

บัญชีรายชื่อสารอันตรายระเหยง่ายที่ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม  
เรื่อง มาตรการควบคุมการระบายไอสารอันตรายจากถังเก็บ พ.ศ. ๒๕๖๕

ลำดับที่	ชื่อสารอันตรายระเหย	เลขทะเบียน ซีเอส (CAS No.)
1	กรดอะคริลิก (acrylic acid)	79-10-7
2	1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-trichloroethane) หรือ เมทิลคลอโรฟอร์ม (methyl chloroform)	71-55-6
3	1,1,2-ไตรคลอโรเอทิลีน (1,1,2-trichloroethylene)	79-01-6
4	1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-trichloroethane)	79-00-5
5	1,2,4-ไตรคลอโรเบนซีน (1,2,4-trichlorobenzene)	120-82-1
6	1,2-อีพอกซีบิวเทน (1,2-epoxybutane)	106-88-7
7	1,3-ไดคลอโรโพรเพน (1,3-dichloropropene)	542-75-6
8	1,3-บิวทาไดเอน (1,3-butadiene) หรือ บิวทา-1,3-ไดเอน (buta-1,3-diene)	106-99-0
9	1,4-ไดออกแซน (1,4 - dioxane)	123-91-1
10	2,2,4-ไตรเมทิลเพนเทน (2,2,4-trimethylpentane)	540-84-1
11	2,2-ไดคลอโรไดเอทิลอีเทอร์ (2,2-dichlorodiethyl ether) หรือ 1,1-ออกซีบิส-2-คลอโรอีเทน (1,1-oxybis-2-chloroethane)	111-44-4
12	2-ไนโตรโพรเพน (2 - nitropropane)	79-46-9
13	2-คลอโร-1,3-บิวทาไดเอน (2-chloro-1,3-butadiene) หรือ คลอโรพรีน (chloroprene)	126-99-8
14	เตตระคลอโรอีเทน (tetrachloroethane) หรือ อะเซทิลีน เตตระคลอไรด์ (acetylene tetrachloride) หรือ 1,1,2,2-เตตระคลอโรอีเทน (1,1,2,2-tetrachloroethane)	79-34-5
15	เบตา-โพรพิโอแลกโตน (beta-propiolactone)	57-57-8
16	เบนโซไตรคลอไรด์ (benzotrichloride)	98-07-7
17	เบนซิลคลอไรด์ (benzyl chloride)	100-44-7
18	เบนซีน (benzene)	71-43-2
19	เปอร์คลอโรเอทิลีน (perchloroethylene) หรือ เตตระคลอโรเอทิลีน (tetrachloroethylene)	127-18-4
20	เมตา-ไซลีน (m-xylene)	108-38-3
21	เมตา-ครีซอล (m-cresol) หรือ 3-เมทิลฟีนอล (3-methyl phenol)	108-39-4
22	เมทิล เทอร์ท บิวทิล อีเธอร์ (methyl tert butyl ether)	1634-04-4

ลำดับที่	ชื่อสารอันตรายระเหย	เลขทะเบียน ซีเอส (CAS No.)
21	เมตา-ครีซอล (m-cresol) หรือ 3-เมทิลฟีนอล (3-methyl phenol)	108-39-4
22	เมทิล เทอร์ท บิวทิล อีเธอร์ (methyl tert butyl ether)	1634-04-4
23	เมทิล ไอโอไดด์ (methyl iodide)	74-88-4
24	เมทานอล (methanol) หรือ เมทิลแอลกอฮอล์ (methyl alcohol)	67-56-1
25	เมทิลเมทาคริเลต (methyl methacrylate)	80-62-6
26	เมทิลเอทิลคีโตน (methyl ethyl ketone)	78-93-3
27	เมทิลโบรมได์ (methyl bromide) หรือ โบรมมีเทน (bromomethane)	74-83-9
28	เมทิลไอโซไซยาเนต (methyl isocyanate)	624-83-9
29	เมทิลไอโซบิวทิลคีโตน (methyl isobutyl ketone)	108-10-1
30	เมทิลไฮดราซีน (methyldiazine)	64-34-4
31	เมทิลคลอไรด์ (methyl chloride) หรือ คลอโรมีเทน (chloromethane)	74-87-3
32	เมทิลีนคลอไรด์ (methylene chloride) หรือ ไดคลอโรมีเทน (dichloromethane)	75-09-2
33	เอทิล เบนซีน (ethyl benzene)	100-41-1
34	เอทิล คาร์บาเมท (ยูรีเทน) (ethyl carbamate (urethane))	51-79-6
35	เอทิลลิซีน คลอไรด์ (ethylidene chloride)	75-34-3
36	เอทิลีน ไธโอยูเรีย (ethylene thiourea)	96-45-7
37	เอทิลคลอไรด์ (ethyl chloride) หรือ คลอโรอีเทน (chloroethane)	75-00-3
38	เอทิลอะคริเลต (ethyl acrylate)	140-88-5
39	เอทิลีนไดคลอไรด์ (ethylene dichloride) หรือ 1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-dichloroethane)	107-06-2
40	เอทิลีนออกไซด์ (ethylene oxide) หรือ ออกซีเรน (oxirane)	75-21-8
41	เอทิลีนอิมีน (ethyleneimine) หรือ เอซิริดีน (aziridine)	151-56-4
42	เอ็น,เอ็น-ไดเมทิลแอนิลีน (N,N-Dimethylaniline)	121-69-4
43	เอ็น-ไนโตรโซ-เอ็น-เมทิลยูเรีย (N-nitroso-N-methylurea)	684-93-5
44	เฮกเซน (Hexane)	110-54-3
45	เฮกซะคลอโรบิวทาไดเอน (hexachlorobutadiene)	87-68-3

ลำดับที่	ชื่อสารอันตรายระเหย	เลขทะเบียน ซีเอส (CAS No.)
46	แนฟทาไลน์ (naphthalene)	91-20-3
47	โทลูอีน (toluene)	108-88-3
48	โบรมีฟอร์ม (bromoform) หรือ ไตรโบรมีเมเทน (tribromomethane)	75-25-2
49	โพรพานอลดีไฮด์ (propionaldehyde)	123-38-6
50	โพรพิลีนออกไซด์ (propylene oxide) หรือ 2-เมทิลออกซีเรน (2-methyl oxirane)	75-56-9
51	โพรพิลีนอิมีน (1,2 - propylenimine)	75-55-8
52	ไซลีน (xylene)	1330-20-7
53	ไดเมทิลคาร์บาไมล์คลอไรด์ (dimethyl carbamoyl chloride)	79-44-7
54	ไดเมทิลฟอร์มไมด์ (dimethyl formale)	68-12-2
55	ไดเมทิลไฮดราซีน (dimethylhydrazine)	57-14-7
56	ไดเมทิลซัลเฟต (dimethyl sulphate) หรือ เมทิลซัลเฟต (methyl sulphate)	77-78-1
57	ไดเอทิลซัลเฟต (diethyl sulphate) หรือ เอทิลซัลเฟต (ethyl sulphate)	64-67-5
58	ไดคลอโรโพรเพน (1,2- dichloropropane)	78-87-5
59	ไดอะโซมีเทน (diazomethane)	334-88-3
60	ไตรเอทิลอะมีน (triethylamine)	121-44-8
61	ไนโตรเบนซีน (nitrobenzene) หรือ ออยออฟไมร์เบน (oil of mirbane)	98-95-3
62	ไนโตรโซไดเมทิลามีน (nitrosodimethylamine)	62-75-9
63	ไวนิลโบรมได์ (vinyl bromide) หรือ โบรมีเอthin (bromoethene)	593-60-2
64	ไวนิลคลอไรด์ โมโนเมอร์ (vinyl chloride monomer) หรือ โมโนคลอโรเอthin (monochloroethene)	75-01-4
65	ไวนิลอะซิเตต (vinyl acetate)	108-05-4
66	ไวนิลิดีนคลอไรด์ (vinylidene chloride)	75-35-4
67	ไอโซฟอโรน (isophorone)	78-59-1
68	ครีซอล (cresols (isomers and mixture))	1319-77-3

ลำดับที่	ชื่อสารอันตรายระเหย	เลขทะเบียน ซีเอส (CAS No.)
69	คลอรัมเบน (chloramben)	133-90-4
70	คลอโรเบนซีน (chlorobenzene) หรือ ฟีนิลคลอไรด์ (phenyl chloride)	108-90-7
71	คลอโรเมทิลเมทิลอีเธอร์ (chloromethyl methyl ether)	107-30-2
72	คลอโรฟอร์ม (chloroform) หรือ ไตรคลอโรมีเทน (trichloromethane)	67-66-3
73	ควิโนน (quinone)	106-51-4
74	ควิโนลีน (quinolone)	91-22-5
75	คาร์บอนิล ซัลไฟด์ (carbonyl sulphide)	463-58-1
76	คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (carbon tetrachloride) หรือ เตตระคลอโรมีเทน (tetrachloromethane)	56-23-5
77	คาร์บอนไดซัลไฟด์ (carbon sulphide)	75-15-0
78	คิวมิน (cumene)	98-82-8
79	ดีบีซีพี (DBCP) หรือ 1,2-ไดโบรม-3-คลอโรโพรเพน (1,2-dibromo-3-chloropropane)	96-12-8
80	บิส (คลอโรเมทิล) อีเธอร์ [bis (chloromethyl) ether]	542-88-1
81	พารา-ไซลีน (p-xylene)	106-42-3
82	ฟอร์มาลดีไฮด์ (formaldehyde) หรือ เมทานัล (Methanal)	50-00-0
83	ฟอสจีน (phosgene) หรือ คาร์บอนิลคลอไรด์ (carbonyl chloride)	75-44-5
84	ฟีนอล (phenol)	108-95-2
85	สไตรีน (styrene)	100-42-5
86	สไตรีน ออกไซด์ (styrene oxide)	96-09-3
87	ออโท-โทลูอิดีน (o-toluidine)	95-53-4
88	ออโท-ไซลีน (o-xylene)	95-47-6
89	ออโรโท-ครีซอล (o-cresol) หรือ 2-เมทิลฟีนอล (2-methylphenol)	95-48-7
90	อะเซตัลดีไฮด์ (acetaldehyde)	75-07-0
91	อะเซตาไมด์ (acetamide)	60-35-5
92	อะโครลีน (acrolein)	107-02-8

ลำดับที่	ชื่อสารอินทรีย์ระเหย	เลขทะเบียน ซีเอส (CAS No.)
93	อะคริโลไนไตรล์ (acrylonitrile)	107-13-1
94	อะซิโตน (acetophenone)	98-86-2
95	อะซิโตนไนไตรล์ (acetonitrile)	75-05-8
96	อะนิลีน (aniline)	62-53-3
97	อัลลิลคลอไรด์ (allyl chloride) หรือ 3-คลอโร-1-โพรเพน (3-chloro-1-propene)	107-05-1
98	อีดีบี (EDB) หรือ เอทิลีนไดโบรมൈด์ (ethylene dibromide)	106-93-4
99	อีพิคลอโรไฮดริน (epichlorohydrin) หรือ 1-คลอโร-2,3-อีพอกซีโพรเพน (1-chloro-2,3-epoxypropane)	106-89-8
100	น้ำมันดิบ (Crude Oil)	8002-05-9
101	ไอโซ-เพนเทน (Iso-pentane (IC5))	78-78-4
102	คอนเดนเสท (Condensate)	-
103	แนฟทาหนัก (Heavy Virgin Naphtha, Heavy Straight Run Petroleum Naphtha (HSR), Naphtha (Petroleum) Hydrotreated heavy)	64741-46-4, 64741-41-9
104	แนฟทาเบา (Light Virgin Naphtha, Light Straight Run Naphtha (LSR), Naphtha (Petroleum) Hydrotreated Light)	64741-46-4, 64741-41-9
105	แคต แนฟทา (Cat Naphtha)	64741-55-5, 64741-54-4
106	โมแกซ (Mogas, Gasoline)	86290-81-5, 8006-61-9
107	รีฟอร์มเมต (Reformate, Naphtha (Petroleum) Light Catalytic หรือ แพลตฟอรมเมต )Petroleum catalytic reformed naphtha)	64741-68-0, 68955-35-1
108	ไลท์ รีฟอร์มเมต (Light Reformate) หรือ ไลท์ แพลตฟอรมเมต (Light Platformate)	68513-03-1
109	แฮฟวี แอโรแมติกส์ (Heavy Aromatic, Solvent Naphtha (Petroleum) Light AROM. )	64742-95-6

- ๑) สำหรับถังที่มีการติดตั้งก่อนประกาศนี้มีผลบังคับใช้ ให้พิจารณาองค์ประกอบรวมของสารตามที่กำหนดในบัญชีรายชื่อสารอินทรีย์ระเหยข้างต้นมากกว่าร้อยละ ๔ ของค่าเฉลี่ย น้ำหนักรวมทั้งหมดของสารประกอบ (annual average weight percent)
- ๒) สำหรับถังที่มีการติดตั้งภายหลังประกาศนี้มีผลบังคับใช้ ให้พิจารณาองค์ประกอบรวมของสารตามที่กำหนดในบัญชีรายชื่อสารอินทรีย์ระเหยข้างต้นมากกว่าร้อยละ ๒ ของค่าเฉลี่ยน้ำหนักรวมทั้งหมดของสารประกอบ (annual average weight percent)

ทั้งนี้ การตรวจสอบให้เป็นไปตามวิธีที่กำหนดโดยสมาคมการทดสอบและวัสดุแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (American Society for Testing and Materials (ASTM)) หรือ วิธีการอื่นที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ภาคผนวก  
มาตรการควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยจากถังกักเก็บ

๑. แนวทางการควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยจากถังกักเก็บ

๑.๑ ข้อกำหนดในการเลือกประเภทถัง

ในการกักเก็บสารอินทรีย์ระเหยควรเลือกประเภทถังที่มีความสามารถในการควบคุมการระบายไอหรือก๊าซของสารอินทรีย์ระเหยสู่บรรยากาศ และต้องดำเนินการตามมาตรการดังตารางที่ ๑ โดยพิจารณาจากค่าความดันไอของสาร (Vapor Pressure) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส และความสามารถในการกักเก็บของถัง (Storage Capacity)

ตารางที่ ๑ มาตรการควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหย (Control Requirements) จากถังเก็บสารอินทรีย์ระเหย รวมทั้งน้ำมันดิบ (Crude Oil) และคอนเดนเสท (Condensate)

เกณฑ์การคัดเลือกถัง	ค่าความดันไอ (Vapor Pressure) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส (มิลลิเมตรปรอท)	ความสามารถในการกักเก็บ (Storage Capacity) (ลิตร)	มาตรการที่ต้องดำเนินการ
๑	≥ ๘๐ มิลลิเมตรปรอทและ < ๖๐๐ มิลลิเมตรปรอท	> ๔,๐๐๐ ลิตรและ ≤ ๑๐๐,๐๐๐ ลิตร	ท่อเติมของเหลวที่จมอยู่ในของเหลวภายในถัง (Submerged Fill Pipe) หรือ มีระบบควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหย (Vapor Control System)
๒	≥ ๘๐ มิลลิเมตรปรอทและ < ๖๐๐ มิลลิเมตรปรอท	> ๑๐๐,๐๐๐ ลิตรและ ≤ ๑๕๐,๐๐๐ ลิตร	ถังหลังคาลอยภายนอก (External Floating Roof) ที่ติดตั้งผืนกันรั่ว หรือ ถังหลังคาลอยภายใน (Internal Floating Roof) หรือ ถังประเภทอื่นที่มีระบบควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหย (Vapor Control System)
๓	≥ ๘๐ มิลลิเมตรปรอทและ < ๖๐๐ มิลลิเมตรปรอท	> ๑๕๐,๐๐๐ ลิตร	ถังหลังคาลอยภายนอก (External Floating Roof) ที่ติดตั้งผืนกันรั่ว ๒ ชั้น ซึ่งผืนกันรั่วชั้นที่ ๒ จะต้องเป็นแบบสัมผัสระหว่างฝาดังลอยกับตัวถัง (Rim-mounted Type) หรือ มีถังหลังคาลอยภายใน (Internal Floating Roof) หรือ ถังประเภทอื่นที่มีระบบควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหย (Vapor Control System)
๔	≥ ๖๐๐ มิลลิเมตรปรอท	> ๔,๐๐๐ ลิตรและ ≤ ๑๐๐,๐๐๐ ลิตร	ท่อเติมของเหลวที่จมอยู่ในของเหลวภายในถัง (Submerged Fill Pipe) หรือ ระบบควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหย (Vapor Control System)

เกณฑ์การคัดเลือกถัง	ค่าความดันไอ (Vapor Pressure) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส (มิลลิเมตรปรอท)	ความสามารถในการกักเก็บ (Storage Capacity) (ลิตร)	มาตรการที่ต้องดำเนินการ
๕	≥ ๖๐๐ มิลลิเมตรปรอท	> ๑๐๐,๐๐๐ ลิตร	ท่อเติมของเหลวที่จมอยู่ในของเหลวภายในถัง (Submerged Fill Pipe) และระบบควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหย (Vapor Control System)

หมายเหตุ: ในช่วงการดำเนินการกิจกรรมระบายไอสารอินทรีย์ระเหยไปที่อุปกรณ์ ให้เป็นไปตามต่อไปนี้

๑) อุปกรณ์ควบคุมยกเว้นหอเผาทั้ง (Flare) ควรมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๕

๒) การออกแบบหน่วยนำไอลกลับมาใช้ (Vapor Recovery Unit) ต้องพิจารณาจากค่าความสามารถในการรับปริมาณไอลสูงสุดซึ่งคำนวณจากปริมาณการกักเก็บ (Throughput) สูงสุดของถัง หรือจากผลการรวมไอลจากถังรวบรวมวัตถุดิบทั้งหมดก่อนส่งเข้าโรงงาน (Tank Battery) ทั้งนี้ ไอของสารอินทรีย์ระเหยต้องถูกนำกลับมาใช้ใหม่ผ่านทางท่อหรือถังบรรจุที่ป้องกันการรั่วซึม (Vapor Tight)

๓) การออกแบบหอเผาทั้ง (Flare) ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

๑.๒ ข้อปฏิบัติในการลดการระบายสารอินทรีย์ระเหยของถังแต่ละประเภท

๑.๒.๑ ถังหลังคาลอยภายใน (Internal Floating Roof Tank)

ถังหลังคาลอยภายใน หมายถึง ถังทรงกระบอกที่มีการติดตั้งฝาดังลอยอยู่เหนือของเหลวในถังโดยและมีฝาปิดแบบถาวรปิดด้านบน และมีระบบซีลขอบ ผืนกันรั่ว (Rim Seal) เพื่อให้ฝาเลื่อนขึ้นลงได้ตามระดับของสารเคมีภายในถัง ทั้งนี้ ถังหลังคาลอยรูปโดมภายนอก (Domed External Floating Roof Tank) ให้พิจารณาเป็นถังหลังคาลอยภายในได้เช่นกัน ซึ่งมีข้อปฏิบัติดังนี้

๑) ต้องมีการปิดคลุมช่องเปิด (Openings) ทั้งหมดที่ติดตั้งอยู่บนหลังคาภายในของถังด้วยฝาดังลอย (Deck Cover) อย่างมิดชิดโดยมีช่องว่างได้ไม่เกิน ๐.๓๒ เซนติเมตร (๑/๘ นิ้ว) ตลอดระยะเวลาการใช้งาน ยกเว้นในกรณีที่ต้องเปิดเพื่อเข้าไปในถัง หรือในกรณีที่จำเป็นที่จะต้องมีการลดหรือเพิ่มความดันภายในถังซึ่งจะต้องเป็นไปตามการออกแบบ อาทิ การติดตั้งปะเก็น (Gasket) ฝาดังลอย (Gasketed Lid) หรือ พาเลท (Pallet) หรือ แผ่น (Flapper) หรืออุปกรณ์ปิดคลุม (Closure Device) อื่น ๆ ที่ปิดอย่างมิดชิด

๒) ควรมีการปิดคลุมช่องเปิดของเสาค้ำยัน (Fixed Roof Support Column) ของถังหลังคาลอยภายในด้วยแผ่นยางกันรั่วที่มีความยืดหยุ่น (Flexible Fabric Sleeve Seal) แทนการใช้ฝาดังลอย (Deck Cover)

๓) ผืนกันรั่ว (Seal) หรือยางกันรั่ว (Seal Fabric) ต้องไม่มีรูหรือรอยฉีกขาดจากการชำรุดหรือเสียหายที่สามารถมองเห็นได้

๔) หลังคาลอยต้องลอยติดกับผิวของเหลวเสมอ ยกเว้นในกรณีของเหลวภายในถังมีระดับต่ำกว่าระดับฝาดังที่เคลื่อนลงได้ และการขนถ่ายของเหลวออกเพื่อเปลี่ยนถังไปกักเก็บสารเคมีอื่นที่มีใช้สารเคมีเดิม

#### ๑.๒.๒ ถังหลังคาลอยภายนอก (External Floating Roof Tank)

ถังหลังคาลอยภายนอก หมายถึง ถังทรงกระบอกที่มีการติดตั้งฝาลอยอยู่เหนือของเหลวในถังโดยที่ไม่มีฝาดังปิดด้านบน และมีผืนกันรั่ว (Rim Seal) เพื่อทำให้ฝาลอยเลื่อนขึ้นลงได้ตามระดับของสารเคมีภายในถัง ซึ่งมีข้อปฏิบัติดังนี้

๑) ต้องมีการปิดคลุมช่องเปิด (Openings) ทั้งหมดที่ติดตั้งอยู่บนหลังคาของถังด้วยฝาคาบ (Deck cover) อย่างมิดชิดโดยมีช่องว่างได้ไม่เกิน ๐.๓๒ เซนติเมตร (๑/๘ นิ้ว) ตลอดระยะเวลาการใช้งาน ยกเว้นในกรณีที่ต้องเปิดเพื่อเข้าไปในถัง หรือในกรณีที่จำเป็นต้องมีการลดหรือเพิ่มความดันภายในถังซึ่งจะต้องเป็นไปตามการออกแบบ อาทิ การติดตั้งปะเก็น (Gasket) ฝาปะเก็น (Gasketed lid) หรือพาเลท (Pallet) หรือ แผ่น (Flapper) หรืออุปกรณ์ปิดคลุม (Closure Device) อื่น ๆ ที่ปิดอย่างมิดชิด

๒) ผืนกันรั่ว (Seal) หรือยางกันรั่ว (Seal Fabric) ต้องไม่มีรูหรือรอยฉีกขาดจากการชำรุดหรือเสียหายที่สามารถมองเห็นได้

๓) ถังหลังคาลอยภายนอกที่ติดตั้งผืนกันรั่วชั้นที่ ๒ จะต้องเป็นแบบสัมผัสระหว่างฝาลอยกับตัวถัง (Rim-mounted Type) ซึ่งเรียงต่อกันอย่างต่อเนื่องระหว่างฝาลอยกับตัวถัง และพื้นที่รวมของช่องว่างมีความกว้างเกิน ๐.๓๒ เซนติเมตร (๑/๘ นิ้ว) ต้องไม่เกิน ๖.๔๕ ตารางเซนติเมตร (๑ ตารางนิ้ว) ต่อความยาว ๓๐ เซนติเมตร (๓ ฟุต) ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของถัง

๔) ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์อย่างใดอย่างหนึ่งที่ช่องเปิดของเสาเคลื่อนผ่านแบบเจาะรู (Slotted Guidepole) ได้แก่

(๑) ใบปาดรอบเสา (Pole wiper) และลูกลอยในเสา (Pole Float) ที่มีผืนกันรั่วซึ่งมีการติดตั้งอยู่ในระดับเดียวกันหรือสูงกว่าความสูงของใบปาดรอบเสา (Pole Wiper)

(๒) ใบปาดรอบเสา (Pole Wiper)

(๓) ปลอกหุ้มเสา (Pole Sleeve)

(๔) ระบบควบคุมการระบายไอโดยใช้ปลอกหุ้มภายใน (Internal Sleeve Emission Control System) ได้แก่ การควบคุมการระบายไอของสารอันตรายระเหยจากภายในถังสู่ภายนอกผ่านทางช่องรูของเสาเคลื่อนผ่าน (Guide Slots) โดยติดตั้งปลอกหุ้มภายในเสาเคลื่อนผ่าน (Guide Slots) รวมทั้งใช้ฝาคาบบริเวณหัวเสาของเสาเคลื่อนผ่าน (Guidepole) และปิดจุดระบายจากช่องรับ (Wells) ทั้งหมด (เช่น ใช้ใบปาดรอบเสา (Pole Wiper)) และจุดต่าง ๆ ที่มีการเชื่อมต่อ

(๕) ปรับปรุงเป็นชนิดเสาเคลื่อนผ่านแบบไม่เจาะรู (Solid guidepole)

(๖) ใช้ระบบครอบที่มีความยืดหยุ่น (Flexible Enclosure System)

(๗) หลังคาปิดครอบถังหลังคาลอยภายนอก

#### ๑.๒.๓ ถังหลังคาตรึง (Fixed Roof Tank)

ถังหลังคาตรึง หมายถึง ถังทรงกระบอกที่มีการติดตั้งฝาดังแบบถาวรและไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ตามระดับของสารเคมีภายในถัง

กรณีใช้ถังหลังคาตรึงเก็บน้ำมันดิบหรือคอนเดนเสท ให้ปฏิบัติดังนี้

๑) ถังที่ใช้เก็บคอนเดนเสทที่มีปริมาณการกักเก็บรวม (Throughput) สูงสุดของคอนเดนเสทในแต่ละถังมากกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ลิตร (๖๓,๐๐๐ แกลลอน) ต่อปี ต้องมีการส่งก๊าซระเหยอย่างฉับพลัน (Flashed Gas) ไปบำบัดที่ระบบควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหย (Vapor Control System)

๒) ถังที่ใช้เก็บน้ำมันดิบหรือคอนเดนเสทที่มีปริมาณการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยในแต่ละถังที่ไม่ผ่านการบำบัด หรือ ปริมาณการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยจากถังรวบรวมวัตถุดิบทั้งหมดก่อนส่งเข้าโรงงาน (Tank Battery) หรือ ถังพักตามท่อส่ง (Pipeline Breakout Station) มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า ๒๕ ตันต่อปี ต้องมีการส่งก๊าซระเหยอย่างฉับพลัน (Flashed Gas) ไปบำบัดที่ระบบควบคุมไอ (Vapor Control System)

๓) กรณีที่เก็บน้ำมันดิบหรือคอนเดนเสทที่เข้าข่ายที่จะต้องควบคุมการระบายก๊าซระเหยอย่างฉับพลัน (Flashed Gas) ควรบำรุงรักษาถังให้เป็นไปตามข้อแนะนำของผู้ผลิต และหากเข้าข่ายต้องมีการควบคุมไอจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ปิดคลุม (Closure Device) ช่องเปิดทั้งหมด โดยอุปกรณ์ปิดคลุม (Closure Device) ดังกล่าว ต้องได้รับการบำรุงรักษาตามข้อแนะนำของผู้ผลิต รวมทั้งมีข้อปฏิบัติดังต่อไปนี้

(๑) ต้องเป็นอุปกรณ์ปิดคลุม (Closure Device) ที่สามารถป้องกันการระบายไอตลอดระยะเวลาการใช้งาน ยกเว้นในกรณีที่จำเป็นต้องเข้าสำรวจภายในถัง หรือในกรณีที่จำเป็นต้องมีการลดหรือเพิ่มความดันภายในถังซึ่งต้องเป็นไปตามการออกแบบ โดยควบคุมให้มีการระบายไอออกให้น้อยที่สุด

(๒) ต้องเป็นอุปกรณ์ปิดคลุม (Closure Device) ที่สามารถปิดได้มิดชิด แต่ในกรณีที่อุปกรณ์ถูกออกแบบให้ควบคุมความดันภายในถัง ควรตั้งอุปกรณ์ให้สามารถเปิดปิดได้อย่างอัตโนมัติ รวมทั้งตั้งค่าความดันที่จะระบายไอของอุปกรณ์อย่างเหมาะสม โดยส่งไอของสารทั้งหมดไปที่หน่วยนำไอกลับมาใช้ (vapor recovery unit) หรือ ระบบควบคุมไอ (vapor control system) อื่นๆ

ทั้งนี้ อุปกรณ์ปิดคลุม (closure device) หมายถึง ชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ปิดคลุมช่องเปิดต่างๆ บนฝาลอยของถังหลังคาลอยและถังหลังคาตรึง โดยในกรณีที่จำเป็นสามารถเปิดระบายไอสารอินทรีย์ระเหยได้เป็นการชั่วคราว เช่น วาล์วลดความดัน (pressure relief valve) วาล์วลดความดันสุญญากาศ (vacuum relief valve) และ ช่องทางเข้าถึง (access hatch) เป็นต้น

#### ๒. แนวทางการตรวจสอบและซ่อมแซม (Inspection and Repair)

##### ๒.๑ ถังหลังคาลอยภายใน (Internal Floating Roof Tank)

ถังหลังคาลอยภายใน (Internal Floating Roof Tank) ต้องทำการตรวจสอบสภาพภายในของถัง รวมทั้งผืนกันรั่วชั้นที่ ๑ (Primary Seal) หรือชั้นที่ ๒ (Secondary Seal) (หากมีการติดตั้ง) ทุก ๆ ๑๕ ปี และดำเนินการตรวจสอบสภาพภายนอกด้วยสายตา (Visual Inspection) เช่น การรั่วซึมภายนอก การสึกกร่อนของผืน หลังคา รอยเชื่อมภายนอก อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง ซึ่งมีข้อปฏิบัติตามรายละเอียดในคู่มือแนวปฏิบัติที่

##### ๒.๒ ถังหลังคาลอยภายนอก (External Floating Roof Tank)

๒.๒.๑ ต้องทำการตรวจสอบช่องว่างระหว่างผืนกันรั่วชั้นที่ ๒ และตัวถัง (Secondary Seal Gap) อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง ซึ่งมีข้อปฏิบัติตามรายละเอียดในคู่มือแนวปฏิบัติที่

๒.๒.๒ กรณีที่ถังติดตั้งผืนกันรั่วชั้นที่ ๑ แบบแผ่นรองแรงกล (Mechanical shoe) หรือผืนกันรั่วแบบสัมผัสกับของเหลว (liquid-mounted primary seal) อนุญาตให้ดำเนินการตรวจสอบช่องว่างระหว่างผืนกันรั่วชั้นที่ ๒ และตัวถัง (secondary seal gap) ด้วยสายตา (visual inspection) โดยช่องว่างมีความกว้างเกิน ๐.๓๒ เซนติเมตร (๑/๘ นิ้ว) แต่พื้นที่รวมไม่เกิน ๖.๔๕ ตารางเซนติเมตร (๑ ตารางนิ้ว) ต่อความยาว ๓๐ เซนติเมตร (๓ ฟุต) ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของถัง หรือโดยวิธีการตรวจสอบด้วยคลื่นเสียง (Audio Inspection) หรือ Method 21 (Determination of Volatile Organic Compound Leaks) หรือการตรวจวัดโดยกล้องที่ใช้เทคนิคการถ่ายภาพด้วยแสงอินฟราเรดหรือเทคนิคอื่น ๆ ที่มีความสามารถแสดงภาพสารอินทรีย์ระเหยที่มองไม่เห็นด้วยสายตามนุษย์ได้

๒.๒.๓ ต้องทำการตรวจสอบสภาพของผืนกันรั่วชั้นที่ ๒ ด้วยสายตา (Visual Inspection) อย่างน้อย ๑ ครั้ง ในทุก ๆ ๖ เดือน โดยต้องไม่มีรูหรือรอยฉีกขาดจากการชำรุดหรือเสียหายที่ผืนกันรั่ว (Seal) หรือยางกันรั่ว (Seal fabric) ซึ่งมีข้อปฏิบัติตามรายละเอียดในคู่มือแนวปฏิบัติที่

๒.๓ ถังหลังคาตรึง (Fixed Roof Tank)

ควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหย (Vapor Control System) ควรดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซมอุปกรณ์ปิดคลุม (Closure Device) ทั้งหมดที่ไม่ได้เชื่อมเข้ากับหน่วยนำไอกลับมาใช้ (Vapor Recovery Unit) หรือระบบควบคุมไอระเหย (Vapor Control System) อื่น ๆ ซึ่งมีข้อปฏิบัติต่อไปนี้

๒.๓.๑ ตรวจสอบอุปกรณ์ปิดคลุม (Closure Device) ที่ไม่ได้เชื่อมเข้ากับหน่วยนำไอกลับมาใช้ (Vapor Recovery Unit) หรือระบบควบคุมไอ (Vapor Control System) อื่น ๆ โดยวิธีการตรวจสอบด้วยคลื่นเสียง (Audio Inspection) หรือการสำรวจด้วยตาเปล่า (Visual Inspection) โดยทำการตรวจสอบเฉพาะเมื่อมีกิจกรรม ให้ดำเนินการสำรวจในขณะที่ไม่มีการขนถ่ายสารเข้าหรือออกจากถัง เมื่อผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ประกอบกรพบการรั่วไหลจากอุปกรณ์ปิดคลุม (Closure Device) ควรดำเนินการลดการรั่วไหลจากอุปกรณ์ปิดคลุม (Closure Device) ทันทีในระหว่างตรวจสอบ ทั้งนี้ การตรวจสอบนี้ควรดำเนินการในวันที่ทำการเปิดช่องทางเข้าถึง (Access Hatch) เพื่อทำการเก็บตัวอย่างหรือวัดค่าต่าง ๆ หรือในวันที่มีการขนถ่ายสารในถัง แต่หากมีการดำเนินการดังกล่าวหลายครั้งใน ๑ วัน ให้ดำเนินการตรวจสอบเพียงครั้งเดียวภายหลังการดำเนินการดำเนินการจนสุดท้ายของวัน

๒.๓.๒ ตรวจสอบแผ่นผนึกกันรั่ว (Gasket) และแผ่นปิดผนึกไอ (Vapor Sealing Surfaces) ของอุปกรณ์ปิดคลุม (Closure Device) ที่ไม่ได้เชื่อมเข้ากับหน่วยนำไอกลับมาใช้ (Vapor Recovery Unit) หรือระบบควบคุมไอ (Vapor Control System) อื่น ๆ โดยวิธีการตรวจสอบด้วยคลื่นเสียง (Audio Inspection) การสำรวจด้วยตาเปล่า (Visual Inspection) หรือ Method ๒๑ (Determination of Volatile Organic Compound Leaks) หรือการตรวจวัดโดยกล้องที่ใช้เทคนิคการถ่ายภาพอินฟราเรดหรือเทคนิคอื่น ๆ ที่มีความสามารถแสดงภาพสารอินทรีย์ระเหยที่มองเห็นได้ด้วยสายตามนุษย์ได้อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง ยกเว้นอุปกรณ์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๕๕ ในกรณีที่ตรวจสอบพบอุปกรณ์ปิดคลุม (Closure Device) ที่ชำรุดควรดำเนินการซ่อมแซมเบื้องต้นภายใน ๕ วัน และเสร็จสิ้นการซ่อมแซมภายใน ๑๕ วัน ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นอาจอนุญาตให้มีการซ่อมแซมในช่วงการหยุดเดินเครื่อง (Shutdown) ในครั้งต่อไป

๓. แนวทางการซ่อมบำรุงถัง

๓.๑ การซ่อมบำรุงถังหลังคาถาวร ให้ดำเนินการในช่วงที่ลดระดับหลังคาถังให้สุด (Landing) เมื่อหลังคาถาวรอยู่ระดับต่ำสุดแล้ว ให้ดำเนินการออกให้เหลือน้อยที่สุดและเร็วที่สุดเพื่อลดการระบายไอ (Degassing) ของไอสารอินทรีย์ระเหยในช่องว่างในถัง (Tank Vapor Space) ก่อนที่จะดำเนินการขึ้นต่อไป

๓.๒ ถ้ามีการเดินสารที่มีความดันต่ำ (Low Vapor Pressure Liquid) ในการลดความดันไอของของเหลวตกค้างในถัง (Chemical Wash) ควรเดินสารในระหว่างกระบวนการล้างถังด้วยการดำเนินการอยู่

๓.๓ ถ้าความดันไอของของเหลวที่ตกค้างอยู่มากกว่า ๑ มิลลิเมตรปรอทหรือ ๐.๐๒ psi ต้องใช้การระบายไอสารที่คงเหลือภายในถังโดยใช้ความดัน (Forced Ventilation) ผ่านอุปกรณ์ควบคุมเพื่อระบายสารออกเพิ่ม

๓.๔ การเคลื่อนย้ายตะกอนออกจากถังต้องมีการควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหย

ตารางที่ ๑ แบบรายการข้อมูลของถังหลังคาตรึงแนวนอน (Horizontal fixed roof tank)

แบบรายการข้อมูลของถังหลังคาตรึงแนวนอน

แบบ รว.๑๑

เลขทะเบียนโรงงาน ชื่อโรงงาน

ลำดับ (No.)	รหัสถัง (Tank ID)	สารที่เก็บ (Tank content)	พิกัดของถัง (Tank coordinate)	ปริมาตรของถัง (Tank volume)	ความยาว (เมตร) (Length)	เส้นผ่าศูนย์กลาง (Diameter)	ขนาดของถัง (Is tank underground?)	สีของถัง (Shell color/shade)	ประสิทธิภาพการระเหย (Efficiency)	...
๑							<input type="checkbox"/> ใต้ดิน	<input type="checkbox"/> สีขาว (White/White)		...
๒							<input type="checkbox"/> บนดิน	<input type="checkbox"/> สีเทาอ่อน (Gray/Light)		...
...							<input type="checkbox"/> สีแดง (Red/Primer)			...

หมายเหตุ: ข้อมูลจำเพาะของถังให้อ้างอิงตาม User's guide to TANKS, Storage tank emission calculation software version 4.0, US EPA, 1999

ตารางที่ ๒ แบบรายงานข้อมูลจำเพาะของถังหลังคาตั้งแนวตั้ง (Vertical fixed roof tank)

เลขทะเบียนโรงงาน \_\_\_\_\_ ชื่อโรงงาน \_\_\_\_\_

ลำดับ (No.)	รหัสถัง (Tank ID)	พิกัดของถัง (Tank coordinate)	ปริมาตรของถัง (Tank volume) (ลิตร)	ลักษณะกายภาพของถัง (Physical characteristics)				ปีที่เริ่มใช้ (Start Year)	สารที่กักเก็บ (Tank content)	ระบบควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหย (Vapor control system)	
				ขนาดของถัง (Dimensions)		สีของตัวถังและหลังคาของถัง (Shell/roof characteristic)				ชนิด (type)	ประสิทธิภาพตามค่าการออกแบบ (Efficiency) (ร้อยละ)
				ความสูง (Height) (เมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter) (เมตร)	สีของตัวถัง (Shell color/shade)	สีของหลังคา (Roof color/shade)				
๑						<div><input type="checkbox"/> สีขาว (White/White)</div> <div><input type="checkbox"/> สีสเงา (Aluminum/Specular)</div> <div><input type="checkbox"/> สีเงินอ่อน (Aluminum/Diffuse)</div> <div><input type="checkbox"/> สีเทาอ่อน (Gray/Light)</div> <div><input type="checkbox"/> สีเทาเข้มปานกลาง (Gray/Medium)</div> <div><input type="checkbox"/> สีแดง (Red/Primer)</div>	<div><input type="checkbox"/> สีขาว (White/White)</div> <div><input type="checkbox"/> สีสเงา (Aluminum/Specular)</div> <div><input type="checkbox"/> สีเงินอ่อน (Aluminum/Diffuse)</div> <div><input type="checkbox"/> สีเทาอ่อน (Gray/Light)</div> <div><input type="checkbox"/> สีเทาเข้มปานกลาง (Gray/Medium)</div> <div><input type="checkbox"/> สีแดง (Red/Primer)</div>				
๒						...	...				
...						...	...				

หมายเหตุ: ข้อมูลจำเพาะของถัง ให้อ้างอิงตาม User's guide to TANKS, Storage tank emission calculation software version 4.0, US EPA, 1999

ตารางที่ ๓ แบบรายงานข้อมูลจำเพาะของถังหลังคาลอยภายนอก (External floating roof tanks)

เลขทะเบียนโรงงาน \_\_\_\_\_ ชื่อโรงงาน \_\_\_\_\_

ลำดับ (No.)	รหัสถัง (Tank ID)	พิกัดของถัง (Tank coordinate)	ลักษณะกายภาพของถัง (Physical characteristics)						ปีที่เริ่มใช้ (Start Year)	สารที่กักเก็บ (Tank content)	ระบบควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหย (Vapor control system)	
			ลักษณะของถัง (Tank characteristics)				ลักษณะของหลังคา (Roof characteristics)	โครงสร้างของถัง และระบบผนึกกันรั่ว (Tank construction and rim seal system)			ชนิด (type)	ประสิทธิภาพตามค่าการออกแบบ (Efficiency) (ร้อยละ)
			ความสูง (Height) (เมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter) (เมตร)	ปริมาตรของถัง (Tank volume) (ลิตร)	สีของถัง (Paint color/shade)	ชนิด (Type)	ชนิดของผนึกกันรั่วขั้นที่ ๑ (Primary seal)	ชนิดของผนึกกันรั่ว ขั้นที่ ๒ (Secondary seal)			
๑						<input type="checkbox"/> สีขาว (White/White) <input type="checkbox"/> สีสเงา (Aluminum/Specular) <input type="checkbox"/> สีเงินอ่อน (Aluminum/Diffuse) <input type="checkbox"/> สีเทาอ่อน (Gray/Light) <input type="checkbox"/> สีเทาเข้มปานกลาง (Gray/Medium) <input type="checkbox"/> สีแดง (Red/Primer)	<input type="checkbox"/> พุนลอย (Pontoon) <input type="checkbox"/> ผาลอย ๒ ชั้น (Double deck)	<input type="checkbox"/> แบบแผ่นรองแรงกล (Mechanical shoe seal) <input type="checkbox"/> แบบลิ้นมีสของเหลว (Liquid-mounted) <input type="checkbox"/> แบบสัมผัสกับอากาศ (Vapor-mounted)	<input type="checkbox"/> แบบแผ่นกอด (shoe) เฉพาะในกรณีที่ชนิดของผนึกกันรั่วขั้นที่ ๑ เป็นแบบแผ่นรองแรงกล <input type="checkbox"/> แบบติดกับขอบถัง (Rim-mounted) <input type="checkbox"/> แผ่นเหล็กที่ติดตั้งบนหลังคาของถังและยื่นไปที่ตัวถัง (Weather shield)			
...						...	...	...	...			

หมายเหตุ: ข้อมูลจำเพาะของถัง ให้อ้างอิงตาม User's guide to TANKS, Storage tank emission calculation software version 4.0, US EPA, 1999

ตารางที่ ๔ แบบรายงานข้อมูลจำเพาะของถังหลังคาลอยรูปโดมภายนอก (Domed external floating roof tanks)

เลขทะเบียนโรงงาน \_\_\_\_\_ ชื่อโรงงาน \_\_\_\_\_

ลำดับ (No.)	รหัสถัง (Tank ID)	พิกัดของถัง (Tank coordinate)	ลักษณะกายภาพของถัง (Physical characteristics)							ปีที่เริ่มใช้ (Start Year)	สารที่กักเก็บ (Tank content)	ระบบควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหย (Vapor control system)	
			ลักษณะของถัง (Tank characteristics)				ลักษณะของหลังคา (Roof characteristics)	โครงสร้างของถัง และระบบผนังกั้นรั้ว (Tank construction and rim seal system)				ชนิด (type)	ประสิทธิภาพตามค่าการออกแบบ (Efficiency) (ร้อยละ)
			ความสูง (Height) (เมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter) (เมตร)	ปริมาตรของถัง (Tank volume) (ลิตร)	สีของถัง (Paint color/shade)	ชนิด (Type)	ชนิดของผนึกกับรั้ว ชั้นที่ ๑ (Primary seal)	ชนิดของผนึกกันรั้ว ชั้นที่ ๒ (Secondary seal)				
๑						<input type="checkbox"/> สีขาว (White/White) <input type="checkbox"/> สีเงินเงา (Aluminum/Specular) <input type="checkbox"/> สีเงินอ่อน (Aluminum/Diffuse) <input type="checkbox"/> สีเทาอ่อน (Gray/Light) <input type="checkbox"/> สีเทาเข้มปานกลาง (Gray/Medium) <input type="checkbox"/> สีแดง (Red/Primer)	<input type="checkbox"/> พุนลอย (Pontoon) <input type="checkbox"/> ฝาลอย ๒ ชั้น (Double deck)	<input type="checkbox"/> แบบแผ่นรองแรงกล (Mechanical shoe seal) <input type="checkbox"/> แบบสันคัสของเหลว (Liquid-mounted) <input type="checkbox"/> แบบสันคัสกับอากาศ (Vapor-mounted)	<input type="checkbox"/> แบบแผ่นกด (shoe) เฉพาะในกรณีที่มีชนิดของผนึกกันรั้วชั้นที่ ๑ เป็นแบบแผ่นรองแรงกล <input type="checkbox"/> แบบติดกับขอบถัง (Rim-mounted) <input type="checkbox"/> แบบเหล็กที่ติดตั้งบนหลังคาของถังและยื่นไปที่ตัวถัง (Weather shield)				
...						...	...	...	...				

หมายเหตุ: ข้อมูลจำเพาะของถัง ให้อ้างอิงตาม User's guide to TANKS, Storage tank emission calculation software version 4.0, US EPA, 1999

ตารางที่ ๕ แบบรายงานข้อมูลจำเพาะของถังหลังคาลอยภายใน (Internal floating roof tanks)

เลขทะเบียนโรงงาน \_\_\_\_\_ ชื่อโรงงาน \_\_\_\_\_

ลำดับ (No.)	รหัสถัง (Tank ID)	พิกัดของถัง (Tank coordinate)	ลักษณะกายภาพของถัง (Physical characteristics)								ปีที่เริ่มใช้ (Start Year)	สารที่กักเก็บ (Tank content)	ระบบควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหย (Vapor control system)	
			ลักษณะของถัง (Tank characteristics)					ระบบผนังกั้นรั้ว (Rim seal system)					ชนิด (type)	ประสิทธิภาพตามค่าการออกแบบ (Efficiency) (ร้อยละ)
			ความสูง (Height) (เมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter) (เมตร)	ปริมาตรของถัง (Tank volume) (ลิตร)	เสาตัวถังด้านบน (Self supporting)	สีภายนอกของถัง (External shell color)	สีของหลังคา (Roof color)	ชนิดของผนึกกันรั้ว ชั้นที่ ๑ (Primary seal)	ชนิดของผนึกกันรั้ว ชั้นที่ ๒ (Secondary seal)				
๑						<input type="checkbox"/> มี <input type="checkbox"/> ไม่มี	<input type="checkbox"/> สีขาว (White/White) <input type="checkbox"/> สีเงินเงา (Aluminum/Specular) <input type="checkbox"/> สีเงินอ่อน (Aluminum/Diffuse) <input type="checkbox"/> สีเทาอ่อน (Gray/Light) <input type="checkbox"/> สีเทาเข้มปานกลาง (Gray/Medium) <input type="checkbox"/> สีแดง (Red/Primer)	<input type="checkbox"/> สีขาว (White/White) <input type="checkbox"/> สีเงินเงา (Aluminum/Specular) <input type="checkbox"/> สีเงินอ่อน (Aluminum/Diffuse) <input type="checkbox"/> สีเทาอ่อน (Gray/Light) <input type="checkbox"/> สีเทาเข้มปานกลาง (Gray/Medium) <input type="checkbox"/> สีแดง (Red/Primer)	<input type="checkbox"/> แบบแผ่นรองแรงกล (Mechanical shoe seal) <input type="checkbox"/> แบบสันคัสของเหลว (Liquid-mounted) <input type="checkbox"/> แบบสันคัสกับอากาศ (Vapor-mounted)	<input type="checkbox"/> แบบแผ่นกด (shoe) เฉพาะในกรณีที่มีชนิดของผนึกกันรั้วชั้นที่ ๑ เป็นแบบแผ่นรองแรงกล <input type="checkbox"/> แบบติดกับขอบถัง (Rim-mounted) <input type="checkbox"/> ไม่มี				
...						...	...	...	...	...				

หมายเหตุ: ข้อมูลจำเพาะของถัง ให้อ้างอิงตาม User's guide to TANKS, Storage tank emission calculation software version 4.0, US EPA, 1999



ขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นเป็นจริงทุกประการ

.....(ลงชื่อ)  
( ..... )  
ผู้จัดการโรงงานหรือผู้จัดการสิ่งแวดล้อม  
ผู้จัดทำรายงาน

.....(ลงชื่อ)  
( ..... )  
ผู้ประกอบกิจการโรงงานหรือผู้รับมอบอำนาจ  
ผู้ตรวจรับรองรายงาน

แบบ รว.๑๒

แบบรายงานข้อมูลการใช้ถังกักเก็บ ปริมาณการระบายไอสารอินทรีย์ระเหย และประสิทธิภาพของระบบควบคุมสารอินทรีย์ระเหยเป็นรายปี

ชื่อโรงงาน ..... เลขทะเบียนโรงงาน ..... ปีที่รายงาน .....

รหัสถัง (Tank ID) ..... ชนิดของถัง (Tank type) .....

องค์ประกอบหลักของสารที่กักเก็บ (Tank content)

๑. ....

๒. ....

๓. ....

ปริมาณกักเก็บรวม (Net Throughput) ..... ตันต่อปี

ประสิทธิภาพของระบบควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหย\* ร้อยละ .....

ปริมาณการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยรวมจากถัง (Total Emissions) ..... กิโลกรัม

หมายเหตุ: ข้อมูลเฉพาะของถัง ให้อ้างอิงตาม User's guide to TANKS, Storage tank emission calculation software version 4.0, US EPA, 1999

\* หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหย คำนวณโดยใช้สมการ  $efficiency_{TVOC} = \frac{inlet\ concentration_{TVOC} - outlet\ concentration_{TVOC}}{inlet\ concentration_{TVOC}} \times 100$

โดย:  $efficiency_{TVOC}$  หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหยรวม (ร้อยละ)

$inlet\ concentration_{TVOC}$  หมายถึง ค่าความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยรวม (ppm) ณ จุดก่อนเข้าระบบควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหย

$outlet\ concentration_{TVOC}$  หมายถึง ค่าความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยรวม (ppm) ณ จุดออกจากระบบควบคุมไอสารอินทรีย์ระเหย

ขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นเป็นจริงทุกประการ

.....(ลงชื่อ)  
( ..... )  
ผู้จัดการโรงงานหรือผู้จัดการสิ่งแวดล้อม  
ผู้จัดทำรายงาน

.....(ลงชื่อ)  
( ..... )  
ผู้ประกอบกิจการโรงงานหรือผู้รับมอบอำนาจ  
ผู้ตรวจรับรองรายงาน

## ภาคผนวก 2-1

---

ข้อมูลการออกแบบระบบหอดูดซึม (Scrubber)

บริษัท ไทยโพลีเอซีทิล จำกัด

## 1. Design Basis

อัตราการไหล MeOH = 35 T/Hr ใช้เวลาในการไหล = 48 hr  
ขณะมีการไหลสารเคมี ใช้งาน Scrubber แบบ Once through

	ขณะไหล	ไม่มีการไหล	
MeOH inlet concentration	31,000	300	ppm
MeOH outlet concentration	300	6	ppm

ขณะที่ไม่มีการไหลมีการเติม N2 อยู่แล้วสามารถลดปริมาณน้ำที่ใช้ Spray จาก 45 เป็น 10 L/min เพื่อลดปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น

### Summary

Item	40 C	Unit
Flowrate	500	CMH
Scrubber diameter	600	mm
<b>Water makeup consumption</b>		
- Make up	2697	L/hr
- Wind drag consumption	3	L/hr
Total Water makeup consumption	2700	L/Hr
<b>Drain consumption</b>		
Total Drain consumption	2697	L/Hr
<b>Electricity consumption</b>		
- Re-circulation pump	89.5	kWh/day
- Blower	17.9	kWh/day
Total Electricity consumption	107.4	kWh/day

Note; เป็นการใช้งาน Wet scrubber แบบ Once through จึงคิดปริมาณน้ำ Drain = ปริมาณน้ำที่ใช้ spray  
โดย Condition ของน้ำเสียที่เกิดขึ้นหลังจากใช้ Spray จะมี MeOH อยู่ในน้ำที่ความเข้มข้นประมาณ 0.17% (17,000 ppm)

ตารางการคำนวณ ความเข้มข้น MeOH ขาออกที่ปล่อย stack และความเข้มข้นของ MeOH ในน้ำทิ้ง

Gas outlet concentration when use re-circulation in case flow = 500 CMH									
Recirculate water Round(cycle)	Water (Xa)	Water (Xb)	Concentration at sump		Gas Inlet (ppm)	Gas Outlet (ppm)	Efficiency (%)	Z (cal) - m no safety	Z safety 30%
			Mole fraction(Xi)	(%)					
Once through	0.00E+00	9.34E-04	1.66E-03	0.17	31,000	300	98.82	2.3	3
1	9.34E-04	1.86E-03	3.30E-03	0.33	31,000	578	97.73	2.3	3
2	1.86E-03	2.77E-03	4.93E-03	0.49	31,000	841	96.70	2.3	3
3	2.77E-03	3.68E-03	6.54E-03	0.65	31,000	1,104	95.67	2.3	3
4	3.68E-03	4.57E-03	8.13E-03	0.81	31,000	1,366	94.64	2.2	3
5	4.57E-03	5.46E-03	9.72E-03	0.97	31,000	1,628	93.61	2.2	3
6	5.46E-03	6.34E-03	1.13E-02	1.13	31,000	1,891	92.59	2.2	3
7	6.34E-03	7.20E-03	1.28E-02	1.28	31,000	2,126	91.66	2.2	3
8	7.20E-03	8.06E-03	1.43E-02	1.43	31,000	2,388	90.63	2.2	3
9	8.06E-03	8.91E-03	1.58E-02	1.58	31,000	2,624	89.71	2.2	3
10	8.91E-03	9.75E-03	1.73E-02	1.73	31,000	2,859	88.79	2.3	3

## ภาคผนวก 4-1

---

### การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวน

# ตารางที่ ผ 4-1

การคำนวณระดับเสียงรบกวนบริเวณชุมชนหนองแฟบ ในระยะก่อสร้าง : กลางวัน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตโพลีเอซีทิล (ครั้งที่ 5)

บริษัท ไทยโพลีเอซีทิล จำกัด

หน่วย : เดซิเบลเอ

วันที่	เวลา (น.)	ระดับเสียงจากการจราจร <sup>1/</sup>		ระดับเสียงขณะมีกิจกรรมการก่อสร้าง			
		ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ระดับเสียง ขณะไม่มีการรบกวน Leq (1 hr)	ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิด ของโครงการฯ Leq (1 hr) <sup>2/</sup>	ระดับเสียง ขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (L <sub>Aeq, Tr</sub> )	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน (L <sub>Aeq, Tr</sub> ) <sup>3/</sup>	ค่าระดับการรบกวน
		(A)	(B) = L <sub>Aeq,R</sub>	(C)	(D) = (C) + (B)	(E)	(F) = (E)-(A)
วันจันทร์ที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	10:00-11:00	50.6	66.1	34.0	66.1	34.0	0.0
	11:00-12:00	52.4	55.9	34.0	55.9	34.0	0.0
	12:00-13:00	50.6	54.5	34.0	54.5	34.0	0.0
	13:00-14:00	48.2	53.1	34.0	53.2	34.0	0.0
	14:00-15:00	47.8	53.1	34.0	53.2	34.0	0.0
	15:00-16:00	50.5	58.0	34.0	58.0	34.0	0.0
	16:00-17:00	49.3	56.9	34.0	56.9	34.0	0.0
	17:00-18:00	48.4	52.8	34.0	52.9	34.0	0.0
วันอังคารที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	07:00-08:00	47.9	51.5	34.0	51.6	34.0	0.0
	08:00-09:00	49.3	54.5	34.0	54.5	34.0	0.0
	09:00-10:00	50.1	55.2	34.0	55.2	34.0	0.0
	10:00-11:00	47.2	52.9	34.0	53.0	34.0	0.0
	11:00-12:00	49.1	52.5	34.0	52.6	34.0	0.0
	12:00-13:00	46.7	55.2	34.0	55.2	34.0	0.0
	13:00-14:00	48.2	51.7	34.0	51.8	34.0	0.0
	14:00-15:00	47.8	51.8	34.0	51.9	34.0	0.0
	15:00-16:00	48.9	54.2	34.0	54.2	34.0	0.0
	16:00-17:00	48.1	55.0	34.0	55.0	34.0	0.0
	17:00-18:00	53.9	66.5	34.0	66.5	34.0	0.0

ตารางที่ ผ 4-1 (ต่อ)

หน่วย : เดซิเบลเอ

วันที่	เวลา (น.)	ระดับเสียงจากการจราจรวัด <sup>1/</sup>		ระดับเสียงขณะมีกิจกรรมการก่อสร้าง			
		ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	ระดับเสียง ขณะไม่มีการรบกวน Leq (1 hr)	ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิด ของโครงการฯ Leq (1 hr) <sup>2/</sup>	ระดับเสียง ขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด ( $L_{Aeq, Ts}$ )	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน ( $L_{Aeq, Tr}$ ) <sup>3/</sup>	ค่าระดับการรบกวน
		(A)	(B) = $L_{Aeq,R}$	(C)	(D) = (C) + (B)	(E)	(F) = (E)-(A)
วันพุธที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	07:00-08:00	64.7	66.7	34.0	66.7	34.0	0.0
	08:00-09:00	51.0	55.5	34.0	55.5	34.0	0.0
	09:00-10:00	49.6	53.3	34.0	53.4	34.0	0.0
	10:00-11:00	45.8	50.7	34.0	50.8	34.0	0.0
	11:00-12:00	46.8	52.2	34.0	52.3	34.0	0.0
	12:00-13:00	45.6	49.4	34.0	49.5	34.0	0.0
	13:00-14:00	45.5	50.0	34.0	50.1	34.0	0.0
	14:00-15:00	48.4	55.2	34.0	55.2	34.0	0.0
	15:00-16:00	49.8	60.9	34.0	60.9	34.0	0.0
	16:00-17:00	46.8	58.2	34.0	58.2	34.0	0.0
	17:00-18:00	48.3	53.1	34.0	53.2	34.0	0.0
วันพฤหัสบดีที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	07:00-08:00	48.5	52.2	34.0	52.3	34.0	0.0
	08:00-09:00	49.0	55.4	34.0	55.4	34.0	0.0
	09:00-10:00	48.4	52.2	34.0	52.3	34.0	0.0
	10:00-11:00	49.9	53.7	34.0	53.7	34.0	0.0
	11:00-12:00	47.9	54.3	34.0	54.3	34.0	0.0
	12:00-13:00	50.9	56.3	34.0	56.3	34.0	0.0
	13:00-14:00	47.9	52.5	34.0	52.6	34.0	0.0
	14:00-15:00	50.6	55.5	34.0	55.5	34.0	0.0
	15:00-16:00	50.1	52.8	34.0	52.9	34.0	0.0
	16:00-17:00	50.4	55.4	34.0	55.4	34.0	0.0
	17:00-18:00	51.8	54.2	34.0	54.2	34.0	0.0

ตารางที่ ผ 4-1 (ต่อ)

หน่วย : เดซิเบลเอ

วันที่	เวลา (น.)	ระดับเสียงจากการจราจรวัด <sup>1/</sup>		ระดับเสียงขณะมีกิจกรรมการก่อสร้าง			
		ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	ระดับเสียง ขณะไม่มีการรบกวน $Leq (1 \text{ hr})$	ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิด ของโครงการฯ $Leq (1 \text{ hr})^{2/}$	ระดับเสียง ขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด ( $L_{Aeq, Tr}$ )	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน ( $L_{Aeq, Tr}$ ) <sup>3/</sup>	ค่าระดับการรบกวน
		(A)	(B) = $L_{Aeq, R}$	(C)	(D) = (C) + (B)	(E)	(F) = (E)-(A)
วันศุกร์ที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	07:00-08:00	49.7	52.1	34.0	52.2	34.0	0.0
	08:00-09:00	51.1	55.8	34.0	55.8	34.0	0.0
	09:00-10:00	47.5	52.1	34.0	52.2	34.0	0.0
	10:00-11:00	47.1	52.2	34.0	52.3	34.0	0.0
	11:00-12:00	47.8	51.2	34.0	51.3	34.0	0.0
	12:00-13:00	45.8	50.4	34.0	50.5	34.0	0.0
	13:00-14:00	48.4	52.8	34.0	52.9	34.0	0.0
	14:00-15:00	48.3	51.7	34.0	51.8	34.0	0.0
	15:00-16:00	48.8	54.1	34.0	54.1	34.0	0.0
	16:00-17:00	46.6	50.2	34.0	50.3	34.0	0.0
	17:00-18:00	49.2	55.5	34.0	55.5	34.0	0.0
วันเสาร์ที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	07:00-08:00	46.9	49.4	34.0	49.5	34.0	0.0
	08:00-09:00	48.6	52.4	34.0	52.5	34.0	0.0
	09:00-10:00	50.0	53.3	34.0	53.4	34.0	0.0
	10:00-11:00	47.0	50.9	34.0	51.0	34.0	0.0
	11:00-12:00	47.7	51.2	34.0	51.3	34.0	0.0
	12:00-13:00	49.0	56.1	34.0	56.1	34.0	0.0
	13:00-14:00	47.9	51.7	34.0	51.8	34.0	0.0
	14:00-15:00	46.2	52.7	34.0	52.8	34.0	0.0
	15:00-16:00	46.9	54.9	34.0	54.9	34.0	0.0
	16:00-17:00	48.1	51.6	34.0	51.7	34.0	0.0
	17:00-18:00	48.7	51.2	34.0	51.3	34.0	0.0
วันอาทิตย์ที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	07:00-08:00	50.1	52.5	34.0	52.6	34.0	0.0
	08:00-09:00	49.0	54.0	34.0	54.0	34.0	0.0
	09:00-10:00	47.4	52.1	34.0	52.2	34.0	0.0



# ตารางที่ ผ 4-1 (ต่อ)

หน่วย : เดซิเบลเอ

วันที่	เวลา (น.)	ระดับเสียงจากการตรวจวัด <sup>1/</sup>		ระดับเสียงขณะมีกิจกรรมการก่อสร้าง			
		ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ระดับเสียง ขณะไม่มีการรบกวน Leq (1 hr)	ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิด ของโครงการฯ Leq (1 hr) <sup>2/</sup>	ระดับเสียง ขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (L <sub>Aeq, Ts</sub> )	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน (L <sub>Aeq, Tr</sub> ) <sup>3/</sup>	ค่าระดับการรบกวน
		(A)	(B) = L <sub>Aeq,R</sub>	(C)	(D) = (C) + (B)	(E)	(F) = (E)-(A)
วันอาทิตย์ที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	10:00-11:00	48.1	55.7	34.0	55.7	34.0	0.0
	11:00-12:00	48.7	53.1	34.0	53.2	34.0	0.0
	12:00-13:00	47.4	55.9	34.0	55.9	34.0	0.0
	13:00-14:00	47.3	52.2	34.0	52.3	34.0	0.0
	14:00-15:00	50.6	56.7	34.0	56.7	34.0	0.0
	15:00-16:00	51.4	57.1	34.0	57.1	34.0	0.0
	16:00-17:00	49.7	55.4	34.0	55.4	34.0	0.0
	17:00-18:00	50.5	53.3	34.0	53.4	34.0	0.0
วันจันทร์ที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	07:00-08:00	54.4	48.9	34.0	49.0	34.0	0.0
	08:00-09:00	53.1	47.1	34.0	47.3	34.0	0.0
	09:00-10:00	51.7	47.7	34.0	47.9	34.0	0.0
ค่ามาตรฐาน <sup>4/</sup>							10.0

หมายเหตุ : 1. <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 16-23 พฤศจิกายน พ.ศ.2566

2. <sup>2/</sup> ประเมินโดยใช้สมการการลดทอนของเสียง อ้างอิงตาม ISO 9613-2

3. <sup>3/</sup>  $L_{Aeq,Tr} = \{10 (\log_{10}(10^{(0.1L_{Aeq,Ts})} - 10^{(0.1L_{Aeq,R})}) + 10\log_{10}(Ts/Tr))$

โดยที่ L<sub>Aeq, Ts</sub> = ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดของโครงการ

L<sub>Aeq, R</sub> = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Residual Sound Level)

Ts = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิด

Tr = ระยะเวลาอ้างอิงที่กำหนดขึ้น เพื่อใช้ในการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน

กรณีบริเวณผู้รับผลกระทบเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน ศาสนสถาน ห้องสมุด เป็นต้น หรือสถานที่อื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน

หรือกรณีประเมินระดับการรบกวนในเวลากลางคืน ต้องบวกเพิ่มด้วย 3 เดซิเบลเอ

หรือกรณีเสียงจากแหล่งกำเนิดที่มีลักษณะกระแทกแหลมดั่ง หรือมีความสั่นสะเทือน ต้องบวกเพิ่มด้วย 5 เดซิเบลเอ

ซึ่งการประเมินระดับเสียงรบกวนของโครงการฯ ได้บวกเพิ่มด้วย 5 เดซิเบลเอ เนื่องจากมีเสียงจากแหล่งกำเนิดที่มีลักษณะกระแทกแหลมดั่ง หรือมีความสั่นสะเทือน

4. <sup>4/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ตารางที่ ผ 4-2

การคำนวณระดับเสียงรบกวนบริเวณชุมชนหนองแฟบ ในระยะดำเนินการ : กลางวัน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตโพลีเอซีทิล (ครั้งที่ 5)

บริษัท ไทยโพลีเอซีทิล จำกัด

หน่วย : เดซิเบลเอ

วันที่	เวลา (น.)	ระดับเสียงจากการตรวจวัด <sup>1/</sup>		ระดับเสียงจากการดำเนินการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ <sup>2/</sup>			
		ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	ระดับเสียง ขณะไม่มี การรบกวน $L_{eq}$ (1 hr)	ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิด ของโครงการ <sup>3/</sup> $L_{eq}$ (1 hr)	ระดับเสียง ขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด ( $L_{Aeq, Tr}$ )	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน ( $L_{Aeq, Tr}$ ) <sup>3/</sup>	ค่าระดับการรบกวน
		(A)	(B) = $L_{Aeq, R}$	(C)	(D) = (C) + (B)	(E)	(F) = (E)-(A)
วันจันทร์ที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	10:00-11:00	50.6	66.1	21.6	66.1	21.6	0.0
	11:00-12:00	52.4	55.9	21.6	55.9	21.6	0.0
	12:00-13:00	50.6	54.5	21.6	54.5	21.6	0.0
	13:00-14:00	48.2	53.1	21.6	53.1	21.6	0.0
	14:00-15:00	47.8	53.1	21.6	53.1	21.6	0.0
	15:00-16:00	50.6	58.0	21.6	58.0	21.6	0.0
	16:00-17:00	49.3	56.9	21.6	56.9	21.6	0.0
	17:00-18:00	48.4	52.8	21.6	52.8	21.6	0.0
	18:00-19:00	48.4	60.7	21.6	60.7	21.6	0.0
	19:00-20:00	45.5	47.9	21.6	47.9	21.6	0.0
	20:00-21:00	45.6	49.5	21.6	49.5	21.6	0.0
	21:00-22:00	46.8	48.3	21.6	48.3	21.6	0.0
วันอังคารที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	06:00-07:00	47.1	49.5	21.6	49.5	21.6	0.0
	07:00-08:00	47.9	51.5	21.6	51.5	21.6	0.0
	08:00-09:00	49.3	54.5	21.6	54.5	21.6	0.0
	09:00-10:00	50.1	55.2	21.6	55.2	21.6	0.0
	10:00-11:00	47.2	52.9	21.6	52.9	21.6	0.0

ตารางที่ ผ 4-2 (ต่อ)

หน่วย : เดซิเบลเอ

วันที่	เวลา (น.)	ระดับเสียงจากการจราจรวัด <sup>1/</sup>		ระดับเสียงจากการดำเนินการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ			
		ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ระดับเสียง ขณะไม่มีการรบกวน Leq (1 hr)	ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิด ของโครงการฯ Leq (1 hr) <sup>2/</sup>	ระดับเสียง ขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (L <sub>Aeq, Ts</sub> )	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน (L <sub>Aeq, Tr</sub> ) <sup>3/</sup>	ค่าระดับการรบกวน
		(A)	(B) = L <sub>Aeq,R</sub>	(C)	(D) = (C) + (B)	(E)	(F) = (E)-(A)
วันอังคารที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	11:00-12:00	49.1	52.5	21.6	52.5	21.6	0.0
	12:00-13:00	46.7	55.2	21.6	55.2	21.6	0.0
	13:00-14:00	48.2	51.7	21.6	51.7	21.6	0.0
	14:00-15:00	47.8	51.8	21.6	51.8	21.6	0.0
	15:00-16:00	48.9	54.2	21.6	54.2	21.6	0.0
	16:00-17:00	48.1	55.0	21.6	55.0	21.6	0.0
	17:00-18:00	53.9	66.5	21.6	66.5	21.6	0.0
	18:00-19:00	49.1	53.2	21.6	53.2	21.6	0.0
	19:00-20:00	47.4	48.9	21.6	48.9	21.6	0.0
	20:00-21:00	44.9	45.8	21.6	45.8	21.6	0.0
	21:00-22:00	44.3	45.7	21.6	45.7	21.6	0.0
วันพุธที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	06:00-07:00	64.3	66.7	21.6	66.7	21.6	0.0
	07:00-08:00	64.7	66.7	21.6	66.7	21.6	0.0
	08:00-09:00	51.0	55.5	21.6	55.5	21.6	0.0
	09:00-10:00	49.6	53.3	21.6	53.3	21.6	0.0
	10:00-11:00	45.8	50.7	21.6	50.7	21.6	0.0
	11:00-12:00	46.8	52.2	21.6	52.2	21.6	0.0
	12:00-13:00	45.6	49.4	21.6	49.4	21.6	0.0
	13:00-14:00	45.5	50.0	21.6	50.0	21.6	0.0
	14:00-15:00	48.4	55.2	21.6	55.2	21.6	0.0
	15:00-16:00	49.8	60.9	21.6	60.9	21.6	0.0
	16:00-17:00	46.8	58.2	21.6	58.2	21.6	0.0
	17:00-18:00	48.3	53.1	21.6	53.1	21.6	0.0

ตารางที่ ผ 4-2 (ต่อ)

หน่วย : เดซิเบลเอ

วันที่	เวลา (น.)	ระดับเสียงจากการจราจรวัด <sup>1/</sup>		ระดับเสียงจากการดำเนินการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ			
		ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	ระดับเสียง ขณะไม่มีการรบกวน Leq (1 hr)	ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิด ของโครงการฯ Leq (1 hr) <sup>2/</sup>	ระดับเสียง ขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด ( $L_{Aeq, Ts}$ )	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน ( $L_{Aeq, Tr}$ ) <sup>3/</sup>	ค่าระดับการรบกวน
		(A)	(B) = $L_{Aeq, R}$	(C)	(D) = (C) + (B)	(E)	(F) = (E) - (A)
วันพุธที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	18:00-19:00	46.1	60.0	21.6	60.0	21.6	0.0
	19:00-20:00	42.9	45.7	21.6	45.7	21.6	0.0
	20:00-21:00	41.9	44.0	21.6	44.0	21.6	0.0
	21:00-22:00	41.5	44.0	21.6	44.0	21.6	0.0
วันพฤหัสบดีที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	06:00-07:00	46.3	50.4	21.6	50.4	21.6	0.0
	07:00-08:00	48.5	52.2	21.6	52.2	21.6	0.0
	08:00-09:00	49.0	55.4	21.6	55.4	21.6	0.0
	09:00-10:00	48.4	52.2	21.6	52.2	21.6	0.0
	10:00-11:00	49.9	53.7	21.6	53.7	21.6	0.0
	11:00-12:00	47.9	54.3	21.6	54.3	21.6	0.0
	12:00-13:00	50.9	56.3	21.6	56.3	21.6	0.0
	13:00-14:00	47.9	52.5	21.6	52.5	21.6	0.0
	14:00-15:00	50.6	55.5	21.6	55.5	21.6	0.0
	15:00-16:00	50.1	52.8	21.6	52.8	21.6	0.0
	16:00-17:00	50.4	55.4	21.6	55.4	21.6	0.0
	17:00-18:00	51.8	54.2	21.6	54.2	21.6	0.0
	18:00-19:00	51.1	56.6	21.6	56.6	21.6	0.0
	19:00-20:00	49.3	50.5	21.6	50.5	21.6	0.0
	20:00-21:00	49.3	50.5	21.6	50.5	21.6	0.0
	21:00-22:00	45.7	47.2	21.6	47.2	21.6	0.0
วันศุกร์ที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	06:00-07:00	48	51.2	21.6	51.2	21.6	0.0
	07:00-08:00	49.7	52.1	21.6	52.1	21.6	0.0
	08:00-09:00	51.1	55.8	21.6	55.8	21.6	0.0

ตารางที่ ผ 4-2 (ต่อ)

หน่วย : เดซิเบลเอ

วันที่	เวลา (น.)	ระดับเสียงจากการจราจรวัด <sup>1/</sup>		ระดับเสียงจากการดำเนินการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ			
		ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ระดับเสียง ขณะไม่มีการรบกวน Leq (1 hr)	ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิด ของโครงการฯ Leq (1 hr) <sup>2/</sup>	ระดับเสียง ขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (L <sub>Aeq, Ts</sub> )	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน (L <sub>Aeq, Tr</sub> ) <sup>3/</sup>	ค่าระดับการรบกวน
		(A)	(B) = L <sub>Aeq,R</sub>	(C)	(D) = (C) + (B)	(E)	(F) = (E)-(A)
วันศุกร์ที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	09:00-10:00	47.5	52.1	21.6	52.1	21.6	0.0
	10:00-11:00	47.1	52.2	21.6	52.2	21.6	0.0
	11:00-12:00	47.8	51.2	21.6	51.2	21.6	0.0
	12:00-13:00	45.8	50.4	21.6	50.4	21.6	0.0
	13:00-14:00	48.4	52.8	21.6	52.8	21.6	0.0
	14:00-15:00	48.3	51.7	21.6	51.7	21.6	0.0
	15:00-16:00	48.8	54.1	21.6	54.1	21.6	0.0
	16:00-17:00	46.6	50.2	21.6	50.2	21.6	0.0
	17:00-18:00	49.2	55.5	21.6	55.5	21.6	0.0
	18:00-19:00	49.0	64.0	21.6	64.0	21.6	0.0
	19:00-20:00	43.8	49.4	21.6	49.4	21.6	0.0
	20:00-21:00	42.9	45.4	21.6	45.4	21.6	0.0
	21:00-22:00	43.0	47.1	21.6	47.1	21.6	0.0
วันเสาร์ที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	06:00-07:00	46.7	49.7	21.6	49.7	21.6	0.0
	07:00-08:00	46.9	49.4	21.6	49.4	21.6	0.0
	08:00-09:00	48.6	52.4	21.6	52.4	21.6	0.0
	09:00-10:00	50.0	53.3	21.6	53.3	21.6	0.0
	10:00-11:00	47.0	50.9	21.6	50.9	21.6	0.0
	11:00-12:00	47.7	51.2	21.6	51.2	21.6	0.0
	12:00-13:00	49.0	56.1	21.6	56.1	21.6	0.0
	13:00-14:00	47.9	51.7	21.6	51.7	21.6	0.0
	14:00-15:00	46.2	52.7	21.6	52.7	21.6	0.0
	15:00-16:00	46.9	54.9	21.6	54.9	21.6	0.0

ตารางที่ ผ 4-2 (ต่อ)

หน่วย : เดซิเบลเอ

วันที่	เวลา (น.)	ระดับเสียงจากการจราจรวัด <sup>1/</sup>		ระดับเสียงจากการดำเนินการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ			
		ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	ระดับเสียง ขณะไม่มีการรบกวน Leq (1 hr)	ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิด ของโครงการฯ Leq (1 hr) <sup>2/</sup>	ระดับเสียง ขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด ( $L_{Aeq, Ts}$ )	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน ( $L_{Aeq, Tr}$ ) <sup>3/</sup>	ค่าระดับการรบกวน
		(A)	(B) = $L_{Aeq, R}$	(C)	(D) = (C) + (B)	(E)	(F) = (E)-(A)
วันเสาร์ที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	16:00-17:00	48.1	51.6	21.6	51.6	21.6	0.0
	17:00-18:00	48.7	51.2	21.6	51.2	21.6	0.0
	18:00-19:00	47.1	56.7	21.6	56.7	21.6	0.0
	19:00-20:00	44.1	47.7	21.6	47.7	21.6	0.0
	20:00-21:00	43.3	46.7	21.6	46.7	21.6	0.0
	21:00-22:00	42.8	44.9	21.6	44.9	21.6	0.0
วันอาทิตย์ที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	06:00-07:00	47.7	51.3	21.6	51.3	21.6	0.0
	07:00-08:00	50.1	52.5	21.6	52.5	21.6	0.0
	08:00-09:00	49.0	54.0	21.6	54.0	21.6	0.0
	09:00-10:00	47.4	52.1	21.6	52.1	21.6	0.0
	10:00-11:00	48.1	55.7	21.6	55.7	21.6	0.0
	11:00-12:00	48.7	53.1	21.6	53.1	21.6	0.0
	12:00-13:00	47.4	55.9	21.6	55.9	21.6	0.0
	13:00-14:00	47.3	52.2	21.6	52.2	21.6	0.0
	14:00-15:00	50.6	56.7	21.6	56.7	21.6	0.0
	15:00-16:00	51.4	57.1	21.6	57.1	21.6	0.0
	16:00-17:00	49.7	55.4	21.6	55.4	21.6	0.0
	17:00-18:00	50.5	53.3	21.6	53.3	21.6	0.0
	18:00-19:00	48.9	53.9	21.6	53.9	21.6	0.0
	19:00-20:00	47.1	48.8	21.6	48.8	21.6	0.0
	20:00-21:00	45.7	47.9	21.6	47.9	21.6	0.0
	21:00-22:00	44.9	46.6	21.6	46.6	21.6	0.0

## ตารางที่ ผ 4-2 (ต่อ)

หน่วย : เดซิเบลเอ

วันที่	เวลา (น.)	ระดับเสียงจากการตรวจวัด <sup>1/</sup>		ระดับเสียงจากการดำเนินการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ			
		ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ระดับเสียง ขณะไม่มีการรบกวน Leq (1 hr)	ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิด ของโครงการฯ Leq (1 hr) <sup>2/</sup>	ระดับเสียง ขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (L <sub>Aeq, Ts</sub> )	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน (L <sub>Aeq, Tr</sub> ) <sup>3/</sup>	ค่าระดับการรบกวน
		(A)	(B) = L <sub>Aeq,R</sub>	(C)	(D) = (C) + (B)	(E)	(F) = (E)-(A)
วันจันทร์ที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ.2566	06:00-07:00	48.4	52.2	21.6	52.2	21.6	0.0
	07:00-08:00	48.9	54.4	21.6	54.4	21.6	0.0
	08:00-09:00	47.1	53.1	21.6	53.1	21.6	0.0
	09:00-10:00	44.7	51.7	21.6	51.7	21.6	0.0
ค่ามาตรฐาน <sup>4/</sup>							10.0

หมายเหตุ : 1. <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 16-23 พฤศจิกายน พ.ศ.2566

2. <sup>2/</sup> ประเมินโดยใช้สมการการลดทอนของเสียง อ้างอิงตาม ISO 9613-2

3. <sup>3/</sup>  $L_{Aeq,Tr} = \{10 (\log_{10}(10^{(0.1L_{Aeq,Ts})} - 10^{(0.1L_{Aeq,R})}) + 10\log_{10}(Ts/Tr))$

โดยที่ L<sub>Aeq, Ts</sub> = ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดของโครงการ

L<sub>Aeq, R</sub> = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Residual Sound Level)

Ts = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิด

Tr = ระยะเวลาอ้างอิงที่กำหนดขึ้น เพื่อใช้ในการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน

กรณีบริเวณผู้รับผลกระทบเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน ศาสนสถาน ห้องสมุด เป็นต้น หรือสถานที่อื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน

หรือกรณีประเมินระดับการรบกวนในเวลากลางคืน ต้องบวกเพิ่มด้วย 3 เดซิเบลเอ

หรือกรณีเสียงจากแหล่งกำเนิดที่มีลักษณะกระแทกแหลมดั่ง หรือมีความสั่นสะเทือน ต้องบวกเพิ่มด้วย 5 เดซิเบลเอ

ซึ่งการประเมินระดับเสียงรบกวนของโครงการฯ ได้บวกเพิ่มด้วย 5 เดซิเบลเอ เนื่องจากมีเสียงจากแหล่งกำเนิดที่มีลักษณะกระแทกแหลมดั่ง หรือมีความสั่นสะเทือน

4. <sup>4/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

## ภาคผนวก 4-2

---

### การคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต



การคาดการณ์ปริมาณจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ช่วงมาบตาพุด-ระยอง (กม. 206+000)

ประเภทยานพาหนะ	PCE	พ.ศ.2561			พ.ศ.2562			พ.ศ.2563			พ.ศ.2564			พ.ศ.2565		
		คัน/วัน	PCU/d	PCU/hr	คัน/วัน	PCU/d	PCU/hr	คัน/วัน	PCU/d	PCU/hr	คัน/วัน	PCU/d	PCU/hr	คัน/วัน	PCU/d	PCU/hr
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1	13,728	13,728	572	13,518	13,518	563	12,641	12,641	527	11,108	11,108	463	11,031	11,031	460
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1	5,735	5,735	239	5,459	5,459	227	5,389	5,389	225	5,036	5,036	210	5,428	5,428	226
รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก	1.5	590	885	37	665	998	42	757	1,136	47	260	390	16	241	362	15
รถยนต์โดยสารขนาดกลาง	1.5	542	813	34	672	1,008	42	709	1,064	44	475	713	30	242	363	15
รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่	2.1	763	1,602	67	914	1,919	80	890	1,869	78	600	1,260	53	576	1,210	50
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	14,579	14,579	607	14,174	14,174	591	13,491	13,491	562	12,292	12,292	512	12,344	12,344	514
รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	2.1	874	1,835	76	963	2,022	84	1,032	2,167	90	825	1,733	72	896	1,882	78
รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.5	797	1,993	83	1,062	2,655	111	1,208	3,020	126	915	2,288	95	954	2,385	99
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	824	2,060	86	1,064	2,660	111	1,153	2,883	120	907	2,268	94	959	2,398	100
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	471	1,178	49	615	1,538	64	675	1,688	70	613	1,533	64	648	1,620	68
รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.3	5,576	1,673	139	5,910	1,773	148	5,768	1,730	144	6,450	1,935	161	6,728	2,018	168
รวม		44,479	46,081	1,990	45,016	47,724	2,062	43,713	47,077	2,034	39,481	40,554	1,769	40,047	41,042	1,794
V/C Ratio		0.28			0.29			0.29			0.26			0.26		
สภาพการจราจร		คล่องตัวดีมาก			คล่องตัวดีมาก			คล่องตัวดีมาก			คล่องตัวดีมาก			คล่องตัวดีมาก		

Note: PCE = Passenger Car Equivalent

การคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลง เพื่อคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต

จากข้อมูลปริมาณจราจร ระหว่างปี พ.ศ.2560-2564 สามารถคำนวณหาอัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณจราจร โดยรวมได้ดังนี้

ปี พ.ศ.	อัตราเปลี่ยนแปลง
อัตราการเปลี่ยนแปลงของปี พ.ศ.2561 เทียบกับปี พ.ศ.2560	0.04
อัตราการเปลี่ยนแปลงของปี พ.ศ.2562 เทียบกับปี พ.ศ.2561	0.00
อัตราการเปลี่ยนแปลงของปี พ.ศ.2563 เทียบกับปี พ.ศ.2562	-0.114
อัตราการเปลี่ยนแปลงของปี พ.ศ.2564 เทียบกับปี พ.ศ.2563	0.00
อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย	-0.02

\* ใช้ตัวเลขปริมาณการจราจรที่คาดการณ์เพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.03 (คิดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย)

จากอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย สามารถนำมาคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตได้ดังนี้

ปี พ.ศ.	ในเวลาปกติ			ในช่วงโมงเร่งด่วน		
	ปริมาณจราจร (PCU/hr)	V/C ratio	สภาพการจราจร	ปริมาณจราจร (PCU/hr)	V/C Ratio	สภาพการจราจร
พ.ศ.2565	1,848	0.26	คล่องตัวดีมาก	2,924	0.42	คล่องตัวดีมาก
พ.ศ.2566	1,903	0.27	คล่องตัวดีมาก	3,017	0.43	คล่องตัวดีมาก

การคาดการณ์ปริมาณจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3191 (กม.0+500)

ประเภทยานพาหนะ	PCE	พ.ศ.2561			พ.ศ.2562			พ.ศ.2563			พ.ศ.2564			พ.ศ.2565		
		คัน/วัน	PCU/d	PCU/hr	คัน/วัน	PCU/d	PCU/hr	คัน/วัน	PCU/d	PCU/hr	คัน/วัน	PCU/d	PCU/hr	คัน/วัน	PCU/d	PCU/hr
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1	7,298	7,298	304	8,089	8,089	337	9,411	9,411	392	9,411	9,411	392	7,789	7,789	325
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1	4,896	4,896	204	5,264	5,264	219	5,995	5,995	250	5,995	5,995	250	5,682	5,682	237
รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก	1.5	1,472	2,208	92	1,501	2,252	94	1,674	2,511	105	1,674	2,511	105	1,664	2,496	104
รถยนต์โดยสารขนาดกลาง	1.5	1,275	1,913	80	1,389	2,084	87	1,615	2,423	101	1,615	2,423	101	1,697	2,546	106
รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่	2.1	1,151	2,417	101	1,160	2,436	102	1,331	2,795	116	1,331	2,795	116	1,353	2,841	118
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	7,862	7,862	328	8,376	8,376	349	9,872	9,872	411	9,872	9,872	411	8,122	8,122	338
รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	2.1	1,256	2,638	110	1,156	2,428	101	1,380	2,898	121	1,380	2,898	121	1,411	2,963	123
รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.5	1,555	3,888	162	1,901	4,753	198	2,054	5,135	214	2,054	5,135	214	2,012	5,030	210
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	2,212	5,530	230	3,032	7,580	316	3,712	9,280	387	3,712	9,280	387	4,313	10,783	449
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	1,493	3,733	156	1,695	4,238	177	2,184	5,460	228	2,184	5,460	228	2,025	5,063	211
รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.3	4,226	1,268	106	4,899	1,470	122	5,453	1,636	136	5,453	1,636	136	5,152	1,546	129
รวม		34,696	43,649	1,872	38,462	48,967	1,873	44,681	57,416	2,102	44,681	57,416	2,461	41,220	54,860	2,351
V/C Ratio		0.31			0.34			0.41			0.35			0.35		
สภาพการจราจร		คล่องตัวดีมาก			คล่องตัวดีมาก			คล่องตัวดีมาก			คล่องตัวดีมาก			คล่องตัวดีมาก		

Note: PCE = Passenger Car Equivalent

การคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลง เพื่อคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต

จากข้อมูลปริมาณจราจร ระหว่างปี พ.ศ.2560-2564 สามารถคำนวณหาอัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณจราจร โดยรวม ได้ดังนี้

ปี พ.ศ.	ร้อยละ
อัตราการเปลี่ยนแปลงของปี พ.ศ.2561 เทียบกับปี พ.ศ.2560	0.11
อัตราการเปลี่ยนแปลงของปี พ.ศ.2562 เทียบกับปี พ.ศ.2561	0.18
อัตราการเปลี่ยนแปลงของปี พ.ศ.2563 เทียบกับปี พ.ศ.2562	-0.15
อัตราการเปลี่ยนแปลงของปี พ.ศ.2564 เทียบกับปี พ.ศ.2563	0.01
อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย	0.04

\* ใช้ตัวเลขปริมาณการจราจรที่คาดการณ์เพิ่มขึ้น เท่ากับ 0.02 (คิดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย)

จากอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย สามารถนำมาคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตได้ดังนี้

ปี พ.ศ.	ในเวลาปกติ			ในช่วงโมงเร่งด่วน		
	ปริมาณจราจร (PCU/hr)	V/C ratio	สภาพการจราจร	ปริมาณจราจร (PCU/hr)	V/C Ratio	สภาพการจราจร
พ.ศ.2565	2,430	0.42	คล่องตัวดีมาก	4,584	0.80	เคลื่อนตัวพอใช้
พ.ศ.2566	2,819	0.51	คล่องตัวดีมาก	5,498	1.00	ติดขัดอย่างรุนแรง

การคาดการณ์ปริมาณจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 (กม.37+087)

ประเภทยานพาหนะ	PCE	พ.ศ.2561			พ.ศ.2562			พ.ศ.2563			พ.ศ.2564			พ.ศ.2565		
		คัน/วัน	PCU/d	PCU/hr	คัน/วัน	PCU/d	PCU/hr	คัน/วัน	PCU/d	PCU/hr	คัน/วัน	PCU/d	PCU/hr	คัน/วัน	PCU/d	PCU/hr
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1	5,867	5,867	244	6,184	6,184	258	6,437	6,437	268	6,191	6,191	258	6,908	6,908	288
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1	4,656	4,656	194	4,693	4,693	196	5,156	5,156	215	4,788	4,788	200	5,422	5,422	226
รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก	1.5	308	462	19	309	464	19	296	444	19	320	480	20	362	543	23
รถยนต์โดยสารขนาดกลาง	1.5	324	486	20	274	411	17	308	462	19	318	477	20	356	534	22
รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่	2.1	335	704	29	201	422	18	228	479	20	221	464	19	240	504	21
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	5,992	5,992	250	5,771	5,771	240	6,264	6,264	261	5,923	5,923	247	6,450	6,450	269
รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	2.1	466	979	41	487	1,023	43	507	1,065	44	505	1,061	44	634	1,331	55
รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.5	937	2,343	98	1,156	2,890	120	1,241	3,103	129	1,171	2,928	122	1,299	3,248	135
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	1,823	4,558	190	2,466	6,165	257	2,594	6,485	270	2,337	5,843	243	2,624	6,560	273
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	497	1,243	52	899	2,248	94	1,033	2,583	108	976	2,440	102	1,130	2,825	118
รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.3	3,458	1,037	86	3,314	994	83	3,519	1,056	88	3,442	1,033	86	3,843	1,153	96
รวม		24,663	28,325	1,223	25,754	31,264	1,344	27,583	33,532	1,441	26,192	31,626	1,361	29,268	35,480	1,526
V/C Ratio		0.18			0.20			0.23			0.21			0.24		
สภาพการจราจร		คล่องตัวดีมาก			คล่องตัวดีมาก			คล่องตัวดีมาก			คล่องตัวดีมาก			คล่องตัวดีมาก		

Note: PCE = Passenger Car Equivalent

การคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลง เพื่อคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต

จากข้อมูลปริมาณจราจร ระหว่างปี พ.ศ.2560-2564 สามารถคำนวณหาอัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณจราจร โดยรวมได้ดังนี้

ปี พ.ศ.	อัตราเปลี่ยนแปลง
อัตราการเปลี่ยนแปลงของปี พ.ศ.2561 เทียบกับปี พ.ศ.2560	0.12
อัตราการเปลี่ยนแปลงของปี พ.ศ.2562 เทียบกับปี พ.ศ.2561	0.11
อัตราการเปลี่ยนแปลงของปี พ.ศ.2563 เทียบกับปี พ.ศ.2562	-0.05
อัตราการเปลี่ยนแปลงของปี พ.ศ.2564 เทียบกับปี พ.ศ.2563	0.12
อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย	0.073

\* ใช้ตัวเลขปริมาณการจราจรที่คาดการณ์เพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.1 (คิดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย)

จากอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย สามารถนำมาคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตได้ดังนี้

ปี พ.ศ.	ในเวลากลางคืน			ในช่วงโมงเร่งด่วน		
	ปริมาณจราจร (PCU/hr)	V/C Ratio	สภาพการจราจร	ปริมาณจราจร (PCU/hr)	V/C Ratio	สภาพการจราจร
พ.ศ.2565	1,679	0.27	คล่องตัวดีมาก	3,006	0.48	คล่องตัวดีมาก
พ.ศ.2566	1,847	0.31	คล่องตัวดีมาก	3,372	0.56	คล่องตัวดีมาก