

ภาคผนวก ค-5

ผลการติดตามคุณภาพน้ำทิ้งแบบต่อเนื่อง
(Online Monitoring)

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour		
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond							
	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT002XQ01.PV	10GMB30CT002XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO
	Celcius		uS/cm	Fahen		uS/cm	mg/L		mg/L		mg/L
01-Jul-23 08:00:00	30.633	7.622	2856.754	32.670	6.041	2250.863	4.875		56.287		
01-Jul-23 10:00:00	30.576	8.477	2782.331	32.834	6.134	2251.915	4.156		56.288		
01-Jul-23 18:00:00	30.793	8.858	2682.990	33.140	6.808	2300.580	4.406		56.286		
01-Jul-23 19:00:00	30.704	7.879	2660.150	32.975	6.730	2302.840	4.486		56.281		
01-Jul-23 20:00:00	30.635	7.831	2635.273	33.125	6.679	2305.100	4.440		56.281		
01-Jul-23 21:00:00	30.526	7.402	2620.395	33.214	6.629	2307.361	5.240		56.283		
01-Jul-23 22:00:00	30.437	7.381	2577.412	33.193	6.579	2305.491	5.036		56.290		
01-Jul-23 23:00:00	30.348	6.734	2557.603	33.225	6.537	2302.835	4.495		56.282		
02-Jul-23 00:00:00	30.259	6.072	2565.753	32.940	6.516	2300.246	4.216		56.274		
02-Jul-23 01:00:00	30.169	5.947	2531.953	32.865	6.523	2304.165	4.120		56.283		
02-Jul-23 02:00:00	30.027	5.866	2507.749	32.056	6.587	2308.085	4.082		56.290		
02-Jul-23 10:00:00	40.121	8.825	1.816	32.410	7.377	2311.240	4.289		56.284		
02-Jul-23 11:00:00	31.760	8.525	679.786	32.734	7.434	2309.502	5.392		56.288		
02-Jul-23 12:00:00	31.850	8.376	430.223	32.606	7.511	2320.017	5.849		56.287		
02-Jul-23 13:00:00	32.275	8.123	491.200	32.662	7.579	2317.219	6.408		56.285		
02-Jul-23 14:00:00	32.668	7.962	628.577	32.793	7.648	2340.839	7.302		56.306		
02-Jul-23 15:00:00	33.021	7.898	667.923	32.791	7.717	2344.458	7.814		56.295		
02-Jul-23 16:00:00	33.393	7.869	701.609	32.581	7.790	2348.078	8.472		56.288		
02-Jul-23 17:00:00	33.296	7.840	776.402	32.642	7.865	2351.697	8.852		56.298		
02-Jul-23 19:00:00	32.644	7.761	958.810	33.195	7.530	2358.936	8.722		56.288		
02-Jul-23 20:00:00	31.975	7.782	986.754	33.192	6.336	2351.029	8.491		56.285		
02-Jul-23 21:00:00	31.562	7.750	1041.191	32.719	6.209	2330.229	8.056		56.280		
02-Jul-23 22:00:00	31.230	6.307	1080.871	32.635	6.252	2322.128	7.658		56.285		
02-Jul-23 23:00:00	30.936	7.179	1089.340	28.474	6.313	2319.942	7.285		56.286		
03-Jul-23 00:00:00	30.641	7.176	1129.457	28.688	6.373	2317.755	6.906		56.285		
03-Jul-23 01:00:00	29.632	6.962	1078.324	28.338	6.443	2320.560	6.602		56.278		
03-Jul-23 02:00:00	27.476	6.649	1075.576	28.130	6.531	2325.385	6.396		56.272		
03-Jul-23 03:00:00	27.213	6.587	1076.829	28.091	6.677	2330.211	6.213		56.291		
03-Jul-23 04:00:00	27.184	6.599	1078.061	28.221	6.784	2335.017	5.989		56.289		
03-Jul-23 05:00:00	27.156	6.626	1079.313	27.914	6.894	2339.843	5.725		56.289		
03-Jul-23 06:00:00	27.127	6.672	1080.566	28.091	6.899	2344.689	5.488		56.288		
03-Jul-23 07:00:00	28.344	6.571	1081.838	28.264	6.948	2349.515	5.351		56.285		
03-Jul-23 09:00:00	37.661	8.143	1083.990	28.799	7.475	2351.930	5.492		56.285		
03-Jul-23 10:00:00	35.703	8.051	1084.273	31.751	7.563	2352.733	5.807		56.293		
03-Jul-23 11:00:00	35.271	8.218	1084.556	32.649	7.598	2351.557	6.131		56.291		
03-Jul-23 12:00:00	41.337	8.198	1084.839	32.665	7.668	2346.499	6.583		56.302		
03-Jul-23 13:00:00	42.301	8.115	1082.487	32.608	7.773	2340.918	7.290		56.297		

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT002XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN CO2
	Celcius		uS/cm	Celcius		uS/cm	mg/L		mg/L
03-Jul-23 14:00:00	43.396	8.164	1071.995	31.997	7.879	2393.117	8.119		56.301
03-Jul-23 15:00:00	39.950	8.173	1063.204	31.988	7.986	2341.571	8.902		56.299
03-Jul-23 16:00:00	37.468	8.197	1045.070	31.989	8.093	2347.925	9.475		56.299
03-Jul-23 17:00:00	36.545	8.053	927.351	32.126	8.201	2352.329	9.928		56.293
03-Jul-23 18:00:00	31.476	8.149	1328.788	31.844	8.244	2356.733	10.095		56.285
03-Jul-23 20:00:00	30.913	8.112	1303.620	32.418	7.306	2365.542	9.229		56.295
03-Jul-23 21:00:00	31.085	8.119	1302.660	32.270	6.993	2369.946	8.601		56.291
03-Jul-23 22:00:00	31.010	8.127	1299.728	32.150	7.018	2375.657	7.951		56.290
03-Jul-23 23:00:00	30.936	8.117	1224.900	31.958	6.894	2381.303	7.375		56.287
04-Jul-23 00:00:00	30.861	8.099	1126.049	28.183	6.797	2390.949	6.841		56.291
04-Jul-23 01:00:00	30.786	7.819	1100.941	27.958	6.873	2398.595	6.337		56.281
04-Jul-23 02:00:00	30.711	7.786	1068.084	28.281	6.753	2406.241	5.893		56.284
04-Jul-23 03:00:00	30.637	7.770	1056.712	28.268	6.589	2413.887	5.504		56.286
04-Jul-23 04:00:00	30.562	7.754	1045.340	28.259	6.493	2421.533	5.216		56.290
04-Jul-23 05:00:00	30.487	7.738	1033.968	28.302	6.485	2429.179	5.027		56.278
04-Jul-23 06:00:00	30.401	7.722	1045.544	28.332	6.477	2431.968	4.855		56.285
04-Jul-23 08:00:00	30.319	7.648	1167.824	28.926	7.187	2439.161	5.035		56.290
09-Jul-23 14:00:00	24.809	7.054	2188.607	27.352	7.775	2379.234	4.383		56.273
09-Jul-23 15:00:00	27.499	7.037	2191.939	27.634	6.976	2460.208	6.644		56.280
09-Jul-23 16:00:00	28.221	7.020	2195.271	28.246	6.807	2432.187	7.206		56.285
09-Jul-23 17:00:00	25.500	7.021	2198.603	27.961	6.680	2403.057	8.178		56.281
09-Jul-23 18:00:00	25.142	7.022	2200.489	29.547	6.626	2367.693	8.504		56.265
09-Jul-23 19:00:00	25.171	7.023	2201.555	32.187	6.621	2346.321	8.605		56.274
09-Jul-23 20:00:00	25.190	7.024	2202.621	32.303	6.617	2351.500	8.224		56.287
09-Jul-23 21:00:00	25.389	7.025	2203.687	32.423	6.612	2356.678	7.676		56.286
09-Jul-23 22:00:00	25.407	7.026	2204.753	30.566	6.608	2361.857	7.106		56.278
09-Jul-23 23:00:00	29.483	7.315	2063.346	28.249	6.603	2367.036	6.590		56.276
10-Jul-23 00:00:00	29.524	7.346	1360.877	28.194	6.595	2372.215	6.085		56.272
10-Jul-23 01:00:00	29.471	7.290	1140.374	28.132	6.586	2377.131	5.686		56.286
10-Jul-23 02:00:00	29.418	7.242	1042.061	28.045	6.577	2381.205	5.132		56.279
10-Jul-23 03:00:00	29.365	7.260	1133.170	27.979	6.568	2385.279	4.649		56.283
10-Jul-23 04:00:00	29.293	7.306	1240.060	27.799	6.555	2389.351	4.189		56.282
12-Jul-23 15:00:00	33.572	7.634	1232.985	33.125	7.593	2404.649	5.617		56.306
12-Jul-23 16:00:00	33.744	7.657	1218.404	33.072	7.702	2407.122	6.442		56.293
12-Jul-23 17:00:00	33.523	7.703	1214.144	33.060	7.767	2409.595	6.999		56.300
12-Jul-23 18:00:00	33.152	7.705	1246.808	33.117	7.763	2412.068	7.383		56.295
12-Jul-23 19:00:00	32.688	7.682	1288.559	32.870	7.366	2414.541	7.733		56.296

Start	1-Jul-23 12:00 AM		End	31-Dec-23 11:00 PM		Time Interval	1 Hour	
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond				
	10GMB30CT001XQ01.PV WW TEMP Celcius	10GMB30CT001XQ01.PV WW PH	10GMB30CT002XQ01.PV WW CONDUCT uS/cm	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celcius	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT uS/cm	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L	
12-Jul-23 20:00:00	32.218	7.429	1318.436	32.786	6.974	2417.014	7.679	
12-Jul-23 21:00:00	31.749	7.217	1342.756	32.791	6.715	2419.487	7.558	
12-Jul-23 22:00:00	31.279	7.191	1346.022	32.773	6.585	2421.721	7.413	
12-Jul-23 23:00:00	30.948	7.375	1345.482	32.448	6.572	2423.550	7.167	
13-Jul-23 00:00:00	28.578	7.165	1342.688	32.688	6.560	2425.379	6.909	
13-Jul-23 01:00:00	27.713	7.004	1342.688	32.688	6.540	2427.208	6.635	
13-Jul-23 02:00:00	27.157	7.182	1342.688	32.655	6.482	2429.037	6.360	
13-Jul-23 03:00:00	26.154	7.471	1342.688	32.654	6.423	2430.866	6.073	
13-Jul-23 04:00:00	25.785	7.453	1342.688	32.642	6.361	2432.695	5.789	
13-Jul-23 05:00:00	25.447	7.430	1342.688	32.396	6.299	2434.524	5.515	
13-Jul-23 06:00:00	25.460	7.414	1342.688	32.366	6.237	2436.354	5.255	
13-Jul-23 07:00:00	30.715	5.947	1138.748	32.553	6.303	2433.547	5.108	
13-Jul-23 08:00:00	30.781	7.297	1103.567	32.327	7.296	2432.354	5.067	
13-Jul-23 09:00:00	30.913	7.280	1097.168	32.349	7.449	2431.162	5.369	
13-Jul-23 10:00:00	31.400	7.241	1127.685	31.707	7.682	2429.969	5.912	
13-Jul-23 11:00:00	32.154	7.417	1184.598	32.362	7.800	2428.777	6.749	
13-Jul-23 12:00:00	32.907	7.427	1245.433	32.513	7.922	2427.584	7.292	
13-Jul-23 13:00:00	33.874	7.536	1279.585	32.777	8.083	2426.392	8.014	
13-Jul-23 14:00:00	34.745	7.876	1270.667	32.777	8.244	2427.879	9.275	
13-Jul-23 15:00:00	40.967	8.052	6.871	32.035	8.405	2417.953	11.252	
13-Jul-23 16:00:00	36.051	7.997	5.179	31.816	8.497	2413.027	11.876	
13-Jul-23 17:00:00	34.254	7.952	3.488	32.133	8.550	2401.649	11.882	
13-Jul-23 18:00:00	32.502	7.774	1.797	32.824	8.303	2383.134	11.653	
13-Jul-23 19:00:00	31.854	7.908	701.456	32.793	7.601	2361.319	11.212	
13-Jul-23 20:00:00	31.265	7.847	398.545	32.790	7.203	2311.948	10.612	
13-Jul-23 21:00:00	30.987	7.525	399.913	32.763	7.051	2323.837	9.958	
13-Jul-23 22:00:00	30.787	7.367	477.415	32.834	6.950	2303.241	9.178	
13-Jul-23 23:00:00	30.588	7.491	626.548	32.591	6.740	2296.041	8.799	
14-Jul-23 00:00:00	30.581	7.453	618.286	32.895	6.617	2298.335	8.259	
14-Jul-23 01:00:00	30.621	7.414	573.516	32.879	6.546	2300.628	7.746	
14-Jul-23 03:00:00	30.601	5.593	690.507	32.722	6.622	2333.872	6.725	
14-Jul-23 04:00:00	30.486	5.724	706.796	32.612	6.632	2351.211	6.251	
14-Jul-23 08:00:00	30.121	7.072	781.366	32.455	6.934	2422.968	4.807	
14-Jul-23 09:00:00	30.425	7.249	957.021	32.394	7.316	2435.853	5.523	
14-Jul-23 10:00:00	31.132	7.248	1178.558	31.942	7.854	2436.954	6.771	
17-Jul-23 16:00:00	32.625	6.286	1478.596	31.835	8.607	2776.237	14.596	
17-Jul-23 17:00:00	32.617	6.228	1354.760	31.853	8.830	2771.339	12.833	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour		
	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond							
Date/Tag	10GMB30C001XQ01.PV WW TEMP	10GMB30C001XQ01.PV WW PH	10GMB30C002XQ01.PV WW CONDUCT	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN DI	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN CDD			
	Celsius		uS/cm	Celsius		uS/cm	mg/L				
21-Jul-23 20:00:00	28.741	7.345	1439.477	32.096	8.357	2170.619	11.706	56.277			
21-Jul-23 21:00:00	28.664	6.733	1436.403	32.083	8.324	2181.152	11.237	56.266			
21-Jul-23 22:00:00	28.548	6.695	1433.329	32.016	8.290	2191.685	10.786	56.276			
21-Jul-23 23:00:00	28.432	6.910	1435.492	31.819	8.245	2185.613	10.157	56.279			
22-Jul-23 00:00:00	28.316	6.877	1447.475	31.802	8.196	2194.939	9.808	56.280			
22-Jul-23 01:00:00	28.200	6.889	1456.474	31.901	8.147	2204.265	9.438	56.268			
22-Jul-23 02:00:00	28.085	6.759	1463.718	31.843	8.098	2213.591	9.029	56.280			
22-Jul-23 03:00:00	27.969	6.777	1470.962	31.904	8.049	2220.203	8.737	56.272			
22-Jul-23 04:00:00	25.864	7.181	2.381	31.788	8.000	2225.277	8.491	56.275			
22-Jul-23 05:00:00	24.945	7.123	2.274	31.769	7.951	2230.351	8.136	56.281			
22-Jul-23 06:00:00	24.513	7.070	2.167	31.674	7.902	2235.426	7.798	56.279			
22-Jul-23 07:00:00	25.232	6.990	2.060	31.678	7.867	2240.082	7.506	56.271			
22-Jul-23 09:00:00	30.840	6.596	1.847	31.938	7.603	2244.064	4.850	56.276			
24-Jul-23 15:00:00	30.385	6.618	786.897	32.232	7.149	2136.604	8.190	56.297			
24-Jul-23 16:00:00	30.656	6.604	667.770	32.378	7.122	2136.895	8.581	56.294			
24-Jul-23 17:00:00	30.710	6.389	637.065	32.437	7.127	2136.849	9.201	56.286			
24-Jul-23 19:00:00	30.659	6.144	617.024	31.975	7.138	2136.757	9.724	56.284			
24-Jul-23 23:00:00	30.111	5.569	661.837	32.104	7.124	2136.574	9.740	56.283			
25-Jul-23 00:00:00	29.974	5.586	665.479	32.222	7.127	2136.657	9.639	56.284			
25-Jul-23 01:00:00	29.837	5.579	690.123	32.021	7.131	2136.613	9.566	56.283			
25-Jul-23 03:00:00	29.646	5.516	802.990	31.918	7.137	2136.509	9.456	56.277			
25-Jul-23 04:00:00	29.593	5.588	857.188	31.759	7.140	2136.494	9.431	56.277			
25-Jul-23 05:00:00	29.539	5.624	911.386	31.640	7.143	2136.478	9.406	56.283			
25-Jul-23 06:00:00	29.486	5.546	977.415	31.734	7.145	2136.462	9.477	56.272			
25-Jul-23 07:00:00	29.433	5.510	992.099	31.793	7.142	2136.454	9.469	56.279			
25-Jul-23 08:00:00	29.379	6.018	995.530	31.923	7.139	2136.509	9.090	56.285			
25-Jul-23 09:00:00	29.326	6.491	998.962	32.166	7.136	2136.565	8.770	56.289			
25-Jul-23 10:00:00	29.463	6.328	1002.394	32.815	6.837	2026.141	11.470	56.286			
25-Jul-23 11:00:00	29.641	6.108	1005.825	32.280	6.572	2040.980	13.688	56.290			
25-Jul-23 12:00:00	29.965	6.413	1009.257	32.383	6.708	2040.775	15.840	56.299			
25-Jul-23 13:00:00	30.381	6.497	1015.525	32.379	6.842	2040.570	17.875	56.297			
25-Jul-23 14:00:00	30.798	6.932	1077.015	32.460	6.913	2040.365	19.786	56.300			
25-Jul-23 15:00:00	31.214	7.079	1228.514	31.984	6.904	2040.160	20.633	56.291			
25-Jul-23 16:00:00	31.430	7.102	1351.683	32.183	6.991	2039.955	20.629	56.280			
25-Jul-23 17:00:00	31.533	7.032	1443.845	31.913	6.992	2039.750	20.626	56.297			
25-Jul-23 18:00:00	31.604	7.019	1463.888	32.151	6.992	2039.545	20.622	56.285			
26-Jul-23 11:00:00	31.294	6.450	1.605	32.099	6.992	2067.400	18.055	56.295			

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour		
Waste Water Holding Pond				CT Blowdowns Holding Pond							
Date/Tag	10GMB30C001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30C001XQ01.PV WW PH	10GMB30C002XQ01.PV WW CONDUCT usf/cm	10GMB30C002XQ01.PV CT BL BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30C002XQ01.PV CT BL BLOWDOWN PH	10GMB30C002XQ01.PV CT BL BLOWDOWN CONDUCT usf/cm	10GMB30C002XQ01.PV CT BL BLOWDOWN DI mg/l	10GMB30C002XQ01.PV CT BL BLOWDOWN CDD mg/l			
26-Jul-23 12:00:00	31.552	6.402	1.622	32.354	6.887	2066.487	18.289	56.302			
26-Jul-23 13:00:00	31.809	6.293	1.639	32.178	6.891	2065.574	18.493	56.303			
26-Jul-23 14:00:00	32.061	6.283	1.656	32.501	6.895	2089.572	18.688	56.301			
02-Aug-23 16:00:00	31.680	7.851	1398.709	32.941	6.971	2421.045	19.837	56.295			
02-Aug-23 17:00:00	31.667	7.669	1482.317	32.946	7.423	2365.791	19.598	56.289			
02-Aug-23 18:00:00	31.468	7.903	1569.378	32.939	6.137	2320.980	19.415	56.268			
02-Aug-23 19:00:00	31.209	7.883	1681.680	33.025	5.909	2314.992	18.914	56.287			
02-Aug-23 20:00:00	30.950	7.775	1820.432	33.119	7.007	2262.458	17.977	56.290			
02-Aug-23 21:00:00	30.691	7.667	1897.345	33.155	7.252	2308.101	17.912	56.286			
02-Aug-23 22:00:00	30.432	7.584	1929.893	33.091	6.781	2338.221	16.883	56.290			
02-Aug-23 23:00:00	29.973	7.718	7.626	32.394	6.722	2358.615	15.905	56.293			
03-Aug-23 00:00:00	28.758	7.684	6.848	28.721	6.743	2454.321	15.299	56.277			
03-Aug-23 01:00:00	28.281	7.660	6.670	28.862	6.765	2445.526	14.383	56.273			
03-Aug-23 02:00:00	28.128	7.835	5.292	28.751	6.863	2450.549	13.794	56.288			
03-Aug-23 03:00:00	27.977	7.611	4.514	28.590	6.873	2439.120	12.909	56.289			
03-Aug-23 04:00:00	27.903	7.607	3.736	28.645	6.881	2464.961	11.951	56.272			
03-Aug-23 05:00:00	27.827	7.604	2.958	28.515	6.867	2467.290	11.256	56.283			
03-Aug-23 06:00:00	27.746	7.439	2.180	28.761	6.853	2468.619	10.699	56.280			
03-Aug-23 07:00:00	28.430	7.616	1.585	28.772	6.839	2471.948	10.306	56.278			
03-Aug-23 08:00:00	30.143	7.618	1.626	28.835	6.824	2472.160	10.118	56.282			
03-Aug-23 09:00:00	35.770	7.047	1.668	29.039	6.809	2470.139	10.325	56.280			
03-Aug-23 10:00:00	38.082	7.518	1.710	30.948	6.794	2472.371	10.864	56.298			
03-Aug-23 11:00:00	39.328	7.572	1.751	33.203	6.787	2469.946	11.634	56.294			
03-Aug-23 12:00:00	30.155	7.451	1.793	33.088	6.793	2481.981	12.305	56.284			
03-Aug-23 14:00:00	36.479	7.350	1.876	33.194	6.744	2463.508	13.349	56.295			
03-Aug-23 15:00:00	31.408	7.039	1.847	33.038	6.764	2469.659	13.852	56.290			
03-Aug-23 16:00:00	32.328	7.386	1.706	32.848	6.781	2475.614	14.250	56.291			
03-Aug-23 17:00:00	30.885	6.310	2002.052	32.599	6.793	2476.171	14.459	56.290			
03-Aug-23 18:00:00	31.013	7.498	1946.832	32.418	6.805	2476.729	14.256	56.291			
03-Aug-23 19:00:00	30.704	7.330	1321.331	32.606	7.969	2477.287	13.298	56.287			
03-Aug-23 20:00:00	30.452	7.320	1081.047	32.781	7.895	2482.820	12.427	56.278			
03-Aug-23 21:00:00	30.318	7.311	959.281	32.865	7.266	2480.916	12.094	56.285			
03-Aug-23 22:00:00	30.183	7.654	897.826	32.868	7.833	2479.012	11.428	56.283			
03-Aug-23 23:00:00	30.049	7.643	862.801	32.773	7.332	2480.726	10.891	56.286			
04-Aug-23 00:00:00	29.915	7.632	838.729	29.763	7.265	2481.145	10.280	56.272			
04-Aug-23 01:00:00	29.780	7.621	770.714	28.560	7.236	2481.563	9.685	56.272			
04-Aug-23 02:00:00	29.740	7.610	600.423	28.327	7.220	2481.982	9.232	56.289			

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour
Date/Tag	Waste Water Holding Pond				CT Blowdown Holding Pond				
	10GMB30C001XQ01.PV	10GMB30C001XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DI	CT BLOWDOWN CDD	CT BLOWDOWN CDD
	Celsius	-	uS/cm	Celsius	-	uS/cm	-	mg/d	mg/d
04-Aug-23 03:00:00	29.714	7.599	597.564	28.365	7.202	2482.401	8.855	56.286	
04-Aug-23 04:00:00	29.689	7.588	700.988	28.252	7.182	2482.820	8.723	56.288	
04-Aug-23 05:00:00	29.653	7.577	808.204	28.368	7.163	2483.238	8.360	56.287	
04-Aug-23 06:00:00	29.577	7.562	916.556	28.263	7.155	2483.654	8.121	56.284	
04-Aug-23 07:00:00	29.501	7.541	1011.132	28.371	7.142	2482.659	7.990	56.283	
04-Aug-23 08:00:00	29.424	7.352	1076.239	28.428	7.131	2481.664	7.857	56.290	
04-Aug-23 09:00:00	29.504	6.347	1092.295	28.587	7.569	2480.668	8.454	56.288	
04-Aug-23 10:00:00	31.144	7.134	2.605	32.111	7.825	2479.673	9.366	56.295	
04-Aug-23 11:00:00	38.951	7.364	2.296	32.685	7.502	2478.677	10.506	56.292	
04-Aug-23 12:00:00	42.290	7.591	3.988	32.967	8.005	2477.682	11.702	56.293	
04-Aug-23 13:00:00	43.593	7.535	1.679	32.975	8.185	2476.687	12.932	56.299	
04-Aug-23 14:00:00	43.528	7.479	1.370	32.846	8.272	2493.767	14.067	56.296	
04-Aug-23 15:00:00	41.063	7.475	1.061	32.721	8.330	2498.214	14.901	56.297	
04-Aug-23 16:00:00	41.933	7.433	0.752	32.792	8.310	2503.076	15.677	56.307	
04-Aug-23 17:00:00	32.939	7.842	1144.187	32.632	8.410	2506.655	16.361	56.299	
04-Aug-23 18:00:00	32.598	7.871	1270.110	32.322	8.518	2510.233	16.183	56.277	
04-Aug-23 19:00:00	32.257	7.872	1321.853	32.433	8.631	2278.456	14.738	56.286	
04-Aug-23 20:00:00	31.915	7.206	1329.297	32.544	8.630	2339.608	13.653	56.288	
04-Aug-23 21:00:00	31.657	7.474	3424.402	32.645	8.585	2349.684	6.164	56.296	
07-Aug-23 21:00:00	29.379	7.710	3.915	32.454	8.427	2385.399	7.915	56.280	
07-Aug-23 22:00:00	28.677	7.392	3.427	32.394	8.750	2350.191	8.571	56.295	
08-Aug-23 01:00:00	30.130	7.392	905.058	32.126	8.954	2396.792	16.577	56.285	
08-Aug-23 02:00:00	30.082	7.339	747.495	32.178	8.938	2367.137	15.646	56.277	
08-Aug-23 03:00:00	30.033	7.357	723.487	32.204	8.918	2344.194	14.692	56.281	
08-Aug-23 04:00:00	29.984	7.405	729.952	32.344	8.897	2383.708	13.755	56.283	
08-Aug-23 05:00:00	29.864	7.312	720.541	32.208	8.877	2380.753	12.973	56.290	
08-Aug-23 06:00:00	29.726	7.461	711.129	32.256	8.857	2380.682	12.266	56.291	
08-Aug-23 07:00:00	29.588	7.525	717.062	32.394	8.836	2383.289	11.593	56.284	
08-Aug-23 08:00:00	29.451	7.406	725.839	32.561	8.816	2385.896	11.310	56.290	
08-Aug-23 09:00:00	30.010	7.545	1271.830	32.697	8.868	2388.503	12.796	56.292	
08-Aug-23 10:00:00	31.385	7.523	1478.511	32.334	8.928	2389.810	12.432	56.306	
08-Aug-23 11:00:00	33.004	7.393	2074.675	32.921	8.859	2373.077	13.418	56.301	
08-Aug-23 12:00:00	42.107	7.415	2065.741	32.890	8.888	2338.717	14.801	56.302	
08-Aug-23 13:00:00	40.295	7.340	2064.593	32.885	8.918	2421.722	16.027	56.296	
08-Aug-23 14:00:00	39.783	7.289	2063.445	32.978	8.947	2381.777	17.076	56.299	
08-Aug-23 15:00:00	41.970	7.223	2062.297	33.059	8.977	2366.059	18.294	56.298	
09-Aug-23 01:00:00	30.940	7.617	2370.287	32.292	8.986	2480.719	13.556	56.285	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour	
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond						
	10GMB30CT001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30CQ001XQ01.PV WW PH	10GMB30CQ002XQ01.PV WW CONDUCT uS/cm	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30CQ001XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT uS/cm	10GMB30CQ002XQ01.PV CT BLOWDOWN COD mg/L	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN COD	
11-Aug-23 16:00:00	43.483	7.264	3.126	33.402	8.934	25.74.074	16.565		56.317	
11-Aug-23 17:00:00	37.520	7.283	2.390	33.062	8.972	25.75.924	17.204		56.299	
12-Aug-23 00:00:00	27.403	7.241	1.781	32.567	8.999	25.89.840	15.002		56.291	
12-Aug-23 01:00:00	27.862	6.966	1.789	32.621	8.991	25.92.396	14.747		56.286	
12-Aug-23 02:00:00	27.862	6.991	1.988	32.354	8.983	25.94.951	14.282		56.284	
12-Aug-23 03:00:00	31.047	6.842	2230.409	32.281	8.976	25.97.507	13.590		56.284	
12-Aug-23 04:00:00	30.948	7.028	2338.725	32.187	8.968	26.00.063	12.875		56.287	
12-Aug-23 05:00:00	30.850	7.030	2409.174	32.270	8.956	26.02.639	12.134		56.290	
12-Aug-23 06:00:00	30.751	7.032	2458.062	32.427	8.940	26.05.124	11.429		56.285	
12-Aug-23 07:00:00	30.619	6.833	2495.092	32.380	8.924	26.05.691	10.837		56.277	
12-Aug-23 08:00:00	30.498	6.926	2503.166	32.394	8.908	26.04.973	10.469		56.287	
12-Aug-23 09:00:00	37.878	6.539	9.326	32.363	8.892	26.04.255	10.637		56.301	
12-Aug-23 10:00:00	42.973	6.868	8.074	32.212	8.895	26.03.538	11.433		56.300	
12-Aug-23 11:00:00	42.532	6.951	6.821	32.541	8.920	26.02.820	11.987		56.297	
12-Aug-23 12:00:00	32.219	7.018	5.569	33.916	8.943	26.02.026	12.776		56.286	
12-Aug-23 13:00:00	38.581	6.999	4.317	32.943	8.956	26.01.004	13.284		56.299	
12-Aug-23 14:00:00	35.992	6.990	3.065	32.764	8.969	25.99.981	13.865		56.302	
12-Aug-23 15:00:00	35.616	6.982	2.264	32.525	8.778	25.98.959	14.891		56.295	
12-Aug-23 16:00:00	34.164	6.994	2.298	32.474	8.798	25.97.937	15.413		56.296	
12-Aug-23 17:00:00	31.993	7.078	2.333	32.286	8.817	25.96.915	16.294		56.294	
12-Aug-23 18:00:00	30.419	6.763	2.367	32.409	8.837	25.95.892	16.041		56.289	
12-Aug-23 19:00:00	28.737	7.030	2.402	32.922	8.856	25.60.144	17.283		56.280	
12-Aug-23 20:00:00	28.084	7.052	2.436	32.832	8.876	24.84.462	17.721		56.288	
12-Aug-23 21:00:00	31.200	7.479	2497.869	32.701	8.896	24.04.787	17.830		56.293	
12-Aug-23 22:00:00	31.180	7.537	2439.196	32.705	8.915	23.45.914	17.517		56.289	
12-Aug-23 23:00:00	31.081	6.652	2277.843	28.780	8.886	23.88.484	16.858		56.290	
13-Aug-23 21:00:00	32.277	6.438	1066.566	33.046	8.991	24.91.755	9.873		56.294	
14-Aug-23 05:00:00	31.039	6.506	1195.495	31.808	8.732	25.04.586	10.265		56.278	
14-Aug-23 06:00:00	30.908	6.505	1197.672	32.026	8.709	25.11.203	4.705		56.290	
14-Aug-23 07:00:00	30.726	6.484	1189.889	32.184	8.687	25.75.720	9.411		56.288	
14-Aug-23 08:00:00	30.645	6.481	1202.645	32.290	8.665	26.05.600	11.366		56.295	
14-Aug-23 09:00:00	30.811	6.566	1371.051	32.422	8.642	25.67.281	8.239		56.286	
14-Aug-23 10:00:00	31.362	6.771	1717.825	32.111	8.650	25.66.238	9.173		56.298	
14-Aug-23 11:00:00	32.238	6.885	1950.117	31.954	8.685	25.35.788	11.263		56.301	
14-Aug-23 12:00:00	33.807	6.989	2010.900	31.965	8.720	25.37.244	12.740		56.305	
14-Aug-23 13:00:00	38.071	7.114	9.206	32.782	8.792	24.79.154	15.036		56.310	
14-Aug-23 15:00:00	43.776	6.933	7.627	32.828	8.825	25.51.644	16.925		56.313	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour	
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdowns Holding Pond						
	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ001XQ01.PV	10GMB30CQ001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN COD	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN COD	CT BLOWDOWN COD
	Celsius		uS/cm	Celsius		uS/cm	mg/L		mg/L	
14-Aug-23 16:00:00	41.476	6.898	6.837	32.689	8.864	25.41.955	17.554		56.362	
14-Aug-23 17:00:00	34.651	6.846	6.047	32.481	8.910	24.67.162	15.794		56.300	
14-Aug-23 18:00:00	30.832	6.819	7.257	32.368	8.905	26.32.825	19.752		56.286	
14-Aug-23 19:00:00	29.371	6.751	4.468	32.811	8.938	26.40.620	16.822		56.299	
14-Aug-23 20:00:00	28.955	6.718	3.678	33.093	8.918	26.67.317	16.377		56.293	
14-Aug-23 21:00:00	28.800	6.684	3.377	33.093	8.899	26.65.377	14.343		56.270	
14-Aug-23 22:00:00	28.715	6.651	3.650	33.351	8.856	26.72.669	12.650		56.293	
14-Aug-23 23:00:00	28.482	6.617	3.922	33.473	8.712	26.77.871	8.553		56.292	
15-Aug-23 00:00:00	32.029	7.130	1889.872	29.000	6.813	14.99.850	6.225		56.280	
15-Aug-23 01:00:00	31.615	7.265	1405.230	28.541	5.747	13.17.383	4.880		56.290	
15-Aug-23 12:00:00	38.640	7.500	5.847	32.681	5.529	13.53.034	7.510		56.304	
15-Aug-23 15:00:00	34.954	7.166	4.445	32.690	5.544	13.54.818	8.882		56.286	
15-Aug-23 16:00:00	31.560	7.089	3.978	32.483	5.538	13.52.397	6.795		56.290	
15-Aug-23 17:00:00	30.801	7.043	3.511	32.409	5.507	13.60.100	6.646		56.292	
15-Aug-23 19:00:00	28.982	6.811	2.576	32.531	6.019	7.146	6.876		56.289	
15-Aug-23 20:00:00	28.783	6.809	3.048	32.579	6.269	6.346	6.282		56.278	
15-Aug-23 21:00:00	31.366	7.290	2327.501	32.668	6.366	5.547	6.332		56.288	
15-Aug-23 22:00:00	31.009	7.184	2384.656	32.317	6.372	4.747	5.817		56.284	
15-Aug-23 23:00:00	30.641	7.205	2369.245	31.397	6.363	3.948	5.592		56.280	
16-Aug-23 00:00:00	30.216	7.209	2353.833	27.469	6.347	3.148	5.725		56.285	
16-Aug-23 01:00:00	29.565	7.288	6.083	27.476	6.303	2.349	4.793		56.284	
16-Aug-23 02:00:00	27.578	7.282	5.730	27.707	6.260	1.549	4.616		56.283	
16-Aug-23 03:00:00	27.392	7.171	5.377	27.873	6.241	1.202	4.503		56.288	
16-Aug-23 04:00:00	27.242	7.081	5.025	27.612	6.244	1.199	4.414		56.289	
16-Aug-23 05:00:00	27.174	7.017	4.672	27.194	6.247	1.195	4.487		56.268	
16-Aug-23 06:00:00	27.204	6.958	4.319	27.230	6.250	1.191	4.573		56.289	
16-Aug-23 07:00:00	28.087	6.911	3.966	27.467	6.253	1.187	4.207		56.267	
16-Aug-23 15:00:00	31.655	7.407	2167.218	32.986	6.749	16.80.645	4.132		56.296	
16-Aug-23 16:00:00	33.970	8.082	1078.027	32.722	6.779	18.44.854	15.261		56.312	
16-Aug-23 17:00:00	33.828	8.223	1089.861	32.733	6.546	19.15.572	16.802		56.294	
16-Aug-23 18:00:00	33.285	8.301	1243.842	32.636	6.476	20.00.163	14.742		56.277	
16-Aug-23 19:00:00	32.757	8.199	1227.689	32.423	6.718	20.53.489	19.574		56.293	
16-Aug-23 20:00:00	32.198	7.911	1507.122	32.149	6.711	20.81.446	15.504		56.291	
16-Aug-23 21:00:00	31.664	7.538	1842.107	32.404	6.619	21.03.114	9.141		56.286	
16-Aug-23 22:00:00	31.230	7.133	2040.160	32.643	6.527	21.37.722	9.358		56.287	
16-Aug-23 23:00:00	30.302	6.964	1.782	31.868	6.441	21.21.959	12.910		56.289	
17-Aug-23 00:00:00	28.166	6.887	1.645	28.676	6.396	21.51.349	12.210		56.291	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30CT001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30CQ001XQ01.PV WW PH	10GMB30CQ002XQ01.PV WW CONDUCT uS/cm	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30CQ001XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT uS/cm	10GMB30CQ002XQ01.PV CT BLOWDOWN COD mg/L	10GMB30CQ003XQ01.PV CT BLOWDOWN CSD	
17-Aug-23 01:00:00	27.099	6.731	1.508	28.499	8.287	21.86.041	9.056	56.292	
17-Aug-23 02:00:00	27.480	6.706	1.371	27.764	8.075	21.21.026	12.858	56.277	
17-Aug-23 03:00:00	27.322	6.651	1.234	27.391	7.819	21.17.851	9.182	56.282	
17-Aug-23 04:00:00	26.945	6.617	1.098	27.275	7.730	21.19.213	4.180	56.264	
17-Aug-23 05:00:00	26.481	6.584	0.961	27.351	7.648	21.33.548	9.905	56.292	
17-Aug-23 06:00:00	26.208	6.480	0.824	27.978	7.611	21.47.882	6.982	56.285	
17-Aug-23 07:00:00	27.283	6.501	0.689	29.775	7.617	21.66.587	8.528	56.292	
17-Aug-23 08:00:00	36.726	6.153	0.560	27.818	7.678	21.80.818	9.395	56.287	
17-Aug-23 09:00:00	43.818	6.218	0.430	27.734	7.765	22.01.003	10.842	56.299	
17-Aug-23 10:00:00	31.511	7.251	1843.525	31.123	7.963	22.30.177	12.154	56.292	
17-Aug-23 11:00:00	31.451	7.395	1549.488	31.809	8.085	22.29.480	12.144	56.295	
17-Aug-23 12:00:00	31.698	7.425	1448.805	31.780	8.209	22.42.232	11.035	56.301	
17-Aug-23 13:00:00	32.013	7.508	1295.006	31.774	8.341	22.30.974	11.692	56.296	
17-Aug-23 14:00:00	32.327	7.574	1272.502	31.478	8.415	22.39.348	11.843	56.281	
17-Aug-23 15:00:00	32.907	7.649	1234.955	31.487	8.533	21.76.412	9.795	56.311	
17-Aug-23 16:00:00	33.626	7.898	1245.760	31.557	8.583	22.31.692	12.505	56.316	
17-Aug-23 17:00:00	34.550	7.419	2.680	32.085	8.633	21.88.731	11.283	56.303	
17-Aug-23 18:00:00	34.583	6.781	2.461	32.610	8.683	22.63.499	16.003	56.295	
17-Aug-23 19:00:00	30.055	6.719	2.241	32.793	8.502	22.55.910	9.597	56.298	
17-Aug-23 20:00:00	28.878	6.721	2.022	32.633	8.148	22.44.223	5.684	56.291	
21-Aug-23 01:00:00	26.948	7.135	3.469	32.140	7.148	23.55.914	7.454	56.273	
21-Aug-23 02:00:00	25.536	7.116	2.535	32.150	7.102	23.50.070	7.681	56.276	
21-Aug-23 03:00:00	25.638	7.092	1.601	31.166	7.082	22.51.093	6.348	56.296	
21-Aug-23 04:00:00	25.091	6.955	1.039	31.239	7.075	22.71.687	6.268	56.288	
21-Aug-23 06:00:00	24.785	7.038	1.060	31.682	7.066	22.91.514	7.752	56.284	
21-Aug-23 07:00:00	25.244	6.981	1.071	31.641	7.439	22.51.164	5.836	56.286	
21-Aug-23 08:00:00	30.297	6.913	1498.379	31.997	7.633	22.50.390	5.725	56.292	
21-Aug-23 09:00:00	30.389	6.953	1329.511	31.066	7.627	22.69.315	5.736	56.294	
21-Aug-23 10:00:00	30.481	7.017	1357.766	31.717	7.624	22.46.599	6.049	56.291	
21-Aug-23 11:00:00	30.768	6.570	1356.505	32.706	7.673	22.41.187	6.564	56.306	
21-Aug-23 12:00:00	31.134	7.047	1339.704	32.881	7.755	22.35.796	7.626	56.297	
21-Aug-23 13:00:00	32.406	7.190	1338.563	32.822	7.919	22.30.365	9.531	56.297	
21-Aug-23 14:00:00	34.005	7.459	1317.422	32.997	8.151	22.20.862	11.638	56.305	
21-Aug-23 15:00:00	38.178	7.171	1.614	33.083	8.416	22.37.006	13.929	56.295	
21-Aug-23 16:00:00	39.594	7.657	1.383	32.764	8.592	22.49.262	16.265	56.297	
21-Aug-23 17:00:00	33.823	7.485	1.152	32.797	8.667	22.48.602	16.132	56.303	
21-Aug-23 18:00:00	30.124	7.498	0.921	32.849	8.838	22.55.304	18.472	56.290	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start 1-Jul-23 12:00 AM End 31-Dec-23 11:00 PM Time Interval 1 Hour

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10MB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ003XQ01.PV	10GMB30CQ004XQ01.PV	10GMB30CQ005XQ01.PV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO
	Celcius			Celcius		µS/cm	mg/L	mg/L	mg/L
24-Aug-23 06:00:00	29.845	7.209	1278.539	31.834	7.752	2340.700	4.824	56.290	
24-Aug-23 07:00:00	29.969	7.365	734.041	31.713	7.795	2341.619	5.433	56.293	
24-Aug-23 08:00:00	30.144	7.446	612.322	32.104	7.829	2342.939	5.724	56.287	
24-Aug-23 09:00:00	30.318	7.419	574.191	32.510	7.834	2339.306	5.741	56.285	
24-Aug-23 10:00:00	30.515	7.458	547.826	32.113	7.840	2330.373	5.967	56.293	
24-Aug-23 11:00:00	31.255	7.575	516.103	32.629	7.874	2321.439	6.670	56.290	
24-Aug-23 12:00:00	36.847	7.642	1.789	32.815	7.950	2307.589	7.392	56.290	
24-Aug-23 13:00:00	39.883	7.435	1.684	32.770	8.068	2290.216	8.734	56.284	
24-Aug-23 14:00:00	37.132	7.340	1.579	32.716	8.171	2272.844	9.687	56.301	
24-Aug-23 16:00:00	41.231	7.216	1.368	32.692	8.390	2239.005	11.414	56.299	
24-Aug-23 17:00:00	34.827	7.253	1.262	32.890	8.550	2216.663	12.894	56.301	
24-Aug-23 18:00:00	31.201	7.216	1.157	32.775	8.645	2251.136	14.113	56.284	
24-Aug-23 19:00:00	29.275	7.195	1.052	32.467	8.657	2257.775	14.532	56.294	
24-Aug-23 20:00:00	28.655	7.195	1.023	32.731	8.606	2284.304	13.605	56.290	
24-Aug-23 21:00:00	28.290	7.209	1.047	32.277	8.541	2290.201	12.743	56.292	
24-Aug-23 22:00:00	26.908	7.238	1.071	31.673	8.440	2259.033	10.935	56.283	
24-Aug-23 23:00:00	31.024	7.331	753.542	31.248	8.339	2302.840	11.336	56.284	
25-Aug-23 00:00:00	30.840	7.356	1458.018	31.469	8.288	2294.635	11.227	56.289	
25-Aug-23 01:00:00	30.056	7.382	1245.118	31.337	8.253	2285.055	10.306	56.285	
25-Aug-23 02:00:00	30.472	7.389	1221.269	31.505	8.105	2275.023	9.034	56.284	
26-Aug-23 11:00:00	41.041	6.830	2382.045	32.431	7.287	0.241	6.788	56.296	
26-Aug-23 23:00:00	26.343	7.225	2.907	31.875	7.692	2427.359	6.000	56.283	
27-Aug-23 00:00:00	25.605	7.372	2.627	31.660	7.718	2426.038	6.000	56.294	
27-Aug-23 01:00:00	25.605	7.229	2.347	31.854	7.718	2424.716	6.000	56.291	
27-Aug-23 02:00:00	26.159	7.181	2.067	31.827	7.718	2413.395	6.000	56.294	
27-Aug-23 03:00:00	26.037	7.115	1.787	31.818	7.718	2422.073	6.000	56.286	
27-Aug-23 04:00:00	25.393	7.064	1.507	31.704	7.714	2420.876	6.000	56.278	
27-Aug-23 05:00:00	25.538	7.078	1.226	31.704	7.706	2420.179	6.000	56.281	
27-Aug-23 06:00:00	25.166	7.072	1.020	31.680	7.699	2419.482	6.000	56.286	
27-Aug-23 07:00:00	27.970	6.972	1.021	31.764	7.691	2418.649	6.000	56.288	
27-Aug-23 08:00:00	34.024	6.807	1.022	32.116	7.683	2413.599	6.000	56.291	
27-Aug-23 09:00:00	39.922	6.730	1.024	32.083	7.675	2408.548	6.000	56.292	
27-Aug-23 10:00:00	39.180	6.647	1.025	32.022	7.667	2403.498	6.000	56.295	
27-Aug-23 11:00:00	37.765	6.668	1.026	32.105	7.668	2395.565	6.000	56.287	
27-Aug-23 12:00:00	40.934	6.625	1.027	32.035	7.692	2386.205	6.000	56.303	
27-Aug-23 16:00:00	38.502	6.599	1.015	31.564	7.815	2368.070	6.000	56.302	
27-Aug-23 17:00:00	31.761	7.132	2406.655	31.567	7.868	2366.641	6.000	56.291	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start 1-Jul-23 12:00 AM End 31-Dec-23 11:00 PM Time Interval 1 Hour

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10MB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ003XQ01.PV	10GMB30CQ004XQ01.PV	10GMB30CQ005XQ01.PV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO
	Celcius			Celcius		µS/cm	mg/L	mg/L	mg/L
27-Aug-23 18:00:00	33.097	7.409	2310.005	31.720	7.921	2365.212	6.000	56.293	
27-Aug-23 19:00:00	32.950	7.482	2295.476	32.194	7.973	2363.783	6.000	56.293	
27-Aug-23 20:00:00	32.481	7.465	2281.935	32.895	7.955	2361.695	6.000	56.292	
27-Aug-23 21:00:00	31.675	7.356	2268.395	32.785	7.918	2357.056	6.000	56.295	
27-Aug-23 22:00:00	31.192	7.200	2243.614	32.977	7.881	2352.416	7.297	56.298	
27-Aug-23 23:00:00	30.571	7.085	2159	29.175	7.844	2347.776	6.799	56.296	
28-Aug-23 00:00:00	28.662	7.125	1.518	29.159	7.811	2349.491	6.477	56.297	
28-Aug-23 01:00:00	27.749	7.161	1.448	29.123	7.794	2353.865	6.091	56.271	
28-Aug-23 02:00:00	27.283	7.131	1.377	29.110	7.778	2357.839	5.752	56.287	
28-Aug-23 03:00:00	27.591	7.101	1.307	28.428	7.761	2352.790	5.387	56.275	
28-Aug-23 04:00:00	27.522	7.071	1.166	27.857	7.729	2342.692	4.727	56.302	
28-Aug-23 05:00:00	27.387	7.041	1.095	27.839	7.712	2337.643	4.645	56.289	
28-Aug-23 07:00:00	27.259	6.983	1.027	27.884	7.696	2332.594	4.048	56.286	
28-Aug-23 09:00:00	37.550	6.837	1.046	27.987	7.697	2314.248	4.270	56.293	
28-Aug-23 10:00:00	42.590	6.622	1.056	30.373	7.701	2299.602	5.029	56.294	
28-Aug-23 11:00:00	44.791	6.579	1.065	32.440	7.744	2262.027	5.700	56.305	
28-Aug-23 14:00:00	36.739	6.935	2268.603	31.793	7.882	2257.352	7.878	56.313	
28-Aug-23 15:00:00	34.732	7.437	2103.701	31.828	8.004	2232.473	9.019	56.300	
28-Aug-23 16:00:00	35.102	7.598	901.219	32.530	8.126	2205.562	10.428	56.303	
28-Aug-23 17:00:00	34.734	7.703	983.912	33.025	8.246	2168.617	11.035	56.317	
28-Aug-23 18:00:00	33.563	7.686	971.236	32.652	8.352	2195.095	11.851	56.302	
28-Aug-23 19:00:00	32.594	7.521	3114.672	32.626	8.286	2153.283	10.290	56.298	
28-Aug-23 20:00:00	31.624	7.365	1182.247	32.925	8.192	2114.974	9.321	56.298	
28-Aug-23 21:00:00	30.388	7.269	6.279	33.007	8.097	2098.979	8.267	56.300	
28-Aug-23 22:00:00	28.744	7.243	5.594	33.026	8.002	2087.882	7.087	56.295	
28-Aug-23 23:00:00	28.151	7.196	4.910	32.587	7.939	2069.342	7.626	56.283	
28-Aug-23 00:00:00	27.384	7.148	4.225	29.110	7.914	2088.169	7.190	56.297	
29-Aug-23 01:00:00	27.444	7.100	3.541	28.993	7.889	2099.246	6.687	56.291	
29-Aug-23 02:00:00	27.438	7.053	2.856	28.020	7.864	2110.323	6.252	56.296	
29-Aug-23 03:00:00	27.521	7.005	2.172	27.728	7.839	2116.714	5.611	56.293	
29-Aug-23 04:00:00	27.409	6.968	1.487	27.470	7.813	2116.559	5.044	56.288	
29-Aug-23 05:00:00	27.270	6.948	0.958	27.324	7.788	2116.405	4.702	56.289	
29-Aug-23 06:00:00	27.120	6.928	0.847	27.405	7.763	2108.630	4.567	56.292	
29-Aug-23 07:00:00	27.708	6.908	0.735	27.559	7.731	2104.588	4.165	56.293	
29-Aug-23 09:00:00	38.869	6.760	7.487	28.304	7.687	2091.948	4.103	56.300	
29-Aug-23 10:00:00	42.687	6.631	0.400	30.950	7.754	2029.710	5.858	56.296	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start 1-Jul-23 12:00 AM End 31-Dec-23 11:00 PM Time Interval 1 Hour

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10MB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ003XQ01.PV	10GMB30CQ004XQ01.PV	
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	
	Celcius		uS/cm	Celcius		uS/cm	mg/L	mg/L	
29-Aug-23 11:00:00	43.354	6.594	0.288	32.360	7.821	2003.812	6.930	56.300	
29-Aug-23 15:00:00	33.131	6.955	587.913	32.803	8.198	1904.814	11.399	56.311	
29-Aug-23 16:00:00	33.796	7.346	1904.285	32.678	8.332	1884.071	12.424	56.298	
29-Aug-23 17:00:00	33.761	7.459	2030.905	32.404	8.375	1863.328	12.818	56.299	
29-Aug-23 18:00:00	33.224	7.431	2047.371	32.756	8.372	1882.669	12.525	56.298	
29-Aug-23 19:00:00	32.378	7.461	2047.019	32.769	8.333	1911.224	11.781	56.295	
31-Aug-23 09:00:00	30.574	7.212	1972.605	28.434	7.774	1803.550	6.684	56.293	
31-Aug-23 10:00:00	30.844	7.500	1966.617	30.629	7.861	1793.900	7.374	56.291	
31-Aug-23 11:00:00	32.157	7.465	1900.884	32.549	7.892	1784.261	7.385	56.295	
31-Aug-23 12:00:00	38.850	7.432	1.742	32.836	7.930	1730.739	7.652	56.299	
31-Aug-23 13:00:00	26.606	7.459	1.203	32.343	7.975	1731.045	7.952	56.289	
31-Aug-23 14:00:00	27.054	7.433	1.129	32.887	8.002	1712.572	8.238	56.285	
31-Aug-23 15:00:00	30.542	7.367	1.054	33.115	8.002	1701.167	7.974	56.293	
31-Aug-23 16:00:00	33.439	7.302	0.980	32.737	7.998	1689.762	8.198	56.301	
31-Aug-23 17:00:00	34.280	7.329	0.906	32.639	8.035	1678.357	8.112	56.298	
31-Aug-23 18:00:00	31.172	7.358	0.832	32.515	8.041	1666.952	8.405	56.295	
31-Aug-23 19:00:00	29.084	7.342	0.758	32.568	8.150	1670.404	9.218	56.268	
31-Aug-23 20:00:00	28.213	7.252	0.684	32.746	8.258	1654.178	9.681	56.289	
31-Aug-23 21:00:00	28.004	7.281	0.682	32.521	8.356	1679.327	10.483	56.290	
31-Aug-23 22:00:00	28.490	7.264	0.835	32.204	8.402	1679.974	10.844	56.287	
31-Aug-23 23:00:00	27.512	7.236	0.989	32.124	8.374	1657.734	10.012	56.283	
01-Sep-23 00:00:00	25.534	7.233	1.142	29.505	8.376	1674.931	9.881	56.280	
01-Sep-23 01:00:00	24.700	7.231	1.296	27.560	8.379	1654.616	10.004	56.286	
01-Sep-23 02:00:00	24.622	7.278	1.449	27.622	8.383	1663.549	9.817	56.282	
01-Sep-23 03:00:00	24.607	7.244	1.603	27.502	8.324	1678.157	8.950	56.275	
01-Sep-23 04:00:00	24.591	7.211	1.756	27.424	8.234	1674.787	7.762	56.278	
01-Sep-23 05:00:00	24.576	7.179	1.714	27.622	8.154	1671.416	7.913	56.282	
01-Sep-23 06:00:00	24.582	7.176	1.461	27.650	8.122	1668.045	6.945	56.285	
01-Sep-23 07:00:00	25.428	7.372	1.207	27.764	8.089	1664.647	6.773	56.281	
01-Sep-23 08:00:00	28.067	7.170	0.954	28.162	8.057	1660.018	6.634	56.292	
01-Sep-23 09:00:00	30.606	6.769	1382.017	28.502	8.040	1607.087	6.782	56.294	
01-Sep-23 10:00:00	30.605	6.646	1341.641	31.577	8.049	1657.844	6.579	56.286	
01-Sep-23 11:00:00	30.736	6.865	1217.897	32.920	7.974	1648.602	5.822	56.289	
01-Sep-23 12:00:00	30.612	7.111	1122.899	32.784	7.994	1643.306	6.402	56.287	
01-Sep-23 13:00:00	30.874	7.025	1065.325	32.513	8.031	1633.645	6.334	56.302	
01-Sep-23 14:00:00	31.003	7.120	1028.271	32.692	8.082	1613.136	7.328	56.301	
01-Sep-23 15:00:00	31.185	7.157	996.143	32.940	8.168	1611.769	7.160	56.292	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM		End	31-Dec-23 11:00 PM		Time Interval	1 Hour	
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond				
	10GMB30C001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30C001XQ01.PV WW PH	10GMB30C002XQ01.PV WW CONDUCT uS/cm	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT uS/cm	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L	
03-Sep-23 07:00:00	30.568	6.849	0.775	31.575	8.138	1512.132	5.290	
03-Sep-23 08:00:00	30.348	6.813	0.817	31.866	8.054	1509.990	5.215	
05-Sep-23 10:00:00	38.133	7.140	80.245	31.961	8.841	1710.248	13.169	
05-Sep-23 12:00:00	41.376	7.076	86.453	32.290	6.597	1718.419	19.245	
05-Sep-23 13:00:00	43.766	7.058	80.556	32.390	8.021	1742.937	20.270	
05-Sep-23 15:00:00	43.537	7.045	86.917	31.955	8.998	1716.265	20.633	
05-Sep-23 19:00:00	30.400	7.379	980.345	32.361	7.153	1731.147	20.620	
05-Sep-23 20:00:00	31.648	7.483	1420.374	32.448	8.787	1816.248	20.617	
05-Sep-23 21:00:00	31.630	7.483	1493.779	32.604	8.957	1793.146	19.995	
05-Sep-23 22:00:00	31.420	7.455	1534.820	32.371	8.975	1785.812	18.442	
05-Sep-23 23:00:00	31.158	7.386	1544.317	31.869	8.952	1796.896	17.660	
06-Sep-23 00:00:00	30.985	7.355	1440.526	31.860	8.929	1837.767	16.421	
06-Sep-23 01:00:00	30.183	7.328	8.754	31.736	8.876	1874.940	15.047	
06-Sep-23 02:00:00	28.411	7.264	6.718	31.709	8.812	1885.979	13.827	
06-Sep-23 03:00:00	27.827	7.216	4.682	31.646	8.749	1897.039	12.689	
06-Sep-23 04:00:00	27.619	7.132	2.646	31.442	8.685	1908.050	11.927	
06-Sep-23 05:00:00	27.601	7.135	1.040	31.482	8.621	1915.343	11.364	
06-Sep-23 06:00:00	27.582	7.087	1.007	31.470	8.573	1912.753	10.936	
06-Sep-23 07:00:00	28.162	7.039	0.975	31.759	8.547	1910.163	10.534	
06-Sep-23 08:00:00	33.015	7.023	0.943	32.141	8.522	1907.574	10.503	
06-Sep-23 09:00:00	35.030	7.010	0.910	32.267	8.627	1904.379	11.577	
06-Sep-23 10:00:00	37.947	6.976	0.878	31.932	8.758	1895.511	12.956	
06-Sep-23 11:00:00	35.297	6.928	0.845	32.776	8.880	1890.044	14.097	
06-Sep-23 12:00:00	37.389	6.936	0.813	32.842	8.990	1917.004	15.884	
07-Sep-23 07:00:00	27.272	7.028	219.710	32.221	8.995	1915.609	5.572	
07-Sep-23 08:00:00	33.581	7.177	237.833	32.424	8.970	1923.458	5.894	
07-Sep-23 14:00:00	38.744	7.159	238.876	32.660	8.521	2020.886	10.835	
07-Sep-23 15:00:00	41.881	7.149	234.632	32.626	8.549	1959.515	11.833	
07-Sep-23 16:00:00	36.139	7.160	242.406	32.254	8.688	1956.694	13.769	
07-Sep-23 17:00:00	34.131	7.171	250.340	32.141	8.733	1970.342	14.087	
07-Sep-23 18:00:00	31.326	7.135	258.194	31.318	8.761	1974.371	14.501	
07-Sep-23 19:00:00	28.948	7.051	263.163	33.180	8.789	1940.349	14.181	
07-Sep-23 20:00:00	28.120	6.983	267.563	33.035	8.781	1936.021	13.700	
07-Sep-23 21:00:00	27.369	6.977	271.963	33.067	8.756	1954.922	13.168	
07-Sep-23 22:00:00	26.798	6.891	276.363	33.150	8.731	1959.096	12.299	
07-Sep-23 23:00:00	26.711	6.873	279.548	32.730	8.657	1972.597	10.558	
08-Sep-23 00:00:00	27.000	6.874	280.102	32.659	8.578	1986.150	9.558	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM		End	31-Dec-23 11:00 PM		Time Interval	1 Hour	
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond				
	10GMB30C001XQ01.PV	10GMB30C001XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	Celsius	uS/cm	uS/cm	mg/L	mg/L
08-Sep-23 01:00:00	27.170	6.875	280.656	32.588	8.528	1977.073	8.937	56.297
08-Sep-23 02:00:00	27.117	6.860	281.210	32.604	8.486	1975.386	8.384	56.289
08-Sep-23 03:00:00	27.103	6.872	281.765	32.433	8.443	1896.126	7.875	56.290
08-Sep-23 04:00:00	27.157	6.889	282.319	32.207	8.401	1912.905	7.346	56.279
08-Sep-23 05:00:00	26.781	6.831	282.873	32.063	8.359	1959.213	4.803	56.294
08-Sep-23 13:00:00	30.974	7.308	782.488	32.438	8.390	2114.492	7.020	56.298
08-Sep-23 14:00:00	31.208	7.339	777.221	32.194	8.473	2129.829	7.919	56.299
08-Sep-23 15:00:00	31.582	7.437	769.208	32.032	8.399	2145.165	8.438	56.312
08-Sep-23 16:00:00	31.957	7.535	759.721	32.219	8.368	2139.111	4.522	56.317
08-Sep-23 17:00:00	32.332	7.698	748.931	32.153	8.610	2221.511	10.349	56.299
08-Sep-23 18:00:00	32.388	7.849	744.225	32.129	8.601	2283.503	11.075	56.305
08-Sep-23 19:00:00	32.271	7.912	745.323	32.888	8.640	2301.572	10.660	56.293
08-Sep-23 20:00:00	31.930	7.861	746.421	32.847	8.657	2312.431	11.331	56.295
08-Sep-23 21:00:00	31.492	7.676	981.314	32.534	8.643	2319.045	9.247	56.289
08-Sep-23 22:00:00	31.143	7.440	1373.921	31.880	8.651	2321.549	8.295	56.286
08-Sep-23 23:00:00	30.794	7.338	1588.140	31.251	8.656	2329.871	10.836	56.286
08-Sep-23 00:00:00	30.440	7.236	1785.680	31.528	8.637	2347.946	10.906	56.282
09-Sep-23 01:00:00	29.634	7.125	1874.390	31.554	8.611	2363.107	10.040	56.289
09-Sep-23 02:00:00	26.381	7.009	1887.655	31.672	8.586	2376.860	10.032	56.284
09-Sep-23 03:00:00	25.652	6.904	1887.508	31.875	8.560	2378.436	7.333	56.289
09-Sep-23 04:00:00	25.288	6.825	1887.361	31.849	8.534	2380.012	7.501	56.277
09-Sep-23 05:00:00	25.172	6.756	1887.214	31.792	8.492	2381.588	8.224	56.281
09-Sep-23 06:00:00	25.348	6.685	1887.068	31.847	8.447	2381.164	7.240	56.284
09-Sep-23 07:00:00	26.587	6.712	1886.921	32.049	8.401	2384.740	5.309	56.287
09-Sep-23 08:00:00	31.572	6.775	1886.774	32.185	8.356	2386.315	4.312	56.291
09-Sep-23 09:00:00	37.019	6.774	1886.627	32.028	8.308	2387.891	6.534	56.305
09-Sep-23 10:00:00	44.107	6.737	1886.240	31.762	8.250	2389.298	5.680	56.305
09-Sep-23 15:00:00	43.101	6.807	1884.245	32.994	8.373	2411.807	8.861	56.300
09-Sep-23 16:00:00	44.234	6.798	1884.934	32.120	8.267	2489.534	9.016	56.315
09-Sep-23 17:00:00	36.356	6.811	1885.892	32.846	8.446	2549.959	9.742	56.301
09-Sep-23 18:00:00	31.646	6.789	1886.850	32.806	8.526	2574.700	9.867	56.287
09-Sep-23 19:00:00	29.493	6.748	1887.808	33.014	8.537	2643.851	9.824	56.298
09-Sep-23 20:00:00	29.051	6.713	1888.766	33.035	8.516	2659.682	9.360	56.291
09-Sep-23 21:00:00	29.073	6.740	1889.724	33.041	8.496	2625.006	8.658	56.298
09-Sep-23 22:00:00	29.164	6.765	1890.682	32.887	8.476	2652.312	7.981	56.294
09-Sep-23 23:00:00	29.307	6.781	1891.640	32.131	8.455	2656.453	7.474	56.299
10-Sep-23 00:00:00	28.966	6.734	1892.306	31.996	8.435	2665.440	6.803	56.282

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM		End	31-Dec-23 11:00 PM		Time Interval	1 Hour
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond			
	10GMB30C001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30C001XQ01.PV WW PH	10GMB30C002XQ01.PV WW CONDUCT uS/cm	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT uS/cm	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L
10-Sep-23 01:00:00	28.505	6.720	1892.901	31.922	8.403	2667.696	6.550
10-Sep-23 02:00:00	28.040	6.717	1893.495	31.841	8.371	2673.519	6.528
10-Sep-23 03:00:00	27.795	6.713	1894.090	31.719	8.338	2679.096	6.313
10-Sep-23 04:00:00	27.658	6.710	1894.684	31.620	8.306	2684.677	5.926
10-Sep-23 05:00:00	27.598	6.707	1895.279	31.651	8.273	2690.256	5.582
10-Sep-23 06:00:00	27.550	6.700	1895.873	31.653	8.241	2696.080	4.824
10-Sep-23 07:00:00	27.927	6.697	1896.468	31.976	8.208	2676.540	4.888
10-Sep-23 08:00:00	29.883	6.741	1895.108	32.120	8.176	2676.646	4.966
10-Sep-23 09:00:00	31.386	6.744	1893.680	32.091	8.136	2667.616	4.987
10-Sep-23 10:00:00	30.020	6.754	1892.252	32.245	8.096	2697.429	4.499
10-Sep-23 11:00:00	40.691	6.757	1890.823	32.218	8.056	2680.785	4.258
10-Sep-23 12:00:00	42.556	6.760	1889.395	32.133	8.058	2663.419	5.108
10-Sep-23 13:00:00	32.435	7.461	1703.547	32.196	8.106	2646.052	5.829
10-Sep-23 14:00:00	32.893	7.597	1338.725	32.226	8.106	2638.685	5.269
10-Sep-23 15:00:00	32.994	7.674	1251.930	32.148	8.101	2615.901	6.243
10-Sep-23 16:00:00	32.848	7.793	1213.323	32.102	8.106	2609.343	5.741
13-Sep-23 15:00:00	39.222	7.196	1.021	32.523	7.643	2778.463	5.530
13-Sep-23 16:00:00	35.921	7.220	1.032	32.533	8.013	2775.465	8.036
13-Sep-23 17:00:00	33.831	7.244	0.908	32.618	8.123	2759.520	9.197
13-Sep-23 18:00:00	30.854	7.299	0.756	32.674	8.206	2752.088	8.996
13-Sep-23 19:00:00	31.249	7.521	1752.970	33.009	8.202	2717.913	9.408
13-Sep-23 20:00:00	31.388	7.533	1921.754	32.793	8.193	2685.931	9.110
13-Sep-23 21:00:00	31.254	7.538	2030.490	32.709	8.184	2670.152	8.828
13-Sep-23 22:00:00	30.998	7.404	2131.317	32.875	8.176	2656.214	8.556
13-Sep-23 23:00:00	30.709	7.273	2248.677	31.977	8.167	2717.758	8.251
14-Sep-23 00:00:00	27.438	7.218	2255.317	31.835	8.158	2700.257	8.037
14-Sep-23 01:00:00	26.424	7.050	2258.388	31.819	8.150	2660.559	7.812
14-Sep-23 02:00:00	26.139	6.950	2261.479	31.804	8.141	2691.783	7.608
14-Sep-23 03:00:00	25.815	6.870	2264.560	31.835	8.127	2684.592	7.391
14-Sep-23 04:00:00	25.762	6.817	2267.641	31.817	8.113	2677.400	7.173
14-Sep-23 05:00:00	25.853	6.791	2270.722	31.787	8.099	2670.208	6.949
14-Sep-23 06:00:00	25.884	6.768	2273.803	31.761	8.085	2663.017	6.725
14-Sep-23 07:00:00	26.923	6.764	2230.622	32.704	8.071	2655.825	6.579
14-Sep-23 08:00:00	29.154	6.805	2310.328	28.170	8.057	2648.633	6.518
14-Sep-23 09:00:00	34.048	6.829	2310.035	28.028	8.043	2667.370	6.539
14-Sep-23 10:00:00	40.548	6.837	2309.742	30.133	8.029	2656.704	6.818
14-Sep-23 11:00:00	41.115	6.840	2309.448	32.211	8.082	2731.189	7.348

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30CT005XQ01.PV WW TEMP	10GMB30C001XQ01.PV WW PH	10GMB30C002XQ01.PV WW CONDUCT	10PMB30CT005XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP	10GMA30C005XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMA30C006XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT	10GMA30C007XQ01.PV CT BLOWDOWN DO	10GMA30C008XQ01.PV CT BLOWDOWN DO	10GMA30C009XQ01.PV CT BLOWDOWN DO
	°C		µS/cm	°C		µS/cm	mg/L	mg/L	mg/L
16-Sep-23 01:00:00	29.492	7.760	463.550	27.544	8.388	8.005	4.708	56.282	56.288
16-Sep-23 02:00:00	29.804	7.786	433.994	27.476	8.312	2.915	4.644	56.280	56.293
16-Sep-23 03:00:00	29.716	7.808	428.868	27.590	8.205	2.825	4.580	56.283	56.290
16-Sep-23 04:00:00	29.580	7.790	404.729	27.513	8.060	2.735	4.548	56.287	56.291
16-Sep-23 05:00:00	29.384	7.771	404.089	27.663	7.986	2.644	4.515	56.281	56.283
16-Sep-23 06:00:00	29.188	7.753	412.982	27.731	7.912	2.554	4.470	56.278	56.289
16-Sep-23 07:00:00	28.992	7.682	464.042	27.917	7.838	2.464	4.381	56.283	56.283
16-Sep-23 08:00:00	29.829	7.415	1280.219	27.939	7.764	2.373	4.185	56.290	56.275
16-Sep-23 19:00:00	30.765	7.786	492.381	32.232	7.096	2.190	4.048	56.290	56.280
16-Sep-23 20:00:00	30.467	7.695	452.910	32.477	7.058	2.201	4.058	56.292	56.281
16-Sep-23 22:00:00	30.203	7.566	528.086	32.566	7.027	2.222	4.046	56.288	56.280
16-Sep-23 23:00:00	30.116	7.570	578.487	31.983	7.012	2.232	4.064	56.285	56.289
17-Sep-23 00:00:00	30.028	7.575	581.355	28.293	6.996	2.243	4.062	56.283	56.286
17-Sep-23 01:00:00	29.941	7.579	555.192	28.133	6.980	2.255	4.117	56.286	56.279
17-Sep-23 02:00:00	29.854	7.596	529.031	27.525	6.965	2.267	4.102	56.288	56.278
17-Sep-23 03:00:00	29.767	7.623	504.170	27.467	6.949	2.280	4.087	56.285	56.286
17-Sep-23 04:00:00	29.673	7.619	498.631	27.622	6.933	2.292	4.072	56.285	56.290
17-Sep-23 05:00:00	29.575	7.604	493.091	27.851	6.915	2.305	4.056	56.277	56.282
17-Sep-23 06:00:00	29.477	7.589	487.551	27.806	6.897	2.317	4.041	56.292	56.274
17-Sep-23 07:00:00	29.379	7.591	500.293	27.902	6.879	2.330	4.034	56.288	56.269
17-Sep-23 20:00:00	28.031	0.641	7.699	32.341	6.704	1.557	4.019	56.284	56.278
17-Sep-23 21:00:00	27.987	0.720	0.701	32.461	6.690	1.518	4.016	56.281	56.289
17-Sep-23 22:00:00	27.985	0.735	0.761	32.506	6.675	1.478	4.014	56.295	56.280
17-Sep-23 23:00:00	27.437	7.516	0.822	32.491	6.661	1.439	4.012	56.293	56.301
18-Sep-23 00:00:00	26.209	7.600	0.882	32.663	6.645	1.399	4.009	56.287	56.307
18-Sep-23 01:00:00	26.167	7.631	0.943	32.364	6.617	1.351	4.076	56.286	56.275
18-Sep-23 02:00:00	24.471	7.577	1.003	31.578	6.634	1.180	4.144	56.283	56.284
18-Sep-23 03:00:00	24.389	7.667	1.013	31.477	6.630	4.166	4.215	56.275	56.280
18-Sep-23 04:00:00	24.345	7.661	1.019	31.523	6.626	5.153	4.215	56.286	56.288
18-Sep-23 05:00:00	24.122	7.657	1.025	31.133	7.802	2663.911	4.412	56.287	56.289
18-Sep-23 06:00:00	24.162	7.717	1.031	31.232	8.298	2649.577	5.633	56.284	56.290
18-Sep-23 07:00:00	24.758	7.773	1.037	31.429	8.286	2694.356	5.324	56.283	56.285
18-Sep-23 08:00:00	26.387	7.816	1.042	31.741	8.275	2673.718	5.170	56.283	56.291
18-Sep-23 09:00:00	28.332	7.778	1.048	32.344	8.264	2651.080	5.130	56.278	56.292
18-Sep-23 10:00:00	35.752	7.573	1.007	32.133	8.274	2636.246	5.274	56.299	56.280
18-Sep-23 11:00:00	37.419	7.544	0.616	32.791	8.287	2621.661	5.621	56.291	56.288
18-Sep-23 12:00:00	30.548	7.596	1071.315	32.435	8.305	2699.598	5.960	56.279	56.275

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30CT005XQ01.PV WW TEMP	10GMB30C001XQ01.PV WW PH	10GMB30C002XQ01.PV WW CONDUCT	10PMB30CT005XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP	10GMA30C005XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMA30C006XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT	10GMA30C007XQ01.PV CT BLOWDOWN DO	10GMA30C008XQ01.PV CT BLOWDOWN DO	10GMA30C009XQ01.PV CT BLOWDOWN DO
	°C		µS/cm	°C		µS/cm	mg/L	mg/L	mg/L
18-Sep-23 13:00:00	30.460	7.591	1068.162	32.095	8.336	3688.470	6.301	56.288	56.288
18-Sep-23 14:00:00	30.508	7.545	1106.113	32.595	8.348	2671.699	6.533	56.293	56.290
18-Sep-23 15:00:00	30.521	7.443	1635.104	32.432	8.370	2668.435	6.752	56.290	56.291
18-Sep-23 16:00:00	30.277	7.315	1993.601	32.419	8.391	2678.066	6.875	56.291	56.283
18-Sep-23 17:00:00	30.033	7.799	2.880	32.427	8.413	2686.823	6.976	56.283	56.299
18-Sep-23 18:00:00	28.907	7.732	2.641	32.411	8.409	2659.344	6.990	56.283	56.280
18-Sep-23 19:00:00	27.998	7.700	2.403	32.428	8.402	2647.110	6.752	56.280	56.281
18-Sep-23 20:00:00	27.322	7.664	2.164	32.499	8.394	2689.371	6.327	56.280	56.280
18-Sep-23 21:00:00	26.598	7.709	1.926	32.610	8.387	2708.048	6.180	56.280	56.289
18-Sep-23 22:00:00	26.347	7.689	1.687	32.654	8.340	2736.671	6.023	56.289	56.275
18-Sep-23 23:00:00	26.156	7.670	1.449	32.257	8.123	2721.846	5.825	56.284	56.286
19-Sep-23 01:00:00	25.926	7.635	1.210	32.426	8.306	2734.102	5.478	56.280	56.279
19-Sep-23 02:00:00	25.625	7.622	1.227	32.470	8.218	2729.549	5.622	56.279	56.286
19-Sep-23 03:00:00	25.538	7.610	1.363	32.403	8.167	2722.187	5.192	56.290	56.286
19-Sep-23 04:00:00	25.540	7.597	1.499	32.299	8.117	2736.759	5.097	56.282	56.274
19-Sep-23 05:00:00	26.993	7.235	2217.162	32.315	8.066	2739.295	4.840	56.274	56.269
19-Sep-23 06:00:00	29.377	6.981	1623.590	32.145	8.016	2735.705	4.702	56.278	56.275
19-Sep-23 07:00:00	29.225	6.956	1634.608	32.771	7.965	2295.246	4.535	56.278	56.289
19-Sep-23 08:00:00	29.420	7.217	1687.613	32.572	7.914	2727.573	4.003	56.289	56.298
19-Sep-23 09:00:00	30.157	7.209	1714.409	32.391	8.001	2694.969	4.325	56.298	56.301
19-Sep-23 10:00:00	31.677	7.452	1287.364	31.799	8.017	2697.457	4.731	56.301	56.307
19-Sep-23 11:00:00	41.641	7.450	4.563	32.457	7.996	2688.284	5.127	56.301	56.307
19-Sep-23 12:00:00	39.889	7.447	2.987	32.241	7.867	2703.913	6.880	56.297	56.307
19-Sep-23 13:00:00	43.219	7.398	2.452	31.279	7.792	2701.660	7.521	56.314	56.307
19-Sep-23 14:00:00	41.726	7.355	1.925	31.612	8.186	2679.974	7.870	56.307	56.288
19-Sep-23 15:00:00	34.360	7.347	1.197	33.439	8.524	2649.814	8.351	56.288	56.290
19-Sep-23 16:00:00	31.319	7.310	1.024	33.280	8.548	2679.555	8.834	56.290	56.287
19-Sep-23 17:00:00	31.933	7.018	1934.750	33.049	8.527	2676.624	8.647	56.287	56.289
19-Sep-23 18:00:00	31.782	6.969	2066.415	33.117	8.506	2670.854	8.264	56.289	56.290
19-Sep-23 19:00:00	31.630	6.502	2059.405	33.140	8.485	2670.659	7.961	56.290	56.285
19-Sep-23 20:00:00	31.479	6.568	2124.314	33.163	8.464	2688.456	7.745	56.291	56.292
19-Sep-23 21:00:00	31.332	6.512	2638.582	32.618	8.443	2691.134	7.726	56.292	56.291
19-Sep-23 22:00:00	31.218	6.579	3081.654	32.762	8.405	2688.075	7.568	56.291	56.280
20-Sep-23 01:00:00	31.105	6.700	3232.408	32.721	8.361	2697.917	7.175	56.280	56.288
20-Sep-23 02:00:00	30.991	6.757	3245.464	32.589	8.314	2696.570	6.729	56.288	56.275
20-Sep-23 03:00:00	30.878	6.809	3184.810	32.561	8.263	2701.274	6.384	56.275	56.275

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

	Start	1-Jul-23 12:00 AM		End	31-Dec-23 11:00 PM		Time Interval	1 Hour
	Waste Water Holding Pond							
	10GMB30CT005XQ01.PV	10GMB30C001XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV	10PMB30CT005XQ01.PV	10GMA30C005XQ01.PV	10GMA30C006XQ01.PV	10GMA30C007XQ01.PV	10GMA30C008XQ01.PV
Date/Tag	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO2
	Celsius		µS/cm	Celsius		µS/cm	mg/L	mg/L
20-Sep-23 04:00:00	30.764	6.837	3171.248	32.511	8.213	2702.802	6.050	56.285
20-Sep-23 05:00:00	30.647	6.851	3178.398	32.494	8.163	2704.864	5.677	56.283
20-Sep-23 06:00:00	30.521	6.865	3185.770	32.276	8.127	2651.789	4.547	56.283
20-Sep-23 07:00:00	30.394	6.858	2938.840	32.120	8.101	2690.746	4.179	56.275
20-Sep-23 08:00:00	30.268	6.910	2540.251	32.454	8.074	2602.385	4.005	56.285
20-Sep-23 09:00:00	30.549	7.108	2406.201	32.872	8.048	2680.222	4.050	56.292
20-Sep-23 10:00:00	31.275	7.169	2365.164	32.805	8.069	2677.133	4.381	56.296
20-Sep-23 11:00:00	32.313	7.197	2135.542	33.444	8.142	2646.702	5.052	56.284
20-Sep-23 12:00:00	34.288	7.291	2343.010	33.018	8.216	2639.872	5.722	56.302
20-Sep-23 15:00:00	26.716	7.464	4.636	31.948	8.567	2660.400	7.805	56.288
20-Sep-23 16:00:00	23.845	7.574	4.088	31.296	8.525	2485.031	6.635	56.270
20-Sep-23 17:00:00	23.883	7.566	3.540	31.396	8.466	2380.892	5.658	56.286
20-Sep-23 18:00:00	24.031	7.572	2.992	31.461	8.407	2340.545	5.010	56.280
20-Sep-23 19:00:00	24.280	7.591	2.444	31.589	8.365	2329.467	4.593	56.269
20-Sep-23 20:00:00	24.443	7.606	1.896	31.799	8.322	2311.823	4.267	56.276
20-Sep-23 21:00:00	24.373	7.577	4.406	31.666	8.279	2238.194	4.022	56.287
21-Sep-23 12:00:00	29.778	7.040	658.785	32.980	8.077	2307.583	4.465	56.293
21-Sep-23 13:00:00	29.960	7.004	658.045	32.946	8.161	2306.424	5.010	56.301
21-Sep-23 14:00:00	30.149	6.983	657.305	32.769	8.233	2305.264	5.430	56.289
21-Sep-23 15:00:00	30.702	7.019	675.914	33.433	8.309	2261.740	6.126	56.299
21-Sep-23 16:00:00	29.709	6.884	678.125	31.707	8.401	2287.129	6.097	56.277
21-Sep-23 17:00:00	30.157	6.855	679.567	31.274	8.415	2244.096	5.800	56.276
21-Sep-23 18:00:00	30.285	6.876	683.925	31.618	8.398	2220.751	5.317	56.275
21-Sep-23 19:00:00	30.055	6.599	694.897	30.904	8.360	2136.520	4.745	56.280
21-Sep-23 20:00:00	29.990	6.506	705.868	31.464	8.320	2141.044	4.357	56.267
21-Sep-23 21:00:00	29.925	6.413	716.839	31.221	8.280	2155.296	4.111	56.277
22-Sep-23 12:00:00	30.017	6.923	679.885	32.336	8.105	2203.292	4.047	56.291
22-Sep-23 13:00:00	30.403	6.910	653.084	32.457	8.147	2208.990	4.340	56.300
22-Sep-23 14:00:00	30.867	6.888	626.487	32.228	8.240	2121.801	5.153	56.298
22-Sep-23 15:00:00	30.996	6.952	594.160	32.476	8.313	2143.864	5.671	56.296
22-Sep-23 16:00:00	31.145	7.010	561.631	33.114	8.386	2092.755	5.292	56.290
22-Sep-23 17:00:00	31.294	7.103	529.102	32.878	8.452	1994.910	5.723	56.288
22-Sep-23 18:00:00	31.353	7.156	497.501	32.842	8.460	2082.634	5.593	56.277
22-Sep-23 19:00:00	31.311	7.133	491.090	32.663	8.469	2074.949	4.116	56.286
22-Sep-23 22:00:00	31.186	7.034	478.449	32.866	8.404	2117.876	6.000	56.283
22-Sep-23 23:00:00	31.090	7.063	504.644	32.434	8.370	2111.172	6.000	56.269
23-Sep-23 00:00:00	30.992	6.939	530.838	32.517	8.336	2154.600	6.000	56.280

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM		End	31-Dec-23 11:00 PM		Time Interval	1 Hour	
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond				
	10GMB30CT001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30CT001XQ01.PV WW PH	10GMB30CQ002XQ01.PV WW CONDUCT us/cm	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30CQ002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT us/cm	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN LOG	10GMB30CQ002XQ01.PV CT BLOWDOWN LOG
24-Sep-23 14:00:00	29.660	7.408	1.629	32.920	7.053	2363.823	6.000	56.291
24-Sep-23 15:00:00	31.207	7.389	1.532	32.202	7.017	2367.455	6.000	56.285
24-Sep-23 16:00:00	29.199	7.354	1.435	32.321	6.995	2371.087	6.000	56.288
24-Sep-23 17:00:00	27.934	7.320	1.337	32.352	6.977	2374.719	6.000	56.287
24-Sep-23 18:00:00	26.681	7.315	1.240	32.516	6.960	2377.775	6.000	56.290
24-Sep-23 19:00:00	26.291	7.310	1.143	32.820	6.943	2379.497	6.000	56.283
24-Sep-23 20:00:00	26.201	7.305	1.085	32.618	6.925	2381.219	6.000	56.282
24-Sep-23 21:00:00	26.171	7.300	1.046	32.682	6.908	2382.941	6.000	56.281
24-Sep-23 22:00:00	26.141	7.295	1.007	32.775	6.891	2384.663	6.000	56.277
24-Sep-23 23:00:00	26.112	7.290	0.967	32.869	6.874	2386.385	6.000	56.274
25-Sep-23 00:00:00	26.082	7.285	0.928	32.858	6.856	2387.955	6.000	56.267
25-Sep-23 01:00:00	25.933	7.281	0.889	32.580	6.839	2380.518	6.000	56.281
25-Sep-23 02:00:00	25.724	7.286	0.850	32.489	6.813	2378.641	6.000	56.274
25-Sep-23 03:00:00	25.639	7.290	0.810	32.474	6.817	2376.764	6.000	56.287
25-Sep-23 04:00:00	25.602	7.295	0.825	32.513	6.832	2374.887	6.000	56.273
25-Sep-23 05:00:00	25.580	7.300	0.851	32.440	6.816	2373.010	6.000	56.272
25-Sep-23 06:00:00	25.324	7.304	0.876	32.313	6.800	2371.134	6.000	56.281
25-Sep-23 07:00:00	26.065	7.341	0.991	32.378	6.854	2369.257	6.000	56.275
25-Sep-23 08:00:00	32.475	7.171	0.927	32.508	6.828	2367.112	6.000	56.284
25-Sep-23 09:00:00	39.761	7.072	0.952	32.894	6.811	2358.717	6.000	56.294
25-Sep-23 10:00:00	41.428	7.146	0.977	32.767	6.860	2350.323	6.000	56.283
25-Sep-23 11:00:00	42.511	7.132	1.003	32.743	6.830	2341.928	6.000	56.297
25-Sep-23 12:00:00	38.436	7.207	0.953	32.585	6.816	2333.534	6.000	56.288
25-Sep-23 13:00:00	25.585	7.390	0.904	32.206	6.825	2330.931	6.000	56.277
25-Sep-23 14:00:00	24.926	7.371	0.855	31.642	6.881	2313.574	6.000	56.281
25-Sep-23 15:00:00	25.665	7.352	0.805	32.446	6.828	2319.810	6.000	56.280
25-Sep-23 16:00:00	26.263	7.333	0.756	32.552	6.854	2310.608	6.000	56.278
25-Sep-23 17:00:00	26.769	7.314	0.707	32.511	6.841	2313.010	6.000	56.278
25-Sep-23 18:00:00	26.878	7.295	0.658	32.570	6.827	2315.412	6.000	56.289
25-Sep-23 19:00:00	25.987	7.287	0.621	32.794	6.814	2317.813	6.000	56.283
25-Sep-23 20:00:00	25.709	7.266	0.646	32.672	6.800	2320.886	6.000	56.283
25-Sep-23 21:00:00	25.596	7.286	0.671	32.622	6.810	2315.966	6.000	56.278
25-Sep-23 22:00:00	25.484	7.285	0.685	32.611	6.816	2311.046	6.000	56.278
25-Sep-23 23:00:00	25.362	7.284	0.721	32.217	6.801	2306.126	6.000	56.275
26-Sep-23 00:00:00	25.270	7.284	0.746	32.415	6.866	2301.207	6.000	56.285
26-Sep-23 01:00:00	25.011	7.283	0.772	32.254	6.831	2297.556	6.000	56.275
26-Sep-23 02:00:00	24.952	7.282	0.797	32.236	6.796	2293.058	6.000	56.278

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM		End	31-Dec-23 11:00 PM		Time Interval	1 Hour	
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond				
	10GMB30CT001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30CT001XQ01.PV WW PH	10GMB30CQ002XQ01.PV WW CONDUCT us/cm	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30CQ002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT us/cm	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/l	10GMB30CQ002XQ01.PV CT BLOWDOWN ALKAL mg/l
26-Sep-23 03:00:00	24.854	7.275	0.823	28.097	7.962	2078.358	6.000	56.279
26-Sep-23 04:00:00	24.978	7.264	0.852	28.181	7.937	2073.658	6.000	56.277
26-Sep-23 05:00:00	25.134	7.253	0.892	28.207	7.894	2068.958	6.000	56.281
26-Sep-23 06:00:00	25.297	7.242	0.911	28.308	7.862	2064.258	6.000	56.273
26-Sep-23 07:00:00	25.784	7.231	0.941	28.476	7.830	2059.558	6.000	56.282
26-Sep-23 08:00:00	29.276	7.159	0.970	28.680	7.798	2054.859	6.000	56.288
26-Sep-23 09:00:00	26.860	7.223	1.000	27.912	7.797	2049.532	6.000	56.282
26-Sep-23 10:00:00	26.101	7.208	1.029	30.935	7.827	2042.918	6.000	56.278
26-Sep-23 11:00:00	31.700	7.158	1.049	32.492	7.856	2036.302	6.000	56.279
26-Sep-23 12:00:00	39.403	7.102	1.019	33.003	7.910	2029.688	6.000	56.288
26-Sep-23 13:00:00	35.170	7.150	0.988	32.878	7.992	2019.510	6.000	56.288
26-Sep-23 14:00:00	33.246	7.170	0.958	32.906	8.066	1999.354	6.000	56.291
26-Sep-23 15:00:00	32.880	7.173	0.927	32.316	8.073	1979.198	6.000	56.292
26-Sep-23 16:00:00	31.266	7.176	0.896	32.488	8.079	1959.042	6.000	56.278
26-Sep-23 17:00:00	30.267	7.421	892.977	32.522	8.085	1938.886	6.000	56.289
26-Sep-23 18:00:00	30.133	7.463	820.261	32.563	8.092	1918.170	6.000	56.285
26-Sep-23 19:00:00	30.052	7.463	793.879	32.454	8.098	1896.224	6.000	56.281
26-Sep-23 20:00:00	29.971	7.456	784.620	32.571	8.096	1869.225	6.000	56.283
26-Sep-23 21:00:00	29.891	7.422	781.562	32.499	8.068	1842.232	6.000	56.276
26-Sep-23 22:00:00	29.810	7.406	778.503	32.993	8.040	1815.229	6.000	56.283
26-Sep-23 23:00:00	29.729	7.391	775.445	32.410	8.013	1787.100	6.000	56.262
27-Sep-23 00:00:00	29.648	7.377	772.387	28.585	7.985	1755.355	6.000	56.272
27-Sep-23 01:00:00	29.568	7.355	769.328	28.255	7.957	1718.865	6.000	56.271
27-Sep-23 02:00:00	29.525	7.332	766.270	27.758	7.930	1655.881	6.000	56.277
27-Sep-23 03:00:00	29.482	7.300	767.285	27.663	7.902	1609.512	6.000	56.274
27-Sep-23 04:00:00	29.438	7.265	780.392	27.875	7.879	1574.069	6.000	56.266
27-Sep-23 05:00:00	29.395	7.230	795.247	27.827	7.863	1544.863	6.000	56.278
27-Sep-23 06:00:00	29.352	7.195	811.487	27.846	7.847	1515.657	6.000	56.271
27-Sep-23 07:00:00	29.309	7.251	814.621	27.985	7.831	1486.451	6.000	56.274
27-Sep-23 08:00:00	29.265	7.434	814.823	28.136	7.815	1462.265	6.000	56.287
27-Sep-23 09:00:00	29.254	7.413	815.026	28.406	7.799	1443.114	6.000	56.283
27-Sep-23 10:00:00	29.399	7.335	815.228	31.145	7.783	1423.964	6.000	56.272
27-Sep-23 11:00:00	29.547	7.427	784.216	32.452	7.775	1404.671	6.000	56.282
27-Sep-23 12:00:00	29.688	7.677	772.161	32.848	7.921	1346.725	6.000	56.294
27-Sep-23 13:00:00	29.877	7.819	773.580	32.888	8.115	1314.197	6.000	56.277
27-Sep-23 14:00:00	30.202	7.860	779.884	32.792	8.178	1326.375	6.000	56.289
27-Sep-23 15:00:00	30.455	7.889	801.009	32.777	8.232	1323.536	6.000	56.284

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour	
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond						
	10GMB30CT001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30CT001XQ01.PV WW PH	10GMB30CQ002XQ01.PV WW CONDUCT us/cm	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30CQ002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT us/cm	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30CQ002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT us/cm	
27-Sep-23 16:00:00	30.558	7.943	808.438	32.534	8.265	1322.058	6.000		56.272	
27-Sep-23 17:00:00	30.489	7.981	803.678	32.470	8.297	1320.580	6.000		56.291	
27-Sep-23 18:00:00	30.239	8.018	798.918	32.405	8.330	1319.103	6.000		56.274	
27-Sep-23 19:00:00	29.989	7.970	814.645	32.344	8.336	1317.425	6.000		56.271	
27-Sep-23 20:00:00	29.738	7.920	843.253	32.088	8.343	1316.147	6.000		56.282	
27-Sep-23 21:00:00	29.511	7.861	891.472	32.070	8.343	1317.300	6.000		56.277	
27-Sep-23 22:00:00	29.283	7.777	959.576	32.244	8.314	1318.799	6.000		56.285	
27-Sep-23 23:00:00	28.996	7.680	985.790	31.778	8.284	1320.298	6.000		56.276	
28-Sep-23 00:00:00	28.643	7.764	1043.443	31.271	8.254	1321.797	6.000		56.274	
28-Sep-23 01:00:00	27.412	8.011	1041.9	30.010	8.225	1323.296	6.000		56.274	
28-Sep-23 02:00:00	27.163	8.008	1008.008	30.395	8.049	1324.795	6.000		56.276	
28-Sep-23 03:00:00	27.048	7.989	1037.371	27.779	7.778	1326.294	6.000		56.279	
28-Sep-23 04:00:00	26.158	7.990	1036.346	27.915	7.674	1327.793	6.000		56.284	
28-Sep-23 05:00:00	26.425	7.941	1032.322	27.724	7.614	1329.089	6.000		56.278	
28-Sep-23 06:00:00	26.694	7.933	1037.933	27.857	7.554	1330.358	6.000		56.267	
28-Sep-23 07:00:00	25.649	7.901	1027.024	27.921	8.053	1329.941	6.000		56.289	
28-Sep-23 08:00:00	27.654	7.924	1020.250	28.172	7.763	1336.944	6.000		56.263	
28-Sep-23 09:00:00	28.844	7.920	1025.252	28.260	7.574	1343.948	6.000		56.259	
28-Sep-23 10:00:00	32.494	7.478	1024.254	31.217	7.513	1350.952	6.000		56.291	
28-Sep-23 11:00:00	34.519	7.421	1024.256	32.465	7.392	1357.295	6.000		56.292	
28-Sep-23 12:00:00	33.088	7.559	1025.259	32.506	7.369	1360.174	6.000		56.288	
28-Sep-23 13:00:00	34.135	7.470	1026.261	32.397	7.262	1363.054	6.000		56.278	
28-Sep-23 14:00:00	36.185	7.427	1026.263	32.541	7.206	1365.934	6.000		56.288	
28-Sep-23 15:00:00	36.590	7.485	1026.265	32.428	7.187	1368.813	6.000		56.286	
28-Sep-23 16:00:00	30.139	7.738	1027.165	32.129	6.435	1370.687	6.000		56.275	
28-Sep-23 17:00:00	30.085	7.844	1027.309	32.237	6.515	1372.182	6.000		56.287	
28-Sep-23 18:00:00	30.031	7.871	1027.657	32.146	6.562	1374.630	6.000		56.283	
28-Sep-23 19:00:00	29.929	7.867	1027.288	32.190	6.578	1376.679	6.000		56.270	
28-Sep-23 20:00:00	29.725	7.800	1027.062	32.257	6.594	1378.727	6.000		56.270	
28-Sep-23 21:00:00	29.624	7.990	1027.066	32.807	6.560	1380.775	6.000		56.274	
28-Sep-23 22:00:00	29.129	7.813	1027.644	32.846	6.496	1382.823	6.000		56.277	
28-Sep-23 23:00:00	28.962	7.768	1028.976	30.395	6.468	1384.871	6.000		56.277	
29-Sep-23 00:00:00	28.795	7.441	1028.655	27.093	6.440	1386.919	6.000		56.284	
29-Sep-23 01:00:00	28.628	7.386	1028.103	27.360	6.412	1388.967	6.000		56.263	
29-Sep-23 02:00:00	28.461	7.263	1028.551	27.496	6.384	1391.015	6.000		56.277	
29-Sep-23 03:00:00	28.293	7.215	1028.998	27.734	6.356	1393.063	6.000		56.273	
29-Sep-23 04:00:00	28.412	7.008	1029.179	27.810	6.327	1395.111	6.000		56.277	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour				
Date/Tag	Waste Water Holding Pond						CT Blowdown Holding Pond						
	10GMB30CT001XQ01.PV		10GMB30CT001XQ01.PV		10GMB30CQ002XQ01.PV		10GMB30CT001XQ01.PV		10GMB30CT001XQ01.PV		10GMB30CQ002XQ01.PV		
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	
29-Sep-23 05:00:00	28.687	6.912	518.095	27.898	8.299	683.061	28.680	6.935	300.567	27.929	8.288	683.024	
29-Sep-23 06:00:00	28.680	6.935	300.567	27.929	8.288	683.024	28.654	7.000	244.014	27.837	8.281	683.020	
29-Sep-23 07:00:00	28.654	7.000	244.014	27.837	8.281	683.020	28.961	7.127	222.799	27.941	8.274	683.020	
29-Sep-23 08:00:00	28.961	7.127	222.799	27.941	8.274	683.020	29.290	7.114	214.076	28.460	8.308	649.418	
29-Sep-23 09:00:00	29.290	7.114	214.076	28.460	8.308	649.418	29.693	7.079	205.587	31.541	8.295	649.704	
29-Sep-23 10:00:00	29.693	7.079	205.587	31.541	8.295	649.704	30.266	7.173	203.481	32.511	8.486	649.860	
29-Sep-23 11:00:00	30.266	7.173	203.481	32.511	8.486	649.860	30.849	7.234	201.376	32.539	8.630	648.359	
29-Sep-23 12:00:00	30.849	7.234	201.376	32.539	8.630	648.359	31.595	7.410	199.270	32.068	8.833	646.859	
29-Sep-23 13:00:00	31.595	7.410	199.270	32.068	8.833	646.859	31.950	7.736	197.165	32.852	8.893	645.795	
29-Sep-23 14:00:00	31.950	7.736	197.165	32.852	8.893	645.795	38.131	7.471	1.279	32.661	8.986	676.800	
29-Sep-23 15:00:00	38.131	7.471	1.279	32.661	8.986	676.800	31.757	7.574	1.116	32.594	8.959	559.214	
29-Sep-23 16:00:00	31.757	7.574	1.116	32.594	8.959	559.214	33.121	7.575	0.953	32.687	8.926	501.734	
29-Sep-23 17:00:00	33.121	7.575	0.953	32.687	8.926	501.734	30.142	7.690	0.790	32.651	8.899	485.514	
29-Sep-23 18:00:00	30.142	7.690	0.790	32.651	8.899	485.514	26.856	7.817	0.626	31.857	8.879	470.571	
29-Sep-23 19:00:00	26.856	7.817	0.626	31.857	8.879	470.571	24.987	7.890	0.463	31.735	8.848	456.627	
29-Sep-23 20:00:00	24.987	7.890	0.463	31.735	8.848	456.627	25.066	7.926	0.300	31.823	8.812	455.517	
29-Sep-23 21:00:00	25.066	7.926	0.300	31.823	8.812	455.517	24.965	7.867	0.137	31.921	8.795	460.023	
29-Sep-23 22:00:00	24.965	7.867	0.137	31.921	8.795	460.023	24.925	7.815	0.112	31.655	8.781	479.918	
29-Sep-23 23:00:00	24.925	7.815	0.112	31.655	8.781	479.918	30-Sep-23 00:00:00	24.900	7.770	0.120	27.877	8.798	502.708
30-Sep-23 01:00:00	24.893	7.726	0.127	27.834	8.777	514.416	30-Sep-23 02:00:00	24.886	7.701	0.135	27.936	8.747	516.018
30-Sep-23 03:00:00	24.886	7.701	0.135	27.936	8.747	516.018	30-Sep-23 04:00:00	25.309	7.572	0.142	27.987	8.820	590.332
30-Sep-23 05:00:00	25.309	7.572	0.142	27.987	8.820	590.332	30-Sep-23 06:00:00	24.905	7.788	0.150	27.883	8.826	590.660
30-Sep-23 07:00:00	24.905	7.788	0.150	27.883	8.826	590.660	30-Sep-23 08:00:00	24.527	7.867	0.157	27.777	8.787	562.779
30-Sep-23 09:00:00	24.527	7.867	0.157	27.777	8.787	562.779	30-Sep-23 10:00:00	24.225	7.848	0.164	27.733	8.740	549.277
30-Sep-23 11:00:00	24.225	7.848	0.164	27.733	8.740	549.277	30-Sep-23 12:00:00	24.994	7.341	0.194	27.643	8.688	547.050
30-Sep-23 13:00:00	24.994	7.341	0.194	27.643	8.688	547.050	30-Sep-23 14:00:00	31.964	6.661	0.228	27.889	8.587	536.274
30-Sep-23 15:00:00	31.964	6.661	0.228	27.889	8.587	536.274	30-Sep-23 16:00:00	34.431	6.798	0.262	28.301	8.522	528.997
30-Sep-23 17:00:00	34.431	6.798	0.262	28.301	8.522	528.997	30-Sep-23 18:00:00	35.112	6.780	0.296	31.748	8.498	520.518
30-Sep-23 19:00:00	35.112	6.780	0.296	31.748	8.498	520.518	30-Sep-23 20:00:00	35.826	6.662	0.330	32.422	8.472	525.402
30-Sep-23 21:00:00	35.826	6.662	0.330	32.422	8.472	525.402	30-Sep-23 22:00:00	42.516	6.656	0.365	32.685	7.894	530.267
30-Sep-23 23:00:00	42.516	6.656	0.365	32.685	7.894	530.267	30-Sep-23 00:00:00	42.359	6.734	0.403	32.719	7.637	539.997
30-Sep-23 01:00:00	42.359	6.734	0.403	32.719	7.637	539.997	30-Sep-23 02:00:00	41.624	6.683	0.405	32.662	7.554	544.862
30-Sep-23 03:00:00	41.624	6.683	0.405	32.662	7.554	544.862	30-Sep-23 04:00:00	39.595	6.751	0.375	32.560	7.491	549.726
30-Sep-23 05:00:00	39.595	6.751	0.375	32.560	7.491	549.726	30-Sep-23 06:00:00	35.320	6.754	0.345	32.429	7.451	554.591
30-Sep-23 07:00:00	35.320	6.754	0.345	32.429	7.451	554.591	30-Sep-23 08:00:00	30.173	6.792	0.316	32.311	7.477	568.522
30-Sep-23 09:00:00	30.173	6.792	0.316	32.311	7.477	568.522							

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start 1-Jul-23 12:00 AM End 31-Dec-23 11:00 PM Time Interval 1 Hour

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV
	WW TEMP Celsius	WW PH	WW CONDUCT uS/cm	CT BLOWDOWN TEMP Celsius	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT uS/cm	CT BLOWDOWN DO mg/L	CT BLOWDOWN DO mg/L	CT BLOWDOWN DO mg/L
30-Sep-23 19:00:00	28.308	6.814	0.286	32.100	7.498	571.011	6.000	56.289	
30-Sep-23 20:00:00	27.800	6.798	0.256	32.118	7.390	573.499	6.000	56.294	
30-Sep-23 21:00:00	27.640	6.783	0.227	32.073	7.292	575.988	6.000	56.286	
30-Sep-23 22:00:00	27.478	6.734	0.197	32.079	7.924	587.976	6.000	56.274	
30-Sep-23 23:00:00	27.443	6.697	0.171	31.433	7.464	589.308	6.000	56.286	
01-Oct-23 00:00:00	27.209	6.722	0.144	30.247	7.373	590.639	6.000	56.287	
02-Oct-23 16:00:00	37.844	6.719	0.076	32.387	8.836	578.530	9.731	56.290	
02-Oct-23 17:00:00	36.345	6.689	0.039	32.226	8.912	594.331	10.167	56.298	
02-Oct-23 18:00:00	31.496	6.721	0.001	32.322	8.700	588.533	10.272	56.291	
02-Oct-23 19:00:00	29.231	7.244	355.682	32.331	8.700	581.450	11.594	56.287	
02-Oct-23 20:00:00	29.910	7.414	327.896	32.370	8.994	565.101	11.620	56.285	
03-Oct-23 06:00:00	25.562	6.749	278.993	32.481	8.973	599.039	9.291	56.286	
03-Oct-23 07:00:00	26.000	6.581	280.123	32.360	8.943	598.174	9.092	56.277	
03-Oct-23 08:00:00	28.899	6.717	281.369	32.693	8.913	597.309	9.095	56.287	
03-Oct-23 09:00:00	32.681	6.762	282.754	32.909	8.946	594.075	9.477	56.292	
03-Oct-23 10:00:00	35.949	6.803	283.565	32.704	8.996	598.524	10.327	56.289	
03-Oct-23 16:00:00	29.192	6.837	220.879	32.178	7.898	602.549	5.239	56.282	
03-Oct-23 17:00:00	29.165	6.807	225.474	32.468	7.821	605.76	5.424	56.282	
03-Oct-23 18:00:00	29.138	6.701	229.541	32.658	7.801	609.51	5.692	56.282	
03-Oct-23 19:00:00	29.111	6.685	293.609	32.540	7.781	603.481	5.663	56.274	
03-Oct-23 20:00:00	29.084	6.675	311.124	32.543	7.630	604.34	5.698	56.269	
03-Oct-23 21:00:00	29.015	6.665	321.526	32.315	7.442	606.386	5.667	56.271	
03-Oct-23 22:00:00	28.872	6.637	324.705	32.094	7.335	608.339	5.555	56.275	
03-Oct-23 23:00:00	28.740	6.608	325.098	31.537	7.277	615.371	5.291	56.277	
04-Oct-23 00:00:00	28.587	6.580	325.493	31.656	7.120	627.277	5.518	56.283	
04-Oct-23 01:00:00	28.444	6.552	325.884	31.708	7.047	635.835	5.478	56.275	
04-Oct-23 02:00:00	28.302	6.524	326.277	31.750	6.985	639.393	5.478	56.277	
04-Oct-23 03:00:00	27.968	6.495	326.670	31.383	6.923	645.51	5.429	56.268	
04-Oct-23 04:00:00	25.229	6.232	327.063	31.381	6.862	650.509	5.402	56.256	
04-Oct-23 05:00:00	24.284	6.201	327.456	31.504	6.800	656.533	5.393	56.272	
04-Oct-23 06:00:00	24.418	6.148	327.910	31.597	6.740	662.626	5.340	56.273	
04-Oct-23 07:00:00	25.070	6.016	328.373	31.644	6.694	668.684	5.275	56.270	
04-Oct-23 08:00:00	26.788	6.115	328.835	31.819	6.648	674.718	5.086	56.275	
04-Oct-23 09:00:00	30.247	6.389	329.298	32.045	6.601	680.702	4.815	56.281	
04-Oct-23 10:00:00	34.917	6.464	329.761	31.733	6.555	687.441	4.412	56.278	
04-Oct-23 11:00:00	36.509	6.471	330.224	32.451	6.509	671.459	4.159	56.285	
04-Oct-23 12:00:00	36.483	6.497	330.687	32.603	6.465	676.656	4.079	56.284	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start 1-Jul-23 12:00 AM End 31-Dec-23 11:00 PM Time Interval 1 Hour

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV
	WW TEMP Celsius	WW PH	WW CONDUCT uS/cm	CT BLOWDOWN TEMP Celsius	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT uS/cm	CT BLOWDOWN DO mg/L	CT BLOWDOWN DO mg/L	CT BLOWDOWN DO mg/L
04-Oct-23 16:00:00	34.051	6.472	332.792	32.663	8.142	636.440	6.580	56.285	
04-Oct-23 17:00:00	30.049	6.417	333.342	32.657	8.945	686.670	13.447	56.289	
04-Oct-23 22:00:00	26.180	6.022	335.772	32.437	8.990	684.262	12.909	56.286	
04-Oct-23 23:00:00	26.080	6.002	336.011	32.078	8.934	684.935	12.197	56.276	
05-Oct-23 00:00:00	25.980	5.982	336.249	32.420	8.878	685.407	11.540	56.267	
05-Oct-23 01:00:00	25.803	5.962	336.488	32.276	8.822	686.280	11.086	56.275	
05-Oct-23 02:00:00	25.627	5.954	336.726	32.233	8.766	686.952	10.598	56.271	
05-Oct-23 03:00:00	25.451	5.970	336.965	32.215	8.710	687.625	10.038	56.276	
05-Oct-23 05:00:00	25.154	5.991	337.422	32.184	8.654	688.297	9.772	56.278	
05-Oct-23 06:00:00	25.376	5.905	337.563	32.265	8.597	689.930	9.303	56.279	
05-Oct-23 07:00:00	26.523	5.981	337.704	32.285	8.511	690.100	8.521	56.277	
05-Oct-23 08:00:00	29.213	6.765	345.803	32.425	8.468	702.185	8.227	56.287	
05-Oct-23 12:00:00	31.044	7.062	369.282	32.911	8.818	669.074	9.044	56.290	
05-Oct-23 13:00:00	30.876	6.861	373.917	32.753	8.977	671.193	9.584	56.280	
05-Oct-23 14:00:00	28.325	6.479	374.456	32.539	8.962	666.401	9.626	56.280	
05-Oct-23 15:00:00	30.210	6.473	374.995	32.741	8.990	680.133	10.307	56.287	
05-Oct-23 17:00:00	30.372	6.410	376.073	32.967	8.989	689.086	10.502	56.279	
05-Oct-23 18:00:00	28.655	6.337	376.611	32.751	8.973	685.751	10.272	56.280	
05-Oct-23 19:00:00	27.511	6.266	377.150	32.666	8.958	682.421	9.969	56.285	
05-Oct-23 20:00:00	26.774	6.139	377.689	32.680	8.942	683.206	9.744	56.279	
05-Oct-23 21:00:00	26.173	6.077	378.025	32.712	8.977	688.902	9.690	56.270	
05-Oct-23 22:00:00	25.903	6.049	378.297	32.616	8.911	694.598	9.533	56.283	
05-Oct-23 23:00:00	25.639	6.022	378.568	32.206	8.896	700.294	9.177	56.277	
06-Oct-23 00:00:00	25.619	6.041	378.839	31.895	8.859	705.989	8.736	56.276	
06-Oct-23 01:00:00	25.817	6.035	379.110	32.105	8.815	711.685	8.412	56.274	
06-Oct-23 02:00:00	25.704	6.040	379.381	32.023	8.771	717.231	7.941	56.279	
06-Oct-23 03:00:00	25.579	6.042	379.653	31.952	8.728	722.261	7.541	56.270	
06-Oct-23 04:00:00	25.358	6.045	379.924	31.868	8.676	727.292	6.924	56.272	
06-Oct-23 05:00:00	25.409	6.023	379.978	31.869	8.620	732.322	6.573	56.279	
06-Oct-23 06:00:00	29.015	6.611	381.433	31.863	8.565	737.352	6.202	56.273	
06-Oct-23 07:00:00	28.733	6.778	386.245	31.891	8.510	742.383	6.045	56.272	
06-Oct-23 08:00:00	28.851	6.966	396.155	32.107	8.483	747.413	6.184	56.280	
06-Oct-23 09:00:00	29.256	6.687	406.064	32.580	8.504	752.444	7.037	56.286	
07-Oct-23 15:00:00	29.449	6.942	479.148	32.838	8.828	828.024	7.237	56.284	
07-Oct-23 16:00:00	29.838	7.115	526.370	32.695	8.393	834.855	7.935	56.283	
07-Oct-23 17:00:00	29.737	7.188	431.130	32.774	8.398	841.686	7.507	56.285	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start 1-Jul-23 12:00 AM End 31-Dec-23 11:00 PM Time Interval 1 Hour

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV	10GMB30C001XQ01.LPV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO
	Celsius		uS/cm				mg/L	mg/L	mg/L
07-Oct-23 18:00:00	29.635	7.255	400.187	32.639	8.393	848.517	7.365		56.279
07-Oct-23 19:00:00	29.534	7.181	429.272	32.721	8.366	855.348	7.240		56.277
07-Oct-23 20:00:00	29.433	7.179	454.409	32.196	8.339	862.179	7.039		56.269
07-Oct-23 21:00:00	29.331	7.117	475.354	32.140	8.312	865.559	6.839		56.280
07-Oct-23 22:00:00	29.230	7.049	481.795	32.359	8.285	867.586	6.639		56.285
07-Oct-23 23:00:00	29.047	6.960	485.912	31.947	8.258	869.614	6.446		56.278
08-Oct-23 00:00:00	28.967	6.871	490.851	31.658	8.231	871.642	6.286		56.280
08-Oct-23 01:00:00	29.002	6.795	510.327	31.607	8.204	873.669	6.192		56.274
08-Oct-23 02:00:00	29.021	6.784	206.026	31.695	8.176	875.697	6.061		56.270
08-Oct-23 03:00:00	28.946	6.800	262.917	31.649	8.149	877.725	5.929		56.276
08-Oct-23 04:00:00	28.871	6.809	293.628	31.599	8.121	879.752	5.806		56.268
08-Oct-23 05:00:00	28.796	6.787	318.940	31.500	8.093	880.630	5.684		56.282
08-Oct-23 06:00:00	28.780	6.768	480.533	31.577	8.066	881.342	5.562		56.272
08-Oct-23 07:00:00	28.896	6.853	633.232	31.559	8.038	882.055	5.440		56.278
08-Oct-23 08:00:00	31.462	7.029	1.902	31.994	8.010	882.767	5.404		56.281
08-Oct-23 09:00:00	36.489	6.905	1.769	32.282	7.983	883.479	5.593		56.286
08-Oct-23 10:00:00	40.172	6.774	1.636	31.848	8.042	884.192	5.959		56.286
08-Oct-23 11:00:00	41.956	6.683	1.504	31.724	8.101	884.904	6.425		56.291
08-Oct-23 12:00:00	41.727	6.633	1.371	31.816	8.166	885.616	7.048		56.295
08-Oct-23 13:00:00	37.323	6.621	1.238	31.613	8.261	887.569	7.887		56.290
08-Oct-23 14:00:00	35.727	6.609	1.106	31.719	8.357	889.700	8.594		56.294
08-Oct-23 15:00:00	33.432	6.597	0.973	31.429	8.400	891.831	8.897		56.279
08-Oct-23 16:00:00	31.111	6.585	0.962	31.532	8.423	893.961	9.018		56.295
08-Oct-23 17:00:00	30.446	6.573	0.963	31.679	8.447	896.092	9.081		56.296
08-Oct-23 18:00:00	29.190	6.561	0.964	31.753	8.471	898.223	9.895		56.279
08-Oct-23 19:00:00	28.066	6.550	0.966	32.337	8.471	900.354	8.693		56.279
08-Oct-23 20:00:00	27.368	6.538	0.967	32.506	8.440	902.541	8.825		56.285
08-Oct-23 21:00:00	27.728	6.526	0.968	32.564	8.469	904.184	8.154		56.266
08-Oct-23 22:00:00	26.779	6.514	0.969	32.615	8.377	905.947	7.884		56.270
08-Oct-23 23:00:00	26.167	6.501	0.971	28.550	8.346	913.500	7.635		56.284
09-Oct-23 00:00:00	25.873	6.488	0.969	28.361	8.315	917.153	7.377		56.282
09-Oct-23 01:00:00	25.779	6.475	0.968	28.384	8.284	920.806	7.097		56.281
09-Oct-23 02:00:00	25.725	6.462	0.967	27.787	8.248	924.459	6.848		56.287
09-Oct-23 03:00:00	25.634	6.449	0.965	27.862	8.209	928.112	6.629		56.283
09-Oct-23 04:00:00	25.235	6.435	0.964	28.047	8.171	931.685	6.451		56.287
09-Oct-23 05:00:00	25.082	6.422	0.963	27.943	8.132	933.141	6.279		56.288
09-Oct-23 06:00:00	25.004	6.409	0.961	27.875	8.093	934.597	6.078		56.261

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour
	Waste Water Holding Pond				CT Blowdown Holding Pond				
Date/Tag	10GMB30C7001XQ01.PV WW TEMP	10GMB30C7001XQ01.PV WW PH	10GMB30C7002XQ01.PV WW CONDUCT	10GMB30C7002XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP	10GMB30C7002XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30C7002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT	10GMB30C7002XQ01.PV CT BLOWDOWN DO	10GMB30C7002XQ01.PV CT BLOWDOWN DO2	
	celcius		u/m/cm	celcius		u/m/cm	mg/l	mg/l	
18-Oct-23 00:00:00	28.810	7.536	2.929	32.517	8.505	1799.430	9.020	56.285	
18-Oct-23 01:00:00	26.962	7.467	2.607	32.855	8.526	1821.398	9.130	56.240	
18-Oct-23 02:00:00	26.486	7.397	2.285	32.338	8.530	1834.989	8.839	56.277	
18-Oct-23 03:00:00	26.010	7.361	1.964	32.299	8.479	1877.241	8.557	56.284	
18-Oct-23 04:00:00	25.828	7.329	1.642	32.274	8.448	1895.363	8.210	56.289	
18-Oct-23 05:00:00	25.874	7.297	1.321	31.553	8.417	1913.486	7.826	56.288	
18-Oct-23 06:00:00	25.947	7.265	0.999	31.574	8.387	1931.608	7.420	56.273	
18-Oct-23 07:00:00	26.774	7.233	0.678	31.826	8.356	1949.730	7.029	56.279	
18-Oct-23 08:00:00	30.178	7.161	0.465	32.046	8.325	1965.305	6.707	56.291	
18-Oct-23 09:00:00	35.437	7.035	0.347	32.592	8.294	1979.197	6.618	56.300	
18-Oct-23 10:00:00	40.688	7.047	0.230	32.161	8.262	2007.558	6.739	56.301	
18-Oct-23 11:00:00	43.697	7.003	0.113	32.602	8.246	2037.128	7.094	56.298	
18-Oct-23 12:00:00	32.084	7.313	797.275	32.569	8.254	2056.178	7.460	56.299	
18-Oct-23 13:00:00	30.862	7.707	448.604	31.872	8.333	2072.817	7.835	56.288	
18-Oct-23 14:00:00	30.756	7.772	389.313	31.586	8.362	2070.303	8.481	56.281	
18-Oct-23 15:00:00	30.660	7.761	414.842	31.641	8.391	2067.790	8.749	56.279	
18-Oct-23 16:00:00	30.563	7.750	456.601	31.707	8.413	2065.276	8.676	56.284	
18-Oct-23 17:00:00	30.466	7.739	498.359	32.006	8.395	2071.045	8.446	56.282	
18-Oct-23 18:00:00	30.266	7.728	576.116	32.124	8.377	2077.888	8.250	56.287	
18-Oct-23 19:00:00	30.003	7.716	724.783	32.146	8.360	2084.731	8.045	56.278	
18-Oct-23 20:00:00	29.738	7.687	841.864	31.983	8.342	2093.835	7.558	56.284	
18-Oct-23 21:00:00	29.309	7.657	867.349	31.921	8.300	2109.893	7.114	56.275	
18-Oct-23 22:00:00	26.134	7.730	4.749	31.790	8.257	2125.952	6.673	56.276	
18-Oct-23 23:00:00	25.178	7.680	4.214	31.441	8.215	2142.010	6.302	56.272	
19-Oct-23 00:00:00	24.926	7.643	1.678	31.811	8.172	2152.820	5.920	56.287	
19-Oct-23 01:00:00	24.526	7.621	1.343	31.663	8.129	2161.822	5.563	56.274	
19-Oct-23 02:00:00	24.641	7.599	2.607	31.683	8.086	2170.824	5.263	56.277	
19-Oct-23 03:00:00	24.093	7.576	2.071	31.724	8.044	2179.827	4.889	56.283	
19-Oct-23 04:00:00	24.717	7.554	1.536	31.788	7.998	2188.829	4.590	56.275	
19-Oct-23 05:00:00	24.716	7.532	1.000	31.742	7.935	2208.906	4.374	56.274	
19-Oct-23 06:00:00	24.790	7.512	0.837	31.775	7.877	2225.449	4.066	56.284	
19-Oct-23 07:00:00	35.232	7.165	0.547	32.164	7.750	2253.395	4.147	56.293	
19-Oct-23 08:00:00	39.227	7.096	0.450	32.248	7.795	2253.151	4.912	56.290	
19-Oct-23 09:00:00	42.565	7.164	0.353	32.463	7.881	2252.368	5.520	56.290	
19-Oct-23 10:00:00	35.503	7.367	0.256	32.291	7.967	2251.272	6.185	56.287	
19-Oct-23 11:00:00	32.380	7.319	0.159	32.434	8.042	2250.722	6.972	56.282	
19-Oct-23 12:00:00	28.850	7.316	0.158	32.343	8.112	2250.173	7.425	56.278	

Start	1-Jul-23 12:00 AM		End	31-Dec-23 11:00 PM		Time Interval	1 Hour	
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdowns Holding Pond				
	10GMB30C7001XQ01.PV	10GMB30C7002XQ01.PV	10GMB30C7002XQ01.PV	10GMB30C7002XQ01.PV	10GMB30C7002XQ01.PV	10GMB30C7002XQ01.PV	10GMB30C7002XQ01.PV	10GMB30C7002XQ01.PV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO2
	Celsius		umS/cm	Celsius		umS/cm	mg/L	
19-Oct-23 15:00:00	30.515	7.248	0.157	32.231	8.150	2249.624	7.814	56.285
19-Oct-23 16:00:00	31.406	7.208	0.156	32.563	8.188	2249.074	8.267	56.285
19-Oct-23 17:00:00	29.071	7.222	0.155	32.671	8.226	2248.524	8.574	56.279
19-Oct-23 18:00:00	27.425	7.237	0.154	32.332	8.254	2247.975	8.395	56.284
19-Oct-23 19:00:00	26.640	7.239	0.152	32.519	8.207	2247.426	7.805	56.284
19-Oct-23 20:00:00	26.331	7.237	0.151	32.440	8.161	2254.303	7.160	56.286
19-Oct-23 21:00:00	26.036	7.235	0.153	32.290	8.115	2268.114	6.601	56.274
19-Oct-23 22:00:00	25.963	7.233	0.172	32.292	8.057	2301.434	5.948	56.269
19-Oct-23 23:00:00	25.741	7.231	0.191	32.095	7.989	2332.281	5.402	56.274
20-Oct-23 00:00:00	25.591	7.229	0.210	32.047	7.920	2344.549	4.826	56.279
20-Oct-23 01:00:00	25.678	7.226	0.229	32.174	7.851	2356.816	4.323	56.284
20-Oct-23 02:00:00	30.144	7.233	1591.536	32.261	7.650	2413.104	5.036	56.289
20-Oct-23 03:00:00	30.924	7.423	1675.951	32.414	7.766	2417.427	6.025	56.296
20-Oct-23 04:00:00	31.872	7.496	1768.352	32.469	7.881	2444.527	6.834	56.291
20-Oct-23 05:00:00	32.301	7.680	1803.668	32.500	7.990	2446.980	7.559	56.305
20-Oct-23 06:00:00	31.568	7.752	1839.225	32.064	8.105	2439.447	9.001	56.305
20-Oct-23 07:00:00	31.654	7.809	1869.789	33.218	8.226	2430.085	9.980	56.303
20-Oct-23 08:00:00	31.040	7.642	1908.745	31.908	8.404	2359.900	9.690	56.285
20-Oct-23 09:00:00	30.168	7.780	1975.524	31.730	8.388	2051.799	8.042	56.283
20-Oct-23 10:00:00	29.972	7.734	1997.624	32.001	8.329	1967.634	6.917	56.281
20-Oct-23 11:00:00	29.775	7.740	1997.624	32.047	8.269	1939.072	6.053	56.267
20-Oct-23 12:00:00	29.629	7.787	1997.624	32.150	8.210	1947.309	5.176	56.284
20-Oct-23 13:00:00	29.493	7.753	1997.624	32.059	8.080	1955.547	4.273	56.287
20-Oct-23 14:00:00	29.874	7.783	1997.624	32.137	7.682	2280.019	6.451	56.287
20-Oct-23 15:00:00	29.911	7.766	1997.624	32.132	8.120	2400.530	7.690	56.288
20-Oct-23 16:00:00	29.730	7.799	1997.624	32.122	8.190	2462.896	8.207	56.286
20-Oct-23 17:00:00	29.550	7.828	1997.624	32.025	8.187	2462.354	8.196	56.287
20-Oct-23 18:00:00	29.369	7.772	1997.624	31.942	8.168	2458.143	8.068	56.288
20-Oct-23 19:00:00	29.188	7.858	1997.624	32.004	8.149	2456.637	7.774	56.265
20-Oct-23 20:00:00	29.002	7.850	1997.624	31.837	8.130	2458.072	7.432	56.268
20-Oct-23 21:00:00	27.568	7.772	1997.624	31.715	8.002	2459.506	7.179	56.282
20-Oct-23 22:00:00	30.041	7.590	1997.624	31.708	8.074	2460.941	7.006	56.292
20-Oct-23 23:00:00	35.339	7.319	1997.624	31.804	8.046	2462.375	7.045	56.288
20-Oct-23 00:00:00	40.361	7.242	1997.624	31.399	8.052	2458.646	7.376	56.306
20-Oct-23 01:00:00	44.615	7.345	1997.624	32.310	8.093	2448.961	7.810	56.306
20-Oct-23 02:00:00	44.594	7.268	1997.624	32.408	8.216	2487.885	9.885	56.307
20-Oct-23 03:00:00	44.326	7.266	1997.624	32.336	8.239	2458.729	10.877	56.325

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Ponds					
	10GMB30C7001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30C7001XQ01.PV WW PH	10GMB30C7002XQ01.PV WW CONDUCT uS/cm	10GMB30C7002XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30C7002XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30C7002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT uS/cm	10GMB30C7002XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L	10GMB30C7002XQ01.PV CT BLOWDOWN DO2 mg/L	
24-Oct-23 17:00:00	34.051	7.354	942.957	32.131	8.449	2476.426	11.848	56.296	
24-Oct-23 18:00:00	31.633	7.781	1439.830	32.175	8.483	2505.768	12.000	56.296	
24-Oct-23 19:00:00	31.585	7.829	1499.885	31.970	8.497	2444.162	12.034	56.294	
24-Oct-23 20:00:00	31.435	7.877	1519.718	32.295	8.470	2463.031	11.942	56.299	
24-Oct-23 21:00:00	31.114	7.898	1514.344	32.462	8.447	2445.938	11.343	56.288	
24-Oct-23 22:00:00	29.935	7.751	1533.026	32.359	8.434	2481.176	10.733	56.284	
24-Oct-23 23:00:00	27.829	7.509	1533.630	31.847	8.386	2523.211	10.170	56.296	
25-Oct-23 00:00:00	27.072	7.396	1534.233	32.305	8.359	2496.712	9.465	56.291	
25-Oct-23 01:00:00	26.437	7.285	1534.837	32.122	8.305	2517.584	8.755	56.281	
25-Oct-23 02:00:00	25.738	7.183	1535.441	32.222	8.252	2519.151	8.225	56.274	
25-Oct-23 03:00:00	24.928	7.033	1536.044	32.850	8.198	2520.718	7.604	56.280	
25-Oct-23 04:00:00	24.281	6.943	1536.648	32.741	8.144	2522.284	7.039	56.280	
25-Oct-23 05:00:00	24.711	7.017	1537.252	32.584	8.091	2523.851	6.521	56.288	
25-Oct-23 06:00:00	25.161	6.966	1536.861	32.746	8.037	2525.418	6.142	56.294	
25-Oct-23 07:00:00	25.680	6.954	1533.496	32.347	7.984	2531.876	5.642	56.286	
25-Oct-23 08:00:00	29.283	6.982	1530.132	32.755	7.933	2539.480	5.052	56.290	
25-Oct-23 09:00:00	31.680	6.878	1526.767	32.663	7.894	2547.084	4.914	56.293	
25-Oct-23 10:00:00	38.223	6.840	1500.565	29.884	7.876	2554.070	5.262	56.291	
28-Oct-23 04:00:00	25.286	7.614	0.678	27.849	8.113	2549.412	5.000	56.287	
28-Oct-23 05:00:00	24.890	7.617	0.555	28.073	8.127	2541.154	5.000	56.283	
28-Oct-23 06:00:00	24.911	7.620	0.432	27.998	8.134	2530.112	5.000	56.279	
28-Oct-23 07:00:00	25.554	7.615	0.308	27.900	8.119	2558.466	5.000	56.286	
28-Oct-23 08:00:00	30.200	7.277	0.185	28.673	8.104	2551.414	5.000	56.289	
28-Oct-23 09:00:00	36.120	6.909	0.120	28.613	8.089	2540.577	5.000	56.294	
28-Oct-23 10:00:00	37.903	7.039	0.241	30.922	8.074	2511.975	5.000	56.299	
28-Oct-23 11:00:00	43.407	7.247	0.361	32.226	8.092	2561.980	5.000	56.304	
28-Oct-23 14:00:00	43.669	7.304	0.723	32.855	8.295	2597.240	5.000	56.298	
28-Oct-23 15:00:00	28.771	7.541	0.843	32.722	8.472	2579.460	5.000	56.274	
28-Oct-23 16:00:00	32.333	7.382	0.964	32.700	8.434	2574.133	5.000	56.294	
28-Oct-23 17:00:00	34.313	7.258	1.035	32.802	8.470	2497.072	5.000	56.297	
28-Oct-23 18:00:00	29.988	7.865	1.034	32.435	8.500	2549.922	5.000	56.295	
28-Oct-23 19:00:00	27.430	7.424	1.012	32.331	8.506	2506.276	5.000	56.280	
28-Oct-23 20:00:00	26.602	7.439	1.031	32.531	8.471	2540.895	5.000	56.278	
28-Oct-23 21:00:00	26.287	7.454	1.029	32.481	8.437	2548.071	5.000	56.288	
28-Oct-23 22:00:00	30.879	8.031	1364.585	32.190	8.396	2536.035	5.000	56.282	
28-Oct-23 23:00:00	30.707	8.060	1053.206	31.710	8.342	2471.779	5.000	56.278	
29-Oct-23 00:00:00	30.533	8.058	950.087	31.657	8.289	2480.794	5.000	56.289	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour			
Date/Tag	Waste Water Holding Pond						CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30CT001XQ01.LPV		10GMB30CQ001XQ01.LPV		10GMB30CQ002XQ01.LPV		10PAB30CT001XQ01.LPV		10GMB30CQ001XQ01.LPV		10GMB30CQ002XQ01.LPV	
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT
	Celcius		uS/cm	Celcius		uS/cm			uS/cm	mg/l		mg/l
30-Oct-23 17:00:00	25.017	7.563	0.279	31.710	6.570	2544.150	5.000		56.276			
30-Oct-23 18:00:00	24.964	7.577	0.231	31.841	6.552	2545.015	5.000		56.265			
30-Oct-23 19:00:00	25.034	7.592	0.182	31.879	6.498	2545.880	5.000		56.287			
30-Oct-23 20:00:00	25.025	7.606	0.133	32.072	6.544	2546.745	5.000		56.275			
30-Oct-23 21:00:00	25.016	7.621	0.084	31.953	6.480	2547.610	5.000		56.274			
30-Oct-23 22:00:00	29.625	7.839	990.129	32.068	6.530	2548.475	5.000		56.282			
30-Oct-23 23:00:00	29.808	7.828	746.681	31.588	6.491	2549.341	5.000		56.272			
31-Oct-23 00:00:00	29.710	7.787	667.883	27.904	6.466	2550.206	5.000		56.280			
31-Oct-23 01:00:00	29.607	7.779	626.797	27.980	6.438	2551.211	5.000		56.283			
31-Oct-23 02:00:00	29.503	7.822	611.193	27.571	6.427	2552.226	5.000		56.276			
31-Oct-23 03:00:00	29.399	7.798	603.491	27.323	6.420	2553.240	5.000		56.271			
31-Oct-23 04:00:00	29.232	7.823	604.800	27.203	6.412	2554.254	5.000		56.268			
31-Oct-23 05:00:00	29.032	7.899	606.108	27.159	6.405	2555.268	5.000		56.268			
31-Oct-23 06:00:00	28.833	7.986	607.412	26.880	6.395	2556.282	5.000		56.274			
31-Oct-23 07:00:00	28.633	7.984	599.785	26.765	6.385	2557.296	5.000		56.271			
31-Oct-23 08:00:00	28.694	7.887	1141.285	26.991	6.375	2557.862	5.000		56.268			
31-Oct-23 09:00:00	32.809	7.983	2.663	27.620	6.365	2558.166	5.000		56.276			
31-Oct-23 10:00:00	35.924	7.768	2.445	30.628	6.355	2559.471	5.000		56.298			
31-Oct-23 11:00:00	38.296	7.709	2.227	32.011	6.346	2560.775	5.000		56.294			
31-Oct-23 12:00:00	42.467	7.607	2.009	32.074	7.774	2318.218	5.000		56.295			
31-Oct-23 13:00:00	43.093	7.548	1.782	32.313	8.001	2357.117	5.000		56.306			
31-Oct-23 14:00:00	41.217	7.492	1.574	32.504	8.164	2311.935	5.000		56.296			
31-Oct-23 15:00:00	39.199	7.490	1.356	32.323	8.297	2262.194	5.000		56.303			
31-Oct-23 16:00:00	36.034	7.498	1.138	32.329	8.427	2350.939	5.000		56.298			
31-Oct-23 17:00:00	33.309	7.506	1.033	32.555	8.487	2425.635	5.000		56.284			
31-Oct-23 18:00:00	30.092	7.536	1.116	32.498	8.547	2385.542	5.000		56.290			
01-Nov-23 14:00:00	31.727	5.798	1657.939	32.385	7.285	2483.478	5.000		56.306			
01-Nov-23 15:00:00	31.761	6.296	1493.613	32.381	7.208	2485.727	5.000		56.319			
01-Nov-23 16:00:00	31.795	6.527	1408.992	32.206	7.168	2487.975	5.000		56.290			
01-Nov-23 17:00:00	31.830	6.717	1371.875	32.378	7.121	2492.377	5.000		56.285			
01-Nov-23 18:00:00	31.766	6.902	1368.761	32.474	7.107	2497.002	5.000		56.282			
01-Nov-23 19:00:00	31.628	6.993	1384.660	32.395	7.071	2501.633	5.000		56.288			
01-Nov-23 20:00:00	31.489	7.038	1400.137	32.223	7.036	2506.264	5.000		56.286			
01-Nov-23 21:00:00	31.350	7.084	1401.979	32.270	7.000	2510.894	5.000		56.286			
01-Nov-23 22:00:00	31.212	7.122	1403.822	32.092	6.965	2515.082	5.000		56.285			
01-Nov-23 23:00:00	31.073	7.153	1405.665	32.099	6.920	2516.741	5.000		56.284			
02-Nov-23 00:00:00	30.934	7.184	1407.508	31.939	6.901	2518.400	5.000		56.285			

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour			
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond								
	10GMB30CT001XQ01.LPV	10GMB30CQ001XQ01.LPV	10GMB30CQ002XQ01.LPV	10PAB30CT001XQ01.LPV	10GMB30CQ001XQ01.LPV	10GMB30CQ002XQ01.LPV	10GMB30CQ003XQ01.LPV	10GMB30CQ004XQ01.LPV	10GMB30CQ005XQ01.LPV	10GMB30CQ006XQ01.LPV		
	WW TEMP Celcius	WW PH	WW CONDUCT uS/cm	CT BLOWDOWN TEMP Celcius	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT uS/cm	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO		
02-Nov-23 01:00:00	30.796	7.215	1409.351	31.683	6.882	2520.059	5.000			56.286		
02-Nov-23 02:00:00	30.641	7.247	1407.485	31.590	6.863	2521.719	5.000			56.276		
02-Nov-23 03:00:00	30.480	7.278	1402.325	31.595	6.841	2523.378	5.000			56.290		
02-Nov-23 04:00:00	30.319	7.277	1397.166	31.446	6.820	2525.037	5.000			56.277		
02-Nov-23 05:00:00	30.157	7.270	1392.007	31.082	6.800	2526.697	5.000			56.282		
02-Nov-23 06:00:00	29.996	7.248	1386.848	31.185	6.774	2527.858	5.000			56.277		
02-Nov-23 07:00:00	29.835	7.127	1381.689	31.267	6.745	2526.180	5.000			56.286		
02-Nov-23 08:00:00	29.674	7.037	1379.358	31.161	6.731	2524.502	5.000			56.288		
02-Nov-23 09:00:00	29.773	7.038	1378.268	31.233	6.721	2522.825	5.000			56.284		
02-Nov-23 10:00:00	29.999	7.011	1377.178	31.171	6.711	2521.147	5.000			56.290		
02-Nov-23 11:00:00	34.525	7.099	1376.088	31.345	6.701	2519.469	5.000			56.301		
02-Nov-23 12:00:00	42.540	6.854	1.688	31.406	6.691	2517.792	5.000			56.301		
02-Nov-23 17:00:00	36.942	6.575	1.006	32.020	6.634	2491.061	5.000			56.286		
02-Nov-23 18:00:00	31.791	6.544	0.730	32.191	6.613	2498.358	5.000			56.291		
02-Nov-23 19:00:00	29.529	6.541	0.753	32.312	6.592	2505.655	5.000			56.293		
02-Nov-23 20:00:00	28.313	6.537	0.746	32.350	6.576	2512.951	5.000			56.293		
02-Nov-23 21:00:00	27.542	6.534	0.794	32.498	6.562	2516.812	5.000			56.295		
02-Nov-23 22:00:00	26.999	6.531	0.842	32.443	6.548	2518.724	5.000			56.285		
02-Nov-23 23:00:00	26.302	6.527	0.890	32.348	6.534	2520.636	5.000			56.282		
03-Nov-23 00:00:00	25.797	6.524	0.939	32.759	6.520	2522.548	5.000			56.282		
03-Nov-23 01:00:00	25.438	6.521	0.987	27.864	6.506	2524.459	5.000			56.296		
03-Nov-23 02:00:00	25.124	6.519	1.035	27.943	6.493	2526.371	5.000			56.287		
03-Nov-23 03:00:00	24.809	6.522	1.083	27.747	6.484	2528.283	5.000			56.289		
03-Nov-23 04:00:00	24.494	6.524	1.022	27.549	6.477	2530.195	5.000			56.275		
03-Nov-23 05:00:00	24.225	6.526	0.935	27.310	6.469	2530.660	5.000			56.284		
03-Nov-23 06:00:00	24.074	6.529	0.848	27.048	6.462	2530.474	5.000			56.278		
03-Nov-23 07:00:00	24.768	6.531	0.761	27.123	6.454	2530.288	5.000			56.288		
03-Nov-23 08:00:00	29.235	6.679	0.674	27.561	6.447	2530.102	5.000			56.290		
03-Nov-23 09:00:00	35.282	6.259	0.587	28.074	6.439	2527.699	5.000			56.305		
03-Nov-23 10:00:00	37.041	6.431	0.500	27.788	6.432	2523.228	5.000			56.297		
03-Nov-23 11:00:00	43.507	6.513	0.413	27.826	6.436	2518.757	5.000			56.307		
03-Nov-23 13:00:00	44.778	6.398	0.786	29.718	6.443	2509.815	5.000			56.287		
03-Nov-23 14:00:00	35.972	6.308	1415.549	32.277	6.447	2501.174	5.000			56.310		
03-Nov-23 15:00:00	33.008	6.994	1210.131	32.150	6.433	2488.376	5.000			56.315		
03-Nov-23 16:00:00	32.901	7.105	1241.030	33.137	6.486	2485.286	5.000			56.322		
03-Nov-23 17:00:00	32.714	7.168	1302.693	33.163	6.460	2489.453	5.000			56.301		
03-Nov-23 18:00:00	32.509	7.229	1301.211	32.734	6.452	2493.620	5.000			56.293		

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour
Date/Tag	Waste Water Holding Pond				CT Blowdown Holding Pond				
	10GMB30C001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30C001XQ01.PV WW PH	10GMB30C002XQ01.PV WW CONDUCT uS/cm	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT uS/cm	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L	
06-Nov-23 22:00:00	25.773	6.878	2184.498	32.150	7.005	2706.626	5.000	56.284	
06-Nov-23 23:00:00	25.665	6.847	2185.133	27.890	6.973	2711.334	5.000	56.290	
07-Nov-23 00:00:00	29.848	7.199	391.444	27.769	6.949	2716.042	5.000	56.273	
07-Nov-23 01:00:00	29.658	7.230	211.352	27.792	6.924	2718.313	5.000	56.279	
07-Nov-23 02:00:00	29.469	7.201	164.792	27.856	6.899	2720.462	5.000	56.284	
07-Nov-23 03:00:00	29.279	7.178	162.964	27.598	6.874	2722.611	5.000	56.278	
07-Nov-23 04:00:00	29.027	7.101	170.078	27.432	6.849	2724.760	5.000	56.289	
07-Nov-23 05:00:00	27.400	7.094	305.696	27.279	6.842	2726.908	5.000	56.280	
07-Nov-23 06:00:00	24.848	6.955	0.342	27.224	6.824	2729.057	5.000	56.284	
07-Nov-23 07:00:00	24.993	6.888	0.160	27.254	6.785	2731.206	5.000	56.279	
07-Nov-23 08:00:00	29.541	6.627	710.119	27.838	6.746	2732.525	5.000	56.293	
07-Nov-23 09:00:00	29.934	6.273	717.510	28.453	6.707	2727.599	5.000	56.296	
07-Nov-23 10:00:00	30.306	6.222	720.159	28.703	6.697	2722.672	5.000	56.291	
07-Nov-23 11:00:00	30.995	6.621	722.409	28.658	6.697	2717.245	5.000	56.302	
07-Nov-23 12:00:00	32.015	6.763	724.658	28.636	6.697	2712.819	5.000	56.300	
07-Nov-23 13:00:00	33.302	6.927	726.507	30.048	6.696	2706.991	5.000	56.305	
07-Nov-23 14:00:00	36.208	7.428	729.157	32.613	6.692	2697.602	5.000	56.297	
07-Nov-23 15:00:00	26.165	7.436	2.305	31.454	6.688	2708.181	5.000	56.278	
07-Nov-23 16:00:00	26.258	7.422	2.116	31.565	6.675	2719.979	5.000	56.281	
07-Nov-23 17:00:00	24.559	7.404	1.927	31.614	6.651	2727.678	5.000	56.272	
07-Nov-23 18:00:00	24.430	7.386	1.739	31.756	6.640	2729.814	5.000	56.289	
07-Nov-23 19:00:00	24.509	7.368	1.550	31.917	6.629	2731.955	5.000	56.290	
07-Nov-23 20:00:00	24.397	7.350	1.361	31.833	6.618	2734.094	5.000	56.280	
07-Nov-23 21:00:00	24.367	7.333	1.172	31.947	6.607	2736.233	5.000	56.279	
07-Nov-23 22:00:00	29.831	6.977	1754.372	31.920	6.596	2738.371	5.000	56.279	
07-Nov-23 23:00:00	29.368	6.957	1953.093	27.407	6.585	2740.510	5.000	56.271	
08-Nov-23 00:00:00	29.049	6.959	1972.965	27.377	6.574	2742.649	5.000	56.283	
08-Nov-23 01:00:00	28.757	6.961	1968.729	27.354	6.561	2744.329	5.000	56.281	
08-Nov-23 02:00:00	26.113	6.988	2.204	27.198	6.547	2745.387	5.000	56.281	
08-Nov-23 03:00:00	24.085	6.945	1.949	27.270	6.533	2746.445	5.000	56.275	
08-Nov-23 04:00:00	22.454	6.913	1.695	27.117	6.520	2747.501	5.000	56.280	
08-Nov-23 05:00:00	23.307	6.980	1.440	26.895	6.506	2748.561	5.000	56.276	
08-Nov-23 06:00:00	23.391	6.847	1.185	26.956	6.492	2749.619	5.000	56.264	
08-Nov-23 07:00:00	23.959	6.813	0.930	27.036	6.478	2750.677	5.000	56.263	
08-Nov-23 08:00:00	28.636	6.647	0.675	27.507	6.464	2751.735	5.000	56.289	
08-Nov-23 09:00:00	32.878	6.617	0.420	27.983	6.471	2748.964	5.000	56.290	
08-Nov-23 10:00:00	36.016	6.629	0.247	28.127	6.481	2742.979	5.000	56.302	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour
	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
Date/Tag	10GMB30C001XQ01.PV WW TEMP	10GMB30C001XQ01.PV WW PH	10GMB30C002XQ01.PV WW CONDUCT	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN DO	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN DO	
	Celsius		uS/cm	Celsius		uS/cm	mg/L	mg/L	
08-Nov-23 11:00:00	42.826	6.754	0.240	27.909	6.492	2736.993	5.000	56.292	
08-Nov-23 15:00:00	36.219	6.778	0.213	32.402	7.468	2574.596	5.000	56.296	
08-Nov-23 16:00:00	30.812	6.940	1169.288	31.640	8.034	2619.917	5.000	56.281	
08-Nov-23 17:00:00	31.080	7.309	1011.792	31.819	8.217	2586.951	5.000	56.281	
08-Nov-23 18:00:00	30.674	7.260	1075.232	31.940	8.260	2634.923	5.000	56.285	
08-Nov-23 19:00:00	30.230	7.160	1177.249	32.055	8.282	2678.041	5.000	56.276	
08-Nov-23 20:00:00	29.787	7.048	1208.804	31.975	8.305	2641.551	5.000	56.283	
08-Nov-23 21:00:00	28.658	7.006	1413.966	32.014	8.296	2599.799	5.000	56.283	
08-Nov-23 22:00:00	25.947	6.960	2.114	31.936	8.268	2686.153	5.000	56.270	
08-Nov-23 23:00:00	25.584	6.932	1.951	27.855	8.240	2645.643	5.000	56.285	
09-Nov-23 00:00:00	25.355	6.904	1.787	27.858	8.212	2615.977	5.000	56.282	
09-Nov-23 01:00:00	25.093	6.876	1.624	27.702	8.181	2649.804	5.000	56.283	
09-Nov-23 02:00:00	24.608	6.847	1.460	27.795	8.155	2624.781	5.000	56.276	
09-Nov-23 03:00:00	24.361	6.819	1.297	27.632	8.127	2608.666	5.000	56.270	
09-Nov-23 04:00:00	24.217	6.803	1.134	27.635	8.099	2634.224	5.000	56.269	
09-Nov-23 05:00:00	24.208	6.797	0.970	27.534	8.067	2626.489	5.000	56.277	
09-Nov-23 06:00:00	24.448	6.792	0.904	27.480	8.036	2622.754	5.000	56.277	
09-Nov-23 07:00:00	25.121	6.787	0.854	27.650	8.004	2619.019	5.000	56.275	
09-Nov-23 08:00:00	28.463	6.772	0.804	28.128	7.972	2615.284	5.000	56.270	
09-Nov-23 09:00:00	31.761	6.603	0.754	28.464	7.940	2608.189	5.000	56.273	
09-Nov-23 10:00:00	36.051	6.588	0.704	28.496	7.933	2597.493	5.000	56.278	
09-Nov-23 11:00:00	38.768	6.636	0.654	28.629	7.995	2586.159	5.000	56.286	
09-Nov-23 12:00:00	40.633	6.615	0.604	28.162	8.058	2561.793	5.000	56.295	
09-Nov-23 13:00:00	34.735	6.594	0.565	29.756	8.115	2602.893	5.000	56.281	
09-Nov-23 14:00:00	30.398	6.565	1280.583	32.032	8.160	2571.784	5.000	56.289	
09-Nov-23 15:00:00	31.710	7.762	1629.097	32.260	8.206	2688.710	5.000	56.282	
09-Nov-23 16:00:00	31.238	7.941	1827.039	32.331	8.216	2686.211	5.000	56.287	
09-Nov-23 17:00:00	31.067	7.961	1898.326	32.525	8.412	2675.321	5.000	56.287	
09-Nov-23 18:00:00	30.410	7.946	1937.663	32.670	8.465	2712.834	5.000	56.275	
09-Nov-23 19:00:00	30.509	7.890	1958.022	32.541	8.402	2715.291	5.000	56.274	
09-Nov-23 20:00:00	30.500	7.713	1966.257	32.643	8.512	2730.573	5.000	56.282	
09-Nov-23 21:00:00	30.376	7.592	1977.496	32.467	8.498	2730.467	5.000	56.267	
09-Nov-23 22:00:00	30.219	7.494	1993.348	32.387	8.483	2730.362	5.000	56.276	
09-Nov-23 23:00:00	30.062	7.299	1979.463	28.266	8.469	2730.256	5.000	56.282	
10-Nov-23 00:00:00	29.857	7.206	1976.507	28.100	8.454	2730.150	5.000	56.281	
10-Nov-23 01:00:00	29.621	7.260	1971.723	27.861	8.434	2730.045	5.000	56.271	
10-Nov-23 02:00:00	29.373	7.264	1521.193	27.869	8.405	2729.939	5.000	56.275	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour
	Waste Water Holding Pond				C3 Flowdown Holding Pond				
Date/Tag	10GMB30C001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30C001XQ01.PV WW PH	10GMB30C002XQ01.PV WW CONDUCT uS/cm	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT uS/cm	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L	
10-Nov-23 03:00:00	29.156	7.269	1310.994	27.585	8.377	2729.833	5.000	56.278	
10-Nov-23 04:00:00	29.000	7.272	1241.666	27.503	8.348	2729.062	5.000	56.279	
10-Nov-23 05:00:00	28.844	7.275	1222.750	27.425	8.319	2728.141	5.000	56.276	
10-Nov-23 06:00:00	28.688	7.278	1234.128	27.615	8.290	2727.231	5.000	56.279	
10-Nov-23 07:00:00	28.532	7.292	1249.835	27.677	8.261	2726.300	5.000	56.280	
10-Nov-23 08:00:00	29.032	7.013	763.022	28.161	8.232	2725.380	5.000	56.282	
10-Nov-23 09:00:00	33.826	6.978	731.043	28.467	8.256	2724.459	5.000	56.282	
10-Nov-23 10:00:00	36.713	7.141	735.174	28.514	8.326	2723.538	5.000	56.308	
10-Nov-23 11:00:00	42.346	7.367	739.304	28.647	8.417	2722.618	5.000	56.290	
10-Nov-23 12:00:00	44.668	7.235	1.462	28.469	8.488	2718.063	5.000	56.298	
10-Nov-23 14:00:00	31.979	7.298	31.108	28.563	8.563	2708.752	5.000	56.288	
10-Nov-23 15:00:00	31.204	7.318	1.208	32.643	8.607	2704.097	5.000	56.293	
10-Nov-23 16:00:00	29.178	7.329	1.124	32.409	8.648	2699.441	5.000	56.291	
10-Nov-23 17:00:00	28.909	7.326	1.039	32.435	8.674	2694.786	5.000	56.283	
10-Nov-23 18:00:00	29.800	7.302	710.320	32.173	8.659	2646.983	5.000	56.290	
10-Nov-23 19:00:00	29.940	7.728	641.043	32.139	8.620	2631.900	5.000	56.282	
10-Nov-23 20:00:00	29.792	7.839	676.131	31.980	8.581	2625.592	5.000	56.276	
10-Nov-23 21:00:00	29.645	7.945	766.618	31.794	8.542	2619.283	5.000	56.277	
10-Nov-23 22:00:00	29.497	7.833	763.302	32.116	8.504	2615.373	5.000	56.282	
10-Nov-23 23:00:00	29.350	7.825	746.120	28.171	8.465	2618.220	5.000	56.274	
11-Nov-23 00:00:00	29.203	7.816	794.444	27.813	8.426	2621.049	5.000	56.268	
11-Nov-23 01:00:00	29.055	7.776	1045.834	27.802	8.387	2623.917	5.000	56.267	
11-Nov-23 02:00:00	28.908	7.724	1239.844	27.880	8.330	2626.765	5.000	56.277	
11-Nov-23 03:00:00	28.555	7.672	1292.450	27.749	8.273	2629.613	5.000	56.281	
11-Nov-23 04:00:00	25.609	7.734	1.206	27.694	8.128	2638.029	5.000	56.281	
11-Nov-23 05:00:00	24.439	7.698	1.089	27.762	7.913	2640.022	5.000	56.270	
11-Nov-23 06:00:00	24.320	7.684	0.971	27.617	7.797	2642.016	5.000	56.283	
11-Nov-23 07:00:00	24.765	7.670	0.854	27.764	7.686	2644.010	5.000	56.255	
11-Nov-23 08:00:00	26.055	7.656	0.737	27.971	7.638	2646.003	5.000	56.278	
11-Nov-23 09:00:00	28.467	7.627	0.619	28.215	7.579	2647.996	5.000	56.279	
11-Nov-23 10:00:00	34.343	7.234	0.502	28.743	7.523	2649.576	5.000	56.275	
11-Nov-23 11:00:00	42.984	7.016	0.395	28.616	7.476	2646.738	5.000	56.284	
11-Nov-23 14:00:00	41.835	6.813	0.534	31.978	7.326	2653.488	5.000	56.292	
11-Nov-23 15:00:00	37.578	6.802	0.615	32.534	7.265	2656.530	5.000	56.297	
11-Nov-23 16:00:00	43.664	6.815	0.695	32.700	7.165	2654.937	5.000	56.320	
11-Nov-23 17:00:00	39.115	6.794	0.776	32.822	7.226	2646.679	5.000	56.298	
11-Nov-23 18:00:00	31.666	6.782	0.856	32.716	7.229	2660.232	5.000	56.300	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start 1-Jul-23 12:00 AM End 31-Dec-23 11:00 PM Time Interval 1 Hour

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30CT001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30C0001XQ01.PV WW PH	10GMB30C0002XQ01.PV WW CONDUCT uS/cm	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30C0001XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30C0002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT uS/cm	10GMB30C0003XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L	10GMB30C0004XQ01.PV CT BLOWDOWN CLO2 mg/L	10GMB30C0005XQ01.PV CT BLOWDOWN CLO2 mg/L
13-Nov-23 08:00:00	28.612	7.064	1404.130	31.772	7.021	2652.780	56.282		
13-Nov-23 09:00:00	31.980	7.074	1399.672	32.179	7.014	2640.434	56.291		
13-Nov-23 10:00:00	35.303	6.995	1395.213	32.384	6.992	2646.088	56.296		
13-Nov-23 11:00:00	42.303	7.039	1395.270	32.364	6.965	2642.743	56.296		
13-Nov-23 14:00:00	30.683	7.016	1558.781	32.544	8.458	2558.771	56.312		
13-Nov-23 15:00:00	32.831	7.024	1564.322	32.555	8.421	2558.720	56.316		
13-Nov-23 16:00:00	33.097	7.031	1794.484	32.498	8.460	2557.744	56.306		
13-Nov-23 17:00:00	32.970	7.038	1994.017	32.605	8.601	2557.330	56.296		
13-Nov-23 18:00:00	32.330	7.045	2096.178	32.766	8.643	2556.916	56.298		
13-Nov-23 19:00:00	31.018	7.052	2175.398	32.612	8.684	2556.502	56.291		
13-Nov-23 20:00:00	30.145	7.059	2151.471	32.544	8.691	2556.088	56.290		
13-Nov-23 21:00:00	29.723	7.066	2034.005	32.635	8.691	2555.674	56.286		
13-Nov-23 22:00:00	27.255	7.073	1977.203	32.620	8.691	2555.260	56.278		
13-Nov-23 23:00:00	26.479	7.071	1949.529	32.399	8.692	2554.846	56.290		
14-Nov-23 00:00:00	26.389	7.069	1957.732	32.371	8.692	2554.127	56.286		
14-Nov-23 01:00:00	25.868	7.068	1964.036	32.032	8.692	2553.185	56.290		
14-Nov-23 02:00:00	25.923	7.066	1969.282	31.769	8.693	2552.242	56.283		
14-Nov-23 03:00:00	25.391	7.065	1974.528	31.634	8.685	2551.300	56.284		
14-Nov-23 04:00:00	24.859	7.063	1979.774	31.557	8.641	2550.357	56.285		
14-Nov-23 05:00:00	24.616	7.061	1985.020	31.524	8.596	2549.415	56.286		
14-Nov-23 06:00:00	24.744	7.054	1990.266	31.409	8.552	2548.472	56.285		
14-Nov-23 07:00:00	25.487	7.028	1997.612	31.564	8.507	2547.530	56.284		
14-Nov-23 08:00:00	28.799	7.030	1996.024	31.668	8.463	2546.302	56.286		
14-Nov-23 09:00:00	32.217	7.018	1884.993	32.003	8.418	2544.971	56.285		
14-Nov-23 10:00:00	34.029	7.001	1750.365	32.207	8.425	2543.641	56.292		
14-Nov-23 11:00:00	40.385	7.045	1595.554	32.457	8.451	2542.310	56.299		
14-Nov-23 12:00:00	43.498	6.962	1465.844	32.175	8.478	2540.980	56.303		
14-Nov-23 13:00:00	43.601	6.965	1488.329	32.546	8.505	2539.649	56.290		
14-Nov-23 14:00:00	41.989	6.968	1530.538	32.682	8.534	2538.319	56.288		
14-Nov-23 15:00:00	39.834	6.971	1514.839	32.732	8.577	2536.989	56.303		
14-Nov-23 16:00:00	41.470	6.974	1546.517	32.649	8.530	2540.176	56.305		
14-Nov-23 17:00:00	34.420	6.985	1632.002	32.540	8.674	2544.731	56.298		
14-Nov-23 18:00:00	30.457	6.998	1735.803	32.625	8.690	2549.287	56.305		
14-Nov-23 19:00:00	28.773	7.010	1813.217	32.478	8.706	2551.842	56.291		
14-Nov-23 20:00:00	27.874	7.023	1854.843	32.406	8.692	2558.397	56.297		
14-Nov-23 21:00:00	29.843	7.086	1948.296	32.346	8.657	2562.953	56.282		
14-Nov-23 22:00:00	30.939	7.109	1960.883	32.226	8.622	2567.509	56.285		

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start 1-Jul-23 12:00 AM End 31-Dec-23 11:00 PM Time Interval 1 Hour

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30CT001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30C0001XQ01.PV WW PH	10GMB30C0002XQ01.PV WW CONDUCT uS/cm	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30C0001XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30C0002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT uS/cm	10GMB30C0003XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L	10GMB30C0004XQ01.PV CT BLOWDOWN CLO2 mg/L	10GMB30C0005XQ01.PV CT BLOWDOWN CLO2 mg/L
14-Nov-23 23:00:00	30.765	7.108	1961.995	32.048	8.588	2570.454	56.295		
15-Nov-23 00:00:00	30.587	7.108	1963.107	31.896	8.553	2572.627	56.286		
15-Nov-23 01:00:00	30.385	7.105	1964.219	31.812	8.518	2574.799	56.281		
15-Nov-23 02:00:00	30.093	7.096	1965.332	31.689	8.483	2576.971	56.288		
15-Nov-23 03:00:00	29.802	7.085	1966.444	31.556	8.448	2579.144	56.286		
15-Nov-23 04:00:00	28.798	7.077	1977.197	31.358	8.426	2581.316	56.282		
15-Nov-23 05:00:00	25.690	7.067	1966.444	31.321	8.409	2583.489	56.285		
15-Nov-23 06:00:00	25.577	7.058	1966.444	31.117	8.391	2585.661	56.281		
15-Nov-23 07:00:00	25.782	7.048	1966.444	30.934	8.373	2586.432	56.284		
15-Nov-23 08:00:00	28.794	7.056	1966.444	31.101	8.356	2586.924	56.290		
15-Nov-23 09:00:00	30.142	7.022	1966.444	31.182	8.338	2587.416	56.287		
15-Nov-23 10:00:00	33.533	7.032	1966.444	31.547	8.333	2587.907	56.294		
15-Nov-23 11:00:00	40.478	7.036	1966.444	31.809	8.366	2588.400	56.295		
15-Nov-23 12:00:00	31.477	6.974	1859.512	31.867	8.399	2588.918	56.304		
15-Nov-23 13:00:00	32.074	6.949	1668.724	31.854	8.416	2589.430	56.295		
15-Nov-23 14:00:00	32.741	6.957	1200.625	32.311	8.400	2589.941	56.311		
15-Nov-23 15:00:00	33.326	6.964	1200.625	32.291	8.379	2586.170	56.313		
15-Nov-23 16:00:00	33.249	6.972	1200.625	32.443	8.109	2595.397	56.304		
15-Nov-23 17:00:00	32.720	6.980	1200.625	32.717	8.033	2604.624	56.300		
15-Nov-23 18:00:00	31.965	6.985	1200.625	32.514	7.986	2613.852	56.294		
15-Nov-23 19:00:00	28.966	6.988	1200.625	32.664	7.945	2623.079	56.291		
15-Nov-23 20:00:00	27.606	6.990	1200.625	32.266	7.904	2625.450	56.289		
15-Nov-23 21:00:00	27.053	6.993	1200.625	32.204	7.863	2626.887	56.280		
15-Nov-23 22:00:00	26.741	6.996	1200.625	32.012	7.823	2628.324	56.285		
15-Nov-23 23:00:00	26.429	6.999	1200.625	31.922	7.786	2629.760	56.290		
16-Nov-23 00:00:00	26.994	7.001	1200.625	31.759	7.754	2631.197	56.283		
16-Nov-23 01:00:00	26.461	7.004	1200.625	31.802	7.691	2633.634	56.281		
16-Nov-23 02:00:00	26.025	7.002	1200.625	31.730	7.675	2634.070	56.280		
16-Nov-23 03:00:00	25.764	6.998	1200.625	31.521	7.620	2635.479	56.291		
16-Nov-23 04:00:00	25.790	6.993	1200.625	31.506	7.647	2636.146	56.283		
16-Nov-23 05:00:00	25.759	6.989	1200.625	31.285	7.579	2636.814	56.268		
16-Nov-23 06:00:00	25.536	6.985	1200.625	31.266	7.551	2637.482	56.266		
16-Nov-23 07:00:00	25.999	6.981	1200.625	31.153	7.504	2638.150	56.272		
16-Nov-23 08:00:00	29.371	6.977	1200.625	31.368	7.447	2638.817	56.287		
16-Nov-23 09:00:00	33.203	6.972	1200.625	31.720	7.429	2639.479	56.289		
16-Nov-23 10:00:00	34.495	6.972	1200.625	31.949	7.410	2639.787	56.295		
16-Nov-23 11:00:00	31.223	7.162	1200.625	31.977	7.391	2640.095	56.296		

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start 1-Jul-23 12:00 AM End 31-Dec-23 11:00 PM Time Interval 1 Hour

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30C001XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30C001XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV	10GMB30C003XQ01.PV	10GMB30C004XQ01.PV	
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN CLO2	
	Celsius			Celsius			mg/L	mg/L	
16-Nov-23 12:00:00	31.717	7.088	934.836	32.107	7.373	2640.402	5.000	56.299	
16-Nov-23 13:00:00	32.362	7.081	1017.361	32.069	7.346	2640.710	5.000	56.302	
16-Nov-23 14:00:00	33.067	7.074	1545.834	32.479	7.318	2641.018	5.000	56.311	
16-Nov-23 15:00:00	33.614	7.070	1468.731	32.547	7.294	2641.326	5.000	56.305	
16-Nov-23 16:00:00	34.742	7.078	1425.035	32.516	7.285	2643.007	5.000	56.297	
16-Nov-23 17:00:00	33.560	7.087	1170.226	32.612	7.275	2641.292	5.000	56.285	
16-Nov-23 18:00:00	30.707	7.095	955.072	32.339	7.266	2651.577	5.000	56.294	
16-Nov-23 19:00:00	28.827	7.104	800.385	32.146	7.256	2655.862	5.000	56.300	
16-Nov-23 20:00:00	27.918	7.112	690.592	32.268	7.247	2640.147	5.000	56.293	
16-Nov-23 21:00:00	27.744	7.121	590.483	32.093	7.238	2644.433	5.000	56.289	
16-Nov-23 22:00:00	27.201	7.129	598.116	31.838	7.240	2645.935	5.000	56.276	
16-Nov-23 23:00:00	26.658	7.138	616.089	31.469	7.241	2646.956	5.000	56.278	
17-Nov-23 00:00:00	26.463	7.148	622.977	31.209	7.233	2647.976	5.000	56.288	
17-Nov-23 01:00:00	30.284	7.283	1240.338	31.153	7.225	2668.996	5.000	56.286	
17-Nov-23 02:00:00	29.949	7.290	1259.346	31.087	7.217	2670.017	5.000	56.291	
17-Nov-23 03:00:00	29.536	7.257	1024.234	30.678	7.209	2671.037	5.000	56.289	
17-Nov-23 04:00:00	29.097	7.590	635.784	30.269	7.201	2672.057	5.000	56.280	
17-Nov-23 05:00:00	28.658	7.595	526.509	30.003	7.193	2673.066	5.000	56.282	
17-Nov-23 06:00:00	28.218	7.673	498.248	29.318	7.185	2673.083	5.000	56.270	
17-Nov-23 07:00:00	27.779	7.677	489.863	28.960	7.176	2673.101	5.000	56.278	
17-Nov-23 08:00:00	28.308	7.591	622.405	29.186	7.163	2673.119	5.000	56.274	
17-Nov-23 09:00:00	28.973	7.532	1326.901	29.358	7.150	2677.415	5.000	56.294	
17-Nov-23 10:00:00	29.596	7.445	1676.668	29.355	7.137	2678.186	5.000	56.286	
17-Nov-23 11:00:00	31.417	7.312	1661.326	29.741	7.124	2678.957	5.000	56.289	
17-Nov-23 12:00:00	30.899	7.185	1468.488	29.857	7.111	2679.728	5.000	56.288	
17-Nov-23 13:00:00	41.286	7.156	1140.004	29.719	7.098	2680.499	5.000	56.280	
17-Nov-23 14:00:00	41.643	7.127	1024.070	30.553	7.085	2693.163	5.000	56.300	
17-Nov-23 15:00:00	39.837	7.098	960.741	30.668	7.076	2693.833	5.000	56.321	
17-Nov-23 16:00:00	36.532	7.085	912.871	30.697	7.076	2695.150	5.000	56.283	
17-Nov-23 17:00:00	34.926	7.092	962.087	30.595	7.075	2689.186	5.000	56.316	
17-Nov-23 18:00:00	28.122	7.096	1038.552	30.402	7.100	2692.568	5.000	56.287	
17-Nov-23 19:00:00	26.022	7.103	1097.080	30.200	7.109	2701.607	5.000	56.294	
17-Nov-23 20:00:00	25.894	7.113	1131.602	29.916	7.095	2706.166	5.000	56.294	
17-Nov-23 21:00:00	24.816	7.119	1155.045	29.866	7.101	2708.747	5.000	56.284	
17-Nov-23 22:00:00	24.451	7.126	1176.035	29.797	7.097	2713.738	5.000	56.280	
17-Nov-23 23:00:00	24.347	7.133	1192.367	28.704	7.092	2695.109	5.000	56.286	
18-Nov-23 00:00:00	24.190	7.136	1202.032	28.658	7.088	2696.480	5.000	56.289	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour
Waste Water Holding Pond				CT Blowdown Holding Pond					
Date/Tag	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30C001XQ01.PV	10GMB30C002XQ01.PV	10PFA3CT001XQ01.PV	10GMB30C001XQ01.PV	10GMB30C001XQ01.PV	10GMB30C001XQ01.PV	10GMB30C001XQ01.PV	10GMB30C001XQ01.PV
	WW TEMP Celsius	WW PH	WW CONDUCT us/cm	CT BLOWDOWN TEMP Celsius	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT us/cm	CT BLOWDOWN DO mg/L	CT BLOWDOWN DO mg/L	CT BLOWDOWN DO mg/L
19-Nov-23 14:00:00	43.332	7.453	2.236	29.748	8.308	2926.177	5.000	56.315	56.315
19-Nov-23 15:00:00	41.757	7.457	2.202	29.844	8.291	2927.851	5.000	56.321	56.321
19-Nov-23 16:00:00	39.077	7.466	2.168	29.861	8.261	2927.525	5.000	56.311	56.311
19-Nov-23 17:00:00	33.641	7.478	1.534	29.749	8.459	2931.199	5.000	56.301	56.301
19-Nov-23 18:00:00	27.375	7.540	1.300	29.185	8.575	2932.873	5.000	56.292	56.292
19-Nov-23 19:00:00	24.946	7.602	1.065	29.767	8.587	2934.547	5.000	56.291	56.291
19-Nov-23 20:00:00	23.585	7.664	0.950	29.640	8.599	2936.945	5.000	56.282	56.282
19-Nov-23 21:00:00	22.945	7.675	0.906	29.456	8.584	2939.634	5.000	56.281	56.281
19-Nov-23 22:00:00	22.356	7.660	0.862	28.515	8.556	2942.282	5.000	56.269	56.269
19-Nov-23 23:00:00	21.751	7.645	0.839	28.023	8.528	2944.951	5.000	56.288	56.288
20-Nov-23 00:00:00	21.307	7.629	0.775	23.619	8.501	2947.620	5.000	56.276	56.276
20-Nov-23 01:00:00	20.894	7.604	0.732	23.524	8.473	2950.289	5.000	56.262	56.262
20-Nov-23 02:00:00	20.481	7.616	0.688	23.291	8.446	2952.958	5.000	56.281	56.281
20-Nov-23 03:00:00	20.068	7.646	0.645	23.179	8.418	2955.627	5.000	56.285	56.285
20-Nov-23 04:00:00	19.851	7.668	0.651	23.089	8.390	2955.086	5.000	56.281	56.281
20-Nov-23 05:00:00	19.645	7.700	0.672	23.027	8.377	2954.141	5.000	56.268	56.268
20-Nov-23 06:00:00	19.351	7.795	0.693	22.889	8.366	2951.197	5.000	56.287	56.287
20-Nov-23 07:00:00	19.944	7.541	0.734	22.446	8.355	2952.251	5.000	56.279	56.279
20-Nov-23 08:00:00	24.420	7.193	0.735	22.491	8.344	2951.307	5.000	56.291	56.291
20-Nov-23 09:00:00	28.232	7.154	0.755	23.846	8.333	2950.362	5.000	56.289	56.289
20-Nov-23 10:00:00	29.023	7.180	0.776	24.113	8.322	2949.417	5.000	56.293	56.293
20-Nov-23 11:00:00	29.413	7.536	2635.189	24.536	8.327	2948.472	5.000	56.290	56.290
20-Nov-23 12:00:00	29.238	7.635	1494.616	24.802	8.333	2944.243	5.000	56.301	56.301
20-Nov-23 13:00:00	29.472	7.677	1055.132	26.594	8.338	2939.658	5.000	56.306	56.306
20-Nov-23 14:00:00	29.752	7.656	1044.580	29.739	8.337	2935.073	5.000	56.334	56.334
20-Nov-23 15:00:00	30.032	7.635	1137.052	30.215	8.327	2930.488	5.000	56.327	56.327
20-Nov-23 16:00:00	30.312	7.584	1139.114	30.403	8.356	2926.404	5.000	56.323	56.323
20-Nov-23 17:00:00	30.430	7.853	1220.701	30.290	8.394	2924.188	5.000	56.311	56.311
20-Nov-23 18:00:00	30.336	7.907	1134.056	30.132	8.489	2921.971	5.000	56.298	56.298
20-Nov-23 19:00:00	29.999	7.961	1108.829	29.956	8.511	2919.754	5.000	56.290	56.290
20-Nov-23 20:00:00	29.611	8.011	1108.807	29.804	8.525	2917.537	5.000	56.290	56.290
20-Nov-23 21:00:00	29.324	8.061	1108.770	29.787	8.539	2915.709	5.000	56.290	56.290
20-Nov-23 22:00:00	28.987	8.082	1108.740	29.697	8.544	2913.929	5.000	56.286	56.286
20-Nov-23 23:00:00	28.502	8.096	1108.710	24.795	8.519	2912.149	5.000	56.284	56.284
21-Nov-23 00:00:00	27.761	8.096	1114.827	24.372	8.494	2910.369	5.000	56.285	56.285
21-Nov-23 01:00:00	23.346	8.012	1124.920	24.254	8.469	2908.589	5.000	56.271	56.271
21-Nov-23 02:00:00	23.582	7.927	1125.390	24.064	8.444	2906.809	5.000	56.283	56.283

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM	End	31-Dec-23 11:00 PM	Time Interval	1 Hour			
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond				
	10GMB30CT001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30C001XQ01.PV WW PH	10GMB30C002XQ01.PV WW CONDUCT us/cm	10PFA3CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30C001XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30C001XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT us/cm	10GMB30C001XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L	
	10GMB30CT001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30C001XQ01.PV WW PH	10GMB30C002XQ01.PV WW CONDUCT us/cm	10PFA3CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30C001XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30C001XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT us/cm	10GMB30C001XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L	
21-Nov-23 03:00:00	21.243	7.853	1125.860	23.876	8.419	2905.029	5.000	56.296
21-Nov-23 04:00:00	20.864	7.808	1126.330	23.719	8.393	2903.284	5.000	56.279
21-Nov-23 05:00:00	20.693	7.770	1126.800	23.556	8.368	2902.209	5.000	56.270
21-Nov-23 06:00:00	20.481	7.746	1127.270	23.564	8.344	2901.135	5.000	56.285
21-Nov-23 07:00:00	21.278	7.668	1127.739	23.604	8.320	2900.061	5.000	56.275
21-Nov-23 08:00:00	25.750	7.592	1128.209	24.100	8.297	2898.987	5.000	56.280
21-Nov-23 09:00:00	29.906	7.565	1128.291	24.538	8.273	2897.913	5.000	56.301
21-Nov-23 10:00:00	30.726	7.544	1128.304	24.943	8.263	2896.838	5.000	56.298
21-Nov-23 11:00:00	38.490	7.524	1128.317	25.374	8.301	2895.153	5.000	56.302
21-Nov-23 12:00:00	44.937	7.456	1128.330	25.300	8.340	2893.128	5.000	56.309
21-Nov-23 13:00:00	42.854	7.405	1128.377	25.576	8.419	2891.051	5.000	56.325
21-Nov-23 14:00:00	37.748	7.405	1127.856	26.590	8.460	2868.129	5.000	56.292
21-Nov-23 15:00:00	29.177	7.648	1076.035	30.761	8.570	2866.894	5.000	56.292
21-Nov-23 16:00:00	30.152	7.785	1072.990	30.722	8.561	2873.207	5.000	56.295
21-Nov-23 17:00:00	29.976	7.843	1072.383	30.679	8.484	2881.071	5.000	56.294
21-Nov-23 18:00:00	29.671	7.858	1064.659	30.593	8.407	2887.692	5.000	56.300
21-Nov-23 19:00:00	29.385	7.867	1069.399	30.367	8.329	2884.676	5.000	56.293
21-Nov-23 20:00:00	29.960	7.876	1064.930	25.698	8.281	2887.260	5.000	56.294
21-Nov-23 21:00:00	28.666	7.885	1050.044	25.498	8.262	2889.844	5.000	56.292
21-Nov-23 22:00:00	28.225	7.894	1040.893	25.198	8.243	2892.428	5.000	56.295
21-Nov-23 23:00:00	24.860	7.775	1045.408	24.896	8.224	2895.012	5.000	56.291
21-Nov-23 00:00:00	22.809	7.745	1046.099	24.832	8.206	2897.596	5.000	56.291
21-Nov-23 01:00:00	22.256	7.697	1046.789	24.809	8.189	2900.180	5.000	56.290
21-Nov-23 02:00:00	21.970	7.624	1047.479	24.741	8.172	2901.224	5.000	56.281
21-Nov-23 03:00:00	21.747	7.584	1048.170	24.644	8.155	2900.767	5.000	56.285
21-Nov-23 04:00:00	22.480	7.520	1048.860	24.708	8.123	2900.310	5.000	56.285
21-Nov-23 05:00:00	26.794	7.435	1045.555	25.204	7.997	2899.852	5.000	56.292
21-Nov-23 06:00:00	31.448	7.356	1036.670	25.617	7.942	2899.395	5.000	56.303
21-Nov-23 07:00:00	32.005	7.332	1027.784	26.049	7.948	2898.609	5.000	56.292
21-Nov-23 08:00:00	30.989	7.309	1021.533	26.280	7.902	2893.364	5.000	56.296
21-Nov-23 09:00:00	31.469	7.290	1005.559	31.297	7.653	2881.181	5.000	56.307
21-Nov-23 10:00:00	35.344	7.277	1096.282	31.670	7.663	2880.088	5.000	56.313
21-Nov-23 11:00:00	30.007	7.367	1007.254	31.591	7.667	2888.994	5.000	56.306
21-Nov-23 12:00:00	27.735	7.375	1006.206	31.542	7.655	2907.900	5.000	56.292
21-Nov-23 13:00:00	26.494	7.384	1.218	31.396	7.641	2916.806	5.000	56.283
21-Nov-23 14:00:00	30.151	8.116	854.517	31.220	7.627	2919.115	5.000	56.285
21-Nov-23 15:00:00	30.131	8.227	602.354	30.984	7.613	2920.851	5.000	56.282

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour
Waste Water Holding Pond				CT Blowdown Holding Pond					
Date/Tag	10GMB30CT001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30C001XQ01.PV WW PH	10GMB30C002XQ01.PV WW CONDUCT us/cm	10PFA3CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30C001XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30C001XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT us/cm	10GMB30C001XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L	10GMB30C001XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L	10GMB30C001XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L
22-Nov-23 23:00:00	29.976	8.192	660.147	26.120	7.599	2922.586	5.000	56.287	56.287
23-Nov-23 00:00:00	29.711	8.124	745.297	25.852	7.585	2924.321	5.000	56.297	56.297
23-Nov-23 01:00:00	29.446	8.093	763.045	26.146	7.571	2926.057	5.000	56.283	56.283
23-Nov-23 02:00:00	29.181	8.073	570.367	25.959	7.557	2927.792	5.000	56.285	56.285
23-Nov-23 03:00:00	28.938	8.053	637.841	25.376	7.549	2929.527	5.000	56.291	56.291
23-Nov-23 04:00:00	28.741	8.034	653.959	25.214	7.540	2931.035	5.000	56.277	56.277
23-Nov-23 05:00:00	28.543	8.027	659.427	25.199	7.524	2929.479	5.000	56.290	56.290
23-Nov-23 06:00:00	28.346	8.021	664.894	25.153	7.509	2927.943	5.000	56.286	56.286
23-Nov-23 07:00:00	28.149	8.014	670.361	25.127	7.491	2926.407	5.000	56.292	56.292
23-Nov-23 08:00:00	27.951	7.710	675.828	25.681	7.470	2924.872	5.000	56.297	56.297
23-Nov-23 09:00:00	28.307	7.686	681.296	26.056	7.448	2923.336	5.000	56.296	56.296
23-Nov-23 10:00:00	31.706	7.897	1.151	25.769	7.427	2917.211	5.000	56.300	56.300
23-Nov-23 11:00:00	38.527	7.881	1.125	25.818	7.408	2908.275	5.000	56.291	56.291
23-Nov-23 12:00:00	43.616	7.734	1.100	26.101	7.394	2899.338	5.000	56.296	56.296
23-Nov-23 14:00:00	44.292	7.652	1.048	30.990	7.364	2869.832	5.000	56.312	56.312
23-Nov-23 15:00:00	40.632	7.611	1.022	31.169	7.350	2846.672	5.000	56.318	56.318
23-Nov-23 16:00:00	40.582	7.593	0.997	31.290	7.341	2825.987	5.000	56.312	56.312
23-Nov-23 17:00:00	36.802	7.549	0.973	31.355	7.330	2817.123	5.000	56.313	56.313
23-Nov-23 18:00:00	30.412	7.148	0.986	31.196	7.360	2814.778	5.000	56.303	56.303
23-Nov-23 19:00:00	27.675	7.592	1.004	31.040	7.370	2815.168	5.000	56.297	56.297
23-Nov-23 20:00:00	26.204	7.596	1.022	31.008	7.364	2815.559	5.000	56.290	56.290
23-Nov-23 21:00:00	25.193	7.600	1.039	30.850	7.350	2815.949	5.000	56.290	56.290
23-Nov-23 22:00:00	24.460	7.604	1.057	30.749	7.337	2816.339	5.000	56.295	56.295
23-Nov-23 23:00:00	24.096	7.590	1.075	26.229	7.327	2816.729	5.000	56.276	56.276
24-Nov-23 00:00:00	23.937	7.564	1.093	25.971	7.319	2817.119	5.000	56.293	56.293
24-Nov-23 01:00:00	23.868	7.539	1.093	26.014	7.311	2817.213	5.000	56.280	56.280
24-Nov-23 02:00:00	23.491	7.510	0.952	25.728	7.302	2815.945	5.000	56.290	56.290
24-Nov-23 03:00:00	23.413	7.398	0.811	25.760	7.294	2814.674	5.000	56.288	56.288
24-Nov-23 04:00:00	22.984	7.451	0.670	25.432	7.286	2813.404	5.000	56.286	56.286
24-Nov-23 05:00:00	22.759	7.400	0.529	25.733	7.278	2812.134	5.000	56.279	56.279
24-Nov-23 06:00:00	22.539	7.525	0.388	25.259	7.270	2810.864	5.000	56.284	56.284
24-Nov-23 07:00:00	23.130	7.490	0.247	25.580	7.262	2809.594	5.000	56.281	56.281
24-Nov-23 08:00:00	27.530	7.361	0.107	25.933	7.254	2808.324	5.000	56.295	56.295
24-Nov-23 09:00:00	31.051	7.376	0.040	26.068	7.246	2800.844	5.000	56.300	56.300
24-Nov-23 10:00:00	31.549	7.381	0.180	26.369	7.238	2790.245	5.000	56.296	56.296
24-Nov-23 11:00:00	38.491	7.329	0.320	26.616	7.230	2779.647	5.000	56.290	56.290
24-Nov-23 12:00:00	42.186	7.312	0.460	26.935	7.222	2769.049	5.000	56.300	56.300

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO
	°Celsius		µS/cm	°Celsius		µS/cm	mg/L	mg/L	mg/L
26-Nov-23 02:00:00	25.490	7.498	0.702	29.11.223	5.000	56.284			
26-Nov-23 03:00:00	25.360	7.492	0.651	29.15.301	5.000	56.289			
26-Nov-23 04:00:00	25.086	7.486	0.601	29.07.379	5.000	56.289			
26-Nov-23 05:00:00	25.091	7.468	0.550	29.09.456	5.000	56.278			
26-Nov-23 06:00:00	24.940	7.449	0.511	29.01.835	5.000	56.290			
26-Nov-23 07:00:00	25.499	7.430	0.589	29.03.616	5.000	56.291			
26-Nov-23 08:00:00	29.317	7.367	0.667	29.05.689	5.000	56.289			
26-Nov-23 09:00:00	32.855	7.443	0.745	29.07.767	5.000	56.275			
26-Nov-23 10:00:00	34.980	7.452	0.823	29.09.920	5.000	56.298			
26-Nov-23 11:00:00	36.917	7.447	0.901	29.11.444	5.000	56.300			
26-Nov-23 12:00:00	40.071	7.455	0.979	29.13.968	5.000	56.311			
26-Nov-23 13:00:00	42.654	7.463	1.057	29.16.871	5.000	56.306			
26-Nov-23 14:00:00	42.720	7.393	1.085	29.19.541	5.000	56.314			
26-Nov-23 15:00:00	37.554	7.402	1.060	29.22.227	5.000	56.308			
26-Nov-23 16:00:00	34.237	7.414	1.036	29.25.922	5.000	56.303			
26-Nov-23 17:00:00	30.875	7.426	1.011	29.29.510	5.000	56.292			
26-Nov-23 18:00:00	29.265	7.772	2.305.688	31.488	8.632	56.285			
26-Nov-23 19:00:00	29.852	8.039	2548.650	31.550	8.662	56.280			
26-Nov-23 20:00:00	29.965	8.085	2682.077	31.521	8.645	56.302			
26-Nov-23 21:00:00	29.679	8.106	2721.164	31.251	8.623	56.289			
26-Nov-23 22:00:00	29.007	8.079	4.496	31.325	8.591	56.302			
26-Nov-23 23:00:00	25.866	8.069	4.132	31.234	8.544	56.289			
27-Nov-23 01:00:00	25.574	8.060	3.768	31.389	8.497	56.286			
27-Nov-23 02:00:00	25.151	8.051	3.404	31.385	8.450	56.287			
27-Nov-23 03:00:00	24.792	8.043	3.040	31.367	8.403	56.288			
27-Nov-23 04:00:00	24.413	8.033	2.676	31.001	8.361	56.278			
27-Nov-23 05:00:00	24.175	8.025	2.312	30.747	8.324	56.289			
27-Nov-23 06:00:00	24.158	8.016	2.048	30.634	8.287	56.284			
27-Nov-23 07:00:00	25.009	8.049	1.666	30.556	8.234	56.292			
27-Nov-23 08:00:00	28.988	7.575	1.640	30.834	8.172	56.293			
27-Nov-23 09:00:00	31.721	7.568	1.614	30.985	8.132	56.300			
27-Nov-23 10:00:00	32.971	7.539	1.589	30.990	8.095	56.289			
27-Nov-23 11:00:00	33.622	7.488	1.563	31.181	8.059	56.298			
27-Nov-23 12:00:00	29.860	7.982	1794.836	31.109	8.018	56.300			
27-Nov-23 13:00:00	30.162	8.135	1840.203	31.359	7.950	56.300			
27-Nov-23 14:00:00	30.857	8.230	1404.249	31.841	8.214	56.307			
27-Nov-23 15:00:00	31.483	8.324	1401.047	31.654	8.157	56.308			

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO
	°Celsius		µS/cm	°Celsius		µS/cm	mg/L	mg/L	mg/L
27-Nov-23 16:00:00	32.352	8.299	3.133	31.545	8.415	56.292			
27-Nov-23 17:00:00	32.194	8.207	2.848	31.412	8.503	56.299			
27-Nov-23 18:00:00	28.935	8.191	2.564	31.263	8.354	56.284			
27-Nov-23 19:00:00	27.060	8.195	2.279	31.266	8.195	56.294			
27-Nov-23 20:00:00	26.214	8.200	1.994	31.160	8.721	56.293			
27-Nov-23 21:00:00	25.823	8.179	1.709	30.947	8.943	56.285			
27-Nov-23 22:00:00	25.436	8.143	1.424	30.726	7.089	56.287			
27-Nov-23 23:00:00	25.051	8.104	1.140	30.358	7.169	56.295			
28-Nov-23 00:00:00	24.587	8.062	2.066	30.196	7.171	56.276			
28-Nov-23 01:00:00	29.032	7.931	967.961	30.036	7.123	56.284			
28-Nov-23 02:00:00	28.757	7.928	531.804	29.740	7.111	56.278			
28-Nov-23 03:00:00	28.476	7.926	683.303	29.663	7.099	56.295			
28-Nov-23 04:00:00	28.238	7.923	835.037	29.414	7.087	56.280			
28-Nov-23 05:00:00	28.001	7.920	907.159	28.932	7.076	56.285			
28-Nov-23 06:00:00	27.764	7.918	944.749	28.710	7.073	56.285			
28-Nov-23 07:00:00	27.456	7.932	958.196	28.640	7.070	56.280			
28-Nov-23 08:00:00	27.308	7.811	956.243	28.769	7.067	56.289			
28-Nov-23 09:00:00	27.118	7.785	968.785	29.001	7.045	56.293			
28-Nov-23 10:00:00	26.590	8.011	4.926	29.388	7.006	56.294			
28-Nov-23 11:00:00	26.530	7.989	4.316	29.586	6.996	56.298			
28-Nov-23 12:00:00	43.358	7.885	3.706	29.936	7.041	56.304			
28-Nov-23 13:00:00	43.166	7.801	3.096	30.235	7.137	56.311			
28-Nov-23 14:00:00	43.739	7.803	2.485	30.832	7.252	56.314			
28-Nov-23 15:00:00	39.393	7.805	1.875	30.807	7.396	56.309			
28-Nov-23 16:00:00	33.259	7.767	1.705	30.800	7.582	56.301			
28-Nov-23 17:00:00	29.514	7.808	0.706	30.793	7.747	56.292			
28-Nov-23 18:00:00	27.265	7.808	0.744	30.671	7.849	56.286			
28-Nov-23 19:00:00	25.868	7.807	0.783	30.299	7.903	56.290			
28-Nov-23 20:00:00	24.870	7.783	0.821	30.290	7.903	56.274			
28-Nov-23 21:00:00	24.260	7.763	0.859	30.077	7.876	56.282			
28-Nov-23 22:00:00	23.811	7.787	0.898	30.100	7.716	56.284			
28-Nov-23 23:00:00	24.160	7.823	0.936	29.617	7.543	56.287			
29-Nov-23 00:00:00	24.159	7.808	0.974	29.345	7.457	56.275			
29-Nov-23 01:00:00	23.976	7.787	0.993	29.056	7.387	56.278			
29-Nov-23 02:00:00	23.613	7.722	0.947	29.155	7.355	56.286			
29-Nov-23 03:00:00	23.148	7.738	0.902	29.135	7.322	56.279			
29-Nov-23 04:00:00	22.799	7.762	0.856	29.207	7.289	56.279			

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

	Start	1-Jul-23 12:00 AM		End	31-Dec-23 11:00 PM		Time Interval	1 Hour
		Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond			
Date/Tag	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO
	Celsius		us/cm	Celsius		us/cm	mg/L	mg/L
29-Nov-23 05:00:00	22.690	7.782	0.811	29.272	7.264	2977.690	5.000	56.293
29-Nov-23 06:00:00	22.786	7.811	0.765	29.217	7.250	2977.925	5.000	56.282
29-Nov-23 07:00:00	23.587	7.823	0.720	29.169	7.237	2978.160	5.000	56.282
29-Nov-23 08:00:00	27.142	7.695	0.674	29.288	7.214	2978.395	5.000	56.290
29-Nov-23 09:00:00	30.549	7.718	0.738	29.645	7.189	2978.629	5.000	56.291
29-Nov-23 10:00:00	33.396	7.702	0.974	29.839	7.165	2975.951	5.000	56.290
29-Nov-23 11:00:00	38.377	7.642	1.211	30.125	7.140	2972.832	5.000	56.296
29-Nov-23 12:00:00	44.565	7.587	1.447	30.167	7.116	2969.713	5.000	56.301
29-Nov-23 13:00:00	44.164	7.540	1.920	30.734	7.067	2962.818	5.000	56.302
29-Nov-23 14:00:00	43.357	7.544	2.356	30.735	7.042	2958.809	5.000	56.316
29-Nov-23 15:00:00	30.521	7.789	1560.159	30.973	7.024	2954.812	5.000	56.319
29-Nov-23 16:00:00	30.848	7.744	2165.832	31.165	7.026	2946.875	5.000	56.306
29-Nov-23 17:00:00	30.778	7.705	2649.889	31.268	7.029	2974.938	5.000	56.297
29-Nov-23 18:00:00	30.618	7.882	2757.656	31.315	7.031	2984.601	5.000	56.288
29-Nov-23 19:00:00	30.459	7.805	2655.626	31.356	7.030	2986.308	5.000	56.294
29-Nov-23 20:00:00	30.299	7.739	2461.463	31.187	7.025	2988.015	5.000	56.294
29-Nov-23 21:00:00	30.140	7.822	2322.298	30.993	7.020	2989.723	5.000	56.296
29-Nov-23 22:00:00	29.980	7.806	2245.965	30.612	7.015	2991.436	5.000	56.303
30-Nov-23 00:00:00	29.820	7.851	2201.223	30.373	7.010	2993.137	5.000	56.293
30-Nov-23 01:00:00	29.661	7.892	2186.020	30.248	7.005	2994.844	5.000	56.283
30-Nov-23 02:00:00	29.502	7.806	2171.688	30.225	6.999	2995.551	5.000	56.290
30-Nov-23 03:00:00	29.345	7.803	2159.781	30.211	6.994	2997.966	5.000	56.289
30-Nov-23 04:00:00	29.187	7.807	2188.219	30.019	6.988	2997.600	5.000	56.290
30-Nov-23 05:00:00	29.029	7.824	2206.393	29.837	6.982	2997.234	5.000	56.292
30-Nov-23 06:00:00	28.872	7.750	2299.892	29.659	6.975	2996.868	5.000	56.280
30-Nov-23 07:00:00	28.822	7.769	2365.279	29.553	6.968	2996.503	5.000	56.287
30-Nov-23 08:00:00	28.775	7.680	2391.061	29.641	6.962	2996.137	5.000	56.297
30-Nov-23 09:00:00	28.868	7.518	2211.981	29.937	6.955	2993.546	5.000	56.290
30-Nov-23 10:00:00	29.113	7.409	2055.791	30.209	6.948	2986.495	5.000	56.299
30-Nov-23 11:00:00	29.380	7.444	1939.134	30.478	6.942	2979.443	5.000	56.298
30-Nov-23 12:00:00	30.052	7.395	1878.745	30.857	6.939	2972.911	5.000	56.294
30-Nov-23 13:00:00	30.725	7.354	1860.549	30.652	6.937	2965.293	5.000	56.316
30-Nov-23 14:00:00	31.547	7.368	1858.979	30.256	6.935	2971.499	5.000	56.328
30-Nov-23 15:00:00	32.400	7.377	1857.410	31.311	6.935	2918.962	5.000	56.312
30-Nov-23 16:00:00	32.514	7.404	1855.840	31.787	6.937	2919.725	5.000	56.307
30-Nov-23 17:00:00	32.326	7.414	1854.270	31.785	6.939	2920.322	5.000	56.308
30-Nov-23 18:00:00	31.864	7.563	1875.398	31.785	6.941	2920.849	5.000	56.301

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM		End	31-Dec-23 11:00 PM		Time Interval	1 Hour	
	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond				
Date/Tag	10GMB30CT001XQ01.PV WW TEMP	10GMB30CT001XQ01.PV WW PH	10GMB30CT002XQ01.PV WW CONDUCT	10GMB30CT003XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP	10GMB30CT003XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30CT004XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT	10GMB30CT005XQ01.PV CT BLOWDOWN DTD	10GMB30CT006XQ01.PV CT BLOWDOWN DTD
	Celsius		us/cm	Fahrenheit		us/cm	mg/l	mg/l
02-Dec-23 09:00:00	29.437	7.483	1586.734	31.447	7.801	3075.303	5.000	56.293
02-Dec-23 10:00:00	29.716	7.172	1583.495	31.652	7.820	3073.839	5.000	56.294
02-Dec-23 11:00:00	30.038	7.189	1530.348	31.717	7.848	3072.375	5.000	56.291
02-Dec-23 12:00:00	30.403	7.378	1261.330	31.475	7.880	3070.911	5.000	56.304
02-Dec-23 13:00:00	30.769	7.406	1127.275	31.370	7.977	3069.447	5.000	56.296
02-Dec-23 14:00:00	31.127	7.365	1055.078	31.798	8.073	3062.223	5.000	56.299
02-Dec-23 15:00:00	31.454	7.318	1031.394	32.041	7.911	3061.457	5.000	56.313
02-Dec-23 16:00:00	31.620	7.359	1092.126	31.875	7.783	3059.078	5.000	56.307
02-Dec-23 17:00:00	31.537	7.402	1160.761	31.969	7.672	3068.269	5.000	56.302
02-Dec-23 18:00:00	31.395	7.400	1208.749	31.676	7.617	3073.678	5.000	56.300
02-Dec-23 19:00:00	31.079	7.380	1251.753	31.498	7.584	3079.087	5.000	56.291
02-Dec-23 20:00:00	30.762	7.367	1265.041	31.623	7.552	3084.497	5.000	56.295
02-Dec-23 21:00:00	30.439	7.355	1278.328	31.523	7.520	3089.906	5.000	56.291
02-Dec-23 22:00:00	29.885	7.350	1292.434	31.771	7.487	3093.104	5.000	56.293
02-Dec-23 23:00:00	27.662	8.008	1277.547	27.547	7.459	3093.277	5.000	56.289
03-Dec-23 00:00:00	26.469	7.975	1299	27.448	7.447	3094.227	5.000	56.293
03-Dec-23 01:00:00	25.835	7.956	1275	27.365	7.436	3095.177	5.000	56.287
03-Dec-23 02:00:00	25.692	7.942	1261	27.178	7.424	3096.128	5.000	56.291
03-Dec-23 03:00:00	25.030	7.664	1233.175	26.989	7.413	3097.078	5.000	56.286
03-Dec-23 04:00:00	24.859	7.733	1203.219	26.671	7.401	3098.028	5.000	56.291
03-Dec-23 05:00:00	24.688	7.797	1169.975	26.418	7.390	3098.979	5.000	56.289
03-Dec-23 06:00:00	24.517	7.862	1153.078	26.398	7.378	3099.929	5.000	56.289
03-Dec-23 07:00:00	24.349	7.928	1152.344	26.472	7.362	3100.377	5.000	56.294
03-Dec-23 08:00:00	24.201	7.840	1162.977	26.698	7.333	3098.596	5.000	56.292
03-Dec-23 09:00:00	24.513	7.632	1222.974	27.080	7.304	3096.816	5.000	56.292
03-Dec-23 10:00:00	24.597	7.614	1201.680	27.555	7.275	3095.035	5.000	56.297
03-Dec-23 11:00:00	31.025	7.363	1402.780	27.581	7.251	3093.255	5.000	56.300
03-Dec-23 12:00:00	32.098	7.316	1391.716	27.900	7.231	3091.474	5.000	56.303
03-Dec-23 13:00:00	43.070	7.281	1279	27.821	7.212	3089.693	5.000	56.308
03-Dec-23 14:00:00	37.296	7.277	1267	27.580	7.192	3087.911	5.000	56.307
03-Dec-23 15:00:00	37.311	7.288	1254	27.642	7.174	3093.660	5.000	56.304
03-Dec-23 16:00:00	35.069	7.298	1232	27.582	7.173	3088.824	5.000	56.304
03-Dec-23 17:00:00	32.229	7.307	1249	27.579	7.173	3093.345	5.000	56.301
03-Dec-23 18:00:00	28.867	7.316	1216	27.723	7.172	3097.867	5.000	56.283
03-Dec-23 19:00:00	28.478	7.324	1194	27.430	7.171	3102.388	5.000	56.281
03-Dec-23 20:00:00	26.668	7.326	1161	27.438	7.168	3106.910	5.000	56.295
03-Dec-23 21:00:00	26.854	7.329	1162	30.001	7.159	3107.901	5.000	56.286

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour
	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT002XQ01.PV	10GMB30CT003XQ01.PV	10GMB30CT004XQ01.PV	10GMB30CT005XQ01.PV	10GMB30CT006XQ01.PV	10GMB30CT007XQ01.PV	10GMB30CT008XQ01.PV
Date/Tag	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DTD	CT BLOWDOWN DTD	CT BLOWDOWN DTD
	Celsius		us/cm	Celsius		us/cm	mg/l	mg/l	mg/l
03-Dec-23 22:00:00	26.916	7.331	1.863	30.066	7.151	3108.404	5.000		56.290
03-Dec-23 23:00:00	26.896	7.333	1.863	29.178	7.143	3108.906	5.000		56.289
04-Dec-23 00:00:00	26.823	7.335	1.864	27.873	7.135	3109.409	5.000		56.290
04-Dec-23 01:00:00	26.751	7.337	1.865	27.726	7.127	3109.912	5.000		56.293
04-Dec-23 02:00:00	26.678	7.339	1.866	27.732	7.123	3110.414	5.000		56.287
04-Dec-23 03:00:00	26.458	7.384	1.866	27.687	7.119	3110.917	5.000		56.296
04-Dec-23 04:00:00	26.195	7.376	1.847	27.736	7.116	3111.394	5.000		56.278
04-Dec-23 05:00:00	25.834	7.368	1.765	27.459	7.112	3111.113	5.000		56.283
04-Dec-23 06:00:00	25.457	7.359	1.682	27.334	7.108	3110.832	5.000		56.287
04-Dec-23 07:00:00	25.511	7.351	1.599	27.213	7.105	3110.551	5.000		56.290
04-Dec-23 08:00:00	27.986	7.343	1.516	27.183	7.095	3110.269	5.000		56.289
04-Dec-23 09:00:00	31.452	7.334	1.433	27.026	7.084	3109.988	5.000		56.290
04-Dec-23 10:00:00	34.490	7.326	1.351	28.079	7.072	3108.479	5.000		56.288
04-Dec-23 11:00:00	37.314	7.315	1.268	29.472	7.061	3104.804	5.000		56.287
04-Dec-23 12:00:00	38.218	7.302	1.257	29.692	7.049	3101.130	5.000		56.290
04-Dec-23 16:00:00	37.013	7.250	1.681	27.896	7.026	3080.566	5.000		56.287
04-Dec-23 17:00:00	32.885	7.237	1.787	27.913	7.042	3091.137	5.000		56.302
04-Dec-23 18:00:00	29.311	7.699	2147.239	27.172	7.025	3109.169	5.000		56.286
04-Dec-23 19:00:00	29.456	7.592	2155.497	29.521	6.921	3182.200	5.000		56.287
04-Dec-23 20:00:00	29.336	7.529	2167.198	31.913	6.842	3129.200	5.000		56.291
04-Dec-23 21:00:00	29.216	7.510	2160.897	28.328	6.836	3117.120	5.000		56.287
04-Dec-23 22:00:00	29.096	7.421	2124.415	27.560	6.811	3105.039	5.000		56.287
04-Dec-23 23:00:00	28.976	7.484	2072.165	27.619	6.838	3092.959	5.000		56.290
05-Dec-23 00:00:00	28.856	7.402	2019.915	27.702	6.835	3091.807	5.000		56.290
05-Dec-23 01:00:00	28.736	7.458	1998.969	27.512	6.873	3092.697	5.000		56.284
05-Dec-23 02:00:00	28.615	7.468	1984.561	27.362	6.860	3091.587	5.000		56.294
05-Dec-23 03:00:00	28.388	7.477	1970.153	27.318	6.848	3094.478	5.000		56.279
05-Dec-23 04:00:00	28.081	7.554	1955.745	27.390	6.835	3093.368	5.000		56.283
05-Dec-23 05:00:00	25.467	7.580	5.178	27.365	6.808	3098.259	5.000		56.287
05-Dec-23 06:00:00	25.077	7.490	7.459	27.375	6.879	3097.149	5.000		56.278
05-Dec-23 07:00:00	25.036	7.435	3.979	27.397	6.849	3098.039	5.000		56.284
05-Dec-23 08:00:00	27.547	7.369	3.379	27.749	6.819	3094.774	5.000		56.282
05-Dec-23 09:00:00	31.455	7.278	2.779	27.977	7.089	3091.493	5.000		56.295
05-Dec-23 10:00:00	35.131	7.235	2.179	27.663	7.071	3088.213	5.000		56.293
05-Dec-23 11:00:00	39.399	7.199	1.579	27.650	6.824	3084.932	5.000		56.292
05-Dec-23 14:00:00	34.132	7.392	1942.662	27.503	6.871	3062.013	5.000		56.300
05-Dec-23 15:00:00	30.556	7.509	537.659	27.740	6.801	3047.272	5.000		56.286

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT002XQ01.PV	10GMB30CT003XQ01.PV	10GMB30CT004XQ01.PV	10GMB30CT005XQ01.PV	10GMB30CT006XQ01.PV	10GMB30CT007XQ01.PV	10GMB30CT008XQ01.PV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DTD	CT BLOWDOWN DTD	CT BLOWDOWN DTD
	Celsius		ns/cm	Celsius		ns/cm	mg/l	mg/l	mg/l
05-Dec-23 16:00:00	30.579	7.907	532.196	27.876	6.523	3042.537	5.000	56.296	
05-Dec-23 17:00:00	30.412	7.904	588.190	27.547	6.540	3036.714	5.000	56.293	
05-Dec-23 18:00:00	30.088	7.900	514.873	27.723	6.555	3061.779	5.000	56.284	
05-Dec-23 19:00:00	29.759	7.896	503.234	27.525	6.548	3060.069	5.000	56.281	
05-Dec-23 20:00:00	28.693	7.855	3.224	27.559	6.541	3058.359	5.000	56.287	
05-Dec-23 21:00:00	26.396	7.807	2.736	27.689	6.534	3056.649	5.000	56.272	
05-Dec-23 22:00:00	25.737	7.771	2.248	27.943	6.514	3054.939	5.000	56.280	
05-Dec-23 23:00:00	25.484	7.734	1.760	27.664	6.481	3053.230	5.000	56.292	
06-Dec-23 00:00:00	25.230	7.698	1.271	27.603	6.448	3051.520	5.000	56.282	
06-Dec-23 01:00:00	24.775	7.662	0.783	27.735	6.434	3049.877	5.000	56.270	
06-Dec-23 02:00:00	28.967	7.844	339.539	27.671	6.381	3048.249	5.000	56.275	
06-Dec-23 03:00:00	28.826	7.881	286.741	27.526	6.348	3046.621	5.000	56.282	
06-Dec-23 04:00:00	28.686	7.914	274.590	27.598	6.315	3044.994	5.000	56.281	
06-Dec-23 05:00:00	28.546	7.892	266.068	27.432	6.282	3043.366	5.000	56.288	
06-Dec-23 06:00:00	28.401	7.870	279.024	27.299	6.247	3041.738	5.000	56.280	
06-Dec-23 07:00:00	28.192	7.796	486.843	27.151	6.210	3040.110	5.000	56.277	
06-Dec-23 08:00:00	28.783	7.336	1493.434	27.560	6.173	3038.483	5.000	56.289	
06-Dec-23 09:00:00	32.043	7.506	2.651	28.183	6.137	3034.704	5.000	56.299	
06-Dec-23 10:00:00	33.009	7.469	2.520	28.029	6.117	3030.851	5.000	56.301	
06-Dec-23 11:00:00	38.963	7.553	2.389	27.962	6.197	3026.997	5.000	56.298	
06-Dec-23 12:00:00	44.762	7.345	2.128	27.901	6.385	3015.871	5.000	56.284	
06-Dec-23 13:00:00	44.107	7.323	1.997	27.861	6.507	2994.064	5.000	56.306	
06-Dec-23 14:00:00	42.683	7.358	1.866	28.594	6.573	2958.256	5.000	56.317	
06-Dec-23 15:00:00	41.680	7.375	1.735	28.632	6.654	2961.887	5.000	56.308	
06-Dec-23 16:00:00	37.864	7.380	2.168	28.513	6.716	2966.666	5.000	56.335	
06-Dec-23 17:00:00	31.403	7.384	2.730	28.276	6.806	2966.684	5.000	56.298	
06-Dec-23 18:00:00	29.060	7.389	3.309	28.174	6.789	2940.429	5.000	56.285	
06-Dec-23 19:00:00	28.082	7.393	3.879	28.346	6.772	2930.018	5.000	56.296	
06-Dec-23 20:00:00	27.241	7.374	4.449	28.239	6.755	2728.858	5.000	56.288	
06-Dec-23 21:00:00	26.859	7.355	5.019	28.212	6.738	2767.343	5.000	56.286	
06-Dec-23 22:00:00	28.064	7.439	9.142	28.159	6.696	2829.909	5.000	56.288	
07-Dec-23 00:00:00	24.912	7.490	8.195	28.090	6.654	2817.624	5.000	56.287	
07-Dec-23 01:00:00	25.728	7.361	7.068	27.929	6.612	2799.275	5.000	56.295	
07-Dec-23 02:00:00	25.237	7.323	6.030	28.110	6.570	2941.701	5.000	56.276	
07-Dec-23 03:00:00	25.034	7.321	4.993	27.991	6.528	2934.027	5.000	56.280	
07-Dec-23 04:00:00	24.761	7.319	3.956	27.791	6.486	2930.320	5.000	56.288	
07-Dec-23 05:00:00	24.528	7.317	2.919	27.613	6.444	2928.114	5.000	56.270	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30C001XQ01.PV WW TEMP	10GMB30C001XQ01.PV WW PH	10GMB30C002XQ01.PV WW CONDUCT	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN DO	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN CSO	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN CSO
	Celcius		uS/cm	Celcius		uS/cm	mg/L	mg/L	mg/L
08-Dec-23 23:00:00	27.130	7.121	1386.661	27.633	8.815	2473.625	5.000	56.284	56.284
09-Dec-23 00:00:00	25.176	7.170	1384.770	27.184	8.826	2489.904	5.000	56.282	56.282
09-Dec-23 01:00:00	24.328	7.169	1382.877	27.090	8.815	2488.351	5.000	56.279	56.279
09-Dec-23 02:00:00	23.811	7.164	1380.984	26.885	8.804	2488.566	5.000	56.288	56.288
09-Dec-23 03:00:00	23.512	7.158	1379.091	26.822	8.793	2488.318	5.000	56.294	56.294
09-Dec-23 04:00:00	28.488	7.152	1376.370	26.633	8.782	2488.069	5.000	56.287	56.287
09-Dec-23 05:00:00	28.714	7.146	1252.027	26.596	8.771	2487.820	5.000	56.277	56.277
09-Dec-23 06:00:00	28.654	7.140	1239.098	26.429	8.760	2487.571	5.000	56.275	56.275
09-Dec-23 07:00:00	28.588	7.138	1225.902	26.569	8.749	2487.323	5.000	56.283	56.283
09-Dec-23 08:00:00	28.493	7.143	1202.655	27.231	8.718	2488.747	5.000	56.294	56.294
09-Dec-23 09:00:00	28.728	6.966	1123.423	27.663	8.683	2492.044	5.000	56.298	56.298
09-Dec-23 10:00:00	29.958	6.972	1068.136	27.304	8.647	2495.342	5.000	56.291	56.291
09-Dec-23 11:00:00	30.557	7.100	1089.831	26.994	8.665	2488.640	5.000	56.307	56.307
09-Dec-23 15:00:00	43.467	7.050	1101.987	32.345	8.767	2480.810	5.000	56.318	56.318
09-Dec-23 16:00:00	40.819	7.055	1105.276	32.416	8.871	2456.849	5.000	56.324	56.324
09-Dec-23 23:00:00	25.091	7.071	1124.097	27.841	8.982	2495.023	5.000	56.293	56.293
10-Dec-23 00:00:00	24.594	7.064	1125.379	27.570	8.961	2507.722	5.000	56.285	56.285
10-Dec-23 01:00:00	24.200	7.057	1126.661	27.417	8.940	2531.487	5.000	56.286	56.286
10-Dec-23 02:00:00	23.935	7.050	1127.942	27.233	8.915	2520.009	5.000	56.286	56.286
10-Dec-23 03:00:00	23.670	7.043	1129.224	27.051	8.884	2483.031	5.000	56.276	56.276
10-Dec-23 04:00:00	23.426	7.035	1130.506	27.085	8.854	2505.627	5.000	56.279	56.279
10-Dec-23 05:00:00	23.247	7.028	1130.979	26.909	8.823	2497.372	5.000	56.283	56.283
10-Dec-23 06:00:00	23.068	7.027	1129.018	26.738	8.792	2497.698	5.000	56.273	56.273
10-Dec-23 07:00:00	23.380	7.012	1127.058	26.708	8.761	2545.549	5.000	56.280	56.280
10-Dec-23 08:00:00	27.783	6.987	1125.097	27.001	8.731	2549.480	5.000	56.291	56.291
10-Dec-23 09:00:00	31.474	6.832	1117.646	27.720	8.700	2525.541	5.000	56.299	56.299
10-Dec-23 10:00:00	33.149	6.878	1108.318	27.751	8.693	2560.758	5.000	56.291	56.291
10-Dec-23 11:00:00	40.029	7.007	1107.079	27.387	8.703	2558.921	5.000	56.299	56.299
10-Dec-23 12:00:00	42.608	6.983	1109.720	27.494	8.714	2557.083	5.000	56.284	56.284
10-Dec-23 14:00:00	43.970	6.982	1115.002	28.005	8.731	2549.206	5.000	56.317	56.317
10-Dec-23 15:00:00	43.637	6.985	1117.643	27.790	8.724	2540.083	5.000	56.323	56.323
10-Dec-23 16:00:00	40.639	6.991	1120.284	27.842	8.827	2517.576	5.000	56.324	56.324
10-Dec-23 17:00:00	35.913	6.997	1122.925	27.662	8.908	2505.805	5.000	56.308	56.308
10-Dec-23 18:00:00	30.507	7.003	1125.566	30.044	8.981	2548.026	5.000	56.294	56.294
10-Dec-23 19:00:00	28.439	7.009	1127.243	32.112	8.988	2530.055	5.000	56.302	56.302
10-Dec-23 20:00:00	27.550	7.016	1128.726	32.216	8.989	2547.577	5.000	56.299	56.299
10-Dec-23 21:00:00	26.607	7.022	1130.209	32.230	8.989	2560.184	5.000	56.278	56.278

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30C001XQ01.PV WW TEMP	10GMB30C001XQ01.PV WW PH	10GMB30C002XQ01.PV WW CONDUCT	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN DO	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN CSO	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN CSO
	Celcius		uS/cm	Celcius		uS/cm	mg/L	mg/L	mg/L
12-Dec-23 13:00:00	31.414	6.909	1270.309	31.685	8.500	2656.530	5.000	56.309	56.309
12-Dec-23 14:00:00	32.010	6.913	1287.324	32.022	8.500	2649.666	5.000	56.318	56.318
12-Dec-23 15:00:00	32.681	6.918	1314.606	32.561	8.500	2667.254	5.000	56.318	56.318
12-Dec-23 16:00:00	33.161	6.923	1343.721	32.650	8.500	2678.677	5.000	56.315	56.315
12-Dec-23 17:00:00	32.970	6.928	1353.753	32.518	8.500	2692.458	5.000	56.307	56.307
12-Dec-23 18:00:00	30.781	6.933	1360.205	32.337	8.500	2706.240	5.000	56.290	56.290
12-Dec-23 19:00:00	28.941	6.934	1359.237	32.318	8.500	2717.532	5.000	56.304	56.304
12-Dec-23 20:00:00	27.564	6.934	1364.270	32.399	8.500	2715.783	5.000	56.289	56.289
12-Dec-23 21:00:00	26.638	6.935	1357.302	32.420	8.500	2714.034	5.000	56.295	56.295
12-Dec-23 22:00:00	26.083	6.935	1356.134	32.431	8.500	2712.285	5.000	56.289	56.289
12-Dec-23 23:00:00	25.896	6.935	1355.366	32.238	8.500	2710.536	5.000	56.285	56.285
13-Dec-23 00:00:00	26.835	6.936	1351.432	31.996	8.500	2708.787	5.000	56.295	56.295
13-Dec-23 01:00:00	30.189	6.936	1321.224	31.841	8.500	2705.974	5.000	56.285	56.285
13-Dec-23 02:00:00	29.955	6.937	1326.763	31.759	8.500	2697.543	5.000	56.288	56.288
13-Dec-23 03:00:00	29.722	6.933	1316.115	31.626	8.500	2689.111	5.000	56.275	56.275
13-Dec-23 04:00:00	29.489	6.928	1305.466	31.636	8.500	2680.676	5.000	56.290	56.290
13-Dec-23 05:00:00	29.255	6.924	1294.818	31.745	8.500	2672.246	5.000	56.294	56.294
13-Dec-23 06:00:00	27.409	6.919	1284.169	31.720	8.500	2663.813	5.000	56.285	56.285
13-Dec-23 07:00:00	24.680	6.915	1285.170	31.806	8.500	2655.381	5.000	56.275	56.275
13-Dec-23 08:00:00	26.898	6.967	1311.425	31.902	8.500	2644.729	5.000	56.287	56.287
13-Dec-23 09:00:00	31.182	6.955	1305.286	32.199	8.500	2673.096	5.000	56.285	56.285
13-Dec-23 10:00:00	33.747	6.910	1296.042	32.130	8.500	2641.055	5.000	56.295	56.295
13-Dec-23 11:00:00	35.070	7.042	1878.277	31.967	8.500	2626.058	5.000	56.298	56.298
13-Dec-23 12:00:00	31.942	7.708	1842.421	31.794	8.393	2394.755	5.000	56.301	56.301
13-Dec-23 13:00:00	43.727	7.798	5.101	31.217	8.476	2358.516	5.000	56.314	56.314
13-Dec-23 14:00:00	44.716	7.491	4.418	31.639	8.533	2393.391	5.000	56.310	56.310
13-Dec-23 16:00:00	42.178	7.466	3.053	31.639	8.651	2476.992	5.000	56.318	56.318
13-Dec-23 17:00:00	36.473	7.320	2.370	31.747	8.774	2482.002	5.000	56.304	56.304
13-Dec-23 18:00:00	31.663	7.446	1.687	32.335	8.825	2453.600	5.000	56.291	56.291
13-Dec-23 19:00:00	29.470	7.431	1.005	32.325	8.838	2485.372	5.000	56.293	56.293
13-Dec-23 20:00:00	27.867	7.415	0.322	32.393	8.809	2456.944	5.000	56.280	56.280
13-Dec-23 21:00:00	26.707	7.436	0.175	31.683	8.780	2419.760	5.000	56.295	56.295
13-Dec-23 22:00:00	26.099	7.402	0.195	31.305	8.750	2468.313	5.000	56.283	56.283
13-Dec-23 23:00:00	25.141	7.399	0.214	31.231	8.714	2455.572	5.000	56.279	56.279
14-Dec-23 00:00:00	24.725	7.412	0.305	30.945	8.675	2434.438	5.000	56.283	56.283
14-Dec-23 01:00:00	24.281	7.346	0.253	30.757	8.637	2512.407	5.000	56.289	56.289
14-Dec-23 02:00:00	24.236	7.364	0.272	30.832	8.598	2545.708	5.000	56.294	56.294

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30C001XQ01.PV WW TEMP	10GMB30C001XQ01.PV WW PH	10GMB30C002XQ01.PV WW CONDUCT	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN DO	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN CSO	10GMB30C002XQ01.PV CT BLOWDOWN CSO
	Celcius		uS/cm	Celcius		uS/cm	mg/L	mg/L	mg/L
10-Dec-23 22:00:00	25.770	7.028	1131.692	31.623	8.990	2511.210	5.000	56.288	56.288
10-Dec-23 23:00:00	25.264	7.024	1132.175	31.547	8.991	2531.579	5.000	56.287	56.287
11-Dec-23 00:00:00	24.886	7.014	1134.058	31.470	8.992	2544.790	5.000	56.290	56.290
11-Dec-23 01:00:00	24.508	7.003	1136.141	31.528	8.977	2540.059	5.000	56.278	56.278
11-Dec-23 02:00:00	24.183	6.993	1137.624	31.357	8.961	2535.328	5.000	56.288	56.288
11-Dec-23 03:00:00	23.944	6.983	1137.406	31.418	8.945	2530.597	5.000	56.273	56.273
11-Dec-23 04:00:00	23.719	6.972	1137.162	31.209	8.800	2536.202	5.000	56.287	56.287
11-Dec-23 05:00:00	23.546	6.962	1136.918	31.318	8.800	2566.301	5.000	56.272	56.272
11-Dec-23 06:00:00	23.310	6.952	1136.675	31.057	8.800	2569.381	5.000	56.286	56.286
11-Dec-23 07:00:00	23.557	6.999	1136.431	31.223	8.800	2572.461	5.000	56.285	56.285
11-Dec-23 08:00:00	27.223	6.979	1136.188	31.666	8.800	2575.541	5.000	56.292	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30CT001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30CT001XQ01.PV WW PH	10GMB30CT002XQ01.PV WW CONDUCT us/cm	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT us/cm	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN COD mg/L	
16-Dec-23 00:00:00	26.132	7.116	0.104	31.713	7.435	2569.441	5.000	56.293	
16-Dec-23 01:00:00	25.508	7.090	0.113	31.548	7.424	2566.293	5.000	56.283	
16-Dec-23 02:00:00	24.792	7.094	0.123	31.478	7.413	2561.063	5.000	56.294	
16-Dec-23 03:00:00	24.364	7.112	0.132	31.199	7.402	2559.797	5.000	56.284	
16-Dec-23 04:00:00	23.744	7.089	0.142	31.106	7.391	2556.531	5.000	56.288	
16-Dec-23 05:00:00	23.482	7.128	0.151	31.328	7.380	2553.266	5.000	56.297	
16-Dec-23 06:00:00	23.226	7.107	0.161	31.314	7.371	2550.000	5.000	56.289	
16-Dec-23 07:00:00	23.517	7.073	0.170	31.219	7.362	2546.734	5.000	56.293	
16-Dec-23 08:00:00	27.162	6.818	1.053	31.309	7.353	2543.469	5.000	56.299	
16-Dec-23 09:00:00	31.470	6.459	2.089	31.998	7.344	2562.917	5.000	56.290	
16-Dec-23 10:00:00	30.697	6.211	2444.416	31.826	7.335	2548.496	5.000	56.291	
16-Dec-23 11:00:00	31.155	7.118	2607.454	31.652	7.326	2561.318	5.000	56.306	
16-Dec-23 12:00:00	31.624	7.401	2473.482	31.606	7.316	2582.792	5.000	56.299	
16-Dec-23 13:00:00	31.803	7.530	1915.175	31.351	7.304	2653.817	5.000	56.312	
16-Dec-23 14:00:00	32.004	7.625	1532.520	31.521	7.274	2621.585	5.000	56.409	
16-Dec-23 15:00:00	32.206	7.667	1342.616	32.305	7.268	2584.561	5.000	56.331	
16-Dec-23 16:00:00	32.400	7.727	1274.602	32.186	7.300	2571.219	5.000	56.316	
16-Dec-23 17:00:00	32.101	7.788	1262.590	32.086	7.299	2541.756	5.000	56.304	
16-Dec-23 18:00:00	31.616	7.842	1274.804	32.112	7.320	2546.426	5.000	56.296	
16-Dec-23 19:00:00	30.795	7.874	933.715	32.014	7.315	2545.096	5.000	56.298	
16-Dec-23 20:00:00	29.002	7.723	3.738	32.048	7.311	2583.137	5.000	56.297	
16-Dec-23 21:00:00	27.025	7.802	3.337	32.044	7.306	2583.267	5.000	56.298	
16-Dec-23 22:00:00	26.114	7.806	2.937	32.000	7.302	2582.134	5.000	56.291	
16-Dec-23 23:00:00	25.342	7.810	2.536	31.801	7.297	2581.001	5.000	56.292	
17-Dec-23 00:00:00	24.788	7.814	2.135	31.585	7.293	2579.868	5.000	56.290	
17-Dec-23 01:00:00	24.234	7.818	1.735	31.546	7.288	2578.927	5.000	56.287	
17-Dec-23 02:00:00	23.899	7.821	1.334	31.587	7.284	2581.044	5.000	56.292	
17-Dec-23 03:00:00	23.670	7.825	0.934	31.523	7.278	2583.162	5.000	56.295	
17-Dec-23 04:00:00	23.622	7.828	0.735	31.636	7.270	2584.070	5.000	56.294	
17-Dec-23 05:00:00	23.790	7.798	0.846	31.581	7.262	2583.074	5.000	56.284	
17-Dec-23 06:00:00	23.702	7.780	0.957	31.585	7.254	2621.487	5.000	56.279	
17-Dec-23 07:00:00	29.056	7.247	1050.150	31.504	7.246	2617.883	5.000	56.283	
17-Dec-23 08:00:00	29.315	7.165	803.864	31.536	7.238	2634.276	5.000	56.294	
17-Dec-23 09:00:00	29.527	7.074	704.992	31.719	7.230	2630.670	5.000	56.299	
17-Dec-23 10:00:00	29.761	7.056	783.001	31.463	7.222	2590.184	5.000	56.297	
17-Dec-23 11:00:00	30.382	7.171	902.839	31.482	7.209	2585.500	5.000	56.306	
17-Dec-23 12:00:00	31.026	7.250	1041.723	31.466	7.193	2623.468	5.000	56.305	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM		End	31-Dec-23 11:00 PM		Time Interval	1 Hour
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond			
	10GMB30CT001XQ01.PV WW TEMP Celsius	10GMB30CT001XQ01.PV WW PH	10GMB30CT001XQ01.PV WW CONDUCT us/cm	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN TEMP Celsius	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN PH	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN CONDUCT us/cm	10GMB30CT001XQ01.PV CT BLOWDOWN DO mg/L
19-Dec-23 04:00:00	23.576	7.591	1.715	25.457	8.231	2826.340	5.000
19-Dec-23 05:00:00	23.406	7.591	1.774	25.232	8.189	2843.393	5.000
19-Dec-23 06:00:00	23.236	7.591	1.823	25.170	8.166	2842.038	5.000
19-Dec-23 07:00:00	23.137	7.591	1.892	25.094	8.103	2849.887	5.000
19-Dec-23 08:00:00	27.043	7.184	0.899	25.514	8.058	2857.736	5.000
19-Dec-23 09:00:00	30.786	7.219	0.914	25.980	8.000	2863.454	5.000
19-Dec-23 10:00:00	31.456	7.243	0.929	26.299	7.942	2859.628	5.000
19-Dec-23 11:00:00	37.664	7.268	0.944	26.759	7.924	2855.802	5.000
19-Dec-23 12:00:00	44.827	7.247	0.959	26.885	7.962	2851.976	5.000
19-Dec-23 13:00:00	40.022	7.265	0.974	28.462	8.024	2861.147	5.000
19-Dec-23 14:00:00	31.743	7.697	1007.040	31.334	8.038	2845.539	5.000
19-Dec-23 15:00:00	32.461	7.843	905.395	31.412	8.041	2824.015	5.000
19-Dec-23 16:00:00	32.607	7.865	1053.789	31.494	8.167	2825.757	5.000
19-Dec-23 17:00:00	32.401	7.852	1140.099	32.199	8.242	2822.130	5.000
19-Dec-23 18:00:00	31.835	7.825	1280.161	31.728	8.436	2825.530	5.000
19-Dec-23 19:00:00	31.096	7.809	1050.809	31.706	8.439	2832.811	5.000
19-Dec-23 20:00:00	30.294	7.810	964.893	31.800	8.442	2834.151	5.000
19-Dec-23 21:00:00	27.258	7.903	7.625	31.789	8.445	2835.490	5.000
19-Dec-23 22:00:00	25.641	7.869	7.344	31.702	8.435	2836.829	5.000
19-Dec-23 23:00:00	24.823	7.836	7.063	27.311	8.391	2838.169	5.000
20-Dec-23 00:00:00	27.984	7.648	1011.641	26.934	8.346	2839.508	5.000
20-Dec-23 01:00:00	28.470	7.743	424.775	27.025	8.302	2845.974	5.000
20-Dec-23 02:00:00	29.354	7.697	502.922	26.567	8.257	2852.754	5.000
20-Dec-23 03:00:00	29.237	7.640	798.895	26.035	8.212	2859.534	5.000
20-Dec-23 04:00:00	29.121	7.583	1191.555	25.683	8.168	2866.334	5.000
20-Dec-23 05:00:00	28.817	7.579	1474.972	25.794	8.123	2873.094	5.000
20-Dec-23 06:00:00	25.473	7.967	2.466	25.676	8.057	2879.874	5.000
20-Dec-23 07:00:00	23.998	7.913	2.227	25.623	7.985	2886.454	5.000
20-Dec-23 08:00:00	27.457	7.504	1.987	25.944	7.913	2892.222	5.000
20-Dec-23 09:00:00	31.016	7.419	1.747	26.126	7.852	2886.422	5.000
20-Dec-23 10:00:00	31.717	7.375	1.507	26.425	7.791	2880.622	5.000
20-Dec-23 11:00:00	37.696	7.331	1.268	26.658	7.758	2874.822	5.000
20-Dec-23 12:00:00	44.111	7.312	0.623	27.972	7.727	2845.674	5.000
20-Dec-23 13:00:00	38.110	7.395	0.490	32.349	7.432	2834.701	5.000
20-Dec-23 14:00:00	31.499	7.440	0.423	31.953	7.454	2851.063	5.000
20-Dec-23 15:00:00	29.086	7.467	0.357	31.916	7.468	2867.424	5.000
20-Dec-23 16:00:00	27.529	7.487	0.291	31.974	7.481	2874.495	5.000

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start	1-Jul-23 12:00 AM			End	31-Dec-23 11:00 PM			Time Interval	1 Hour		
Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond							
	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT002XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO
	Celsius		us/cm	Celsius							
17-Dec-23 13:00:00	31.671	7.128	1185.489	31.381	7.176	2657.576	5.000				56.309
17-Dec-23 14:00:00	32.315	7.152	1274.709	31.257	7.160	2659.748	5.000				56.315
17-Dec-23 15:00:00	32.945	7.144	1290.203	31.202	7.167	2630.659	5.000				56.318
17-Dec-23 16:00:00	33.230	7.610	1244.424	31.413	7.164	2609.369	5.000				56.323
17-Dec-23 17:00:00	33.126	7.772	1218.725	31.193	7.184	2600.769	5.000				56.308
17-Dec-23 18:00:00	32.492	7.899	1228.182	30.778	7.185	2597.904	5.000				56.301
17-Dec-23 19:00:00	30.565	7.787	1.647	31.194	7.186	2598.408	5.000				56.294
17-Dec-23 20:00:00	28.627	7.690	1.491	31.191	7.187	2633.979	5.000				56.295
17-Dec-23 21:00:00	27.119	7.681	1.335	31.113	7.188	2632.043	5.000				56.285
17-Dec-23 22:00:00	25.845	7.671	1.179	26.638	7.189	2644.484	5.000				56.293
17-Dec-23 23:00:00	25.107	7.661	1.022	26.323	7.190	2644.390	5.000				56.293
18-Dec-23 00:00:00	24.530	7.651	0.866	26.131	7.192	2644.296	5.000				56.296
18-Dec-23 01:00:00	24.542	7.616	0.710	26.072	7.188	2644.201	5.000				56.295
18-Dec-23 02:00:00	24.266	7.557	0.554	25.959	7.833	2778.264	5.000				56.286
18-Dec-23 03:00:00	23.980	7.573	0.513	25.899	8.134	2772.596	5.000				56.289
18-Dec-23 04:00:00	23.868	7.550	0.487	25.801	8.159	2779.913	5.000				56.293
18-Dec-23 05:00:00	23.766	7.526	0.462	25.639	8.161	2787.229	5.000				56.292
18-Dec-23 06:00:00	23.625	7.523	0.436	25.363	8.153	2784.546	5.000				56.286
18-Dec-23 07:00:00	23.626	7.479	0.411	25.470	8.145	2801.862	5.000				56.289
18-Dec-23 08:00:00	27.379	7.082	0.386	25.563	8.116	2808.672	5.000				56.291
18-Dec-23 09:00:00	30.358	7.088	0.360	25.797	8.071	2806.767	5.000				56.287
18-Dec-23 10:00:00	30.768	7.101	0.334	26.227	8.051	2804.862	5.000				56.301
18-Dec-23 11:00:00	37.177	7.095	0.287	26.714	8.049	2802.957	5.000				56.289
18-Dec-23 12:00:00	43.571	7.164	0.239	26.850	8.046	2801.052	5.000				56.308
18-Dec-23 13:00:00	44.771	7.146	0.096	31.459	8.068	2774.777	5.000				56.324
18-Dec-23 14:00:00	43.392	7.171	0.049	31.478	8.079	2772.106	5.000				56.325
18-Dec-23 15:00:00	35.860	7.211	0.001	31.334	8.298	2780.350	5.000				56.299
18-Dec-23 16:00:00	31.347	7.441	2364.219	32.077	8.424	2771.092	5.000				56.304
18-Dec-23 17:00:00	31.119	7.488	2490.343	31.985	8.458	2778.422	5.000				56.300
18-Dec-23 18:00:00	30.891	7.491	2541.156	31.307	8.482	2783.533	5.000				56.298
18-Dec-23 19:00:00	30.664	7.493	2568.409	30.955	8.483	2788.044	5.000				56.296
18-Dec-23 20:00:00	30.269	7.496	2583.838	30.888	8.454	2792.555	5.000				56.289
18-Dec-23 21:00:00	29.656	7.444	2605.240	26.153	8.424	2797.066	5.000				56.297
19-Dec-23 00:00:00	25.936	7.545	7.880	26.181	8.395	2801.576	5.000				56.282
19-Dec-23 01:00:00	24.560	7.592	6.539	26.195	8.360	2806.087	5.000				56.298
19-Dec-23 02:00:00	24.033	7.592	5.598	25.726	8.317	2810.642	5.000				56.296
19-Dec-23 03:00:00	23.746	7.591	4.657	25.594	8.274	2818.490	5.000				56.291

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30C0001XQ01.LPV	10GMB30C0002XQ01.LPV	10GMB30C0003XQ01.LPV	10PMB30C0001XQ01.LPV	10PMB30C0002XQ01.LPV	10PMB30C0003XQ01.LPV	10PMB30C0004XQ01.LPV	10PMB30C0005XQ01.LPV	10PMB30C0006XQ01.LPV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO
	°C		µS/cm	°C		µS/cm	mg/L	mg/L	mg/L
22-Dec-23 10:00:00	27.472	6.842	2925.661	22.349	7.709	2839.104	5.000	56.298	
22-Dec-23 11:00:00	27.803	6.959	2836.652	22.783	7.656	2836.694	5.000	56.292	
22-Dec-23 12:00:00	28.135	7.060	2832.596	23.368	7.604	2831.362	5.000	56.290	
22-Dec-23 13:00:00	28.564	7.048	2826.029	25.363	7.551	2826.029	5.000	56.299	
22-Dec-23 14:00:00	29.000	7.063	2795.329	28.798	5.759	2815.854	5.000	56.317	
22-Dec-23 15:00:00	29.437	7.104	2779.260	28.922	6.001	2801.097	5.000	56.306	
22-Dec-23 16:00:00	29.587	7.145	2862.489	28.938	7.376	2794.713	5.000	56.317	
22-Dec-23 17:00:00	29.233	7.193	2944.235	28.772	7.372	2834.203	5.000	56.320	
22-Dec-23 18:00:00	28.552	7.363	2971.933	28.510	7.871	2687.204	5.000	56.298	
22-Dec-23 19:00:00	27.861	7.404	2963.442	28.421	8.303	2739.625	5.000	56.295	
22-Dec-23 20:00:00	24.515	7.610	2516	28.201	8.415	2857.319	5.000	56.292	
22-Dec-23 21:00:00	22.420	7.520	2730	28.084	8.453	2846.492	5.000	56.296	
22-Dec-23 22:00:00	22.009	7.458	2144	27.668	8.483	2832.805	5.000	56.290	
22-Dec-23 23:00:00	21.856	7.427	1.958	27.939	8.454	2817.584	5.000	56.291	
23-Dec-23 00:00:00	21.179	7.396	1.772	21.524	8.430	2818.142	5.000	56.278	
23-Dec-23 01:00:00	20.774	7.366	1.586	21.193	8.373	2876.545	5.000	56.292	
23-Dec-23 02:00:00	26.745	7.308	1.214	20.977	8.303	2868.814	5.000	56.275	
23-Dec-23 03:00:00	26.350	7.290	1.134	20.817	8.217	2864.948	5.000	56.275	
23-Dec-23 04:00:00	25.878	7.287	1.098	20.690	8.252	2867.181	5.000	56.272	
23-Dec-23 05:00:00	25.406	7.284	1.062	20.631	8.232	2871.246	5.000	56.281	
23-Dec-23 06:00:00	24.784	7.281	1.026	20.623	8.137	2875.312	5.000	56.269	
23-Dec-23 07:00:00	23.632	7.045	0.990	20.791	8.185	2879.378	5.000	56.266	
23-Dec-23 08:00:00	24.401	6.954	0.963	21.063	8.190	2880.373	5.000	56.285	
23-Dec-23 09:00:00	24.778	6.912	0.954	21.468	8.175	2878.199	5.000	56.284	
23-Dec-23 10:00:00	29.970	6.945	0.882	22.155	8.190	2876.027	5.000	56.284	
23-Dec-23 11:00:00	36.730	6.935	0.983	22.579	8.208	2873.854	5.000	56.294	
23-Dec-23 12:00:00	38.981	6.838	1.107	24.853	8.266	2866.320	5.000	56.299	
23-Dec-23 13:00:00	38.977	6.838	1.231	28.262	8.305	2845.625	5.000	56.310	
23-Dec-23 14:00:00	38.622	6.838	1.355	28.578	8.302	2837.280	5.000	56.324	
23-Dec-23 15:00:00	37.110	6.838	1.478	28.675	8.348	2817.547	5.000	56.318	
23-Dec-23 16:00:00	34.072	6.838	1.602	28.603	8.689	2854.384	5.000	56.316	
23-Dec-23 17:00:00	27.434	6.848	1.726	28.248	7.000	2845.300	5.000	56.292	
23-Dec-23 18:00:00	24.587	6.866	1.845	28.003	8.658	2844.918	5.000	56.291	
23-Dec-23 19:00:00	23.353	6.884	1.729	27.838	8.636	2836.183	5.000	56.292	
23-Dec-23 20:00:00	23.057	6.902	1.613	27.866	8.613	2827.447	5.000	56.283	
23-Dec-23 21:00:00	23.255	6.898	1.497	27.833	8.591	2818.711	5.000	56.292	
23-Dec-23 22:00:00	23.242	6.889	1.381	22.236	8.557	2809.976	5.000	56.281	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond					
	10GMB30C0001XQ01.LPV	10GMB30C0002XQ01.LPV	10GMB30C0003XQ01.LPV	10PMB30C0001XQ01.LPV	10PMB30C0002XQ01.LPV	10PMB30C0003XQ01.LPV	10PMB30C0004XQ01.LPV	10PMB30C0005XQ01.LPV	10PMB30C0006XQ01.LPV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN DO
	°C		µS/cm	°C		µS/cm	mg/L	mg/L	mg/L
25-Dec-23 15:00:00	28.060	6.800	1889.254	28.557	7.287	2794.995	5.000	56.319	
25-Dec-23 16:00:00	28.454	6.932	1972.423	28.682	7.266	2792.512	5.000	56.318	
25-Dec-23 17:00:00	27.328	7.859	5.199	28.657	7.290	2800.264	5.000	56.295	
25-Dec-23 18:00:00	25.816	7.644	4.602	28.454	7.277	2807.442	5.000	56.299	
25-Dec-23 19:00:00	24.838	7.533	4.006	27.927	7.263	2806.610	5.000	56.294	
25-Dec-23 20:00:00	24.041	7.445	3.409	27.789	7.250	2805.779	5.000	56.274	
25-Dec-23 21:00:00	23.664	7.378	2.812	27.715	7.236	2804.947	5.000	56.280	
25-Dec-23 22:00:00	23.506	7.312	2.216	27.248	7.223	2804.116	5.000	56.292	
25-Dec-23 23:00:00	23.308	7.246	1.619	27.058	7.209	2803.284	5.000	56.289	
26-Dec-23 00:00:00	23.017	7.215	1.023	26.928	7.195	2802.453	5.000	56.285	
26-Dec-23 01:00:00	22.727	7.187	0.720	26.972	8.198	2745.797	5.000	56.278	
26-Dec-23 02:00:00	22.436	7.159	0.740	27.047	8.356	2689.889	5.000	56.275	
26-Dec-23 03:00:00	21.922	7.132	0.761	26.894	8.352	2661.833	5.000	56.283	
26-Dec-23 04:00:00	21.418	7.106	0.782	26.834	8.361	2638.766	5.000	56.289	
26-Dec-23 05:00:00	20.953	7.050	0.824	26.678	8.329	2625.318	5.000	56.285	
26-Dec-23 06:00:00	22.816	6.982	0.844	26.809	8.341	2619.639	5.000	56.295	
26-Dec-23 07:00:00	25.939	6.885	0.865	27.093	8.339	2613.961	5.000	56.302	
26-Dec-23 08:00:00	27.742	6.842	0.853	27.398	8.337	2608.282	5.000	56.296	
26-Dec-23 09:00:00	33.565	6.719	0.822	27.894	8.335	2602.604	5.000	56.291	
26-Dec-23 10:00:00	37.697	6.696	0.791	28.292	8.333	2596.926	5.000	56.293	
26-Dec-23 11:00:00	42.174	6.677	0.760	28.731	8.362	2591.144	5.000	56.298	
26-Dec-23 12:00:00	39.006	6.550	0.729	29.241	8.403	2581.992	5.000	56.307	
26-Dec-23 13:00:00	36.045	6.503	0.698	29.337	7.553	2567.911	5.000	56.299	
26-Dec-23 14:00:00	33.528	6.456	0.667	29.316	6.876	2542.121	5.000	56.309	
26-Dec-23 15:00:00	31.089	6.410	0.636	29.350	7.872	2527.289	5.000	56.299	
26-Dec-23 16:00:00	27.964	6.363	0.689	29.249	7.884	2532.219	5.000	56.296	
26-Dec-23 17:00:00	25.973	6.320	0.764	29.012	7.866	2540.501	5.000	56.284	
26-Dec-23 18:00:00	25.278	6.329	0.839	28.998	7.836	2548.784	5.000	56.287	
26-Dec-23 19:00:00	24.709	6.337	0.914	29.020	7.806	2557.066	5.000	56.286	
26-Dec-23 20:00:00	24.089	6.346	0.989	28.868	7.776	2565.348	5.000	56.289	
26-Dec-23 21:00:00	23.802	6.353	1.064	28.534	7.752	2573.630	5.000	56.292	
26-Dec-23 22:00:00	23.664	6.346	1.140	28.335	8.240	2560.988	5.000	56.284	
26-Dec-23 23:00:00	23.527	6.339	1.215	28.124	8.324	2568.490	5.000	56.288	
27-Dec-23 00:00:00	23.156	6.332	1.172	28.119	8.299	2497.594	5.000	56.280	
27-Dec-23 01:00:00	22.768	6.324	1.122	28.009	8.274	2486.698	5.000	56.291	
27-Dec-23 02:00:00	22.526	6.317	1.073	27.892	8.249	2475.802	5.000	56.276	
27-Dec-23 03:00:00	22.201	6.310	1.023	27.751	8.223	2467.287	5.000	56.288	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

	Start	1-Jul-23 12:00 AM		End	31-Dec-23 11:00 PM		Time Interval	1 Hour
		Waste Water Holding Pond			CT Blowdown Holding Pond			
Date/Tag	10GMB30C0001XQ01.LPV	10GMB30C0002XQ01.LPV	10GMB30C0003XQ01.LPV	10PMB30C0001XQ01.LPV	10PMB30C0002XQ01.LPV	10PMB30C0003XQ01.LPV	10PMB30C0004XQ01.LPV	10PMB30C0005XQ01.LPV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN DO	CT BLOWDOWN COD
	Celsius		µS/cm			µS/cm		mg/L
24-Dec-23 00:00:00	23.130	6.880	1.266	21.963	8.522	2801.240	5.000	56.288
24-Dec-23 01:00:00	23.179	6.871	1.150	21.838	8.487	2792.505	5.000	56.290
24-Dec-23 02:00:00	22.945	6.862	1.034	21.661	8.465	2783.769	5.000	56.290
24-Dec-23 03:00:00	22.274	6.844	0.958	21.398	8.376	2784.620	5.000	56.291
24-Dec-23 05:00:00	21.938	6.835	0.977	21.328	8.363	2785.489	5.000	56.287
24-Dec-23 06:00:00	21.602	6.821	0.995	21.265	8.341	2786.357	5.000	56.291
24-Dec-23 07:00:00	21.578	6.806	1.013	21.357	8.299	2784.539	5.000	56.285
24-Dec-23 08:00:00	22.549	6.788	1.031	21.417	8.257	2780.649	5.000	56.287
24-Dec-23 09:00:00	23.747	6.767	1.049	21.574	8.230	2776.759	5.000	56.286
24-Dec-23 10:00:00	26.201	6.745	1.067	21.914	8.210	2771.398	5.000	56.284
24-Dec-23 11:00:00	31.564	6.745	1.074	22.421	8.204	2763.775	5.000	56.291
24-Dec-23 12:00:00	29.862	6.635	1.060	22.286	8.228	2756.151	5.000	56.301
24-Dec-23 13:00:00	29.137	6.638	1.046	22.508	8.098	2726.512	5.000	56.294
24-Dec-23 14:00:00	32.199	6.640	1.032	22.742	7.948	2728.052	5.000	56.284
24-Dec-23 15:00:00	29.027	6.641	1.018	22.784	7.895	2731.593	5.000	56.299
24-Dec-23 16:00:00	27.735	6.641	1.003	22.623	7.842	2734.133	5.000	56.297
24-Dec-23 17:00:00	26.250	6.642	0.989	22.642	7.790	2736.673	5.000	56.289
24-Dec-23 18:00:00	24.341	6.643	0.975	26.635	7.748	2741.836	5.000	56.287
24-Dec-23 19:00:00	23.807	6.643	0.969	27.866	7.718	2747.111	5.000	56.274
24-Dec-23 20:00:00	23.763	6.644	0.972	27.945	7.687	2752.389	5.000	56.279
24-Dec-23 21:00:00	23.740	6.645	0.975	27.872	7.656	2757.665	5.000	56.291
24-Dec-23 22:00:00	23.316	6.644	0.978	27.426	7.626	2762.941	5.000	56.292
24-Dec-23 23:00:00	23.268	6.641	0.981	27.510	7.601	2768.218	5.000	56.282
25-Dec-23 00:00:00	23.215	6.639	0.985	27.343	7.542	2773.494	5.000	56.288
25-Dec-23 01:00:00	23.058	6.637	0.988	27.160	7.561	2778.753	5.000	56.294
25-Dec-23 02:00:00	22.901	6.635	0.991	27.128	7.545	2782.111	5.000	56.283
25-Dec-23 03:00:00	22.526	6.633	1.731	27.061	7.528	2785.648	5.000	56.263
25-Dec-23 04:00:00	22.335	6.631	2.892	26.918	7.511	2789.186	5.000	56.290
25-Dec-23 05:00:00	22.110	6.629	4.093	26.814	7.478	2792.724	5.000	56.281
25-Dec-23 07:00:00	25.769	7.038	1636.017	26.760	7.406	2799.400	5.000	56.285
25-Dec-23 08:00:00	25.252	7.005	1253.475	26.829	7.401	2801.137	5.000	56.291
25-Dec-23 09:00:00	25.044	6.569	1191.078	27.006	7.419	2805.533	5.000	56.290
25-Dec-23 10:00:00	25.040	6.452	1175.475	27.081	7.408	2804.021	5.000	56.289
25-Dec-23 11:00:00	25.280	6.428	1171.105	27.330	7.385	2802.510	5.000	56.293
25-Dec-23 12:00:00	25.960	6.419	1183.179	27.533	7.362	2800.999	5.000	56.298
25-Dec-23 13:00:00	26.694	6.459	1394.129	27.631	7.339	2799.487	5.000	56.291
25-Dec-23 14:00:00	27.473	6.671	1723.406	28.228	7.324	2797.479	5.000	56.317

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start 1-Jul-23 12:00 AM

End 31-Dec-23 11:00 PM

Time Interval 1 Hour

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdowns (blowing Pond)					
	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT
	°F/cm		µS/cm						
28-Dec-23 19:00:00	29.731	7.146	1186.235	30.760	8.081	2531.207	5.000	56.303	
28-Dec-23 20:00:00	29.569	7.145	1162.083	30.592	8.051	2538.789	5.000	56.300	
28-Dec-23 21:00:00	29.406	7.142	1104.472	30.397	8.018	2546.370	5.000	56.302	
28-Dec-23 22:00:00	29.184	7.135	1141.865	25.811	7.986	2553.952	5.000	56.285	
28-Dec-23 23:00:00	28.934	7.130	1210.916	25.614	7.953	2561.533	5.000	56.288	
29-Dec-23 00:00:00	28.683	7.127	1239.368	25.364	7.920	2569.115	5.000	56.290	
29-Dec-23 01:00:00	28.433	7.124	1263.530	25.196	7.900	2576.696	5.000	56.292	
29-Dec-23 02:00:00	28.183	7.120	1297.034	25.153	7.880	2583.910	5.000	56.296	
29-Dec-23 03:00:00	27.933	7.117	1342.967	25.030	7.861	2590.040	5.000	56.294	
29-Dec-23 04:00:00	27.683	7.114	1357.172	24.801	7.842	2596.169	5.000	56.300	
29-Dec-23 05:00:00	27.118	7.112	1371.377	24.599	7.822	2602.299	5.000	56.281	
29-Dec-23 06:00:00	25.223	7.078	1382.374	24.450	7.819	2608.429	5.000	56.291	
29-Dec-23 07:00:00	23.318	7.159	1.813	24.435	8.270	2602.178	5.000	56.286	
29-Dec-23 08:00:00	26.384	7.147	1.730	24.734	8.188	2605.610	5.000	56.282	
29-Dec-23 09:00:00	31.412	7.034	1.607	25.305	8.105	2609.042	5.000	56.304	
29-Dec-23 10:00:00	33.545	6.947	1.504	25.622	8.076	2611.769	5.000	56.304	
29-Dec-23 11:00:00	36.826	6.903	1.401	26.076	8.068	2598.464	5.000	56.304	
29-Dec-23 12:00:00	44.087	6.885	1.298	26.349	8.059	2575.792	5.000	56.302	
29-Dec-23 17:00:00	38.400	6.552	1.045	27.129	8.168	2602.865	5.000	56.302	
29-Dec-23 18:00:00	31.355	6.540	1.034	28.797	8.139	2644.418	5.000	56.312	
29-Dec-23 19:00:00	28.606	6.528	1.023	30.995	8.344	2680.440	5.000	56.304	
29-Dec-23 20:00:00	27.255	6.516	1.012	31.003	8.350	2677.294	5.000	56.306	
29-Dec-23 21:00:00	25.904	6.503	1.001	31.028	8.356	2695.066	5.000	56.282	
29-Dec-23 22:00:00	25.162	6.491	0.990	26.847	8.346	2695.688	5.000	56.299	
29-Dec-23 23:00:00	24.728	6.479	0.996	26.634	8.313	2696.309	5.000	56.293	
30-Dec-23 00:00:00	24.742	6.463	1.001	26.027	8.281	2696.931	5.000	56.290	
30-Dec-23 01:00:00	24.502	6.444	1.007	25.668	8.248	2697.553	5.000	56.300	
30-Dec-23 02:00:00	24.108	6.424	1.012	25.043	8.215	2698.175	5.000	56.302	
30-Dec-23 03:00:00	23.713	6.405	1.018	25.053	8.183	2698.796	5.000	56.278	
30-Dec-23 04:00:00	23.369	6.386	1.024	24.548	8.139	2704.306	5.000	56.241	
30-Dec-23 05:00:00	23.219	6.372	1.029	24.244	8.079	2712.759	5.000	56.294	
30-Dec-23 06:00:00	23.068	6.359	1.034	24.214	8.077	2721.213	5.000	56.297	
30-Dec-23 07:00:00	23.231	6.346	1.031	24.240	7.975	2729.666	5.000	56.272	
30-Dec-23 08:00:00	26.591	6.194	1.028	24.812	7.943	2728.838	5.000	56.292	
30-Dec-23 09:00:00	31.004	6.070	1.025	25.723	7.911	2720.977	5.000	56.291	
30-Dec-23 10:00:00	32.161	6.149	1.022	26.114	7.879	2714.236	5.000	56.308	
30-Dec-23 11:00:00	38.126	6.220	1.020	26.583	7.911	2707.062	5.000	56.285	

Waste Water and Cooling Tower Blowdown Water Holding Pond Online Data

Start 1-Jul-23 12:00 AM

End 31-Dec-23 11:00 PM

Time Interval 1 Hour

Date/Tag	Waste Water Holding Pond			CT Blowdowns (blowing Pond)					
	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV	10GMB30CT001XQ01.PV	10GMB30CQ001XQ01.PV	10GMB30CQ002XQ01.PV
	WW TEMP	WW PH	WW CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT	CT BLOWDOWN TEMP	CT BLOWDOWN PH	CT BLOWDOWN CONDUCT
	°F/cm		µS/cm						
30-Dec-23 13:00:00	44.332	6.197	1.014	26.686	8.019	2754.873	5.000	56.305	
30-Dec-23 14:00:00	40.701	6.221	1.002	26.751	8.046	2763.858	5.000	56.312	
30-Dec-23 15:00:00	43.272	6.278	0.972	27.427	7.888	2763.134	5.000	56.308	
30-Dec-23 16:00:00	39.931	6.283	0.941	27.113	7.736	2759.717	5.000	56.320	
30-Dec-23 17:00:00	34.317	6.004	0.910	26.891	7.619	2756.110	5.000	56.312	
30-Dec-23 18:00:00	29.671	6.947	0.880	25.599	7.541	2758.467	5.000	56.300	
30-Dec-23 19:00:00	29.969	6.847	0.849	31.311	7.563	2773.178	5.000	56.299	
30-Dec-23 20:00:00	29.768	6.836	0.819	31.278	7.543	2787.889	5.000	56.299	
30-Dec-23 21:00:00	29.566	6.830	0.788	31.335	7.534	2798.612	5.000	56.296	
30-Dec-23 22:00:00	29.322	6.834	0.782	27.177	7.524	2804.686	5.000	56.298	
30-Dec-23 23:00:00	29.026	7.042	0.803	26.869	7.515	2810.760	5.000	56.296	
31-Dec-23 00:00:00	28.729	7.184	0.825	26.863	7.505	2816.813	5.000	56.296	
31-Dec-23 01:00:00	28.477	7.195	0.846	26.792	7.496	2822.907	5.000	56.294	
31-Dec-23 02:00:00	28.304	7.203	0.868	26.783	7.473	2828.980	5.000	56.289	
31-Dec-23 03:00:00	28.131	7.210	0.889	26.420	7.489	2834.391	5.000	56.288	
31-Dec-23 04:00:00	27.958	7.218	0.911	26.181	7.481	2835.000	5.000	56.281	
31-Dec-23 05:00:00	27.784	7.225	0.932	25.845	7.466	2835.608	5.000	56.295	
31-Dec-23 06:00:00	27.437	7.233	0.874	25.660	7.449	2836.217	5.000	56.286	
31-Dec-23 07:00:00	26.901	7.185	0.768	25.575	7.429	2836.826	5.000	56.283	
31-Dec-23 08:00:00	27.321	7.131	0.662	25.909	7.414	2837.435	5.000	56.290	
31-Dec-23 09:00:00	30.958	7.073	0.556	26.528	7.391	2838.044	5.000	56.299	
31-Dec-23 10:00:00	32.162	7.006	0.450	26.668	7.368	2838.977	5.000	56.298	
31-Dec-23 11:00:00	38.282	6.949	0.344	26.575	7.344	2828.016	5.000	56.297	
31-Dec-23 16:00:00	41.046	7.012	0.048	27.635	6.067	2806.473	5.000	56.324	
31-Dec-23 18:00:00	31.971	7.023	0.004	26.981	7.249	2822.712	5.000	56.303	
31-Dec-23 22:00:00	25.603	7.118	0.074	26.887	7.248	2847.079	5.000	56.297	
31-Dec-23 23:00:00	24.868	7.108	0.220	26.731	7.245	2849.116	5.000	56.290	

ภาคผนวก ค-6

ผลการติดตามคุณภาพน้ำทิ้งแบบรายปี



Analysis / Test Report



Client : Gulf NLL2 Co., Ltd.
399 Moo 3, Nong La Lork, Ban Khai, Rayong Thailand 21120
P/O :
Project Name : Monitoring EIA
Project Location : GNLL2

TESTING
No.0042
Lot ID: 2371065
Date Received : Jul 06, 2023
Date Reported : Jul 24, 2023
Report Number : 2689937-1

Page 1 of 2

Sample Number 2371065-1
Sample Date Jul 06, 2023 2:15 PM
Sample Description Wastewater
Location วนน้ำจืด (Waste water holding pond)
Date Analysis Commenced Jul 06, 2023
Condition of Sample Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eleven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	<25	≤400	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Cyanide as CN *	mg/L	0.001	0.005	Not Detected	≤0.2	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-CH (C, E)	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	≤1	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *	-	-	-	7.8	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Phenol	mg/L	0.005	0.01	Not Detected	≤1	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5530 D	Rayong
Residual Free Chlorine *	mg/L	-	0.1	<0.1	≤1	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-CI (F)	Rayong
Sulfide *	mg/L	-	0.5	<0.5	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-S2 (C, F)	Rayong

Technical Management

N. Banchookit

Narumon Banchookit
Supervisor
โทรศัพท์ 323-9-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that the report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phakdang Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 5555 FAX +66 0 3304 5556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNERS

1428-42 ENGL

(Report) AL (Lot) 2 (17M)



Analysis / Test Report



Client : Gulf NLL2 Co., Ltd.
399 Moo 3, Nong La Lork, Ban Khai, Rayong Thailand 21120
P/O :
Project Name : Monitoring EIA
Project Location : GNLL2

TESTING
No.0009
Lot ID: 2371065
Date Received : Jul 06, 2023
Date Reported : Jul 24, 2023
Report Number : 2689937-2

Page 1 of 5

Sample Number 2371065-1
Sample Date Jul 06, 2023 2:15 PM
Sample Description Wastewater
Location วนน้ำจืด (Waste water holding pond)
Date Analysis Commenced Jul 07, 2023
Condition of Sample Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eleven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Arsenic	mg/L	0.0003	0.0005	0.009	≤0.25	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Barium	mg/L	0.0003	0.0005	0.25	≤1	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Cadmium	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.03	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Copper	mg/L	0.0003	0.0005	0.004	≤2.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Hexavalent Chromium	mg/L	0.003	0.01	Not Detected	≤0.25	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3500-Cr B	Bangkok
Lead	mg/L	0.0003	0.0005	<0.0005	≤0.20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Manganese	mg/L	0.0003	0.0005	0.25	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Mercury	mg/L	0.0001	0.0005	Not Detected	≤0.005	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3132	Bangkok

Technical Management

Savitree N.

Savitree Naisangam
Manager
โทรศัพท์ 204-4-4709

Approved by

K. Anek

Kanokkom Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ 204-4-6111

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that the report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand PHONE +66 0 2760 1000 FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNERS

1428-42 ENGL

(Report) AL (Lot) 4 (17M)



Analysis / Test Report



Client : Gulf NLL2 Co., Ltd.
399 Moo 3, Nong La Lork, Ban Khai, Rayong Thailand 21120
P/O :
Project Name : Monitoring EIA
Project Location : GNLL2

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042
Lot ID: 2371065
Date Received : Jul 06, 2023
Date Reported : Jul 24, 2023
Report Number : 2689937-1

Page 2 of 2

Sample Number 2371065-1
Sample Date Jul 06, 2023 2:15 PM
Sample Description Wastewater
Location วนน้ำจืด (Waste water holding pond)
Date Analysis Commenced Jul 06, 2023
Condition of Sample Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eleven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Temperature *	Degree C	-	-	32.5	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	504	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	1.2	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 105-105 degree C	mg/L	-	5	13	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Guideline : Standard of WHA Rayong Industrial Land, Maximum levels for wastewater discharging to central wastewater treatment plant.(Expansion and Remaining Area after July 2011)
Sampling By : สุรเวท นารอง โทรศัพท์ 323-9-0011, สมาร์ท ขุหมื่น โทรศัพท์ 204-4-7830

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that the report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phakdang Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 5555 FAX +66 0 3304 5556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNERS

1428-42 ENGL

(Report) AL (Lot) 2 (17M)



Analysis / Test Report

TESTING
No.0009Lot ID: 2371065
Date Received : Jul 06, 2023
Date Reported : Jul 24, 2023
Report Number : 2689937-2Client : Gulf NLL2 Co., Ltd.
399 Moo 3, Nong La Lork, Ban Khai, Rayong Thailand 21120
P/O :
Project Name : Monitoring EIA
Project Location : GNLL2

Sample Number 2371065-1
Sample Date Jul 06, 2023 2:15 PM
Sample Description Wastewater
Location บ่อกักน้ำทิ้งรวม (Waste water holding pond)
Date Analysis Commenced Jul 07, 2023
Condition of Sample Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eleven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Pesticides - Organochlorine Group							
4,4-DDD *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
4,4-DDE *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
4,4-DDT *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Aldrin *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
alpha-BHC *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
beta-BHC *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Chlordane *	ug/L	0.02	0.04	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
delta-BHC *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok

Technical Management

Savitree N.
Savitree Naisangiam
Manager
โทร: 09-0000-4709

Approved by

Kanokkorn Anek
Kanokkorn Anek
Senior Manager
โทร: 09-0000-6111

The above results are valid only for the analyzed (tested) sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.
ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand PHONE +66 0 2760 3000 FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS. RIGHT PARTNERS.

S (Specimen) AL CL (pH) (+33PM)



Analysis / Test Report

TESTING
No.0009Lot ID: 2371065
Date Received : Jul 06, 2023
Date Reported : Jul 24, 2023
Report Number : 2689937-2Client : Gulf NLL2 Co., Ltd.
399 Moo 3, Nong La Lork, Ban Khai, Rayong Thailand 21120
P/O :
Project Name : Monitoring EIA
Project Location : GNLL2

Sample Number 2371065-1
Sample Date Jul 06, 2023 2:15 PM
Sample Description Wastewater
Location บ่อกักน้ำทิ้งรวม (Waste water holding pond)
Date Analysis Commenced Jul 07, 2023
Condition of Sample Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eleven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Pesticides - Organochlorine Group							
Dieldrin *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Endosulfan I *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Endosulfan II *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Endrin *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Heptachlor *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Heptachlor-Epoxide *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Lindane (gamma-BHC) *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Methoxychlor *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok

Technical Management

Savitree N.
Savitree Naisangiam
Manager
โทร: 09-0000-4709

Approved by

Kanokkorn Anek
Kanokkorn Anek
Senior Manager
โทร: 09-0000-6111

The above results are valid only for the analyzed (tested) sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.
ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand PHONE +66 0 2760 3000 FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS. RIGHT PARTNERS.

S (Specimen) AL CL (pH) (+33PM)



Analysis / Test Report

TESTING
No.0009Lot ID: 2371065
Date Received : Jul 06, 2023
Date Reported : Jul 24, 2023
Report Number : 2689937-2Client : Gulf NLL2 Co., Ltd.
399 Moo 3, Nong La Lork, Ban Khai, Rayong Thailand 21120
P/O :
Project Name : Monitoring EIA
Project Location : GNLL2

Guideline : Standard of WHA Rayong Industrial Land, Maximum levels for wastewater discharging to central wastewater treatment plant.(Expansion and Remaining Area after July 2011)
Sampling By : Surawit Narapong โทร: 09-0000-7830, Samart Khumphet โทร: 09-0000-7830

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- * < : Lower than LOQ (Limit of Quantification) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * : Not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Savitree N.
Savitree Naisangiam
Manager
โทร: 09-0000-4709

Approved by

Kanokkorn Anek
Kanokkorn Anek
Senior Manager
โทร: 09-0000-6111

The above results are valid only for the analyzed (tested) sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.
ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand PHONE +66 0 2760 3000 FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS. RIGHT PARTNERS.

S (Specimen) AL CL (pH) (+33PM)



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042Lot ID: 2371065
Date Received : Jul 06, 2023
Date Reported : Jul 24, 2023
Report Number : 2689937-3Client : Gulf NLL2 Co., Ltd.
399 Moo 3, Nong La Lork, Ban Khai, Rayong Thailand 21120
P/O :
Project Name : Monitoring EIA
Project Location : GNLL2

Sample Number 2371065-1
Sample Date Jul 06, 2023 2:15 PM
Sample Description Wastewater
Location บ่อกักน้ำทิ้งรวม (Waste water holding pond)
Date Analysis Commenced Jul 07, 2023
Condition of Sample Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eleven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Iron	mg/L	0.003	0.005	0.37	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Silver	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤1	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Pesticides - Organochlorine Group							
alpha-Chlordane *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
gamma-Chlordane *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Hexachlorobenzene *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Mirex *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Water Testing							
Anionic Surfactant as MBAS *	mg/L	0.015	0.05	0.09	≤30	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5540 B, C	Bangkok

The above results are valid only for the analyzed (tested) sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

N. Banchohkit
Narumon Banchohkit
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed (tested) sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.
ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Mueang Khu A. Phakdangrayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS. RIGHT PARTNERS.

S (Specimen) AL CL (pH) (+33PM)



Analysis / Test Report



Client : Gulf NLL2 Co., Ltd.
399 Moo 3, Nong La Lork, Ban Khai, Rayong Thailand 21120
P/O :
Project Name : Monitoring EIA
Project Location : GNLL2

TESTING
No 0042
Lot ID: 2371065
Date Received : Jul 06, 2023
Date Reported : Jul 24, 2023
Report Number : 2689937-3

Page 2 of 2

Sample Number	2371065-1						
Sample Date	Jul 06, 2023 2:15 PM						
Sample Description	Wastewater						
Location	เขื่อนลำนางแก้ว (Waste water holding pond)						
Date Analysis Commenced	Jul 07, 2023						
Condition of Sample	Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eleven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Chloride as Cl *	mg/L	0.5	1	130	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Cl (D)	Rayong
Fluoride	mg/L	0.05	0.2	0.6	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-F (C)	Rayong
Gross alpha activity *	Bq/L	0.018	0.018	Not Detected	Not Detected	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 7110 B	Bangkok
Gross beta activity *	Bq/L	0.012	0.012	0.682 ± 0.040	Not Detected	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 7110 B	Bangkok

Guideline : Standard of WHA Rayong Industrial Land, Maximum levels for wastewater discharging to central wastewater treatment plant.(Expansion and Remaining Area after July 2011)

Sampling By : Surawit Narongpong , Samart Khumplinee

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- (A) Analyte conducted by ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. Bangkok Branch. ISO Accreditation No. 0009.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

N. Banphit

Narumon Banchongkit
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Manam Khu A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

14209-4U (ENL)

RIGHT SOLUTIONS. RIGHT PARTNER.

5 (sheet) of 4 (sheet) (1:1000)



Analysis / Test Report



Client : Gulf NLL2 Co., Ltd.
399 Moo 3, Nong La Lork, Ban Khai, Rayong Thailand 21120
P/O :
Project Name : Monitoring EIA
Project Location : GNLL2

TESTING
No 0042
Lot ID: 2371069
Date Received : Jul 06, 2023
Date Reported : Jul 14, 2023
Report Number : 2689940-1

Page 2 of 2

Sample Number	2371069-1						
Sampled Date	Jul 06, 2023 2:00 PM						
Sample Description	Wastewater						
Location	บ่อกักน้ำฝน (CT blowdown pond)						
Date Analysis Commenced	Jul 06, 2023						
Condition of Sample	Contained in one BOD bottle, two glass vials, three amber glass bottles and nine plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Residual Free Chlorine *	mg/L	-	0.1	0.1	≤1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Cl (F)	Rayong
Sulfide *	mg/L	-	0.5	<0.5	≤1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-S2 (C, F)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	34.2	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1892	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	2.2	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part Nrel (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	18	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of the Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Surawit Narongpong วิสวณพ 3-323-0-011, Samart Khumplinee วิสวณพ 3-204-0-7830

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banchongkit
Supervisor
วิสวณพ 3-323-0-9445

Approved by

D. Chongch

Dej Changchon
Senior Manager
วิสวณพ 3-323-0-9442

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of the report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Manam Khu A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

14209-4U (ENL)

RIGHT SOLUTIONS. RIGHT PARTNER.

5 (sheet) of 4 (sheet) (1:1000)



Analysis / Test Report



Client : Gulf NLL2 Co., Ltd.
399 Moo 3, Nong La Lork, Ban Khai, Rayong Thailand 21120
P/O :
Project Name : Monitoring EIA
Project Location : GNLL2

Analysis / Test Report

TESTING
No 0042
Lot ID: 2371069
Date Received : Jul 06, 2023
Date Reported : Jul 14, 2023
Report Number : 2689940-1

Page 1 of 2

Page 3 of 3

Sample Number	2371069-1						
Sample Date	Jul 06, 2023 2:00 PM						
Sample Description	Wastewater						
Location	เขื่อนลำนางแก้ว (CT blowdown pond)						
Date Analysis Commenced	Jul 06, 2023						
Condition of Sample	Contained in one BOD bottle, two glass vials, three amber glass bottles and nine plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	69	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	23	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	23	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Cyanide as CN *	mg/L	0.001	0.005	<0.005	≤0.2	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-CN (C, E)	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	<0.1	≤1.0	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *	-	-	-	7.8	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Phenol	mg/L	0.005	0.01	Not Detected	≤1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5530 D	Rayong

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banchongkit
Supervisor
วิสวณพ 3-323-0-9445

Approved by

D. Chongch

Dej Changchon
Senior Manager
วิสวณพ 3-323-0-9442

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of the report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Manam Khu A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

14209-4U (ENL)

RIGHT SOLUTIONS. RIGHT PARTNER.

5 (sheet) of 4 (sheet) (1:1000)



Analysis / Test Report



TESTING

No.0009

Lot ID: 2371069

Date Received : Jul 06, 2023

Date Reported : Jul 14, 2023

Report Number : 2689940-2

Client : Gulf NLL Co., Ltd.

399 Moo 3, Nong La Lork, Ban Khai, Rayong Thailand 21120

P/O :

Project Name : Monitoring EIA

Project Location : GNLL2

Page 2 of 5

Sample Number	2371069-1
Sampled Date	Jul 06, 2023 2:00 PM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งจากถังตกตะกอน (CT blowdown pond)
Date Analysis Commenced	Jul 07, 2023
Condition of Sample	Contained in one BOD bottle, two glass vials, three amber glass bottles and nine plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Nickel	mg/L	0.0003	0.0005	0.01	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Selenium	mg/L	0.0003	0.0005	0.002	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Trivalent Chromium *	mg/L	-	0.01	<0.01	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Zinc	mg/L	0.003	0.005	0.48	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Pesticides - Organochlorine Group							
2,4-DDD *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
2,4-DDE *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
2,4-DDT *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok

Technical Management

Savitree N.
Savitree Naisangam
Manager
โทรศัพท์ 2-204-4709

Approved by

Kanokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ 2-204-6111

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of the report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS: 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand PHONE +66 0 2760 3000 FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE Sciences RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNERS

1429-412 (ENGL) 5 (Reports), All GL (up to 1.00%)



Analysis / Test Report



TESTING

No.0009

Lot ID: 2371069

Date Received : Jul 06, 2023

Date Reported : Jul 14, 2023

Report Number : 2689940-2

Client : Gulf NLL Co., Ltd.

399 Moo 3, Nong La Lork, Ban Khai, Rayong Thailand 21120

P/O :

Project Name : Monitoring EIA

Project Location : GNLL2

Page 3 of 5

Sample Number	2371069-1
Sampled Date	Jul 06, 2023 2:00 PM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งจากถังตกตะกอน (CT blowdown pond)
Date Analysis Commenced	Jul 07, 2023
Condition of Sample	Contained in one BOD bottle, two glass vials, three amber glass bottles and nine plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Pesticides - Organochlorine Group							
4,4-DDD *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
4,4-DDE *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
4,4-DDT *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Aldrin *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
alpha-BHC *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
beta-BHC *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Chlordane *	ug/L	0.02	0.04	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
delta-BHC *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok

Technical Management

Savitree N.
Savitree Naisangam
Manager
โทรศัพท์ 2-204-4709

Approved by

Kanokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ 2-204-6111

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of the report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS: 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand PHONE +66 0 2760 3000 FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE Sciences RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNERS

1429-412 (ENGL) 5 (Reports), All GL (up to 1.00%)



Analysis / Test Report



TESTING

No.0009

Lot ID: 2371069

Date Received : Jul 06, 2023

Date Reported : Jul 14, 2023

Report Number : 2689940-2

Client : Gulf NLL Co., Ltd.

399 Moo 3, Nong La Lork, Ban Khai, Rayong Thailand 21120

P/O :

Project Name : Monitoring EIA

Project Location : GNLL2

Page 4 of 5

Sample Number	2371069-1
Sampled Date	Jul 06, 2023 2:00 PM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งจากถังตกตะกอน (CT blowdown pond)
Date Analysis Commenced	Jul 07, 2023
Condition of Sample	Contained in one BOD bottle, two glass vials, three amber glass bottles and nine plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Pesticides - Organochlorine Group							
Dieldrin *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Endosulfan I *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Endosulfan II *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Endrin *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Heptachlor *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Heptachlor-Epoxyde *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Lindane (gamma-BHC) *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Methoxychlor *	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok

Technical Management

Savitree N.
Savitree Naisangam
Manager
โทรศัพท์ 2-204-4709

Approved by

Kanokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ 2-204-6111

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of the report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS: 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand PHONE +66 0 2760 3000 FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE Sciences RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNERS

1429-412 (ENGL) 5 (Reports), All GL (up to 1.00%)



Analysis / Test Report



TESTING

No.0009

Lot ID: 2371069

Date Received : Jul 06, 2023

Date Reported : Jul 14, 2023

Report Number : 2689940-2

Client : Gulf NLL Co., Ltd.

399 Moo 3, Nong La Lork, Ban Khai, Rayong Thailand 21120

P/O :

Project Name : Monitoring EIA

Project Location : GNLL2

Page 5 of 5

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).							
Sampling By : Suravit Narapong โทรศัพท์ 2-323-0011, Samart Khumplee โทรศัพท์ 2-204-7830							
Remark :							
- LOD : Limit of Detection							
- "<" : Lower than LOD (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)							
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.							
- The Laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.							

Technical Management

Savitree N.
Savitree Naisangam
Manager
โทรศัพท์ 2-204-4709

Approved by

Kanokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ 2-204-6111

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of the report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS: 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand PHONE +66 0 2760 3000 FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE Sciences RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNERS

1429-412 (ENGL) 5 (Reports), All GL (up to 1.00%)



Analysis / Test Report

Client : Gulf NLL2 Co., Ltd.
399 Moo 3, Nong La Lork, Ban Khai, Rayong Thailand 21120
P/O :
Project Name : Monitoring EIA
Project Location : GNLL2

Lot ID: 2371069
Date Received : Jul 06, 2023
Date Reported : Jul 14, 2023
Report Number : 2689940-3

Page 1 of 2

Sample Number : 2371069-1
Sampled Date : Jul 06, 2023 2:00 PM
Sample Description : Wastewater
Location : บ่อกักน้ำฝน (CT blowdown pond)
Date Analysis Commenced : Jul 07, 2023
Condition of Sample : Contained in one BOD bottle, two glass vials, three amber glass bottles and nine plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Calcium	mmol/L	0.002	0.004	5.28	No Standard	In-house method : STM 05-014 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 200.7	Bangkok
Magnesium	mmol/L	0.002	0.004	1.72	No Standard	In-house method : STM 05-014 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 200.7	Bangkok
SAR	-	-	-	3.73	No Standard	In-house method : STM 05-014 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 200.7	Bangkok
Sodium	mmol/L	0.002	0.004	9.87	No Standard	In-house method : STM 05-014 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 200.7	Bangkok
Pesticides - Organochlorine Group							
alpha-Chlordane	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
gamma-Chlordane	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Hexachlorobenzene	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok
Mirex	ug/L	0.01	0.02	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B	Bangkok

Water Testing

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Narumon Banchongkiet
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Nongnang Kho A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3104 8555 FAX +66 0 3104 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14289-412 (ENGL)

S:\Water\AL GL-01 (1.13RM)



Analysis / Test Report

Client : Gulf NLL2 Co., Ltd.
399 Moo 3, Nong La Lork, Ban Khai, Rayong Thailand 21120
P/O :
Project Name : Monitoring EIA
Project Location : GNLL2

Lot ID: 2371069
Date Received : Jul 06, 2023
Date Reported : Jul 14, 2023
Report Number : 2689940-3

Page 2 of 2

Sample Number : 2371069-1
Sampled Date : Jul 06, 2023 2:00 PM
Sample Description : Wastewater
Location : บ่อกักน้ำฝน (CT blowdown pond)
Date Analysis Commenced : Jul 07, 2023
Condition of Sample : Contained in one BOD bottle, two glass vials, three amber glass bottles and nine plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Chlorite	mg/L	0.05	0.1	Not Detected	No Standard	In-house method : STM 04-061 based on United States Environmental Protection Agency, 1999, EPA Method 300.1	Bangkok
Dissolved Oxygen	mg/L	-	0.1	7.4	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-O (C)	Rayong
Odour	-	-	-	Odourless	No Standard	TIS, 257-2549	Rayong

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Surawit Narapong, Samart Khumplhee

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Narumon Banchongkiet
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Nongnang Kho A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3104 8555 FAX +66 0 3104 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14289-412 (ENGL)

S:\Water\AL GL-01 (1.13RM)

ภาคผนวก ค-7

สถิติอุบัติเหตุ

Safety Statistic

Safety Statistics 2023	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	YTD	Accumulat e since last LTI
EMPLOYEE														
1. Average number of employees	29	29	32	32	34	35	34	34	34	34	34	33		
2. Risk hours / Man-hour	5,327	4,798	6,009	5,977.5	6,161.5	5,929.5	5,894	6,714	6,308	6,259.5	6,140.5	5,768.5	71,287	381,912.5
3. Number of Fatal accidents	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Number of Accident bodily injuries > 1 lost workday	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Number of work leave days	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Number of injuries requiring first aid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Number of injuries requiring doctor assistance	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8. Number of days worked since last lost workday injury. (beginning with next shift worked after lost time accident)	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365	1,826
9. Date of last lost work day injury (COD on January 1 st , 2019)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
NON-EMPLOYEE														
10. Risk hours / Man hour	5,283	4,765	5,645	5,513.5	5,530.5	5,566	5,783.5	5,840	5,826.5	5,959.5	5,437	5,528	66,677.5	381,892.5
11. Number of Accident bodily injuries > 1 lost workday	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12. Number of work leave days	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ภาคผนวก ค-8

ข้อมูลการเจ็บป่วยของประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตร

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านละหารไร่ ปีงบประมาณ 2566

ชื่อกลุ่ม(298โรค)	ชาย	หญิง	รวม
167 การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	173	246	419
207 เนื้อเยื่อผิดปกติ	69	138	207
145 ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุ	40	61	101
173 โรคเรื้อรังของต่อมทอนซิลและต่อมน้ำเหลืองในคอ	29	38	67
139 โรคของตาและส่วนประกอบของตาอื่น ๆ	35	24	59
206 พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่น ๆ	17	31	48
192 โรคอื่น ๆ ของลำไส้และเยื่อช่องท้อง	28	18	46
181 ความผิดปกติอื่น ๆ ของฟันและโครงสร้าง	8	32	40
104 เบาหวาน	15	14	29
176 โรคหืด	19	5	24
267 ปวดท้องและปวดอุ้งเชิงกราน	7	15	22
185 โรคอื่น ๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและคูเอเดนม	9	9	18
042 โรคติดเชื้อรา	1	16	17
182 โรคอื่น ๆ ของช่องปาก ต่อม้ำลายและขากรรไกร	2	12	14
233 ความผิดปกติอื่น ๆ ของท่อทางเดินปัสสาวะและสืบพันธุ์	0	10	10
รวม	452	669	1,121

ที่มา : กระทรวงสาธารณสุข, 2566



โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหมู่บ้านตัวอย่าง ปีงบประมาณ 2566

ชื่อกลุ่ม(298โรค)	ชาย	หญิง	รวม
167 การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	167	142	309
145 ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุ	39	102	141
207 เนื้อเยื่อผิดปกติ	58	61	119
173 โรคเรื้อรังของต่อมทอนซิลและต่อมน้ำเหลืองในคอ	37	36	73
267 ปวดท้องและปวดอุ้งเชิงกราน	31	26	57
192 โรคอื่น ๆ ของลำไส้และเยื่อช่องท้อง	25	28	53
199 โรคอื่น ๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	19	25	44
104 เบาหวาน	1	34	35
214 ไตวาย	11	24	35
131 เยื่อตาอักเสบและความผิดปกติของเยื่อตาอื่น ๆ	8	8	16
042 โรคติดเชื้อรา	3	9	12
182 โรคอื่น ๆ ของช่องปาก ต่อม้ำลายและขากรรไกร	5	5	10
206 พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่น ๆ	6	4	10
281 การบาดเจ็บกระดูกและข้ออื่น ๆ, ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	7	2	9
216 กระเพาะปัสสาวะอักเสบ	0	6	6
รวม	417	512	929

ที่มา : กระทรวงสาธารณสุข, 2566



โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแม่น้ำคู่ ปีงบประมาณ 2566

ชื่อกลุ่ม(298โรค)	ชาย	หญิง	รวม
167 การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	706	804	1,510
145 ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุ	155	463	618
207 เนื้อเยื่อผิดปกติ	168	211	379
104 เบาหวาน	82	290	372
281 การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่น ๆ, ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	150	59	209
041 โรคจากไวรัสอื่น	85	123	208
181 ความผิดปกติอื่น ๆ ของฟันและโครงสร้าง	70	132	202
184 กระเพาะอาหารอักเสบและดูโอเดนิอักเสบ	74	87	161
267 ปวดท้องและปวดอุ้งเชิงกราน	54	91	145
206 พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่น ๆ	72	49	121
185 โรคอื่น ๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนิ	36	81	117
199 โรคอื่น ๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	38	60	98
115 จิตเภท พฤติกรรมแบบจิตเภทและความหลงผิด	68	27	95
131 เยื่อตาอักเสบและความผิดปกติของเยื่อบุตาอื่น ๆ	28	42	70
132 กระดูกตาอักเสบและความผิดปกติของตาขาวและกระจกตาอื่น ๆ	23	29	52
รวม	1,809	2,548	4,357

ที่มา : กระทรวงสาธารณสุข, 2566



โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านดอกทราย ปีงบประมาณ 2566

ชื่อกลุ่ม(298โรค)	ชาย	หญิง	รวม
167 การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	146	144	290
185 โรคอื่น ๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนิ	24	68	92
207 เนื้อเยื่อผิดปกติ	30	43	73
145 ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุ	17	22	39
267 ปวดท้องและปวดอุ้งเชิงกราน	10	17	27
281 การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่น ๆ, ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	19	6	25
199 โรคอื่น ๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	9	16	25
057 โรคติดเชื้อและปรสิตอื่น ๆ	1	20	21
104 เบาหวาน	7	13	20
130 การอักเสบของเหงือก	8	4	12
206 พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่น ๆ	5	5	10
181 ความผิดปกติอื่น ๆ ของฟันและโครงสร้าง	4	6	10
204 ความผิดปกติของระบบเนื้อเยื่อประสาน	3	6	9
139 โรคของตาและส่วนประกอบของตาอื่น ๆ	4	4	8
265 ความผิดปกติแต่กำเนิดอื่น ๆ	0	8	8
รวม	287	382	669

ที่มา : กระทรวงสาธารณสุข, 2566



โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนิคมพัฒนา ปีงบประมาณ 2566

ชื่อกลุ่ม(298โรค)	ชาย	หญิง	รวม
145 ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุ	193	454	647
180 ฟันผุ	138	244	382
104 เบาหวาน	57	141	198
181 ความผิดปกติอื่น ๆ ของฟันและโครงสร้าง	54	120	174
167 การติดเชื้ของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	73	92	165
111 ความผิดปกติของต่อมไทรอยด์ โภชนาการและเมตาบอลิกอื่น ๆ	6	72	78
281 การบาดเจ็บกระดูกเฉพาะอื่น ๆ, ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	26	16	42
207 เนื้อเยื่อผิดปกติ	9	27	36
267 ปวดท้องและปวดอุ้งเชิงกราน	8	16	24
165 คออักเสบเฉียบพลันและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน	4	9	13
199 โรคอื่น ๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	8	4	12
192 โรคอื่น ๆ ของลำไส้และเยื่อช่องท้อง	5	3	8
201 โรคข้อเสื่อม	0	7	7
198 โรคอักเสบติดเชื้อของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	7	0	7
132 กระดูกตาอักเสบและความผิดปกติของตาขาวและกระจกตาอื่น ๆ	3	3	6
รวม	591	1,208	1,799

ที่มา : กระทรวงสาธารณสุข, 2566



ภาคผนวก ค-9

ผลการศึกษาและสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม

และความคิดเห็นของประชาชน

ประจำปี พ.ศ. 2566

รายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อ โครงการโรงไฟฟ้าหนองลอก 2 บริษัท กัลป์ เอ็นแอลแอล 2 จำกัด

1. ความเป็นมา

โครงการโรงไฟฟ้าหนองลอก 2 ของบริษัท กัลป์ เอ็นแอลแอล 2 จำกัด ตั้งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับลิวเออร์ระยอง (เดิมชื่อ เขตประกอบการอุตสาหกรรมเหมราชระยอง) ตำบลหนองลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง ได้นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ซึ่งได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ 1009.7/11597 ลงวันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2559 โดยโครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้กำหนดให้มีการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือน ผู้นำท้องถิ่น รวมถึงตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง โดยรอบโครงการ เพื่อให้ทราบถึงความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ ทั้งในเรื่องของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากโครงการ รวมถึงข้อเสนอแนะต่างๆ ครอบคลุมกับตำแหน่งที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ภายในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบที่ตั้งโครงการ ปีละ 1 ครั้ง

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการจึงได้ดำเนินการสำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคมและความคิดเห็นของครัวเรือน ผู้นำท้องถิ่น และรวมถึงตัวแทนหน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งดำเนินการระหว่างวันที่ 14-17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 มีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

2. วัตถุประสงค์

การสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจ และความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าหนองลอก 2 ของบริษัท กัลป์ เอ็นแอลแอล 2 จำกัด เพื่อรับฟังข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ/ข้อกังวลใจของประชาชน ผู้นำท้องถิ่น และรวมถึงตัวแทนหน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในช่วงดำเนินการที่ผ่านมาของโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- (1) เพื่อศึกษาสภาพสังคม-เศรษฐกิจ ได้แก่ การประกอบอาชีพ สุขอนามัย ระบบสาธารณสุข และสภาพความเป็นอยู่ของประชาชน รวมทั้งเพื่อรับทราบสภาพปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของประชาชนในปัจจุบัน
- (2) เพื่อศึกษาการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ความต้องการรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ รวมทั้งความคิดเห็น และความต้องการต่อการดำเนินงานในด้านต่างๆ ของโครงการ
- (3) เพื่อรับฟังความคิดเห็นต่างๆ ต่อการดำเนินการที่ผ่านมาของโครงการร่วมกับชุมชน พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินการ และการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ร่วมกับชุมชน

(4) เพื่อนำข้อมูลการสำรวจความคิดเห็นประกอบการนำเสนอไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งรวบรวมข้อมูลที่ได้สำหรับใช้ในการประกอบการดำเนินกิจกรรมด้านต่างๆ ของโครงการต่อไป

3. พื้นที่ดำเนินการศึกษา

พื้นที่ศึกษากำหนดจากที่ตั้งโครงการ ภายในรัศมี 5 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 1 ครอบคลุมพื้นที่ในเขตเทศบาลตำบลมาข่า อำเภอฉิมพัฒนา จังหวัดระยอง องค์การบริหารส่วนตำบลหนองลอก องค์การบริหารส่วนตำบลบางบุตร องค์การบริหารส่วนตำบลหนองตะพาน อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ไม้ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง และองค์การบริหารส่วนตำบลฉิมพัฒนา อำเภอฉิมพัฒนา จังหวัดระยอง รายละเอียดดังนี้

(1) เทศบาลตำบลมาข่า อำเภอฉิมพัฒนา จังหวัดระยอง จำนวน 1 ชุมชน ประกอบด้วย

- 1) ชุมชนสายเอกพัฒนา

(2) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง จำนวน 11 ชุมชน ประกอบด้วย

- 1) หมู่ที่ 1 บ้านคลองน้ำเย็น
- 2) หมู่ที่ 2 บ้านกระโสม
- 3) หมู่ที่ 3 บ้านหนองลอก
- 4) หมู่ที่ 4 บ้านตรอกสัตว์
- 5) หมู่ที่ 5 บ้านต้นเงิน
- 6) หมู่ที่ 6 บ้านหนองตาเลียง
- 7) หมู่ที่ 7 บ้านตาสิทธิ์
- 8) หมู่ที่ 8 บ้านละหารไร่
- 9) หมู่ที่ 9 บ้านด้ายช้าง
- 10) หมู่ที่ 10 บ้านมาบดอง
- 11) หมู่ที่ 11 บ้านขากโน้รวก

(3) องค์การบริหารส่วนตำบลบางบุตร อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง จำนวน 1 ชุมชน ประกอบด้วย

- 1) หมู่ที่ 2 บ้านบางบุตร

(4) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองตะพาน อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง จำนวน 1 ชุมชน ประกอบด้วย

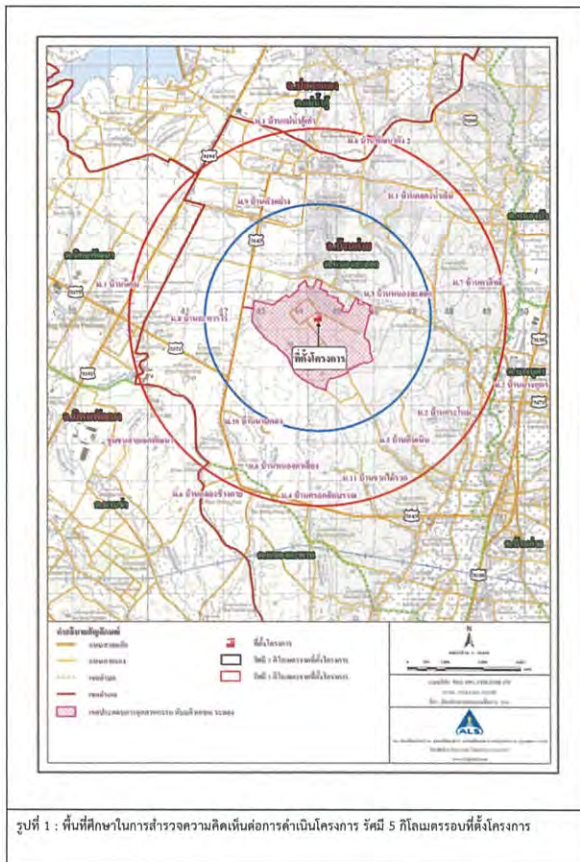
- 1) หมู่ที่ 6 บ้านคลองช้างค้าย

(5) องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ไม้ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง จำนวน 2 ชุมชน ประกอบด้วย

- 1) หมู่ที่ 1 บ้านแม่ไม้ผู้เก่า
- 2) หมู่ที่ 6 บ้านพัฒนาฝั่ง 2

(6) องค์การบริหารส่วนตำบลฉิมพัฒนา อำเภอฉิมพัฒนา จังหวัดระยอง จำนวน 1 ชุมชน ประกอบด้วย

- 1) หมู่ที่ 1 บ้านฉิม



รูปที่ 1 : พื้นที่ศึกษาในการสำรวจความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ รัศมี 5 กิโลเมตรรอบที่ตั้งโครงการ

4. วิธีการศึกษา

การกำหนดลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ดีซึ่งมีสองประการหลักด้วยกัน คือกลุ่มตัวอย่างต้องเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรในพื้นที่ศึกษาและกลุ่มตัวอย่างต้องมีความเหมาะสมพอเพียงในการคัดเลือกตัวแทนที่ดีของประชากรนั้นการวางแผนคัดเลือกตัวอย่างเริ่มต้นโดยการสำรวจพื้นที่เป้าหมายก่อนเพื่อศึกษาภาพรวมลักษณะการรวมตัวของประชากร ซึ่งพบว่าชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษามีลักษณะการรวมตัวของประชากรที่คล้ายคลึงกัน ไม่แตกต่างกันมากนัก ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา และรายได้ เช่น ความรู้ ความคิดเห็นและความพึงพอใจ เป็นต้น ส่วนใหญ่มีการตั้งครัวเรือนรวมตัวกันเป็นกลุ่มอยู่ตามแนวถนน บริษัทที่ปรึกษาได้สำรวจความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษาในระดับครัวเรือน โดยดำเนินการสำรวจความคิดเห็นครัวเรือนระหว่างวันที่ 14-17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในท่านั่งๆ ทั้งนี้ เพื่อการสำรวจครอบคลุมจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่สำรวจแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่



ซึ่งวิธีการสำรวจข้อมูล และการกำหนดจำนวนตัวอย่าง อธิบายได้ดังนี้

(1) กำหนดจำนวนตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

การกำหนดตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง คือ การเลือกกลุ่มตัวแทนประชากรจากจำนวนประชากรทั้งหมด โดยใช้วิธีการศึกษาด้านประชากรศาสตร์ เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะสะท้อนภาพความคิดเห็นของประชากร โดยคำนึงถึงการครอบคลุมของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด ซึ่งพบว่าจำนวนประชากรที่สุ่มมาเป็นตัวอย่างมีสภาพทางสังคมที่คล้ายคลึงกัน ไม่แตกต่างกันมากนัก การศึกษาครั้งนี้จึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย หน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชน และตัวแทนครัวเรือน คือ

1) หน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

การสำรวจความคิดเห็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยใช้การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งมีหน้าที่บริหารจัดการในพื้นที่โดยตรง ดูแลด้านการพัฒนาท้องถิ่นเป็นหลัก รวมถึงหน่วยงานที่ดูแลด้านสุขภาพที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษาโครงการ โดยกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและการกำกับดูแล หน่วยงานด้านการบริหารและการปกครอง หน่วยงานด้านการบริการสุขภาพ สถาบันการศึกษา และหน่วยงานด้านสาธารณสุขและบริการประชาชน ทั้งนี้หน่วยงานต่างๆ ที่ทำการสัมภาษณ์ประกอบด้วย

- (ก) กลุ่มหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและการกำกับดูแล จำนวน 4 หน่วยงาน ได้แก่
- สำนักงานพลังงานจังหวัดระยอง
 - สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง
 - สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง
 - เขตประกอบการอุตสาหกรรมระดับอำเภอ ระยอง

- (ข) กลุ่มหน่วยงานด้านการบริหารและการปกครอง จำนวน 9 หน่วยงาน ได้แก่
- ที่ว่าการอำเภอนิคมพัฒนา
 - ที่ว่าการอำเภอปลวกแดง
 - ที่ว่าการอำเภอบ้านค่าย
 - เทศบาลตำบลนิคมพัฒนา
 - องค์การบริหารส่วนตำบลหนองละลอก
 - องค์การบริหารส่วนตำบลบางบุตร
 - องค์การบริหารส่วนตำบลหนองตะพาน
 - องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ไม้คู่
 - องค์การบริหารส่วนตำบลนิคมพัฒนา

- (ค) กลุ่มหน่วยงานด้านการบริการสุขภาพ จำนวน 6 หน่วยงาน ได้แก่
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสัตรบรรณ
 - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตัวอย่าง
 - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองน้ำเย็น
 - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านละหารไร่
 - โรงพยาบาลบ้านค่าย
 - สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

- (ง) กลุ่มสถานศึกษา จำนวน 7 หน่วยงาน ได้แก่
- โรงเรียนวัดดอนจันทร์
 - โรงเรียนวัดหนองระบอก
 - โรงเรียนวัดละหารไร่
 - โรงเรียนบ้านหนองละลอก
 - โรงเรียนบ้านมาบดอง
 - โรงเรียนบ้านค่าย
 - วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

- (จ) กลุ่มหน่วยงานด้านสาธารณสุขภูมิภาคและบริการประชาชน จำนวน 1 หน่วยงาน ได้แก่
- สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง

2) ผู้นำชุมชน

การสำรวจความคิดเห็นผู้นำชุมชนใช้การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เช่นเดียวกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งกำหนดเป็นผู้นำชุมชนที่มีบทบาทหน้าที่ทางสังคมที่ได้รับยอมรับจากชุมชน และสามารถให้ข้อมูลที่สะท้อนความคิดเห็นในภาพรวมของชุมชนได้ ซึ่งการศึกษาความคิดเห็นของชุมชนในครั้งนี้ เป็นการสุ่มตัวอย่างจากกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ประธานชุมชน รองประธานชุมชน สมาชิกสภาเทศบาล กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และคณะกรรมการชุมชน ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

3) ครุเวรียน

การสำรวจความคิดเห็นประชาชนได้ทำการเก็บตัวอย่างชุมชนที่อยู่ในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตรรอบที่ตั้งโครงการ โดยได้ทำการสุ่มให้กระจายครอบคลุมบริเวณพื้นที่ศึกษา และบริเวณที่มีการติดตั้งจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทำการสัมภาษณ์ครุเวรียนละ 1 ตัวอย่างเท่านั้น

• **การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง** การสุ่มตัวอย่างระดับประชาชนในการสำรวจในครั้งนี้ได้ทำการกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane เนื่องจากเป็นสูตรที่ใช้คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกรณีที่ทราบจำนวนประชากรแน่นอน (จิตราภา กุณทุบลบุตร, 2550, Yamane, T. 1973: 1088) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad \text{---(1)}$$

โดยที่ n คือ จำนวนตัวอย่าง
N คือ จำนวนหน่วยครุเวรียนในพื้นที่ศึกษา
e คือ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (ร้อยละ 5)

ในที่นี้กำหนดระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 หรือมีความคลาดเคลื่อนเท่ากับ ± 0.05 เมื่อคำนวณจำนวนตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane จากจำนวนครุเวรียนที่อยู่ในพื้นที่ที่อาศัยอยู่โดยรอบโครงการ ภายในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ

ในการคำนวณจำนวนตัวอย่างครั้งนี้ จะใช้วิธีการคำนวณตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณเดียวกันทั้งในพื้นที่ชุมชนในเขตเทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล ในการคำนวณจะพิจารณาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มชุมชนในเขตเทศบาลตำบล และชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล รายละเอียดตารางที่ 1 และสามารถแสดงวิธีการคำนวณได้ดังนี้

(1) การคำนวณตัวอย่างในเขตพื้นที่ศึกษาของเทศบาลตำบล

จำนวนครุเวรียนในเขตเทศบาลตำบลบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร ซึ่งมี 1 ชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ชุมชนสายเอกพัฒนา มีจำนวนครุเวรียนทั้งหมด 137 ครุเวรียน สามารถแทนค่าในสูตรดังสมการ (1) ได้ดังนี้

$$n = \frac{137}{1 + (137 \times (0.05)^2)}$$

$$n = 102.05$$

$$n \approx 103 \text{ ตัวอย่าง}$$

ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจต้องไม่น้อยกว่า 101 ตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 1

(2) การคำนวณตัวอย่างในเขตพื้นที่ศึกษาขององค์การบริหารส่วนตำบล

จำนวนครุเวรียนในเขตเทศบาลตำบลบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร มีจำนวนครุเวรียนทั้งหมด 13,428 ครุเวรียน สามารถแทนค่าในสูตรดังสมการ (1) ได้ดังนี้

$$n = \frac{13,428}{1 + (13,428 \times (0.05)^2)}$$

$$n = 388.43$$

$$n \approx 389 \text{ ตัวอย่าง}$$

ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจต้องไม่น้อยกว่า 389 ตัวอย่าง

เนื่องจากชุมชนที่มีโอกาสได้รับผลกระทบมากกว่าคือ ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการในรัศมี 0-3 กิโลเมตร การศึกษาในครั้งนี้จึงได้คำนวณพื้นที่ที่มีมากกว่า โดยกำหนดสัดส่วนจำนวนตัวอย่างในพื้นที่เป็นร้อยละ 70 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด ได้จำนวนตัวอย่างในแต่ละพื้นที่ดังนี้

- ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ ในรัศมี 0-3 กิโลเมตร กำหนดจำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 272 ตัวอย่าง

- ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ ในรัศมี 3-5 กิโลเมตร กำหนดจำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 117 ตัวอย่าง

ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ ในรัศมี 0-3 กิโลเมตร

คำนวณพื้นที่ในการศึกษาต่อพื้นที่ โดยกำหนดสัดส่วนจำนวนตัวอย่างในพื้นที่เป็นร้อยละ 70 เมื่อคำนวณจำนวนตัวอย่างโดยใช้สมการที่ (1) จะนำมากระจายตามสัดส่วนของประชากรแต่ละชุมชนในพื้นที่ศึกษา เพื่อให้ทุกหน่วยของประชากรมีโอกาสถูกเลือกเท่าๆ กันดังสมการที่ (2)

$$\text{ยกตัวอย่างเช่น : หมู่ที่ 1 บ้านคลองน้ำเย็น} = \frac{1008 \times 272}{7,016} \approx 39.1$$

ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ ในรัศมี 3-5 กิโลเมตร

คำนวณพื้นที่ในการศึกษาต่อพื้นที่ โดยกำหนดสัดส่วนจำนวนตัวอย่างในพื้นที่เป็นร้อยละ 30 เมื่อคำนวณจำนวนตัวอย่างโดยใช้สมการที่ (1) จะนำมากระจายตามสัดส่วนของประชากรแต่ละชุมชนในพื้นที่ศึกษา เพื่อให้ทุกหน่วยของประชากรมีโอกาสถูกเลือกเท่าๆ กันดังสมการที่ (2)

$$\text{ยกตัวอย่างเช่น : หมู่ที่ 2 บ้านกระโสม} = \frac{207 \times 207}{6,412} \approx 3.8$$

สัดส่วนระหว่างจำนวนตัวอย่างกับจำนวนครุเวรียนแต่ละกลุ่มตัวอย่างในการสำรวจต้องไม่น้อยกว่า 389 ตัวอย่าง ซึ่งที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจจริงทั้งสิ้น 406 ตัวอย่าง โดยสัดส่วนตัวอย่างทั้งหมดกับจำนวนครุเวรียนในแต่ละชุมชน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ

เขตการปกครอง	ชุมชน/หมู่บ้าน	จำนวนครุเวรียน	จำนวน (ตัวอย่าง) จากการคำนวณ	ที่สำรวจจริง
เขตองค์การบริหารส่วนตำบล				
รัศมี 0-3 กิโลเมตร (70%)				
ตำบลบ้านค่าย				
อบต.หนองละลอก	หมู่ที่ 1 บ้านคลองน้ำเย็น	1008	39.1	40
	หมู่ที่ 3 บ้านหนองละลอก	913	35.4	36
	หมู่ที่ 4 บ้านตรอกสัดบัน	1465	56.8	58
	หมู่ที่ 9 บ้านตัวอย่าง	1253	48.6	50
	หมู่ที่ 10 บ้านมาบดอง	710	27.5	29
	หมู่ที่ 11 บ้านเขาไม้รัก	1667	64.6	66
รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		7,016	272.0	279

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ (ต่อ)

เขตการปกครอง	ชุมชน/หมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือน	จำนวน (ตัวอย่าง)	
			จากการคำนวณ	ที่สำรวจจริง
รหัส 3-5 กิโลเมตร (30%)				
อำเภอบ้านค่าย				
อบต.หนองลอก	หมู่ที่ 2 บ้านกระโตน	207	3.8	5
	หมู่ที่ 5 บ้านคันเนิน	543	9.9	11
	หมู่ที่ 6 บ้านหนองตาเสียง	565	10.3	11
	หมู่ที่ 7 บ้านตาสิทธิ์	184	3.4	4
	หมู่ที่ 8 บ้านสะพานไร่	556	10.1	11
อบต.บางบุตร	หมู่ที่ 2 บ้านบางบุตร	207	3.8	5
อบต.หนองกระพาน	หมู่ที่ 6 บ้านคลองจางค้าย	543	9.9	11
อำเภอบางละมุง				
อบต.แม่บ้านผู้	หมู่ที่ 1 บ้านแม่บ้านผู้เก่า	1,056	19.3	21
	หมู่ที่ 6 บ้านพัฒนาผิง 2	817	14.9	16
อำเภอนิคมพัฒนา				
อบต.นิคมพัฒนา	หมู่ที่ 1 บ้านนิคม	1,175	21.4	22
รวมรหัส 3-5 กิโลเมตร		6,412	117.0	127
รวมในเขต อบต. 0-5 กิโลเมตร		13,428	389.0	406
เขตเทศบาล				
เทศบาลตำบลนิคมพัฒนา	ชุมชนสายเอกพัฒนา**	137	102.0	103
รวมในเขตเทศบาล 0-5 กิโลเมตร		137	102.0	103
รวมทั้งหมด		13,565	491.0	509

หมายเหตุ : * กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2564 สืบค้นข้อมูลเมื่อเดือนกรกฎาคม 2566 และข้อมูลจากการตรวจนับในพื้นที่รหัส 5 กิโลเมตร ร่วมกับตรวจสอบจากภาพถ่ายทางอากาศ
ที่มา : บริษัท เ็นแอลเอช และบราเธอร์ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2566

(2) วิธีการเก็บตัวอย่างข้อมูลแบบสอบถามในภาคสนาม

การสำรวจด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม และความคิดเห็น ได้ดำเนินการระหว่างวันที่ 14-17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 ทั้งนี้ มีการเตรียมความพร้อมในส่วนของการดำเนินงานสัมภาษณ์ภาคสนาม โดยที่ปรึกษาได้ทำการชี้แจงรายละเอียดของแบบสอบถาม วัตถุประสงค์และเป้าหมายในการสำรวจ ตลอดจนรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการฯ ให้มีความรู้และความเข้าใจโครงการฯ ในระดับที่สามารถให้ข้อมูลเบื้องต้นแก่ผู้ให้สัมภาษณ์ได้อย่างถูกต้อง การเก็บข้อมูลของพนักงานสัมภาษณ์ได้ดำเนินการภายใต้การควบคุมดูแลของผู้มีประสบการณ์ภาคสนามซึ่งทำหน้าที่ตรวจสอบ แก้ไขข้อมูลที่มีความถูกต้องและสมบูรณ์เพียงพอที่จะนำมาแปลผล โดยการสำรวจความคิดเห็นภาคสนามจากกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนในแต่ละชุมชนในพื้นที่ศึกษา ครั้งนี้ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนเพื่อเป็นตัวแทนศึกษา โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบการสุ่มตัวอย่างโดย

อาศัยหลักความน่าจะเป็น (Probability Sampling) และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) ซึ่งกระจายการสุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในแต่ละพื้นที่ให้ครอบคลุมตำบลในพื้นที่ศึกษา โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: จำนวนครัวเรือนที่อาศัยอยู่โดยรอบโครงการ ภายในพื้นที่ศึกษาจากที่ตั้งโครงการ
ขั้นตอนที่ 2: ทำการสุ่มตัวอย่างครัวเรือนตามสัดส่วนครัวเรือน โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้แทนครัวเรือน ครัวเรือนละ 1 ราย โดยคำนึงถึงการกระจายของกลุ่มตัวอย่างให้สม่ำเสมอ จากนั้นจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากขนาดของจำนวนตัวอย่างครัวเรือนในแต่ละตำบลตามสัดส่วนจำนวนประชากร โดยมีวิธีการดังนี้

(ก) การสุ่มตัวอย่างครัวเรือนจะต้องสุ่มตัวอย่างครัวเรือนในตำบลที่ได้กำหนดไว้ และจำนวนตัวอย่างซึ่งจะต้องเป็นไปตามที่ได้คำนวณตามสัดส่วนของชุมชนนั้นๆ

(ข) การเลือกพื้นที่เป้าหมายเบื้องต้นเพื่อสุ่มตัวอย่าง จะเลือกพื้นที่ที่มีจำนวนครัวเรือนหนาแน่นเป็นหลัก โดยพิจารณาจากแผนที่และการสำรวจเบื้องต้น และกำหนดให้สุ่มตัวอย่างกระจายอย่างทั่วถึงในพื้นที่นั้นๆ หากชุมชนที่ทำการสำรวจมีพื้นที่ที่มีจำนวนครัวเรือนหนาแน่นอื่นๆ จะทำการสำรวจให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ในชุมชนนั้นๆ ด้วยเพื่อให้เกิดการกระจายของตัวอย่างและให้เป็นตัวแทนที่ครอบคลุมทั้งตำบล

(ค) การเลือกครัวเรือนเป้าหมายเพื่อสุ่มตัวอย่าง จะไม่กำหนดให้เป็นหน่วยใด หรือครัวเรือนใด ทุกๆ ครัวเรือนมีโอกาสที่จะถูกเลือกเช่นเดียวกัน แต่จะสุ่มตัวอย่างตามความเหมาะสมของสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในการสำรวจ เช่น ร้านค้า หรือบ้านเรือนที่สะดวกให้เข้าสัมภาษณ์และยินดีที่จะให้ความคิดเห็น แต่มีข้อกำหนดเบื้องต้นในการสุ่มตัวอย่าง โดยจะต้องทำการสุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมทั้งพื้นที่เป้าหมาย และต้องไม่มีการเลือกตัวอย่างจากความรู้สึกและอคติส่วนตัว (Bias) เช่น การเลือกสุ่มตัวอย่างเพื่อทำการสัมภาษณ์เฉพาะเพศชายหรือช่วงอายุโดยหนึ่ง เป็นต้น

(ง) การตรวจสอบตัวอย่างครัวเรือนเป้าหมายเบื้องต้น เพื่อให้เป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่มตัวอย่างครัวเรือน จะกำหนดให้พนักงานสัมภาษณ์สอบถามผู้ให้สัมภาษณ์ว่าเป็นผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่เป้าหมายหรือไม่ หากเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่จริงจะดำเนินการสัมภาษณ์ในขั้นตอนต่อไป

(3) เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจ

การสำรวจด้านสภาพเศรษฐกิจ และสังคมในแต่ละชุมชนใช้วิธีการเข้าพบเป็นรายครัวเรือนโดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือ ทั้งนี้ แบบสัมภาษณ์ที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง คำถามมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดและคำถามปลายปิด โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ประเภท คือ หน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชน และครัวเรือน แยกดังต่อไปนี้

1) แบบสัมภาษณ์สำหรับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของหน่วยงาน/ชุมชนพื้นที่รับผิดชอบในพื้นที่ของท่าน
- การรับทราบข้อมูลข่าวสาร และการมีส่วนร่วมกิจกรรมของโรงไฟฟ้า
- ผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า
- ความเชื่อมั่น และความคิดเห็นต่อโรงไฟฟ้า

2) แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้บ้านชุมชน

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- สภาพเศรษฐกิจ สังคมของชุมชน
- ข้อมูลด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปโภคชุมชนของท่าน
- ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชน
- การรับทราบข้อมูลข่าวสาร และการมีส่วนร่วมกิจกรรมของโรงไฟฟ้า
- ผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า
- ความเชื่อมั่น และความคิดเห็นต่อโรงไฟฟ้า

3) แบบสัมภาษณ์สำหรับครัวเรือน

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- ข้อมูลด้านสภาพเศรษฐกิจของครัวเรือน
- ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุขในภาค
- ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชน
- การรับทราบข้อมูลข่าวสาร และการมีส่วนร่วมกิจกรรมของโรงไฟฟ้า
- ผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า
- ความเชื่อมั่น และความคิดเห็นต่อโรงไฟฟ้า

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้อาจการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม จะถูกนำมาวิเคราะห์ และประมวลผลการศึกษาโดยการวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Statistics Package for the Social Sciences) ซึ่งมีขั้นตอนการจัดเตรียมข้อมูลก่อนการลงรหัสเพื่อเปลี่ยนข้อมูลจากแบบสอบถามเป็นรหัสสำหรับการบันทึกข้อมูล ก่อนที่จะทำการลงรหัสนั้นได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลแบบสอบถาม จากนั้นทำการแปลผลและจัดทำตารางแสดงข้อมูลเป็นรูปแบบตารางแจกแจงความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย โดยนำเสนอผลการสำรวจความคิดเห็นแยกเป็นระดับกลุ่มหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กลุ่มผู้นำชุมชน และกลุ่มครัวเรือน พร้อมทั้งบรรยายสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นเป็นร้อยละ แยกตามกลุ่มเป้าหมายตามที่กล่าวข้างต้น

6. การแปลผลข้อมูล

1) การแปลผลโดยใช้ค่าร้อยละ

วิธีการโดยหาความถี่ (จำนวน) ในแต่ละคำตอบ แล้วแปลความถี่เหล่านั้นให้อยู่ในรูปร้อยละ ข้อมูลที่ใช้การวิเคราะห์ลักษณะนี้เป็นแบบสอบถามปลายปิด มีลักษณะให้เลือกตอบ

2) การแปลผลแบบมาตราส่วนประมาณค่า

คำถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นที่มีลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท (Likert Scale) และใช้การวัดข้อมูลประเภทอันตรภาคชั้น (Interval Scale) ได้ทำการหาค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็น โดยกำหนดคะแนนแทนน้ำหนักให้แต่ละช่วงของระดับความคิดเห็นแล้วคำนวณค่าเฉลี่ย จากนั้นนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมาย ซึ่งการหาค่าเฉลี่ยด้วยวิธีที่มีคะแนนของผลคูณระหว่างค่าน้ำหนักของแต่ละระดับกับค่าความถี่ในระดับนั้น แล้วหารด้วยความถี่ทั้งหมด การแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยในแต่ละระดับใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนตามเกณฑ์ของเบสท์ (Best 1981:179-187) โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

การประเมินระดับความพึงพอใจ มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับมากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
ระดับมาก	ให้ 4 คะแนน
ระดับปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
ระดับน้อย	ให้ 2 คะแนน
ระดับน้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

การแปลความหมายคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00	หมายถึง มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50	หมายถึง มาก
คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50	หมายถึง ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50	หมายถึง น้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50	หมายถึง น้อยที่สุด

7. ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม

ผลการศึกษาสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นรายครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาโครงการ จากตัวแทนหน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชน และตัวแทนประชาชน โดยบรรยากาศการสำรวจความคิดเห็น แสดงดังรูปที่ 2 ถึงรูปที่ 3 และสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นได้ดังนี้



ผู้นำชุมชนหมู่ที่ 2 บ้านกระโหม่
ตำบลหนองละลอก



ผู้นำชุมชนหมู่ที่ 1 บ้านแม่บ้านคู
ตำบลแม่บ้านคู



ผู้นำชุมชนหมู่ที่ 4 บ้านศรีดอนชัย
ตำบลหนองละลอก



ผู้นำชุมชนหมู่ที่ 11 บ้านจากไม้รัก
ตำบลหนองละลอก



ผู้นำชุมชนหมู่ที่ 1 บ้านคลองน้ำเย็น
ตำบลหนองละลอก



ตัวแทนโรงเรียนวัดดอนจันทร์

รูปที่ 2 : บรรยากาศการสำรวจความคิดเห็นผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการในรัศมี 5 กิโลเมตร



ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 1 บ้านนิคม
ตำบลนิคมพัฒนา



ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 6 บ้านนาผิง 2
ตำบลแม่บ้านคู



ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 1 บ้านแม่บ้านคู
ตำบลแม่บ้านคู



ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 2 บ้านบางบุตร
ตำบลบางบุตร



ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 5 บ้านดินเงิน
ตำบลหนองละลอก



ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 2 บ้านกระโหม่
ตำบลหนองละลอก

รูปที่ 3 : บรรยากาศการสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือนในรัศมี 5 กิโลเมตร

(1) ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

โครงการได้ทำการสัมภาษณ์ตัวแทนหน่วยงานราชการในพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย หน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานด้านสาธารณสุข สถาบันการศึกษา และศาสนสถาน โดยทำการสัมภาษณ์ตัวแทนหน่วยงาน จำนวน 27 ตัวอย่าง ซึ่งทางที่ปรึกษาสามารถสำรวจและเก็บข้อมูลได้จริง จำนวน 18 ตัวอย่าง และจำนวนตัวอย่างที่เหลือ 9 ตัวอย่าง ได้แก่ 1) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง 2) สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง 3) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง 4) สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง 5) ที่ว่าการอำเภอนิคมพัฒนา 6) ที่ว่าการอำเภอบ้านค่าย 7) โรงเรียนวัดหนองกระบอก 8) วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย และ 9) อบต.แม่บ้านคู ทางหน่วยงานไม่ทำการตอบแบบสอบถาม

อย่างไรก็ตาม ได้ดำเนินการจัดส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสำรวจความคิดเห็น โดยได้จัดส่งตามทาง อีเมล และการโทรศัพท์ติดต่อดังไปยังหน่วยงานดังกล่าวอีกครั้ง จำนวน 5 หน่วยงาน และการตอบกลับถึงวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566 แต่ไม่ได้รับการตอบกลับ (แสดงรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างอ้างอิงถึงตารางที่ 2) และผลการสำรวจความคิดเห็น แสดงดังเอกสารแนบ 2 และสามารถสรุปรายละเอียดของผลการศึกษาได้ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนตัวอย่างของกลุ่มหน่วยงานราชการ

ลำดับ	ชื่อหน่วยงานราชการ	ตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถาม
1	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพส่วนตำบลบ้านคลองน้ำเย็น	พยาบาล
2	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพส่วนตำบลบ้านสัดบรรณ	ผู้อำนวยการสถานศึกษา
3	เขตประกอบการอุตสาหกรรมตำบลบึงชะรอย	ผู้อำนวยการ
4	สำนักงานพลังงานจังหวัดระยอง	วิศวกรชำนาญการพิเศษ
5	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพส่วนตำบลบ้านสาดไร่	พนักงานธุรการ
6	โรงเรียนวัดหนองน้ำเย็น	ไม่ระบุ
7	โรงเรียนบ้านมาบตอง	ครูชำนาญการพิเศษ
8	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองละลอก	ผู้อำนวยการ
9	โรงเรียนวัดดอนจันทร์	ครู
10	องค์การบริหารส่วนตำบลบางบุตร	นายก อบต.
11	โรงเรียนบ้านค่าย	ครู
12	เทศบาลตำบลนิคมพัฒนา	เจ้าพนักงานสาธารณสุขปฏิบัติงาน
13	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองละลอก	รองนายก อบต. หนองละลอก
14	ที่ว่าการอำเภอเขาชะเมา	ไม่ระบุ
15	องค์การบริหารส่วนตำบลนิคมพัฒนา	นักวิชาการสุขาภิบาล
16	โรงเรียนวัดหนองละลอก	เจ้าพนักงานธุรการ
17	โรงพยาบาลบ้านค่าย	นักวิชาการสุขาภิบาล
18	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพส่วนตำบลบ้านค่าย	ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพส่วนตำบล

ที่มา : รวบรวมโดย กิฟที เอ็นแอลเอส 2 จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด, 2566

ภาคผนวก ค-10

สำเนาหนังสือนำเสนอชี้แจงผลการพิจารณาความเห็นต่อ
รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

19 มิถุนายน 2566



เรื่อง ขี้แจ้งผลการพิจารณาความเห็นต่อรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าหนองละลอก2 (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน) ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

อ้างถึง หนังสือสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ที่ สกพ 5502/ว7039 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2566

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายละเอียดขี้แจ้งผลการพิจารณาผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าหนองละลอก2 (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ได้แจ้งผลการพิจารณา รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าหนองละลอก2 (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565 สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน มีความเห็นต่อรายงาน และขอความร่วมมือโครงการให้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน

โครงการฯ ได้พิจารณารายละเอียดพร้อมข้อเสนอแนะตามที่ได้แจ้งมาเป็นที่ยอมรับแล้ว พร้อมทั้งได้ดำเนินการจัดทำเอกสารชี้แจงเพิ่มเติมรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วยนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ได้รับเอกสารเรียบร้อยแล้ว
ลงชื่อ..... (ตัวบรรจง)
วันที่.....

ขอแสดงความนับถือ
(นายอานนท์ บุญยงค์)
ผู้จัดการโรงไฟฟ้า
บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด

ผู้ประสานงานนายฐานุพงศ์ วรรณพิบูลย์ โทร. 0611969959
Gulf NL2
Company Limited
11th Floor, M. Thai Tower, All Seasons Place,
87 Wireless Road, Lumpini, Pathumwan,
Bangkok 10330, Thailand

Tel: +66 2080 4499
Fax: +66 2080 4455
www.gulf.co.th

สิ่งที่ส่งมาด้วย

รายละเอียดขี้แจ้งผลการพิจารณาความเห็นต่อรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าหนองละลอก 2 (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๓๙๙ หมู่ ๓ เขตประกอบอาคารอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

๑. ผลการตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่

- ๑.๑ ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินเดือนกันยายน ๒๕๖๕ มีค่าไนโตรเจนทั้งหมด (TKN) จุดตรวจวัดบริเวณสถานีที่ ๒ คลองบางกระรอก (จุดระบายน้ำทิ้งของเขตประกอบการฯ) มีค่าเท่ากับ ๑.๐๔ มิลลิกรัมต่อลิตร และสถานีที่ ๓ คลองบางกระรอก (จุดระบายน้ำทิ้งของเขตประกอบการฯ) มีค่าเท่ากับ ๐.๖๗ มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๘ (พ.ศ.๒๕๔๗) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ ๔ กำหนดให้มีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๑.๒ ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน เดือนกันยายน ๒๕๖๕ มีความเป็นกรด-ด่าง (pH) จุดตรวจวัดบริเวณบ่อส่งน้ำที่ ๑ มีค่าเท่ากับ ๔.๖ และบ่อส่งน้ำที่ ๒ มีค่าเท่ากับ ๕.๔ ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจคุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ.๒๕๖๕ กำหนดให้มีค่าอยู่ในช่วง ๖.๕-๘.๕

19 มิถุนายน 2566

เรื่อง ขี้แจ้งผลการพิจารณาความเห็นต่อรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าหนองละลอก2 (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

อ้างถึง หนังสือสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ที่ สกพ 5502/ว7039 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2566

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายละเอียดขี้แจ้งผลการพิจารณาผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าหนองละลอก2 (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ได้แจ้งผลการพิจารณา รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าหนองละลอก2 (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565 สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน มีความเห็นต่อรายงาน และขอความร่วมมือโครงการให้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน

โครงการฯ ได้พิจารณารายละเอียดพร้อมข้อเสนอแนะตามที่ได้แจ้งมาเป็นที่ยอมรับแล้ว พร้อมทั้งได้ดำเนินการจัดทำเอกสารชี้แจงเพิ่มเติมรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วยนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ
(นายอานนท์ บุญยงค์)
ผู้จัดการโรงไฟฟ้า
บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด

ผู้ประสานงานนายฐานุพงศ์ วรรณพิบูลย์ โทร. 0611969959
Gulf NL2
Company Limited
11th Floor, M. Thai Tower, All Seasons Place,
87 Wireless Road, Lumpini, Pathumwan,
Bangkok 10330, Thailand

Tel: +66 2080 4499
Fax: +66 2080 4455
www.gulf.co.th

สิ่งที่ส่งมาด้วย

ชี้แจงการดำเนินงานของโครงการ

๑.๑ จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของโครงการ พบว่าค่าไนโตรเจนทั้งหมด (TKN) ปัจจุบันยังไม่สามารถทราบค่าที่แน่นอน สำหรับผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน ๒๕๖๕ พบว่า ค่าแอมโมเนีย ไบรเวตตามิที่ ๒ คลองบางกระรอก (จุดระบายน้ำทิ้งของเขตประกอบการฯ) มีค่าเท่ากับ ๑.๐๔ มิลลิกรัมต่อลิตร และสถานีที่ ๓ คลองบางกระรอก (จุดระบายน้ำทิ้งของเขตประกอบการฯ) มีค่าเท่ากับ ๐.๖๗ มิลลิกรัมต่อลิตร (ค่าผลการตรวจวัดแสดงดังเอกสารแนบที่ ๑) มีแนวโน้มไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๘ (พ.ศ.๒๕๔๗) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ ๔ กำหนดให้มีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร คาดว่าสาเหตุเนื่องจากแหล่งน้ำในบางช่วงมีปริมาณน้ำน้อย และมีสภาพเป็นน้ำนิ่ง ทำให้อัตราการไหลของน้ำค่อนข้างต่ำ และในช่วงที่ฝนตกมีการชะล้างเอาเศษวัสดุ ดิน สารอินทรีย์ต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำและเกิดตะกอนของดินในท้องน้ำ รวมทั้งมีเศษใบไม้ และวัชพืชโดยรอบที่ตายทำให้เกิดการทับถมมีการย่อยสลายเกิดเป็นแอมโมเนียจากกระบวนการทางชีวภาพ แสดงดังรูปที่ ๑ ทั้งนี้ทั้งนี้จากโครงการจะส่งค่าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง มิได้ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำผิวดินโดยตรงแต่อย่างใด

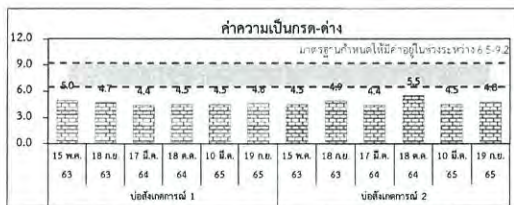


รูปที่ ๑ การแสดงสรุปผลการตรวจวิเคราะห์ค่าแอมโมเนียของคุณภาพน้ำผิวดิน

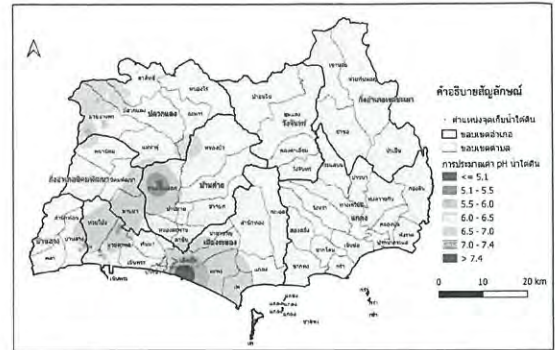
๑.๒ จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) จุดตรวจวัดบริเวณบ่อเลี้ยงลูกการณ ๑ (ทิศเหนือของโครงการ) และบ่อเลี้ยงลูกการณ ๒ (ทิศใต้ของโครงการ) (ตำแหน่งการตรวจวัดแสดงเอกสารแนบที่ ๒) มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงตามมาตรฐานกำหนด ซึ่งกำหนดให้ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เปรียบเทียบกับเกณฑ์ของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ซึ่งทั้ง ๒ บริเวณยังคงมีความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วงที่เปลี่ยนแปลงไม่เกินหนึ่งระดับ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการตั้งแต่เริ่มต้นกิจกรรมจนถึงปัจจุบัน ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๖๒-๒๕๖๕ พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีแนวโน้มค่อนข้างต่ำ แสดงถึงรูปที่ ๒ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลสภาพพื้นที่เดิมของจังหวัดระยองดินมีความเป็นกรดจัด (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๖๑) เมื่อฝนตกสามารถทำให้เกิดการชะล้างสารละลายลงสู่ดินได้ ซึ่งจากงานวิจัยพบว่าน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ตำบลหนองละลอก ส่วนใหญ่จะมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง <5.1-6.5 (อริยะ คล้ายแก้ว (๒๕๖๔), รายงานการค้นคว้าอิสระ : แนวทางการกำหนดแม่โขงเกณฑ์ค่าพีเอช (pH) น้ำใต้ดินตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ของจังหวัดระยอง, วิทยาลัยการศึกษามหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์) แสดงถึงรูปที่ ๓ และเอกสารแนบที่ ๓

ทั้งนี้โครงการได้ทำการตรวจสอบและเฝ้าระวังการรั่วไหลภายในพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ เช่น บริเวณขีมิการจัดเก็บสารเคมี กากของเสีย และบริเวณบ่อน้ำต่างๆ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนลงสู่ดินและน้ำใต้ดิน



รูปที่ ๒ กราฟแสดงสรุปผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรดด่างของคุณภาพน้ำใต้ดิน



รูปที่ ๓ แสดงการกระจายค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำใต้ดิน ของจังหวัดระยอง

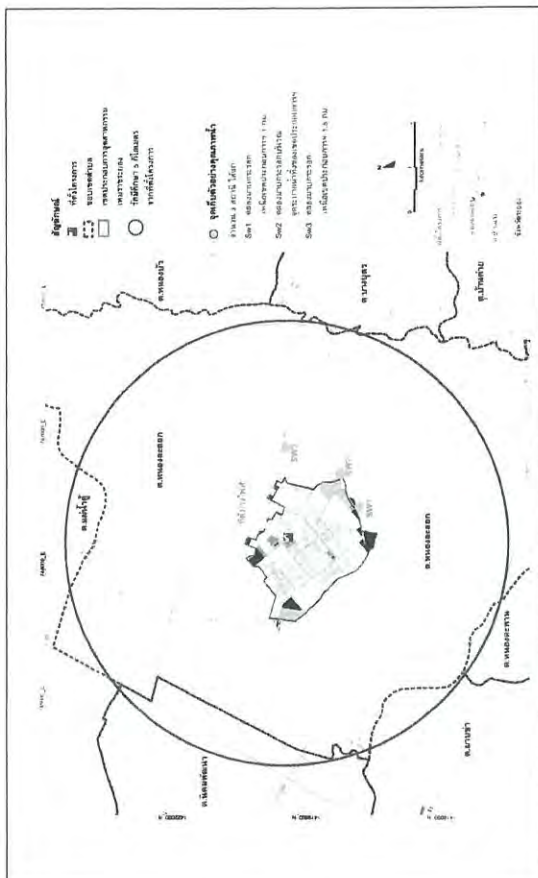
๒. ข้อเสนอแนะ

๒.๑ เฝ้าระวังผลกระทบของโครงการซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน และให้ปฏิบัติตามมาตรการด้านคุณภาพน้ำอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผลกระทบต่อบริเวณใกล้เคียงน้ำดังกล่าว

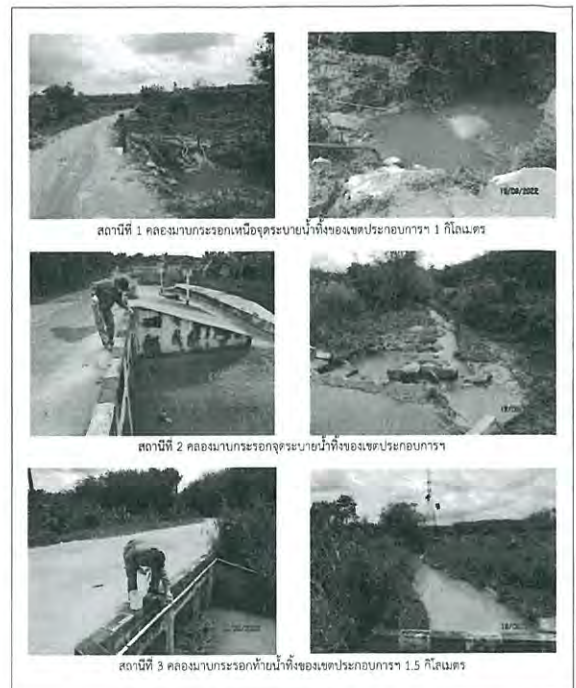
ชี้แจงการดำเนินงานของโครงการ

๒.๑ โครงการดำเนินการเฝ้าระวังผลกระทบจากโครงการอย่างต่อเนื่อง โดยหากพบว่าการตรวจวัดมีแนวโน้มสูงจะแจ้งให้เขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง ทราบโดยทันทีเพื่อหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไขต่อไป

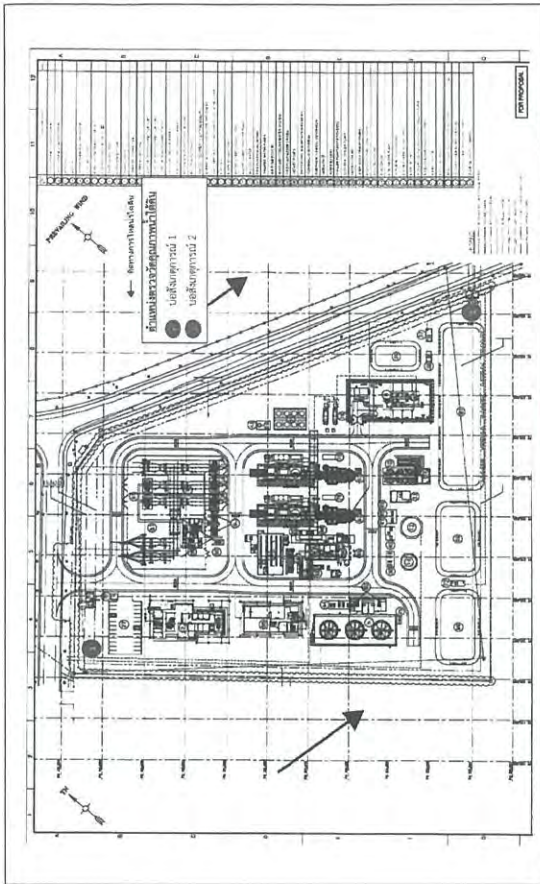
๒.๒ โครงการมีการดำเนินการเฝ้าระวัง โดยการตรวจสอบพื้นที่โดยรอบโครงการ และบริเวณที่คาดว่าจะเกิดการรั่วไหลของสารเคมีได้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนลงสู่ดินและน้ำใต้ดิน



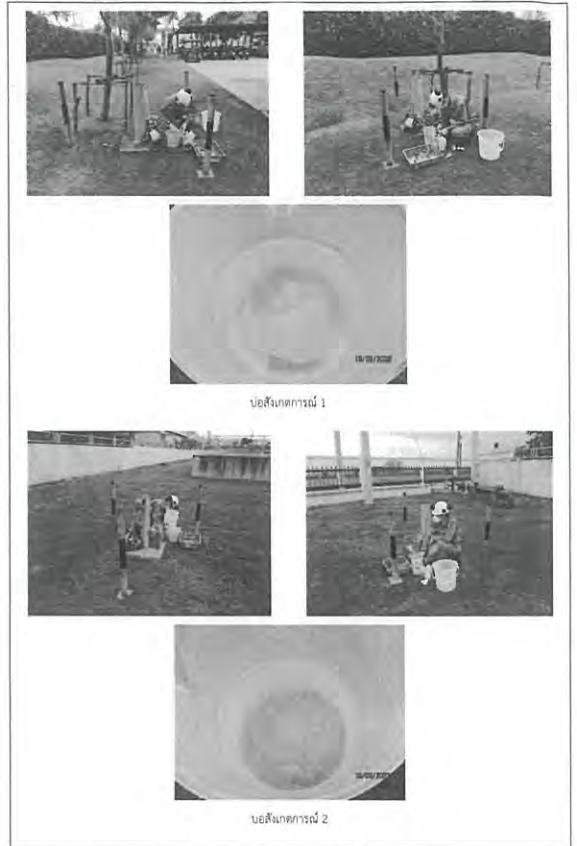
ตำแหน่งการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน



แสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน



แผนผังการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน



แสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน



ที่ กสท.๕๖๖๗/๒๕๖๕

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
๓๑๑ อาคารรัฐประหาร ถนนแจ้งวัฒนะ กรุงเทพฯ 10๖๐๐
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอตรวจรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการจัดการมลพิษตามโครงการก่อสร้างและดำเนินการก่อสร้าง

เรียน กรรมการผู้ตรวจการบริษัท ก๊าซ เอ็นแอลแอล จำกัด

ซึ่งมีผลบังคับใช้ ความเห็นและข้อเสนอแนะการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการจัดการมลพิษตามโครงการก่อสร้างและดำเนินการก่อสร้าง

ตามที่ บริษัท ก๊าซ เอ็นแอลแอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นผู้ประกอบการโครงการก่อสร้างและดำเนินการก่อสร้างโครงการก่อสร้างและดำเนินการก่อสร้าง

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกากระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ตรวจพิจารณาผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการจัดการมลพิษตามโครงการก่อสร้างและดำเนินการก่อสร้าง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ว.กสท.๕๖๖๗/๒๕๖๕

(นาย กฤษณ์ วิเศษ สุวรรณศิริ)

ผู้อำนวยการ สำนักงาน กฤษฎีกา

และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การกฤษฎีกา

บริษัท ก๊าซ เอ็นแอลแอล จำกัด
พื้นที่ ๑๖๖๖ ไร่ ๑๖๖๖ ไร่
เลขที่เอกสาร GNL2-1-0673/๐๐๕
วันที่ ๒๕๖๕

๑. ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ

๒. ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ

ความเห็นต่อรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการจัดการมลพิษตามโครงการก่อสร้างและดำเนินการก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (ระยะดำเนินการ)
ของ บริษัท ก๊าซ เอ็นแอลแอล จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ ๓๔๔ หมู่ที่ ๓ เขตประกอบกิจการอุตสาหกรรมตำบลวิเศษ
ตำบลหนองระลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง
ฉบับประจำเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม ๒๕๖๕

๑. ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

๒. ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

๓. ผลการตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่

๓.๑ ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ มีค่าไนโตรเจนทั้งหมด (TKN) จุดตรวจวัดบริเวณ สถานีที่ ๒ คลองนาบกระลอก (จุดเข้าน้ำทิ้งของเขตประกอบการฯ) มีค่าเท่ากับ ๑.๐๔ มิลลิกรัมต่อลิตร และสถานีที่ ๓ คลองนาบกระลอก (จุดเข้าน้ำทิ้งของเขตประกอบการฯ) มีค่าเท่ากับ ๐.๖๗ มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๕๓) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ ๔ กำหนดให้มีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๓.๒ ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) จุดตรวจวัดบริเวณ บ่อสังเกตการณ์ ๑ มีค่าเท่ากับ ๘.๖ และบ่อสังเกตการณ์ ๒ มีค่าเท่ากับ ๕.๘ ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการแจ้งการดำเนินการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานผลการตรวจคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. ๒๕๕๔ กำหนดให้มีค่าอยู่ในช่วง ๖.๕-๘.๖

๔. ข้อเสนอแนะ

๔.๑ เฝ้าระวังกิจกรรมของโครงการซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน และให้ปฏิบัติตามมาตรการควบคุมคุณภาพน้ำอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผลกระทบต่อบรรณภูมิในแหล่งน้ำดังกล่าว

ภาคผนวก ง

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Calibrated by: 
(Mr. Norraon Tathongtham)
Field Scientist (2)

Approved by: 
(Mr. Noppong Jantarapan)
Enviro Field Coordinator Scientist (1)



FORM NO. F-06-073 REVISION NO. - ISSUE DATE: 14/03/16

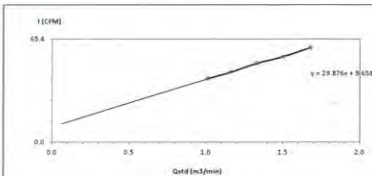
SARTORIUS

Certificate of Calibration

Model Number	LA1206-F	Certificate No.	23BCI0110
Description	Analytical Balance	Issued Date	Friday, March 03, 2023
Serial Number	25409904	Reference No.	204833
ID No.	RYG_EN0001		
Manufacturer	Sartorius	Page No	2 of 2

Calibration Results : Without Adjustment

Repeatability			Eccentricity (Off-center loading error)		
The repeatability is the ability of a weighing instrument to display nearly identical results under the same conditions when the same load and/or measurement point is placed repeatedly on the weighing pan at the same position. The standard deviation is used to measure repeatability quantitatively.			The off-center loading error is percent by the difference between the measured force of the weight placed on the weighing pan and between each of four additional measurement points (positions) located according to GRS 391E.		
Nominal Value (Low Load)	10,000g	100,000g	Nominal Value	50 g	
10 g	10,000g	100,000g	Tolerance	0.0004 g	
Tolerance	10,000g	100,000g			Difference
0.0001 g	10,000g	100,000g		1	-
	9.999g	100,000g		2	< 0.0004
Nominal Value (High Load)	10,000g	100,000g		3	> -0.0004
100 g	10,000g	100,000g		4	< 0.0004
Tolerance	10,000g	100,000g		5	> 0.0004
0.0001 g	9.999g	100,000g		6	
	9.999g	100,000g			
Standard Deviation	0.00005 g	0.0004 g			



Calibrated by 
[Mr. Niranon Tathongkham]
Field Officer/Manager

Approved by 
[Mr. Noppong Juntarapan]
Manager, Field Operations Division

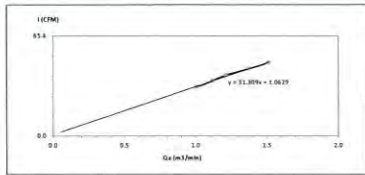
DOI: 10.1002/for



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site:	GUP N112 Co Ltd	Barometric Pressure (mm Hg):	759
Calibrate Location:	Taungmyath	Temperature (°C):	33
Calibrate Date:	9-Nov-23	High Volume ID:	RYG_F30203
Calibration Sheet No.:	C-091123-RYG_F30193	High Volume Model:	TE-5000X
Calibrator ID:	RYG_F30205	High Volume S/N:	5330
Calibrator Model:	TE-5020A	Calibrator Slope:	0.98434
Calibrator S/N:	1166	Calibrator Intercept:	-0.01292

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _a (m ³ /min)	1-Chart (CFM)	Linear Regression
1	2.2	1.008	32	Slope: 31.3985
2	2.7	1.115	36	Intercept: 1.0629
3	3.2	1.213	40	Correlation Coefficient: 0.9951
4	4.1	1.371	44	
5	5.0	1.512	48	



Calibrated by: *[Signature]*
(Mr. Norrwan Taungmyath)
Field Scientist (2)

Approved by: *[Signature]*
(Mr. Noppong Jittanont)
Examin Field Coordinator Scientist (3)

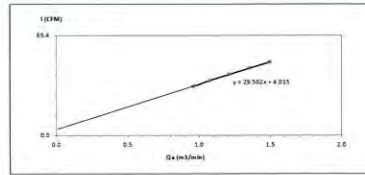
FORM NO. F-06-074 REVISION NO. - ISSUE DATE: 14/03/24



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site:	GUP N112 Co Ltd	Barometric Pressure (mm Hg):	759
Calibrate Location:	Thaungmyath	Temperature (°C):	33
Calibrate Date:	9-Nov-23	High Volume ID:	RYG_F30667
Calibration Sheet No.:	C-091123-RYG_F30667	High Volume Model:	TE-5000X
Calibrator ID:	RYG_F30205	High Volume S/N:	5330
Calibrator Model:	TE-5020A	Calibrator Slope:	0.98434
Calibrator S/N:	1166	Calibrator Intercept:	-0.01292

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _a (m ³ /min)	1-Chart (CFM)	Linear Regression
1	2.0	0.961	32	Slope: 29.5023
2	2.5	1.073	36	Intercept: 4.0155
3	3.2	1.213	40	Correlation Coefficient: 0.9999
4	4.0	1.354	44	
5	4.9	1.497	48	



Calibrated by: *[Signature]*
(Mr. Norrwan Taungmyath)
Field Scientist (2)

Approved by: *[Signature]*
(Mr. Noppong Jittanont)
Examin Field Coordinator Scientist (3)

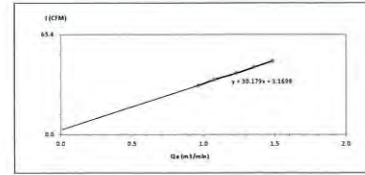
FORM NO. F-06-074 REVISION NO. - ISSUE DATE: 14/03/24



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site:	GUP N112 Co Ltd	Barometric Pressure (mm Hg):	759
Calibrate Location:	Thaungmyath	Temperature (°C):	33
Calibrate Date:	9-Nov-23	High Volume ID:	RYG_F30192
Calibration Sheet No.:	C-091123-RYG_F30192	High Volume Model:	TE-5000X
Calibrator ID:	RYG_F30205	High Volume S/N:	5331
Calibrator Model:	TE-5020A	Calibrator Slope:	0.98434
Calibrator S/N:	1166	Calibrator Intercept:	-0.01292

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _a (m ³ /min)	1-Chart (CFM)	Linear Regression
1	2.0	0.961	32	Slope: 30.1705
2	2.5	1.073	36	Intercept: 3.5690
3	3.1	1.211	40	Correlation Coefficient: 0.9989
4	4.0	1.354	44	
5	4.9	1.492	48	



Calibrated by: *[Signature]*
(Mr. Norrwan Taungmyath)
Field Scientist (2)

Approved by: *[Signature]*
(Mr. Noppong Jittanont)
Examin Field Coordinator Scientist (3)

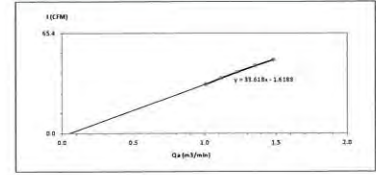
FORM NO. F-06-074 REVISION NO. - ISSUE DATE: 14/03/24



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site:	GUP N112 Co Ltd	Barometric Pressure (mm Hg):	759
Calibrate Location:	Thaungmyath	Temperature (°C):	33
Calibrate Date:	9-Nov-23	High Volume ID:	RYG_F30187
Calibration Sheet No.:	C-091123-RYG_F30187	High Volume Model:	TE-5000X
Calibrator ID:	RYG_F30205	High Volume S/N:	4791
Calibrator Model:	TE-5020A	Calibrator Slope:	0.98434
Calibrator S/N:	1166	Calibrator Intercept:	-0.01292

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _a (m ³ /min)	1-Chart (CFM)	Linear Regression
1	2.2	1.008	32	Slope: 31.6382
2	2.7	1.115	36	Intercept: -1.6388
3	3.1	1.231	40	Correlation Coefficient: 0.9994
4	4.0	1.354	44	
5	4.9	1.492	48	



Calibrated by: *[Signature]*
(Mr. Norrwan Taungmyath)
Field Scientist (2)

Approved by: *[Signature]*
(Mr. Noppong Jittanont)
Examin Field Coordinator Scientist (3)

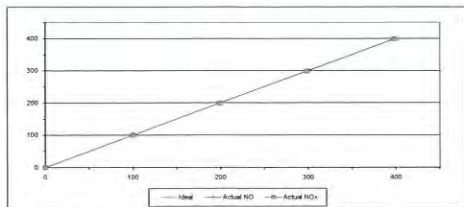
FORM NO. F-06-074 REVISION NO. - ISSUE DATE: 14/03/24



MULTIPOINT CALIBRATION REPORT

Calibration Date:	1-Jul-23	Equipment Name:	NOx Analyzer
Manufacturer:	Teledyne API	Model:	T200
Serial No.:	2187	Equipment ID:	RYG_F30255
Calibrator Manufacturer:	Teledyne API	Model:	700
Serial No.:	947		
Std. Gas Concentration (PPM)	55.88	Cylinder No.:	0N0027222
Cylinder Pressure (psf)	1800	Certified By:	Algas Inc.
Certified Date:	9-Feb-22	Expired Date:	9-Feb-30

Point	Ideal	Actual NO	Error NO	%Error NO	Actual NOx	Error NOx	%Error NOx
ZERO	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
1	100.00	99.60	-0.40	-0.40	100.20	0.20	0.20
2	200.00	198.10	-1.90	-0.95	198.50	-1.50	-0.75
3	300.00	297.50	-2.50	-0.83	298.70	-1.30	-0.43
4	400.00	398.50	-1.50	-0.38	398.60	-1.40	-0.35
AVERAGE (%)			-0.58				-0.25



Calibrated by: *[Signature]*
(Mr. Jirawat Sakam)
Field Environmental Scientist (3)

Approved by: *[Signature]*
(Mr. Saranyuth Jittanont)
Assistant General Manager

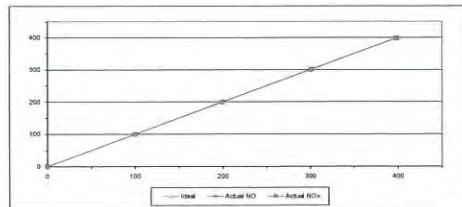
FORM NO. F-06-056 REVISION NO. - ISSUE DATE: 02/04/22



MULTIPOINT CALIBRATION REPORT

Calibration Date:	1-Jul-23	Equipment Name:	NOx Analyzer
Manufacturer:	HORIBA	Model:	APMA-370
Serial No.:	803143K	Equipment ID:	RYG_F30284
Calibrator Manufacturer:	Teledyne API	Model:	700
Serial No.:	947		
Std. Gas Concentration (PPM)	55.88	Cylinder No.:	0N0027222
Cylinder Pressure (psf)	1800	Certified By:	Algas Inc.
Certified Date:	9-Feb-22	Expired Date:	9-Feb-30

Point	Ideal	Actual NO	Error NO	%Error NO	Actual NOx	Error NOx	%Error NOx
ZERO	0.00	0.05	0.05	0.05	0.10	0.10	0.10
1	100.00	99.20	-0.80	-0.80	100.10	0.10	0.10
2	200.00	198.40	-1.60	-0.80	199.10	-0.90	-0.45
3	300.00	298.60	-1.40	-0.47	301.50	1.50	0.50
4	400.00	398.10	-1.90	-0.47	398.00	-2.00	-0.50
AVERAGE (%)			-0.50				-0.05



Calibrated by: *[Signature]*
(Mr. Jirawat Sakam)
Field Environmental Scientist (3)

Approved by: *[Signature]*
(Mr. Saranyuth Jittanont)
Assistant General Manager

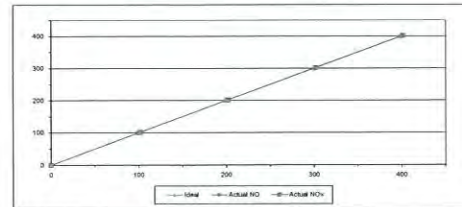
FORM NO. F-06-056 REVISION NO. - ISSUE DATE: 02/04/22



MULTIPOINT CALIBRATION REPORT

Calibration Date:	1-Jul-23	Equipment Name:	NOx Analyzer
Manufacturer:	HORIBA	Model:	APMA-370
Serial No.:	ALPOVWY	Equipment ID:	RYG_F30455
Calibrator Manufacturer:	Teledyne API	Model:	700
Serial No.:	947		
Std. Gas Concentration (PPM)	55.88	Cylinder No.:	0N0027222
Cylinder Pressure (psf)	1800	Certified By:	Algas Inc.
Certified Date:	9-Feb-22	Expired Date:	9-Feb-30

Point	Ideal	Actual NO	Error NO	%Error NO	Actual NOx	Error NOx	%Error NOx
ZERO	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
1	100.00	98.60	-1.40	-1.40	101.60	1.60	1.60
2	200.00	198.70	-1.30	-0.65	201.40	1.40	0.70
3	300.00	301.00	1.00	0.33	301.60	1.60	0.50
4	400.00	398.20	-1.80	-0.45	401.20	1.20	0.30
AVERAGE (%)			-0.41				0.66



Calibrated by: *[Signature]*
(Mr. Jirawat Sakam)
Field Environmental Scientist (3)

Approved by: *[Signature]*
(Mr. Saranyuth Jittanont)
Assistant General Manager

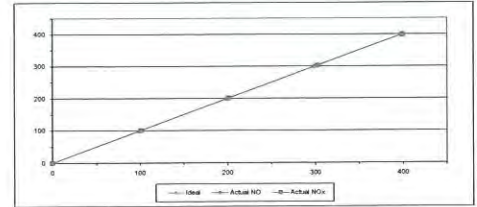
FORM NO. F-06-056 REVISION NO. - ISSUE DATE: 02/04/22



MULTIPOINT CALIBRATION REPORT

Calibration Date:	1-Jul-23	Equipment Name:	NOx Analyzer
Manufacturer:	Teledyne API	Model:	T200
Serial No.:	2188	Equipment ID:	RYG_F30252
Calibrator Manufacturer:	Teledyne API	Model:	700
Serial No.:	947		
Std. Gas Concentration (PPM)	55.88	Cylinder No.:	0N0027222
Cylinder Pressure (psf)	1800	Certified By:	Algas Inc.
Certified Date:	9-Feb-22	Expired Date:	9-Feb-30

Point	Ideal	Actual NO	Error NO	%Error NO	Actual NOx	Error NOx	%Error NOx
ZERO	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
1	100.00	98.80	-1.20	-1.20	101.00	1.00	1.00
2	200.00	198.00	-2.00	-1.00	201.30	1.30	0.65
3	300.00	298.10	-1.90	-0.63	302.30	2.30	0.77
4	400.00	398.20	-1.80	-0.45	398.80	-1.20	-0.30
AVERAGE (%)			-0.64				0.44



Calibrated by: *[Signature]*
(Mr. Jirawat Sakam)
Field Environmental Scientist (3)

Approved by: *[Signature]*
(Mr. Saranyuth Jittanont)
Assistant General Manager

FORM NO. F-06-056 REVISION NO. - ISSUE DATE: 02/04/22

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
ACC 105-175-1003
CALIBRATION UNIT

Approved signature
Signature: *[Signature]*
Date: 21/1/2023

As signed measurement laboratory
Calibration services department

Certificate Number
CWS-001-66

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM
Cup anemometer
Manufacturer: Novatec
Model/Type: Sensor WS-02F
Data logger: WS-250L-D
Serial: W04-A562
Data logger: A562

SERIAL NUMBER
110 WS-250L-D

CONDITION AS RECEIVED
Customer: A.S. Laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanasirak Rd. Phatthanasirak Rd. Phrasang Suan Luang, Khwaeng Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

RECEIVED DATE
11 Jul 2023

MEASUREMENT DATE
21 Jul 2023

ISSUE DATE
21 Jul 2023

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
Ambient conditions at the time of calibration are as follows:
Temperature: 23.0 ± 0.2 °C
Relative humidity: 55.0 ± 1.0 %RH
Atmospheric pressure: 1020 ± 1.0 hPa

PLACE OF CALIBRATION
Effort type wind tunnel of Jiranteer Associates Co., Ltd.

CALIBRATION CONDITIONS
Wind tunnel cross section area: 900 cm²
Wind direction: 0° (0°)
Diameter of rotating pipe: 100 mm
Blockage: 10% of test object: 0.11 [-]

Preconditioning
24 hours at ambient conditions
Measurement Condition: The average values during measurement are (23.0 ± 0.2) °C, (55.0 ± 1.0) %RH and (1020 ± 1.0) hPa.

TABULATION OF RESULTS
The table on next page give the measured values.

Calibrated by: Mr. Somchai Thachit
Mr. Jiranteer Associates Co., Ltd.

Approved signature: Mr. Panyee Booncharoen
Calibration Department Manager

Remarks:
1. Validity of calibration is valid for 12 months.
2. The calibration is valid for the use of the instrument in the measurement of wind speed.
3. The calibration is valid for the use of the instrument in the measurement of wind direction.

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

63/14-15/67/35-30, Soi Petchkasem 7/71, Petchkasem Rd.
Wattana, Bangkok, Bangkok 10000 Thailand.
Tel: (66) 02-68608121 Fax: (66) 02-6860860 www.jiranteer.com

63/14-15/67/35-30, Soi Petchkasem 7/71, Petchkasem Rd.
Wattana, Bangkok, Bangkok 10000 Thailand.
Tel: (66) 02-68608121 Fax: (66) 02-6860860 www.jiranteer.com

63/14-15/67/35-30, Soi Petchkasem 7/71, Petchkasem Rd.
Wattana, Bangkok, Bangkok 10000 Thailand.
Tel: (66) 02-68608121 Fax: (66) 02-6860860 www.jiranteer.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: CWT-017-66
Page 1 of 2

Equipment Name: Data logger with temperature sensor
Manufacturer: Novatec
Model: 110 WS-250L-D
Serial No.: A562
ID No.: W04-A562

Customer: A.S. Laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanasirak Rd. Phatthanasirak Rd. Phrasang Suan Luang, Khwaeng Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

Received date: 11 Jul 2023
Calibration date: 21 Jul 2023
Issue date: 21 Jul 2023

Reference Used During Calibration:
1. Standard Temperature Indicator Model: 975-100-A500
Serial No.: 687882-09, Due date: 28 Mar 2024
2. Digital Temperature Indicator Model: DT-1000-A V6
Serial No.: 671157-0969, Due date: 21 Jul 2023

Calibration Condition:
Temperature: 23.0 ± 0.2 °C
Relative humidity: 55.0 ± 1.0 %RH

Calibration Procedure:
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology (NIM) Certificate number: T74036-13. Certificate number: 18-0095-22.

Traceability:
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology (NIM) Certificate number: T74036-13. Certificate number: 18-0095-22.

Notes: The certificate is valid only for the item calibrated on date and under condition of calibration.

Calibrated by: Mr. Somchai Thachit
Mr. Jiranteer Associates Co., Ltd.

Approved signature: Mr. Panyee Booncharoen
Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
ACC 105-175-1003
CALIBRATION UNIT

Approved signature
Signature: *[Signature]*
Date: 21/1/2023

As signed measurement laboratory
Calibration services department

Certificate Number
CWS-001-66

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT RESULTS

Item	Temp. wind tunnel (°C)	Temp. room (°C)	U _{ref} (m/s)	Error (m/s)	U _{ref} (m/s)	U _{ref} (m/s)
1.024	23.04	23.05	2.8	-0.2	0.11	0.11
2.025	23.06	23.05	5.8	-0.2	0.11	0.11
3.026	23.04	23.05	8.8	-0.2	0.11	0.11
4.027	23.04	23.05	11.8	-0.2	0.11	0.11
5.028	23.04	23.05	14.8	-0.2	0.11	0.11
6.029	23.04	23.05	17.8	-0.2	0.11	0.11
7.030	23.04	23.05	20.8	-0.2	0.11	0.11
8.031	23.04	23.05	23.8	-0.2	0.11	0.11
9.032	23.04	23.05	26.8	-0.2	0.11	0.11
10.033	23.04	23.05	29.8	-0.2	0.11	0.11
11.034	23.04	23.05	32.8	-0.2	0.11	0.11
12.035	23.04	23.05	35.8	-0.2	0.11	0.11
13.036	23.04	23.05	38.8	-0.2	0.11	0.11
14.037	23.04	23.05	41.8	-0.2	0.11	0.11
15.038	23.04	23.05	44.8	-0.2	0.11	0.11
16.039	23.04	23.05	47.8	-0.2	0.11	0.11
17.040	23.04	23.05	50.8	-0.2	0.11	0.11
18.041	23.04	23.05	53.8	-0.2	0.11	0.11
19.042	23.04	23.05	56.8	-0.2	0.11	0.11
20.043	23.04	23.05	59.8	-0.2	0.11	0.11

Remarks:
1. Calibration is valid for the use of the instrument in the measurement of wind speed.
2. The calibration is valid for the use of the instrument in the measurement of wind direction.

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
Ambient conditions in the laboratory are as follows:
Temperature: 23.0 ± 0.2 °C
Relative humidity: 55.0 ± 1.0 %RH
Atmospheric pressure: 1020 ± 1.0 hPa

PLACE OF CALIBRATION
Effort type wind tunnel of Jiranteer Associates Co., Ltd.

CALIBRATION CONDITIONS
Wind tunnel cross section area: 900 cm²
Wind direction: 0° (0°)
Diameter of rotating pipe: 100 mm
Blockage: 10% of test object: 0.11 [-]

Preconditioning
24 hours at ambient conditions
Measurement Condition: The average values during measurement are (23.0 ± 0.2) °C, (55.0 ± 1.0) %RH and (1020 ± 1.0) hPa.

TABULATION OF RESULTS
The table on next page give the measured values.

Calibrated by: Mr. Somchai Thachit
Mr. Jiranteer Associates Co., Ltd.

Approved signature: Mr. Panyee Booncharoen
Calibration Department Manager

Remarks:
1. Validity of calibration is valid for 12 months.
2. The calibration is valid for the use of the instrument in the measurement of wind speed.
3. The calibration is valid for the use of the instrument in the measurement of wind direction.

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

63/14-15/67/35-30, Soi Petchkasem 7/71, Petchkasem Rd.
Wattana, Bangkok, Bangkok 10000 Thailand.
Tel: (66) 02-68608121 Fax: (66) 02-6860860 www.jiranteer.com

63/14-15/67/35-30, Soi Petchkasem 7/71, Petchkasem Rd.
Wattana, Bangkok, Bangkok 10000 Thailand.
Tel: (66) 02-68608121 Fax: (66) 02-6860860 www.jiranteer.com

63/14-15/67/35-30, Soi Petchkasem 7/71, Petchkasem Rd.
Wattana, Bangkok, Bangkok 10000 Thailand.
Tel: (66) 02-68608121 Fax: (66) 02-6860860 www.jiranteer.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: CWT-017-66
Page 2 of 2

Result of Calibration: Without Adjustment With Adjustment
Calibration Range: 20-40 °C

Function:
This equipment was connected with temperature sensor Model: HMP04 S/N: T3200591.

Dimension: Diameter 12 mm. Length 80 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
70	20.060	19.6	-0.5	0.099
70	25.054	24.6	-0.5	0.099
70	30.050	29.7	-0.3	0.14
70	35.043	34.9	-0.5	0.099
70	40.036	39.5	-0.5	0.14

UUC: Under Calibration
The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor (k=2) providing a level of confidence of approximately 95%.

End of Certificate

Calibrated by: Mr. Somchai Thachit
Mr. Jiranteer Associates Co., Ltd.

Approved signature: Mr. Panyee Booncharoen
Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
ACC 105-175-1003
CALIBRATION UNIT

Approved signature
Signature: *[Signature]*
Date: 21/1/2023

As signed measurement laboratory
Calibration services department

Certificate Number
CWT-001-66

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM
Cup anemometer
Manufacturer: Novatec
Model/Type: Sensor WS-02F
Data logger: WS-250L-D
Serial: W04-A562
Data logger: A562

SERIAL NUMBER
110 WS-250L-D

CONDITION AS RECEIVED
Customer: A.S. Laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanasirak Rd. Phatthanasirak Rd. Phrasang Suan Luang, Khwaeng Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

RECEIVED DATE
11 Jul 2023

MEASUREMENT DATE
21 Jul 2023

ISSUE DATE
21 Jul 2023

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
Ambient conditions in the laboratory are as follows:
Temperature: 23.0 ± 0.2 °C
Relative humidity: 55.0 ± 1.0 %RH
Atmospheric pressure: 1020 ± 1.0 hPa

PLACE OF CALIBRATION
Effort type wind tunnel of Jiranteer Associates Co., Ltd.

CALIBRATION CONDITIONS
Wind tunnel cross section area: 900 cm²
Wind direction: 0° (0°)
Diameter of rotating pipe: 100 mm
Blockage: 10% of test object: 0.11 [-]

Preconditioning
24 hours at ambient conditions
Measurement Condition: The average values during measurement are (23.0 ± 0.2) °C, (55.0 ± 1.0) %RH and (1020 ± 1.0) hPa.

TABULATION OF RESULTS
The table on next page give the measured values.

Calibrated by: Mr. Somchai Thachit
Mr. Jiranteer Associates Co., Ltd.

Approved signature: Mr. Panyee Booncharoen
Calibration Department Manager

Remarks:
1. Validity of calibration is valid for 12 months.
2. The calibration is valid for the use of the instrument in the measurement of wind speed.
3. The calibration is valid for the use of the instrument in the measurement of wind direction.

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

63/14-15/67/35-30, Soi Petchkasem 7/71, Petchkasem Rd.
Wattana, Bangkok, Bangkok 10000 Thailand.
Tel: (66) 02-68608121 Fax: (66) 02-6860860 www.jiranteer.com

63/14-15/67/35-30, Soi Petchkasem 7/71, Petchkasem Rd.
Wattana, Bangkok, Bangkok 10000 Thailand.
Tel: (66) 02-68608121 Fax: (66) 02-6860860 www.jiranteer.com

63/14-15/67/35-30, Soi Petchkasem 7/71, Petchkasem Rd.
Wattana, Bangkok, Bangkok 10000 Thailand.
Tel: (66) 02-68608121 Fax: (66) 02-6860860 www.jiranteer.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: CWT-017-66
Page 1 of 1 Pages

Measurement Item: Relative humidity with data logger
Manufacturer: 110 WS-250L-D
Model/Type: A562
Serial Number: W04-A562
ID No.: W04-A562
Customer: A.S. Laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanasirak Rd. Phatthanasirak Rd. Phrasang Suan Luang, Khwaeng Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

Environmental Condition:
The measurement was carried out in an ambient temperature of (23.0 ± 0.2) °C and relative humidity of (55.0 ± 1.0) %RH.

Measurement Method:
Under Calibration (UUC) was calibrated by comparison method with standard class error hygrometer model: 1860-3 in the humidity generator chamber to determine the error.

Traceability:
The measurement was calibrated using standard equipment whose accuracy is traceable through National Institute of Standards and Technology to the international system of units (SI) via NIST Calibration, Inc. Certificate number: 2020-691. Due date: Sep 20, 2024.

Measurement Date: Jul 21, 2023
Issue Date: Jul 21, 2023

Measurement Results:
This equipment was connected with data logger quality probe and displayed (UUC) on display Model: HMP04, Serial number: T3200591.
Calibration was performed in the range of 20-40 °C to 80%RH.
The results of calibration are reported as table below:

Deflection (mm)	Standard Reading (mm)	UUC Reading (mm)	Error (mm)	Uncertainty (mm)
20	20.07	19.3	-0.8	0.61
40	40.23	40.0	-0.2	0.51
60	60.25	60.5	0.3	0.51

Notes:
1. Validity of calibration is valid for 12 months.
2. The calibration is valid for the use of the instrument in the measurement of relative humidity.
3. The calibration is valid for the use of the instrument in the measurement of relative humidity.

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
ACC 105-175-1003
CALIBRATION UNIT

Approved signature
Signature: *[Signature]*
Date: 21/1/2023

As signed measurement laboratory
Calibration services department

Certificate Number
CWT-001-66

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 2 of 2 Pages

MEASUREMENT RESULTS

Item	Temp. wind tunnel (°C)	Temp. room (°C)	U _{ref} (m/s)	Error (m/s)	U _{ref} (m/s)	U _{ref} (m/s)
1.024	23.04	23.05	2.8	-0.2	0.11	0.11
2.025	23.06	23.05	5.8	-0.2	0.11	0.11
3.026	23.04	23.05	8.8	-0.2	0.11	0.11
4.027	23.04	23.05	11.8	-0.2	0.11	0.11
5.028	23.04	23.05	14.8	-0.2	0.11	0.11
6.029	23.04	23.05	17.8	-0.2	0.11	0.11
7.030	23.04	23.05	20.8	-0.2	0.11	0.11
8.031	23.04	23.05	23.8	-0.2	0.11	0.11
9.032	23.04	23.05	26.8	-0.2	0.11	0.11
10.033	23.04	23.05	29.8	-0.2	0.11	0.11
11.034	23.04	23.05	32.8	-0.2	0.11	0.11
12.035	23.04	23.05	35.8	-0.2	0.11	0.11
13.036	23.04	23.05	38.8	-0.2	0.11	0.11
14.037	23.04	23.05	41.8	-0.2	0.11	0.11
15.038	23.04	23.05	44.8	-0.2	0.11	0.11
16.039	23.04	23.05	47.8	-0.2	0.11	0.11
17.040	23.04	23.05	50.8	-0.2	0.11	0.11
18.041	23.04	23.05	53.8	-0.2	0.11	0.11
19.042	23.04	23.05	56.8	-0.2	0.11	0.11
20.043	23.04	23.05	59.8	-0.2	0.11	0.11

Remarks:
1. Calibration is valid for the use of the instrument in the measurement of wind speed.
2. The calibration is valid for the use of the instrument in the measurement of wind direction.

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
Ambient conditions in the laboratory are as follows:
Temperature: 23.0 ± 0.2 °C
Relative humidity: 55.0 ± 1.0 %RH
Atmospheric pressure: 1020 ± 1.0 hPa

PLACE OF CALIBRATION
Effort type wind tunnel of Jiranteer Associates Co., Ltd.

CALIBRATION CONDITIONS
Wind tunnel cross section area: 900 cm²
Wind direction: 0° (0°)
Diameter of rotating pipe: 100 mm
Blockage: 10% of test object: 0.11 [-]

Preconditioning
24 hours at ambient conditions
Measurement Condition: The average values during measurement are (23.0 ± 0.2) °C, (55.0 ± 1.0) %RH and (1020 ± 1.0) hPa.

TABULATION OF RESULTS
The table on next page give the measured values.

Calibrated by: Mr. Somchai Thachit
Mr. Jiranteer Associates Co., Ltd.

Approved signature: Mr. Panyee Booncharoen
Calibration Department Manager

Remarks:
1. Validity of calibration is valid for 12 months.
2. The calibration is valid for the use of the instrument in the measurement of wind speed.
3. The calibration is valid for the use of the instrument in the measurement of wind direction.

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

63/14-15/67/35-30, Soi Petchkasem 7/71, Petchkasem Rd.
Wattana, Bangkok, Bangkok 10000 Thailand.
Tel: (66) 02-68608121 Fax: (66) 02-6860860 www.jiranteer.com

63/14-15/67/35-30, Soi Petchkasem 7/71, Petchkasem Rd.
Wattana, Bangkok, Bangkok 10000 Thailand.
Tel: (66) 02-68608121 Fax: (66) 02-6860860 www.jiranteer.com

63/14-15/67/35-30, Soi Petchkasem 7/71, Petchkasem Rd.
Wattana, Bangkok, Bangkok 10000 Thailand.
Tel: (66) 02-68608121 Fax: (66) 02-6860860 www.jiranteer.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: CWT-017-66
Page 1 of 1 Pages

Measurement Item: Cup anemometer
Manufacturer: Novatec
Model/Type: Sensor WS-02F
Data logger: WS-250L-D
Serial: W04-A562
Data logger: A562

SERIAL NUMBER
110 WS-250L-D

CONDITION AS RECEIVED
Customer: A.S. Laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanasirak Rd. Phatthanasirak Rd. Phrasang Suan Luang, Khwaeng Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

RECEIVED DATE
11 Jul 2023

MEASUREMENT DATE
21 Jul 2023

ISSUE DATE
21 Jul 2023

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
Ambient conditions in the laboratory are as follows:
Temperature: 23.0 ± 0.2 °C
Relative humidity: 55.0 ± 1.0 %RH
Atmospheric pressure: 1020 ± 1.0 hPa

PLACE OF CALIBRATION
Effort type wind tunnel of Jiranteer Associates Co., Ltd.

CALIBRATION CONDITIONS
Wind tunnel cross section area: 900 cm²
Wind direction: 0° (0°)
Diameter of rotating pipe: 100 mm
Blockage: 10% of test object: 0.11 [-]

Preconditioning
24 hours at ambient conditions
Measurement Condition: The average values during measurement are (23.0 ± 0.2) °C, (55.0 ± 1.0) %RH and (1020 ± 1.0) hPa.

TABULATION OF RESULTS
The table on next page give the measured values.

Calibrated by: Mr. Somchai Thachit
Mr. Jiranteer Associates Co., Ltd.

Approved signature: Mr. Panyee Booncharoen
Calibration Department Manager

Remarks:
1. Validity of calibration is valid for 12 months.
2. The calibration is valid for the use of the instrument in the measurement of wind speed.
3. The calibration is valid for the use of the instrument in the measurement of wind direction.

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY



30/14, 15.6/235, 30, Ton Polthibumet / 3/1, Polthibumet 1M
Walthay, Bangkok, Bangkok 10100 Thailand
Tel: (66) 02-608081-2/13 Fax: (66) 02-6080860 www.ponate.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Level: 0.00, 1.00, 2.00
Page: 1 of 1

Equipment Name: TELETYPE API 3000H

Model: 1.00, 2.00, 3.00

Serial No: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Date: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00

Calibration Due: 1.00, 2.00, 3.00



30/14, 15.6/235, 30, Ton Polthibumet / 3/1, Polthibumet 1M
Walthay, Bangkok, Bangkok 10100 Thailand
Tel: (66) 02-608081-2/13 Fax: (66) 02-6080860 www.ponate.com



Result of Calibration
Calibration Range: 0.00 to 1.00

Function:

This equipment was calibrated with temperature sensor Model: 10000 5/6 1504122

Dimension: (Dimension 1.0 mm, Length 10 mm)

Item	Standard Reading (mm)	Standard Reading (°C)	Standard Reading (°C)	Standard Reading (°C)	Standard Reading (°C)
1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

ORIG: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122

100: 10000 5/6 1504122



ANALYZER CALIBRATION DATA

Client	Guil NLL Co., Ltd.	Location	HSB 11
Date	14 Nov 23	Test Operator	Sathaporn T
O ₂ Analyzer Model	TELETYPE API 3000H	Serial No.	735
Span (%)	25		
Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.02	0.04
Low-Level Gas	0.04	0.05	0.04
Span Gas	16.00	16.02	0.04

NO ₂ Analyzer Model	TELETYPE API 3000H	Serial No.	735
Span (ppm)	100		
Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.02	0.01
Low-Level Gas	54.96	54.94	0.01
Span Gas	82.51	82.49	0.01

SO ₂ Analyzer Model	TELETYPE API 3000H	Serial No.	410
Span (ppm)	100		
Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.01	0.00
Low-Level Gas	55.55	55.54	0.01
Span Gas	79.75	79.75	0.00

CO Analyzer Model	TELETYPE API 3000M	Serial No.	425
Span (ppm)	100		
Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.02	0.02
Low-Level Gas	54.84	54.82	0.01
Span Gas	79.74	79.71	0.01

Calibrated by

Sathaporn T

(M. Sathaporn Thaisorn)

Environmental Field Scientist (S)

FORM NO. 1 (REV. 1) REVISION NO. 1 ISSUE DATE: 2007/1

ALS Laboratory Group



SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client	Guil NLL Co., Ltd.	Location	HSB 11
Date	14 Nov 23	Test Operator	Sathaporn T
O ₂ Analyzer Cylinder Conc. (%)	18.00	Span (%)	25
Cylinder Value (%)	Initial Values	Final Values	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.02	0.04	0.02
Span Gas	16.02	16.04	0.02

NO ₂ Analyzer Cylinder Conc. (ppm)	82.81	Span (ppm)	100
NO ₂ Analyzer Calibration Response	Initial Values	Final Values	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.02	0.01	0.01
Span Gas	82.48	82.49	0.01

SO ₂ Analyzer Cylinder Conc. (ppm)	79.75	Span (ppm)	100
SO ₂ Analyzer Calibration Response	Initial Values	Final Values	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.01	0.01	0.00
Span Gas	79.74	79.74	0.01

CO Analyzer Cylinder Conc. (ppm)	79.74	Span (ppm)	100
CO Analyzer Calibration Response	Initial Values	Final Values	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.02	0.02	0.00
Span Gas	79.71	79.68	0.03

Calibrated by



SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA						
Client	Gulf Helix Co., Ltd.			Location	HSBG 12	
Date	13 Nov 23			Test Operator	Sathaporn.T	
O ₂ ANALYZER				Span (%) : 25		
Cylinder Conc. (%)				Span (%) : 25		
O ₂ Analyzer		Initial Values		Final Values		Drift
System Calibration Response	System Calibration Response (% of Span)	System Calibration Response	System Calibration Response (% of Span)	System Calibration Response	System Calibration Response (% of Span)	(% of Span)
Zero Gas	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.00
Upstream Gas	19.02	19.03	0.04	19.04	0.04	0.04

CO ₂ ANALYZER	Cylinder Conc. (ppm)				
	Initial Values		Span (ppm) : 100		
CO ₂ Analyzer	System Calibration Response	System Calibration Response (% of Span)	System Calibration Response	System Calibration Response (% of Span)	Drift (% of Span)
Zero Gas	0.03	0.04	0.01	0.04	0.00
Upstream Gas	82.49	82.46	0.03	82.45	0.04

SO ₂ ANALYZER	Cylinder Conc. (ppm)				
	Initial Values		Span (ppm) : 100		
SO ₂ Analyzer	System Calibration Response	System Calibration Response (% of Span)	System Calibration Response	System Calibration Response (% of Span)	Drift (% of Span)
Zero Gas	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
Upstream Gas	79.75	79.74	0.01	79.74	0.01

CO ANALYZER	Cylinder Conc. (ppm)				
	Initial Values		Span (ppm) : 100		
CO Analyzer	System Calibration Response	System Calibration Response (% of Span)	System Calibration Response	System Calibration Response (% of Span)	Drift (% of Span)
Zero Gas	0.01	0.05	0.02	0.05	0.01
Upstream Gas	79.71	79.58	0.03	79.62	0.05

Calibrated by
Sathaporn.T
(Mr. Sathaporn Thaisorn)
Environmental Field Scientist (2)

FORM 101-1 (REV. 01/2022) 2. ISSUE DATE: 2022/01/01
ALS Laboratory Group



EMISSION TEST RESULT					
Client	Gulf Helix Co., Ltd.		Location	HSBG 12	
Date	19 Nov 23		Test Operator	Sathaporn.T	
Start Time	10:00		Finish Time	10:05	
SO ₂ Analyzer Model	TELEDYNE API 1000H1		SO ₂ Analyzer Model	TELEDYNE API 1000H1	
NO _x Analyzer Model	TELEDYNE API 2000H1		NO _x Analyzer Model	TELEDYNE API 2000H1	
CO/CO ₂ Analyzer Model	TELEDYNE API 3000M		CO/CO ₂ Analyzer Model	TELEDYNE API 3000M	
Run #	1		Run #	2	
Location	HSBG 12		Location	HSBG 12	
Test Operator	Sathaporn.T		Test Operator	Sathaporn.T	
Batch No.	410		Batch No.	410	
Serial No.	736		Serial No.	736	
Unit No.	425		Unit No.	425	
Time (min)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	NO _x (ppm)	CO (ppm)	Remarks
10:05	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:06	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:07	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:08	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:09	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:10	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:11	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:12	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:13	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:14	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:15	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:16	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:17	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:18	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:19	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:20	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:21	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:22	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:23	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:24	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:25	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:26	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:27	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:28	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:29	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:30	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:31	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:32	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:33	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:34	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:35	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:36	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:37	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:38	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:39	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:40	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:41	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:42	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:43	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:44	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:45	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:46	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:47	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:48	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:49	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:50	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:51	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:52	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:53	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:54	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:55	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:56	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:57	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:58	14.18	3.06	12.07	0.13	
10:59	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:00	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:01	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:02	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:03	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:04	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:05	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:06	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:07	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:08	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:09	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:10	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:11	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:12	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:13	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:14	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:15	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:16	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:17	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:18	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:19	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:20	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:21	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:22	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:23	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:24	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:25	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:26	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:27	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:28	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:29	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:30	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:31	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:32	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:33	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:34	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:35	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:36	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:37	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:38	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:39	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:40	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:41	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:42	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:43	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:44	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:45	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:46	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:47	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:48	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:49	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:50	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:51	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:52	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:53	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:54	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:55	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:56	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:57	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:58	14.18	3.06	12.07	0.13	
11:59	14.18	3.06	12.07	0.13	
12:00	14.18	3.06	12.07	0.13	
Average	14.18	3.06	12.07	0.13	

Sathaporn.T
(Mr. Sathaporn Thaisorn)
Environmental Field Scientist (2)

FORM 101-2 (REV. 01/2022) 2. ISSUE DATE: 2022/01/01
ALS Laboratory Group



EMISSION TEST RESULT						
Client	Gulf Helix Co., Ltd.		Run #	2		
Date	19 Nov 23		Location	HSBG 12		
Start Time	10:00		Test Operator	Sathaporn.T		
SO ₂ Analyzer Model	TELEDYNE API 1000H1		Finish Time	11:10		
NO _x Analyzer Model	TELEDYNE API 2000H1		Serial No.	410		
CO/CO ₂ Analyzer Model	TELEDYNE API 3000M		Serial No.	736		
	TELEDYNE API 3000M		Serial No.	425		
Time (min)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Remarks
10:05	14.17	3.05	12.07	0.06		
10:06	14.18	3.07	12.07	0.06	0.73	
10:07	14.18	3.07	12.07	0.06	0.74	
10:08	14.18	3.07	12.07	0.06	0.74	
10:09	14.18	3.07	12.08	0.06	0.73	
10:10	14.18	3.07	12.08	0.06	0.74	
10:11	14.18	3.07	12.08	0.06	0.73	
10:12	14.18	3.07	12.08	0.06	0.73	
10:13	14.18	3.08	12.02	0.11	0.69	
10:14	14.18	3.08	12.08	0.06	0.73	
10:15	14.18	3.08	12.04	0.10	0.70	
10:16	14.18	3.07	12.04	0.10	0.71	
10:17	14.07	3.07	13.02	0.09	0.67	
10:18	14.07	3.07	13.02	0.09	0.67	
10:19	14.07	3.07	13.02	0.09	0.67	
10:20	14.07	3.07	13.02	0.09	0.67	
10:21	14.08	3.07	13.02	0.09	0.67	
10:22	14.08	3.07	13.02	0.09	0.67	
10:23	14.08	3.07	13.02	0.09	0.67	
10:24	14.08	3.07	13.02	0.09	0.67	
10:25	14.08	3.07	13.02	0.09	0.67	
10:26	14.08	3.07	13.02	0.09	0.67	
10:27	14.08	3.07	13.02	0.09	0.67	
10:28	14.08	3.07	13.02	0.09	0.67	
10:29	14.08	3.08	14.43	0.09	0.65	
10:30	14.40	3.08	15.30	0.09	0.70	
10:31	14.40	3.08	14.43	0.09	0.65	
10:32	14.40	3.08	15.40	0.09	0.68	
Average	14.19	3.08	13.40	0.08	0.68	



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Customer Details:
ALS Laboratory Group (Thailand)

Cylinder Description:
STEEL #1

Certificate Number:
397517

Cylinder Number:
9492

Standard Cylinder Content:
4.560 M³

Nominal Pressure:
145.0 Bar

Valve Outlet:
CGA 590 BRASS

Production Order Number: **957206-3-44**

Expiry Date: **07-Dec-2017**

Analysis:

Approved:

Comments:

Unit: Real (Standard Unit) (mm)
ALS Laboratory Group (Thailand)
11/11/2017 11:11:01
11/11/2017 11:11:01

Unit: Real (Standard Unit) (mm)
ALS Laboratory Group (Thailand)
11/11/2017 11:11:01
11/11/2017 11:11:01



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Customer Details:
ALS Laboratory Group (Thailand)

Cylinder Description:
STEEL #1

Certificate Number:
397517

Cylinder Number:
9492

Standard Cylinder Content:
4.560 M³

Nominal Pressure:
145.0 Bar

Valve Outlet:
CGA 590 BRASS

Production Order Number: **957206-3-44**

Expiry Date: **07-Dec-2017**

Analysis:

Approved:

Comments:

Unit: Real (Standard Unit) (mm)
ALS Laboratory Group (Thailand)
11/11/2017 11:11:01
11/11/2017 11:11:01

Unit: Real (Standard Unit) (mm)
ALS Laboratory Group (Thailand)
11/11/2017 11:11:01
11/11/2017 11:11:01



CONSOLE CONTROL UNIT CALIBRATION TEST REPORT

Customer Details:
ALS Laboratory Group (Thailand)

Cylinder Description:
STEEL #1

Certificate Number:
397517

Cylinder Number:
9492

Standard Cylinder Content:
4.560 M³

Nominal Pressure:
145.0 Bar

Valve Outlet:
CGA 590 BRASS

Production Order Number: **957206-3-44**

Expiry Date: **07-Dec-2017**

Analysis:

Approved:

Comments:

Unit: Real (Standard Unit) (mm)
ALS Laboratory Group (Thailand)
11/11/2017 11:11:01
11/11/2017 11:11:01

Unit: Real (Standard Unit) (mm)
ALS Laboratory Group (Thailand)
11/11/2017 11:11:01
11/11/2017 11:11:01



Pilot Tube Calibration Data

Pilot Tube Identification Number: **BKH-F50560**

Calibration Date: **13 Jul 23**

Lab test duct Number: **258-1-13-01**

Standard Pilot ID: **BKH-F50441**

Calibration Sheet No: **C-130723-BKH-F50560**

Cap Standard: **0.99**

Type 3 Pilot Tube Coefficient Data

Test	Type 3 Pilot Tube	Standard Pilot Tube	Type 3 Pilot Tube	Cap (3)	Cap (1)
	Leg A/B	(ΔP mm H ₂ O)	(ΔP mm H ₂ O)	Leg A	Leg B
Test 1	A	12.00	17.00	0.840	0.840
	B	12.00	17.00	0.840	0.840
Test 2	A	12.00	17.00	0.840	0.840
	B	12.00	17.00	0.840	0.840
Test 3	A	12.00	16.80	0.845	0.845
	B	12.00	16.80	0.845	0.845

Calculated by: **Sakthi Phrasompho**

Approved by: **Nattapong Jangwongwong**

Field Specialist (1)

Field Specialist (1)



Pilot Tube Calibration Data

Pilot Tube Identification Number: **BKH-F50561**

Calibration Date: **13 Jul 23**

Lab test duct Number: **258-1-13-01**

Standard Pilot ID: **BKH-F50441**

Calibration Sheet No: **C-130723-BKH-F50561**

Cap Standard: **0.99**

Type 3 Pilot Tube Coefficient Data

Test	Type 3 Pilot Tube	Standard Pilot Tube	Type 3 Pilot Tube	Cap (3)	Cap (1)
	Leg A/B	(ΔP mm H ₂ O)	(ΔP mm H ₂ O)	Leg A	Leg B
Test 1	A	12.00	17.00	0.840	0.840
	B	12.00	17.00	0.840	0.840
Test 2	A	12.00	17.00	0.840	0.840
	B	12.00	17.00	0.840	0.840
Test 3	A	12.00	16.80	0.845	0.845
	B	12.00	16.80	0.845	0.845

Calculated by: **Sakthi Phrasompho**

Approved by: **Nattapong Jangwongwong**

Field Specialist (1)

Field Specialist (1)



DIGITAL TEMPERATURE CALIBRATION DATA SHEET

Calibration Date: **13 Jul 23**

Reference Temperature ID: **BKH-F51144**

Digital Temperature ID: **BKH-F50567**

Serial No: **101000005613**

Model: **XC-572-V**

Next Calibration: **14 Aug 24**

Location	Reference Temperature	Digital Temperature	Error	MPE	Pass / Fail
	°C	°C	°C		
Deck	0	0	-2	±3	Pass
	25	23	-2	±3	Pass
	50	48	-2	±3	Pass
	75	73	-2	±3	Pass
	100	98	-2	±3	Pass
	125	123	-2	±3	Pass
	150	148	-2	±3	Pass
	175	173	-2	±3	Pass
	200	198	-2	±3	Pass
	225	223	-2	±3	Pass
Probe	0	0	-2	±3	Pass
	25	23	-2	±3	Pass
	50	48	-2	±3	Pass
	75	73	-2	±3	Pass
	100	98	-2	±3	Pass
	125	123	-2	±3	Pass
	150	148	-2	±3	Pass
	175	173	-2	±3	Pass
	200	198	-2	±3	Pass
	225	223	-2	±3	Pass
Over	0	0	-2	±3	Pass
	25	23	-2	±3	Pass
	50	48	-2	±3	Pass
	75	73	-2	±3	Pass
	100	98	-2	±3	Pass
	125	123	-2	±3	Pass
	150	148	-2	±3	Pass
	175	173	-2	±3	Pass
	200	198	-2	±3	Pass
	225	223	-2	±3	Pass
Filter	0	0	-2	±3	Pass
	25	23	-2	±3	Pass
	50	48	-2	±3	Pass
	75	73	-2	±3	Pass
	100	98	-2	±3	Pass
	125	123	-2	±3	Pass
	150	148	-2	±3	Pass
	175	173	-2	±3	Pass
	200	198	-2	±3	Pass
	225	223	-2	±3	Pass
Exit	0	0	-2	±3	Pass
	25	23	-2	±3	Pass
	50	48	-2	±3	Pass
	75	73	-2	±3	Pass
	100	98	-2	±3	Pass
	125	123	-2	±3	Pass
	150	148	-2	±3	Pass
	175	173	-2	±3	Pass
	200	198	-2	±3	Pass
	225	223	-2	±3	Pass
Meter	0	0	-2	±3	Pass
	25	23	-2	±3	Pass
	50	48	-2	±3	Pass
	75	73	-2	±3	Pass
	100	98	-2	±3	Pass
	125	123	-2	±3	Pass
	150	148	-2	±3	Pass
	175	173	-2	±3	Pass
	200	198	-2	±3	Pass
	225	223	-2	±3	Pass
AUX	0	0	-2	±3	Pass
	25	23	-2	±3	Pass
	50	48	-2	±3	Pass
	75	73	-2	±3	Pass
	100	98	-2	±3	Pass
	125	123	-2	±3	Pass
	150	148	-2	±3	Pass
	175	173	-2	±3	Pass
	200	198	-2	±3	Pass
	225	223	-2	±3	Pass

Calculated by: **Sakthi Phrasompho**

Approved by: **Nattapong Jangwongwong**

Field Specialist (1)

Field Specialist (1)



PROBE NOZZLE DIAMETER CALIBRATION DATA SHEET

Calibration Date: **13 Jul 23**

Reference Temperature ID: **BKH-F50562**

Probe Nozzle ID: **BKH-F51123**

Serial No: **101000005613**

Model: **XC-572-V**

Next Calibration: **14 Aug 24**

Nozzle ID #	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	D ₁₂	D ₁₃	D ₁₄	D ₁₅	D ₁₆	D ₁₇	D ₁₈	D ₁₉	D ₂₀	D ₂₁	D ₂₂	D ₂₃	D ₂₄	D ₂₅	D ₂₆	D ₂₇	D ₂₈	D ₂₉	D ₃₀	D ₃₁	D ₃₂	D ₃₃	D ₃₄	D ₃₅	D ₃₆	D ₃₇	D ₃₈	D ₃₉	D ₄₀	D ₄₁	D ₄₂	D ₄₃	D ₄₄	D ₄₅	D ₄₆	D ₄₇	D ₄₈	D ₄₉	D ₅₀	D ₅₁	D ₅₂	D ₅₃	D ₅₄	D ₅₅	D ₅₆	D ₅₇	D ₅₈	D ₅₉	D ₆₀	D ₆₁	D ₆₂	D ₆₃	D ₆₄	D ₆₅	D ₆₆	D ₆₇	D ₆₈	D ₆₉	D ₇₀	D ₇₁	D ₇₂	D ₇₃	D ₇₄	D ₇₅	D ₇₆	D ₇₇	D ₇₈	D ₇₉	D ₈₀	D ₈₁	D ₈₂	D ₈₃	D ₈₄	D ₈₅	D ₈₆	D ₈₇	D ₈₈	D ₈₉	D ₉₀	D ₉₁	D ₉₂	D ₉₃	D ₉₄	D ₉₅	D ₉₆	D ₉₇	D ₉₈	D ₉₉	D ₁₀₀	D ₁₀₁	D ₁₀₂	D ₁₀₃	D ₁₀₄	D ₁₀₅	D ₁₀₆	D ₁₀₇	D ₁₀₈	D ₁₀₉	D ₁₁₀	D ₁₁₁	D ₁₁₂	D ₁₁₃	D ₁₁₄	D ₁₁₅	D ₁₁₆	D ₁₁₇	D ₁₁₈	D ₁₁₉	D ₁₂₀	D ₁₂₁	D ₁₂₂	D ₁₂₃	D ₁₂₄	D ₁₂₅	D ₁₂₆	D ₁₂₇	D ₁₂₈	D ₁₂₉	D ₁₃₀	D ₁₃₁	D ₁₃₂	D ₁₃₃	D ₁₃₄	D ₁₃₅	D ₁₃₆	D ₁₃₇	D ₁₃₈	D ₁₃₉	D ₁₄₀	D ₁₄₁	D ₁₄₂	D ₁₄₃	D ₁₄₄	D ₁₄₅	D ₁₄₆	D ₁₄₇	D ₁₄₈	D ₁₄₉	D ₁₅₀	D ₁₅₁	D ₁₅₂	D ₁₅₃	D ₁₅₄	D ₁₅₅	D ₁₅₆	D ₁₅₇	D ₁₅₈	D ₁₅₉	D ₁₆₀	D ₁₆₁	D ₁₆₂	D ₁₆₃	D ₁₆₄	D ₁₆₅	D ₁₆₆	D ₁₆₇	D ₁₆₈	D ₁₆₉	D ₁₇₀	D ₁₇₁	D ₁₇₂	D ₁₇₃	D ₁₇₄	D ₁₇₅	D ₁₇₆	D ₁₇₇	D ₁₇₈	D ₁₇₉	D ₁₈₀	D ₁₈₁	D ₁₈₂	D ₁₈₃	D ₁₈₄	D ₁₈₅	D ₁₈₆	D ₁₈₇	D ₁₈₈	D ₁₈₉	D ₁₉₀	D ₁₉₁	D ₁₉₂	D ₁₉₃	D ₁₉₄	D ₁₉₅	D ₁₉₆	D ₁₉₇	D ₁₉₈	D ₁₉₉	D ₂₀₀	D ₂₀₁	D ₂₀₂	D ₂₀₃	D ₂₀₄	D ₂₀₅	D ₂₀₆	D ₂₀₇	D ₂₀₈	D ₂₀₉	D ₂₁₀	D ₂₁₁	D ₂₁₂	D ₂₁₃	D ₂₁₄	D ₂₁₅	D ₂₁₆	D ₂₁₇	D ₂₁₈	D ₂₁₉	D ₂₂₀	D ₂₂₁	D ₂₂₂	D ₂₂₃	D ₂₂₄	D ₂₂₅	D ₂₂₆	D ₂₂₇	D ₂₂₈	D ₂₂₉	D ₂₃₀	D ₂₃₁	D ₂₃₂	D ₂₃₃	D ₂₃₄	D ₂₃₅	D ₂₃₆	D ₂₃₇	D ₂₃₈	D ₂₃₉	D ₂₄₀	D ₂₄₁	D ₂₄₂	D ₂₄₃	D ₂₄₄	D ₂₄₅	D ₂₄₆	D ₂₄₇	D ₂₄₈	D ₂₄₉	D ₂₅₀	D ₂₅₁	D ₂₅₂	D ₂₅₃	D ₂₅₄	D ₂₅₅	D ₂₅₆	D ₂₅₇	D ₂₅₈	D ₂₅₉	D ₂₆₀	D ₂₆₁	D ₂₆₂	D ₂₆₃	D ₂₆₄	D ₂₆₅	D ₂₆₆	D ₂₆₇	D ₂₆₈	D ₂₆₉	D ₂₇₀	D ₂₇₁	D ₂₇₂	D ₂₇₃	D ₂₇₄	D ₂₇₅	D ₂₇₆	D ₂₇₇	D ₂₇₈	D ₂₇₉	D ₂₈₀	D ₂₈₁	D ₂₈₂	D ₂₈₃	D ₂₈₄	D ₂₈₅	D ₂₈₆	D ₂₈₇	D ₂₈₈	D ₂₈₉	D ₂₉₀	D ₂₉₁	D ₂₉₂	D ₂₉₃	D ₂₉₄	D ₂₉₅	D ₂₉₆	D ₂₉₇	D ₂₉₈	D ₂₉₉	D ₃₀₀	D ₃₀₁	D ₃₀₂	D ₃₀₃	D ₃₀₄	D ₃₀₅	D ₃₀₆	D ₃₀₇	D ₃₀₈	D ₃₀₉	D ₃₁₀	D ₃₁₁	D ₃₁₂	D ₃₁₃	D ₃₁₄	D ₃₁₅	D ₃₁₆	D ₃₁₇	D ₃₁₈	D ₃₁₉	D ₃₂₀	D ₃₂₁	D ₃₂₂	D ₃₂₃	D ₃₂₄	D ₃₂₅	D ₃₂₆	D ₃₂₇	D ₃₂₈	D ₃₂₉	D ₃₃₀	D ₃₃₁	D ₃₃₂	D ₃₃₃	D ₃₃₄	D ₃₃₅	D ₃₃₆	D ₃₃₇	D ₃₃₈	D ₃₃₉	D ₃₄₀	D ₃₄₁	D ₃₄₂	D ₃₄₃	D ₃₄₄	D ₃₄₅	D ₃₄₆	D ₃₄₇	D ₃₄₈	D ₃₄₉	D ₃₅₀	D ₃₅₁	D ₃₅₂	D ₃₅₃	D ₃₅₄	D ₃₅₅	D ₃₅₆	D ₃₅₇	D ₃₅₈	D ₃₅₉	D ₃₆₀	D ₃₆₁	D ₃₆₂	D ₃₆₃	D ₃₆₄	D ₃₆₅	D ₃₆₆	D ₃₆₇	D ₃₆₈	D ₃₆₉	D ₃₇₀	D ₃₇₁	D ₃₇₂	D ₃₇₃	D ₃₇₄	D ₃₇₅	D ₃₇₆	D ₃₇₇	D ₃₇₈	D ₃₇₉	D ₃₈₀	D ₃₈₁	D ₃₈₂	D ₃₈₃	D ₃₈₄	D ₃₈₅	D ₃₈₆	D ₃₈₇	D ₃₈₈	D ₃₈₉	D ₃₉₀	D ₃₉₁	D ₃₉₂	D ₃₉₃	D ₃₉₄	D ₃₉₅	D ₃₉₆	D ₃₉₇	D ₃₉₈	D ₃₉₉	D ₄₀₀	D ₄₀₁	D ₄₀₂	D ₄₀₃	D ₄₀₄	D ₄₀₅	D ₄₀₆	D ₄₀₇	D ₄₀₈	D ₄₀₉	D ₄₁₀	D ₄₁₁	D ₄₁₂	D ₄₁₃	D ₄₁₄	D ₄₁₅	D ₄₁₆	D ₄₁₇	D ₄₁₈	D ₄₁₉	D ₄₂₀	D ₄₂₁	D ₄₂₂	D ₄₂₃	D ₄₂₄	D ₄₂₅	D ₄₂₆	D ₄₂₇	D ₄₂₈	D ₄₂₉	D ₄₃₀	D ₄₃₁	D ₄₃₂	D ₄₃₃	D ₄₃₄	D ₄₃₅	D ₄₃₆	D ₄₃₇	D ₄₃₈	D ₄₃₉	D ₄₄₀	D ₄₄₁	D ₄₄₂	D ₄₄₃	D ₄₄₄	D ₄₄₅	D ₄₄₆	D ₄₄₇	D ₄₄₈	D ₄₄₉	D ₄₅₀	D ₄₅₁	D ₄₅₂	D ₄₅₃	D ₄₅₄	D ₄₅₅	D ₄₅₆	D ₄₅₇	D ₄₅₈	D ₄₅₉	D ₄₆₀	D ₄₆₁	D ₄₆₂	D ₄₆₃	D ₄₆₄	D ₄₆₅	D ₄₆₆	D ₄₆₇	D ₄₆₈	D ₄₆₉	D ₄₇₀	D ₄₇₁	D ₄₇₂	D ₄₇₃	D ₄
-------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	----------------

Remark : 1 gmo/moi = 1 %wt., 1 μ mo/moi = 1 ppm

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

End of Calibration Certificate

Calibrated by : Nathakorn Pisotpaisan

Approved by : 
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

SOP FM 33 03 February 2022

REVIEW BY: Therese P
APPROVED BY: 550
NOTICE DATE: 2016/24

Calibrated by : Nathakorn Pisotpaisan

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23047
Job No. : VC66AC0024
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.

For tests results of each item were made by observation of each instrument display and also with SLMs display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	IF-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY5302742	IF-0006-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-RP_04/02/65	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-RP_03/02/65	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MY6002473	EEL-RP_05/02/65	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KA1	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

QP-TS12-04-04-020664

T. Petchum

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23047
Job No. : VC66AC0024
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings	✓	-	0.3	0.6
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings	✓	-	0.3	0.6
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long-term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

QP-TS12-04-04-020664

T. Petchum

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23047
Job No. : VC66AC0024
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
15.1

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	116.6
C-weight	179.9
Flat	25.8

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.5	0.5	0.5	±1.5
1000	0.1	0.1	0.1	±1.0
8000	-1.3	-1.2	-1.2	±5.0

QP-TS12-04-04-020664

T. Petchum

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23047
Job No. : VC66AC0024
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.5	89.6	6.1	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k=2$ or any value following calculation providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23047
Job No. : VC66AC0024
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz

Frequency (Hz)	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits (dB)
63	0.0	0.0	0.0	±2.0
125	0.0	0.1	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	0.0	±1.5
500	0.0	0.1	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.1	0.0	±2.0
4000	0.0	0.1	0.0	±3.0
8000	0.1	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	0.0	±0.2
C-weight	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	±0.1
Slow	94.0	0.0	±0.1
Laq	94.0	0.0	±0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.1	0.1	±0.3

QP-TS12-04-04-020664

T. Petchum

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23047
Job No. : VC66AC0024
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±1.1
136.0	136.0	0.0	±1.1
135.0	135.1	0.1	±1.1
134.0	134.1	0.1	±1.1
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
124.0	124.0	0.0	±1.1
119.0	119.1	0.1	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.1	0.1	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
54.0	54.0	0.0	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
39.0	39.0	0.0	±1.1
34.0	34.0	0.0	±1.1
30.0	29.9	-0.1	±1.1
29.0	28.9	-0.1	±1.1
28.0	27.9	-0.1	±1.1
27.0	26.9	-0.1	±1.1
26.0	25.9	-0.1	±1.1
24.0	24.9	-0.1	±1.1

QP-TS12-04-04-020664

T. Petchum

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23047
Job No. : VC66AC0024
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, T _b (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 / -5.0
	2	8	117.0	116.9	-0.1	1.0 / -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	107.9	-0.1	1.5 / -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
	0.25	1	99.0	98.8	-0.2	1.5 / -5.0
SEL	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 / -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	135.4	-1.0	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0

QP-TS12-04-04-020664

T. Petchum

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23047
Job No. : VC66AC0024
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.5	89.6	6.1	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k=2$ or any value following calculation providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY451-45171 Sathorn Rd, Bangumee, Bangkok 10700 THAILAND
Tel: 0-2435-8030 Fax: 0-2431-1679 e-mail: center@sihphorn.com http://www.sihphorn.comSITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY
Cert. No. : ACL23047
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42/ Microphone VC-52 / Pre-amplifier NH-54
Serial No.: 01122579 / 12172 / 5802
ID No.: RYG TS0018

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTANAKAN 40, PHATTANAKAN ROAD,
KHUANG PHATTANAKAN, KHUAT SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : (23.0 ± 3) °C
Ambient Temperature : (101.3 ± 3) kPa
Pressure : (50.0 ± 2.0) %
Relative Humidity :
Received Date : 14 DECEMBER 2022
Calibration Date : 03-05 JANUARY 2023
Date of Issue : 06 JANUARY 2023

Calibrated by : Nidakorn Petchum

Approved by : T. Petchum
(Thanakul Petchum)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

QP-TS12-04-04-020664

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23009
Job No. : VC66AC0021
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Acoustic chamber and Reference Standard Instruments.

For test results of each item were made by observation of each Instruments display and also with SLMs display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY53202742	EF-0006-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY5320104	EEL-BP_040263	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY5320076	EEL-BP_030205	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MY6002473	EEL-BP_050265	09-Feb-23
Programmable Alternator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	297790	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34540495	AA-1005-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at:

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

QF-TS12-04-04-020664

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23009
Job No. : VC66AC0021
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	+1.1
136.0	136.0	0.0	+1.1
135.0	135.1	0.1	+1.1
134.0	134.1	0.1	+1.1
133.0	133.0	0.0	+1.1
132.0	132.0	0.0	+1.1
131.0	131.0	0.0	+1.1
129.0	129.0	0.0	+1.1
124.0	124.0	0.0	+1.1
119.0	119.1	0.1	+1.1
114.0	114.1	0.1	+1.1
109.0	109.0	0.0	+1.1
104.0	104.1	0.1	+1.1
99.0	99.0	0.0	+1.1
94.0	94.0	0.0	+1.1
89.0	89.0	0.0	+1.1
84.0	84.0	0.0	+1.1
79.0	79.0	0.0	+1.1
74.0	74.0	0.0	+1.1
69.0	69.0	0.0	+1.1
64.0	64.0	0.0	+1.1
59.0	59.0	0.0	+1.1
54.0	54.0	0.0	+1.1
49.0	49.0	0.0	+1.1
44.0	44.0	0.0	+1.1
39.0	39.0	0.0	+1.1
34.0	34.0	0.0	+1.1
29.0	29.9	-0.1	+1.1
24.0	24.9	-0.1	+1.1
19.0	19.9	-0.1	+1.1
14.0	14.9	-0.1	+1.1
9.0	9.9	-0.1	+1.1
4.0	4.9	-0.1	+1.1

QF-TS12-04-04-020664

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23009
Job No. : VC66AC0021
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long-term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.3
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.3
12. High-level stability	✓	-	0.1	0.1

QF-TS12-04-04-020664

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23009
Job No. : VC66AC0021
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	+1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Time burst duration, T _b (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 / 3.0
	2	8	117.0	116.9	-0.1	1.0 / 2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	+1.0
Slow	2	8	108.0	107.9	-0.1	1.5 / 3.0
	200	800	127.8	127.6	-0.2	+1.0
	0.25	1	99.0	98.8	-0.2	1.5 / 3.0
SEL	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 / 2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	+1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	136.3	-0.1	+3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	+2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	+2.0

QF-TS12-04-04-020664

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23009
Job No. : VC66AC0021
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
15.1

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	12.0
C-weight	20.1
Flat	26.6

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 94 dB

Frequency (Hz)	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.0	0.1	0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
8000	0.1	0.1	0.1	±5.0

QF-TS12-04-04-020664

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23009
Job No. : VC66AC0021
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.5	89.5	0.0	+1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$
or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

QF-TS12-04-04-020664

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23009
Job No. : VC66AC0021
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz

Frequency (Hz)	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	0.0	0.0	±2.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	0.0	±1.5
500	0.0	0.1	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.1	0.1	±2.0
4000	0.0	0.1	0.1	±3.0
8000	0.1	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	0.0	-
C-weight	94.0	0.0	±0.3
Flat	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	-
Slow	94.0	0.0	±0.1
Leq	94.0	0.0	±0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.1	0.1	±0.3

QF-TS12-04-04-020664

451-451/7 Srinakharin Rd.,Bangsumu, Bangkok 10700 THAILAND.
Tel: 0-2435-8030 Fax: 0-2435-1679 e-mail: acl-center@sithiporn.com http://www.sithiporn.comCert. No. : ACL23247
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42/ Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No. : 00472127 / 169440 / 12461
ID No. : RYG F80302

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
(84 PHATTANAKAN 40, PHATTANAKAN ROAD,
KHUANG PHATTANAKAN, KHUET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %
Received Date : 13 JULY 2023
Calibration Date : 10 AUGUST 2023
Date of Issue : 11 AUGUST 2023

Calibrated by : Nabhakorn Pritpachan

Approved by : T. Petchu
(Thanakul Petchu)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

QF-TS12-04-04-020664

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23247
Job No. : VC66AC0085
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This method was calibrated by based on IEC-61672-2 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests in Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Acoustic chamber and Reference Standard Instruments.

For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-23	07-FEB-24
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0010-23	07-FEB-24
Digital Multimeter	33481A	MY53220104	EEL-HP-300266	13-FEB-24
Digital Multimeter	33481A	MY53220976	EEL-HP-290266	13-FEB-24
Digital Multimeter	34481A	MY60021271	EEL-HP-310266	14-FEB-24
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0011-23	08-FEB-24
Conductor Microphone	-4180	2975900	AA-1001-23	14-FEB-24
Monitoring Amplifier	NA-42KAI	34566995	AA-3602-23	14-FEB-24

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

QH-TN12-04-04-020643

T. Petch.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23247
Job No. : VC66AC0085
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits
137.0	137.0	0.0	+1.5
136.0	136.0	0.0	+1.5
135.0	135.0	0.0	+1.5
134.0	134.0	0.0	+1.5
133.0	133.0	0.0	+1.5
132.0	132.0	0.0	+1.5
131.0	131.0	0.0	+1.5
129.0	129.0	0.0	+1.5
124.0	124.0	0.0	+1.5
119.0	119.0	0.0	+1.5
114.0	114.0	0.0	+1.5
109.0	109.0	0.0	+1.5
104.0	104.0	0.0	+1.5
99.0	99.0	0.0	+1.5
94.0	94.0	0.0	+1.5
89.0	89.0	0.0	+1.5
84.0	84.1	0.1	+1.5
79.0	79.0	0.0	+1.5
74.0	74.1	0.1	+1.5
69.0	69.0	0.0	+1.5
64.0	64.0	0.0	+1.5
59.0	59.0	0.0	+1.5
54.0	54.0	0.0	+1.5
49.0	49.0	0.0	+1.5
44.0	44.0	0.0	+1.5
39.0	39.0	0.0	+1.5
34.0	34.0	0.0	+1.5
30.0	30.0	0.0	+1.5
29.0	29.0	0.0	+1.5
28.0	28.1	0.1	+1.5
27.0	27.1	0.1	+1.5
26.0	26.2	0.2	+1.5
25.0	25.1	0.1	+1.5

QH-TN12-04-04-020643

T. Petch.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23247
Job No. : VC66AC0085
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For >4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For >10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long-term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Time burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

Note : Pass/Fail evaluation for each parameter.

0.01 will be considered together from the acceptance limit and the Maximum-permitted uncertainty of measurement.

QH-TN12-04-04-020643

T. Petch.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23247
Job No. : VC66AC0085
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits
Auto	94.0	94.0	0.0	+1.5

9. Time burst response

Time Weighting	Tone burst duration, T _b (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	0.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	0.0
	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
SEL	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	+1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, L _{peak} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	+1.0
One	136.4	136.3	-0.1	+1.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	+2.0
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	+2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	+2.0

QH-TN12-04-04-020643

T. Petch.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23247
Job No. : VC66AC0085
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limits
93.9 (93.98)	93.9	0.0	+0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
18.0

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	17.8
C-weight	20.3
Flat	25.9

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Mean free field acoustic response at a level of 94 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.1	0.1	0.1	+1.5
1000	-0.1	-0.1	0.0	+1.0
8000	-0.4	-0.3	-0.3	+5.0

QH-TN12-04-04-020643

T. Petch.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23247
Job No. : VC66AC0085
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle	-0.1	+1.5
89.6	89.7	-0.1	+1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	+0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %.

End of Calibration Certificate

QH-TN12-04-04-020643

T. Petch.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23247
Job No. : VC66AC0085
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	0.0	-0.1	+2.0
125	0.0	0.0	0.0	+1.5
250	0.0	0.0	0.0	+1.5
500	0.0	0.0	0.0	+1.5
1000	0.0	0.0	0.0	+1.0
2000	0.0	0.0	0.0	+2.0
4000	0.0	0.0	0.0	+3.0
8000	0.0	0.1	0.1	+5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

Frequency Weighting		Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	C-weight	94.0	94.0	0.0	+0.2
C-weight	Flat	94.0	94.0	0.0	+0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting		Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	Slow	94.0	94.0	0.0	+0.1
Slow	Long	94.0	94.0	0.0	+0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	+0.3

QH-TN12-04-04-020643

T. Petch.

43-45/11 Sathorn Rd., Bangkok, Bangkok 10700 THAILAND
Tel: 2435-8000 Fax: 2431-1879 e-mail: calcert@sitiporn.com http://www.sitiporn.com

Cert. No. : ACL23247
Pages : 1 of 9

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NR-21 / Microphone UC-52 / Pre-amplifier NH-21
Serial No. : 00376364 / 71486 / 23142
ID No. : RYG_PSO012

Condition As Found : GOOD

Customer : A18 LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATHANAKAN-40, PHATHANAKAN ROAD,
KHUAEANG PHATHANAKAN, KHUET SIAM LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : (23.0 ± 3.1) °C
Pressure : (101.3 ± 5.1) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20.1) %

Received Date : 07 DECEMBER 2022
Calibration Date : 16-20 DECEMBER 2022
Date of Issue : 21 DECEMBER 2022

Calibrated by : Nuthakorn Pitsupatana

Approved by : T. Petch.
(Thanakorn Petchum)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

QH-TN12-04-04-020643

Continuation of Calibration Certificate

Calibration Procedure : CP-AC-02

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.

For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	13210A	MY4807016	ET-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	13511H	MY5302742	ET-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-HP-040265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-HP-040265	09-Feb-23
Digital Multimeter	8846A	MY60024273	EEL-HP-050265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MA1-1070	62100114	ET-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977000	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KA1	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration, for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained as:

3.1 National Institute of Metrology (Thailand).

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22296
Job No. : VC66AC0016
Pages : 3 of 9

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long-term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

QP-TS12-04-04-020664

QP-TS12-04-04-020664

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22296
Job No. : VC66AC0016
Pages : 6 of 9

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
135.0	135.0	0.0	±1.1
134.0	134.0	0.0	±1.1
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
124.0	124.0	0.0	±1.1
119.0	119.0	0.0	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.0	0.0	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
54.0	54.0	0.0	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
39.0	39.0	0.0	±1.1

QP-TS12-04-04-020664

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22296
Job No. : VC66AC0016
Pages : 7 of 9

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	±0.5
120	94.0	94.0	0.0	±0.5
110	94.0	94.0	0.0	±0.5
100	94.0	94.0	0.0	±0.5
90	94.0	94.0	0.0	±0.5

Level linearity on each level range

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	43.0	43.0	0.0	±0.5
120	33.0	33.0	0.0	±0.5

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Th (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
	0.25	1	99.0	99.0	-0.1	1.5 ; -5.0
SEL	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

QP-TS12-04-04-020664

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22296
Job No. : VC66AC0016
Pages : 4 of 9

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
24.0

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	22.2
C-weight	21.9
Flat	21.6

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.0	0.1	0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
8000	0.2	0.4	0.4	±5.0

QP-TS12-04-04-020664

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22296
Job No. : VC66AC0016
Pages : 8 of 9

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lepack (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	136.0	-0.4	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.4	89.2	-0.2	±1.5

QP-TS12-04-04-020664

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22296
Job No. : VC66AC0016
Pages : 5 of 9

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	-0.2	0.0	0.0	±2.0
125	-0.1	0.0	0.0	±1.5
250	-0.1	0.0	0.0	±1.5
500	-0.1	0.0	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.1	0.1	±2.0
4000	0.0	0.1	0.1	±3.0
8000	0.0	0.2	0.2	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	0.0	-
C-weight	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.1	0.1	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	-
Slow	94.0	0.0	±0.1
Leq	94.0	0.0	±0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	±0.3

QP-TS12-04-04-020664

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22296
Job No. : VC66AC0016
Pages : 9 of 9

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k=2$ or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

QP-TS12-04-04-020664

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

43-145/11 Soiethorn Rd, Bangpoo, Bangkok 10700 THAILAND
Tel:0-2435-8900 Fax:0-2431-1679 e-mail:cal-center@hkhphorn.com http://www.hkhphorn.com



Cert. No. : ACL23086
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42/ Microphone UC-52 / Pre-amplifier 701-24
Serial No. : 01222723 / 14384 / 22770
ID No. : RYO_P50022

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAI) AND CO., LTD.
104 PHATHANAKAN 40, PHATHANAKAN ROAD,
KIWAENG PHATHANAKAN, KHET-SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : (23.0 ± 1) °C
Pressure : (101.3 ± 1) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 2.0) %

Received Date : 24 JANUARY 2023
Calibration Date : 25-26 JANUARY 2023
Date of Issue : 27 JANUARY 2023

Calibrated by : Natchanon Phipanaporn

Approved by : T. Petchuraj
(Thanakul Petchuraj)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23086
Job No. : VC66AC0031
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-2 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each items were made by observation of each instrument's display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Date
Waveform Generator	33210A	MY48017075	ET-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY53202742	ET-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-RP_040265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-RP_030265	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL-RP_050265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAL	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at:

3.1 National Institute of Metrology (Thailand).

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23086
Job No. : VC66AC0031
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings	✓	-	0.3	0.6
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
4. Electrical signal tests of frequency weightings	✓	-	0.3	0.6
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long-term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23086
Job No. : VC66AC0031
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limits (dB)
93.9 (92.95)	93.9	0.0	±0.1

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
15.1

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	12.0
C-weight	18.3
Flat	24.0

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 94 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.5	0.5	0.6	±1.5
1000	0.0	-0.1	-0.1	±1.0
3000	-0.1	0.0	0.0	±5.0

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23086
Job No. : VC66AC0031
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	0.0	0.0	±2.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	0.0	±1.5
500	0.0	0.0	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±1.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	0.0	±0.2
C-weight	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	±0.1
Slow	94.0	0.0	±0.1
Lev	94.0	0.0	±0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	±0.3

QH-TS12-04-04-020664

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23086
Job No. : VC66AC0031
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±1.1
136.0	136.0	0.0	±1.1
135.0	135.0	0.0	±1.1
134.0	134.0	0.0	±1.1
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
124.0	124.0	0.0	±1.1
119.0	119.0	0.0	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.0	0.0	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
54.0	53.9	-0.1	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
39.0	38.9	-0.1	±1.1
34.0	33.9	-0.1	±1.1
30.0	29.9	-0.1	±1.1
29.0	28.9	-0.1	±1.1
28.0	27.9	-0.1	±1.1
27.0	26.9	-0.1	±1.1
26.0	25.9	-0.1	±1.1
25.0	24.8	-0.2	±1.1

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23086
Job No. : VC66AC0031
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time	Time burst duration, T _b (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)	
Weighting	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5/-5.0	
	Fast	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0/-2.5
		200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5/-5.0	
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0	
	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5/-5.0	
SEL	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0/-2.5	
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0	

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, L _{peak} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	136.1	-0.3	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23086
Job No. : VC66AC0031
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle	-0.1	±1.5
89.6	89.5	-0.1	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor k = 2 or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

QH-TS12-04-04-020664

QH-TS12-04-04-020664

QH-TS12-04-04-020664

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

451-451/3 Sathorn Rd.,Bangkok, Bangkok 10700 THAILAND
Tel:0-2435-8800 Fax:0-2431-1679 e-mail:center@sithiporn.com http://www.sithiporn.com



Cert. No. : ACL23046
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NR-92 Microphone UC-52 / Preamplifier NI-54
Serial No.: 01122607 / 145554 / 34373
ID No.: RYQ F80019

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS-1 LABORATORY GROUP (THAILAND) CO.,LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : 1 23.0 ± 3.3 °C
Pressure : 1 101.3 ± 1.3 kPa
Relative Humidity : 1 50.0 ± 2.0 %

Received Date : 06 JANUARY 2023
Calibration Date : 13-18 JANUARY 2023
Date of Issue : 19 JANUARY 2023

Calibrated by : Nathakorn Petchurais

Approved by : *T. Petchurais*
(Thanakorn Petchurais)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory

QF-TS12-04-04-029664

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23046
Job No. : VC66AC0024
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Aarehosc chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each item were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-BP_040265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-BP_030265	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MY60024773	EEL-BP_050265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4190	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34564945	AA-3005-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at:

1. National Institute of Metrology (Thailand).
2. Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23046
Job No. : VC66AC0024
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	-0.1	0.0	±2.0
125	0.0	0.1	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	0.0	±1.5
500	0.0	0.1	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.1	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	0.0	±1.0
C-weight	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	±0.1
Slow	94.0	0.0	±0.1
Leq	94.0	0.0	±0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	±0.3

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23046
Job No. : VC66AC0024
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±1.1
136.0	136.0	0.0	±1.1
135.0	135.0	0.0	±1.1
134.0	134.0	0.0	±1.1
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
124.0	124.0	0.0	±1.1
119.0	119.0	0.0	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.1	0.1	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
54.0	54.0	0.0	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
39.0	39.0	0.0	±1.1
34.0	34.0	0.0	±1.1
29.0	29.9	-0.1	±1.1
28.0	28.9	-0.1	±1.1
28.0	27.9	-0.1	±1.1
27.0	27.0	0.0	±1.1
26.0	25.9	-0.1	±1.1
25.0	24.8	-0.2	±1.1

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23046
Job No. : VC66AC0024
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long-term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.3
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23046
Job No. : VC66AC0024
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
15.7

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	9.9
C-weight	16.5
Flat	22.4

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			Acceptance Limits
	Flat	C-weight	A-weight	
125	0.6	0.6	0.6	±1.5
1000	0.1	0.1	0.1	±1.0
8000	-2.3	-2.3	-2.3	±5.0

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23046
Job No. : VC66AC0024
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Th (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	108.0	0.0	1.5 ~ -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ~ -2.5
	200	800	134.0	134.1	0.1	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ~ -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ~ -5.0
SEL	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ~ -2.5
	200	800	128.0	128.1	0.1	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Leqpeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	136.2	-0.2	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.1	0.1	-
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23046
Job No. : VC66AC0024
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)	Negative one-half cycle	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
89.6	89.7	0.1	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor k = 2 or any value following calculations providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

QF-TS12-04-04-029664

QF-TS12-04-04-029664

QF-TS12-04-04-029664

QF-TS12-04-04-029664

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

451-51/51 Sathorn Rd., Bangkok, Bangkok 10700 THAILAND
Tel: 2435-8890 Fax: 2435-1879 e-mail: center@sithiporn.com http://www.sithiporn.com



Cert. No.: ACL23009
Pages: 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment: SOUND LEVEL METER
Manufacturer: RION
Model: NL-42/ Microphone UC-52 / Preamplifier NH 34
Serial No.: 0112379 / 172172 / 74012
ID No.: RYO PS0118

Condition As Found: GOOD

Customer: ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHAENG PHATTHANAKAN, KHUET SUAN UMONG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location:
Ambient Temperature: (21.0 ± 3) °C
Pressure: (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity: (50.0 ± 20) %

Received Date: 14 DECEMBER 2022
Calibration Date: 03-05 JANUARY 2023
Date of Issue: 06 JANUARY 2023

Calibrated by: Jakkrit Pongsuporn

Approved by: T. Petchu

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No.: ACL23009
Job No.: VC66AC0021
Pages: 2 of 8

Calibration Procedure: CP-AC-01

Calibration Method:

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Acoustic chamber and Reference Standard Instruments.
For test results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration:

1. Reference Standard Instruments:

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Exp. Date
Waveform Generator	33210A	MY-48017076	EF-0007-21	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY53201742	EF-0006-21	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-BP-10405A3	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-BP-10405A3	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY60024273	EEL-BP-10501A6	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-1005-22	23-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.
3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at:

- National Institute of Metrology (Thailand).
- Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No.: ACL23009
Job No.: VC66AC0021
Pages: 3 of 8

Summary of Measurement Result:

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.8
1000 Hz	✓	-	0.3	0.8
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long-term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.2
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No.: ACL23009
Job No.: VC66AC0021
Pages: 4 of 8

Result of Calibration:

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	93.9	-0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
15.1

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	12.0
C-weight	20.1
Flat	26.6

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 94 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.0	0.1	0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
8000	0.1	0.1	0.1	±5.0

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No.: ACL23009
Job No.: VC66AC0021
Pages: 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	0.0	0.0	±2.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	0.0	±1.5
500	0.0	0.1	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.1	0.1	±2.0
4000	0.0	0.1	0.1	±3.0
8000	0.1	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	0.0	-
C-weight	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	-
Slow	94.0	0.0	±0.1
Eq	94.0	0.0	±0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.1	0.1	±0.3

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No.: ACL23009
Job No.: VC66AC0021
Pages: 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±1.3
136.0	136.0	0.0	±1.3
135.0	135.1	0.1	±1.3
134.0	134.1	0.1	±1.3
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
124.0	124.0	0.0	±1.1
119.0	119.1	0.1	±1.1
114.0	114.1	0.1	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.1	0.1	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
54.0	54.0	0.0	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
39.0	39.0	0.0	±1.1
34.0	34.0	0.0	±1.1
30.0	29.9	-0.1	±1.1
29.0	28.9	-0.1	±1.1
28.0	27.9	-0.1	±1.1
27.0	26.9	-0.1	±1.1
26.0	25.9	-0.1	±1.1
25.0	24.8	-0.2	±1.1

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No.: ACL23009
Job No.: VC66AC0021
Pages: 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	116.9	-0.1	1.0 ; 2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.6
	0.25	1	99.0	98.8	-0.2	1.5 ; -5.0
SEL	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; 2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	136.3	-0.1	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No.: ACL23009
Job No.: VC66AC0021
Pages: 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	89.5	0.0	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor k = 2 or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

151-451/11 Sathorn Rd, Bangkok, Bangkok 10100 THAILAND
Tel: 2435-8800 Fax: 2435-1629 e-mail: center@sithiporn.com URL: www.sithiporn.com



Cert. No.: ACL23263
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42 Microphone UC-52 / Preamplifier NH-34
Serial No.: 0112547 / 14347 / 22605
ID No.: RYQ F9016

Condition As Found : GOOD

Customer : A.I.S. LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATHANAKAN 40, PHATHANAKAN ROAD,
KHAENG PHATHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND

Location :
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 23 AUGUST 2023
Calibration Date : 01 SEPTEMBER 2023
Date of Issue : 04 SEPTEMBER 2023

Calibrated by : Natsakorn Pitsuppan

Approved by : T. Petcha

(Thanakul Petcha)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

SITHIPORN / SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23263
Job No. : VC66AC0094
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CPAC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-1 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.

For test results of each item were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-23	07-FEB-24
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0010-23	07-FEB-24
Digital Multimeter	34461A	MY53201014	FEL-PP-500266	15-FEB-24
Digital Multimeter	34461A	MY53200705	FEL-PP-200266	15-FEB-24
Digital Multimeter	34461A	MY6002473	FEL-PP-310266	15-FEB-24
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0011-23	06-FEB-24
Condenser Microphone	4180	2977900	AA1001-23	14-FEB-24
Measuring Amplifier	NA-42KAJ	34560495	AA3002-23	14-FEB-24

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- National Institute of Metrology (Thailand).
- Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

SITHIPORN / SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23263
Job No. : VC66AC0094
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long-term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

Note : Pass/Fail evaluation for each parameter.
will be considered together from the acceptance limit and the Maximum-permitted uncertainty of measurement.

SITHIPORN / SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23263
Job No. : VC66AC0094
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.9)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
15.4

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	12.0
C-weight	18.3
Flat	24.2

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.3	0.3	0.4	±1.5
1000	-0.1	-0.1	-0.1	±1.0
8000	-2.0	-1.9	-1.9	±5.0

SITHIPORN / SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23263
Job No. : VC66AC0094
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	-0.1	0.0	0.0	±2.0
125	0.0	0.1	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	0.0	±1.5
500	0.0	0.1	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.1	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	±0.2
C-weight	94.0	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	±0.1
Slow	94.0	94.0	0.0	±0.1
Log	94.0	94.0	0.0	±0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	±0.1

QE-TS12-04-04-02964

T. Petcha

SITHIPORN / SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23263
Job No. : VC66AC0094
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.6	0.6	±1.1
136.0	136.6	0.6	±1.1
135.0	135.0	0.0	±1.1
134.0	134.0	0.0	±1.1
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
124.0	124.0	0.0	±1.1
119.0	119.0	0.0	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.0	0.0	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
54.0	54.0	0.0	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
39.0	39.0	0.0	±1.1
34.0	34.0	0.0	±1.1
30.0	29.9	-0.1	±1.1
29.0	28.9	-0.1	±1.1
28.0	27.9	-0.1	±1.1
27.0	26.9	-0.1	±1.1
26.0	25.9	-0.1	±1.1
25.0	24.9	-0.1	±1.1

QE-TS12-04-04-02964

T. Petcha

SITHIPORN / SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23263
Job No. : VC66AC0094
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, T _b (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5, ±5.0
	2	8	117.9	117.0	0.0	1.0, ±2.5
	200	800	134.0	134.1	0.1	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5, ±5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5, ±5.0
SEL	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0, ±2.5
	200	800	128.0	128.1	0.1	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lepeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
One	136.4	136.1	-0.3	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

SITHIPORN / SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23263
Job No. : VC66AC0094
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.7	89.5	-0.2	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor k = 2
or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

QE-TS12-04-04-02964

T. Petcha

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

43/453/1 Sithiporn Rd., Banglamung, Bangkok 10700 THAILAND
Tel:0-2435-8800 Fax:0-2431-1679 e-mail:cal-center@shiphorn.com http://www.sithiporn.com



Cert. No. : ACL22295
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment: SOUND LEVEL METER
Manufacturer: RION
Model: NL-42 Microphone UC-52 / Pre-amplifier NH-34
Serial No.: 00233183 / 144835 / 20230
ID No.: RYG-PS0024

Condition As Found : GOOD

Customer: AUS LABORATORY GROUP (THAI) AND CO., LTD.
104 PHATHANAKAN 48 PHATHANAKAN ROAD,
KHUWAENG PHATHANAKAN KHUET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : (23.0 ± 1) °C
Pressure : (101.3 ± 1) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 2.0) %

Received Date : 07 DECEMBER 2022
Calibration Date : 16-20 DECEMBER 2022
Date of Issue : 21 DECEMBER 2022

Calibrated by : Mahakorn Pitsupatun

Approved by :

T. Petch
(Thanakol Petchum)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced
other than as full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22295
Job No. : YC66AC0016
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC 61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests in Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with A-weighting chamber and Reference
Standard Instruments.

For tests results of each item were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EE-0008-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY52302742	FF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-0P-04/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-0P-03/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL-0P-05/0265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-01/3-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42CAI	34560495	AA-03/05-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- National Institute of Metrology (Thailand).
- Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22295
Job No. : YC66AC0016
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long-term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22295
Job No. : YC66AC0016
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
19.3

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	14.8
C-weight	20.6
Flat	26.5

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 94 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	-0.1	-0.1	-0.1	±1.5
1000	-0.1	-0.1	-0.1	±1.0
8000	0.3	0.4	0.4	±5.0

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22295
Job No. : YC66AC0016
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
43	0.0	0.0	0.0	±2.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	-0.1	±1.5
500	0.0	0.0	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±3.0
2000	0.0	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	0.0	-
C-weight	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequencies Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	-
Slow	94.0	0.0	±0.1
Long	94.0	0.0	±0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	±0.3

QE-TS12-04-04-02064

T. Petch

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22295
Job No. : YC66AC0016
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±1.1
136.0	136.0	0.0	±1.1
135.0	135.0	0.0	±1.1
134.0	134.0	0.0	±1.1
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
124.0	124.0	0.0	±1.1
119.0	119.0	0.0	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.0	0.0	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
54.0	53.9	-0.1	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
44.0	43.9	-0.1	±1.1
39.0	38.9	-0.1	±1.1
34.0	33.9	-0.1	±1.1
30.0	29.9	-0.1	±1.1
29.0	28.9	-0.1	±1.1
28.0	27.9	-0.1	±1.1
27.0	26.8	-0.2	±1.1
26.0	25.9	-0.1	±1.1
25.0	24.8	-0.2	±1.1

QE-TS12-04-04-02064

T. Petch

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22295
Job No. : YC66AC0016
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, T _b (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
SEI	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.1	0.1	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, L _{epk} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	135.6	-0.8	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22295
Job No. : YC66AC0016
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	89.6	0.0
Negative one-half cycle	89.6	0.0

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$
or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

QE-TS12-04-04-02064

T. Petch

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

431-451/1 Srinakharin Rd., Bangsumu, Bangkok 10700 THAILAND
Telo:2435-8800 Fax:9 2431-1679 e-mail:cal-center@sithiporn.com http://www.sithiporn.com



Cert. No. : ACL22296
Pages : 1 of 9

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-21; Microphone UC-52 / Preamplifier NH-21
Serial No.: 00376364 / 71486 / 23142
ID No.: RYG, FS0012

Condition As Found : GOOD

Customer : AJ S1 LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTANAKAN 30, PHATTANAKAN ROAD,
KIWAENG PHATTANAKAN, KHUET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : $(23.0 \pm 1) ^\circ\text{C}$
Pressure : $(101.3 \pm 1) \text{ kPa}$
Relative Humidity : $(50.0 \pm 2) \%$

Received Date : 07 DECEMBER 2022
Calibration Date : 16-20 DECEMBER 2022
Date of Issue : 21 DECEMBER 2022

Calibrated by : Nadehom Pootpisan

Approved by :

T. Petch
(Thankul Petchun)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

QE-TS12-04-04-020664

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22296
Job No. : VC66AC0016
Pages : 2 of 9

Calibration Procedure : CP-AC-02

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33441A	MY53220104	EEL-IP 040265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33441A	MY53220076	EEL-IP 050265	09-Feb-23
Digital Multimeter	8846A	MY60024273	EEL-IP 050265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KA1	34560495	AA-2005-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable in the international system of unit maintained at:

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22296
Job No. : VC66AC0016
Pages : 6 of 9

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
135.0	135.0	0.0	± 1.5
134.0	134.0	0.0	± 1.5
133.0	133.0	0.0	± 1.5
132.0	132.0	0.0	± 1.5
131.0	131.0	0.0	± 1.5
129.0	129.0	0.0	± 1.5
124.0	124.0	0.0	± 1.5
119.0	119.0	0.0	± 1.5
114.0	114.0	0.0	± 1.5
109.0	109.0	0.0	± 1.5
104.0	104.0	0.0	± 1.5
99.0	99.0	0.0	± 1.5
94.0	94.0	0.0	± 1.5
89.0	89.0	0.0	± 1.5
84.0	84.0	0.0	± 1.5
79.0	79.0	0.0	± 1.5
74.0	74.0	0.0	± 1.5
69.0	69.0	0.0	± 1.5
64.0	64.0	0.0	± 1.5
59.0	59.0	0.0	± 1.5
54.0	54.0	0.0	± 1.5
49.0	49.0	0.0	± 1.5
44.0	44.0	0.0	± 1.5
39.0	39.0	0.0	± 1.5

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22296
Job No. : VC66AC0016
Pages : 5 of 9

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
85	-0.2	0.0	0.0	± 2.0
125	-0.1	0.0	0.0	± 1.5
250	-0.1	0.0	0.0	± 1.5
500	-0.1	0.0	0.0	± 1.5
1000	0.0	0.0	0.0	± 1.0
2000	0.0	0.1	0.1	± 2.0
4000	0.0	0.1	0.1	± 3.0
8000	0.0	0.2	0.2	± 5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	0.0	± 0.2
C-weight	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.1	0.1	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	± 0.1
Slow	94.0	0.0	± 0.1
Log	94.0	0.0	± 0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	± 0.3

QE-TS12-04-04-020664

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22296
Job No. : VC66AC0016
Pages : 3 of 9

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings	✓	-	0.3	0.6
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings	✓	-	0.3	0.6
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long-term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C-weight level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22296
Job No. : VC66AC0016
Pages : 7 of 9

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	± 0.5
120	94.0	94.0	0.0	± 0.5
110	94.0	94.0	0.0	± 0.5
100	94.0	94.0	0.0	± 0.5
90	94.0	94.0	0.0	± 0.5

Level linearity on each level range

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	43.0	43.0	0.0	± 0.5
120	33.0	33.0	0.0	± 0.5

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	108.0	0.0	1.5, -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0, -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	± 1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5, -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	± 1.0
	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5, -5.0
SEL	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0, -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	± 1.0

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22296
Job No. : VC66AC0016
Pages : 4 of 9

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.9)	93.9	0.0	± 0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
24.0

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	22.2
C-weight	21.9
Flat	21.6

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.0	0.1	0.1	± 1.5
1000	0.0	0.0	0.0	± 1.0
8000	0.2	0.4	0.4	± 5.0

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22296
Job No. : VC66AC0016
Pages : 8 of 9

10. Peak C-weight level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lpeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	136.0	-0.4	± 0.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	± 2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	± 2.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	89.4	89.2	-0.2
Negative one-half cycle	89.2	89.2	-0.2

QE-TS12-04-04-020664

QE-TS12-04-04-020664

QE-TS12-04-04-020664

QE-TS12-04-04-020664

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22296
Job No. : VC66AC0016
Pages : 8 of 9

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k=2$ or are value following calculation providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

451/451/1 Sirinvech Rd., Bangplum, Bangkok 10700 THAILAND
Tel:0-2435-8907 Fax:0-2433-1629 e-mail:calcenter@sithiporn.com http://www.sithiporn.comCert. No. : ACL23038
Job No. : VC66AC0024
Pages : 1 of 9

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-21/ Microphone UC-52 / Preamplifier NH-21
Serial No. : 00465461 / 108081 / 19513
ID No. : RYG 190007

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATHANAKAN-40 PHATHANAKAN ROAD,
KHUANG KONG PHATHANAKAN, KHUANG KONG, UTAH,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : (25.0 ± 3.3) °C
Pressure : (101.3 ± 3.1) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 2.1) %

Received Date : 06 JANUARY 2021
Calibration Date : 13-18 JANUARY 2023
Date of Issue : 19 JANUARY 2023

Calibrated by : Natsakorn Poompanrat

Approved by : *T. Petchum*
(Thanakul Petchum)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

QP-TS12-04-04-02064

QP-TS12-04-04-02064

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23038
Job No. : VC66AC0024
Pages : 4 of 9

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
23.5

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	22.2
C-weight	21.6
Flat	22.2

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

More free field acoustic response at a level of 94 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.2	0.2	0.2	± 1.5
1000	0.0	0.0	0.0	± 1.0
8000	0.1	0.2	0.2	± 1.0

QP-TS12-04-04-02064

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23038
Job No. : VC66AC0024
Pages : 5 of 9

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	-0.1	-0.1	0.0	±2.0
125	-0.1	-0.1	-0.1	±1.5
250	-0.1	-0.1	-0.1	±1.5
500	-0.1	-0.1	-0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.1	0.1	0.0	±2.0
4000	0.1	0.0	0.0	±1.0
8000	0.1	0.1	0.1	±1.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	0.0	±0.2
C-weight	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	±0.1
Slow	94.0	0.0	±0.1
Imp	94.0	0.0	±0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	±0.3

QP-TS12-04-04-02064

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23038
Job No. : VC66AC0024
Pages : 2 of 9

Calibration Procedure : CP-AC-02

Calibration Method :

This method was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).

The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weightings with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.

For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EJ-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EJ-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	35461A	MY53220104	EEL-RP_04/02/65	09-Feb-23
Digital Multimeter	35461A	MY53220076	EJ-1.30_03/02/65	09-Feb-23
Digital Multimeter	8846A	MY60024273	EEL-RP_05/02/65	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EJ-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2079000	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAJ	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at:

3.1 National Institute of Metrology (Thailand).

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

QP-TS12-04-04-02064

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23038
Job No. : VC66AC0024
Pages : 6 of 9

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits
135.0	135.0	0.0	±1.1
134.0	134.0	0.0	±1.1
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
128.0	128.0	0.0	±1.1
119.0	119.0	0.0	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.0	0.0	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
54.0	54.0	0.0	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
39.0	39.0	0.0	±1.1

QP-TS12-04-04-02064

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23038
Job No. : VC66AC0024
Pages : 3 of 9

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings	✓	-	0.3	0.6
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.4	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings	✓	-	0.3	0.6
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 4 kHz to 10 kHz	-	-	0.3	1.0
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	0.2	0.2
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.1	0.1
6. Long-term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C-weight level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

QP-TS12-04-04-02064

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23038
Job No. : VC66AC0024
Pages : 7 of 9

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	±0.5
120	94.0	94.0	0.0	±0.5
110	94.0	94.0	0.0	±0.5
100	94.0	94.0	0.0	±0.5
90	94.0	94.0	0.0	±0.5

Level linearity on each level range

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	43.0	43.0	0.0	±0.5
120	33.0	32.6	-0.4	±0.5

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, T _b (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
SEL	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

QP-TS12-04-04-02064

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23008
Job No. : VC66AC0024
Pages : 8 of 9

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, L _{peak} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	135.9	-0.5	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.4	135.0	-0.4	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.0	-0.4	±2.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive	Negative		
one-half cycle	one-half cycle		
89.4	89.3	-0.1	±1.5

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23008
Job No. : VC66AC0024
Pages : 9 of 9

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$
or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

451-451/11 Sinehorn Rd, Banghuanu, Bangkok Bangkok 10700 THAILAND
Tel:0-2435-8800 Fax:0-2433-1679 e-mail:cal-cent@slhphom.com http://www.slhphom.comCert. No. : ACL23008
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
RION
Model : NL-42/ Microphone UC-52 / Pre-amplifier H31-24
Serial No. : 01122578 / 143496 / 22620
ID No. : RYG FS0017

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWAENG PHATTHANAKAN, KHET SIAM LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : (23.0 ± 3.1) °C
Pressure : (101.3 ± 3.1) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 2.0) %

Received Date : 14 DECEMBER 2022
Calibration Date : 03-05 JANUARY 2023
Date of Issue : 06 JANUARY 2023

Calibrated by : Nadekorn Praputpan

Approved by : T. Petcha

(Thanakul Petchara)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced
other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23008
Job No. : VC66AC0021
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result:

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.8
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long-term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23008
Job No. : VC66AC0021
Pages : 4 of 8

Result of calibration:

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
93.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
17.3

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	16.6
C-weight	22.6
Flat	28.1

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 94 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency-weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.1	0.2	0.2	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
8000	0.6	0.7	0.7	±5.0

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23008
Job No. : VC66AC0021
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency-weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	-0.1	-0.1	-0.1	±2.0
125	-0.1	0.0	-0.1	±1.5
250	0.0	0.0	-0.1	±1.5
500	0.0	0.0	-0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	0.0	-
C-weight	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	-
Slow	94.0	0.0	±0.1
Leq	94.0	0.0	±0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	±0.3

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23008
Job No. : VC66AC0021
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference
Standard Instruments.
For test results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Exp. Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	ET-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY52320104	EEL-BP_04/02/25	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY52320076	EEL-BP_03/02/25	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MY56054273	EEL-BP_03/02/25	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100014	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

3.1 National Institute of Metrology (Thailand).

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23008
Job No. : YC66AC0021
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits
Auke	94.0	94.0	0.0	+1.5

9. Time burst response

Time	Time burst duration, Th (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	106.0	107.9	-0.1	1.5/-3.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.9/-3.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	+1.0
Slow	0.25	1	106.0	106.0	0.0	1.5/-3.0
	2	8	108.0	107.6	0.0	+3.0
	200	800	123.0	123.0	0.0	+1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5/-3.0
	2	8	106.0	106.0	0.0	1.9/-3.5
	200	800	123.0	123.0	0.0	+1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.0	136.3	-0.3	+3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.0	135.1	-0.1	+2.0
Negative half cycle	135.0	135.1	-0.1	+2.0

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23008
Job No. : YC66AC0021
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	89.5	0.0
Negative one-half cycle	89.5	+1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SUM Display at initial (dB)	SUM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	+0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k=2$ or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

QF-TS12-04-04-020664

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CL 039-06
Page 1 of 2Equipment Name: Heat Stress Monitor
Manufacturer: Delta OHM
Model: HD32-2
Serial No. 15006736
ID No: RYD_F50220Customer
Name: A/S laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
Address: 104 Phatthanasirakul 40, Phatthanasirakul Rd., Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.Received date: 07 Feb 2023
Calibration date: 14 Feb 2023
Issue date: 18 Feb 2023Reference Used During Calibration
1. Standard Temperature Probe Model: STS-100 A500.
Serial No. 667862-09. Due date: 23 Mar 2023.
2. Digital Temperature Indicator Model: DTI-1000 A MK II. Serial No. 671407-00091. Due date: 22 July 2023.Calibration Condition
Temperature (23±1) °C
Relative Humidity: 55±15%Calibration Procedure
The temperature calibration was done by In-House calibration method as WI-CL-001, according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe. The temperature scale use was based on ITS-90.Traceability
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate number: TT-0034-22. Certificate number: ER-0092-22

QF-TS12-04-04-020664

Certificate No. : CL 039-06
Page 2 of 2Result of Calibration: ☒ Without Adjustment ☐ With Adjustment
Calibration Range: 20 - 40 °C
Function:Table 1: This equipment was connected with wet bulb probe Model: HP3201.2 S/N: 15027737.
Dimension: Diameter 14 mm. Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
60	20.047	20.1	0.1	0.099
60	25.058	25.1	0.0	0.099
60	30.048	30.2	0.2	0.099
60	35.046	35.1	0.1	0.099
60	40.046	40.1	0.1	0.099

Table 2: This equipment was connected with temperature probe Model: TP3201.2 S/N: 15015503.
Dimension: Diameter 14 mm. Length 150 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
70	20.048	20.1	0.1	0.099
70	25.058	25.0	0.1	0.099
70	30.048	29.9	0.1	0.099
70	35.046	34.8	0.2	0.099
70	40.046	39.6	0.4	0.099

Table 3: This equipment was connected with Globe thermometer probe Model: TP3276.2 S/N: 15031164.
Dimension: Diameter 8 mm. Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
110	20.048	20.1	0.1	0.099
110	25.058	25.1	0.0	0.099
110	30.048	30.1	0.1	0.099
110	35.046	35.1	0.1	0.099
110	40.046	40.2	0.1	0.099

UUC* Unit Under Calibration
The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$ providing a level of confidence of approximately 95%.

* End of Certificate *

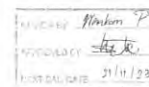


CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CL 017-60
Page 1 of 2Equipment Name: Heat Stress Monitor
Manufacturer: Delta OHM
Model: HD32-2
Serial No. 15006735
ID No: RYD_F50220Customer
Name: A/S laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
Address: 104 Phatthanasirakul 40, Phatthanasirakul Rd., Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.Received date: 23 Jan 2023
Calibration date: 03 Feb 2023
Issue date: 06 Feb 2023Reference Used During Calibration
1. Standard Temperature Probe Model: STS-100 A500.
Serial No. 667862-09. Due date: 23 Mar 2023.
2. Digital Temperature Indicator Model: DTI-1000 A MK II. Serial No. 671407-00091. Due date: 22 July 2023.Calibration Condition
Temperature (23±1) °C
Relative Humidity: 55±15%Calibration Procedure
The temperature calibration was done by In-House calibration method as WI-CL-001, according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe. The temperature scale use was based on ITS-90.Traceability
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate number: TT-0034-22. Certificate number: ER-0092-22Calibrated by
Mr. Sorawat Thachakul
Mr. Misa Jittaporn LertsomkolApproved Signature: Mr. Pawin Booncharoen
Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE REPORT MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL, UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CL 142-60
Page 1 of 2Equipment Name: Heat Stress Monitor
Manufacturer: Delta OHM
Model: HD32-2
Serial No. 15030244
ID No: RYD_F50220Customer
Name: A/S laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
Address: 104 Phatthanasirakul 40, Phatthanasirakul Rd., Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.Received date: 15 Nov 2022
Calibration date: 21 Nov 2022
Issue date: 23 Nov 2022Reference Used During Calibration
1. Standard Temperature Probe Model: STS-100 A500.
Serial No. 667862-09. Due date: 23 Mar 2023.
2. Digital Temperature Indicator Model: DTI-1000 A MK II. Serial No. 671407-00091. Due date: 22 July 2023.Calibration Condition
Temperature (23±1) °C
Relative Humidity: 55±15%Calibration Procedure
The temperature calibration was done by In-House calibration method as WI-CL-001, according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe. The temperature scale use was based on ITS-90.Traceability
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate number: TT-0034-22. Certificate number: ER-0092-22Calibrated by
Mr. Sorawat Thachakul
Mr. Misa Jittaporn LertsomkolApproved Signature: Mr. Pawin Booncharoen
Calibration Department ManagerCertificate No. : CL 017-60
Page 2 of 2Result of Calibration: ☒ Without Adjustment ☐ With Adjustment
Calibration Range: 20 - 40 °C
Function:Table 1: This equipment was connected with wet bulb probe Model: HP3201.2 S/N: 17022563.
Dimension: Diameter 14 mm. Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
60	20.062	20.0	-0.1	0.099
60	25.058	25.0	-0.1	0.099
60	30.048	30.0	0.0	0.099
60	35.044	35.0	-0.1	0.1
60	40.018	39.8	-0.1	0.099

Table 2: This equipment was connected with temperature probe Model: TP3201.2 S/N: 15015507.
Dimension: Diameter 14 mm. Length 150 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
70	20.061	20.2	0.1	0.099
70	25.053	25.1	0.0	0.099
70	30.043	30.0	0.0	0.099
70	35.031	35.0	0.0	0.099
70	40.014	39.9	-0.1	0.099

Table 3: This equipment was connected with Globe thermometer probe Model: TP3276.2 S/N: 20019632.
Dimension: Diameter 8 mm. Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
110	20.061	20.0	-0.1	0.099
110	25.055	25.1	0.0	0.099
110	30.054	30.1	0.0	0.10
110	35.033	35.1	0.1	0.099
110	40.011	40.1	0.1	0.099

UUC* Unit Under Calibration
The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$ providing a level of confidence of approximately 95%.Certificate No. : CL 142-60
Page 2 of 2Result of Calibration: ☒ Without Adjustment ☐ With Adjustment
Calibration Range: 20 - 40 °C
Function:Table 1: This equipment was connected with wet bulb probe Model: HP3201.2 S/N: 20030506.
Dimension: Diameter 14 mm. Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
30	20.062	20.1	0.0	0.099
30	25.056	25.1	0.1	0.099
30	30.044	30.1	0.1	0.099
30	35.038	35.1	0.1	0.099
30	40.031	40.1	0.1	0.099

Table 2: This equipment was connected with temperature probe Model: TP3201.2 S/N: 15033323.
Dimension: Diameter 14 mm. Length 150 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
70	20.064	20.1	0.0	0.099
70	25.049	24.9	-0.1	0.099
70	30.042	29.7	-0.3	0.099
70	35.035	34.9	-0.1	0.099
70	40.032	39.4	-0.6	0.099

Table 3: This equipment was connected with Globe thermometer probe Model: TP3276.2 S/N: 17039584.
Dimension: Diameter 8 mm. Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
110	20.064	20.0	-0.1	0.099
110	25.050	25.0	0.1	0.099
110	30.047	30.0	0.0	0.099
110	35.034	35.0	0.0	0.099
110	40.031	40.0	-0.1	0.099

UUC* Unit Under Calibration
The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$ providing a level of confidence of approximately 95%.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: CL-035-66
Page 1 of 2

Equipment Name: Heat Stress Monitor
Manufacturer: Delta GHM
Model: H032.2
Serial No.: 15009713
ID No.: RYG_550218

Customer:
Name: ALS laboratory group (thailand) Co., Ltd.
Address: 104 Phraothanak 40, Phraothanak Rd, Khwaeng Suan Luang, Wattana Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand

Reference Used During Calibration
1. Standard Temperature Probe Model: STS-100 A500
Serial No.: 667682-09, Due date: 23 Mar 2023
2. Digital Temperature Indicator Model: DTI-1000A MK II
Serial No.: 671407-00591 Due date: 22 July 2023

Calibration Procedure
The temperature calibration was done by In-House calibration method as WCL-001 according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe. The temperature scale was based on ITS-90.

Calibration Condition
Temperature: (23±3) °C
Relative Humidity: (65±15)%

Traceability
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate number: TT-0034-22, Certificate number: ER-0092-22

Calibrated by
Mr. Sorwit Thachalad
Miss Jitaporn Lertsomphol

Approved Signature: Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE REPORT MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: CL-035-66
Page 1 of 2

Equipment Name: Heat Stress Monitor
Manufacturer: Delta GHM
Model: H032.2
Serial No.: 15009713
ID No.: RYG_550223

Customer:
Name: ALS laboratory group (thailand) Co., Ltd.
Address: 104 Phraothanak 40, Phraothanak Rd, Khwaeng Suan Luang, Wattana Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand

Reference Used During Calibration
1. Standard Temperature Probe Model: STS-100 A500
Serial No.: 667682-09, Due date: 23 Mar 2023
2. Digital Temperature Indicator Model: DTI-1000A MK II
Serial No.: 671407-00591 Due date: 22 July 2023

Calibration Procedure
The temperature calibration was done by In-House calibration method as WCL-001 according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe. The temperature scale was based on ITS-90.

Calibration Condition
Temperature: (23±3) °C
Relative Humidity: (65±15)%

Traceability
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate number: TT-0034-22, Certificate number: ER-0092-22

REVIEW BY: *Parinya Booncharoen*
APPROVED BY: *Sorwit Thachalad*
NEXT CAL DATE: 3/5/24

Calibrated by
Mr. Sorwit Thachalad
Miss Jitaporn Lertsomphol

Approved Signature: Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE REPORT MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

Certificate No.: CL-035-66
Page 1 of 2

Result of Calibration: ☒ Without Adjustment ☐ With Adjustment
Calibration Range: 20 - 40 °C
Function:

Table 1: This equipment was connected with wet bulb probe Model: HP3201.2 S/N: 22035270
Dimension: Diameter 14 mm, Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
60	20.053	20.1	0.0	0.099
60	25.058	25.1	0.0	0.099
60	30.051	30.1	0.0	0.099
60	35.050	35.1	0.1	0.099
60	40.048	40.2	0.2	0.099

Table 2: This equipment was connected with temperature probe Model: TP3207.2 S/N: 15015490
Dimension: Diameter 14 mm, Length 150 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
70	20.063	20.1	0.0	0.099
70	25.059	25.1	0.0	0.099
70	30.051	30.0	-0.1	0.099
70	35.051	34.9	-0.2	0.099
70	40.048	39.8	-0.2	0.099

Table 3: This equipment was connected with Globe thermometer probe Model: TP3276.2 S/N: 22035402
Dimension: Diameter 8 mm, Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
110	20.063	20.1	0.0	0.099
110	25.059	25.1	0.0	0.099
110	30.051	30.2	0.1	0.099
110	35.051	35.2	0.1	0.099
110	40.048	40.2	0.2	0.099

UUC* Unit Under Calibration

The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence of approximately 95%.

★ End of Certificate ★



Certificate No.: CL-041-66
Page 1 of 2

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Equipment Name: Heat Stress Monitor
Manufacturer: Delta GHM
Model: H032.2
Serial No.: 15009726
ID No.: RYG_550226

Customer:
Name: ALS laboratory group (thailand) Co., Ltd.
Address: 104 Phraothanak 40, Phraothanak Rd, Khwaeng Suan Luang, Wattana Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand

Reference Used During Calibration
1. Standard Temperature Probe Model: STS-100 A500
Serial No.: 667682-09, Due date: 23 Mar 2023
2. Digital Temperature Indicator Model: DTI-1000A MK II
Serial No.: 671407-00591 Due date: 22 July 2023

Calibration Procedure
The temperature calibration was done by In-House calibration method as WCL-001 according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe. The temperature scale was based on ITS-90.

Received date: 21 Feb 2023
Calibration date: 27 Feb 2023
Issue date: 28 Feb 2023

Calibration Condition
Temperature: (23±3) °C
Relative Humidity: (65±15)%

Traceability
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate number: TT-0034-22, Certificate number: ER-0092-22

Calibrated by
Mr. Sorwit Thachalad
Miss Jitaporn Lertsomphol

Approved Signature: Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE REPORT MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: CL-036-66
Page 1 of 2

Equipment Name: Heat Stress Monitor
Manufacturer: Delta GHM
Model: H032.2
Serial No.: 15020730
ID No.: RYG_550237

Customer:
Name: ALS laboratory group (thailand) Co., Ltd.
Address: 104 Phraothanak 40, Phraothanak Rd, Khwaeng Suan Luang, Wattana Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand

Reference Used During Calibration
1. Standard Temperature Probe Model: STS-100 A500
Serial No.: 667682-09, Due date: 23 Mar 2023
2. Digital Temperature Indicator Model: DTI-1000A MK II
Serial No.: 671407-00591 Due date: 22 July 2023

Calibration Procedure
The temperature calibration was done by In-House calibration method as WCL-001 according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe. The temperature scale was based on ITS-90.

Received date: 07 Feb 2023
Calibration date: 14 Feb 2023
Issue date: 14 Feb 2023

Calibration Condition
Temperature: (23±3) °C
Relative Humidity: (65±15)%

Traceability
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate number: TT-0034-22, Certificate number: ER-0092-22

Calibrated by
Mr. Sorwit Thachalad
Miss Jitaporn Lertsomphol

Approved Signature: Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE REPORT MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

Certificate No.: CL-047-66
Page 2 of 2

Result of Calibration: ☒ Without Adjustment ☐ With Adjustment
Calibration Range: 20 - 40 °C
Function:

Table 1: This equipment was connected with wet bulb probe Model: HP3201.2 S/N: 15015841
Dimension: Diameter 14 mm, Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
60	20.052	20.0	-0.1	0.099
60	25.058	25.0	-0.1	0.099
60	30.055	30.0	-0.1	0.099
60	35.049	35.0	0.0	0.099
60	40.041	40.0	0.0	0.099

Table 2: This equipment was connected with temperature probe Model: TP3207.2 S/N: 15015434
Dimension: Diameter 14 mm, Length 150 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
70	20.052	20.2	0.1	0.099
70	25.058	25.0	-0.1	0.099
70	30.055	29.9	-0.2	0.099
70	35.048	34.8	-0.2	0.099
70	40.041	39.7	-0.3	0.099

Table 3: This equipment was connected with Globe thermometer probe Model: TP3276.2 S/N: 20008263
Dimension: Diameter 8 mm, Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
110	20.052	20.0	-0.1	0.099
110	25.058	25.1	0.0	0.099
110	30.055	30.1	0.0	0.099
110	35.048	35.1	0.1	0.099
110	40.041	40.1	0.1	0.099

UUC* Unit Under Calibration

The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence of approximately 95%.

★ End of Certificate ★



Certificate No.: CL-036-66
Page 2 of 2

Result of Calibration: ☒ Without Adjustment ☐ With Adjustment
Calibration Range: 20 - 40 °C
Function:

Table 1: This equipment was connected with wet bulb probe Model: HP3201.2 S/N: 15027737
Dimension: Diameter 14 mm, Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
60	20.047	20.1	0.1	0.099
60	25.058	25.1	0.0	0.099
60	30.049	30.2	0.2	0.099
60	35.046	35.1	0.1	0.099
60	40.046	40.1	0.1	0.099

Table 2: This equipment was connected with temperature probe Model: TP3207.2 S/N: 15015503
Dimension: Diameter 14 mm, Length 150 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
70	20.048	20.1	0.1	0.099
70	25.058	25.0	-0.1	0.099
70	30.049	29.9	-0.1	0.099
70	35.046	34.8	-0.2	0.099
70	40.046	39.8	-0.4	0.099

Table 3: This equipment was connected with Globe thermometer probe Model: TP3276.2 S/N: 15031164
Dimension: Diameter 8 mm, Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
110	20.048	20.1	0.1	0.099
110	25.058	25.1	0.0	0.099
110	30.049	30.1	0.1	0.099
110	35.046	35.1	0.1	0.099
110	40.046	40.1	0.1	0.099

UUC* Unit Under Calibration

The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence of approximately 95%.

★ End of Certificate ★



Certificate of Calibration

Equipment Name: Heat Stress Monitor
Manufacturer: Delta OHM
Model: H0322
Serial No.: 15009720
ID No.: RYG_750224

Customer:
Name: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Address: 104 Phrasimuan 40, Phrasimuan Rd.,
Klongkum Sub District, Klongkum District, Bangkok
10250 Thailand.

Reference Used During Calibration
1. Standard Temperature Probe Model: STS-100-A500
Serial No.: 667862/09 Due date: 23 Mar 2023
2. Digital Temperature Indicator Model: DTI-1000-A-MK
Serial No.: 671407-00091 Due date: 27 Jul 2023

Calibration Procedure
The temperature calibration was done by 10-hour calibration method as per IEC 60751-2, according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe. The temperature scale was based on ITS 90.

Traceability
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology (NIMT) Certificate number: TP-0324-22, Certificate number: E010092-22

Calibrated by:
C. M. Sornchai Thacharad
N. N. Sornchai Thacharad

This certificate report may not be reproduced except in full without the permission of the laboratory.
It has been obtained in writing from the laboratory.

Certificate of Calibration

Equipment: Lux Meter
Manufacturer: PEAK METER
Model: PM610CL
Serial No.: H123-016371
ID No.: RYG_750224
Condition As-Received: Used Item
Received Date: 15 September 2023
Calibration Date: 20 September 2023
Reference: 2305-051W5C
Ambient Temperature: 23 ± 2 °C
Relative Humidity: 52 ± 15 %

Procedure used: Calibration was conducted using 10-hour calibration procedure (IEC 60751-2) by measuring against luminous intensity standard lamp (source-based method) according to the inverse square law measurement method.

Condition of this result of calibration
1. Reference standards instruments:
Instrument Model Serial No. Certificate No. Due Date
1) Photometry & Enclosure LM-600 3.6 m 1209C203 15, 0904-22 26 Jul 2023
2) High-accuracy Incandescent Standard DL-FEL-10 1-1472 17-1229-21 11 Dec 2021
3) Test Equipment: Programmable Voltage/Current Source (Model: Q163A, SN: 0022084)
4) Test Equipment: Humidity Meter (Model: 1102, SN: 00129)
5) The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
6) The Calibration is traceable to the International System of Unit maintained at:
National Institute of Metrology (Thailand), NIMT Accredited No. Calibration: 0144

Calibrated by:
N. N. Sornchai Thacharad
Issue Date: 21 September 2023

Approved Signatory:
1. Phatana Pradaporn
2. Chaitanwan Khunphak
3. Phatana Pradaporn

1181547

Certificate of Calibration

Equipment: Lux Meter
Manufacturer: Delta OHM
Model: H0322
Serial No.: 15009720
ID No.: RYG_750224
Condition As-Received: Used Item
Received Date: 26 September 2022
Calibration Date: 04 October 2022
Reference: 2305-051W5C
Ambient Temperature: 23 ± 2 °C
Relative Humidity: 52 ± 15 %

Table 1: This equipment was connected with wet bulb probe Model: HP3201.2.5/N: 15015854.
Dimension: Diameter 14 mm, Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
80	20.048	19.7	-0.3	0.099
60	25.058	24.7	-0.4	0.099
40	30.068	29.7	-0.3	0.099
20	35.078	34.7	-0.3	0.099
0	40.088	39.7	-0.3	0.099

Table 2: This equipment was connected with immersion probe Model: H03207.2.5/N: 15015498.
Dimension: Diameter 14 mm, Length 150 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
70	20.048	20.8	0.8	0.099
50	25.058	25.1	0.0	0.099
30	30.068	30.0	0.0	0.099
10	35.078	34.8	-0.2	0.099
0	40.088	39.7	-0.3	0.099

Table 3: This equipment was connected with Globe thermometer probe Model: TP3216.2.5/N: 20032619.
Dimension: Diameter 8 mm, Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
110	20.048	20.0	0.0	0.099
110	25.058	25.0	0.0	0.099
110	30.068	30.0	0.0	0.099
110	35.078	35.0	0.0	0.099
110	40.088	40.0	0.0	0.099

UUC* = Unit Under Calibration
The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

* End of Certificate *

Calibrated by:
N. N. Sornchai Thacharad
Issue Date: 05 October 2022

Approved Signatory:
1. Phatana Pradaporn
2. Chaitanwan Khunphak
3. Phatana Pradaporn

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

Certificate of Calibration

Equipment: Lux Meter
Manufacturer: Delta OHM
Model: H0322
Serial No.: 15009720
ID No.: RYG_750224
Condition As-Received: Used Item
Received Date: 26 September 2022
Calibration Date: 04 October 2022
Reference: 2305-051W5C
Ambient Temperature: 23 ± 2 °C
Relative Humidity: 52 ± 15 %

Table 1: This equipment was connected with wet bulb probe Model: HP3201.2.5/N: 15015854.
Dimension: Diameter 14 mm, Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
80	20.048	19.7	-0.3	0.099
60	25.058	24.7	-0.4	0.099
40	30.068	29.7	-0.3	0.099
20	35.078	34.7	-0.3	0.099
0	40.088	39.7	-0.3	0.099

Table 2: This equipment was connected with immersion probe Model: H03207.2.5/N: 15015498.
Dimension: Diameter 14 mm, Length 150 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
70	20.048	20.8	0.8	0.099
50	25.058	25.1	0.0	0.099
30	30.068	30.0	0.0	0.099
10	35.078	34.8	-0.2	0.099
0	40.088	39.7	-0.3	0.099

Table 3: This equipment was connected with Globe thermometer probe Model: TP3216.2.5/N: 20032619.
Dimension: Diameter 8 mm, Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
110	20.048	20.0	0.0	0.099
110	25.058	25.0	0.0	0.099
110	30.068	30.0	0.0	0.099
110	35.078	35.0	0.0	0.099
110	40.088	40.0	0.0	0.099

UUC* = Unit Under Calibration
The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

* End of Certificate *

Calibrated by:
N. N. Sornchai Thacharad
Issue Date: 05 October 2022

Approved Signatory:
1. Phatana Pradaporn
2. Chaitanwan Khunphak
3. Phatana Pradaporn

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

Certificate of Calibration

Equipment: Lux Meter
Manufacturer: Delta OHM
Model: H0322
Serial No.: 15009720
ID No.: RYG_750224
Condition As-Received: Used Item
Received Date: 26 September 2022
Calibration Date: 04 October 2022
Reference: 2305-051W5C
Ambient Temperature: 23 ± 2 °C
Relative Humidity: 52 ± 15 %

Table 1: This equipment was connected with wet bulb probe Model: HP3201.2.5/N: 15015854.
Dimension: Diameter 14 mm, Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
80	20.048	19.7	-0.3	0.099
60	25.058	24.7	-0.4	0.099
40	30.068	29.7	-0.3	0.099
20	35.078	34.7	-0.3	0.099
0	40.088	39.7	-0.3	0.099

Table 2: This equipment was connected with immersion probe Model: H03207.2.5/N: 15015498.
Dimension: Diameter 14 mm, Length 150 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
70	20.048	20.8	0.8	0.099
50	25.058	25.1	0.0	0.099
30	30.068	30.0	0.0	0.099
10	35.078	34.8	-0.2	0.099
0	40.088	39.7	-0.3	0.099

Table 3: This equipment was connected with Globe thermometer probe Model: TP3216.2.5/N: 20032619.
Dimension: Diameter 8 mm, Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
110	20.048	20.0	0.0	0.099
110	25.058	25.0	0.0	0.099
110	30.068	30.0	0.0	0.099
110	35.078	35.0	0.0	0.099
110	40.088	40.0	0.0	0.099

UUC* = Unit Under Calibration
The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

* End of Certificate *

Calibrated by:
N. N. Sornchai Thacharad
Issue Date: 05 October 2022

Approved Signatory:
1. Phatana Pradaporn
2. Chaitanwan Khunphak
3. Phatana Pradaporn

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547

1181547



Cert.No.: 23CH275
Page: 3 of 3

Calibration Results

Function: pH Measurement
Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (±)	Coverage factor k
pH Electrode S/N: 1453404	4.008 5.987 10.010	4.008 5.988 10.013	179.1 4.7 -172.4	0.0046 0.0084 0.0069	2.00 2.00 2.00

Function: Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe:

Model: HLabExpert Pro-ISM
Serial No.: 1453404

Dimension of probe:
Length: 120 mm
Diameter: 12 mm
Immersion Depth: 100 mm

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (± °C)	Coverage factor k
25.0	25.001	24.8	-0.201	0.13	2.00

Remark: - UUC* = Unit Under Calibration

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %

-000-



Cert.No.: 23TW168
Page: 2 of 2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments
This certification is traceable to the International System of Unit through the reference standards laboratory of Industrial Calibration Center, Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

Instruments	Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Burette	1300U10	23CG1172	22 Mar 2025	
2) Balance	1126143764	140RC204	22MM50	20 Sep 2023

Material	Manufacturer	Lot No.	Assay
Sodium Thiosulfate pentahydrate	Merck	AM1763316	100.2%

Result: Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %

Dissolved Oxygen Probe No.: 15E100464

Titration Method (Azide Modification Method)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.18	8.17	0.0055

This report was certified only for the instrument we tested. It is allowable to use for study the system efficiency. The environmental impact control and present to organization. It may concerned intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced other in full without written approval of the laboratory.

-000-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD NO.18, SUKHUMVIT, SUKHUMVIT, BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-3800 FAX: 0-2718-9884



Certificate of Calibration

Certificate No.: 23E750
Page: 1 of 2

Equipment: pH Meter
Manufacturer: Mettler Toledo
Model: SevenCompact S230
Serial No.: C10A090460
ID No.: RYG_EN0163
Condition As-Received: Used Item
Received Date: 24 February 2023
Calibration Date: 26 February 2023
Reference: 2302-09020SC
Ambient Temperature: (22 ± 2) °C
Relative Humidity: (30 ± 10) %
Submitted by: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5, T. Maenam Khu, A. Phukdaeng, Rayong 21140, Thailand

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration Procedure CP-E17 According to direct measurement method with Multi-Point Calibration

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Multi-Point Calibrator	5500A	6440007	22E1676	16 May 2023

2) This result of calibration was made on requested at the point specified by customer
3) This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration
4) This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:
- National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by: Wuthichon Wongchulakorn
Issue Date: 02 March 2023
Approved Signatory: [Signature]
1) Phasinee Pradabul
2) Nantawee Khanchai
3) Pornthippa Tameyakul

1149924

0309672



Cert. No.: 23E750
Page: 2 of 2

Result of calibration: (*) Without adjustment () After adjustment

Function:	DC voltage measurement	Range:	2000 mV	UUC* Reading (mV)	Error (mV)	Uncertainty (± μV)
Standard Value	(mV)					
-200.0000	-200.0	0.0	72			
-150.0000	-150.0	0.0	69			
-100.0000	-100.0	0.0	65			
-50.0000	-50.0	0.0	62			
0.0000	0.0	0.0	58			
50.0000	50.0	0.0	62			
100.0000	99.9	-0.1	65			
150.0000	149.9	-0.1	69			
200.0000	199.9	-0.1	72			

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95 %

UUC* = Unit Under Calibration.

-000-



Cert. No.: 23LM125
Page: 2 of 2

Equipment: DO Meter with Sensor
Condition As-Received: Used Item
Reference: 2307-0710DSC-2

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT01 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into Temperature Bath

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-
Instrument: Digital Thermometer
Serial No.: 2169080
Cert. No.: 221285
Traceable: TPA
Due Date: 21 Oct 2023
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certification is traceable to the International System of Unit.
Remark: TPA: Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration: (*) Without Adjustment

Function: Temperature measurement

Calibration Point (°C)	Depth (mm)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
20.00	100	20.011	19.81	-0.101	0.15	2.00

UUC* = Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %

-000-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD NO.18, SUKHUMVIT, SUKHUMVIT, BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-3800 FAX: 0-2718-9884

Cert.No.: 23TW168
Page: 1 of 2

Certificate of Testing

Equipment: DO Meter
Manufacturer: YSI
Model: 5000-115V
Serial No.: 15E102798
ID No.: RYG_EN0032
Received Date: 21 July 2023
Test Date: 24 July 2023
Reference: 2307-0710DSC-1
Submitted by: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Rayong Branch
616/10 Moo 5, T. Maenam Khu, A. Phukdaeng, Rayong 21140, Thailand
Laboratory Condition: Temperature (25 ± 5) °C
Humidity (50 ± 20) %
Test Procedure: In-house method CP-CH9
by Comparison Technique with Azide Modification Method

Tested by: Watsak Sirinthan
Approved by: [Signature]
Approved Signatory

() Molen Butkarn
() Sathipha Marngrat
() Watsak Sirinthan

Issue Date: 26 July 2023

1150477

0320211



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD NO.18, SUKHUMVIT, SUKHUMVIT, BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-3800 FAX: 0-2718-9884



Certificate of Calibration

Cert. No.: 23LM125
Page: 1 of 2

Equipment: DO Meter with Sensor

Manufacturer: YSI

Model: 5000-118V

Serial No.: 15E102798

ID No.: RYG_EN0032

Submitted by: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Rayong Branch
616/10 Moo 5, T. Maenam Khu, A. Phukdaeng, Rayong 21140 Thailand

Location: TPA On Site Calibration Laboratory

Received Order: 25 July 2023

Calibrated Date: 27 July 2023

Ambient Temperature: (26 ± 10) °C

Relative Humidity: (50 ± 30) %

AC Line Voltage: (220 ± 22) V

Calibrated by: Preacha Hahai

Approved by: [Signature]
Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul
() Molen Butkarn
() Sathipha Marngrat

Issue Date: 31 July 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate was issued on the basis of the data provided by the customer and is not a guarantee of the accuracy of the results.

Approved by: [Signature]
Approved Signatory

1172155

0053616



Cert. No.: 23LM125
Page: 2 of 2

Equipment: DO Meter with Sensor
Condition As-Received: Used Item
Reference: 2307-0710DSC-2

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT01 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into Temperature Bath

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-
Instrument: Digital Thermometer
Serial No.: 2169080
Cert. No.: 221285
Traceable: TPA
Due Date: 21 Oct 2023
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certification is traceable to the International System of Unit.
Remark: TPA: Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration: (*) Without Adjustment

Function: Temperature measurement

Calibration Point (°C)	Depth (mm)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
20.00	100	20.011	19.81	-0.101	0.15	2.00

UUC* = Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %

-000-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD NO.18, SUKHUMVIT, SUKHUMVIT, BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-3800 FAX: 0-2718-9884

Cert. No.: 23TM062
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment: Low Temp. Incubator
Manufacturer: Monmert
Model: EP750
Serial No.: V818.0004
ID No.: RYG_EN0154
Submitted by: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Rayong Branch
616/10 Moo 5, T. Maenam Khu, A. Phukdaeng, Rayong 21140 Thailand
800 Room
Received Order: 29 May 2023
Calibration Date: 29 May 2023
Ambient Temperature: (26 ± 10) °C
Relative Humidity: (50 ± 30) %
Calibrated by: Man Pattanasongpaisoon

Approved by: [Signature]
Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul
() Molen Butkarn
() Sathipha Marngrat

Issue Date: 7 June 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate was issued on the basis of the data provided by the customer and is not a guarantee of the accuracy of the results.

Approved by: [Signature]
Approved Signatory

1159515

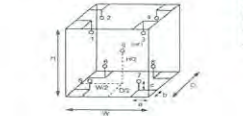
0054967



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2210-03760C-1
Cert. No.: 22TM1492
Page : 2 of 3

Procedure Used : Calibration was conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).
The temperature scale used was based on ITS-90.
Condition of this result of calibration
1) Data Acquisition
2) This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3) This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration : (°) Without Adjustment
Function of UUC : Temperature Source
Fresh air setting : Close



Probe Installation Details :
Dimension of Chamber :
L = 5.0 cm
W = 5.0 cm
H = 5.0 cm
Capacity = 0.053 m³
D = 0.33 m
W = 0.40 m
H = 0.40 m

Environment during calibration	
Beginning	Finished
Temp. (°C)	28 29
REL Humid. (%)	43 47
AC Supply (Volt)	220 221

Position	Ref. Std. ID No.
1	18-10RTD-01
2	18-10RTD-02
3	18-10RTD-03
4	18-10RTD-04
5	18-10RTD-05
6	18-10RTD-06
7	18-10RTD-07
8	18-10RTD-08
9 (ref.)	18-10RTD-09



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2210-03760C-1
Cert. No.: 22TM1482
Page : 3 of 3

Result of Calibration : (°) Without Adjustment
Function of UUC : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Calibration Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
70.0	70.0	70.0	0.079	0.47	0.77	0.42	2

Measured Temperature (°C)									
Position (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
70.0	70.262	69.995	70.079	70.177	70.664	70.039	70.688	70.149	70.328

Average* : The average of 30 values in each position.
Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.
Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location, which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.
Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.
UUC : Unit Under Calibration
Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.
The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

1132473

1132472



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2210-03760C-4
Cert. No.: 22TM1491
Page : 3 of 3

Result of Calibration : (°) Without Adjustment
Function of UUC : Temperature Source

Calibration point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Average* Standard Reading (°C)				
			1	2	3	4	5 (ref.)
85.0	85.0	85.0	84.527	84.563	84.628	84.516	84.580

Calibration point (°C)	Uniformity (°C)	Stability (± °C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
85.0	0.12	0.081	0.18	2

Average* : The average of 30 values in each position.
Uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location, which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.
Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.
UUC : Unit Under Calibration
Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.
The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

0052854



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
104/101 TATSAKARN BANGKOK 10 THAMMASAT UNIVERSITY BANGKOK 10500
TEL. 0-2712-5000-51 FAX 0-2712-5000-52

Cert. No.: 23CH442
Page : 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : SevenGo TM pH/mV 52
Serial No. : C202355606
ID No. : RYG_F50574
Condition As-Received : Used Item
Received Date : 31 March 2023
Calibration Date : 03 April 2023
Reference : 2303-11330SC-3
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. Rayong Branch
610/10 Moo 5, T. Maenam Khu, A. Phakdaeng, Rayong 21140, Thailand
(25 ± 2.5) °C
(50 ± 15) %
In-house method
- CP-CH5 by direct measurement with standard voltage calibrator and direct measurement with certified reference material (CRM)

Calibrated by : Watsorn Lemgtrakul

Approved by :

() Malee Buktrees
() Sathip Mangmai
() Watsorn Lemgtrakul

Issue Date : 5 April 2023

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced without prior written consent of the Association of Metrology Professionals (AMP).
Approved by the Board of Directors: T. Pongpanich, T. Pongpanich and T. Pongpanich

1132470

0052854



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
104/101 TATSAKARN BANGKOK 10 THAMMASAT UNIVERSITY BANGKOK 10500
TEL. 0-2712-5000-51 FAX 0-2712-5000-52



Cert. No.: 22TM1491
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Water Bath
Manufacturer : Memmert
Model : WN822
Serial No. : L513.0648
ID No. : RYG_EN0981
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch)
610/10 Moo 5, T. Maenam Khu, A. Phakdaeng, Rayong 21140, Thailand
Wer Chemistry Lab
Location :
Received Order : 20 October 2022
Calibration Date : 20 October 2022
Ambient Temperature : (20 ± 1) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Preecha Hahib
Approved by :

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced without prior written consent of the Association of Metrology Professionals (AMP).
Approved by the Board of Directors: T. Pongpanich, T. Pongpanich and T. Pongpanich

0046905



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2210-03760C-4
Cert. No.: 22TM1491
Page : 2 of 3

Procedure Used : Calibration was conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT).
The temperature scale used was based on ITS-90.
Condition of this result of calibration
1) Reference standard instrument-
2) This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3) This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration : (°) Without Adjustment
Function of UUC : Temperature Source

Environmental		AC Voltage Supply	
(°C)	(%RH)	(Volt)	
Beginning of Calibration	24 53	222	
Finished of Calibration	24 50	221	

Position	Ref. Std. S/N.
1	N37P300728
2	N37P300727
3	N37P300728
4	N37P300729
5 (ref.)	N37P300730

Front

1132471



Condition of this calibration result

1) Reference Standard Instrument
Serial No. ID No. Cert. No. Due Date
54030049 130RC116 22E2769 24 Aug 2023
This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:
- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

2) Certified Reference Materials
The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.
ANISO-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1035
Buffer Solution Manufacturer Lot No. Exp. date
pH 4.008 CPA chem 863832 28 Dec 2024
pH 6.987 CPA chem 820569 09 July 2023
pH 10.010 CPA chem 863835 28 Dec 2023

3) This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results

Function : mV Measurement

Performing standard curve by Fluke at pH (4.7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (± mV)	Coverage Factor k
			pH	mV		
pH Meter S/N. C202355606	4.00	177.48	177	4.00	0.58	2.00
	7.00	0.00	0	7.00	0.58	2.00
	10.00	-177.48	-176	10.00	0.58	2.00

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4.7,10)

Unit Under Calibration	Standard Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (±)	Coverage Factor k
pH Electrode S/N. 2015070	4.008	4.01	170	0.0071	2.00
	6.987	7.00	-5	0.011	2.00
	10.010	10.01	-181	0.0095	2.00

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

0052854



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
104/101 TATSAKARN BANGKOK 10 THAMMASAT UNIVERSITY BANGKOK 10500
TEL. 0-2712-5000-51 FAX 0-2712-5000-52

Cert. No.: 23LM86
Page : 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter with Sensor
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : SevenGoTM pH/mV 52
Serial No. : C202355606
ID No. : RYG_F50574
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Rayong Branch
610/10 Moo 5, T. Maenam Khu, A. Phakdaeng, Rayong 21140, Thailand
TPA On Site Calibration Laboratory
Location :
Received Order : 31 March 2023
Calibration Date : 05 April 2023
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V
Calibrated by : Preecha Hahib
Approved by :

() Pongpanich Tameyakul
() Malee Buktrees
() Suwit Imjai

Issue Date : 21 April 2023

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced without prior written consent of the Association of Metrology Professionals (AMP).
Approved by the Board of Directors: T. Pongpanich, T. Pongpanich and T. Pongpanich

1156432

0053338

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER		รุ่น: DR3900	หมายเลขใบ: 2021761
การสอบ (วัน)	รายการตรวจเช็ค	การตรวจ (วัน)	หมายเหตุ
18 Sep 2023		18 Sep 2023	
ปกติ	ไม่ปกติ	ปกติ	ไม่ปกติ
General			
<input checked="" type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์ของเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	2. ความสะอาด (ของไหลภายใน, กว/ไม้มอกของ)	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	3. สวิตช์ On - (On-Off Switch)	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	
Spectrophotometer			
<input checked="" type="checkbox"/>	6. แบตเตอรี่ (Battery Backup) >= 2.5 VDC	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	7. ควบคุมการความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input checked="" type="checkbox"/>	807nm=807.3nm
<input checked="" type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (LUV < 3,000 hour)	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	11. ช่องใส่ตัวอย่าง (Cuvette Module)	<input checked="" type="checkbox"/>	
pH Meter and Conductivity Meter			
<input checked="" type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด (Electrode and Connection Cable)	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	13. ระดับความสะอาดใน Electrode (Level KCl)	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	14. ฝาปิดอิเล็กโทรด (Dust Protection Hood)	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	15. ขาตั้งอิเล็กโทรด (Stand)	<input checked="" type="checkbox"/>	
Turbidimeter			
<input checked="" type="checkbox"/>	16. การวางตำแหน่ง (No Sample)	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	17. ขั้วการเชื่อมต่อสายเคเบิล (>= 2.5 ไม้มอก 3.0)	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatic titrator			
<input checked="" type="checkbox"/>	18. สายวัดปริมาตร Burettes	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	20. ขบวนการเติมสารละลายอัตโนมัติ	<input checked="" type="checkbox"/>	

เพิ่มข้อมูล:

Mr Natapat Rungruang
Service Engineer

DKSH Business Unit Ltd.
2023 Technology Limited
2023 Bangkok Branch, Bangkok, Thailand 10260
2023 Bangkok Branch, Bangkok, Thailand 10260
2023 Bangkok Branch, Bangkok, Thailand 10260
Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-R31-03 20 Jul 2022

33/2 Moo 3 T.Bangpa, A.Kaengkhro, Saraburi 18110 Thailand
Saraburi Tel: +66 3627 2095 Fax: +66 3627 3100
Bangkok Tel: +66 9205 6851 +66 9247 2300
Website: www.scienv.co.th E-Mail: calibration@scg.com

Certificate No. T230116

Page 1 of 4

Certificate of Calibration

Equipment	Chamber (Cooling Room)
Manufacturer	MODULAR
Model	IREVCOHCOO
Serial No.	C00351459
Customer Code	RYG-EN0184
ID No.	T1939A5
Customer	ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch) 616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Phuakdaeng, Rayong 21140
Customer Location	Laboratory
Date of Receipt	23 January 2023
Calibrated By	Atiphong Rengrat (Technician)
Approved By	Booncharit Suzyawong (Site Calibration Manager)
Date of Issue	17 FEB 2023

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.

CAL-FM-R31-03 20 Jul 2022

33/2 Moo 3 T.Bangpa, A.Kaengkhro, Saraburi 18110 Thailand

Certificate No. T230116

Page 2 of 4

Calibration Report

Equipment : Chamber (Cooling Room)
Date of Calibration : 25 January 2023
Environment : Temperature : 23.4-24.9 °C
Line Voltage : 221.4-230.2 V
Relative Humidity : 55-65 %RH

Condition of this results of calibration :

- This equipment was calibrated by using 16 standard thermocouples type T into its chamber, the other one standard thermocouples type T use for ambient temperature measurement. The calibration was done in according to WI-720 (based on ASTM E145-94 (Reapproved 2001) and AS2853-1988). All data show below were final values and the initial data from customer request. The temperature scale used was based on ITS-90.
- Reference Standard Instrument :
Instrument Model Instrument No. Certificate No. Due Date
TC TYP T T19141-TN150 1222123 5 October 2023
TC TYP T T19151-TN160 1222123 5 October 2023
DATA LOGGER 3497DA T150 1222123 5 October 2023
- This certificate is traceable to National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSQ-TISI-TIS 17023 CALIBRATION 0244).
- Condition of calibrated item : good
Equipment Description
Test Count 1 Hour
Fresh Air Damper ☐ Open ☐ Min ☐ Medium ☐ Max
☒ Close
☒ Not Available
- Adjustment : X 1 without adjustment () after adjustment

Approved By:

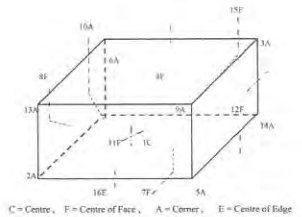
CAL-FM-R31-03 20 Jul 2022

33/2 Moo 3 T.Bangpa, A.Kaengkhro, Saraburi 18110 Thailand

Certificate No. T230116

Page 3 of 4

Calibration Report



C = Centre, F = Centre of Face, A = Corner, E = Centre of Edge

1C = TN141	12F = TN152
2A = TN142	13A = TN153
3A = TN143	14A = TN154
4E = TN144	15F = TN155
5A = TN145	16E = TN156
6A = TN146	
7F = TN147	
8F = TN148	
9A = TN149	
10A = TN150	
11F = TN151	

Approved By:

CAL-FM-R31-03 20 Jul 2022

33/2 Moo 3 T.Bangpa, A.Kaengkhro, Saraburi 18110 Thailand

Certificate No. T230116

Page 4 of 4

Calibration Report

Measurement Results													
Calibration Point	Average Standard Reading at each position (°C)												
	TN141	TN142	TN143	TN144	TN145	TN146	TN147	TN148	TN149	TN150	TN151	TN152	
	3.0	1.03	1.16	1.15	1.15	1.43	1.47	1.23	1.35	1.54	1.45	1.24	1.34
	TN153	TN154	TN155	TN156									
	1.28	1.22	1.28	1.21									

Chamber (Cooling Room)			Temperature Distribution			
Setting (°C)	Reading (°C)		Stability (°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
	Min, Max	Average				
3.0	2.8, 4.1	3.5	1.20	1.20	1.90	2.07

The calibration result apply only the above calibrated item.
The result of test was found accurate as shown no date and place of test only.
The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k which for a t-distribution, providing a level of confidence of approximately 95 %.

Approved By:

(Mr. Nalin Ruangsri)
Person in charge

(Mr. Udon Srichans)
Authorized signatory

This certificate is issued in the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to fundamental or derived standard or other recognized national standard laboratory.
The measurement uncertainty related to the reported uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is expressed in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or assessed. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

DKSH Business Unit Ltd.
2023 Technology Limited
2023 Bangkok Branch, Bangkok, Thailand 10260
2023 Bangkok Branch, Bangkok, Thailand 10260
2023 Bangkok Branch, Bangkok, Thailand 10260
Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-R31-03 20 Jul 2022

Certificate of Calibration

Equipment	Block Digestion Unit	Certificate No. : C28230010
Model	KT-20s	Issued Date: 18 March 2023
Serial No. (or ID):	572021009/577020073	Job No.: KSPR2304362
Manufacturer	Gerhardt	Page: 1 of 4
Condition	In Condition	Digestion Block: 20 holes.
Customer	ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch) 616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Phuakdaeng, Rayong 21140, Thailand.	
Environment Condition	Temperature: 25 °C ± 0.5 °C Humidity: 85 %RH ± 3.7 %RH Voltage: 231 VAC ± 3.1 VAC	
Calibration Place	ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch) (Wet Chemistry Lab) 616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Phuakdaeng, Rayong 21140, Thailand.	
Calibration By	Mr. Nalin Ruangsri	
Calibration Date	15 March 2023	
The Method used	In house method, base on by comparison with standard	
Traceability	This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through N.M. Technical Center Laboratory (NTL) Certificate No. : TC2220080	

(Mr. Nalin Ruangsri)
Person in charge

(Mr. Udon Srichans)
Authorized signatory

This certificate is issued in the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to fundamental or derived standard or other recognized national standard laboratory.
The measurement uncertainty related to the reported uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is expressed in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or assessed. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

DKSH Business Unit Ltd.
2023 Technology Limited
2023 Bangkok Branch, Bangkok, Thailand 10260
2023 Bangkok Branch, Bangkok, Thailand 10260
2023 Bangkok Branch, Bangkok, Thailand 10260
Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-R31-03 20 Jul 2022

Certificate No. : C28230010

Page: 2 of 4

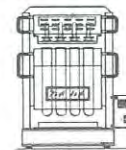
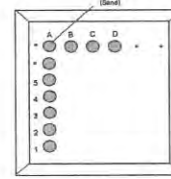


Fig. 1.: Front view



Location of standard

Fig. 2.: Digestion block.

Definitions

Indicating Temperature The average reading of indicating device which forms the integral part of the Digestion block.
Measured Temperature The average reading of working standard at any position or location.

Calibration Results:

Before adjustment

Locations	Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (±°C)
A1				378.1	-4.9	1.5
A2				374.3	-5.7	1.5
A3				374.6	-5.4	1.5
A4				375.3	-3.7	1.5
A5				373.2	-6.6	1.5
B1				374.4	-5.8	1.5
B2				374.3	-5.7	1.5
B3				374.6	-5.4	1.5
B4				375.2	-4.8	1.5
B5				378.1	-4.9	1.5
C1				373.5	-6.5	1.5
C2				372.6	-7.2	1.5
C3				375.1	-3.9	1.5
C4				372.2	-7.8	1.5
C5				374.5	-5.5	1.5
D1				374.7	-5.3	1.5
D2				375.3	-4.7	1.5
D3				375.5	-4.5	1.5
D4				375.8	-4.2	1.5
D5				376.1	-3.9	1.5

DKSH Business Unit Ltd.
2023 Technology Limited
2023 Bangkok Branch, Bangkok, Thailand 10260
2023 Bangkok Branch, Bangkok, Thailand 10260
2023 Bangkok Branch, Bangkok, Thailand 10260
Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-R31-03 20 Jul 2022

Certificate No. : C28230010

Page: 3 of 4

CAL-FM-R31-03 20 Jul 2022

Introduction

Customer Information

- Customers should provide all necessary operating supplies upon request of the engineer.
- A customer representative should be available to the engineer while performing the preventive maintenance procedures. Customers are responsible for regular maintenance and are encouraged to observe the service representative.
- Any parts not included in the Parts Lists section of this document are not part of the recommended Preventive Maintenance service nor are they included in the price of this service.
- If a system requires the use of extra or special procedures and/or parts for the maintenance service, then these must be ordered separately and charged as a repair, which may incur additional costs.
- For customers using HP applications, the instrument should be returned to its standard sample introduction system.

Important Customer Web Links

- To access **Agilent University**, visit <http://www.agilent.com/crosslab/university/> to learn about training options, which include online, classroom and onsite delivery. A training specialist can work directly with you to help determine your best options.
- To access the **Agilent Resource Center** web page, visit <https://www.agilent.com/instruments/resources/>. The following information topics are available:
 - Sample Prep and Containment
 - Chemical Standards
 - Analysis
 - Service and Support
 - Application Workflows
- The **Agilent Community** is an excellent place to get answers, collaborate with others about applications and Agilent products, and find in-depth documents and videos relevant to Agilent technologies. Visit <https://community.agilent.com/user/agilent>.
- Videos about specific preparation requirements for your instrument can be found by searching the **Agilent YouTube** channel at <https://www.youtube.com/user/agilent>.
- Need to place a service call?** Flexible Repair Options | Agilent

Service Engineer's Responsibilities

- Contact the customer and ensure that all necessary supplies are available before the preventive maintenance visit.
- Only select those pages that relate to the system or module being serviced.
- Complete empty fields with the relevant information.
- Complete the relevant checkboxes in the checklist using either a "X" or tick mark "✓".
- Check "Service not applicable" check boxes to indicate services/tasks not delivered, as appropriate.
- Complete the Preventive Maintenance services in the most logical order relevant to the individual system service in the order of the tasks listed.
- Complete the **Service Review** section together with the customer.
- Complete the fields for page numbers at the foot of each selected page.
- Add relevant page numbers to selected pages and complete the total number of pages field in the Service Completion section.
- Ask the customer to sign the **Service Verification** section including the customer's and your signature.

Instrument Maintenance

System Information

☐ Check this box if an instrument configuration report is attached instead of completing the table.

Instrument System Name and ID	G8010A ; MY18010005
Instrument System Site and Location	AL5 C 8464

List System Component Product Numbers	List the Serial Numbers of each Component
1 G8010A	MY18010005
2 G1411A	AU15A140164
3 G1411L	E085 - 00157
4 G1455	AU16040115
5	
6	
7	
8	
9	

ICP-OES Configuration Table	Circle the type or write in the type if other
Nebulizer Type	Gas Spray / One Neb / Conical / Other
Spray Chamber	Cyclonic Single Pass / Cyclonic Double Pass / Other
Yarsh	Radial / Dual View / Other
Yarsh Type	One Phase / Semi-Demonstrable / Fully Demonstrable / Other
Injector Diameter	2.4mm / 2.5mm / 3.4mm / 3.6mm / Other
Injector Material	Quartz / Ceramic / Other

Preparation

- ☒ Discuss any specific issues with the customer before starting.
- ☒ Review the instrument logbook for recorded problems and comments.
- ☒ Save instrument control settings before starting the procedure.
- ☒ Perform a general inspection of the system for cleanliness.
- ☒ Check for proper installation of parts, assemblies, sensors, etc.
- ☒ Check system for required installation of components and implementation of Service Notes.
- ☒ Check for required firmware/software updates and verify with customers if they would like them installed.
- ☒ For HP application systems, if standard sample introduction system was not installed, ask the customer to install it.
- ☐ Ask the customer to remove any samples from the ICP-OES sample introduction area, auto sampler or around the ICP-OES.

Preventive Maintenance Procedures

Record Pre-PM Instrument performance

- ☒ Run Instrument Performance Test
- ☒ Record results in Instrument Performance Test Results Table - Pre-PM

Clean and inspect ICP-OES system

- ☒ Look for any obvious external damage or problems.
- ☒ Inspect water cooling hoses, gas lines and power cord for excessive wear or damage.
- ☒ Perform a general internal inspection of the system for excessive dust accumulation, clean if necessary.
- ☒ Inspect sample introduction components and record any required maintenance in the Service Engineer Comments and notify the customer as the required actions required.
- ☒ Record the instrument operating conditions in the ICP-OES Status Results Table.
- ☒ Replace the polydimethylsiloxane purge filter.
- ☒ Replace the radial pre-optics window.
- ☒ Replace the dual pre-optics window for SVDV and VDV instruments.
- ☒ Check exhaust flow for the correct positive extraction at the exhaust duct to insure they meet minimum specifications.
- ☒ Replace air inlet dust filter.
- ☒ Replace high capacity air inlet dust filter element if installed.
- ☒ Remove and clean instrument water inlet filter.

Agilent Water Recirculator

- ☐ Service not applicable
- ☒ Drain cooling fluid and remove any particles from the chiller reservoir.
- ☒ Remove clean and install water inlet metal mesh filter if present.
- ☒ Re-fill with Agilent Cool Chix cooling fluid.
- ☒ Clean the cooling system Air filter and the condenser.

SPS 3 Auto Sampler

- ☒ Service not applicable
- ☐ Power cycle the autosampler and verify successful initialization.
- ☐ Inspect X and Z axis belts for wear. Replace as necessary.
- ☐ Clean X and Z axis slide shafts.
- ☐ Using customer's racks and the Agilent software move the sample probe to the 4 outermost corners and rinse port, ensure that the probe is approximately centered in the vial.

SPS 4 Auto sampler

- ☐ Service not applicable
- ☒ Clean the spit tray, rack location mat, end frames and chassis with a damp soft cloth and diluted mild detergent.
- ☒ Clean the auto sampler cover panels if cover kit is installed, with domestic window cleaner.
- ☒ Check the X-axis and Z-axis drive belts for cracks, splits, damaged teeth, excessive fraying, color changes or degradation from fumes.
- ☒ Check the X-axis, Theta-axis and Z-axis FFC cables for cracks, incorrect positioning, damaged edges or damaged connectors.
- ☒ Pump Tubing Replacement. Replace peristaltic pump tubing. Replace all tubing that goes from the rinse station to the pump and from the pump to the waste/rinse bottles.
- ☒ Test using customer's tray and move the sample probe to the sample vial 1, wash vial and rinse port and ensure that the probe is centered in the vial, if not use calibration wizard and calibrate the position.

AVS 4, 6, 7 Advanced Valve System

- ☐ Service not applicable
- ☒ Replace valve rotor seal — *Suspended*
- ☒ Check fittings for signs of leaks.
- ☒ Check tubing including autosampler tubing for kinks or excessive wear.
- ☒ Check high flow pump for signs of leaks.

ICP-OES adjustment

- ☒ Check position of Zn peak, adjust if required.
- ☒ Check Argon Ratio, adjust to specified value if required.
- ☒ Perform Detector Calibration.
- ☒ Perform Instrument Calibration.

Record Post-PM instrument performance

- ☒ Run Instrument Performance Test
- ☒ Record results in Instrument Performance Test Results Table - Post-PM
- ☒ For systems using ICP Expert version 7.3 and above, run the following instrument tests:
 - ☒ Subsystem Communications Test
 - ☒ Air Flow
 - ☒ Water Flow
 - ☒ Gas Flows
 - ☒ RF Generator
 - ☒ Camera Test
 - ☒ Optics Test
 - ☒ Nebulizer Test
- ☒ Record the result in the Instrument Test Results Table



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoh, Saraburi 18110

Telephone +66 2 586 5792-4 Fax +66 2 586 5109

Website: www.scieco.co.th E-Mail: calibrate@scg.co.th



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoh, Saraburi 18110

Telephone +66 2 586 5792-4 Fax +66 2 586 5109

Website: www.scieco.co.th E-Mail: calibrate@scg.co.th



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoh, Saraburi 18110

Telephone +66 2 586 5792-4 Fax +66 2 586 5109

Website: www.scieco.co.th E-Mail: calibrate@scg.co.th



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoh, Saraburi 18110, Thailand.

Saraburi Tel: +66 3627 3096 Fax: +66 3627 3100

Bangkok Tel: +668 9205 6851, +668 8247 2399

Website: www.scieco.co.th E-Mail: calibrate@scg.co.th



Certificate No T231676

Page 4 of 6

Calibration Report

Measurement Results		Average Standard Reading at each position (°C)									
Calibration Point		TN21	TN22	TN23	TN24	TN25	TN26	TN27	TN28	TN29	TN30
R1 Hole1-Hole6	CAL POINT	Max	93.01	94.41	95.26	95.41	94.51	94.51	95.17		
	Min	94.57	95.08	94.75	94.92	94.80	94.72				
	Average	94.79	94.74	94.98	95.17	94.26	94.95				
R2 Hole7-Hole12	CAL POINT	Max	95.16	95.43	95.19	95.16	95.35	94.97			
	Min	94.94	94.95	94.71	94.71	94.96	94.87				
	Average	95.15	95.19	94.96	94.94	95.17	94.97				
R3 Hole13-Hole18	CAL POINT	Max	95.17	95.09	95.22	95.21	95.13	95.11			
	Min	94.99	94.99	94.79	94.87	94.88	94.96				
	Average	95.16	95.14	95.00	95.07	95.11	95.11				
R4 Hole19-Hole24	CAL POINT	Max	95.19	94.42	94.52	94.24	94.63	94.67			
	Min	94.71	94.09	94.11	93.88	94.28	94.27				
	Average	95.46	94.24	94.31	94.06	94.47	94.47				
R5 Hole25-Hole30	CAL POINT	Max	95.19	95.19	95.19	95.19	95.14	94.63			
	Min	94.83	94.83	94.83	94.83	94.79	94.79				
	Average	95.01	95.26	95.26	95.26	95.11	94.96				
R6 Hole31-Hole36	CAL POINT	Max	94.63	94.69	94.77	94.71	94.24	95.17			
	Min	94.24	94.57	94.44	94.98	95.02	95.16				
	Average	94.43	94.75	94.60	94.84	94.60	95.17				
R7 Hole37-Hole42	CAL POINT	Max	94.50	94.44	94.04	93.81	94.87	95.15			
	Min	93.15	94.05	93.67	93.44	94.24	94.99				
	Average	94.13	94.24	93.86	93.63	94.64	95.12				
R8 Hole43-Hole48	CAL POINT	Max	95.09	95.67	95.24	95.29	95.41	94.87			
	Min	94.87	94.87	94.82	94.84	94.89	94.89				
	Average	94.79	94.79	94.95	94.97	95.22	94.89				

Approved By:

PM-L111705-02-47

Certificate No T231676

Page 5 of 6

Calibration Report

Measurement Results		Average Standard Reading at each position (°C)									
Calibration Point		TN21	TN22	TN23	TN24	TN25	TN26	TN27	TN28	TN29	TN30
R1 Hole1-Hole6	CAL POINT	Max	102.23	104.92	105.43	105.23	104.44	105.27			
	Min	104.94	105.89	105.15	105.04	104.11	104.96				
	Average	103.09	104.41	105.29	105.14	104.78	105.12				
R2 Hole7-Hole12	CAL POINT	Max	105.30	105.12	105.16	105.22	105.12	105.16			
	Min	105.11	104.92	104.90	105.09	104.92	104.97				
	Average	105.20	105.02	105.07	105.11	105.02	105.06				
R3 Hole13-Hole18	CAL POINT	Max	105.37	105.43	105.07	104.80	104.69	105.15			
	Min	105.17	105.37	104.75	104.49	104.50	105.00				
	Average	105.27	105.50	104.84	104.67	104.60	105.09				
R4 Hole19-Hole24	CAL POINT	Max	105.31	104.43	104.81	104.71	105.63	105.82			
	Min	105.09	104.22	104.13	104.41	105.37	105.36				
	Average	105.19	104.33	104.24	104.56	105.50	105.69				
R5 Hole25-Hole30	CAL POINT	Max	104.85	104.76	104.76	104.76	104.76	104.76			
	Min	104.87	105.30	105.08	105.56	105.36	105.68				
	Average	104.81	105.11	105.31	105.67	105.44	105.77				
R6 Hole31-Hole36	CAL POINT	Max	104.75	104.80	104.80	104.80	104.80	104.80			
	Min	104.54	104.83	104.59	105.09	104.32	104.19				
	Average	104.65	104.81	104.69	104.94	104.41	104.50				
R7 Hole37-Hole42	CAL POINT	Max	104.30	104.96	104.85	104.61	104.83	104.83			
	Min	104.09	104.72	104.66	104.49	104.62	104.52				
	Average	104.19	104.81	104.71	104.57	104.76	104.68				
R8 Hole43-Hole48	CAL POINT	Max	105.71	105.85	105.39	105.61	105.42	105.16			
	Min	105.49	105.61	105.14	105.21	105.19	104.94				
	Average	105.58	105.73	105.27	105.44	105.30	105.07				

Approved By:

PM-L111705-02-51

Certificate No T231676

Page 6 of 6

Calibration Report

Measurement Results:

HEATING BLOCK			Temperature Distribution	
Setting (°C)	Reading (°C)		Stability (± °C)	Uncertainty (± °C)
	Min, Max	Average		
100.0	100.3, 100.3	100.4	0.26	0.81
107.0	107.0, 107.1	107.1	0.19	0.78

* The quoted uncertainty exclude "uniformity"

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k which for a t-distribution, providing a level of confidence of approximately 95 %

Approved By:

PM-L111705-02-51



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoh, Saraburi 18110, Thailand.



Certificate No. T221644

Page 2 of 4

Calibration Report

Equipment : Chamber (Cold Room)
Date of Calibration : 30 June -1 July 2022
Environment : Temperature : 18.9-23.7 °C
Line Voltage : 222.9-226.5 V
Relative Humidity : 55 - 65 %RH

Condition of this results of calibration :

1. This equipment was calibrated by insert nine standard thermocouples type T into its chamber , the other nine standard thermocouples type T use for ambient temperature measurement. The calibration was done in accordance to WI-T20 (based on ASTM E145-94 (Reapproved 2001) and AS2853-1986).

All data show below were final values and the initial data from customer request . The temperature scale used was based on ITS - 90

2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Instrument No.	Certificate No.	Due Date
TC	TYPE T	TN161-TN170	T210009	30 July 2022
TC	TYPE T	TN171-TN180	T210009	30 July 2022
DATA LOGGER	34970A	T149	T210009	30 July 2022

3. This certificate is traceable to :

National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSC-TIS-TIS 17025 CALIBRATION 0244)

4. Condition of calibrated item : good

Equipment Description :

Time Constant : 3 Hour
Fresh Air Damper : ☐ Open ☐ Min ☐ Medium ☐ Max
☐ Close
☒ Not Available

5. Adjustment :

() without adjustment (X) after adjustment

Approved By:

PM-L111715-05-43



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

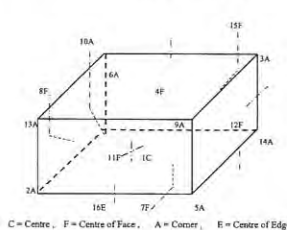
33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoh, Saraburi 18110, Thailand.



Certificate No. T221644

Page 3 of 4

Calibration Report



C = Centre , F = Centre of Face , A = Corner , E = Centre of Edge

1C = TN161	11F = TN171
2A = TN162	12F = TN172
3A = TN163	13F = TN173
4F = TN164	14A = TN174
5A = TN165	15F = TN175
6A = TN166	16E = TN176
7F = TN167	
8F = TN168	
9A = TN169	
10A = TN170	

Approved By:

PM-L111715-05-43



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoh, Saraburi 18110, Thailand.



Certificate No. T221644

Page 4 of 4

Calibration Report

Measurement Results:

		Average Standard Reading at each position (°C)									
Calibration Point		TN161	TN162	TN163	TN164	TN165	TN166	TN167	TN168	TN169	TN170
3	2.71	2.82	2.75	2.89	2.85	3.68	3.02	2.96	3.03	2.85	
	TN171	TN172	TN173	TN174	TN175	TN176					
	2.97	3.02	2.83	3.04	2.97	3.33					

Chamber (Cold Room)			Temperature Distribution				Coverage Factor
Setting (°C)	Reading (°C)		Average (°C)	Stability (± °C)	Uniformity (°C)	Uncertainty (± °C)	
	Min, Max	Average					
3.0	2.9, 4.0	3.2	2.99	1.05	1.30	1.66	2.0

* The quoted uncertainty exclude "uniformity"

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k which for a t-distribution, providing a level of confidence of approximately 95 %

Approved By:

PM-L111715-05-43

ภาคผนวก จ

สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๖๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง ค่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ค่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๓

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ แผ่น
๓. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓ แผ่น

ตามหนังสือที่ยังถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอค่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๐๔ สดงานที่แจ้งตั้งที่ ๓๐๔
ขอขยายผลการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้นาย เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย)
จำกัด ค่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖๒ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๕๔ รายการ น้ำได้ดิน
จำนวน ๑๒๖ รายการ อากาศเสีย ๑๖ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๕ รายการ และดิน
จำนวน ๑๒๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๖๓ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะมาค่ออายุในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๖ หากประสงค์จะค่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้อื่นคำขอค่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอ
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน ซึ่งคำขอค่ออายุดังกล่าวจะรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศิระ จันทร์เจิด)

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ผู้อำนวยการกองบริหารการกากของเสีย
ผู้อำนวยการกองควบคุมมลพิษ
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมโรงงาน

กองวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์โรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๔๖๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๒๕๔ ๓๒๐๔ ๐ ๒๒๕๔ ๓๔๕๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๒๐๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/

ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวยุพพร จันทร์ปลั่ง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๐๐ |
| ๒) นางสาวชัชชัย โนนารกุล ณ นคร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๐๑ |
| ๓) นายศราวุธ จิตราพันธ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๐๒ |
| ๔) นางสาวกนกกร เอนก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๐๓ |
| ๕) นายสุริยา ลอนแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๐๔ |
| ๖) นายวิชาญ ชุมพรัด | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๐๕ |

(นายศิระ จันทร์เจิด)

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ผู้อำนวยการกองบริหารการกากของเสีย
ผู้อำนวยการกองควบคุมมลพิษ
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมโรงงาน

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๒๐๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๖๔

ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖๒ ราย

- | | |
|--|----------------------------|
| ๑) นางสาวจินดา ไชยธรรม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๐๖ |
| ๒) นางสาวสวริณี น้อยเสียม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๐๗ |
| ๓) นางสาวชนัญญาญรณ์ อิมขัม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๐๘ |
| ๔) นางสาวนรินทร์ สายเส้ง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๐๙ |
| ๕) นางสาวนันทิณี สมบูรณ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๑๐ |
| ๖) นางสาวศรัณยา เกลิมอ้างค์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๑๑ |
| ๗) นางสาวสวริณี มงคลจิ๋วพิ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๑๒ |
| ๘) นางสาวศิริลักษณ์ พึ่งแพง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๑๓ |
| ๙) นายพนพงษ์ จันทร์นุ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๑๔ |
| ๑๐) นายเนตรเศรษฐ์ โภมาภย์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๑๕ |
| ๑๑) นายธีรนา จิรายุ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๑๖ |
| ๑๒) นางสาวเกศรินทร์ แก้วมัน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๑๗ |
| ๑๓) นางสาวสุวิมล ชัยเรืองวุฒิ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๑๘ |
| ๑๔) นางสาวสุชาดา ธรรมถาวร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๑๙ |
| ๑๕) นางสาวเปรมิกา ชัยเชษฐมงคล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๒๐ |
| ๑๖) นางสาวศศิธร หนูสวัสดิ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๒๑ |
| ๑๗) นางสาวเสาวลักษณ์ คุ้มภาอำพร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๒๒ |
| ๑๘) นายอภิสิทธิ์ สิงหา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๒๓ |
| ๑๙) นายศักดิ์สิทธิ์ โพคาพิสิทธิ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๒๔ |
| ๒๐) ว่าที่ร้อยตรีหญิง พรรณิกา ช่างเจริญ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๒๕ |
| ๒๑) นางจิตตา คำบุญแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๒๖ |
| ๒๒) นางสาวอรรณพ รักษ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๒๗ |
| ๒๓) นางสาวพรวิมล ณัฏฐกร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๒๘ |
| ๒๔) นายสุวิมล วัฒนศิริ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๒๙ |
| ๒๕) นางสาวสุวิมล วัฒนศิริ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๓๐ |
| ๒๖) นายสุวิมล วัฒนศิริ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๓๑ |
| ๒๗) นายสุวิมล วัฒนศิริ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๓๒ |
| ๒๘) นายสุวิมล วัฒนศิริ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๓๓ |
| ๒๙) นายสุวิมล วัฒนศิริ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๓๔ |
| ๓๐) ว่าที่ร้อยตรี เกลิมเกียรติ ธรรมศรีธรรม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๓๕ |
| ๓๑) นางสาววิภา สว่างนา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๓๖ |
| ๓๒) นายอนุพงศ์ รัตนศรีประเสริฐ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๓๗ |
| ๓๓) นางสาวจางวรา วัฒนศิริ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๓๘ |
| ๓๔) นางสาวจางวรา วัฒนศิริ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๓๙ |

(นายศิระ จันทร์เจิด)

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ผู้อำนวยการกองบริหารการกากของเสีย
ผู้อำนวยการกองควบคุมมลพิษ
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมโรงงาน

๓๕) นางสาวปรางค์ทิพย์...

- ๓๕) นางสาวปรางค์ทิพย์ กิจไพศาลศักดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๔๐
- ๓๖) นางสาวเดือนใจ ทางกลาง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๔๑
- ๓๗) นางสาวจิราพร ศิริเวช ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๔๒
- ๓๘) นายวรารักษ์ ยุทธกิจ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๔๓
- ๓๙) นายพนม วิริยะสทกิจ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๔๔
- ๔๐) นายอนันต์ เจริญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๔๕
- ๔๑) นายศศิธร จันทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๔๖
- ๔๒) นายธรรมพร นิมิตวิทย์พาน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๔๗
- ๔๓) นายสุวิมล พรหมสอาด ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๔๘
- ๔๔) นายสมเดช โพคาพิสิทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๔๙
- ๔๕) นายชวฤทธิ์ วงษ์จันทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๕๐
- ๔๖) นายเจตน์ ศรีสืบ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๕๑
- ๔๗) นายเจตน์ ศรีสืบ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๕๒
- ๔๘) นายเจตน์ ศรีสืบ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๕๓
- ๔๙) นายเจตน์ ศรีสืบ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๕๔
- ๕๐) นายเจตน์ ศรีสืบ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๕๕
- ๕๑) นางสาวสุภาวดี มาก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๕๖
- ๕๒) นางสาวสุภาวดี มาก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๕๗
- ๕๓) นางสาวสุภาวดี มาก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๕๘
- ๕๔) นางสาวสุภาวดี มาก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๕๙
- ๕๕) นางสาวสุภาวดี มาก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๖๐
- ๕๖) นางสาวสุภาวดี มาก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๖๑
- ๕๗) นางสาวสุภาวดี มาก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๖๒
- ๕๘) นางสาวสุภาวดี มาก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๖๓
- ๕๙) นางสาวสุภาวดี มาก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๖๔
- ๖๐) นายสุวิมล วัฒนศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๖๕
- ๖๑) นายสุวิมล วัฒนศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๖๖
- ๖๒) นายสุวิมล วัฒนศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๖๗
- ๖๓) นายสุวิมล วัฒนศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๖๘
- ๖๔) นายสุวิมล วัฒนศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๖๙
- ๖๕) นายสุวิมล วัฒนศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๗๐
- ๖๖) นายสุวิมล วัฒนศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๗๑
- ๖๗) นายสุวิมล วัฒนศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๗๒
- ๖๘) นายสุวิมล วัฒนศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๗๓
- ๖๙) นายสุวิมล วัฒนศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๗๔
- ๗๐) นายสุวิมล วัฒนศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๗๕
- ๗๑) นายสุวิมล วัฒนศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๑-๔๗๗๖

(นายศิระ จันทร์เจิด)

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ผู้อำนวยการกองบริหารการกากของเสีย
ผู้อำนวยการกองควบคุมมลพิษ
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมโรงงาน

๓๖) นายสมบุญ...

- ๓๖) นายสมบุญ บุตรจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๑๔
- ๓๗) นายวิรัตน์ โยชนะรา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๑๕
- ๓๘) นายอนุพันธ์ เทมพูน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๑๖
- ๓๙) นายจิรณัฐ ขวาละออ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๑๗
- ๔๐) นายสมโภช วันสา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๑๘
- ๔๑) นายอัสรี นามบุรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๑๙
- ๔๒) นายณัฐนันท์ ปานประเสริฐ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๒๐
- ๔๓) นายศิวเรศ จ่อสาว ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๒๑
- ๔๔) นายประเสริฐ สุระชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๒๒
- ๔๕) นายบุญดู จันทน์เนียม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๒๓
- ๔๖) นายพิรพงษ์ ทองคุณปรีดา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๒๔
- ๔๗) นายณัฐพล ทองบุษ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๒๕
- ๔๘) นายอนุวัฒน์ ม่วงแพร่ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๒๖
- ๔๙) นายเจตตราวุฒิ ปัตตะมะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๒๗
- ๕๐) นายณัฐพล สายวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๒๘
- ๕๑) นายพิชัย บุญวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๒๙
- ๕๒) นายภาณุพงศ์ ไหมวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๓๐
- ๕๓) นายสามารถ คูมปลี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๓๑
- ๕๔) นายสิริชัย โกวิทนาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๓๒
- ๕๕) นายณัฐวุฒิ ศรีประเสริฐ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๓๓
- ๕๖) นายชวลิต นาคพรม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๓๔
- ๕๗) นายพชรชัย ชัยทิพย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๓๕
- ๕๘) ว่าที่ร้อยตรี ภาณุพงศ์ แสนศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๓๖
- ๕๙) นายสิทธิโชค ทาสีตา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๓๗
- ๖๐) นายธนากร อธิสุตา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๓๘
- ๖๑) นางสาววันนิษา ขาดีวันชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๓๙
- ๖๒) นางสาวพิมพ์ตะวัน มินากุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๔๐
- ๖๓) นางสาวเพชรรัตน์ สิงห์สมบุญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๔๑
- ๖๔) นางสาวศุภานัน พรมจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๔๒
- ๖๕) นายกิตติ ทวีราช ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๔๓
- ๖๖) นายจักริน หมั่นวิชา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๔๔
- ๖๗) นายฉัตรชัย สุขเพียง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๔๕
- ๖๘) นายณรงก์ ต๊ะทองคำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๔๖
- ๖๙) นายอุทัย สมนอก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๔๗
- ๗๐) นายทศชัย อุบลศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๔๘
- ๗๑) นายธนกร นามะกุลญา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๔๙
- ๗๒) นายอัคริพงษ์ บัวแดง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๕๐

(นายศิระ จันทร์เจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ วิชาการสาธารณสุข
ผู้อำนวยการกองวิจัยและสนับสนุนเชิงนโยบาย
ศูนย์ปฏิบัติการกองสนับสนุนเชิงนโยบาย

๑๐๕) นายณนชัย...

- ๑๐๘) นายณนชัย อุปโนน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๕๔
- ๑๐๙) นายณัฐพล ศุภสุทธิ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๕๕
- ๑๑๐) นายณัฏฐ์ สาริน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๕๖
- ๑๑๑) นายณัฐพล พงษ์ศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๕๗
- ๑๑๒) นายพชร โล่ห์เขียว ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๕๘
- ๑๑๓) นายพิรพัฒน์ กำคำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๕๙
- ๑๑๔) นายภาณุพงศ์ มานิตย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๖๐
- ๑๑๕) นายมงคล ผลาพิทย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๖๑
- ๑๑๖) นายณัฐพล พูลศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๖๒
- ๑๑๗) นายสิริบท ทองอิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๖๓
- ๑๑๘) นายณเฑาะ หันสมัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๖๔
- ๑๑๙) นายอัคริพงษ์ วัฒน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๖๕
- ๑๒๐) นายณัฐพล เวียงทะทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๖๖
- ๑๒๑) นายวรุณ ด้วง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๖๗
- ๑๒๒) นายสงกรานต์ นนทะสิทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๖๘
- ๑๒๓) นายพชรพงศ์ วัฒนะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๖๙
- ๑๒๔) นายชัยวัฒน์ โยธะนิง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๗๐
- ๑๒๕) นายวิศรุต ศรีธรรมมา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๗๑
- ๑๒๖) นายณนกร เมื่อกอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๗๒
- ๑๒๗) นายกัญช สุธะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๗๓
- ๑๒๘) นางสาวณัฐกรณัฐ รักษาเล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๗๔
- ๑๒๙) นางสาวประภากรณัฐ บุตรพรม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๗๕
- ๑๓๐) นางสาวณัฏฐ์ นามพรม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๗๖
- ๑๓๑) นางสาวพัชรินทร์ แสนศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๗๗
- ๑๓๒) นายไพรัช เปี่ยมพินา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๗๘
- ๑๓๓) นางสาวศุภมาศ ทองมาก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๗๙
- ๑๓๔) นางสาวอริสา จิตระวัง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๘๐
- ๑๓๕) นางสาวสิริพร เล็กอุทัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๘๑
- ๑๓๖) นางสาวณัฐกานดา คำมีแก้ว ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๘๒
- ๑๓๗) นางสาวสุกฤษฎิ์ ภาณุภูมิ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๘๓
- ๑๓๘) นางสาวกาญจนา คงทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๘๔
- ๑๓๙) นางสาวไพรัช ศรีวิ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๘๕
- ๑๔๐) นางสาวทิพวรรณ หุ่ยปัญญา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๘๖
- ๑๔๑) นางสาวสิริสา ปานทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๘๗
- ๑๔๒) นางสาวอริสา ทองนวล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๘๘
- ๑๔๓) นางสาวอรุณ คำคงคา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๘๙

(นายศิระ จันทร์เจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ วิชาการสาธารณสุข
ผู้อำนวยการกองวิจัยและสนับสนุนเชิงนโยบาย
ศูนย์ปฏิบัติการกองสนับสนุนเชิงนโยบาย

๑๓๖) นางสาวสุภากรณ...

- ๑๔๖) นางสาวสุภากรณัฐ สุนทรสนาน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๐
- ๑๔๗) นางสาวสุภากรณัฐ นนทะประสาธ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๑
- ๑๔๘) นางสาวรัชฎา เบียมกลาง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๒
- ๑๔๙) นางสาวกาญจนากรณัฐ ศรีนิธิตา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๓
- ๑๕๐) นางสาวอริสา คำจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๔
- ๑๕๑) นายณัฐพล เอี่ยมเทศ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๕
- ๑๕๒) นายวิรัตน์ พานิชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๖
- ๑๕๓) นางสาวศุภมาศ ปันมยุรา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๗
- ๑๕๔) นางสาวพาดิ์ คุณนาน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๘
- ๑๕๕) นางสาวจิรากร พงศา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๙
- ๑๕๖) นางสาวกนกกรณัฐ สุระ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๐
- ๑๕๗) นางสาวอรุณ มีชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๑
- ๑๕๘) นางสาวจิตสุภา ประเทืองสุข ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๒
- ๑๕๙) นางสาวอริสา วิริยพันธ์ธรรม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๓
- ๑๖๐) นางสาววิชุดา นาคมณี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๔
- ๑๖๑) นางสาวพนิดา ยอดอินทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๕
- ๑๖๒) นางสาวนันทิยา จันทะสุน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๕๕๙๖



(นายศิระ จันทร์เจ็ด)


นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ วิชาการสาธารณสุข
ผู้อำนวยการกองวิจัยและสนับสนุนเชิงนโยบาย
ศูนย์ปฏิบัติการกองสนับสนุนเชิงนโยบาย

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้ออายัดขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร
บริษัท เอนเอเอส แล็บอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ๖-๒๐๔
ที่ อก ๐๓๐๓(๑) ๑๐๖๕ ลงวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๖๕

ขอข่ายสารณัติที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๖๑ รายการ

แนบท้าย จำนวน 59 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Aldicarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
2	Aldicarb Sulfone	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
3	Aldicarb Sulfoxide	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
4	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
5	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
6	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
7	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
8	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
9	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
10	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
11	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ⁽⁴⁾ 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ⁽⁴⁾
12	Carbaryl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
13	Carbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
14	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
15	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Colorimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Closed Reflux, Titrimetric Method ⁽⁴⁾
16	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
17	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Spectrometric Method ⁽⁴⁾
18	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method


(นางจิราภรณ์ จันทร์สุภา)
ผู้อำนวยการกองมาตรฐานวิชาการทางห้องปฏิบัติการ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

19 Copper...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Copper	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
20	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
21	2,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
22	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
23	2,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
24	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
25	2,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
26	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
27	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
28	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
29	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
30	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
31	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
32	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
33	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ⁽³⁾
34	Free Chlorine	1) DPD Ferrous Titrimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Iodometric Method ⁽⁴⁾
35	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
36	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
37	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
38	3-Hydroxycarbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
39	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
40	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
41	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass spectrometric Method ⁽⁴⁾
42	Methiocarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
43	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾

วิมล
(นางิกายุจน์ นัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการทางห้องปฏิบัติการ
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

44 Methomyl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
44	Methomyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
45	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
46	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Soxhlet Extraction Method ⁽⁴⁾
47	Oxamyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
48	Propoxur	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
49	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
50	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁴⁾ 2) Distillation, Direct Photometric Method ⁽⁴⁾
51	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
52	Sulfide	Iodometric Method ⁽⁴⁾
53	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽⁴⁾
54	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽⁴⁾
55	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method ⁽⁴⁾
56	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ⁽⁴⁾
57	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
58	Trivalent Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾
59	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

น้ำดื่ม จำนวน 126 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

วิมล
(นางิกายุจน์ นัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการทางห้องปฏิบัติการ
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

3 Aldrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
13	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

วิมล
(นางิกายุจน์ นัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการทางห้องปฏิบัติการ
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ


18 Bis(2-ethylhexyl)phthalate...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
22	Butyl Benzyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

วิมล
(นางิกายุจน์ นัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการทางห้องปฏิบัติการ
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ


34 Chromium (III)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method ⁽⁴⁾
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
39	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
40	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
41	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
42	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
43	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
47	3,3-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾


 (นางจิราภรณ์ จิตกรสุวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
 กรมควบคุมมลพิษ


51 cis-1,2-Dichloroethylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
57	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
58	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
63	Di-n-Octyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
64	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
65	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾


 (นางจิราภรณ์ จิตกรสุวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
 กรมควบคุมมลพิษ


68 Fluorene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
69	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
70	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
74	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
75	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
76	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
83	Mercury	1) Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾


 (นางจิราภรณ์ จิตกรสุวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
 กรมควบคุมมลพิษ

84 Methanol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
84	Methanol	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
86	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
87	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
89	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
90	Methyl tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
95	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾


 (นางจิราภรณ์ จิตกรสุวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
 กรมควบคุมมลพิษ

97 Pentachlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
98	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
100	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
102	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
103	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
104	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
107	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
108	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
109	TPH (C ₈ -C ₉)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,24)
110	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,21)
111	TPH (C ₁₆ -C ₃₃)	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,21)
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

114 1,1,2-Trichloroethane...

(นางสาวกัญจน์ จักรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และประเมินภัยพิบัติทาง

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
115	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
119	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
120	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
121	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
122	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
123	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
124	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
125	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
126	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

เอกสารแนบ (ปล่องระบาย) จำนวน 16 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
2	Arsenic	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾

3 Carbon Monoxide...

(นางสาวกัญจน์ จักรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และประเมินภัยพิบัติทาง

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Carbon Monoxide	1) Sampling Bag Non-Dispersive Infrared Method ⁽⁵⁾ 2) Non-Dispersive Infrared Method ⁽⁵⁾ 3) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
4	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
5	Copper	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
6	Dioxins	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) ⁽⁵⁾
7	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
8	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽⁵⁾
9	Lead	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
10	Mercury	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
11	Opacity	Ringelmann's Method ⁽²⁾
12	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ⁽⁵⁾ 2) Chemiluminescence Method ⁽⁵⁾ 3) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
13	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁵⁾ 2) UV Fluorescence Method ⁽⁵⁾ 3) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
14	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁵⁾
15	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁽⁵⁾
16	Xylene	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁵⁾

สิ่งปฏิกูล...

(นางสาวกัญจน์ จักรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และประเมินภัยพิบัติทาง


สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้ขึ้นตัว จำนวน 35 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16)
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16)
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16)
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16)

6 Cadmium...


(นางสาวกัญจน์ จักรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และประเมินภัยพิบัติทาง

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7.16)
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22.31)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7.16)
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^(1.6.15.17) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^(1.6.16.17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(7.15.17) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(7.16.17)
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(1.6.17) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8.17)


 (นางกัญญา นันทกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ


11 Cobalt...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7.16)
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7.16)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22.31)
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22.31)
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22.31)
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.25)


 (นางกัญญา นันทกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ


2) Soxhlet...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
17	Dieldrin	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22.31)
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22.31)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22.31)
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7.16)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22.31)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.18)


 (นางกัญญา นันทกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

2) Waste Extraction...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	2) Waste Extraction, Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.19) 3) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^(1.6.20) 4) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6) 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6) 6) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ⁽²⁰⁾
24	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22.31)
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7.16)
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7.16)


 (นางกัญญา นันทกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ


27 Polychlorinated...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,9,23) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)


 (นางรักกัญญา ชิตสกุลชัย)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการทางห้องปฏิบัติการ

28 Pentachlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,23) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)
29	pH	Electrometric Method ^(29,30)
30	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)
31	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16)
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)
33	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,23) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)


 (นางรักกัญญา ชิตสกุลชัย)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการทางห้องปฏิบัติการ

4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
35	Zinc	4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,14) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)


คืน จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(16,24)
3	Aldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
4	Anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)
7	Atrazine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)


 (นางรักกัญญา ชิตสกุลชัย)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการทางห้องปฏิบัติการ

9 Benz(a)anthracene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Benz(a)anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
11	Benzo(b)fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
12	Benzo(k)fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
13	Benzoic acid	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
14	Benzo(a)pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
15	Benzo(g,h,i)perylene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
21	Butanol	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,24)
22	Butyl Benzyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)
24	Carbazole	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)


 (นางรักกัญญา ชิตสกุลชัย)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการทางห้องปฏิบัติการ

26 Carbon tetrachloride...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
27	Chlordane	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
28	p-Chloroaniline	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
32	2-Chlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,14)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(7,8,15,17) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(7,8,16,17)
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,17)
36	Chrysene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(25,27,28)
38	2,4-D	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
39	DDD	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)

40 DDE...

Signature
(นางวิภาญจน์ อัครสกุลโต)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบเคมี

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
40	DDE	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
41	DDT	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
42	Dibenz(a,h)anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
43	Di-n-Butyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
47	3,3-Dichlorobenzidine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
53	2,4-Dichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)

57 Dieldrin...

Signature
(นางวิภาญจน์ อัครสกุลโต)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบเคมี

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
57	Dieldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
58	Diethyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
59	2,4-Dimethylphenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
60	2,4-Dinitrophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
61	2,4-Dinitrotoluene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
62	2,6-Dinitrotoluene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
63	Di-n-Octyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
64	Endosulfan	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
65	Endrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
67	Fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
68	Fluorene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
69	Heptachlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
70	Heptachlor Epoxide	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)

71 Hexachlorobenzene...

Signature
(นางวิภาญจน์ อัครสกุลโต)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบเคมี

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
74	α -HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
75	β -HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
76	γ -HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
77	Hexachlorocyclopentadiene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
78	Hexachloroethane	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
80	Isophorone	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,14)
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,14)
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁸⁾ 2) Thermal...

2) Thermal...

Signature
(นางวิภาญจน์ อัครสกุลโต)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบเคมี

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
84	Methanol	2) Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry ⁽¹⁹⁾
85	Methoxychlor	3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ⁽²⁰⁾ Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,24)
86	Methyl Bromide	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
87	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
88	2-methylphenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
89	2-Methylnaphthalene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
90	Methyl tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
91	Naphthalene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,14)
93	Nitrobenzene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
94	N-Nitrosodiphenylamine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
96	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(25,32)

อธิบดี
(นางจิรภาณุ วัชรกุลศิริโต)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบพิษ

- Aroclor 1242...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3',3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,6-Nonachlorobiphenyl - Pentachlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
97	Phenanthrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
98	Phenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
99	Pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)

อธิบดี
(นางจิรภาณุ วัชรกุลศิริโต)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบพิษ
และพิษเป็นภัยต่อสิ่งแวดล้อม

101 Selenium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
101	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,14)
102	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,14)
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
107	Toxaphene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
108	TPH (C ₈ -C ₉)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
109	TPH (C ₉ -C ₁₀)	1) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,21) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(25,31)
110	TPH (C ₁₀ -C ₁₅)	1) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,21) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(25,31)
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
115	2,4,5-Trichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)

อธิบดี
(นางจิรภาณุ วัชรกุลศิริโต)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบพิษ

116 2,4,6-Trichlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
116	2,4,6-Trichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
118	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,14)
119	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
120	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
125	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,14)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 114.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้มข้นที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลั่นเป็นเชื้อเพลิง.ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 125.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ:เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.

อธิบดี
(นางจิรภาณุ วัชรกุลศิริโต)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบพิษ

7. United States...

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Microscale Solvent Extraction (MSE). SW-846 Method 3570, 2002.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds (VOCs) in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030B, 1996.
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035, 1996.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma- Atomic Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010B, 1996.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. SW-846 Method 6020A, 2007.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 2007.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007

วิภาณี
(นางวิภาณูจน์ จัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์
กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. *Mercury in Sediment and Tissue Sample by Atomic Fluorescence Spectrometry*. SW-846 Method 7474, 2007.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. *Nonhalogenated Organics Using GC/FID*. SW-846 Method 8015B, 1996.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. *Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography*. SW-846 Method 8081B, 2007.
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. *Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography*. SW-846 Method 8082, 1996.
24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. *Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)*. SW-846 Method 8260D, 2018.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. *Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)*. SW-846 Method 8270E, 2018.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. *Total and Amenable Cyanide: Distillation* SW-846 Method 9010B, 1996.
27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. *Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil*. SW-846 Method 9013A, 1996.
28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. *Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures*. SW-846 Method 9014, 2014.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. *pH Electrometric Measurement*. SW-846 Method 9040C, 2004.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. *Soil and Waste pH*. SW-846 Method 9045D, 2004.
31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. *Automated Soxhlet Extraction*. SW-846 Method 3541, 1994.

(นางวิภาญจน์ นิตตฤทธิไธ)

กลุ่มมาตรฐานวิธีการบริหารสหกรณ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๕๐๐๒, ๕๑๕๖



๑๕ มีนาคม ๒๕๖๖

កី ១៣ ០៣២០(១)/ ៥ ៣ ៧ ៥

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบนราทอริ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่ยังถึง บริษัท เอลแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซเรย์ เลขที่ ๖๒๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดตั้งแต่ นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| ๓) นายกมล สุขเจริญ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๔) นายณิชา นามเขตต์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๕) นายอรรถพล นิคมวิทยาพันธ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๖) นางสาวพัชรวิภา หงษ์มณี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๗) นางสาวภาวนิดา สุวรรณคงกุล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๘) นางสาวกรรณีย์ ยี่ดี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๙) นายสมโภช วินสา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๑๐) นายณัฐพันธ์ ปานประเสริฐ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๑๑) ตัวต่อหรือวิภาณพจน์ แสนศรี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๑๒) นายณัฐพันธ์ พุทธิศิริ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๑๓) นายณัฐพันธ์ เชื้อทอง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๑๔) นางสาวกาญจนา คงอุดม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๑๕) นางสาววชิระกมล นิยมกลาง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๑๖) นางสาวทิพย์ารัตน์ ศรีนิลพา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๑๗) นายศิริวัฒน์ พาพันธ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๑๘) นางสาวภาณุภรณ์ อุยง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๑๙) นางสาวจิรัฐภา ปะริชพรสุข | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๒๐) นางสาวอรุณดา วิชัยฉัตรธรรม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |
| ๒๑) นางสาวนันทา ยอดอินทร์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑ |

๒. ให้เก็บเจ้าหน้าที่

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| ๑) นายกฤษฎา บุญชัย | ทะเบียนเลขที่ ๒-๒๐๕-๑-๐๐๐๑ |
| ๒) นายทวิภรต สว่างใจธรรม | ทะเบียนเลขที่ ๒-๒๐๕-๑-๐๐๐๒ |
| ๓) นายอนุวัชร เทือกชัยคำ | ทะเบียนเลขที่ ๒-๒๐๕-๑-๐๐๐๓ |
| ๔) นายศิริโชค พงษ์ประสม | ทะเบียนเลขที่ ๒-๒๐๕-๑-๐๐๐๔ |
| ๕) นายธีรชาติ ตัวมั่ง | ทะเบียนเลขที่ ๒-๒๐๕-๑-๐๐๐๕ |

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีระยะอายุหรือหนังสืออาจยวกันขึ้นทะเบียนเพื่อปฏิบัติภารกิจวิเคราะหฺเอกสาร
ที่ อภ ๐๓๓๐(๑)/๐๓๖๕ ลงวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๖ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งผ่านเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ธีรพงศ์
 (นางวิภาญจน์ นิตะสกุลโกล)
 มีเรียนสายตาส่งเข้ามาดูแลการพิเศษ รักษาการนางแบบ
 ผู้ช่วยบริหารการก่อสร้างและเคหะสถานของโรงเรียน
 ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๑๒๗
เว็บไซต์อิเล็กทรอนิกส์ sarabandhw@mail.co.th





ที่ อก ๐๓๐๐(๓)/ ๖ ๑๒ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๓ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๐๔๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐
ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้เปลี่ยนแปลงชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์ จงกมล นามสารสิทธิ์ มงคลเจริญดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔๔-๖๔๓๑๔ เป็น นามสารสิทธิ์ มงคลเจริญดี
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔๔-๖๔๓๑๔

ทั้งนี้ หากท่านมีความประสงค์จะยื่นคำขอใดๆ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์
ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่แนบมาฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประทีป คำรณกิจ)
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมและพัฒนาระบบความปลอดภัย
ปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัย

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓๔

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraband@wmail.go.th



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



อุตสาหกรรมโรงงาน (กรมโรงงานอุตสาหกรรม) กรมส่งเสริมความปลอดภัย



คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

แบบ ปอ.1

วันที่ 4 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2566

เจ้าพนักงาน () ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

() บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

ตั้งอยู่ที่เลขที่ 104 หมู่ที่ -

ต.อ.ก/ซอย

พัฒนาการ 40

ถนน

พัฒนาการ

อำเภอ/เขต

สวนหลวง

จังหวัด กรุงเทพมหานคร

รหัสไปรษณีย์ 10250

โทรศัพท์ 02 760-3040

โทรสาร 0 2 760-3197

ได้รับทราบระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พ.ศ. 2560 โดยตลอดแล้วและยินยอม

ปฏิบัติตามระเบียบทุกประการ และได้แนบเอกสารต่างๆ ตามรายการเอกสารประกอบการพิจารณา (แบบ ปอ.1-1) มาพร้อมนี้

รายการขอขึ้นทะเบียน

การดำเนินการ	รายละเอียด (รายการ)				
	เข้ายื่นใบขึ้น	เข้าได้ดิน	อากาศเสีย	เสียงรบกวนหรือ วัตถุที่ไม่ใช่สาร	ดิน
() ระขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์เอกชน					
() ต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เอกชน	59	126	16	35	125
() เปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์ () เพิ่มสารมลพิษ () ยกเลิกสารมลพิษ	-	-	12	-	-
() เปลี่ยนแปลงบุคลากร () เพิ่มบุคลากร () ยกเลิกบุคลากร	จำนวน 38 ราย (รายละเอียดตาม แบบ ปอ.1) จำนวน 2 ราย (รายละเอียดตาม แบบ ปอ.1)				
() ยกเลิกห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน					
() อื่นๆ โปรดระบุ					

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

วันที่ ๓

เพื่อไปลงพิจารณา

(นายประทีป คำรณกิจ)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ลงชื่อ

(นายทศนีย์ เสขากุล)

ผู้อำนวยการงานแผนปฏิบัติการ

ประทับตรา (ตรา)



F-ED-LR-01-1/1



ที่ อก ๐๓๐๐(๓)/ ๖ ๔๓ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พร้อมรายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ประจำ
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และรายการสารมลพิษที่จะทำการวิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป
(ประเทศไทย) จำกัด ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน ๖-๒๐๒๓ สถานที่ตั้งเลขที่
๖๒๖/๑๐ หมู่ที่ ๕ ตำบลแม่ไม้ อำเภอลำปาง จังหวัดลำปาง โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายเดช ช่างชน

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๔๒

๒) นายวิรัตน์ บัณฑิต

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๔๓

๓) นายสุทนต์ สยามะ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๔๔

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวนฤมล บรรจงกิจ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๔๕

๒) นางพวง สีดา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๔๖

๓) นางสาวอนิศา กุลสุริวงค์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๔๗

๔) นายทิพย์ ทองแดง

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๔๘

๕) นางธิดา สุขเกษ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๔๙

๖) ว่าที่ ร.ต.รณชัย ม่วงมา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๕๐

๗) นายวราวุฒ ทัพพา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๕๑

๘) นายศักดิ์รินทร์ อรรถกาย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๕๒

๙) นายสุรศักดิ์ สาชน

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๕๓

๑๐) นางสาวเพ็ญกมล ภาณุตานนท์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๕๔

๑๑) นายสพพร งามแก้ว

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๕๕

๑๒) นายสุทธิศักดิ์ โชคปิตินันท์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๕๖

๑๓) นายวิมล...

๑๓) นายวิมล หันไชยแก้ว

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๕๗

๑๔) นางสาวนภา นิลวิญญูตระกูล

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๕๘

๑๕) นางสาวอนิศา กุลสุริวงค์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๕๙

๑๖) นายธนธรณ์ วงศ์ไชย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๖๐

๑๗) นายชัชวาลย์ เลิศนันทกุลชัย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๖๑

๑๘) นายสิริจาง เพ็ชรแสง

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๖๒

๑๙) นายกัมพล มณีสัมพันธ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๖๓

๒๐) นางสาวจันทร์ โทณนระ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๖๔

๒๑) นายธนกร นิลจินดา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๖๕

๒๒) นายศุภณัฐ พิธีพันธ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๖๖

๒๓) นายศุภชัย วงศ์สุริยชัย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๖๗

๒๔) นายปฐมพงศ์ กรรณศักดิ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๖๘

๒๕) นายโสภณ ดั่งโพธิ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๖๙

๒๖) นางสาวกิตติยา สุนทรวิภากรณ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๗๐

๒๗) นางสาวเจษฎาพร ศรีบุญเรือง

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๗๑

๒๘) นางสาวสุรินทร์ สิงห์งาม

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๗๒

๒๙) นางสาวอริศรัตน์ ศิริมงคล

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๗๓

๓๐) นายพิพัฒน์ นิพัทธ์เศรษฐ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๗๔

๓๑) นายศิริวิทย์ เรืองสม

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๗๕

๓๒) นายปารเมศ สัตยาคุณ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๗๖

๓๓) นายณณนา ธรรมะโร

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๗๗

๓๔) นางสาวศุภรัตน์ โฉจินทร์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๗๘

๓๕) นายพรกร อินทรสนา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๗๙

๓๖) นายทิวกร เชื้อมาก

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๘๐

๓๗) นายอนุรักษ ทองเชษฐศักดิ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๘๑

๓๘) นายอภิชาติ วิลาศ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๘๒

๓๙) นายธีระธร ศรีรักษา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๘๓

๔๐) นายประสาธมิตร เชื้อนเพชร

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๘๔

๔๑) นายภาณุวัฒน์ วิธง

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๘๕

๔๒) นายสันติ ชัยชนะ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๘๖

๔๓) นายสิทธิชัย แก้วเกตุ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๘๗

๔๔) นายทินกร กุลชาติ

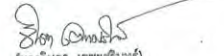
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๒๓-๖๔๘๘

ก. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๑๔ รายการ
อากาศเสีย (ปล่อยระเหย) จำนวน ๗ รายการ และน้ำใต้ดิน จำนวน ๓ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๔ รายการ
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้มีอายุ ๓ ปี นับจากวันที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมออกหนังสือ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจิตา เชนะกรีนาร์)
ผู้อำนวยการกองสิ่งแวดล้อมและมลพิษ
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

๒๘ มิ.ย. ๒๕๖๕

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๘๐๕ ๗๖๖๑-๓
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์: eiow@dlw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ๖-๓๒๓
ที่ กก ๐๓๑๐(๓)/ ๖๔๗๐ ลงวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔ รายการ
เข้าเสีย จำนวน ๑๔ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ⁽²⁾
2	Chemical Oxygen Demand	2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ⁽²⁾ 1) Open Reflux, Titrimetric Method ⁽²⁾ 2) Closed Reflux, Colorimetric Method ⁽²⁾ 3) Closed Reflux, Titrimetric Method ⁽²⁾
3	Color	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method ⁽²⁾
4	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽²⁾
5	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ⁽¹⁾
6	Free Chlorine	DPD-Ferrous Titrimetric Method ⁽²⁾
7	Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition-Gravimetric Method ⁽²⁾
8	pH	Electrometric Method ⁽²⁾
9	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽²⁾ 2) Distillation, Direct Photometric Method ⁽²⁾
10	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method ⁽²⁾
11	Temperature	Laboratory and Field Method ⁽²⁾
12	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽²⁾
13	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method ⁽²⁾
14	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ⁽²⁾

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน ๗ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Carbon Monoxide	1) Sampling Bag, Non-Dispersive Infrared Method ⁽³⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽³⁾
2	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽⁴⁾
3	Opacity	Ringelmann's Method ^(3,4)
4	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ⁽⁴⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁴⁾
5	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁵⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾

วิภา สิมกุล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

Sulfuric Acid...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium - Thorin Titrimetric Method ⁽⁴⁾
7	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁽⁷⁾

น้ำใต้ดิน จำนวน ๓ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽²⁾
2	pH	Electrometric Method ⁽²⁾
3	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ⁽²⁾

เอกสารอ้างอิง

๑. ionic พรรณสวัสดิ์ และวิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์, บรรณาธิการ. (2547) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.
2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC : APHA, 2017
3. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แม่แบบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา, 4 ธันวาคม 2549, เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 1254.
4. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำของโรงงาน. ราชกิจจานุเบกษา, 4 ธันวาคม 2549, เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 1254.
5. United States Environmental Protection. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2017.
6. United States Environmental Protection. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
7. United States Environmental Protection. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020.
8. United States Environmental Protection Agency. Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 10, 2017.
9. United States Environmental Protection Agency. Determination of Oxide of Nitrogen Emissions from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 7E, 2019.
10. United States Environmental Protection Agency. Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 6C, 2017.

วิภา สิมกุล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร ๐ ๓๘๐๕ ๗๖๖๑-๓

สถานะ

ที่ กก comco/ ๖๐๕๐๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๖๐๐

๒๒ มิ.ย. ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๓๒๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๒๖/๑๐ หมู่ที่ ๕ ตำบลแม่น้ำคู้ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

ก. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

- | | | |
|------------------------------|---------------|--------------|
| ๑) นางสาวเจษฎาพร ศรีบุญเรือง | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๓๔๓๓ |
| ๒) นางสาวจันทิมา สิงห์นา | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๓๔๓๒ |
| ๓) นางสาวนิตา ผดุงจิตต์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๓๔๓๔ |
| ๔) นายศุภณัฐ พิสิทธิ์พันธ์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๓๔๓๖ |
| ๕) นายสิทธิชัย แก้วเกตุ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๓๔๓๗ |
- ข. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๒ ราย
- | | | |
|------------------------------|---------------|--------------|
| ๑) นายณัฐพงษ์ เพ็ชรขานา | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวกัญญารัตน์ วิภาติ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาวจุฑารัตน์ สีทองกลาง | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๐๐๐๓ |
| ๔) นางสาวจิตติมา ประเทืองสุข | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๐๐๐๔ |
| ๕) นายสมรสรณีย์ กุญชรกุล | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๐๐๐๕ |
| ๖) นายณัฐวุฒิ ออมพรมราช | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๐๐๐๖ |
| ๗) นายจิตรกร สีวะลา | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๐๐๐๗ |
| ๘) นายสิทธิพงษ์ สุวรรณรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๐๐๐๘ |
| ๙) นายสิทธิพันธ์ เสาวพิชา | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๐๐๐๙ |
| ๑๐) นายอนุวัฒน์ เตมา | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๐๐๑๐ |
| ๑๑) นายสุวิทย์ นราพงษ์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๐๐๑๑ |
| ๑๒) นายอดิศักดิ์ ตะวีรุณย์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๓๒๓-๖-๐๐๑๒ |

อนึ่ง...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๓๐(๓)/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๗ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่าน
ระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งหน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรมตาม QR Code ท้ายหนังสือนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายทวี ชำนาญกิจ)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีโรงงานภาคตะวันออก

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๓๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eww@dlw.mail.go.th



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๓๐(๓)/๒๕๖๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๐ มิ.ย. ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบริทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอเปลี่ยนแปลงสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบริทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำนวน ๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบริทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๓๒๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๒๖/๓๐ หมู่ที่ ๕ ตำบลแม่ไม้ ต.อำเภอปลวกแดง
จังหวัดระยอง ขอเปลี่ยนแปลงสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบริทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย)
จำกัด เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๑๓ รายการ และน้ำใต้ดิน ๓ รายการ ตามสิ่งที่ส่ง
มาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชนที่ อก ๐๓๓๐(๓)/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๗ ทั้งนี้ สามารถ
ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งหน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายทวี ชำนาญกิจ)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีโรงงานภาคตะวันออก

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๓๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eww@dlw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบริทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ๖-๓๒๓
ที่ อก ๐๓๓๐(๓)/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๐ มิ.ย. ๒๕๖๗

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๖ รายการ
น้ำเสีย จำนวน 13 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method
2	Chemical Oxygen Demand	2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method 1) Open Reflux, Titrimetric Method 2) Closed Reflux, Colorimetric Method 3) Closed Reflux, Titrimetric Method
3	Color	ADM Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method
4	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method
5	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method
6	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
7	pH	Electrometric Method
8	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method 2) Distillation, Direct Photometric Method
9	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method
10	Temperature	Field Method
11	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C
12	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Macro Kjeldahl Method
13	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C

น้ำใต้ดิน จำนวน 3 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1.	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method
2	pH	Electrometric Method
3	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method

เอกสารอ้างอิง

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and
Wastewater. 24th ed. Washington, DC : APHA, 2023



บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด (สำนักงานใหญ่)

104 ซอยพัฒนาการ 40 ถนนพัฒนาการ

แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

ติดต่อเรา

