

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างบันทึก และเอกสารภายในโครงการ



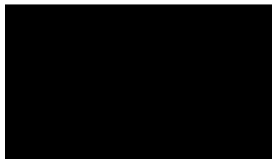
ภาคผนวก จ-1
บันทึกรายงานการเกิดอุบัติเหตุและการเจ็บป่วย
ในขณะก่อสร้าง



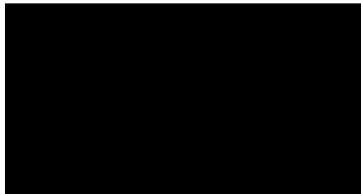
INCIDENT INITIAL RECORD

APRIL 2023

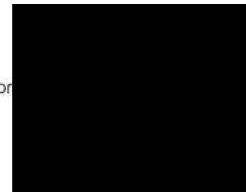
No	Date	Time	Location	Type of Incident	Description	Responsible Person	Remark
					No accident and incident at Project in April 2023		



Date 02 / 05 / 2023



Date 02 / 05 / 2023



Date 02 / 05 / 2023



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

INCIDENT REGISTER FORM

For the Month of April, 2023

No	Date	Time	Location	Type of Incident	Description	Responsible Person	Remark
-	-	-	-	-	No incident and accident	-	

Report by



Date 30/04/2023

Approve by



SHE Manager

Date 30/04/2023



**Bangpakong – South Bangkok Power Plant
Transmission Pipeline Project – Phase 1**



INCIDENT INITIAL RECORD

MAY 2023

No	Date	Time	Location	Type of incident	Description	Responsible person	Remark
					No accident and incident at Project in May 2023		



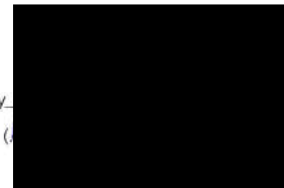
SRE Manager

Date 25 / 05 / 2023



Date 25 / 05 / 2023

Record by



Date 25 / 05 / 2023



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

INCIDENT REGISTER FORM

For the Month of May, 2023

No	Date	Time	Location	Type of Incident	Description	Responsible Person	Remark
-	-	-	-	-	No incident and accident	-	

Report



Date 31/05/2023

Approve by



Date 31/05/2023



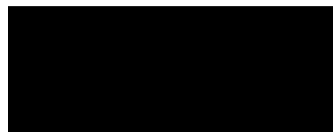
**Bangpakong – South Bangkok Power Plant
Transmission Pipeline Project – Phase 1**



INCIDENT INITIAL RECORD

JUNE 2023

No	Date	Time	Location	Type of incident	Description	Responsible person	Remark
					No accident and incident at Project in June 2023		



SHE Manager

Date 26 / 06 / 2023



Construction Manager

Date 26 / 06 / 2023

Record



Environment Specialist

Date 26 / 06 / 2023



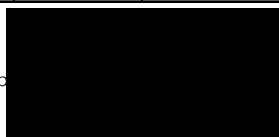
BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

INCIDENT REGISTER FORM

For the Month of Jun, 2023

No	Date	Time	Location	Type of Incident	Description	Responsible Person	Remark
-	-	-	-	-	No incident and accident	-	

Report by



Environment Officer

Date 30/06/2023

Approve by



SHE Manager

Date 30/06/2023

ภาคผนวก จ-2

บันทึกสถิติข้อคิดเห็นและข้อร้องเรียนของโครงการ



[illegible]

สรุปรายการร้องเรียน

จำนวน	แก้ไขไปแล้ว	คงเหลือ	หมายเหตุ
-	-	-	No Complaint/ ไม่มีการร้องเรียน

Reco

CR Officer

Date 31 / 03 / 2023

Construction Manager

Date 31 / 03 / 2023

หมายเหตุ :

100

ยังไม่ทันแก้ไข

แก้ไขชั่วคราว

แก้ไขแล้ว

[illegible]

Report by:

Assist. CR Manager

31-Mar-23

As of May

[illegible]

สรุปผลการร้องเรียน

จำนวน	แก้ไขไปแล้ว	คงเหลือ	หมายเหตุ
0	-	-	No Complaint/ ไม่มีข้อร้องเรียน

Record b

CR Officer

Date 26 / 05 / 2023

Construction Manager

Date 26 / 05 / 2023

หมายเหตุ :

ยังไม่ได้แก้ไข

แก้ไขข้อบกพร่อง

แก้ไขแล้ว

[illegible]

Report by:

ASSIST. CR Manager

31-May-23

ภาคผนวก จ-3
บันทึกการฉีดพรมน้ำของโครงการ





BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

WATER SPRAY RECORD

For the Month of Mar. 2023

Driver Name :Vehicle registration :

Date	Location	Time		Frequency	Weather	Record by	Checked by
		From	To				
1	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
2	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
3	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
4	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
5	HOLIDAY						
6	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
7	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
8	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
9	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
10	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
11	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
12	HOLIDAY						
13	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
14	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
15	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
16	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
17	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
18	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
19	HOLIDAY						
20	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
21	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
22	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
23	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
24	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
25	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
26	HOLIDAY						
27	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
28	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
29	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
30	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
31	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		

Report by

Approve by

Environment Officer

Date 31/03/2023

SHE Manager

Date 31/03/2023



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

WATER SPRAY RECORD

For the Month of Apr. 2023

Driver Name :Vehicle registration :

Date	Location	Time		Frequency	Weather	Record by	Checked by
		From	To				
1	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
2	HOLIDAY						
3	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
4	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
5	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
6	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
7	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
8	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
9	HOLIDAY						
10	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
11	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
12	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
13	HOLIDAY						
14	HOLIDAY						
15	HOLIDAY						
16	HOLIDAY						
17	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
18	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
19	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
20	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
21	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
22	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
23	HOLIDAY						
24	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
25	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
26	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
27	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
28	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
29	SNP Stockyard	08:00	17:00		☀		
30	HOLIDAY						

Report by

Approve by

Environment Officer

Date 30/04/2023

SHE Manager

Date 30/04/2023



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

WATER SPRAY RECORD

For the Month of May, 2023

Driver Name : Vehicle registration :

Date	Location	Time		Frequency	Weather	Record by	Checked by
		From	To				
1	HOLIDAY						
2	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
3	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
4	HOLIDAY						
5	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
6	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
7	HOLIDAY						
8	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
9	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
10	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
11	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
12	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
13	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
14	HOLIDAY						
15	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
16	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
17	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
18	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
19	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
20	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
21	HOLIDAY						
22	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
23	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
24	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
25	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
26	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
27	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
28	HOLIDAY						
29	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
30	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		
31	SNP Stockyard	08:00	17:00		ฝน		

Report by

Approve by

Environment Officer

Date 31/05/2023

SHE Manager

Date 31/05/2023



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

WATER SPRAY RECORD

For the Month of May, 2023

Driver Name : Vehicle registration :

Date	Location	Time		Frequency	Weather	Record by	Checked by
		From	To				
1	HOLIDAY						
2	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
3	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
4	HOLIDAY						
5	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
6	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
7	HOLIDAY						
8	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
9	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
10	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
11	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
12	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
13	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
14	HOLIDAY						
15	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
16	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
17	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
18	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
19	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
20	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
21	HOLIDAY						
22	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
23	DP#23	08:00	17:00		ฝน		
24	NO ACTIVITY						
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

Report by

Approve by

Environment Officer

Date 31/05/2023

SHE Manager

Date 31/05/2023



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

WATER SPRAY RECORD

For the Month of May, 2023

Driver Name : Mr. Anek Buamat Vehicle registration : 70-2174 สิงห์บุรี

Date	Location	Time		Frequency	Weather	Record by	Checked by
		From	To				
1	NO ACTIVITY						
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23	DP#21	08:00	17:00		ฝน		
24	DP#21	08:00	17:00		ฝน		
25	DP#21	08:00	17:00		ฝน		
26	DP#21	08:00	17:00		ฝน		
27	DP#21	08:00	17:00		ฝน		
28	HOLIDAY						
29	DP#21	08:00	17:00		ฝน		
30	DP#21	08:00	17:00		ฝน		
31	DP#21	08:00	17:00		ฝน		

Report by

Environment Officer

Date 31/05/2023

Approve by

SHE Manager

Date 31/05/2023



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

WATER SPRAY RECORD

For the Month of Jun, 2023

Driver Name : Mr. Anek Buamat Vehicle registration : 70-2174 สิงห์บุรี

Date	Location	Time		Frequency	Weather	Record by	Checked by	Remark
		From	To					
01/06/2023	DP#21	08:00	12:00	I	ฝน			8Q
		13:00	17:00	I	ฝน			-
02/06/2023	DP#21	08:00	12:00	II	ฝน			8Q
		13:00	17:00	I	ฝน			-
03/06/2023	DP#21	08:00	12:00	I	ฝน			8Q
		13:00	17:00	I	ฝน			-
04/06/2023	HOLIDAY							
05/06/2023	DP#21	08:00	12:00	I	ฝน			8Q
		13:00	17:00	II	ฝน			-
06/06/2023	DP#21	08:00	12:00	I	ฝน			8Q
		13:00	17:00	II	ฝน			-
07/06/2023	DP#21	08:00	12:00	II	ฝน			8Q
		13:00	17:00	II	ฝน			4Q
08/06/2023	DP#21	08:00	12:00	-	ฝน			ฝนตกหนัก
		13:00	17:00	-	ฝน			n
09/06/2023	DP#21	08:00	12:00	I	ฝน			8Q
		13:00	17:00	II	ฝน			4Q
10/06/2023	DP#21	08:00	12:00	II	ฝน			8Q
		13:00	17:00	II	ฝน			-
11/06/2023	HOLIDAY							
12/06/2023	DP#21	08:00	12:00	II	ฝน			8Q
		13:00	17:00	II	ฝน			-
13/06/2023	DP#21	08:00	12:00	II	ฝน			-
		13:00	17:00	II	ฝน			-
14/06/2023	DP#21	08:00	12:00	II	ฝน			-
		13:00	17:00	II	ฝน			4Q
15/06/2023	DP#21	08:00	12:00	II	ฝน			6Q
		13:00	17:00	II	ฝน			4Q
16/06/2023	DP#21	08:00	12:00	II	ฝน			8Q
		13:00	17:00	II	ฝน			4Q
17/06/2023	DP#21	08:00	12:00	II	ฝน			8Q
		13:00	17:00	II	ฝน			8Q

Report by

Environment Officer

Date 30/06/2023

Approve by

SHE Manager

Date 30/06/2023



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

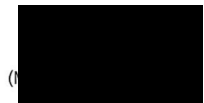
WATER SPRAY RECORD

For the Month of Jun, 2023

Driver Name : Mr. Anek Buamat Vehicle registration : 70-2174 สิงห์บุรี

Date	Location	Time		Frequency	Weather	Record by	Checked by	Remark		
		From	To							
18/06/2023	HOLIDAY									
19/06/2023	DP#21	08:00	12:00	-	ฝน	[REDACTED]	[REDACTED]	ปกติ		
		13:00	17:00		ฝน			8Q		
20/06/2023	DP#21	08:00	12:00		ฝน			8Q		
		13:00	17:00		ฝน			8Q		
21/06/2023	DP#21	08:00	12:00		ฝน			8Q		
		13:00	17:00		ฝน			12Q		
22/06/2023	DP#21	08:00	12:00	-	ฝน			-		
		13:00	17:00	-	ฝน			-		
23/06/2023	DP#21	08:00	12:00	-	ฝน			ปกติ		
		13:00	17:00	-	ฝน			"		
24/06/2023	DP#21	08:00	17:00	I	ฝน			8Q		
		13:00	17:00	I	ฝน			4Q		
25/06/2023	HOLIDAY									
26/06/2023	DP#21	08:00	17:00		ฝน			4Q		
		13:00	17:00	I	ฝน			-		
27/06/2023	DP#21	08:00	17:00	I	ฝน			8Q		
		13:00	17:00		ฝน			-		
28/06/2023	DP#21	08:00	17:00	I	ฝน			8Q		
		13:00	17:00		ฝน			-		
29/06/2023	DP#21	08:00	17:00		ฝน			8Q		
		13:00	17:00	I	ฝน			-		
30/06/2023	DP#21	08:00	17:00		ฝน			8Q		
		13:00	17:00		ฝน			-		

Report by



Environment Officer

Date 30/06/2023

Approve by



SHE Manager

Date 30/06/2023



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

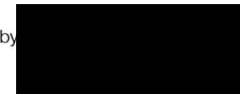
WATER SPRAY RECORD

For the Month of Jun, 2023

Driver Name : Mr. Anek Buamat Vehicle registration : 70-2174 สิงห์บุรี

Date	Location	Time		Frequency	Weather	Record by	Checked by	Remark
		From	To					
01/06/2023		NO ACTIVITY						
02/06/2023								
03/06/2023								
04/06/2023								
05/06/2023								
06/06/2023								
07/06/2023								
08/06/2023								
09/06/2023								
10/06/2023	BS#6	08:00	12:00	1	ปกติ			-
		13:00	17:00	1	ปกติ			-
11/06/2023		NO ACTIVITY						
12/06/2023								
13/06/2023								
14/06/2023								
15/06/2023	BS#6	08:00	12:00	1	ปกติ			-
		13:00	17:00	1	ปกติ			-
16/06/2023	BS#6	08:00	12:00	1	ปกติ			-
		13:00	17:00	1	ปกติ			-
17/06/2023	BS#6	08:00	12:00	1	ปกติ			-
		13:00	17:00	1	ปกติ			-

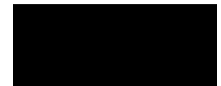
Report by



Environment Officer

Date 30/06/2023

Approve by



SHE Manager

Date 30/06/2023



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

WATER SPRAY RECORD

For the Month of Jun, 2023

Driver Name : Mr. Anek Buamat Vehicle registration : 70-2174 สิงห์บุรี

Date	Location	Time		Frequency	Weather	Record by	Checked by	Remark		
		From	To							
18/06/2023	HOLIDAY									
19/06/2023	BS#6	08:00	12:00	1	ฝน	[REDACTED]		—		
		13:00	17:00	1	ฝน			—		
20/06/2023	BS#6	08:00	12:00	1	ฝน			—		
		13:00	17:00	1	ฝน			—		
21/06/2023	BS#6	08:00	12:00	1	ฝน			—		
		13:00	17:00	1	ฝน			—		
22/06/2023	BS#6	08:00	12:00	1	ฝน			—		
		13:00	17:00	1	ฝน			—		
23/06/2023	NO ACTIVITY									
24/06/2023										
25/06/2023	HOLIDAY									
26/06/2023	BS#6	08:00	12:00	1	ฝน	[REDACTED]		—		
		13:00	17:00	1	ฝน			—		
27/06/2023	NO ACTIVITY									
28/06/2023										
29/06/2023										
30/06/2023										

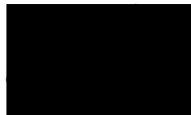
Report by



Environment Officer

Date 30/06/2023

Approve by



SHL Manager

Date 30/06/2023

ภาคผนวก จ-4

บันทึกปริมาณขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และของเสียอันตราย





**Bangpakong – South Bangkok Power Plant
Transmission Pipeline Project – Phase 1**



**Waste Management Record
February 2023**

Week	Date	Type of waste	Quantity (KG.)	Remark
1	28 Jan - 2 Feb 23	General Waste	80	*General Waste : coordinated with Bang Wua Khanarak municipality for collect a general waste to disposal by frequency 2 times/ week.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazardous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
2	3 - 9 Feb 23	General Waste	80	*Recycle Waste : collected all recycle waste such as plastic bottle, paper and can for sell to recycle shop by frequency 1 time/ month or as appropriate.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazardous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
3	10 - 16 Feb 23	General Waste	80	*Construction Waste : transport to landfill at construction waste dump site area frequency as appropriate to construction activities.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazardous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
4	17 - 23 Feb 23	General Waste	80	*Hazardous Waste : coordinate with authorized company to disposal by frequency as quantity appropriate.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazardous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
5		General Waste	0	*Infectious Waste : coordinate with local hospital to transfer the waste for disposal by frequency as appropriate.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazardous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
Total		General Waste	320	
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazardous Waste	0	
		Infectious Waste	0	

Record by

SHE Manager

Date 25 / 02 / 2023

Environment Specialist

Date 25 / 02 / 2023



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

WASTE MANAGEMENT REPORT

LOCATION Office and Stockyard MONTH Feb, 2023

Week	Date	Type of Waste	Quantity (KG.)	Remark
1	1-7 Feb 2023	General Waste	51.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	0.3	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Infection Waste	0.0	-
2	8-14 Feb 2023	General Waste	42.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	0.5	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Infection Waste	0.0	-
3	15-21 Feb 2023	General Waste	56.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	0.3	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Infection Waste	0.0	-
4	22-28 Feb 2023	General Waste	35.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	0.2	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Infection Waste	0.0	-
Total		General Waste	184.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	1.3	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Infection Waste	0.0	-

Report by

Environment Officer

Date 28/02/2023

Approve by

SHE Manager

Date 28/02/2023

Waste Management Record
March 2023

Week	Date	Type of waste	Quantity (KG.)	Remark
1	24 Feb - 2 Mar 23	General Waste	100	* <u>General Waste</u> : coordinated with Bang Wua Khanarak municipality for collect a general waste to disposal by frequency 2 times/ week.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
2	3 - 9 Mar 23	General Waste	100	* <u>Recycle Waste</u> : collected all recycle waste such as plastic bottle, paper and can for sell to recycle shop by frequency 1 time/ month or as appropriate.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
3	10 - 16 Mar 23	General Waste	100	* <u>Construction Waste</u> : transport to landfill at construction waste dump site area frequency as appropriate to construction activities.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
4	17 - 23 Mar 23	General Waste	120	* <u>Hazadous Waste</u> : coordinate with authorized company to disposal by frequency as quantity appropriate.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
5		General Waste	0	* <u>Infectious Waste</u> : coordinate with local hospital to transfer the waste for disposal by frequency as appropriate.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
Total		General Waste	420	
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	

Record by

Environment Specialist

Date : 25 / 03 / 2023

SHE Manager

Date : 25 / 03 / 2023

BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

WASTE MANAGEMENT REPORT

LOCATION Office and Stockyard MONTH Mar, 2023

Week	Date	Type of Waste	Quantity (KG.)	Remark
1	1-7 Mar 2023	General Waste	82.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	0.3	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-
2	8-14 Mar 2023	General Waste	75.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	0.5	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-
3	15-21 Mar 2023	General Waste	68.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	0.8	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-
4	22-28 Mar 2023	General Waste	75.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	0.7	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Wate	0.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-
5	29-31 Mar 2023	General Waste	42.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	1.0	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-
Total		General Waste	342.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	3.3	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-

Report by

Environment Officer

Date 31/03/2023

Approve by

SHE Manager

Date 31/03/2023

Waste Management Record
April 2023

Week	Date	Type of waste	Quantity (KG.)	Remark
1	24 - 30 Mar 23	General Waste	150	* <u>General Waste</u> : coordinated with Bang Wua Khanarak municipality for collect a general waste to disposal by frequency 2 times/ week.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
2	31 Mar - 6 Apr 23	General Waste	120	* <u>Recycle Waste</u> : collected all recycle waste such as plastic bottle, paper and can for sell to recycle shop by frequency 1 time/ month or as appropriate.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
3	7 - 12 Apr 23	General Waste	100	* <u>Construction Waste</u> : transport to landfill at construction waste dump site area frequency as appropriate to construction activities.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
4	13 - 21 Apr 23	General Waste	150	* <u>Hazadous Waste</u> : coordinate with authorized company to disposal by frequency as quantity appropriate.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
5		General Waste	0	* <u>Infectious Waste</u> : coordinate with local hospital to transfer the waste for disposal by frequency as appropriate.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
Total		General Waste	520	
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	

Record

SHE Manager
Date 25 / 04 / 2023

Environment Specialist
Date 25 / 04 / 2023

BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

WASTE MANAGEMENT REPORT

LOCATION Office and Stockyard MONTH Apr, 2023

Week	Date	Type of Waste	Quantity (KG.)	Remark
1	1-7 Apr 2023	General Waste	93.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	0.5	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	
		Hazadous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-
2	8-14 Apr 2023	General Waste	85.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	0.3	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	
		Hazadous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-
3	15-21 Apr 2023	General Waste	84.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	0.5	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	
		Hazadous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-
4	22-28 Apr 2023	General Waste	87.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	0.5	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Wate	0.0	
		Hazadous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-
5	29-30 Apr 2023	General Waste	38.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	0.2	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	-
		Hazadous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-
Total		General Waste	387.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	2.0	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	-
		Hazadous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-

Report by

Environment Officer
Date 30/04/2023

Approve by

SHE Manager
Date 30/04/2023



**Bangpakong – South Bangkok Power Plant
Transmission Pipeline Project – Phase 1**



**Waste Management Report
MAY 2023**

Week	Date	Type of waste	Quantity (KG.)	Remark
1	28-Apr-23	General Waste	160	* <u>General Waste</u> : coordinated with Bang Wua Khanarak municipality for collect a general waste to disposal by frequency 2 times/ week.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
2	05-May-23	General Waste	180	* <u>Recycle Waste</u> : collected all recycle waste such as plastic bottle, paper and can for sell to recycle shop by frequency 1 time/ month or as appropriate.
		Recycle Waste	17.8	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
3	12-May-23	General Waste	120	* <u>Construction Waste</u> : transport to landfill at construction waste dump site area frequency as appropriate to construction activities.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
4	19-May-23	General Waste	150	* <u>Hazadous Waste</u> : coordinate with authorized company to disposal by frequency as quantity appropriate.
		Recycle Waste	0	
		Construction Wate	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
5	26-May-23	General Waste	160	* <u>Infectious Waste</u> : coordinate with local hospital to transfer the waste for disposal by frequency as appropriate.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
Total		General Waste	770	
		Recycle Waste	17.8	
		Construction Waste	0	
		Hazadous Waste	0	
		Infectious Waste	0	

Record by

SHE Manager

Date 26 / 05 / 2023

Environment Specialist

Date 26 / 05 / 2023



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

WASTE MANAGEMENT REPORT

LOCATION Office, Stockyard, Construction area MONTH May, 2023

Week	Date	Type of Waste	Quantity (KG.)	Remark
1	1-7 May 2023	General Waste	142.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	1	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	5000.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-
2	8-14 May 2023	General Waste	171.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	1.9	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-
3	15-21 May 2023	General Waste	163.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	1	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-
4	22-28 May 2023	General Waste	188	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	1.4	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Wate	0.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-
5	29-31 May 2023	General Waste	97	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	0.7	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-
Total		General Waste	761.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	6.0	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	5000.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Inflection Waste	0.0	-

Report by

Environment Officer

Date 31/05/2023

Approve by

SHE Manager

Date 31/05/2023



**Bangpakong – South Bangkok Power Plant
Transmission Pipeline Project – Phase 1**



**Waste Management Report
JUNE 2023**

Week	Date	Type of waste	Quantity (KG.)	Remark
1	27 May - 2 June 23	General Waste	180	* <u>General Waste</u> : coordinated with Bang Wua Khanarak municipality for collect a general waste to disposal by frequency 2 times/ week.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazardous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
2	3 - 9 June 23	General Waste	160	* <u>Recycle Waste</u> : collected all recycle waste such as plastic bottle, paper and can for sell to recycle shop by frequency 1 time/ month or as appropriate.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazardous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
3	10 - 16 June 23	General Waste	200	* <u>Construction Waste</u> : transport to landfill at construction waste dump site area frequency as appropriate to construction activities.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazardous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
4	17 - 23 June 23	General Waste	220	* <u>Hazardous Waste</u> : coordinate with authorized company to disposal by frequency as quantity appropriate.
		Recycle Waste	10	
		Construction Waste	0	
		Hazardous Waste	3	
		Infectious Waste	0	
5		General Waste	0	* <u>Infectious Waste</u> : coordinate with local hospital to transfer the waste for disposal by frequency as appropriate.
		Recycle Waste	0	
		Construction Waste	0	
		Hazardous Waste	0	
		Infectious Waste	0	
Total		General Waste	760	
		Recycle Waste	10	
		Construction Waste	0	
		Hazardous Waste	3	
		Infectious Waste	0	

Record by

Environment Specialist
Date 26 / 06 / 2023

SHE Manager
Date 26 / 06 / 2023



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

WASTE MANAGEMENT REPORT

LOCATION _____ Office, Stockyard, Construction area _____ MONTH _____ Jun, 2023

Week	Date	Type of Waste	Quantity (KG.)	Remark
1	1-7 Jun 2023	General Waste	193.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	3.0	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	50.0	Construction waste landfill at green waste dumpsite.
		Hazardous Waste	0.0	-
		Infection Waste	0.0	-
2	8-14 Jun 2023	General Waste	185.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	2.4	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	2000.0	Construction waste storage at working area.
		Hazardous Waste	3.6	Collected hazardous waste at hazardous storage areas waiting transport & disposal by the companies that are licensed by the DIW.
		Infection Waste	0.0	-
3	15-21 Jun 2023	General Waste	204.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	3.0	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	60.0	Construction waste landfill at green waste dumpsite.
		Hazardous Waste	0.0	-
		Infection Waste	0.0	-
4	22-28 Jun 2023	General Waste	207	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	2.5	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	50.0	Construction waste landfill at green waste dumpsite.
		Hazardous Waste	0.0	-
		Infection Waste	0.0	-
5	29-30 Jun 2023	General Waste	72	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	1.0	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	0.0	-
		Hazardous Waste	0.0	-
		Infection Waste	0.0	-
Total		General Waste	861.0	General waste transfer and disposal by Municipality.
		Recycle Waste	11.9	Recycle waste collected at storage areas.
		Construction Waste	2110.0	Construction waste landfill at green waste dumpsite and storage at working area.
		Hazardous Waste	3.6	Collected hazardous waste at hazardous storage areas waiting transport & disposal by the companies that are licensed by the DIW.
		Infection Waste	0.0	-

Report by

Environment Officer
Date 30/06/2023

Approve by

SHE Manager
Date 30/06/2023

ภาคผนวก จ-5

ตัวอย่างบันทึกสภาพการระบายน้ำของโครงการ





**Bangpakong – South Bangkok Power Plant
Transmission Pipeline Project – Phase 1**



Drainage and flooding conditions Record

MAY 2023

Location :Stock yard..... Activity :Stock pipe.....

Date : 17-May-2023

Time : 13.30 - 14.00 hrs.

- 1 Point Area : Pipe stock yard at Khao Khan Song
- 2 Drainage Condition ☒ Normal ☐ Abnormal
- 3 Physical Appearance of Drainage ☐ Drainage channel obstruction ☐ Water logging in some point
☐ Flooding on the whole area ☐ Other
- 4 Impact level ☐ Hight ☐ Medium
☐ Low ☒ Not impact
- 5 Damage ☒ No ☐ Yes
- 6 Status ☐ Improved ☐ On going
☐ No Action

7 Photo



SHE Manager

Date 17 / 05 / 2023

Record by

Environment Specialist

Date 17 / 05 / 2023



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

DRAINAGE AND FLOODING CONDITIONS CHECKLIST

LOCATION :SNP Stockyard..... ACTIVITY :Pipe stock area.....

For the Month ofMay, 2023..... DATE :31/05/1013..... TIME:10:15.....

- 1 Point Area :
- 2 Drainge Condition ☒ Normal ☐ Abnormal
- 3 Physical Appearance of Drainage ☐ Drainage Channel obstruction ☐ Water logging in some Point
☐ Flooding on th whole area ☒ OtherN/A.....
- 4 Impact level ☐ Hight ☐ Medium
☐ Low ☒ Not impact
- 5 Damage ☒ No ☐ Yes
- 6 Status ☐ Improved ☐ Ongonig
☒ No Action

7 Photo



Report by

Environment Officer

Date 31/05/2023

Approve by

SHE Manager

Date 31/05/2023

Bangpakong – South Bangkok Power Plant
Transmission Pipeline Project – Phase 1

Drainage and flooding conditions Record

MAY 2023

Location :Stock yard..... Activity :Stock pipe.....

Date : 17-May-2023

Time : 13.30 - 14.00 hrs.

- Point Area : Pipe stock yard at Khao Khan Song
- Drainage Condition

☒ Normal
 ☐ Abnormal
- Physical Appearance of Drainage

☐ Drainage channel obstruction
 ☐ Water logging in some point

☐ Flooding on the whole area
 ☐ Other
- Impact level

☐ Hight
 ☐ Medium

☐ Low
 ☒ Not impact
- Damage

☒ No
 ☐ Yes
- Status

☐ Improved
 ☐ On going

☐ No Action

7 Photo



SHE Manager

Date 17 / 05 / 2023

Record b

Environment Specialist

Date 17 / 05 / 2023



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

DRAINAGE AND FLOODING CONDITIONS CHECKLIST

LOCATION :DP#21 (KP50+258)..... ACTIVITY :Loading Pipe.....

For the Month ofMay, 2023..... DATE :30/05/1013..... TIME:10:35.....

- Point Area :
- Drainage Condition

☐ Normal
 ☒ Abnormal
- Physical Appearance of Drainage

☐ Drainage Channel obstruction
 ☒ Water logging in some Point

☐ Flooding on th whole area
 ☐ Other
- Impact level

☐ Hight
 ☐ Medium

☒ Low
 ☐ Not impact
- Damage

☒ No
 ☐ Yes
- Status

☐ Improved
 ☒ Ongonig

☐ No Action

7 Photo



Report by


Environment Officer

Date 30/05/2023


Approve by

SHE Manager

Date 30/05/2023



**Bangpakong – South Bangkok Power Plant
Transmission Pipeline Project – Phase 1**



Drainage and flooding conditions Record
MAY 2023

Location :Stock yard..... Activity :Stock pipe.....

Date : 17-May-2023

Time : 13.30 - 14.00 hrs.

- 1 Point Area : Pipe stock yard at Khao Khan Song
- 2 Drainage Condition ☒ Normal ☐ Abnormal
- 3 Physical Appearance of Drainage ☐ Drainage channel obstruction ☐ Water logging in some point
☐ Flooding on the whole area ☐ Other
- 4 Impact level ☐ Hight ☐ Medium
☐ Low ☒ Not impact
- 5 Damage ☒ No ☐ Yes
- 6 Status ☐ Improved ☐ On going
☐ No Action

7 Photo



SHE Manager
Date 17 / 05 / 2023

Record by



Environment Specialist
Date 17 / 05 / 2023



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

DRAINAGE AND FLOODING CONDITIONS CHECKLIST

LOCATION : _____ DP#21 (KP50+258) _____ ACTIVITY : _____ Installation sheet pile/Installation the rest shelter _____

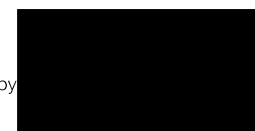
For the Month of _____ June, 2023 _____ DATE : _____ 27/06/2023 _____ TIME: _____ 07:40 _____

- 1 Point Area :
- 2 Drainge Condition ☒ Normal ☐ Abnormal
- 3 Physical Appearance of Drainage ☐ Drainage Channel obstruction ☐ Water logging in some Point
☐ Flooding on th whole area ☒ OtherN/A....
- 4 Impact level ☐ Hight ☐ Medium
☐ Low ☒ Not impact
- 5 Damage ☒ No ☐ Yes
- 6 Status ☐ Improved ☐ Ongonig
☒ No Action

7 Photo



Report by



Environment Officer
Date 30/06/2023

Approve by



SHE Manager
Date 30/06/2023

ภาคผนวก จ-6
เอกสารประกันภัยโครงการ



หนังสือรับรองการประกันภัย
กรมธรรม์ประกันการเสี่ยงภัยทุกชนิด (All Risks Policy)

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรงแยกก๊าซธรรมชาติ และส่วนต่อเนื่อง รวมทั้งระบบท่อทางต่างๆ ของ ปตท.

กรมธรรม์เลขที่ : 14016-111-220001170

ผู้เอาประกันภัย : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ระยะเวลาเอาประกันภัย : 1 ปี เริ่มจาก 1 ตุลาคม 2565 ถึง
วันที่ 30 กันยายน 2566 (รวมวันที่ทั้งสองวันด้วย)

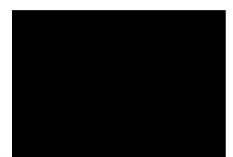
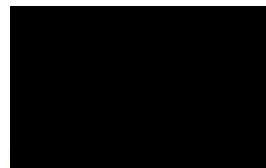
ทรัพย์สินที่เอาประกันภัย : ทรัพย์สินในระบบโรงแยกก๊าซธรรมชาติ และส่วนต่อเนื่อง
รวมถึงอาคาร, สิ่งปลูกสร้างต่างๆ, สต็อก, เนื้อก๊าซ, spare parts
และทรัพย์สินอื่นๆ รวมถึง ระบบท่อต่างๆทั้งบนบกและในทะเล
ของ ปตท.

วงเงินคุ้มครองสูงสุด : คุ้มครองทรัพย์สินเสียหาย และธุรกิจหยุดชะงัก
ในวงเงิน 1,956,000,000 เหรียญสหรัฐ ต่ออุบัติเหตุแต่ละครั้ง

และ ระบบท่อต่างๆทั้งบนบกและในทะเลของ ปตท. ซึ่ง ได้รับความ
คุ้มครอง 40,000,000 เหรียญสหรัฐ ต่ออุบัติเหตุแต่ละครั้ง สำหรับระบบ
ท่อบนบก และ 80,000,000 เหรียญสหรัฐ ต่ออุบัติเหตุแต่ละครั้ง สำหรับ
ระบบท่อในทะเล

เงื่อนไขความคุ้มครอง : การเสี่ยงภัยทุกชนิด คือ ให้ความคุ้มครองทรัพย์สินหรือส่วนหนึ่งส่วนใด
ของทรัพย์สินที่เอาประกันภัย ที่ได้รับความเสียหายหรือสูญหายจาก
อุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ที่มีได้คาดหมายใดๆ ซึ่งมีได้ระบุยกเว้นไว้
โดยเฉพาะในกรมธรรม์ประกันภัย ในขณะที่ทรัพย์สินดังกล่าวอยู่ภายใน
บริเวณที่ระบุไว้ในกรมธรรม์ประกันภัยในระหว่างระยะเวลาที่เอา
ประกันภัย

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภายใต้ข้อกำหนดและหรือเงื่อนไขอื่นๆ ของกรมธรรม์
ออกให้ ณ วันที่ 23 กันยายน 2565



หนังสือรับรองการประกันภัย

กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก (Third Party Liability Policy)

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดตามกฎหมายของ ปตท. ต่อความเสียหายของบุคคลภายนอก อันเกิดจากการดำเนินงานของ ปตท.

กรมธรรม์เลขที่ : 14013-111-220000325

ผู้เอาประกันภัย : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

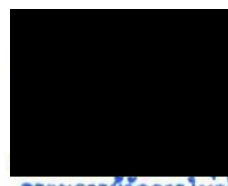
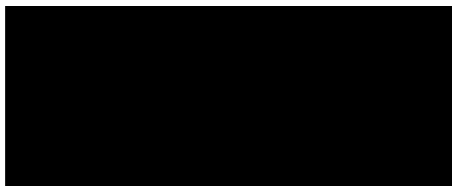
ระยะเวลาเอาประกันภัย : 1 ปี เริ่มจาก 1 ตุลาคม 2565 ถึง
วันที่ 30 กันยายน 2566 (รวมวันที่ทั้งสองวันด้วย)

เงื่อนไขความคุ้มครอง : ความรับผิดตามกฎหมายของ ปตท. ต่อความเสียหายของบุคคลภายนอก
อันเกิดจากการดำเนินงานของ ปตท. ทุกประเภท

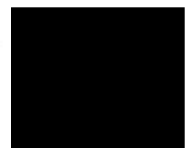
รวมถึงการดำเนินงานของโรงแยกก๊าซ ระบบท่อส่งก๊าซทั้งหมด
และการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ รวมถึงระบบท่อทางต่างๆ
ของ ปตท. และก่อให้เกิดความเสียหายต่อบุคคลภายนอก

ทุนประกันภัย : 50,000,000 เหรียญสหรัฐ ต่ออุบัติเหตุแต่ละครั้ง

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภายใต้ข้อกำหนดและหรือเงื่อนไขอื่นๆ ของกรมธรรม์
ออกให้ ณ วันที่ 23 กันยายน 2565



กรรมการผู้จัดการใหญ่





วิมลชนก ช่าง



ภาคผนวก จ-7



ตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบสภาพเครื่องมือ เครื่องจักร
และอุปกรณ์





	Bangpakong – South Bangkok Power Plant Transmission Pipeline Project – Phase 1	
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------



Generator Inspection				
Serial/ Register No. : <u>LT 140 2</u> (หมายเลขทะเบียน)		Model/Type : <u>Nash</u> (ประเภท/รุ่น)		Sticker No. : <u>01</u>
Item ลำดับ	Check List รายการตรวจสอบ	Accept (ผ่าน)	Not accept (ต้องแก้ไข)	remarks (หมายเหตุ)
1	Appearance not Damage, Defects สภาพทั่ว ๆ ไป ไม่ชำรุด , ปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	Operating Status Not Abnormal Sound, Overheat การทำงานของเครื่องไฟฟ้ามีความร้อนสูงและเสียงดังผิดปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Battery Condition and Cover Insulation Protect สภาพแบตเตอรี่ จนวนป้องกันตัวแบตเตอรี่	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	Fuel Tank Condition สภาพถังเชื้อเพลิง	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Oil Leak Engine การรั่วไหลของน้ำมันเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Pressure Gauge, Cover ผ้าปิดห้องเครื่องและสภาพเกจวัดความดัน	<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Cable / Insulation Not Damage สายไฟฟ้าและฉนวนหุ้มสาย ไม่ชำรุด	<input checked="" type="checkbox"/>		
8	Cables Connect/Fixing Stable, Security Not Damage การต่อสายไฟ แน่นหนา ปลอดภัย ไม่ชำรุด	<input checked="" type="checkbox"/>		
9	Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายไฟฟ้ารั่ว	<input checked="" type="checkbox"/>		
10	Grounding system condition สายดินและเหล็กดิน	<input checked="" type="checkbox"/>		
11	Frame Arrestor ตะแกรงป้องกันประกายไฟ	<u>N/A</u>		

Name of contractor ชื่อผู้รับเหมา	: <u>CPP</u>
Name of inspector ชื่อผู้ตรวจสอบ	: 
Signature of inspector ลายเซ็นผู้ตรวจสอบ	: 
Inspection date วันที่ตรวจสอบ	: <u>1-01-2023</u>
Expiry date วันหมดอายุ	: <u>30-06-2023</u>
HSE COMMENT	
<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 1.2em; width: 100%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 1.2em; width: 100%;"></div>	
Comment by :	

	Bangpakong – South Bangkok Power Plant Transmission Pipeline Project – Phase 1	
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Gas Cutting Torch Inspection				
Serial/ Register No. : <u>B2212094</u> (หมายเลขทะเบียน)		Model/Type : <u>CGP-11</u> (ประเภท/รุ่น)		Sticker No. : <u>01</u>
Item ลำดับ	Check List รายการตรวจสอบ	Accept (ผ่าน)	Not accept (ต้องแก้ไข)	remarks (หมายเหตุ)
1	Torch body หัวตัดแก๊ส	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	Rubber hoses (Oxygen and Acetylene) สายยางแก๊ส (ออกซิเจน และอะเซทิลีน)	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Hose band at jointed hose ปลอกสำหรับต่อสายยางแก๊สเข้ากับหัวตัด	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	Rubber hoses (Oxygen and Acetylene) No Connection สายยางแก๊ส ลม จะต้องไม่มีการต่อ	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Wrench for valve on cylinder ประแจสำหรับวาล์วถังแก๊ส	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Flash back arrester เครื่องมือป้องกันเปลวไฟย้อนกลับ	<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Oxygen and Acetylene Cylinder Condition สภาพของถังลมและถังอะเซทิลีน	<input checked="" type="checkbox"/>		
8	Valves have cover protection วาล์วมีผ้าครอบกันกระแทก	<input checked="" type="checkbox"/>		
9	Gauges (Oxygen and Acetylene) เกจวัดความดัน (ออกซิเจน และอะเซทิลีน)	<input checked="" type="checkbox"/>		
10	Pushcart and Equipment Protection รถเข็นบรรทุกพร้อมอุปกรณ์เปิดและรัดป้องกันถังลม	<input checked="" type="checkbox"/>		
11	Fire Extinguisher ถังดับเพลิง	<input checked="" type="checkbox"/>		

Name of contractor ชื่อผู้รับเหมา	: <u>CPP</u>
Name of inspector ชื่อผู้ตรวจสอบ	: 
Signature of inspector ลายเซ็นผู้ตรวจสอบ	: 
Inspection date วันที่ตรวจสอบ	: <u>1-01-2023</u>
Expiry date วันหมดอายุ	: <u>30-06-2023</u>
HSE COMMENT	
<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 1.2em; width: 100%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 1.2em; width: 100%;"></div>	
Comment by :	

		WELDING MACHINE INSPECTION ตรวจสอบเครื่องเชื่อม			
Form No.: F-SHE-018	Job No.:	Rev.:	Date: 19-04-2023		
Project Name: Bangkok - South Bangkok Power Plant Transmission Pipeline Project - Phase 1					
Report No.: 16					
Machine Owner: CPP		Operator: ผู้ควบคุม			
Type/Model: D7-500 (N)		Registration No.: 40613333560051			
Inspection Date: 19-04-2023		Expire Date: 30-06-2023			
Work Location: Stock yard KPI 12					

No. ที่	CHECK LIST รายการตรวจสอบ	CONDITION			REMARK หมายเหตุ
		OK	NOK	N/A	
1	Engine Condition (Oil leak) (การรั่วซึมของน้ำมันเครื่อง)	✓			
2	Termination/Power110/220V Outlet Socket Plug (ปลั๊กเสียบ)	✓			
3	Spark Arrestor & Exhaust System (ระบบไอเสีย)			✓	
4	Incoming Cables (สายไฟเข้าเครื่อง)	✓			
5	Outgoing Welding Cables etc. (สายไฟที่ออกจากเครื่อง)	✓			
6	Earth leakage breaker (สวิตช์ตัดต่อป้องกันไฟฟ้ารั่ว)	✓			
7	Grounding (สายดิน)	✓			
8	Cable Terminals (หัวต่อสายเชื่อมกับเครื่องเชื่อม)	✓			
9	Earth holder (ตัวยึดลงดิน)	✓			
10	Welding Holder (ตัวยึดหลอดเชื่อม)	✓			
11	Protective glass and glove (หน้ากากป้องกัน)	✓			
12	Extinguisher (ถังดับเพลิง)	✓			
13	Hot work permit (ใบอนุญาตให้ทำงานที่ต้องใช้ความร้อนและประกายไฟ)	✓			

Inspect By ตรวจสอบโดย	
Position ตำแหน่ง	
Date วันที่	19-04-2023



Sinopec International Petroleum Service Corporation
Checklist for Excavator Inspection

Project Name: BSPP2

Project Code: 2204

Checklist No.: 10383 (PC-320)

Date: April 27, 2023

Make:

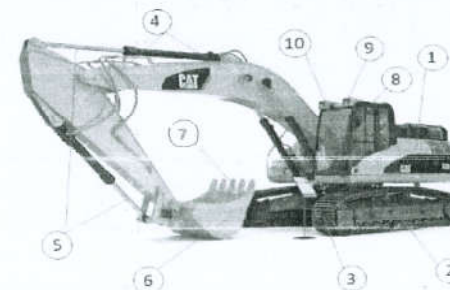
Model:

Sinopec ☐

Hired ☒

Contractor ☐

Equipment Name & Number:		-		
Note: Please write Yes or No in the given box and if some comments write in remarks column.				
SN.	Description		Yes/No	Remarks
1.	Engine and rotating part should be properly covered.	#	Y	
2.	Track frame should be in good and working condition.	#	Y	
3.	Crawler belt and shoes should be in good condition.	#	Y	
4.	Boom and arm should be free from defects like corrosion, bend, etc.	#	Y	
5.	Hydraulic cylinder and hoses should be in good condition.		Y	
6.	Bucket, cutter pins should be free from defects, e.g., damage, corrosion, bend, etc.	#	Y	
7.	Teeth should be free from defects, e.g., damage, corrosion, bend, etc.	#	Y	
8.	Side mirror should be in good condition.	#	Y	
9.	Head & tail light and indicators are in working condition.	#	Y	
10.	Wind shield/glass should be in proper condition.	#	Y	
11.	Wipers should be in running condition.		Y	
12.	Swing horn should be in good condition.		N	
13.	Fire extinguisher in operator cabin.		Y	
14.	Operator have suitable licence/experience certificate.	#	Y	



FIT <input checked="" type="checkbox"/>	PARTIALLY FIT <input type="checkbox"/>	UNFIT <input type="checkbox"/>
Inspected By	Reviewed By	
Name: x ชาติ เกื้อหวัด	Name: Banlu Boonharn	
Signature with date: 19/4	Signature with date: Banlu April 27, 2023	

BANGPAKONG - SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT-PHASE 2

Special Inspection Checklist

SAFETY : SYNTHETIC WEB SLING (สลิงแบนเส้นใยสังเคราะห์) INSPECTION FORM

Worley

SINOPEC

Date & Time / วันที่และเวลา : May 3, 2023 @ 13.50 hr.

Inspected By / ตรวจสอบโดย : Bahin Boonham

Location / พื้นที่ : KP. 52+100 (DP. 23)

Web Sling No. : _____

Name of Supv. : _____

Sub-Con Name : SNP

Sizing / Capacity : 6 tone

No.	Check List Item/รายการตรวจสอบ	Compliance		REMARK/หมายเหตุ
		Y	N	
1	มี WLL/SWL และหมายเลขกำกับแสดงไว้ชัดเจนหรือไม่	✓		
2	ป้ายกำกับมีข้อมูลดังต่อไปนี้หรือไม่ (ประเภทวัสดุ ความยาวที่กำหนด เกรดข้อต่อ รหัส ในการตรวจสอบย้อนกลับ ชื่อผู้ผลิต เครื่องหมายการค้าหรือสัญลักษณ์ มาตราฐานที่เกี่ยวข้องที่ผลิตขึ้น)	✓		
3	สลิงมีใบรับรองการทดสอบถูกพ้องหรือไม่	✓		
4	บันทึกการสำรวจ/ตรวจสอบก่อนหน้าได้มีการตรวจสอบและตรงตามข้อกำหนด	✓		
5	รหัสสีถูกต้องหรือไม่	✓		
6	ตะเข็บแตกหรือขาดหรือไม่		✓	
7	มีรู รอยขาดหรือรอยดัดที่ส่วนใด ๆ ของสลิงหรือไม่		✓	
8	ปลอกครอบ (หากมี) มีร่องรอยความเสียหายหรือไม่		✓	
9	มีร่องรอยความเสียหายจากความร้อนที่เกิดหรือสละจากการเชื่อมบนส่วนใด ๆ ของสลิงหรือไม่		✓	
10	มีร่องรอยความเสียหายจากสารเคมีหรือไม่		✓	
11	พื้นผิวเกิดความร้อนจากการเสียดสีที่สลิง (โดยเฉพาะในตำแหน่งเดิม ๆ) หรือไม่		✓	
12	มีสารปลอมปนเข้าไปในเส้นใยสลิงหรือไม่		✓	
13	มีร่องรอยความเสียหายจากรังสีอัลตราไวโอเลต (ซึ่งเห็นได้จากสีซีด สลึงมีความเปราะ และแข็ง) หรือไม่ในส่วนใด ๆ ของสลิงเป็นปมหรือไม่		✓	
14	ข้อต่อโลหะ (หากมี) บิดเบี้ยวหรือไม่		✓	
15	ข้อต่อโลหะ (หากมี) สึกหรือไม่		✓	
16	ข้อต่อโลหะ (หากมี) มีรอยแตกหรือไม่		✓	
17	มีสถานะอื่นใดที่อาจส่งผลกระทบต่อความสมบูรณ์ด้านความปลอดภัยของสลิง		✓	

Prepared By / จัดเตรียมโดย: _____



เอกสารตรวจสอบความปลอดภัยสำหรับรถขุด-ตัก-ไถ

EXCAVATOR

KUBOTA

Model : KX91-3SX

Serial Number : 62384

ปี พ.ศ. 2565

บริษัท ท็อป คอนสตรัคชั่น ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

วันที่ตรวจสอบ : 6 กรกฎาคม 2565

ตรวจสอบครั้งต่อไป : 6 กรกฎาคม 2566



ตรวจสอบโดย : บริษัท ทองทวีทรัพย์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

128/102 ม.4 ต.บางเมือง อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270



บริษัท ทองทวีทรัพย์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

แบบตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์สำหรับรถขุด-ตัก-ไถ
(EXCAVATOR)

ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

INSPECTION REPORT เริ่มมีผลบังคับใช้ 6 กรกฎาคม 2566 EXCAVATOR : KUBOTA KX91-3SX
OUR REF. T-TM วันที่ตรวจ 6 กรกฎาคม 2566 (Serial Number) : 62384
ข้าพเจ้า [REDACTED] ปี [REDACTED]
ที่อยู่เลขที่ [REDACTED] ถนน [REDACTED] ตำบล/แขวง [REDACTED]
อำเภอ/เขต [REDACTED] จังหวัด [REDACTED] กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ [REDACTED]
สถานที่ทำงาน บริษัท ทองทวีทรัพย์ เอ็นจิเนียริง จำกัด เลขที่ 128/102 ม. 4
ตรวจ/ซ่อม [REDACTED] ถนน [REDACTED] ตำบล/แขวง [REDACTED] บางเมือง [REDACTED]
อำเภอ/เขต [REDACTED] เมือง [REDACTED] จังหวัด [REDACTED] สมุทรปราการ โทรศัพท์ 061-994-9535
ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาเครื่องกล ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 และไม่ได้อยู่
ระหว่างถูกสั่งพักใช้ใบอนุญาตหรือถูกเพิกถอนใบอนุญาต
ระดับ [REDACTED] สามัญ เลขทะเบียน สก 3898 วันที่หมดอายุ 18 ตุลาคม 2566

ข้าพเจ้าได้ทำการทดสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์สำหรับรถขุด-ตัก-ไถที่ใช้ในงาน

ของนิติบุคคล บริษัท ท็อป คอนสตรัคชั่น ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด เจ้าของ/ผู้กระทำแทน
ที่อยู่เลขที่ 288/399 หมู่ [REDACTED] ตรอก/ซอย [REDACTED] ถนน [REDACTED] สุขาภิบาล 5 ตำบล/แขวง [REDACTED] ออเงิน [REDACTED]
อำเภอ/เขต [REDACTED] สายไหม จังหวัด [REDACTED] กรุงเทพมหานคร 10220 โทรศัพท์ [REDACTED]
เมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2566 ขณะทดสอบบนพื้นที่ใช้งานอยู่ที่ บริษัท ท็อป คอนสตรัคชั่น ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ข้าพเจ้าได้ทำการทดสอบรถขุด-ตัก-ไถ และอุปกรณ์ตามรายการทดสอบที่ระบุไว้ในเอกสารแนบท้ายและได้
ปรับปรุงแก้ไขส่วนที่ชำรุดหรือบกพร่องจนใช้งานได้ถูกต้องปลอดภัย พร้อมทั้งมีการถ่ายภาพของวิศวกรขณะทดสอบแล้ว
จึงขอรับรองว่าบนเครื่องนี้ใช้งานได้อย่างปลอดภัยตามข้อที่ 50 แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน
ในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร บันจูน
และหมอน้ำ พ.ศ. 2564 หมายเลขทะเบียนผู้ตรวจสอบทดสอบเครื่องจักร เลขที่ 0601-01-2565-0326

(ลงชื่อ) [REDACTED]



(ลงชื่อ) [REDACTED]

วิศวกรผู้ทดสอบ

นายจ้าง/ผู้กระทำแทน

รับรองผลการตรวจสอบ ตั้งแต่วันที่ 6 กรกฎาคม 2565 - 6 กรกฎาคม 2566

TTS-BH-0765-05



บริษัท ทองทวีทรัพย์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

รายการตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์รถขุด-ตัก

1. แบบรถขุด ☐ ไฮดรอลิคล้อยาง EXCAVATOR : KUBOTA KX91-3SX
(Serial number) : 62384
☒ ล้อตีนตะขาก ☐ แบบอื่นๆ (ระบุ) _____
2. ผู้ผลิต สร้างโดย KUBOTA ประเทศ JAPAN
รุ่น KX91-3SX ปีที่ผลิต 2019 ตามมาตรฐาน (ถ้ามี) JIS
ผู้นำเข้า/ผู้จำหน่าย (ถ้ามี) _____ ที่อยู่ _____
3. รายละเอียดคุณลักษณะ (Specification) และคู่มือการใช้งาน การประกอบ การทดสอบ การซ่อมบำรุงและการ
ตรวจสอบ ☒ มีมาพร้อมกับรถ หมายเหตุ : บริษัท ที่ดำเนินการซ่อมบำรุงรักษาเป็นผู้จัดเก็บ
☐ มีโดยวิศวกรกำหนดขึ้น ☐ ไม่มี
4. สภาพโครงสร้าง
 - 4.1 สภาพโครงสร้างหลัก ☒ เรียบร้อย ☐ แตก ชำรุด บิดเบี้ยว ต้องแก้ไข
 - 4.2 สภาพรอยเชื่อมตอ ☒ เรียบร้อย ☐ ชำรุดต้องแก้ไข
 - 4.3 สภาพของนอตสลักเกลียวยึดและหมุดย้ำ ☒ เรียบร้อย ☐ ชำรุดต้องแก้ไข
5. มีการตรวจสอบรถขุด-ตัก-ไถ
 - 5.1 หลังประกอบเสร็จ ☐ มี ☐ ไม่มี
 - 5.2 หลังซ่อมส่วนสำคัญ ☐ มี ☐ ไม่มี
 - 5.3 หลังเกิดอุบัติเหตุ ☐ มี ☐ ไม่มี

6. การติดตั้งน้ำหนักถ่วง (Counterweight) ที่มั่นคง

- ☒ เรียบร้อย
☐ ไม่เรียบร้อย

[REDACTED]

วิศวกรผู้ทดสอบ/ตรวจสอบ

TTS-BH-0765-05



บริษัท ทองทวีทรัพย์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

10. สัญญาณเสียงและแสงไฟเตือนตลอดเวลาที่ทำงาน

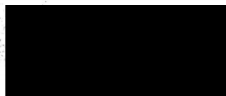
☒ เรียบร้อย

☐ ไม่เรียบร้อย

11. เครื่องดับเพลิงพร้อมใช้งานได้ที่ห้องบังคับ

☒ เรียบร้อย

☐ ไม่เรียบร้อย



วิศวกรผู้ทดสอบ/ตรวจสอบ



บริษัท ทองทวีทรัพย์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

รายการแก้ไข ซ่อมแซม ปรับแต่ง สิ่งชำรุดบกพร่อง

☐ มี

☒ ไม่มี

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

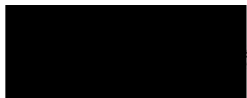


วิศวกรผู้ทดสอบ/ตรวจสอบ



บริษัท ทองทวีทรัพย์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

ภาพถ่ายประกอบการตรวจสอบ



วิศวกรผู้ทดสอบ/ตรวจสอบ

TTS-BH-0765-05



CS INSPECTED CO., LTD.

We cared your safe working.

บริษัท ซีเอสอินสเปคต์ จำกัด

ขอเสนอใบตรวจฉบับนี้เพื่อแสดงว่า

(ผู้บังคับบัญชา บก. ไซท์ โนริแทสและการโยธา)

ได้ผ่านการฝึกอบรมตามหลักเกณฑ์และวิธีการอบรมในหลักสูตรการปฏิบัติงานที่ผู้บังคับบัญชาเป็นผู้รับผิดชอบที่

และการอบรมพบตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

(ระยะเวลา ๑๘ ชั่วโมง)

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓

ปลัดสำนักงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการบริหารงานเกี่ยวกับงานช่าง ๕ เดือน



CS INSPECTED CO., LTD.

137 ซ.บรมราชชนนี ๑ แขวงสามยุค เขตสามยุค กรุงเทพมหานคร 10170
Tel : 02-880-4748 Mobile : 081-859-2834, 089-444-2199

137 Soi Saromrachachonnai 60 Chimples Tallaghan Bangkok 10170 Fax : 02-880-4743

เลขที่ทะเบียนผู้บังคับบัญชา ๘๘.๖๖๖

กรมการจัดการ

03

	EQUIPMENT & TOOL INSPECTION ตรวจสอบเครื่องมือ และอุปกรณ์ไฟฟ้า		
Form No.: F-SHE-019	Job No.:	Rev.:	Date: 21-06-2023
Project Name: BSPP1			
Report No.: SHE-019			
Equipment Type : ชนิดอุปกรณ์	<input checked="" type="radio"/> Grinder <input type="radio"/> Hand Saws <input type="radio"/> Hand Drills <input type="radio"/> Bench Drills <input type="radio"/> Water Pump <input type="radio"/> Extention Cable	<input type="radio"/> Cutter Bench Saw <input type="radio"/> Main Switch Board <input type="radio"/> Control Panel Board <input type="radio"/> Distribution Board <input type="radio"/> Other	
Owner : เจ้าของ	Model : รุ่น GWS14-150 C1		
Work Location : สถานที่ทำงาน	Serial / Reg. No. : เลขหมาย/ทะเบียน - 03		
Inspection Date : วันที่ตรวจสอบ	Expire Date : วันหมดอายุ 30-09-2023		

NO. ที่	CHECK LIST รายการตรวจสอบ	CONDITION			REMARK หมายเหตุ
		OK	NOK	N/A	
1	Lead Cables (สายไฟ)	✓			
2	Termination/Power Plug/Socket Plug (ปลั๊กไฟ)	✓			
3	Earthing/Grounding Wires (สายดินกระแสตรง)	✓			
4	Guard (Rotating parts) (ภาวนครวน)	✓			
5	Electrical Protection Setting/Rating (ระบบป้องกันกระแสไฟฟ้า)	✓			
6	Earth leakage Circuit Breaker Test (อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว)	✓			
7	Insulation Test (การทดสอบอุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว)	✓			
8	Other (อื่นๆ)				

Name of Inspector / ชื่อผู้ตรวจ : Signature of Inspector / ลายเซ็นผู้ตรวจ :	Mr. Anon (Maintenance Officer) Anon
Inspection Date / วันที่ตรวจ :	21-06-2023
Expiry Date / วันหมดอายุ :	30-09-2023
Approved by / อนุมัติโดย :	(Safety Officer)
Recommendation :	



Sinopec International Petroleum Service Corporation
Checklist for Excavator Inspection

Project Name: BSPP2

Project Code:

Checklist No.:

Date: Jun 15, 2023

Make:

Model: 10665

Sinopec ☐

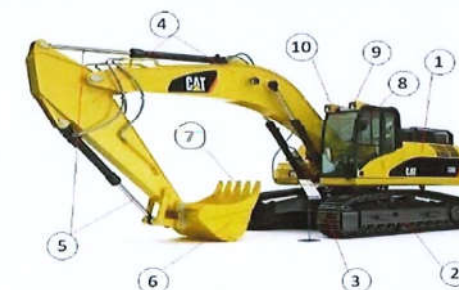
Hired ☒

Contractor ☐

Equipment Name & Number: - P2320

Note: Please write Yes or No in the given box and if some comments write in remarks column.

SN.	Description	Yes/No	Remarks
1.	Engine and rotating part should be properly covered.	# Yes	
2.	Track frame should be in good and working condition.	# Yes	
3.	Crawler belt and shoes should be in good condition.	# Yes	
4.	Boom and arm should be free from defects like corrosion, bend, etc.	# Yes	
5.	Hydraulic cylinder and hoses should be in good condition.	# Yes	
6.	Bucket, cutter pins should be free from defects, e.g., damage, corrosion, bend, etc.	# Yes	
7.	Teeth should be free from defects, e.g., damage, corrosion, bend, etc.	# Yes	
8.	Side mirror should be in good condition.	# Yes	
9.	Head & tail light and indicators are in working condition.	# Yes	
10.	Wind shield/glass should be in proper condition.	# Yes	
11.	Wiper should be in running condition.	# Yes	
12.	Swing horn should be in good condition.	# N/A	
13.	Fire extinguisher in operator cabin.	# Yes	
14.	Operator have suitable licence/experience certificate.	# Yes	Need to change



FIT <input checked="" type="checkbox"/>	Operator	PARTIALLY FIT <input type="checkbox"/>	UNFIT <input type="checkbox"/>
Inspected By	Reviewed By		
Name:	Name:		
Signature with date:	Signature with date:		

15/6/66

**วิศวกรผู้ทดสอบ/ตรวจสอบ**

ຈົນກະທັຍພໍດີ

[illegible][illegible]

1975年 5月 24日 星期一 晴 20°C 25°C

ผู้อำนวยการกองความประพฤติกรมราชทัณฑ์

วิศวกรผู้ทดสอบ/ตรวจสอบ

H09208547



เลขที่ 65/0023686
PC No. 5001

ใบเสร็จรับเงิน
กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม

ที่ทำการ สาขากำแพงเพชร (รับแทน สาขาระยอง)
วันที่ 31 พฤษภาคม 2565
ได้รับเงินจาก บริษัท ท็อป คอนสตรัคชั่น ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ประเภทรถ : 13 เลขทะเบียน : [REDACTED]
น้ำหนักรถ : 3,300 กก. ความจุรถ : 1,647 C.C.
ค่าภาษีรถประจำปี 2566 3,375.00 บาท

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 3,375.00 บาท
(สามพันสามร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน)

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว
นางเจนจิรา พงษ์ปรีชา [REDACTED] ผู้รับเงิน
(ผู้บันทึก) H09208547
เจ้าพนักงานขนส่งชำนาญงาน

13/42:28-62384
วันสิ้นอายุภาษี 30/07/2566 ภาษีต่อไป 3,375.00 บาท

(DRIVE THRU FOR TAX)
จำนวนเงินรับ 3,375.00 บาท จำนวนเงินทอน 0.00 บาท

รายการจดทะเบียน

วันจดทะเบียน 30 กรกฎาคม 2562 เลขทะเบียน [REDACTED] จังหวัด ระยอง
ประเภท รถแทรกเตอร์ (รถ. 13) ลักษณะ รถแทรกเตอร์
ยี่ห้อรถ KUBOTA รุ่นปี ค.ศ. 2019
สี ส้ม เลขตัวรถ 62384
ยี่ห้อเครื่องยนต์ KUBOTA เลขเครื่องยนต์ [REDACTED]
อยู่ที่ ชาวเครื่อง ดิเซล เลขถังแก๊ส [REDACTED]
จำนวน 3 ล้อ 1647 ซีซี 30 แรงม้า คิวตะบาย
น้ำหนักรถ 3300 กก. น้ำหนักบรรทุก/น้ำหนักเปล่า กก.
น้ำหนักกรรม 3300 กก. ที่นั่ง คน 0033615

เจ้าของรถ

ผู้ถือกรรมสิทธิ์ ลำดับที่ 1 วันที่ครอบครอง 30 กรกฎาคม 2562
เลขที่บัตร บริษัทสยามคูโบต้า ลีสซิ่ง จำกัด
ที่อยู่ 0135549000091 วันเกิด 5 มกราคม 2549 สัญชาติ ไทย

ผู้ครอบครอง [REDACTED] โทร.
เลขที่บัตร บริษัททอป คอนสตรัคชั่น ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด สัญชาติ
ที่อยู่ [REDACTED] 109/3 หมู่ 4 โทร.
ดิ.แม่แก้ว อ.ปลวกแดง ระยอง

สัญญาเช่าซื้อเลขที่ [REDACTED] ลงวันที่ [REDACTED]
ผู้ถือกรรมสิทธิ์ [REDACTED] ลงชื่อ [REDACTED] ลงชื่อ [REDACTED]



PTT-TSO
ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



Permit No. 23-HV-1047
30 Maximum Days Permit for Contractor's Electrical & Vehicle
180 Maximum Days Permit for PTT's Electrical & Vehicle
สถานะใบตรวจสอบ: อนุมัติ



แบบตรวจสอบความปลอดภัยก่อนใช้งานเครื่องกลหนัก
(HEAVY VEHICLE SAFETY INSPECTION REPORT)

เขียนวันที่/Filling Date: 26 มิถุนายน 2566 เวลา/Time 02:49
พื้นที่ขออนุญาตทำงาน/ Permit Area: พื้นที่ระบบท่อเขต 9

1. ระยะเวลาที่ใช้งาน/Duration:

จากวันที่/From: 16 มิถุนายน 2566 ถึงวันที่/To: 15 กรกฎาคม 2566 รวม/Total: 30 วัน/days

สถานที่ปฏิบัติงาน/Location of work: แนวโครงสร้างท่อก๊าซ BSPP2 (ชอยประดิษฐ์สโมสร) KP.50 DP#21,22

รายละเอียดงาน/Scope of work: VIBRO : DHKHECCOS80005858 (1 ตร 1598 กรุงเทพฯ)

2. รายละเอียดของเครื่องกลหนัก/Heavy Vehicle Details (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ประเภทของเครื่องจักร/Type of Heavy Vehicle: _____

ชนิดของล้อเลื่อน/Move System: ☐ ล้อยาง / Tires ☒ ดินตะขาน / Tracks ☐ เคลื่อนย้ายด้วยการขนส่ง / Transported by truck:

ยี่ห้ออุปกรณ์เครื่องกลหนัก/Heavy Vehicle Brand: Doosan รุ่นของเครื่องกลหนัก/Heavy Vehicle Model: DX340LC

ทะเบียนรถ/Car License: _____ ผู้ขับขี่/Driver: _____

3. รายการตรวจสอบ/Inspection List (กรอกโดยผู้ตรวจสอบ/Complete by Inspector)

รายการตรวจสอบ/Inspection List	แนวทางการตรวจ	ปกติ/Yes	ชำรุด/No	N/A
1. สภาพเครื่องกลหนัก/Overall condition	1.1 โครงเหล็กป้องกันผู้ขับขี่มีสภาพดี / Protective structure in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. การควบคุม/Control	2.1 ที่นั่งคนขับมีสภาพดี สามารถปรับแสงให้เหมาะสมได้ / Seat in good condition and adjustable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.2 พวงมาลัย และคันบังคับคันต่างๆ ใช้งานได้ปกติ / Steering and control levers work properly	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. เครื่องยนต์/Engine	3.1 ดัดเครื่องได้ทันที และไอเสียไม่ดำหรือขาวผิดปกติ / Engine runs smoothly with normal exhaust gas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.3 ช่อไอเสียไม่รั่ว และมีอุปกรณ์ดับกลิ่นไฟ / Installed flame arrestor and no leak at exhaust pipe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.2 น้ำหล่อเย็น และน้ำมันหล่อลื่นมีระดับปกติ / Cooling water and engine oil in normal level	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ไฟแสงสว่างและสัญญาณเตือน/Lights and signal	4.1 ไฟโคมหน้าและไฟท้ายมีสภาพดี และใช้งานได้ / Head and tail light work properly	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.2 ไฟเลี้ยว ไฟคอยล์หาง ไฟแสดงขณะทำงาน และสัญญาณแตรใช้งานได้ / Warning signal and horn work properly	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ระบบไฮดรอลิค/Hydraulic	5.1 ไม่รั่วซึม ข้อต่อ และท่อทางไม่ชำรุดเสียหาย / No damage or leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. การทำงานของแขนยก/Boom system	6.2 การยกขึ้น-ลง เอนหน้าและหลังทำงานอย่างนิ่มนวล และหยุดได้ทันที / Lift, tilt and lower operates smoothly	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6.1 โซ่ รอก เชือก และงาวยกไม่ชำรุดเสียหาย / Chain, reel and folk are no damage, worn, bent or crack	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6.3 ระบบหยุดฉุกเฉินใช้งานได้ปกติ / Emergency stop functions properly	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ระบบห้ามล้อ/Brakes	7.2 ห้ามล้อด้วยมือ รถไม่เคลื่อนที่เมื่อจอดทั้งไว้ / Parking brake can hold forklift on an incline	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	7.1 ห้ามล้อด้วยเท้าใช้งานได้ทันที / Brakes work and function properly	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ล้อยางหรือดินตะขาน/Tires or tracks	8.1 มีสภาพดี ไม่ชำรุด และมีสภาพพร้อมใช้งาน / Free of damage and in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9.1 มีฝาปิด ไม่รั่วซึม และระดับน้ำมันมากกว่า 1/4 ถัง / Min. 1/4 of fuel level and no leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ระบบไฟฟ้า/Electrical	10.2 แบตเตอรี่มีฝาปิดที่เป็นฉนวนปิด และขั้วต่อสายไฟมีสภาพดี / Battery is covered with insulator and terminal is in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10.1 สายไฟและขั้วต่อสายมีฉนวนหุ้มอย่างมิดชิด / Wire and terminal are covered with insulator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. อุปกรณ์ดับเพลิง/Fire extinguisher	11.1 มีเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง อย่างน้อย 1 ถัง / 1 dry chemical extinguisher onsite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. ผลการตรวจสอบ/Inspection Result: [] ใช้งานได้/Approve [] ใช้งานไม่ได้/Reject [] ยกเลิก/Cancel วันที่/Date: __

Initials ลงนามในระบบแล้ว Applicant

(_____)

Department _____

Tel. 09 _____

Initials ลงนามในระบบแล้ว Inspector

(_____) Electric

Department _____

Tel. _____

Initials ลงนามในระบบแล้ว Approver

(_____)

Department _____

Tel. _____

Caution: This inspection report must be exhibited emphatically in the workplace area



PTT-TSO
ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



Permit No. 23-HV-1026
30 Maximum Days Permit for Contractor's Electrical & Vehicle
180 Maximum Days Permit for PTT's Electrical & Vehicle
สถานะใบตรวจสอบ: อนุมัติ



แบบตรวจสอบความปลอดภัยก่อนใช้งานเครื่องกลหนัก
(HEAVY VEHICLE SAFETY INSPECTION REPORT)

เขียนวันที่/Filling Date: 26 มิถุนายน 2566 เวลา/Time 02:49
พื้นที่ขออนุญาตทำงาน/ Permit Area: พื้นที่ระบบท่อเขต 9

1. ระยะเวลาที่ใช้งาน/Duration:

จากวันที่/From: 20 มิถุนายน 2566 ถึงวันที่/To: 19 กรกฎาคม 2566 รวม/Total: 30 วัน/days

สถานที่ปฏิบัติงาน/Location of work: แนวโครงสร้างท่อก๊าซ BSPP2 DP#21 (ชอยประดิษฐ์สโมสร)

รายละเอียดงาน/Scope of work: Excavator : CAT320D2GC ZBH-10308

2. รายละเอียดของเครื่องกลหนัก/Heavy Vehicle Details (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ประเภทของเครื่องจักร/Type of Heavy Vehicle: _____

ชนิดของล้อเลื่อน/Move System: ☐ ล้อยาง / Tires ☒ ดินตะขาน / Tracks ☐ เคลื่อนย้ายด้วยการขนส่ง / Transported by truck:

ยี่ห้ออุปกรณ์เครื่องกลหนัก/Heavy Vehicle Brand: CAT รุ่นของเครื่องกลหนัก/Heavy Vehicle Model: 320D2 GC

ทะเบียนรถ/Car License: _____ ผู้ขับขี่/Driver: _____

3. รายการตรวจสอบ/Inspection List (กรอกโดยผู้ตรวจสอบ/Complete by Inspector)

รายการตรวจสอบ/Inspection List	แนวทางการตรวจ	ปกติ/Yes	ชำรุด/No	N/A
1. สภาพเครื่องกลหนัก/Overall condition	1.1 โครงเหล็กป้องกันผู้ขับขี่มีสภาพดี / Protective structure in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. การควบคุม/Control	2.2 พวงมาลัย และคันบังคับคันต่างๆ ใช้งานได้ปกติ / Steering and control levers work properly	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.1 ที่นั่งคนขับมีสภาพดี สามารถปรับแสงให้เหมาะสมได้ / Seat in good condition and adjustable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. เครื่องยนต์/Engine	3.1 ดัดเครื่องได้ทันที และไอเสียไม่ดำหรือขาวผิดปกติ / Engine runs smoothly with normal exhaust gas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.2 น้ำหล่อเย็น และน้ำมันหล่อลื่นมีระดับปกติ / Cooling water and engine oil in normal level	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.3 ช่อไอเสียไม่รั่ว และมีอุปกรณ์ดับกลิ่นไฟ / Installed flame arrestor and no leak at exhaust pipe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ไฟแสงสว่างและสัญญาณเตือน/Lights and signal	4.1 ไฟโคมหน้าและไฟท้ายมีสภาพดี และใช้งานได้ / Head and tail light work properly	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.2 ไฟเลี้ยว ไฟคอยล์หาง ไฟแสดงขณะทำงาน และสัญญาณแตรใช้งานได้ / Warning signal and horn work properly	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ระบบไฮดรอลิค/Hydraulic	5.1 ไม่รั่วซึม ข้อต่อ และท่อทางไม่ชำรุดเสียหาย / No damage or leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. การทำงานของแขนยก/Boom system	6.1 โซ่ รอก เชือก และงาวยกไม่ชำรุดเสียหาย / Chain, reel and folk are no damage, worn, bent or crack	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6.3 ระบบหยุดฉุกเฉินใช้งานได้ปกติ / Emergency stop functions properly	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6.2 การยกขึ้น-ลง เอนหน้าและหลังทำงานอย่างนิ่มนวล และหยุดได้ทันที / Lift, tilt and lower operates smoothly	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ระบบห้ามล้อ/Brakes	7.2 ห้ามล้อด้วยมือ รถไม่เคลื่อนที่เมื่อจอดทั้งไว้ / Parking brake can hold forklift on an incline	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	7.1 ห้ามล้อด้วยเท้าใช้งานได้ทันที / Brakes work and function properly	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ล้อยางหรือดินตะขาน/Tires or tracks	8.1 มีสภาพดี ไม่ชำรุด และมีสภาพพร้อมใช้งาน / Free of damage and in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9.1 มีฝาปิด ไม่รั่วซึม และระดับน้ำมันมากกว่า 1/4 ถัง / Min. 1/4 of fuel level and no leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ระบบไฟฟ้า/Electrical	10.1 สายไฟและขั้วต่อสายมีฉนวนหุ้มอย่างมิดชิด / Wire and terminal are covered with insulator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10.2 แบตเตอรี่มีฝาปิดที่เป็นฉนวนปิด และขั้วต่อสายไฟมีสภาพดี / Battery is covered with insulator and terminal is in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. อุปกรณ์ดับเพลิง/Fire extinguisher	11.1 มีเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง อย่างน้อย 1 ถัง / 1 dry chemical extinguisher onsite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. ผลการตรวจสอบ/Inspection Result: [] ใช้งานได้/Approve [] ใช้งานไม่ได้/Reject [] ยกเลิก/Cancel วันที่/Date: __

Initials ลงนามในระบบแล้ว Applicant

(_____)

Department _____

Tel. 0 _____

Initials ลงนามในระบบแล้ว Inspector

(_____) Electric

Department _____

Tel. _____



Initials ลงนามในระบบแล้ว Approver

(_____)

Department _____

Tel. _____

Caution: This inspection report must be exhibited emphatically in the workplace area

		MOBILE CRANE INSPECTION CHECK LIST ตรวจสอบรถเครน/รถยก			
Form No.: F-SHE-016	Job No.:	Rev.:	Date: 20-06-2023		
Project Name: Bangpakong - South Bangkok Power Plant Transmission Pipeline Project - Phase 1					
Report No.: SHE-016					
Machine Owner: เจ้าของเครื่องจักร		Operator: ผู้ควบคุม			
Type/Model: SANY 845303JQZ		Registration: ทะเบียนเครื่องจักร			
Inspection Date: วันที่ตรวจสอบ		Expire Date: วันที่สิ้นสุด			
Work Location: สถานที่ทำงาน					

No. ที่	CHECK LIST รายการตรวจสอบ	CONDITION			REMARK หมายเหตุ
		OK	NOK	N/A	
1	Operator's condition (สภาพคนขับ)	✓			
2	Anti Block Device (เบรกป้องกันการชน)	✓			
3	Slewing Alarm (สัญญาณเตือนของรอก)	✓			
4	Reversing Alarm with Flashing Light (ไฟกะพริบ, สปอร์ตไลท์)	✓			
5	Boom Angle Indicator (สัญญาณวัดมุมของBoom)	✓			
6	Overhoist Cut-out / Alarm System (สัญญาณเตือนน้ำหนักเกิน)	✓			
7	Fire Extinguisher in cab (ถังดับเพลิงตั้งอยู่ในรถ)	✓			
8	Slings / Wire Condition (สภาพของสลิง, สลิงยก, สลิงดึง)	✓			
9	Crane Hook with Safety Latch (สภาพของHook และสลักกันสลิงหลุด)	✓			
10	Tyres Condition (สภาพของยาง)	✓			
11	Out Rigger (ขาตั้งเครน)	✓			
12	Brake System (ระบบเบรก)	✓			
13	Standing Area (สภาพพื้นที่ตั้งเครน)	✓			
14	Exhaust & Noise (ควันและเสียง)	✓			
15	Flagman (ผู้ให้สัญญาณธง)	✓			
16	Operator Qualification (ใบรับรองความสามารถในการขับขี่)	✓			

Inspect By ตรวจเช็คโดย	
Position ตำแหน่ง	Safety
Date วันที่	20-06-2023

		WELDING MACHINE INSPECTION ตรวจสอบเครื่องเชื่อม			
Form No.: F-SHE-018	Job No.:	Rev.:	Date: 20-06-2023		
Project Name: Bangpakong - South Bangkok Power Plant Transmission Pipeline Project - Phase 1					
Report No.: 07					
Machine Owner: เจ้าของเครื่องจักร			Operator: ผู้ควบคุม		
Type/Model: CPP 4			Registration: ทะเบียนเครื่องจักร		
Inspection Date: วันที่ตรวจสอบ			Expire Date: วันที่สิ้นสุด		
Work Location: สถานที่ทำงาน					

No. ที่	CHECK LIST รายการตรวจสอบ	CONDITION			REMARK หมายเหตุ
		OK	NOK	N/A	
1	Engine Condition (Oil leak) (การรั่วซึมของน้ำมันเครื่อง)			✓	
2	Termination/Power110/220V Outlet Socket Plug (ปลั๊กเสียบ)	✓			
3	Spark Arrestor & Exhaust System (ระบบไอเสีย)			✓	
4	Incoming Cables (สายไฟเข้าเครื่อง)	✓			
5	Outgoing Welding Cables etc. (สายไฟออกจากเครื่อง)	✓			
6	Earth leakage breaker (สวิตช์ตัดลัดป้องกันไฟฟ้ารั่ว)	✓			
7	Grounding (สายดิน)	✓			
8	Cable Terminals (ขั้วต่อสายเชื่อมกับเครื่องเชื่อม)	✓			
9	Earth holder (ตัวยึดลงดิน)	✓			
10	Welding Holder (ตัวยึดลวดเชื่อม)	✓			
11	Protective glass and glove (หน้ากากป้องกัน)	✓			
12	Extinguisher (ถังดับเพลิง)	✓			
13	Hot work permit (ใบอนุญาตให้ทำงานที่อาจเกิดความร้อนและประกายไฟ)	✓			

Inspect By ตรวจเช็คโดย	
Position ตำแหน่ง	Safety
Date วันที่	20-06-2023

WELDING MACHINE INSPECTION
 ตรวจสอบเครื่องเชื่อม

Form No.: F-SHE-018

Job No.:

Rev.:

Date: 20-06-2023

Project Name: Bangkok - South Bangkok Power Plant Transmission Pipeline Project - Phase 1

Report No.: 10

Machine Owner : CPPA
 เจ้าของเครื่องจักร

Operator :
 ผู้ควบคุม

Type/Model : D7-500 (N)
 ชนิด/รุ่นเครื่องจักร

Registration No.
 ทะเบียนเครื่องจักร

Inspection Date : 20-06-2023
 วันที่ตรวจสอบ

Expire Date :
 วันที่สิ้นสุด

Work Location : stock yard kp 12
 สถานที่ทำงาน

No. ที่	CHECK LIST รายการตรวจสอบ	CONDITION			REMARK หมายเหตุ
		OK	NOK	N/A	
1	Engine Condition (Oil leak) (การรั่วซึมของน้ำมันเครื่อง)			✓	
2	Termination/Power110/220V Outlet Socket Plug (ปลั๊กเสียบ)	✓			
3	Spark Arrestor & Exhaust System (ระบบไอเสีย)			✓	
4	Incoming Cables (สายไฟที่เข้าเครื่อง)	✓			
5	Outgoing Welding Cables etc. (สายไฟที่ออกจากเครื่อง)	✓			
6	Earth leakage breaker (สวิตช์ตัดลัดป้องกันไฟฟ้า)	✓			
7	Grounding (สายดิน)	✓			
8	Cable Terminals (หัวต่อสายเชื่อมกับเครื่องเชื่อม)	✓			
9	Earth holder (ตัวยึดลงดิน)	✓			
10	Welding Holder (ตัวยึดลวดเชื่อม)	✓			
11	Protective glass and glove (หน้ากากป้องกัน)	✓			
12	Extinguisher (ถังดับเพลิง)	✓			
13	Hot work permit (ใบอนุญาตให้ทำงานที่ต้องใช้ความร้อนและประกายไฟ)	✓			

Inspect By
 ตรวจสอบโดย
 Position
 ตำแหน่ง
 Date
 วันที่

Safety

20-06-2023

Bangkok - South Bangkok Power Plant Transmission Pipeline Project - Phase 2

แบบฟอร์มการตรวจสอบสภาพเงินเนอเรเตอร์
GENERATOR INSPECTION CHECKLIST

บริษัท/ผู้รับเหมา: ASIA HDI
 Company

หมายเลขอุปกรณ์: 1.63-440094
 Inspection No.

วันที่ตรวจสอบ: 20-06-2023
 Inspected Date

รุ่น / ชื่อ: AIRMAN
 Type / Model

ผู้ขอตรวจ:

หมดอายุ:

Request by:

Expiry Date:

Yes : สภาพดี/ Good Condition No : สภาพไม่ดี ห้ามนำไปใช้/No Good Condition N/A : ไม่มีในรายการ/ No Applicable

ลำดับ Item	รายการตรวจสอบ Description	ผลการตรวจ / Result			หมายเหตุ Remark
		Yes	No	N/A	
1	ระบบเครื่องยนต์				
	1.1 สภาพทั่วไป(ต้องไม่สกปรกมาก, ไม่มีน้ำมันรั่วซึมจากเครื่องยนต์, สายไฟต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อยไม่ฉีกขาด)	✓			
	1.2 เสียงเครื่องยนต์(ต้องไม่ดังมาก ทั้งในขณะเดินเบาและเร่งสูงสุด)	✓			
	1.3 ความสะอาดของไอเสีย (ต้องไม่มีควันขาว หรือควันดำ ขณะเปิดสวิตช์เร่งเครื่อง)	✓			
2	ระบบหล่อลื่นและของเหลว				
	2.1 น้ำมันเครื่อง (ต้องอยู่ในระดับที่ระบุตามคู่มือ Generator)	✓			
	2.3 น้ำมันหล่อเย็น (ต้องอยู่ในระดับที่ระบุตามคู่มือ Generator)	✓			
	2.4 น้ำกรดแบตเตอรี่(ต้องอยู่ในระดับที่ระบุตามคู่มือ Generator)	✓			
3	สภาพตัวถัง (ชิ้นส่วนสำคัญต้องไม่หลุดจากตัวGenerator เช่น ประตู ฝาปิดท้าย) สภาพล้อไม่ชำรุด สามารถใช้งานได้ (กรณี Mobile Generator)	✓			
4	ตะแกรงครอบท่อไอเสีย (ต้องยึดแน่นกับท่อไอเสีย, อยู่ในสภาพเรียบร้อย)	✓			
5	ถาดรองน้ำมัน				
	5.1 อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่ฉีกขาด ชำรุด รั่วซึม	✓			
	5.2 มีขนาดใหญ่กว่า Generator	✓			
6	ความปลอดภัย/ SAFETY				
	6.1 ด้านฉุกเฉิน / Emergency stop	✓			
	6.2 สายดิน / Grounding		✓		เปลี่ยนสายดิน
	6.3 ถังดับเพลิง : ความจุและวันหมดอายุ/ Fire Extinguisher, Capacity, Date Charged	✓			(เป็น 1 ก.ก.) (6 A 50 B)
7	เอกสารตรวจสภาพ				
	7.1 เอกสารตรวจสภาพจาก ตรอ.ไม่หมดอายุ		✓		
	กำหนดให้ตรวจ 1 ปี/ครั้ง		✓		
	7.2 ใบเข้า-ชื่อ ระบุหมายเลขเครื่องชัดเจน		✓		

ข้อเสนอแนะ / Suggestion

* ในระหว่างปฏิบัติงานต้องมีการดูแลรักษา น้ำมันเครื่องไม่ให้สกปรกเกินไป และต้องเปลี่ยนน้ำมันเครื่องตามกำหนดเวลา

Remark: 1.63-440094 อยู่ในสภาพดี + มอ. (มอ. 1 ก.ก.)

Pass ☒

No Pass ☐

ลงชื่อ / Signature :

ตรวจ / SNP Inspector D

รายการตรวจสอบเครื่องจักรกลหนัก (HEAVY EQUIPMENT CHECKLIST)

NAME OF EQUIPMENT: VIBRO HAMMER

SERIAL NO.: DX340LC

รูปภาพ (Picture)	ลำดับ (No.)	รายการตรวจสอบ (Inspection list)	สถานะ (Status)			หมายเหตุ (Remark)
			Yes	No	N/A	
	1	ติดเครื่องยนต์ (Starting engine)	✓			
	2	เกจวัดความดันไฮโดรลิก หรือ เกจอื่น (Hyd, Pre, Gauge and other gauge)	✓			
	3	ชุดมอเตอร์ และเกียร์สำหรับหมุน (Motor and Gear unit for turning)	✓			
	4	ชุดมอเตอร์ และเกียร์สำหรับขับเคลื่อน (Motor and Gear unit for running)	✓			
	5	ระบบเบรก และล็อกไม่ให้หมุน (Parking brake and turning lock)	✓			
	6	ตีนตะขาและข้อยึด (Caterpillar and links)	✓			
	7	แขนและกลไกสำหรับควบคุมตัวถัง (Boom, arm and link system)	✓			
	8	โคมไฟสัญญาณ และไฟแสงสว่าง (Signal and lighting fixture)	✓			
	9	สลักยึดแกน (Safety locks at linkage)	✓			
	10	สัญญาณเสียงเตือนความสูง (High alarm)			✓	
	11	ถังดับเพลิง (Fire extinguisher)	✓			
ผลการตรวจสอบ (INSPECTION RESULT)		✓ ผ่านการตรวจสอบ (Pass inspection)			✗ ไม่ผ่านการตรวจสอบ (Not pass inspection)	

Inspected by

Reviewed by

Remark: พบปัญหาเรื่องความปลอดภัย

Pos: [Redacted]
Date: 9.01.66

Pos: [Redacted]
Date: 10.01.2023

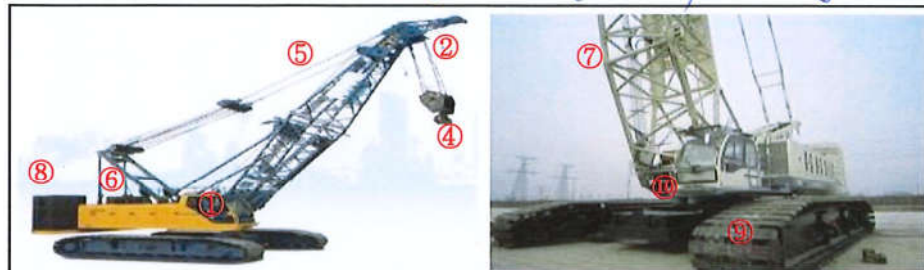
20.06.2023

Crawler Crane & Side Boom Safety Checklist

Contractor: SNP

Reg. No.: Side Boom (S-704)

Date: Jun 29, 2023



Item	Description	Check Points	O/X	Photos	
1	Overload sensor สัญญาณเตือนน้ำหนักเกิน	Operation stops with beep and warning lamp when the load is over than rated load. มีเสียงสัญญาณเตือนเมื่อน้ำหนักเกินที่กำหนดไว้	0		
2	Over hoist sensor สัญญาณเตือนระดมยก	Operation stops with beep when the hook block or other lifting devices is over hoisted. มีเสียงสัญญาณเตือนเมื่อระดมยกสูงเกินกำหนดที่กำหนดไว้	0		
3	Boom angle limit องศาการตั้งบูม	Boom angle should be controlled within the limit องศาการตั้งบูมต้องควบคุมให้เป็นไปตามที่กำหนดเท่านั้น	X		
4	Hook and sheaves ตะขอและรอกสลิง	Hook latch, hook, sheaves should be in good working condition สลักล็อกตะขอ ตะขอ รอกสลิง ต้องมีสภาพดี	0		
5	Wire ropes ลวดสลิงยก	Wire ropes should be without excessive cuts of wires and good terminal binding ลวดสลิงยกต้องไม่มีรอยตัด/รอยชำรุดการผูกมัดลวดสลิงยกต้องอยู่ในสภาพดี	0		
6	Knuckle brake เบรคลวดสลิง	Knuckle brake should be in good working conditions. เบรคลวดสลิงต้องมีสภาพดี และทำงานได้เป็นปกติ	0		
7	Boom (Lattice Boom) เข็มยก(บูมสแลน)	Boom should be without crack or damage and all connections should be in good condition เข็มยก(บูม) ต้องมีสภาพดี ไม่มีรอยแตกหรือเสียหายที่จุดเชื่อมต่อ	X		
8	Counterweights เครื่องถ่วงน้ำหนัก	Weight should be correct with crane specifications without any unauthorized modifications เครื่องถ่วงน้ำหนัก จะต้องถูกต้องตามข้อกำหนดอย่างเฉพาะเจาะจงของเครนนั้นๆ และต้องไม่มีการดัดแปลงแก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต	0		
9	Tracks and steel plates แผ่นแทร็คและตะขา	Tracks should be without damage, deformed. Ground conditions should be checked for using steel plates แผ่นแทร็คและตะขา ต้องไม่มีความเสียหายบิดเบี้ยว และตรวจสอบสภาพพื้นเพื่อใช้แผ่นแทร็ค	0		
10	Structures โครงสร้าง	Bolts and nuts for turn table are in good tension without missing or loose. All the weldment should be without crack and damages น็อตและแหวนที่ฐานหมุนตัวควรมีความตึงและเชื่อมแน่นไม่มีการคลายตัว ทุกแนวรอยเชื่อมต้องไม่มีการร่อนแตกหรือเสียหาย	0		

Comments: No F/E

Inspector

(Sign)

Safety Manager

(SNP) [Signature] (Sign)

ภาคผนวก จ-8
หนังสือรับรองผู้ปฏิบัติงานเชื่อม



WELDER IDENTIFICATION CARD



Welder Identification Card
The Bangpakong – South Bangkok Power Plant
Transmission Pipeline Project - PHASE 1



Name: DUAN, KAIGE

ID: BSPP1-002A



We certify that this welder has undergone the required test performance and has met all of the requirements of the relevant specification.

Specification: API 1104:2021

PTT specification: SP-W-2204.01-010-003

WPS Qualified: WPS-001A, 008A

Test Position: 5G

Date: 23-JAN-2023

Signed by

Contractor/EPC

OWNER/Consultant

Name:

Signature:

Date:

2023-5-05

5-MAY-2023

WELDER IDENTIFICATION CARD



Welder Identification Card
The Bangpakong – South Bangkok Power Plant
Transmission Pipeline Project - PHASE 1



Name: Ekachat Audomphon

ID: BSPP1-006A



We certify that this welder has undergone the required test performance and has met all of the requirements of the relevant specification.

Specification: API 1104:2021

PTT specification: SP-W-2204.01-010-003

WPS Qualified: WPS-002A, 003, 007

Test Position: 5G

Date: 23-JAN-2023

Signed by

Contractor/EPC

OWNER/Consultant

Name:

Signature:

Date:

2023-5-05

5-MAY-2023



Worley
Energy | Chemicals | Resources



BSPP2 WELDER CARD



Welder No.	W06
Name	[REDACTED]
Qualify WPS No.	BSPP-WPS-001A/003/005A /006A/007/008A
Position	5G-Fixed
Pipe range	NPS 36" *26.97 mm

API 1104(2021) /ASME B31.8(2020)

CONTRACTOR: [REDACTED]

OWNER: [REDACTED]

Issued Date February 16, 2023



Worley
Energy | Chemicals | Resources



BSPP2 WELDER CARD



Welder No.	W05
Name	[REDACTED]
Qualify WPS No.	BSPP-WPS-001A/003/005A /006A/007/008A
Position	5G-Fixed
Pipe range	NPS 36" *26.97 mm

API 1104(2021) /ASME B31.8(2020)

CONTRACTOR: [REDACTED]

OWNER: [REDACTED]

Issued Date February 16, 2023

ภาคผนวก จ-9
เอกสารขึ้นทะเบียนผู้ตรวจสอบรอยเชื่อม



ใบอนุญาตเลขที่/License No. RSO-ML-5823-001771/1

เงื่อนไข/Conditions ให้รับผิดชอบดูแลได้เฉพาะ

- วัสดุแก๊สมันตรึงที่ได้ทุกประเภท ยกเว้นประเภทที่ 1
- เครื่องกำเนตรังสีประเภทที่ 1 ที่มีไว้ครอบครองเพื่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัย
- เครื่องกำเนตรังสีประเภทที่ 2
- เครื่องกำเนตรังสีที่ต้องแจ้งการครอบครองหรือใช้

หมายเหตุ/Remark

เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีตามข้อ 9 แห่งกฎกระทรวงกำหนดการแบ่งระดับ
การกำหนดวุฒิ และการอนุญาตเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี พ.ศ. 2563

วันที่ออก Date of Issue [REDACTED]

ใช้ได้ถึงวันที่ Valid Until [REDACTED]

ใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี
Radiation Safety Officer License

ใบอนุญาตเลขที่/License No. RSO-ML-5823-001771/1

ชื่อ Name [REDACTED]

ระดับ ระดับกลาง
Level Intermediate Level

ประเภท วัสดุแก๊สมันตรึงและเครื่องกำเนตรังสี
Category Radioactive Sources and Radiation Generators : Office of Atomic for Peace

Certificate No. TFR22E1-016R2-ATOZ

THAI NONDESTRUCTIVE TESTING PCL
NDE CERTIFICATE OF QUALIFICATION

awarded to, recertify that [REDACTED]

has successfully completed experience, training, and examination requirements for the recertification in **Level II**

in accordance with **TNDT-PQC-R01** which meets the ASNT's Recommended Practice No. (SNT-TC-1A).

TRAINING AND EXAMINATION RECORDS			
80 Hours Radiographic Testing, Level II Cert. No. ATOZ/ST/RT/2016/226, (ATOZ, 14 July 2021)	General 92.5%	Specific 100%	Practical 84%
	Composite (Average) 92.1%		

Date Issued: November 29, 2022

Date Expires: October 31, 2027

Managing Director [REDACTED]

NDT Level III
(ASNT-288505)

(This certification shall be revoked when employment is terminated or upon a period of six (6) months during which no NDT-related work is performed in the method (s) certified.)

Certificate No. VEFR190-007R2-TJL-RK

THAI NONDESTRUCTIVE TESTING PCL

NDE CERTIFICATE OF QUALIFICATION



awarded to certify that

has complied with the requirements for the certification in

Level II

in accordance with

TNDT-PQC-R01 which meets the ASNT's Recommended Practice No. (SNT-TC-1A).

INITIAL TRAINING AND EXAMINATION RECORDS

80 Hours Course on Radiographic Testing, Level II
Cert. No. TJL-RT18/15, (TJL, 25/02/2015)

General	Specific	Practical	Composite(Average)
75.0 %	88.0 %	85.0 %	82.6 %

Date Expires: July 11, 2024



Managing Director

NDT Level III
(ASNT-18457)

(This certification shall be revoked when employment is terminated or upon a period of six (6) months during which no NDT-related work is performed in the method (s) certified.)



WELDING & NDT SERVICES

90,GR Floor, Nilkanth Villa, Rangoli Chowkdi, Hajira Road, Velanja Surat, Gujrat-394150
II Email: ramkailash8989@gmail.com II Mo.8010833525 II

NDT RECERTIFICATION

This is to certify that

Mr. VIPIN PATHAK

*has fulfilled the certification requirements and has demonstrated
Proficiency by successfully qualifying and certified to*

- II

IN

RADIOGRAPHY TESTING

Examination as per the requirements of
AMERICAN SOCIETY FOR NON DESTRUCTIVE TESTING
SNT-TC-1A (2016 EDITION)

The results of Examination are as under

	General	Specific	Practical	Composite	Result
Actual (%)	82.50	90.00	88.00	86.83	Pass
Passing (%)	70	70	70	80	

Certificate No : W/NDT/RT/L-II/1202

Written Practice No. : WNDT/WP/NDT Rev.0

Previous Certificate No : MS/RT/024

Near Vision Acuity : J1

Colour Blindness : Nil

Issue Date : 09/08/2020

Expiration Date : 08/08/2025



Course Director:

Course Examiner (ASNT NDT Level-III)

This certificate has been renewed based on continued experience, examination and prior certificate no.
MS/RT/024 and issued by Mr. MANSUKH SATASHIYA (ASNT ID: 224809)

FOUR M CONSULTING ENGINEERS & SERVICES



SCHOOL OF NDT, WELDING, PAINTING

Shop No. 7, Plot No. 16, Raj Palace Building, Sector -2, Koparkhairane, Navi Mumbai - 400 709. | Mob.: 8452806821 | E-mail : fourmengg123@gmail.com

Certificate No. FCES/RT/405/S/2017

Certificate

Issue Date : 20/03/2017

This is To Certify

of SELF

has demonstrated his ability successfully in both written and practical examinations in accordance with the ASNT written Practice Document No. SNT-TC-1A 2011 Edition in the following discipline and level shown below

Method : RADIOGRAPHIC TESTING.

Level : II

BASED ON CONTINUOUS EXPERIENCE
HIS QUALIFICATION HAS
BEEN EXTENDED UP TO 19/03/2027

Results	Grade
General Examination	82
Specific Examination	81
Practical Examination	83
Composite	82%
Near Vision	J2
Colour Blindness	Nil
Training Hours	80

Examinee's Signature

Examiner's Signature

The Certificate issued is valid for maximum of 5 years from the above date.

หน้าที่ 1/6

รหัสหน่วยงาน RA 21-003



ใบอนุญาต

มีไว้ในครอบครองหรือใช้วัสดุกันมันตรังสี

วันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2565

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙

เลขที่การสำนักงานปรมาณเพื่อสันติ อนุญาตให้ บริษัท ไทย เอ็น ดี ที จำกัด (มหาชน)

โดย อายุ ปี สัญชาติ

กรรมการซึ่งมีอำนาจลงลายมือชื่อแทนบริษัท

ที่อยู่ เลขที่ 19 ซอย สวนสน 8 ถนน รามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

สถานที่ทำการ บริษัท ไทย เอ็น ดี ที จำกัด (มหาชน)

เลขที่ 19 ซอย สวนสน 8 ถนน รามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

มีไว้ในครอบครองหรือใช้วัสดุกันมันตรังสี ทางด้าน อุตสาหกรรม

ตามคำขออนุญาต เลขที่ 003-26/01/65 ลงวันที่ 7 มีนาคม พ.ศ. 2565

จำนวน 95 รายการ รายละเอียดตามเอกสารแนบท้ายเลขที่ 41043-1/65RF1 จำนวน 5 หน้า

เก็บรักษาวัสดุกันมันตรังสีเพื่อความปลอดภัยที่

บริษัท ไทย เอ็น ดี ที จำกัด (มหาชน)

เลขที่ 29 ถนน บ้านพลอง ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21150

อนุญาตตั้งแต่วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2570

เลขที่การสำนักงานปรมาณเพื่อสันติ
ประทับตราสำนักงานปรมาณเพื่อสันติไว้เป็นสำคัญ

NTP Radioisotopes SOC Ltd
A Subsidiary of Necsa SOC Ltd

PO Box 582
Pretoria 0001
South Africa

+27 12 305 5538
+27 12 305 5136

masi@ntp.co.za
www.ntp.co.za



SEALED RADIOACTIVE SOURCE CERTIFICATE

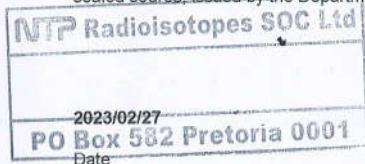
ISO2919 Classification: C66546
Source Test Report: IIT 2023/02/27/12
Radionuclide: Ir-192
Active Dimension: 3 mm x 2.5 mm
Date of Measurement: 2023/02/21
Source Serial No.: AV890
Source Holder No. (Pigtail No.): G6591
Special Form Certificate No.: ZA/004/S-96
Activity Measured : *
4188,00 GBq
113,19 Ci

Test for Freedom from Surface Contamination and Leakage:

Method: ISO 9978: 1992 (E) Immersion Test: Hot Liquid

Results: Passed

We hereby declare that we hold the original Special Form Certificate No. ZA/004/S-96 in respect of this sealed source, issued by the Department of Health, Directorate Radiation Control, Republic of South Africa.



Name & Signature

Directors	DR Nicholls (Chairperson)	TJ Tselane (Acting Group Managing Director)
	PF Hawadi	A Chowan
	LJ Shayi	SKN Masango
	GJ Davids	NT Magau
	PE Monale	

Registration Number: 2002/021880/30

RESTRICTED

NTP Radioisotopes SOC Ltd
A Subsidiary of Necsa SOC Ltd

PO Box 582
Pretoria 0001
South Africa

+27 12 305 5538
+27 12 305 5136

masi@ntp.co.za
www.ntp.co.za



DECAY TABLE for IRIIDIUM-192 SOURCES

Customer Name: THAI NONDESTRUCTIVE TESTING PUBLIC COMPANY LIMITED
Source Serial Number: AV890
Active Dimensions: 3 mm x 2.5 mm
Date of Measurement: 2023/02/21
Activity Measured: 4188,00 GBq
113,19 Ci

Container Number: 76
Container Type: 6 CHANNEL
Pigtail Number: [REDACTED]
Specifications verified by: [REDACTED]

Date:	RADIOACTIVITY in CURIES on:						
	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon
2023/02/21	113,19	112,13	111,08	110,05	109,02	108,00	106,99
2023/02/28	105,99	105,00	104,02	103,05	102,08	101,13	100,18
2023/03/07	99,25	98,32	97,40	96,49	95,59	94,70	93,81
2023/03/14	92,94	92,07	91,21	90,35	89,51	88,67	87,84
2023/03/21	87,02	86,21	85,41	84,61	83,82	83,03	82,26
2023/03/28	81,49	80,73	79,97	79,23	78,49	77,75	77,03
2023/04/04	76,31	75,59	74,89	74,19	73,49	72,81	72,13
2023/04/11	71,45	70,78	70,12	69,47	68,82	68,18	67,54
2023/04/18	66,91	66,28	65,66	65,05	64,44	63,84	63,24
2023/04/25	62,65	62,07	61,49	60,91	60,34	59,78	59,22
2023/05/02	58,67	58,12	57,58	57,04	56,50	55,98	55,45
2023/05/09	54,94	54,42	53,91	53,41	52,91	52,42	51,93
2023/05/16	51,44	50,96	50,48	50,01	49,54	49,08	48,62
2023/05/23	48,17	47,72	47,27	46,83	46,39	45,96	45,53
2023/05/30	45,11	44,68	44,27	43,85	43,44	43,04	42,63
2023/06/06	42,24	41,84	41,45	41,06	40,68	40,30	39,92
2023/06/13	39,55	39,18	38,81	38,45	38,09	37,74	37,38
2023/06/20	37,03	36,69	36,35	36,01	35,67	35,34	35,01
2023/06/27	34,68	34,35	34,03	33,72	33,40	33,09	32,78
2023/07/04	32,47	32,17	31,87	31,57	31,28	30,98	30,69
2023/07/11	30,41	30,12	29,84	29,56	29,29	29,01	28,74
2023/07/18	28,47	28,21	27,94	27,68	27,42	27,17	26,91
2023/07/25	26,66	26,41	26,17	25,92	25,68	25,44	25,20
2023/08/01	24,97	24,73	24,50	24,27	24,05	23,82	23,60
2023/08/08	23,38	23,16	22,94	22,73	22,52	22,31	22,10
2023/08/15	21,89	21,69	21,48	21,28	21,08	20,89	20,69
2023/08/22	20,50	20,31	20,12	19,93	19,74	19,56	19,38
2023/08/29	19,19	19,02	18,84	18,66	18,49	18,31	18,14
2023/09/05	17,97	17,81	17,64	17,47	17,31	17,15	16,99
2023/09/12	16,83	16,67	16,52	16,36	16,21	16,06	15,91
2023/09/19	15,76	15,61	15,47	15,32	15,18	15,04	14,90
2023/09/26	14,76	14,62	14,48	14,35	14,21	14,08	13,95
2023/10/03	13,82	13,69	13,56	13,44	13,31	13,19	13,06
2023/10/10	12,94	12,82	12,70	12,58	12,46	12,35	12,23

Directors	DR Nicholls (Chairperson)	TJ Tselane (Group Managing Director)
	PF Hawadi	A Chowan
	LJ Shayi	SKN Masango
	GJ Davids	NT Magau
	PE Monale	

Registration Number: 2002/021880/30

RESTRICTED



บริษัท ไทย เอ็น ดี ที จำกัด (มหาชน)

THAI NONDESTRUCTIVE TESTING PUBLIC COMPANY LIMITED

19 ซอยรามคำแหง 60 แขวง 8 (สวนสุข 8) ถนนรามคำแหง แขวงสุขุมวิท เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10240

19 Soi Ramkhamhaeng 60 Yaek 8 (Suansong 8), Ramkhamhaeng Rd., Huamark, Bangkok 10240



Safety Distance with Collimator 1 inch

Safety Distance for Controlled Area

Projector No. **P.93 D12653** Source serial number **AV890/G6591**

Day :	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon
DATE :	25 Apr 23	26 Apr 23	27 Apr 23	28 Apr 23	29 Apr 23	30 Apr 23	1 May 23
SOURCES : (Ci)	62.65	62.07	61.49	60.91	60.35	59.78	59.23
SAFETY DISTANCE:	13.90	13.84	13.77	13.71	13.64	13.58	13.52
DATE :	2 May 23	3 May 23	4 May 23	5 May 23	6 May 23	7 May 23	8 May 23
SOURCES : (Ci)	58.67	58.13	57.59	57.05	56.52	55.99	55.47
SAFETY DISTANCE:	13.45	13.39	13.33	13.26	13.20	13.14	13.08
DATE :	9 May 23	10 May 23	11 May 23	12 May 23	13 May 23	14 May 23	15 May 23
SOURCES : (Ci)	54.95	54.44	53.93	53.43	52.93	52.44	51.95
SAFETY DISTANCE:	13.02	12.96	12.90	12.84	12.78	12.72	12.66
DATE :	16 May 23	17 May 23	18 May 23	19 May 23	20 May 23	21 May 23	22 May 23
SOURCES : (Ci)	51.46	50.99	50.51	50.04	49.57	49.11	48.65
SAFETY DISTANCE:	12.60	12.54	12.48	12.42	12.37	12.31	12.25
DATE :	23 May 23	24 May 23	25 May 23	26 May 23	27 May 23	28 May 23	29 May 23
SOURCES : (Ci)	48.20	47.75	47.31	46.86	46.43	45.99	45.57
SAFETY DISTANCE:	12.19	12.14	12.08	12.02	11.97	11.91	11.85
DATE :	30 May 23	31 May 23	1 Jun 23	2 Jun 23	3 Jun 23	4 Jun 23	5 Jun 23
SOURCES : (Ci)	45.14	44.72	44.30	43.89	43.48	43.08	42.67
SAFETY DISTANCE:	11.80	11.74	11.69	11.64	11.58	11.53	11.47

$$X = \sqrt{(A \times D / PD)}$$

where

X = Distance between the boundary of restricted area and the source in meter.

A = Source activity (radiation level) in Curies for Gamma Ray or 1 for X ray

D = Dose rate at 1 meter (480 mR/hr or 4800 μ Sv/hr for Ir-192)

PD = Pre-limited dose rate at the boundary of restricted area in mR/hr or μ Sv/hr

Remark : X = Safety distance from the radiation source (m)

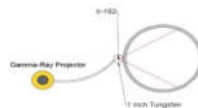
Ci = Strength of radiation

480 = Radiation dose rate of Ir-192 at 1 m. 480 (mR/hr)

0.75 = Limited radiation dose rate for controlled area (mR/hr)

207.5 = Transmission Factor of Tungsten Thickness 1 inch

$$\sqrt{\frac{Ci \times 480}{0.75 \times 207.5}}$$



Radiation Safety Officer



Thailand Institute of Nuclear Technology (Public Organization)

9/9 Moo 7, Saimoon, Ongkharak, Nakornnayok, 26120

Phone : 02 401 9889 Ext. 1910

Inspection Report of Gamma Ray Projector

Date : 17 November 2022

Report No. : Pro 059-11-65

Inspection Date : 17 November 2022

Expiration Date : 16 November 2023

Reference No. :-

Date :-

Agency Code	RA 21-003	Agency	Thai Nondestructive Testing Public Company Limited.			
Gamma Ray Projector Details	Projector Code	TNDT-P 93		Visual Check of Housing	Normal	
	Serial No.	D12653		Lock/Ring Selection System	Normal	
Radioactive Material Details	<input checked="" type="checkbox"/> Ir-192	<input type="checkbox"/> Se-75	<input type="checkbox"/> Co-60	Source Brace/Shipping Plug	Normal	
	Source Serial/Pigtail No. : AU396/G5088			Radioactivity on Inspection Date	20.65 Ci	
Radioactive Material Leakage	<input type="checkbox"/> Found : - μ CI			Radiation Warning and Belongging Signs	Normal	
$\leq 0.005 \mu$ CI	<input checked="" type="checkbox"/> Not Found					
Maximum Dose Rate (mR/hr)	Contact : 9.00		30 Centimeters : 0.90		1 Meter : 0.30	
<input checked="" type="checkbox"/> Allowed to Use	Improvement Details :-					
<input type="checkbox"/> Need Improving						
Drive Cable Control Set	TNST-D 93		Visual Check	Normal		
Go-No-Go Gauge Check						
Male Ball Diameter	Normal	Male Ball Shank Length	Normal	Female Slot	Normal	
Male Ball Shank Diameter	Normal	Male-Female Connection	Normal	Gap Connection	Normal	
<input checked="" type="checkbox"/> Allowed to Use	Improvement Details :-					
<input type="checkbox"/> Need Improving						
Guide Tube Details	Visual Check		Normal			
Tube No.1 : Master Guide Tube	TNDT-G 126		<input checked="" type="checkbox"/> Allowed to Use			
Tube No.2 : Extension 1	TNDT-G 127		<input type="checkbox"/> Need Improving			
Tube No.3 : Extension 2	-					
Improvement Details	-					
Survey Meter Serial No.	5/93352		Calibration Date	11 March 2022		

Nuclear Engineer

Inspector

Head of Nuclear Application Service Section

Verifier

Acting for Manager of Nuclear Technology Service Center

Approver

คลินิกแพทย์น้อมเกล้า

202/18 ซอยรามคำแหง 68 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

โทร. 02-370-0615

เปิด 08.00 - 21.00 น.

ใบรับรองแพทย์

วันที่ 9 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2566

ข้าพเจ้า.....

(ก) แพทย์ปริญา ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม เลขที่ 18354

ได้ทำการตรวจร่างกายของ.....

(ข) ปรากฏว่า..... ไม่เป็นผู้ทุพพลภาพ

ไร้ความสามารถ จิตพินเพื่อนไม่สมประกอบ และปราศจากโรคเหล่านี้ คือ

โรคเรื้อนในระยะติดต่อหรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

วัณโรคในระยะอันตราย

โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

โรคติดยาเสพติดให้โทษ

โรคพิษสุราเรื้อรัง

(ค) เห็นว่า..... ผู้ชายร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง -

ลงชื่อ.....

ผู้รับการตรวจร่างกาย

ลงชื่อ.....

แพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ

- เป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม
- ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงโดยหรือหายจากโรคที่เป็นเหตุให้ต้องออกจากราชการ
- ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายเหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่ราชการที่ต้องปฏิบัติ
- ใบรับรองแพทย์ฉบับนี้ใช้ได้ ๑ เดือนนับแต่วันที่ตรวจร่างกาย

คลินิกแพทย์น้อมเกล้า

202/18 ซอยรามคำแหง 68 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

โทร. 02-370-0615

เปิด 08.00 - 21.00 น.

ใบรับรองแพทย์

วันที่ 9 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2566

ข้าพเจ้า.....

(ก) แพทย์ปริญา ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม เลขที่ 18354

ได้ทำการตรวจร่างกายของ.....

(ข) ปรากฏว่า..... ไม่เป็นผู้ทุพพลภาพ

ไร้ความสามารถ จิตพินเพื่อนไม่สมประกอบ และปราศจากโรคเหล่านี้ คือ

โรคเรื้อนในระยะติดต่อหรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

วัณโรคในระยะอันตราย

โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

โรคติดยาเสพติดให้โทษ

โรคพิษสุราเรื้อรัง

(ค) เห็นว่า..... ผู้ชายร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง -

ลงชื่อ.....

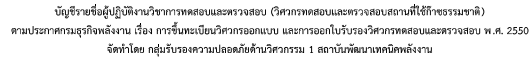
ผู้รับการตรวจร่างกาย

ลงชื่อ.....

แพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ

- เป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม
- ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงโดยหรือหายจากโรคที่เป็นเหตุให้ต้องออกจากราชการ
- ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายเหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่ราชการที่ต้องปฏิบัติ
- ใบรับรองแพทย์ฉบับนี้ใช้ได้ ๑ เดือนนับแต่วันที่ตรวจร่างกาย

[illegible][illegible]

ภาคผนวก จ-10
บันทึกจำนวนห้องน้ำของโครงการ





Date 31/05/2023

TOILET RECORD
JUNE 2023

Location		Amount of people		No. of Toilet		Remark
		Men	Women	Men	Women	
Main office	CPP Office	41	13	8	7	
Stock yard	Khao Khan Song yard	0	0	2	1	
Summary		41	13	10	8	
Total		54		18		

Remark: The standard required rate for toilets is 1 room per 20 manpowers.



SHE Manager

Date 26 / 06 / 2023



Record by


Environmental Specialist

Date 26 / 06 / 2023

Photos




CPP Office




Stock yard



BANGPAKONG-SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT (PHASE 2)

TOILET RECORD

For the Month of June, 2023

Location		Amount of people	No. of Toilet	Remark
Main Office	EZ Space Building	58	8	
Stockyard	SNP Stockyard	31	9	
Direct pipe/Boring	DP#21	55	4	
TOTAL				

* The ratio of the number of bathroom: 1 room per 20 peoples

Photo



Main Office



Stockyard





DP#21

Reported by



Environment Officer

Date 30/06/2023

Approve by



SHE Manager

Date 30/06/2023

ภาคผนวก จ-11
รายการคำนวณและการออกแบบระบบป้องกัน
การถล่มของดิน





PTT PUBLIC COMPANY LIMITED

REV NO.	DATE	BY	CHK	EM / PM	DESCRIPTION
A	12 May 2023	PK	CKS/GB	PC/FCG	Issued for Review



**BANGPAKONG – SOUTH BANGKOK POWER PLANT
TRANSMISSION PIPELINE PROJECT – PHASE 1**

SHEET PILE PITS CALCULATION

ED-D-2204.01-010-006

TOTAL 243 PAGES

DOCUMENT REVIEW	
<input type="checkbox"/> E :	Work may proceed.
<input type="checkbox"/> F :	Work may proceed. Submit Final Document. <input type="checkbox"/> Incorporate comments and resubmit.
<input type="checkbox"/> G :	Revise and resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
<input type="checkbox"/> H :	Revise and resubmit. Work may not proceed.
<input type="checkbox"/> I :	Review is not required. Work may proceed.
By :	Date :
PTT Public Company Limited	

Consultant 	Contractor 	AREA CODE GENERAL: 010	CPP-JV PROJECT NO.
		PTT CONTRACT NO. PTT.TEC./2/86/65	PTT PROJECT NO. 2204.01

<u>SECTION</u>	<u>CONTENTS</u>	<u>PAGE</u>
1.0 INTRODUCTION		3
1.1 PROJECT OVERVIEW		3
1.2 GENERAL DESCRIPTION OF THE PROJECT		3
1.3 SUMMARY OF REQUIRED FACILITIES		3
2.0 PURPOSE OF DOCUMENT		4
3.0 DEFINITIONS		4
4.0 ABBREVIATIONS		4
5.0 CODES, STANDARDS, AND REGULATIONS		5
6.0 ASSUMPTIONS		6
7.0 METHODOLOGY OF FINITE ELEMENT METHOD (FEM)		7
7.1 LATERAL EARTH PRESSURE IN BRACED CUTS		8
7.2 HEAVE OF BOTTOM OF CUT IN CLAY		9
8.0 MATERIALS		11
8.1 SHEET PILE		11
8.2 WALE AND STRUT BEAM		11
8.3 SOIL DATA		12
9.0 DESIGN LOADINGS		15
10.0 CONSTRUCTION DETAILS		16
10.1 BORED AND TIE-IN PITS		16
10.1.1 Type - Depth of sheet pile is not over 4.0 m		16
10.1.2 Type - Depth of sheet pile is over 4.0 m and not over 7.0 m		17
10.1.3 Type - Depth of sheet pile is over 7.0 m and not over 10.0 m		21
10.2 DIRECT PIPE PIT		26
10.2.1 Type - Depth of sheet pile is not over 4.5 m (Entry and Exit Pits)		26
11.0 CALCULATION RESULTS		28
APPENDIX A: DETAILED CALCULATIONS		30
APPENDIX B: CALCULATION DETAILS FOR STRUT REMOVAL		118
APPENDIX C: SOIL DATA		144
APPENDIX D: REFERENCE DRAWINGS		238

1.0 INTRODUCTION

1.1 Project Overview

PTT Public Company Limited, hereinafter referred to as “PTT” or “OWNER”, is undertaking the new onshore pipeline system from Bang Pakong, Cha Choeng Sao Province, to the south of Bangkok in order to secure gas supplies to power plants and other consumers.

The new pipeline system shall be called “Bangpakong – South Bangkok Power Plant Transmission Pipeline Project”, abbreviated to “BSPP”.

The pipeline system will be extended from the provision for future tie-in valve in Block Valve Station BP4 of the Fifth Transmission Pipeline (5TP).

The pipeline system will be tied-in to the existing Metering and Regulating Station of South Bangkok Power Plant (SBMR) in order to supply gas to South Bangkok Power Plant (SBK).

The Bangpakong – South Bangkok Power Plant Transmission Pipeline Project (BSPP) is divided into two phases, namely Phase 1 and Phase 2, comprising of approximately 57 kilometers of 36 inch main pipeline, commencing from block valve station BP4 located in Bang Pakong, Cha Choeng Sao Province to receive the natural gas from the Fifth Transmission Pipeline (5TP) in order to supply gas to the customers along the pipeline route and will be terminated at the existing SBMR to deliver gas to South Bangkok Power Plant (SBK) in Samut Prakan Province.

1.2 General Description of The Project

The purpose of the Phase 1 project is to deliver the natural gas from the Fifth Transmission Pipeline (5TP) from the tie in point at BP4 to support the anticipated demands along the BSPP route and will be terminated at BS4, including an underground pipeline to the HDD exit point in front of BS5. From this termination point, the pipeline will then continue to the existing SBMR to deliver gas to SBK in Samut Prakan Province (which will be performed under BSPP2). The BSPP1 pipeline system will be approximately 34 km in length.

BSPP1 is planned to be mechanically completed (MC) by 01 November 2024.

BSPP1 terminates at BS4 including an underground pipeline to the last HDD exit point in a temporary capped end fitting, which is upstream of the BS5 boundary fence.

1.3 Summary of Required Facilities

The Bangpakong – South Bangkok Power Plant Transmission Pipeline Project (BSPP) - Phase 1 comprises of the following elements and design requirements are outlined in the Design Basis Manual (DBM). The following paragraphs summarize major components of main gas pipeline and facility system to be constructed under the Contract:

- BSPP Launching Station, located adjacent to BP4, including BSPP Pig Launcher, tie-ins to receive gas from the existing Fifth Transmission Pipeline (5TP), and future tie-in valves for future BP4-BCS interconnecting Pipeline.
- 36-inch main gas transmission pipeline for approximate 34 kilometers from BP4, which is located in Cha Choeng Sao Province.
- Four (4) Block Valve Stations (BS1 – BS4).
- Future sales tap valves.

- SCADA and telecommunication systems to support all new installed facilities, including fiber optic cable system.
- Cathodic Protection System for pipeline and underground facilities.

2.0 PURPOSE OF DOCUMENT

The purpose of this document is to analyze sheet pile structure for bored pits, direct pipe pits, and tie-in pits that are located along pipeline route. Finite Element Method (FEM) is used for calculating the sheet pile pits with the worst soil condition to cover all bore pits, tie-in pits and direct pipe pits.

3.0 DEFINITIONS

For the purposes of this document, the following definitions shall apply:

The “OWNER”	is PTT Public Company Limited or PTT’s representative.
The “Consultant”	is PMC Engineering Consultant, namely Worley (Thailand) Limited.
The “Contractor”	is Joint Venture of China Petroleum Pipeline Engineering Co., Ltd. and China Petroleum Pipeline Bureau Co., Ltd. (CPP JV).
The “Supplier”	is the Vendor, Manufacturer or Seller of the equipment/service defined in the Document.
The “Purchaser”	is the Contractor or their appointed agent or representative.

Throughout this document, the following terminology is used:

“must”:	A legal or statutory requirement
“shall”:	A requirement made mandatory by this Document
“may”:	A feature, which is discretionary in the context in which it is applied
“will”:	A feature, which the Contractor / Supplier may assume to be already present

4.0 ABBREVIATIONS

The below abbreviations are described and defined in minimum for use within this Project, unless otherwise specified.

Abbreviation	Description
AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials
AISC	American Institute of Steel Construction
ASCE	American Society of Civil Engineers
ASD	Allowable Stress Design
DIN	German Industrial Standard
DPT	Department of Public Work and Town & Country Planning

<i>FS</i>	Factor of Safety
<i>KP</i>	Kilometer of Pipeline
<i>ROW</i>	Right of Way
<i>NP</i>	Non-Plastic
<i>SPT</i>	Standard Penetration Test

5.0 CODES, STANDARDS, AND REGULATIONS

The following codes, standards, and specifications, the latest edition, form part of this document:

Document No.	Document Title
AISC 360	Specification for Structural Steel Building (ASD Method)
ASCE 7-10	Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures
DIN 4085:2007	Subsoil – Calculation of Earth Pressure
DPT (มยผ) 1911-52	Standard for Calculating Slope Stability in Excavation and Backfill (มาตรฐานประกอบการคำนวณหาค่าเสถียรภาพความลาดเอียงที่ปลอดภัยในงานขุดและถมดิน)
OSHA 1926 Subpart P App A	Soil Classification

6.0 ASSUMPTIONS

The following assumptions are used for sheet pile pits calculation.

- Sheet pile pit shall be analyzed by Finite Element Method (FEM) using PLAXIS 2D program and the structural steel shall be designed by ASD method using STAAD Pro program.
- There are two types of sheet pile pit width, 3.0 m for Bored, Tie-In pits and Direct Pipe Exit pit and 7.10 m for Direct Pipe Entry pit.
- Bored & Tie-In pits shall consider the depth of sheet pile for three (3) groups
 - Group1: Depth from ground level EL.±0.00 to depth EL-4.00 m
 - Group2: Depth more than EL.±4.00 m to depth of EL-7.00 m
 - Group3: Depth more than EL.±7.00 m to depth of EL-10.00 m
- Direct pipe entry and exit pits shall consider the maximum pit depth of 4.5 m.
- Regarding soil investigation report document no. RPT-C-2204.01-010-002, since almost all the top layer of soil is soft clay then the comparison of average values for undrained shear strength shall be taken to find out the worst soil bore hole. Soil comparison is presented in Section 8.3.
- Undrained shear strength (S_u) shall refer to pipeline soil investigation report except that in the report showing SPT-N value (blows/ ft), undrained shear strength value shall refer from equation $S_u = N / 1.5$ or $N' / 1.5$.
- The underground soil table is considered and applied in model according to soil investigation report and effect of pore water pressure is considered.
- The surcharge load of 2,000 kg/m² is in accordance with DPT 1911-52 standard. The uniform load shall be applied on the top of pit with 1.0 m offset from top of pit.
- Allowable lateral movement of sheet pile should be 0.005 (Lateral deflection / pit depth) in accordance with DIN 4085:2007.
- The situation is assumed to be mitigated by continuous dewatering of pit, using dewatering pumps or such methods.

7.0 METHODOLOGY OF FINITE ELEMENT METHOD (FEM)

The finite element method uses two-dimensional solid finite element (dimension of a x b x thickness) of the elastic continuum. This method usually allows either a plan-stress ($\sigma_x, \sigma_y > 0$; $\sigma_z = 0$) or plan-strain ($\epsilon_x, \epsilon_y > 0$; $\epsilon_z = 0$) analysis based on an input control parameter. They usually allow several soils with different stress-strain modulus (E_s) and μ values for Poisson's ratio.

- General Modeling Aspects

A geometry model is 2D representation of a real three-dimensional problem and consists of point, lines and clusters. A geometry model should include a representative division of the subsoil into distinct soil layers, structural object, construction stage and loading. The three types of components in a geometry model are described below in more detail.

Points are from the start and end of lines. Point can also be used for the positioning of anchors, point force, and point fixities for local refinements of the finite element meshing.

Lines are used to define the physical boundaries of the geometry, the model boundaries, and discontinuities in the geometry such as walls or shells, separations of distinct soil layers or construction stages. A line can have several functions or properties.

Clusters are areas that are fully enclosed by lines. Within a cluster, the soil properties are homogeneous. Hence, cluster can be regarded as parts of soil layers. Actions related to clusters apply to all elements in the cluster.

After the creation of a geometry model, a finite element model can automatically be generated, based on the composition of cluster and lines in the geometry model. In a finite element meshing, three types of components can be identified below.

- Elements

During the generation of the mesh, clusters are divided into triangular elements. A choice can be made between 15-node elements and 6-nodes elements. The powerful 15-node element provides an accurate calculation of stresses and failure loads. In addition, 6-node triangles are available for a quick calculation of serviceability states. Considering the same element distribution (for example a default coarse mesh generation), the user should be aware that meshes composed of 15-node elements are actually much finer and much more flexible than meshes composed of 6-node elements, but calculations are also more time consuming. In addition to triangular elements, which are generally used to model the soil, compatible plate elements, grid elements and interface elements may be generated to model structural behavior and soil-structure interaction.

- Nodes

A 15-node element consists of 15-nodes and a 6-node triangle is defined by 6-nodes. The distribution of nodes over the elements is shown in Figure 7.1. Adjacent elements are connected through their common nodes. During a finite element calculation, displacements (u_x and u_y) are calculated at the nodes. Nodes may be pre-selected for the generation of load-displacement curves.

- Stress Points

In contrast to displacements, stresses and strains are calculated at individual Gaussian integration points (or stress points) rather than at the nodes. A 15-

node triangular element contains 12 stress points as indicated in Figure 7.1a. Stress point may be pre-selected for the generation of stress paths or stress-strain diagrams.

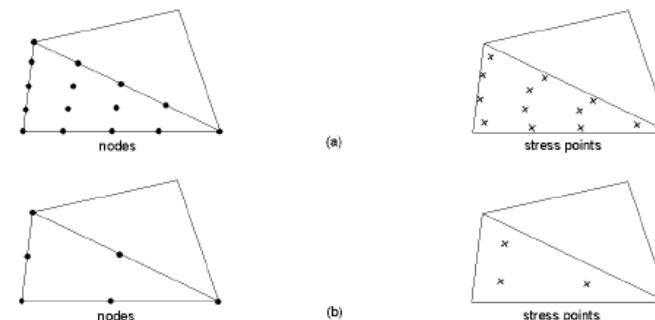


Figure 7.1: Nodes and Stress Points

7.1 Lateral Earth Pressure in Braced Cuts

Peck (1969) provided the envelope for lateral earth pressure for design of cuts in sand. This is illustrated in Figure 7.2a. The pressure envelope for soft to medium clay is shown in Figure 7.2b. It is applicable for the condition.

- Lateral pressure of braced cuts in sand

$$\sigma = 0.65\gamma HK_a$$

Where

γ	=	Unit weight
H	=	Height of the cut
K_a	=	Rankine's active pressure coefficient
ϕ	=	$\tan^2(45^\circ - \phi/2)$
	=	Internal friction angle for shearing resistance

- Lateral pressure of braced cuts in soft to medium clay

From Figure 7.2b, it is applicable for the condition.

$$\frac{\gamma H}{c} > 4$$

where c = undrained cohesion ($\phi = 0$). The pressure, σ , is the larger of

$$\sigma = \gamma H \left[1 - \left(\frac{4c}{\gamma H} \right) \right]$$

$$\text{or}$$

$$\sigma = 0.3\gamma H$$

Where γ = unit weight of clay.

The pressure envelope for cuts in stiff clay is shown in Figure 7.2c, in which

$$\sigma = 0.2\gamma H \text{ to } 0.4\gamma H \quad (\text{with an average of } 0.3\gamma H)$$

$$\gamma H / c \leq 4 \quad \text{is applicable to the condition}$$

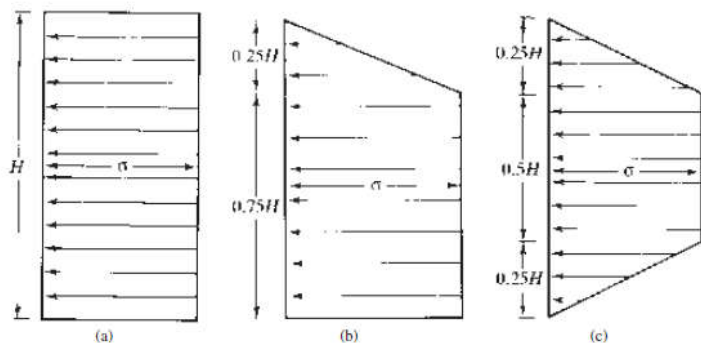


Figure 7.2: Peck's (1969) Apparent Pressure Envelope for (a) Cuts in Sand;
(b) Cuts in Soft to Medium Clay; (c) Cuts in Stiff Clay

7.2 Heave of Bottom of Cut in Clay

Braced cuts in clay may become unstable as a result of heaving of the bottom of the excavation. Terzaghi (1943) analyzed the safety of factor of long braced excavations against bottom heave. The failure surface for such a case is shown in Figure 7.3.

The safety of factor is based on the assumption that the clay layer is homogeneous, at least to a depth of $0.7B$ (B is the width of pit) below the bottom of the cut. The safety of factor becomes.

$$FS = \frac{1}{H} \left(\frac{5.7c}{\gamma - c/D} \right) \geq 1.50 \quad \text{times}$$

Where	B	=	Width of Pit
	FS	=	Safety of factor
	c	=	undrained cohesion
	H	=	Pit depth
	D	=	Depth of soil failure surface below bottom pit, maximum depth is $0.7B$
	γ	=	unit weight of clay.

Refer to Foundation Engineering Handbook by Hsai-Yang Fang page 473, the minimum allowable safety of factor is 1.20 for temporary excavations. This report shall be used the allowable safety of factor of 1.50. In case that the factor of safety for

upheaval is less than allowable value, the embedded depth of sheet pile is required and it needs to check that soil upheaval value has to not obstruct with construction.

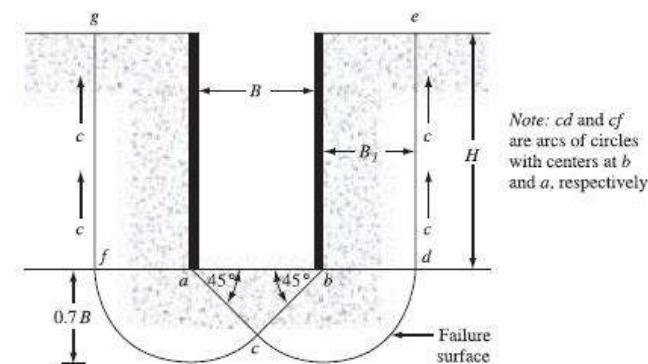


Figure 7.3: Factor of Safety Against Bottom Heave

8.0 MATERIALS**8.1 Sheet Pile**

Steel sheet pile type	SP-III A (400x150x13.1mm)
Steel sheet pile material grade	SY 295
Steel structure grade SY295 (295MPa) in accordance with JIS 5528 standard	
F_y	= 3,000 kg/cm ²
Modulus of elasticity, E	= 2.0×10^6 kg/cm ²

8.2 Wale and Strut Beam

The mechanical properties of wale and strut beam are shown in table below.

Section(mm)	Area (cm ²)	Radius of Gyration (cm)(min.)	Modulus of Section (cm ³)	For Pit Type
H582x300x12x17	174.5	6.63	3,530	Direct Pipe
H400x400x13x21	218.7	10.10	3,330	Bore/Tie-In
H350x350x12x19	173.9	8.84	2,300	Bore/Tie-In
H300x300x10x15	119.8	7.51	1,360	Bore/Tie-In

Steel structure grade ASTM A36 (245 MPa), F_y	= 2,500 kg/cm ²
Modulus of elasticity, E	= 2.0×10^6 kg/cm ²

8.3 Soil Data

Soil data is referred from document no. RPT-C-2204.01-010-002: Pipeline Soil Investigation Report (See Appendix C). The boreholes are located along the pipeline at Right of Way (ROW) starting at Bang Pakong District, Chachoengsao Province to Bang Phi District, Samut Prakan Province; as demonstrated in Figure 8.1.



Figure 8.1: Project Area and Bore Location

The comparison to find out worst soil property is presented in Table 8.1 below.

Bore Hole No.	Bore Hole Location (KP)	Soil Type	Undrained Shear Strength, S_u (t/m ²) ⁽¹⁾								Average Undrained Shear Strength, S_u (t/m ²)
			Depth								
			0.00-1.50 m	1.50-3.00 m	3.00-4.50 m	4.50-6.00 m	6.00-7.50 m	7.50-9.00 m	9.00-10.5 m	10.5-12.0 m	
BH-001-35	0+115	Clay	1.59	1.55	1.59	1.64	1.73	1.79	1.79	1.69	1.670
BH-002-15	0+223	Clay	6.00	1.55	1.59	1.54	1.55	1.59	1.68	1.74	2.160
BH-005-35	2+914	Clay	1.68	1.60	1.50	1.54	1.64	1.54	1.63	1.74	1.610
BH-006-35	3+400	Clay	1.43	1.46	1.41	1.41	1.45	1.77	1.69	1.60	1.530
BH-007-35	4+180	Clay	1.82	1.83	1.80	1.84	1.88	1.94	1.98	2.14	1.900
BH-009-35	6+560	Clay	1.64	1.65	1.68	1.84	1.73	1.84	1.79	1.74	1.740
BH-010-35	6+835	Clay	1.45	1.53	1.49	1.67	1.73	1.78	1.64	1.93	1.650
BH-011-35	7+400	Clay	1.64	1.68	1.79	1.84	1.50	1.63	1.65	1.84	1.700

Bore Hole No.	Bore Hole Location (KP)	Soil Type	Undrained Shear Strength, S_u (t/m ²) ⁽¹⁾								Average Undrained Shear Strength, S_u (t/m ²)
			Depth								
			0.00-1.50 m	1.50-3.00 m	3.00-4.50 m	4.50-6.00 m	6.00-7.50 m	7.50-9.00 m	9.00-10.5 m	10.5-12.0 m	
BH-012-35	8+266	Clay	2.49	1.45	1.47	1.52	1.58	1.63	1.49	1.74	1.670
BH-013-15	8+708	Clay	1.50	1.54	1.49	1.78	1.69	1.75	1.79	1.89	1.680
BH-014-15	8+806	Clay	1.51	1.54	1.55	1.68	1.59	1.69	1.79	1.84	1.650
BH-015-35	9+100	Clay	1.64	1.64	1.57	1.52	1.63	1.47	1.52	1.78	1.600
BH-016-35	9+300	Clay	1.49	1.62	1.58	1.44	1.49	1.53	1.64	1.67	1.560
BH-017-35	9+623	Clay	1.45	1.48	1.50	1.52	1.71	1.88	1.80	1.71	1.630
BH-018-35	12+516	Clay	1.47	1.44	1.49	1.45	1.63	1.59	1.68	1.73	1.560
BH-019-35	13+830	Clay	1.44	1.48	1.44	1.49	1.55	1.49	1.54	1.54	1.496
BH-020-35	14+965	Clay	2.66	1.68	1.52	1.44	1.45	1.49	1.53	1.54	1.664
BH-021-35	15+443	Clay	1.42	1.43	1.44	1.51	1.47	1.56	1.54	1.48	1.481
BH-022-35	16+285	Clay	1.52	1.50	1.48	1.45	1.49	1.52	1.49	1.61	1.508
BH-023-35	17+036	Clay	2.66	1.61	1.54	1.42	1.42	1.48	1.61	1.70	1.680
BH-024-35	18+650	Clay	2.00	1.48	1.44	1.46	1.44	1.46	1.52	1.66	1.558
BH-025-35	18+966	Clay	1.63	1.59	1.54	1.49	1.45	1.49	1.49	1.63	1.539
BH-026-35	19+166	Clay	2.16	1.58	1.54	1.63	1.64	1.73	1.79	1.89	1.745
BH-027-35	19+860	Clay	1.51	1.53	1.44	1.42	1.61	1.61	1.64	1.68	1.555
BH-028-35	20+717	Clay	1.64	1.66	1.47	1.54	1.51	1.71	1.66	1.84	1.629
BH-031-35	24+616	Clay	1.47	1.78	1.59	1.59	1.58	1.57	1.56	1.61	1.594
BH-032-35	25+382	Clay	1.42	1.52	1.48	1.44	1.44	1.49	1.52	1.57	1.485
BH-033-35	27+912	Clay	1.62	1.58	1.53	1.51	1.49	1.51	1.61	1.63	1.560
BH-034-35	28+631	Clay	1.49	1.46	1.42	1.66	1.68	1.66	1.70	1.82	1.611
BH-035-35	30+048	Clay	2.66	1.49	1.56	1.59	1.61	1.57	1.43	1.87	1.723
BH-036-35	31+462	Clay	1.44	1.44	1.41	1.44	1.41	1.42	1.46	1.47	1.436
BH-037-35	32+150	Clay	33.30	18.60	1.52	1.51	1.49	1.54	1.51	1.74	7.651

Note - (1) The value of undrained shear strength as shown is considered as average value in each range of depth.

Table 8.3: Comparison of Soil Properties

The worst soil property is at bore hole BH-036-35, which shall be representative for all borehole. Soil property in each layer is presented in Table 8.1-1.

Table 8.3-1 Soil Property in Each Layer

Depth (m)		Soil Description	Unit Weight, γ	SPT-N Value	Internal Friction Angle, ϕ	Undrained Shear Strength, S_u
From	To		t/m ³	blows/ft	Degrees	t/m ²
0.00	1.95	Clay	1.40	-	-	1.44
1.95	3.45	Clay	1.40	-	-	1.44
3.45	4.95	Clay	1.40	-	-	1.41
4.95	6.45	Clay	1.40	-	-	1.44
6.45	7.95	Clay	1.40	-	-	1.41
7.95	9.45	Clay	1.40	-	-	1.42
9.45	10.95	Clay	1.41	-	-	1.46
10.95	12.45	Clay	1.41	-	-	1.47

The soil characteristics and parameters to be used in this calculation are referred to pipeline soil investigation report.

The relation of SPT-N value and undrained shear strength of clay is taken from Terzaghi, K. and Peck, R.B. (1948) "Soil Mechanics in Engineering Practice," John Wiley & Sons, Inc., New York, 1967 and is given as follows;

$$S_u = N / 1.5 \text{ or } N / 1.5 \quad \text{tonne/m}^2$$

or undrained shear strength can be found from Figure 8.2,

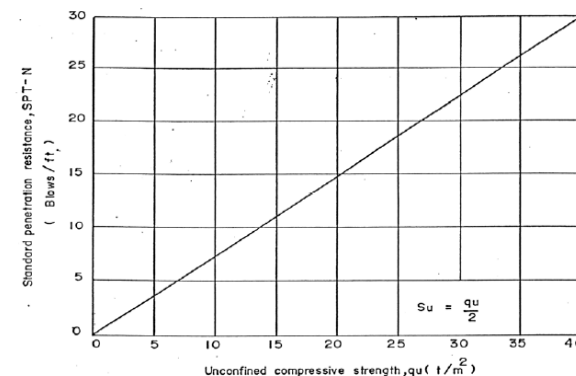


Figure 8.2: The Relation of SPT-N Value and Unconfined Compressive Strength of Clay

9.0 DESIGN LOADINGS

The design loadings that are applied to sheet pile pit are stated as below.

Surcharge load at the top of pit: $Q_u = 2,000 \text{ kg/m}^2$

The surcharge load shall follow DPT 1911-52, Section 4.3.2.4, Table 1 for temporary excavation work (duration less than 6 months).

Gravity self-weight depending on soil property is shown in Table 8.3-1.

10.0 CONSTRUCTION DETAILS

10.1 Bored and Tie-In Pits

They are three types of temporary sheet pile installation depth that the detail of each shall be shown excavated from the existing ground surface to the estimated depth.

10.1.1 Type - Depth of sheet pile is not over 4.0 m

Stage 1: Excavated pit from existing ground to below of strut and wale location elevation of -1.5 m (h1). During this activity, the sheet piles are resisting the soil pressure in cantilever.

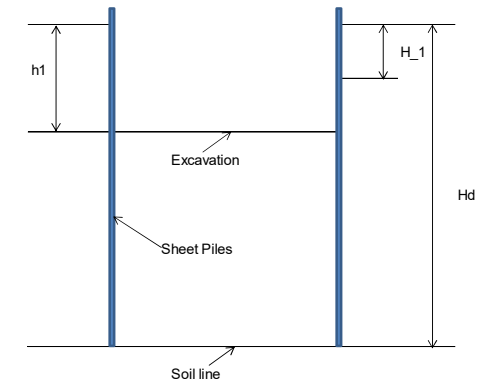


Figure 10.1: Stage 1 Typical Section

Stage 2: Install upper wale and strut at EL.1.0 m from ground level (H1) as shown in Figure 10.2.

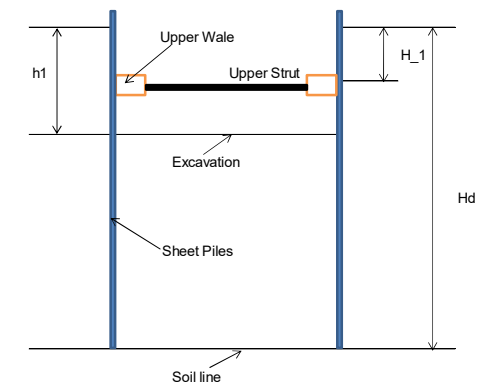


Figure 10.2: Stage 2 Typical Section

Stage 3: Excavated soil from elevation of -1.50m to bottom pit of -4.00 m as shown in Figure 10.3.

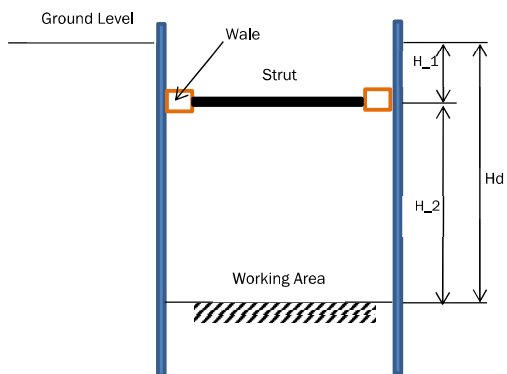


Figure 10.3: Stage 3 Typical Section

10.1.2 Type - Depth of sheet pile is over 4.0 m and not over 7.0 m

Stage 1: Excavated pit from existing ground to below of strut and wale location elevation of -1.5 m (h_1). During this activity, the sheet pile is resisting the soil pressure in cantilever.

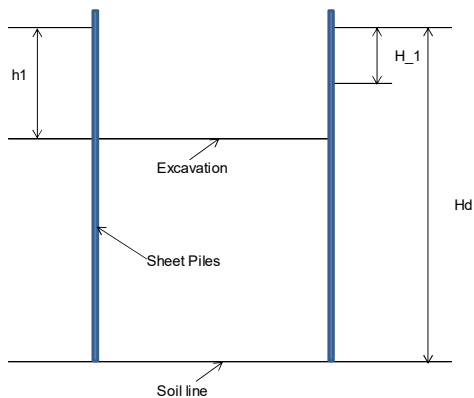


Figure 10.4: Stage 1 Typical Section

Stage 2: Install upper wale, strut at EL.-1.00 m from ground level (H_1) as shown in Figure 10.5.

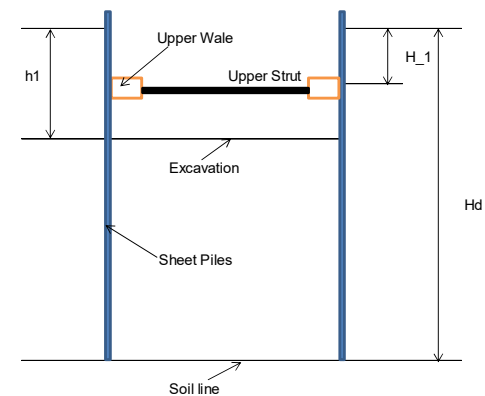


Figure 10.5: Stage 2 Typical Section

Stage 3: Excavated soil from elevation of -1.50m to elevation of -4.50 m as shown in Figure 10.6.

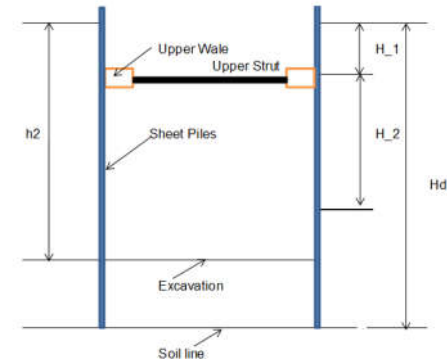


Figure 10.6: Stage 3 Typical Section

Stage 4: Install second wale, strut at EL.-4.00 m as shown in Figure 10.7.

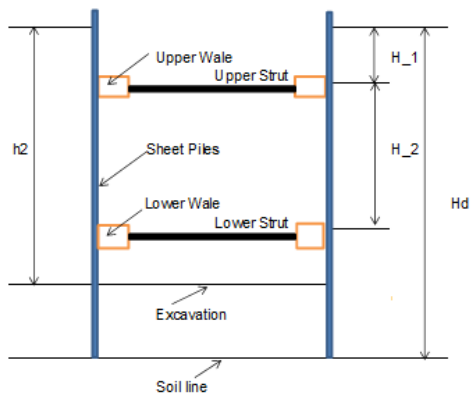


Figure 10.7: Stage 4 Typical Section

Stage 5: Excavated soil from elevation of -4.50m to bottom pit of -7.00 m. as shown in Figure 10.8.

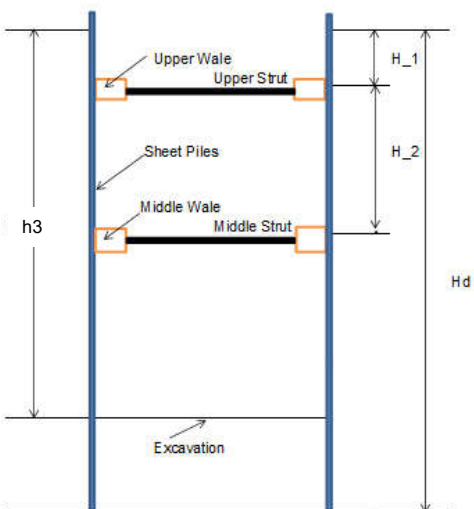


Figure 10.8: Stage 5 Typical Section

Stage 6: Prior to lowering pipe, the middle strut at elevation -4.0 m shall be removed

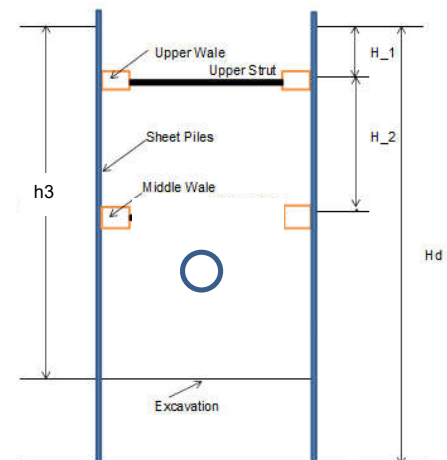


Figure 10.9: Stage 6 Typical Section

Stage 7: After the pipe is lowered-in, the removed middle strut must be installed back immediately.

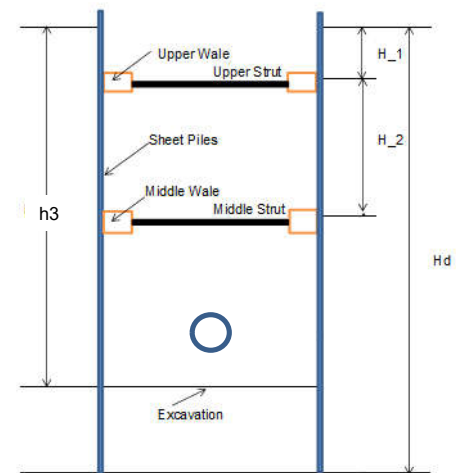


Figure 10.10: Stage 7 Typical Section

10.1.3 Type - Depth of sheet pile is over 7.0 m and not over 10.0 m

Stage 1: Excavated pit from existing ground to below of strut and wale location elevation of -1.5 m (h_1). During this activity, the sheet pile are resisting the soil pressure in cantilever.

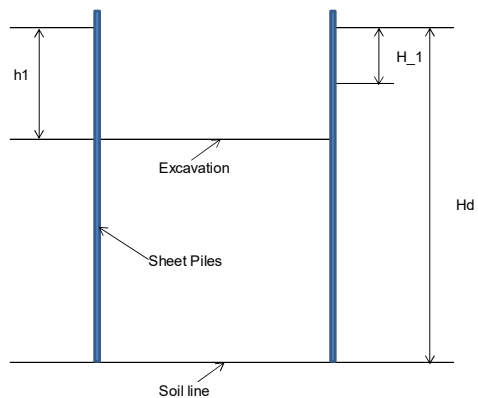


Figure 10.11: Stage 1 Typical Section

Stage 2: Install upper wale, strut at EL.-1.00 m from ground level (H_1) as shown in Figure 10.12.

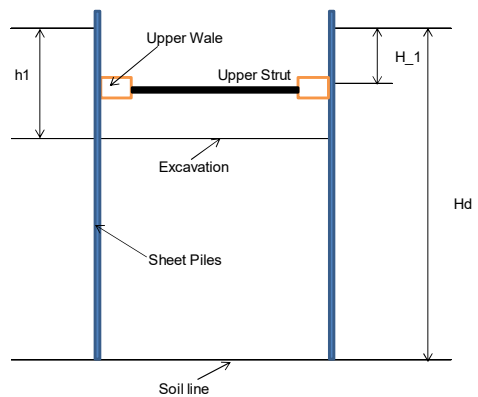


Figure 10.12: Stage 2 Typical Section

Stage 3: Excavated soil from elevation of -1.50 m elevation -4.50 m (h_2) as shown in Figure 10.13.

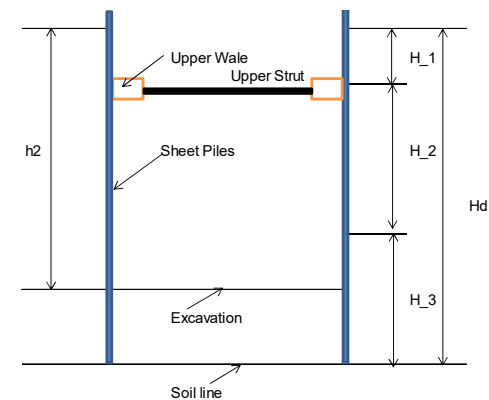


Figure 10.13: Stage 3 Typical Section

Stage 4: Install second wale, strut at EL. -4.0 m as shown in Figure 10.14.

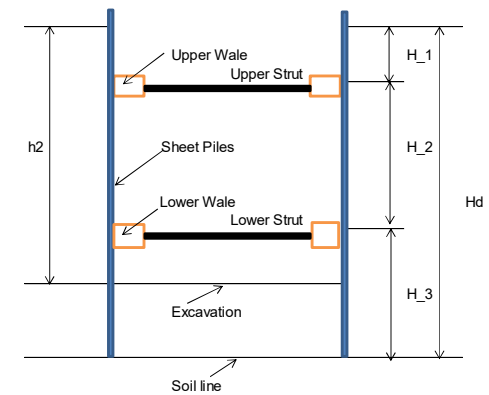


Figure 10.14: Stage 4 Typical Section

Stage 5: Excavated soil from elevation of -4.50m to elevation of -7.50 m(h3). as shown in figure below.

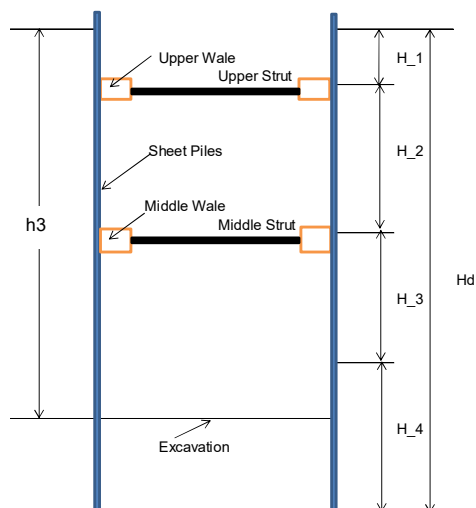


Figure 10.15: Stage 5 Typical Section

Stage 6: Install the third wale, strut at EL.-7.00 m

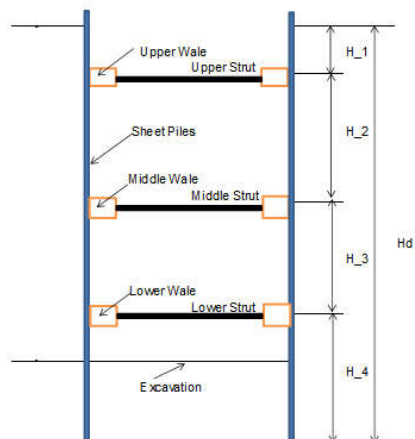


Figure 10.16: Stage 6 Typical Section

Stage 7: Excavated soil from elevation of -7.50m to bottom pit of -10.0 m.

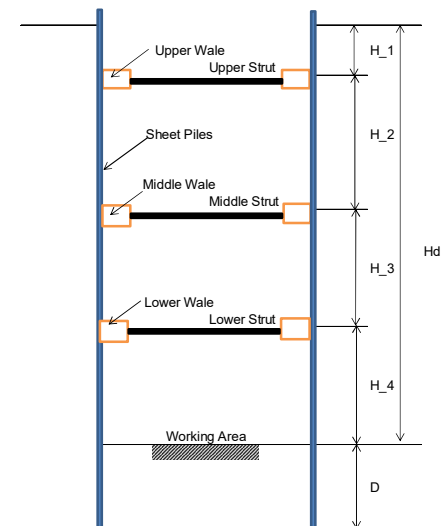


Figure 10.17: Stage 7 Typical Section

Stage 8: Prior to lowering pipe, the middle strut at elevation -4.0m shall be removal as shown in Figure 10.18.

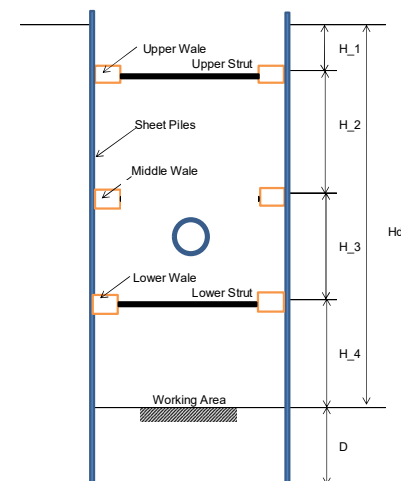


Figure 10.18: Stage 8 Typical Section

Stage 9: After pipe is lowered-in to elevation 4.0 m, the removed middle strut must be installed as the same as shown in Figure 10.19.

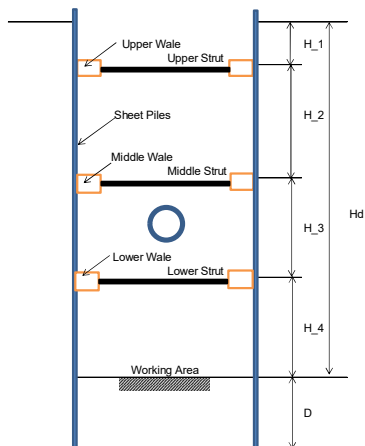


Figure 10.19: Stage 9 Typical Section

Stage 10: Remove lower strut at elevation -7.0m as shown in Figure 10.20.

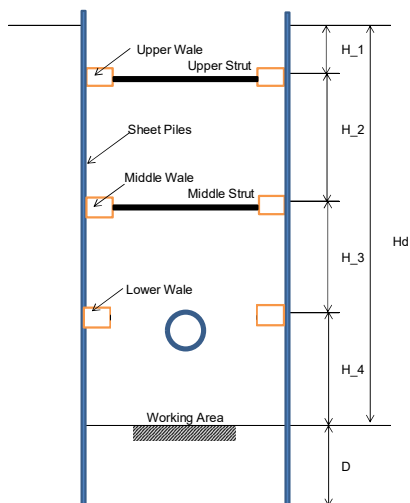


Figure 10.20: Stage 10 Typical Section

Stage 11: After the pipe is lowered-in, the removed lower strut must be installed as the same as shown in Figure 10.21.

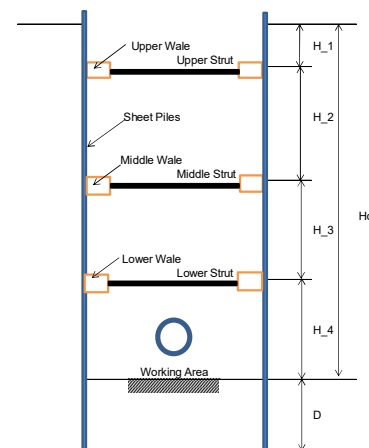


Figure 10.21: Stage 11 Typical Section

10.2 Direct Pipe Pit

10.2.1 Type - Depth of sheet pile is not over 4.5 m (Entry and Exit Pits)

Stage 1: Excavated pit from existing ground to below of strut and wale location elevation of -1.5 m (h_1). During this activity, the sheet piles are resisting the soil pressure in cantilever.

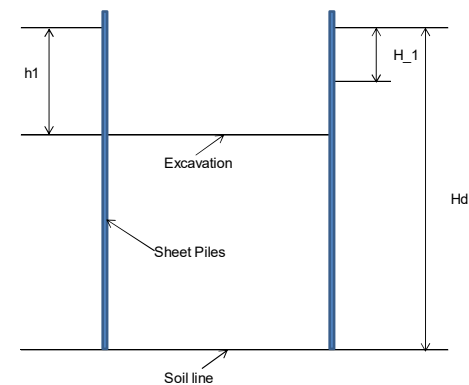


Figure 10.22: Stage 1 Typical Section

Stage 2: Install upper wale and strut at EL.1.0 m from ground level (H1) as shown in Figure 10.23.

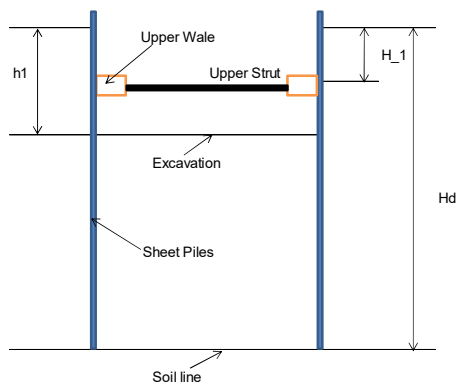


Figure 10.23: Stage 2 Typical Section

Stage 3: Excavated soil from elevation of -1.50 m to bottom pit of -4.50 m as shown in Figure 10.24.

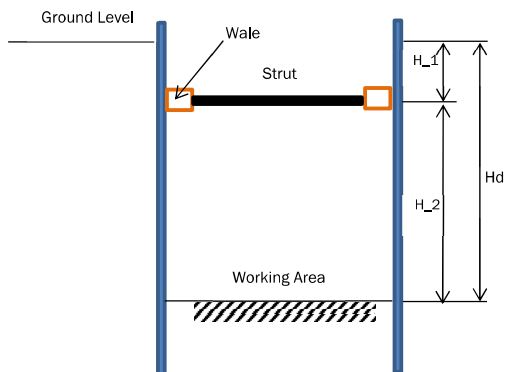


Figure 10.24: Stage 3 Typical Section

11.0 CALCULATION RESULTS

The results for sheet pile Bored & Tie-In pits and direct pipe pits are presented in Table 11.1 and Table 11.2, respectively.

Bored and Tie-In Pits (The width of pit of 3.0 m)

Description	Sheet Pile Pit Detail			Remark
	Depth ≤ 4.0m	Depth 4.0 to 7.0m	Depth 7.0 to 10.0m	
Maximum width of pit, m	3.0	3.0	3.0	-
Maximum depth of pit, m	4.0	7.0	10.0	-
Pit Type	Sheet pile with strut, wale and bracing			-
Sheet pile embedded depth from bottom, m	5.00	5.00	4.00	-
Type of sheet pile	SP-III A			Pass
Sheet pile length required, m	9.00	12.00	14.00	Pass
Strut section	H300x300x10x15mm			-
• Factor of safety	Ratio =0.221	Ratio =0.632	Ratio =0.618	Allow. < 1.0
• Spacing, m	9.00 in longitudinal with diagonal brace of 1.0 m both sides			
Wale section	1 st = H300x300 (EL.-1.0m)	1 st = H300x300 (EL.-1.0m) 2 nd = H350x350 (EL.-4.00m)	1 st = H300x300 (EL.-1.0m) 2 nd = H350x350 (EL.-4.00m) 3 rd = H350x350 (EL.-7.0m)	-
• Factor of safety	Ratio =0.774	Ratio(1 st) =0.477 Ratio(2 nd) =0.959	Ratio(1 st) =0.57 Ratio(2 nd &3 rd) =0.936	Allow. < 1.0
• Spacing, m	-	3.0 m in vertical	3.0 m in vertical	-
Bracing between strut and wale	H400x400x13x21mm			-
• Factor of safety	Ratio =0.109	Ratio =0.21	Ratio =0.208	Allow. < 1.0

Table 11.1: Bored & Tie-In Pits Result

Direct Pipe for Entry and Exit Pits (The width of pit of 7.10 m& 3.0 m, respectively)

Description	Sheet Pile Pit Detail		Remark
	Entry Pit Depth≤ 4.5m	Exit Pit Depth≤ 4.5m	
Maximum width of pit, m	7.10	3.0	-
Maximum depth of pit, m	4.50	4.50	-
Pit Type	Sheet pile with strut, wale and bracing	Sheet pile with wale	-
Sheet pile embedded depth from bottom, m	3.5	3.5	-
Type of sheet pile	SP-III A		Pass
Sheet pile length required, m	8.00	8.00	Pass
Strut section	H582x300x12x17mm	-	-
• Factor of safety	Ratio =0.47	-	Allow. < 1.0
• Spacing, m	See Appendix B	-	-
Wale section	1 st = H582x300 (EL.-1.0m)	1 st = H582x300 (EL.-1.0m)	-
• Factor of safety	Ratio =0.969	Ratio =0.853	Allow. < 1.0
• Spacing, m	-	-	-
Bracing between strut and wale	H582x300x12x17mm	-	-
• Factor of safety	Ratio =0.212	-	Allow. < 1.0

Table 11.2: Direct Pipe Pits Results

Regarding results above, the sheet pile pit is capable to withstand the relevant load condition as per design criteria.

The design is safe as per applicable code/standard practice.



PTT PUBLIC COMPANY LIMITED

REV NO.	DATE	BY	CHK	PM/EM	DESCRIPTION

BANGPAKONG – SOUTH BANGKOK POWER PLANT TRANSMISSION PIPELINE PROJECT – PHASE 2

DIRECT PIPE WORK DESIGN & ANALYSIS REPORT DP#21 KP50+258 TO KP51+134

TOTAL 81 PAGES

DOCUMENT REVIEW	
<input type="checkbox"/> E :	Work may proceed.
<input type="checkbox"/> F :	Work may proceed. Submit Final Document. <input type="checkbox"/> Incorporate comments and resubmit.
<input type="checkbox"/> G :	Revise and resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
<input type="checkbox"/> H :	Revise and resubmit. Work may not proceed.
<input type="checkbox"/> I :	Review is not required. Work may proceed.
By :	Date :

Consultant 	Contractor 	AREA CODE GENERAL : 010	SNP PROJECT NO. -
		PTT CONTRACT NO. PTT.IBG. /2/87/65	PTT PROJECT NO. 2204.01

1. INTRODUCTION

This report has been prepared to present the analysis and calculation of Direct Pipe Pushing Force Stress Analysis Thruster Anchor Entry & Exit pit. According to all entry and thruster anchor in this project are located in Soft Clay Zone where soil characteristics of soft clay likely be the same. Thus, if there is no changing in shape of anchor and entry pit. This paper can be applied to Direct Pipe (DP) DP#21 KP50+248-KP51+041 in South Bangkok Power Plant Transmission Pipeline Project – Phase 2 Project.

2. PIPE THRUSTER ANCHOR

2.1 GENERAL

Normally pipe thruster is positioned and anchored to a sheet piling system. But for this project where subsoil composes of soft clay for about 21 m thick. A proper platform with piling is needed for the pipe thruster. Moreover, as the working space is limited by overhead transmission lines. Only sheet piles and other types of piles with limited pile length of 12 meters are allowed. Therefore, sheet piles SP-III 56 nos. with 12.00 m of length for front side thruster and SP-III 56 nos. with 12.00 m of length for back side thruster and H-Beam 400x400x13x21 mm for an ties low are selected in thruster anchor erection.

2.2 LOADS

1) Dead load

• Thruster load	=	30	tonnes
• Cutter	=	19	tonnes
• Clamp	=	21	tonnes
• Ø36 in steel pipe	=	7	tonnes
Total	=	77	tonnes

2) Thrusting force

• Thrusting force	=	309.962	tonnes
-------------------	---	---------	--------

(Maximum value of minimum requirement of thrusting force per Appendix A)

2.3 MATERIALS

The proposed materials used in the thruster anchor compose of:

1) Steel Sheet pile SPT-III

• Sizing	400	mm
• Wall thickness	13	mm
• Weight	60	kg/m
• Length	12	m

2) H-Beam

• Size (W x B x t1 x t2)	400 x 400 x 13 x 21	mm
(Weight 172 kg/m)		
• Size (W x B x t1 x t2)	300 x 300 x 10 x 15	mm
(Weight 94 kg/m)		

DIRECT PIPE WORK DESIGN & ANALYSIS REPORT
2.4 PROPOSED ANCHOR

Several trials had been determined to find out an appropriate anchor for the thruster. As aforementioned, this project is located in soft clay of about 21 m thick and only 12 m steel sheet piles can be used. Therefore, the anchor of sheet piles SP-III 56 nos. with 12.00 m steel sheet piles for front side thruster and SP-III 56 nos. with 12.00 m of length for back side thruster are required to support both designed dead weight and thrusting force (Figure 1).

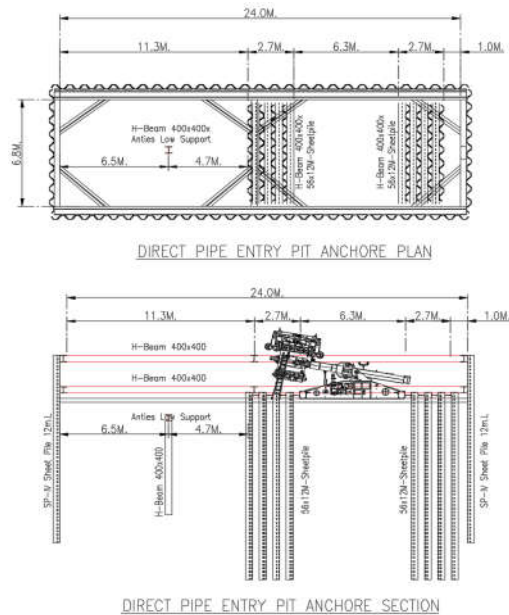


Figure 1

Proposed Anchor Structure

Structural analysis of above anchor structure has been performed using Robot Structure software. The analysis results are presented in Appendix A.

3. ENTRY PIT

Entry pit is a launch pit in pipeline installation by direct pipe method. The proposed dimension of this entry pit is as followed:

The shape and dimension of entry pit are as follow:

- Width of pit (W) 6.80 m.
- Length of pit (L) 24.00 m.

DIRECT PIPE WORK DESIGN & ANALYSIS REPORT

The preferable depth of the entry pit is 3.50 m. However, stability of the pit and pipe thruster must be taken into account.

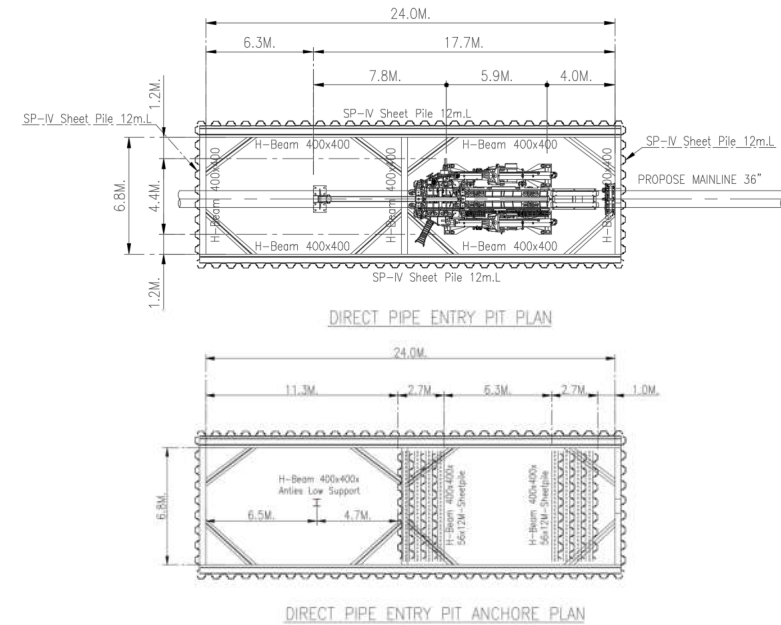


Figure 2

Plan of Entry Pit and Thruster Anchor

The first trial analysis with the entry pit depth of 3.50 m was taken. The output is that, the lateral movement of the anchor is 3.50 m backward. This means that the thruster and its anchor will be removed from its position and the entry pit will be destroyed (see Figure 3).

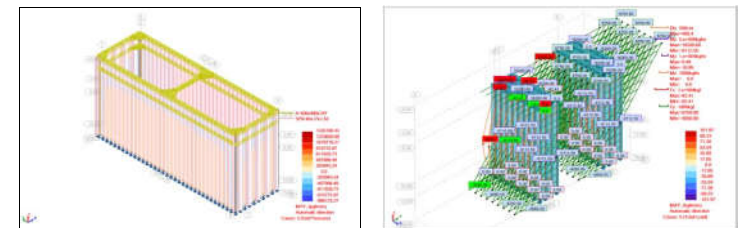


Figure 3

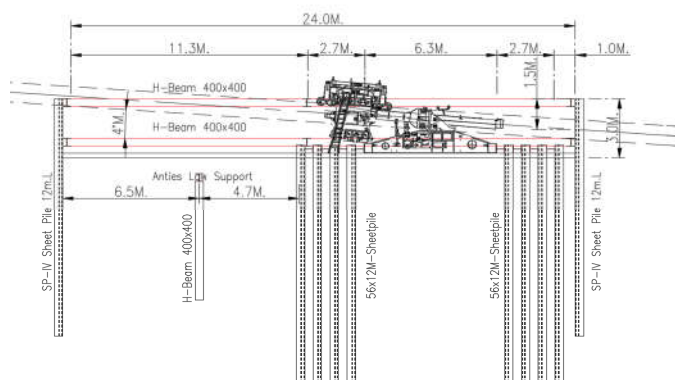
Deformation of Thruster Anchor and Entry Pit

Set of trial analyses were performed to shallower depths of entry pit. Finally, it is found that the pit with 1.80 m depth shall be applied for center direct pipe launching pit. The analysis of the entry pit is presented in the following section.

4. ANALYSIS OF ENTRY PIT AND THRUSTER ANCHOR

4.1 ENTRY PIT & ANCHOR SECTION

The plan of entry pit and anchor shall refer to Figure 2 while the propose section shall refer to Figure 3.



DIRECT PIPE ENTRY PIT ANCHORE SECTION

Figure 3

Section of Entry Pit and Thruster Anchor

4.2 SOIL PROPERTIES PARAMETER

As there are very few soil characteristics available for this analysis program therefore, some typical values of soil mechanical properties are used. The representative soft clay properties used in this analysis are as followed.

1) Unit weight	=	14.50	kN/m ³
2) Undrained shear strength	=	15.00	kN/m ²
3) Elastic modulus of clay	=	3132	kN/m ²
4) Change of permeability	=	1x10 ¹⁵	
5) Initial void ratio	=	0.50	
6) Poisson ration	=	0.35	
7) Shear modulus	=	1160	kN/m ²
8) Udometric modulus, E_{ued}	=	5026.667	kN/m ²

4.3 STAGE OF CONSTRUCTION

In doing geotechnical analysis, construction of entry pit and thruster anchor has been divided into 3 stages as followed:

1) First Stage: Entry Pit Construction

- Setup the wale using H-Beam 400 x 400 mm at the level of above ground surface.
- Install all SP-III sheet piles of 12.00 m long to the depth of 11.00 m and leave the other end of sheet piles remain above ground for 1.00 m. No need hard barricade
- Excavate the pit to the depth of 3.50 m below ground surface and remove excavated soil to an area provided for spoil bank

Remark:

Be reminded that this spoil bank must be 5 m away from the edge of pit and height of bank shall not be higher than 1 m.

- Install the wale using H-Beam 400 x 400 mm at the level of 0.50 m below ground surface.

2) Second Stage: Thruster Anchor Installation

- Install the thruster anchor at the bottom of entry pit
- Set up pipe thruster and related equipment

3) Third Stage: Pipe Thrusting

- Performing pipe thrusting by applying thrusting force of 309.962 tonnes.

4.4 ANALYSIS RESULTS

Analysis results of each stage are summarized below.

1) First Stage: Entry Pit Construction

• Horizontal displacement	=	100.86	mm
• Vertical displacement	=	86.22	mm
• Safety Factor	=	1.226	

Above displacement is sign of earth movement or earth flow in the direction to the cut area. However, the installed sheet piles and bracing unit are still stable for temporary use as the safety factor is acceptable.

2) Second Stage: Thruster Anchor Installation

• Horizontal displacement	=	12.44	mm
• Vertical displacement	=	- 27.43	mm
• Safety Factor	=	1.577	

DESIGN BY : CIVIL ENGINEER

Mr. Anuchai Saenbootra
Professional Civil Engineer (Level 2)
License # Sor Yor 12252

After the thruster anchor is installed into the entry pit. The rate of earth displacement is decreased. There is a sign of settlement as vertical displacement is in downward direction. However, the entry pit and thruster anchor are still stable as the safety factor is acceptable

Third Stage: Pipe Thrusting

• Horizontal displacement	=	665.60	mm
• Vertical displacement	=	532.23	mm
• Safety Factor	=	1.039	

By applying thruster force of 303.962 tonnes, there are quite large displacement in both horizontal and vertical direction. According to the output of safety factor of 1.5, it seems that the thruster and its anchor are about to collapse.

5. CONCLUSION

- 1) As the working space in this project is limited by overhead transmission lines. The length of sheet piles longer than 12 meters for thruster anchor erection longer than 12 meters are not allowed to be used.
- 2) Since subsoil in this project composes of soft clay for about 21 m thick. So, the entry pit with 12 m sheet pile wall and thruster anchor with the anchor of **sheet piles SP-III 56 nos.** with **12.00 m** steel sheet piles for front side thruster and **SP-III 56 nos.** with **12.00 m** of length for back side thruster are use refer to designed soil pressure, dead weight and thrusting force (Figure 1).
- 3) According to analysis results, the depth of entry pit shall not be deeper than 3.00 m.
- 4) Without thrusting force of 303.962 tonnes, the entry pit and thruster anchor are stable. But when applying thrusting force more than 500 tonnes, the entry pit and thruster anchor seem to collapse.

6. RECOMMENDATION

To avoid entry pit and thruster anchor from collapse, it is recommended applying thrusting force up to 350 tonnes must be careful. Earth and sheet piles movement around the pit shall be observed. Once there is a sign of movement, thrusting force applying shall be release or stopped.

DESIGN BY : CIVIL ENGINEER

Mr. Anuchai Saenbootra
Professional Civil Engineer (Level 2)
License # Sor Yor 12252

STEEL BRAZING DESIGN

CODE: ANSI/AISC 360-16 An American National Standard, July 7, 2016
ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 4 Simple bar_4 **POINT:** 1 **COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 1 DL1

MATERIAL:

STEEL $F_y = 2500.00 \text{ kgf/cm}^2$ $F_u = 4000.00 \text{ kgf/cm}^2$ $E = 2100000.00 \text{ kgf/cm}^2$



SECTION PARAMETERS: H 400x400x168

d=39.4 cm	Ay=145.80 cm ²	Az=70.92 cm ²	Ax=214.40 cm ²
bf=40.5 cm	Iy=59700.00 cm ⁴	Iz=20000.00 cm ⁴	J=291.22 cm ⁴
tw=1.8 cm	Sy=3030.46 cm ³	Sz=987.65 cm ³	
tf=1.8 cm	Zy=3390.10 cm ³	Zz=1511.00 cm ³	

MEMBER PARAMETERS:



Ly = 6.50 m
Lcy = 6.50 m
Lcy/ry = 38.95



Lz = 6.50 m
Lcz = 6.50 m
Lcz/rz = 67.30



Lb = 6.50 m
Cb = 1.00

INTERNAL FORCES:

Tr = 5.94 kgf*m
frvy,mx = 3.67 kgf/cm²
frvz,mx = 3.67 kgf/cm²
Pr = -107418.81 kgf
Mry = -8758.92 kgf*m
Fiv*Vny = 196830.00 kgf
Mrz = -1699.10 kgf*m
1.00*Vnz = 106380.00 kgf

DESIGN STRENGTHS

Fity*Pnty = 482400.00 kgf
Fib*Mny = 73303.87 kgf*m
Fib*Mnz = 33997.59 kgf*m

SAFETY FACTORS

Fib = 0.90 Fity = 0.90 Fiv = 0.90

SECTION ELEMENTS:

Flange = Compact Web = Compact

VERIFICATION FORMULAS:

$Pr/(Fity*Pnty) + 8/9*(Mry/(Fib*Mny) + Mrz/(Fib*Mnz)) = 0.37 < 1.00$ LRFD (H1-1a) Verified
 $Vry/(Fiv*Vny) + frvy,mx/(0.6*Fiv*Fy) = 0.01 < 1.00$ LRFD (G) Verified
 $Vrz/(1.00*Vnz) + frvz,mx/(0.6*1.00*Fy) = 0.20 < 1.00$ LRFD (G) Verified
 $Lcy/ry = 38.95 < (Lc/r)_{max} = 300.00$ $Lcz/rz = 67.30 < (Lc/r)_{max} = 300.00$ STABLE

Section OK !!!

DESIGN BY : CIVIL ENGINEER

Mr. Anuchai Saenbootra
Professional Civil Engineer (Level 2)
License # Sor Yor 12252

STEEL SHEET PILE DESIGN

CODE: ANSI/AISC 360-16 An American National Standard, July 7, 2016
ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:
MEMBER: SP-III **POINT:** All **COORDINATE:** x = 0.17 L = 4.00 m

LOADS:
 Governing Load Case: 6 Combination Load Case

MATERIAL:
 STEEL $F_y = 2500.00 \text{ kgf/cm}^2$ $F_u = 4000.00 \text{ kgf/cm}^2$ $E = 2100000.00 \text{ kgf/cm}^2$

**SECTION PARAMETERS: SP III 400x400x12**

d=39.4 cm	Ay=145.80 cm ²	Az=70.92 cm ²	Ax=214.40 cm ²
bf=40.5 cm	Iy=59700.00 cm ⁴	Iz=20000.00 cm ⁴	J=291.22 cm ⁴
tw=1.8 cm	Sy=3030.46 cm ³	Sz=987.65 cm ³	
tf=1.8 cm	Zy=3390.10 cm ³	Zz=1511.00 cm ³	

MEMBER PARAMETERS:

Ly = 24.00 m	Lz = 24.00 m	Lb = 24.00 m
Lcy = 24.00 m	Lcz = 24.00 m	Cb = 1.00
Lcy/ry = 143.83	Lcz/rz = 248.49	

INTERNAL FORCES:

Tr = 6.02 kgf*m
 frvy,mx = 3.72 kgf/cm²
 frvz,mx = 3.72 kgf/cm²

Pr = 1755.97 kgf
 Mry = 137.87 kgf*m
 Fiv*Vny = 196830.00 kgf
 Mrz = -628.29 kgf*m
 1.00*Vnz = 106380.00 kgf

DESIGN STRENGTHS

Fic*Pn = 56802.66 kgf
 Fib*Mny = 38993.17 kgf*m
 Fib*Mnz = 33754.81 kgf*m

SAFETY FACTORS

Fib = 0.90 Fic = 0.90 Fiv = 0.90

SECTION ELEMENTS:

Flange = Non-compact Web = Compact

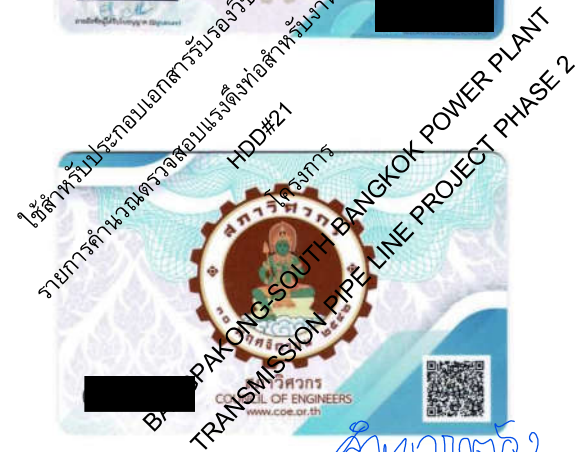
VERIFICATION FORMULAS:

$Pr/(2*Fic*Pn) + Mry/(Fib*Mny) + Mrz/(Fib*Mnz) = 0.04 < 1.00$ LRFD (H1-1b) Verified
 $Vry/(Fiv*Vny) + frvy,mx/(0.6*Fiv*Fy) = 0.01 < 1.00$ LRFD (G) Verified
 $Vrz/(1.00*Vnz) + frvz,mx/(0.6*1.00*Fy) = 0.00 < 1.00$ LRFD (G) Verified
 $Lcy/ry = 143.83 < (Lc/r),max = 200.00$ $Lcz/rz = 248.49 > (Lc/r),max = 200.00$ INSTABLE

Instability !!!

DESIGN BY : CIVIL ENGINEER

Mr. Anuchai Saenbootra
 Professional Civil Engineer (Level 2)
 License # Sor Yor 12252



ตามประมวลกฎหมายอาญา หมวด 3 ความผิดเกี่ยวกับเอกสาร

มาตรา 269 ผู้ใด ในการประกอบกิจการงาน ในวิชา แพทย์ กฎหมาย บัญชี หรือวิชาชีพอื่นใด ทำเป็นคำรับรอง เป็น เอกสาร อันเป็นเท็จ โดยประการที่น่าจะเกิดความเสียหายต่อผู้อื่น หรือ ประชาชน ต้องระวางโทษ จำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกิน สี่พันบาท หรือ ทั้งจำทั้งปรับ

ผู้ใดโดยทุจริตใช้ หรืออ้างคำรับรองอันเกิดจากการกระทำความผิดตามความวรรคแรก ต้องระวางโทษ