

บทที่ 2

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 2

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.1 การดำเนินการ

การติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางซื่อ) ของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) และบริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ในระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2568 บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบฯ โดยวิธี Walk-Through Survey และตรวจสอบภาพถ่าย/เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางซื่อ) ของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) และบริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.2-1

ตารางที่ 2.2-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข
<p>1. คุณภาพอากาศ</p> <p>■ ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ณ บริเวณพื้นที่อ่อนไหว และเปรียบเทียบค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป หากพบว่ามีค่าใดสูงกว่ามาตรฐานหรือมีแนวโน้มจะสูงขึ้น จะต้องรีบดำเนินการตรวจสอบกระบวนการให้บริการทันที</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none">- อาคารจอดรถ 9 ชั้น สถานีลาดพร้าว- อาคารจอดรถ 3 ชั้น สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย- พื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ ซึ่งได้แก่ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น สวนจตุจักร อาคารคิวเฮ้าส์ โอลิมปิก ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และวัดหัวลำโพง	<p>■ การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) ได้ดำเนินการตามมาตรการกำหนด โดยทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณอาคารจอดรถ 9 ชั้น สถานีลาดพร้าว และอาคารจอดรถ 3 ชั้น สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ปีละ 1 ครั้ง สำหรับปี 2568 โครงการได้มีการดำเนินการในระหว่างวันที่ 25-28 พฤษภาคม 2568 พบว่า คุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (เอกสารแนบ 4-2)</p> <p>■ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตามมาตรการ กำหนด โดยทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ปีละ 1 ครั้ง สำหรับปี 2568 โครงการได้มีการดำเนินการในระหว่างวันที่ 25-28 เมษายน 2568 (ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดบริเวณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ได้ เนื่องจากเจ้าของพื้นที่ไม่อนุญาต จึงได้มีการพิจารณา บริเวณสวนลุมพินีเป็นจุดตรวจวัดทดแทนชั่วคราว) พบว่า คุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (เอกสารแนบ 4-1)</p>	-
<p>■ ปฏิบัติตามระเบียบที่ได้กำหนดไว้ในคู่มือปฏิบัติการ กฎ ระเบียบข้อบังคับว่าด้วยการเดินรถ คู่มือปฏิบัติงานซ่อมบำรุงต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งออกเป็นระเบียบปฏิบัติงานหรือคำสั่งปฏิบัติงานมาบังคับใช้โดยส่วนซ่อมบำรุง</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none">- ศูนย์ซ่อมบำรุง	<p>■ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้ยึดถือปฏิบัติตามระเบียบที่ได้กำหนดไว้ในเอกสารสนับสนุนเรื่อง กฎ ระเบียบ ข้อบังคับว่าด้วยการเดินรถ ระเบียบปฏิบัติงานซ่อมบำรุงต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งออกเป็นระเบียบปฏิบัติงานหรือคำสั่งปฏิบัติงานมาบังคับใช้โดยส่วนซ่อมบำรุงอย่างเคร่งครัด (เอกสารแนบที่ 2-1 ถึงเอกสารแนบที่ 2-2)</p>	-

ตารางที่ 2.2-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข
<p>1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</p> <p>■ ในส่วนของการจัดการเรื่องฝุ่น บริษัทมีการว่าจ้างให้ทำการดูดฝุ่น 2 ครั้งต่อปี และมีการจัดชุดอุปกรณ์ป้องกันที่ได้มาตรฐานอย่างครบถ้วนเตรียมไว้สำหรับผู้มีหน้าที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณที่มีฝุ่นดังกล่าว</p> <p><u>สถานที่ดำเนินการ</u></p> <p>- อุโมงค์</p>	<p>■ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตามมาตรการกำหนด โดยมีแผนการจัดการดูดฝุ่นภายในอุโมงค์ 2 ครั้งต่อปี จนครบทั้ง 18 สถานี ซึ่งระหว่างเข้าไปปฏิบัติงานทางโครงการกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกันที่ได้มาตรฐานอย่างครบถ้วนเพื่อป้องกันการได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (ภาพที่ 2.2-1 และเอกสารแนบที่ 2-3 ถึงเอกสารแนบที่ 2-4)</p>	-
<p>■ ส่วนซ่อมบำรุงมีแผนที่จะติดตั้งตัวกรองอากาศ (Filter) เพื่อช่วยในการดักจับฝุ่นละอองภายในระบบ และมี Under platform extraction fan ที่สามารถดูดฝุ่นและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ผ่าน shaft อีกด้วย</p> <p><u>สถานที่ดำเนินการ</u></p> <p>- อุโมงค์</p>	<p>■ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตามมาตรการกำหนด โดยมีการติดตั้งตัวกรองอากาศ (Filter) เพื่อช่วยในการดักจับฝุ่นละอองภายในระบบ ซึ่งเริ่มดำเนินการตั้งแต่การออกแบบให้มีการติดตั้งระบบปรับอากาศ โดยกำหนดให้มีการติดตั้งแผ่นกรองอากาศที่เครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit) ซึ่งมีการติดตั้ง 2 ชุดด้วยกัน ได้แก่ Pre-filter และ Medium-filter รวมทั้งมีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศในอุโมงค์ 2 ส่วน ได้แก่</p> <p>1) พัดลมระบายอากาศใต้ชั้นชานชาลา (Under Platform Exhaust Fan : UPEF) ทำหน้าที่ในการระบายความร้อนที่เกิดขึ้นจากการหยุดของรถไฟฟ้าที่สถานีนั้นๆ ปล่องออกไปยังปล่องระบายอากาศสู่ภายนอกทั้งยังสามารถดูดฝุ่นและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ผ่าน shaft</p> <p>2) พัดลมระบายอากาศภายในอุโมงค์ (Tunnel Ventilation Fan : TVF) ทำหน้าที่ในการเติมหรือดูด เพื่อการระบายอากาศภายในอุโมงค์ รวมถึงการใช้งานสำหรับกรณีฉุกเฉิน หากมีการใช้อุโมงค์ในการอพยพ (ภาพที่ 2.2-1 ถึงภาพที่ 2.2-6)</p>	-

ตารางที่ 2.2-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข
<p>1.2 ก๊าซหรือไอเสียที่ปล่อยออกจากรถ Unimog และหัวรถจักร (Locomotive) และยานพาหนะ อื่นๆ</p> <p>■ การจัดการเรื่องก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ของรถ Unimog และ Locomotive มีอุปกรณ์ดักจับก๊าซที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ซึ่งออกแบบมาอยู่แล้ว</p> <p><u>สถานที่ดำเนินการ</u></p> <p>- อุโมงค์</p>	<p>■ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตามมาตรการ โดยติดตั้ง Locomotive Filtration Exhaust Gas Arrangement เป็นอุปกรณ์ กำจัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ของรถ Unimog และ Locomotive เพื่อลด ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ซึ่งมีส่วนประกอบสำคัญได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none">1. Scoot filter เป็นอุปกรณ์สำหรับกรองเขม่าควันดำ2. SCRkat เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ลดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (NO, NO₂) โดย เปลี่ยนแปลงก๊าซไนโตรเจนออกไซด์จากกระบวนการเผาไหม้ให้กลายเป็นก๊าซ ไนโตรเจน (N₂) และน้ำ (H₂O) ผ่านกระบวนการ Selective Catalytic Reduction โดยมีแอมโมเนีย (NH₃) เป็นสารทำปฏิกิริยา3. Oxikat (Oxidation catalyst) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ลดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) โดยการเผาไหม้ กลายเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และน้ำ (H₂O) (ภาพที่ 2.2-7)	-
<p>■ สำหรับเขม่าที่เกิดจาก Generator นั้น ไม่ค่อยมีผลกระทบเนื่องจากมีปริมาณ ไม่มาก และสภาพแวดล้อมโดยรอบเครื่องนั้นมีลักษณะที่มีการเปิดโล่งสามารถ ถ่ายเทอากาศได้ตลอดเวลา (Open Area)</p> <p><u>สถานที่ดำเนินการ</u></p> <p>- ศูนย์ซ่อมบำรุง</p>	<p>■ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตามมาตรการ กำหนด โดยเขม่าที่เกิดจากการเดินเครื่อง Generator ซึ่งเกิดขึ้นไม่บ่อยครั้ง เนื่องจากจะมีการเดินเครื่อง Generator เป็นครั้งคราว ตามแผนการซ่อมบำรุง คือ ทุก 2 สัปดาห์แต่ละครั้งเดินเครื่องประมาณ 20 นาที ประกอบกับบริเวณที่ตั้ง Generator เป็นที่โล่งอากาศจึงถ่ายเทได้ดีไม่ค่อยมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม โดยรอบมากนัก (ภาพที่ 2.2-8)</p>	-

ตารางที่ 2.2-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข
<p>1.3 เสียง</p> <ul style="list-style-type: none">อุปกรณ์และเครื่องมือกลที่ก่อให้เกิดเสียงดังจะต้องถูกติดตั้งไว้ในห้องซึ่งมีผนังกันเสียง<u>สถานที่ดำเนินการ</u>- ศูนย์ซ่อมบำรุง- ชั้นขานชาลาของ 6 สถานี ที่มีการตรวจวัดข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none">บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตามมาตรการกำหนด โดยมีการติดตั้งผนังกันเสียงที่บริเวณศูนย์ซ่อมบำรุง เพื่อลดระดับเสียงจากเครื่องกลหรืออุปกรณ์ที่มีเสียงดัง เช่น Generator และ Chiller อย่างไรก็ตาม การติดตั้งผนังกันเสียง เพื่อเป็นการป้องกันมิให้มีเสียงดังรบกวนชุมชนหรือพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ (ภาพที่ 2.2-9)	-
<ul style="list-style-type: none">ปฏิบัติตามระเบียบที่ได้กำหนดไว้ในคู่มือปฏิบัติการ กฎ ระเบียบ ข้อบังคับว่าด้วยการเดินรถ, คู่มือปฏิบัติงานซ่อมบำรุงต่างๆ ที่ออกโดยส่วนซ่อมบำรุง<u>สถานที่ดำเนินการ</u>- ศูนย์ซ่อมบำรุง	<ul style="list-style-type: none">บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตามมาตรการกำหนด โดยในระหว่างการซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า ทางโครงการได้ปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ที่ระบุไว้ในเอกสารสนับสนุนเรื่อง กฎ ระเบียบ ข้อบังคับว่าด้วยการเดินรถ และระเบียบปฏิบัติงานซ่อมบำรุงต่างๆ ที่ออกโดยส่วนซ่อมบำรุง ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบด้านเสียงลงได้ (เอกสารแนบที่ 2-1 ถึงเอกสารแนบที่ 2-2)	-
<ul style="list-style-type: none">เนื่องจากผลกระทบของเสียงนั้นโดยส่วนใหญ่จะมีการออกแบบป้องกันไว้ในระดับหนึ่ง ทั้งที่สถานีและศูนย์ซ่อมบำรุง จึงไม่มีผลกระทบ สำหรับเสียงแตรรถไฟซึ่งมีเสียงค่อนข้างดังมากนั้น ไม่ค่อยมีผลกระทบเนื่องจากสภาพแวดล้อมโดยรอบเป็น Open Area<u>สถานที่ดำเนินการ</u>- ศูนย์ซ่อมบำรุง- ชั้นขานชาลาของ 6 สถานี ที่มีการตรวจวัดข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none">จากการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุงและชั้นขานชาลาทั้ง 6 สถานี พบว่า การดำเนินกิจกรรมของรถไฟฟ้า มีผลกระทบไปสู่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงในระดับต่ำ โดยได้ทำการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไปปีละ 1 ครั้งสำหรับปี 2568 โครงการได้มีการดำเนินการในระหว่างวันที่ 25-28 เมษายน 2568 พบว่า ระดับเสียงที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (เอกสารแนบที่ 4-5)	-

ตารางที่ 2.2-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข
<p>1.4 แรงสั่นสะเทือน</p> <p>■ สำหรับผลกระทบที่เกิดจากแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของรถไฟนั้น ได้มีการออกแบบแผ่นยืดหยุ่น (Elastomer Pad) เพื่อช่วยลดแรงสั่นสะเทือนระหว่างล้อกับรางตลอดแนวของโครงสร้างตัวยี่ตรงและระดับแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นยังคงอยู่ภายใต้เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>- ศูนย์ซ่อมบำรุง</p> <p>- ชานชาลาของ 6 สถานี ที่มีการตรวจวัดข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม</p>	<p>■ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการโดยกำหนดให้มีมาตรการสำหรับลดผลกระทบที่เกิดจากแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของรถไฟ โดยจัดให้มีการออกแบบแผ่นยืดหยุ่น (Elastomer Pad) เพื่อช่วยลดแรงสั่นสะเทือนระหว่างล้อกับรางตลอดแนวของโครงสร้างตัวยี่ตรง รวมทั้งได้จัดให้มีการติดตามตรวจวัดความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น ปีละ 1 ครั้ง</p> <p>■ สำหรับปี 2568 โครงการได้มีการดำเนินการในระหว่างวันที่ 25-28 เมษายน 2568 พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนที่ทำการตรวจวัดอยู่ในระดับที่ไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร (ภาพที่ 2.2-10 และเอกสารแนบที่ 4-6)</p>	-
<p>1.5 คุณภาพน้ำทิ้ง</p> <p>■ ศูนย์ซ่อมบำรุงและอาคารบริหาร มีการจัดระบบบำบัดน้ำเสียรวม ระบบ Activated Sludge (AS) ซึ่งดูแลโดยผู้รับเหมา W&W ซึ่งน้ำทิ้งทั้งหมดจะไหลมารวมและผ่านระบบบำบัด ก่อนปล่อยออกสู่สาธารณะ</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>- ศูนย์ซ่อมบำรุงและอาคารบริหาร</p>	<p>■ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตามมาตรการกำหนด โดยจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม ระบบ Activated Sludge (AS) ซึ่งรับน้ำเสียจากศูนย์ซ่อมบำรุงและอาคารบริหารมาทำการบำบัดก่อนระบายน้ำที่ผ่านการบำบัดออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งทางโครงการมีการควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ โครงการมีการตรวจวัดลักษณะน้ำทิ้งที่ศูนย์ซ่อมบำรุงเป็นประจำทุกเดือน สำหรับผลการตรวจวัดในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2568 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (ภาพที่ 2.2-11 ถึงภาพที่ 2.2-12 และเอกสารแนบที่ 2-5 และเอกสารแนบที่ 4-7)</p>	-

ตารางที่ 2.2-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข
<p>1.5 คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)</p> <p>■ สำหรับน้ำทิ้งในสถานีโดยส่วนใหญ่มาจาก Softener regenerator นั้น จะมีการปรับค่า pH ก่อนปล่อยทิ้ง และน้ำทิ้งจากห้องน้ำหรือจากกิจกรรมอื่นๆ จะมีระบบถังบำบัดสำเร็จรูป (ถัง SAT) ติดตั้งไว้บำบัดก่อนปล่อยทิ้ง ส่วนน้ำที่ซึมออกมาจากภายในอุโมงค์เคยมีการตรวจเก็บตัวอย่าง และพบว่ามีปริมาณแคลเซียม แต่ขณะนี้ไม่ได้ดำเนินการใดๆ เพียงปล่อยไหลออกนอกกระบอกตามท่อออกแบบไว้</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>- สถานีรถไฟฟ้ามหานคร สายสีแดง 18 สถานี</p>	<p>■ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้ประสานไปยังสำนักงานระบายน้ำ เพื่อขอเข้ารับบริการบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานครให้กับอาคารสถานีรถไฟฟ้า สายเฉลิมรัชมงคล (บางซื่อ-หัวลำโพง) ซึ่งสำนักงานการระบายน้ำได้ตรวจสอบและพิจารณารายละเอียดแล้ว ได้รับรองการให้บริการบำบัดน้ำเสียของอาคารสถานีรถไฟฟ้า จำนวนทั้งสิ้น 11 สถานี โดยสถานีบางซื่อ สถานีกำแพงเพชร สถานีสวนจตุจักร สถานีพหลโยธิน สถานีลาดพร้าว สถานีรัชดาภิเษก รับบริการบำบัดน้ำเสียที่โรงควบคุมคุณภาพน้ำจตุจักร สถานีสุทธิสาร และสถานีหัวลำโพง รับบริการบำบัดน้ำเสียที่โรงควบคุมคุณภาพน้ำดินแดง และสถานีลุมพินี สถานีสีลม สถานีสามย่าน รับบริการบำบัดน้ำเสียที่โรงควบคุมคุณภาพน้ำช่องนนทรี</p> <p>■ สำหรับการจัดการน้ำทิ้งในอาคารสถานีรถไฟฟ้าที่เหลืออีกจำนวน 7 สถานี ซึ่งไม่ได้อยู่ในพื้นที่ให้บริการบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร บริษัทฯ ยังคงดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยน้ำเสียจากอาคารสถานีรถไฟฟ้าในส่วนที่มาจาก Softener Regenerator จะมีการปรับค่า pH ก่อนระบายออกสำหรับน้ำเสียจากห้องน้ำหรือจากกิจกรรมอื่นๆ โครงการได้จัดให้มีการบำบัดโดยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (SAT) ให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมก่อนระบายออกตลอดจนได้จัดให้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ความถี่ 4 ครั้งต่อปี เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการบำบัดอย่างสม่ำเสมอ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจำนวน 7 สถานี ในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2568 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (ภาพที่ 2.2-13 ถึงภาพที่ 2.2-14 และเอกสารแนบที่ 2-5 เอกสารแนบที่ 2-18 และเอกสารแนบที่ 4-7)</p>	-

ตารางที่ 2.2-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข
<p>1.6 สารเคมีที่ใช้ในระบบทำความเย็น</p> <p>■ สารเคมีที่ใช้ในระบบทำความเย็น เช่น เกลือที่ใช้เติมในส่วนปรับสภาพน้ำ และสารที่เติมในระบบ เช่น สารป้องกันการเกิดคราบตะกรันในท่อเย็น จะทำการจัดเก็บไว้ในพื้นที่เก็บอะไหล่ของอาคาร Main workshop ของ Depot ซึ่งจะมีการนำไปใช้ในเวลาที่เติมเข้าระบบ โดยจะไม่นำไปเก็บไว้ในสถานี ส่วนเมื่อต้องกำจัดจะทำการแยกประเภทก่อนทั้ง Refrigerant หรือสารทำความเย็นจะบรรจุอยู่ในภาชนะรับแรงดัน และเก็บไว้ที่ Dangerous goods store ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้รับเหมา SIEMENS และจะส่งกำจัดโดยบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>- อาคาร Main workshop ของ Depot</p>	<p>■ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตามมาตรการกำหนด โดยจัดให้มีระบบการจัดการสารเคมีที่ใช้ในระบบทำความเย็น โดยจัดเก็บไว้ในพื้นที่เก็บอะไหล่ของอาคาร Main workshop ของ Depot ซึ่งจะมีการนำไปใช้ในเวลาที่เติมเข้าระบบ โดยจะไม่นำไปเก็บไว้ในสถานี ส่วนที่ต้องกำจัดจะทำการแยกประเภทก่อนทั้ง Refrigerant หรือสารทำความเย็น จะบรรจุอยู่ในภาชนะรับแรงดัน และเก็บไว้ที่ Dangerous goods store ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้รับเหมา (SIEMENS) และจะส่งกำจัดโดยบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม (ภาพที่ 2.2-15)</p>	-
<p>1.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>■ การรักษาความปลอดภัยภายในสถานีรถไฟฟ้า 18 สถานี โดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่กู้ภัย</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>- สถานีรถไฟฟ้าทั้ง 18 สถานี</p>	<p>■ การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) ได้จัดทำเอกสารระเบียบปฏิบัติ เช่น ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การโต้ตอบเหตุฉุกเฉิน ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติงานของพนักงานกู้ภัยในภาวะปกติ ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติงานของพนักงานรักษาความปลอดภัยในภาวะปกติ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน และได้จัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัย รวมทั้งมีระบบรักษาความปลอดภัยในสถานีรถไฟฟ้าทั้ง 18 สถานี โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและเจ้าหน้าที่กู้ภัยประจำอยู่ตามจุดต่างๆ เพื่อคอยรักษาความปลอดภัยภายในสถานี และมีการตรวจตราตลอดเวลา โดยแบ่งเป็น 3 ช่วงเวลาดังตั้ง 06.00-24.00 น. (ภาพที่ 2.2-16 ถึงภาพที่ 2.2-17 และเอกสารแนบที่ 2-15 ถึงเอกสารแนบที่ 2-17)</p>	-

ตารางที่ 2.2-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข
<p>1.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</p> <p>■ จัดทำเอกสารระเบียบปฏิบัติงาน เช่น กฎ ระเบียบข้อบังคับว่าด้วยการเดินรถ คู่มือการจัดการเหตุการณ์ และระเบียบปฏิบัติงานเรื่องแผนอพยพกรณีฉุกเฉินสำหรับอาคารบริหารและอาคารโรงอาหาร เพื่อป้องกันและลดผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้บริการระบบรถไฟฟ้า</p> <p><u>สถานที่ดำเนินการ</u></p> <p>- สถานีรถไฟฟ้าทั้ง 18 สถานี</p>	<p>■ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตามมาตรการกำหนด โดยจัดทำเอกสารระเบียบปฏิบัติงาน เช่น เอกสารสนับสนุน เรื่อง กฎ ระเบียบข้อบังคับว่าด้วยการเดินรถ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ และจัดทำคู่มือการจัดการเหตุการณ์ รวมทั้งได้มีการจัดให้มีแผนการอพยพฉุกเฉินสำหรับสถานีรถไฟฟ้าและโรงซ่อมบำรุงหลัก เพื่อป้องกันและลดผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้บริการระบบรถไฟฟ้า (เอกสารแนบที่ 2-1 เอกสารแนบที่ 2-6 และเอกสารแนบที่ 2-7)</p>	-
<p>■ ดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานีรถไฟฟ้าตามแผนการตรวจสอบความปลอดภัยประจำปี ซึ่งได้แก่ การป้องกันอัคคีภัย สภาพแวดล้อม เครื่องมือและอุปกรณ์ และการใช้ และการจัดเก็บสารเคมี เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยของผู้ที่ปฏิบัติงานภายในสถานีและความพร้อมของอุปกรณ์ต่างๆ ภายในสถานี</p> <p><u>สถานที่ดำเนินการ</u></p> <p>- สถานีรถไฟฟ้าทั้ง 18 สถานี</p> <p>- ปล่องระบายอากาศ 8 แห่ง</p>	<p>■ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ดำเนินการตามมาตรการกำหนด โดยได้มีการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานีรถไฟฟ้าตามแผนการตรวจสอบความปลอดภัยประจำปี ซึ่งกำหนดตรวจสอบประจำทุกเดือน เดือนละ 1-2 สถานี และดำเนินการจัดทำรายงานตรวจสอบความปลอดภัยเพื่อประชุมหาแนวทางแก้ไขต่อไป</p> <p>■ นอกจากนี้ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การจัดการสารเคมี และทะเบียนสารเคมี เพื่อเป็นข้อมูลต่อผู้ที่จะนำไปใช้งาน และการจัดเก็บสารเคมีให้ถูกต้องและปลอดภัย เป็นต้น (เอกสารแนบที่ 2-8 ถึงเอกสารแนบที่ 2-10)</p>	-

ตารางที่ 2.2-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

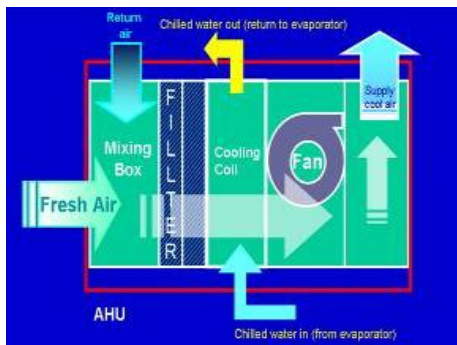
มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข
<p>1.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</p> <p>■ ดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัยอุโมงค์รถไฟฟ้า เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎระเบียบของผู้รับเหมาภายในอุโมงค์ รวมถึงสภาพแวดล้อมการปฏิบัติงาน และอุปกรณ์ความปลอดภัยในอุโมงค์</p> <p><u>สถานที่ดำเนินการ</u></p> <p>- อุโมงค์</p>	<p>■ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตามมาตรการกำหนด โดยได้มีการตรวจสอบความปลอดภัยของอุโมงค์ตามแบบบันทึกการความปลอดภัยอุโมงค์ ซึ่งจะตรวจสอบเป็นประจำทุกเดือน จนครบทั้ง 18 สถานี พร้อมทั้งได้จัดทำเอกสารสนับสนุน เรื่อง กฎ ระเบียบปฏิบัติงานสำหรับผู้รับเหมา เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบของผู้รับเหมาภายในอุโมงค์ รวมถึงสภาพแวดล้อมการปฏิบัติงาน และอุปกรณ์ความปลอดภัยในอุโมงค์ (เอกสารแนบที่ 2-9 และเอกสารแนบที่ 2-11)</p>	-
<p>■ การตรวจสอบความพร้อมของพนักงานและขบวนรถไฟฟ้า โดยกำหนดให้มีการตรวจสอบความพร้อมของพนักงานควบคุมรถทั้งกายภาพ และสภาพจิตใจ โดยหัวหน้าพนักงานควบคุมรถก่อนเข้าปฏิบัติงาน และจัดให้มีการตรวจสอบขบวนรถไฟฟ้าทุกตู้โดยสารโดยละเอียดตามรายการที่กำหนดทุกครั้งในแต่ละวัน ก่อนจะมีการปล่อยขบวนรถพร้อมพนักงานควบคุมรถไปสู่การให้บริการเดินรถไฟฟ้า</p> <p><u>สถานที่ดำเนินการ</u></p> <p>- จุดปล่อยรถไฟฟ้า</p>	<p>■ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด(มหาชน) ได้ดำเนินการตามมาตรการกำหนด โดยได้จัดให้มีการตรวจสอบความพร้อมของเจ้าหน้าที่ควบคุมรถ เจ้าหน้าที่ควบคุมรถซ่อมบำรุงและเจ้าหน้าที่สถานีทั้งทางกาย และสภาพจิตใจก่อนเข้าปฏิบัติงาน รวมทั้ง ได้จัดให้มีการตรวจสอบขบวนรถไฟฟ้าทุกตู้โดยสารอย่างละเอียดตามรายการที่กำหนดทุกครั้งในแต่ละวัน ก่อนจะมีการปล่อยขบวนรถพร้อมเจ้าหน้าที่ควบคุมรถไปสู่การให้บริการเดินรถไฟฟ้า เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดแก่ผู้มาใช้บริการ (เอกสารแนบที่ 2-12 ถึงเอกสารแนบที่ 2-14)</p>	-

ตารางที่ 2.2-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

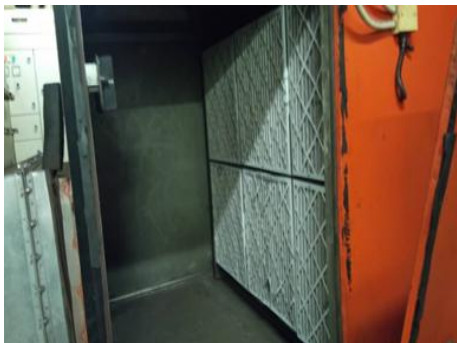
มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข
<p>1.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</p> <p>■ การตรวจความปลอดภัยของผู้โดยสาร โดยจะครอบคลุมถึงจำนวนผู้โดยสาร การใช้บันไดเลื่อนของผู้โดยสาร การปฏิบัติขณะเข้า-ออก ขบวนรถไฟฟ้า การปฏิบัติตัวขณะขึ้นรถขบวนรถไฟฟ้า การปฏิบัติขณะผ่านประตูอัตโนมัติ (AG) และการใช้บริการตู้ TVM/ห้องออกบัตรโดยสาร เป็นต้น</p> <p><u>สถานที่ดำเนินการ</u></p> <p>- สถานีรถไฟฟ้าทั้ง 18 สถานี</p>	<p>■ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตามมาตรการกำหนด โดยจัดให้มีระบบการตรวจสอบความปลอดภัยของผู้โดยสาร และจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบเป็นประจำตามรายการที่กำหนดวันละ 1 ครั้ง หากพบสถานการณ์ที่อาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยต่อผู้โดยสาร จะทำการแจ้งเตือนทันที พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดลงในใบบันทึกการตรวจสอบความปลอดภัยของผู้โดยสาร เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขต่อไป (เอกสารแนบที่ 2-9)</p>	-
<p>■ การใช้ลิฟต์ในอาคารผู้โดยสารมีมาตรการควบคุมการใช้งานและอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือบุคคลทั่วไป เช่น กรณีที่ผู้โดยสารมีสัมภาระมาก ผู้โดยสารที่มีอาการป่วยไม่สามารถเดินได้ หรือกรณีอื่นๆ ตามแต่กรณี โดยจะมีการเดินตรวจสอบของเจ้าหน้าที่และพนักงานรักษาความปลอดภัยเพื่ออำนวยความสะดวกการใช้ลิฟต์และการแสดงป้ายสัญลักษณ์ที่ชัดเจน</p> <p><u>สถานที่ดำเนินการ</u></p> <p>- สถานีรถไฟฟ้าทั้ง 18 สถานี</p>	<p>■ บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตามมาตรการกำหนด โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือบุคคลทั่วไป ซึ่งจะมีการเดินตรวจสอบของเจ้าหน้าที่และพนักงานรักษาความปลอดภัยเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้ลิฟต์ รวมถึงได้มีการติดป้ายสัญลักษณ์ที่มองเห็นได้ชัดเจน (ภาพที่ 2.2-18 ถึงภาพที่ 2.2-32)</p>	-



ภาพที่ 2.2-1 การดูฝุ่นอุโมงค์ และการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันขณะปฏิบัติงาน



ภาพที่ 2.2-2 ไดอะแกรมและภาพเครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit: AHU)



ภาพที่ 2.2-3 การติดตั้งแผ่นกรองอากาศด้านข้างเครื่องส่งลมเย็น

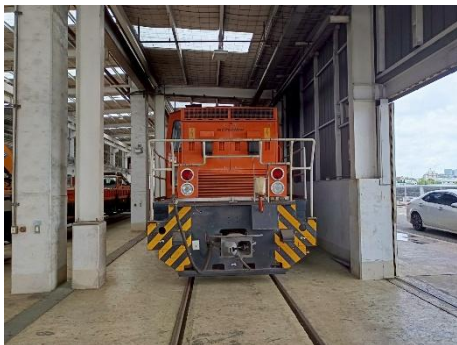


ภาพที่ 2.2-4 ห้องพัฒนาระบายอากาศ
ใต้ชั้นขานซาลา (UPEF Room)

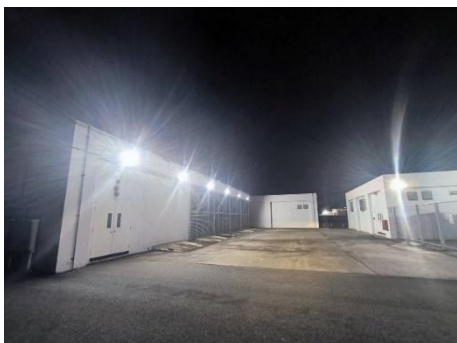
ภาพที่ 2.2-5 แคมเปอร์ระดับราง
สำหรับเป็นช่องดูดอากาศออก



ภาพที่ 2.2-6 ปล่องระบายอากาศจากใต้ชั้นขนาขาลาดสู่ภายนอก



ภาพที่ 2.2-7 Locomotive Filtration Exhaust Gas Arrangement



ภาพที่ 2.2-8 บริเวณที่ตั้ง Generator



ภาพที่ 2.2-9 ห้องซึ่งมีผนังกันเสียง



ภาพที่ 2.2-10 แผ่นยืดหยุ่น (Elastomer Pad) เพื่อช่วยลดแรงสั่นสะเทือน



ภาพที่ 2.2-11 ระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุง



ภาพที่ 2.2-12 ระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณอาคารบริหาร



ภาพที่ 2.2-13 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการปรับค่า pH ของน้ำทิ้งจาก Softener



สถานีห้วยขวาง (HUI) Ent.1



สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย (CUL) Ent.2



สถานีพระราม 9 (RAM) Ent.2



สถานีเพชรบุรี (PET) Ent.3



สถานีสุขุมวิท (SUK) Ent.1



สถานีศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ (SIR) Ent.1



สถานีคลองเตย (KHL) Ent.1

ภาพที่ 2.2-14 ตัวอย่างระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณสถานี



บริเวณ Chiller Room



บริเวณ Store

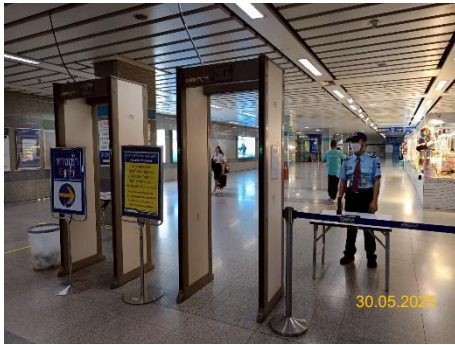


บริเวณโรงเก็บขยะอันตราย

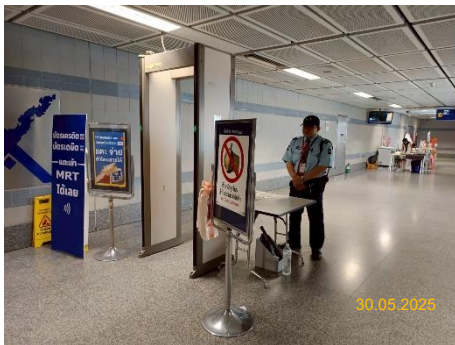


บริเวณ Dangerous Goods

ภาพที่ 2.2-15 พื้นที่จัดเก็บสารเคมี



ภาพที่ 2.2-16 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยก่อนเข้าสถานีรถไฟฟ้า



ภาพที่ 2.2-17 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยภายในสถานี



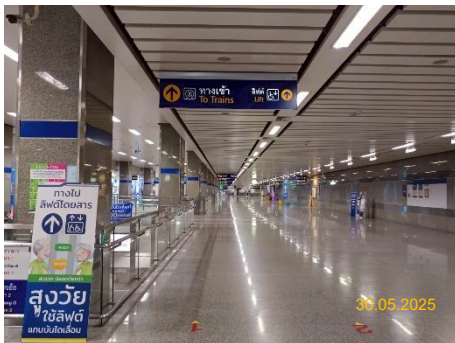
ภาพที่ 2.2-18 พื้นที่จอดรถและทางลาดบริเวณพื้นที่จอดรถสำหรับคนพิการ



ภาพที่ 2.2-19 ป้ายทางเข้าในการใช้ลิฟต์สำหรับคนพิการ



ภาพที่ 2.2-20 ป้ายแสดงการใช้ลิฟต์และลิฟต์สำหรับผู้พิการเข้าสู่ชั้นออกบัตรโดยสาร



ภาพที่ 2.2-21 ป้ายแจ้งให้ผู้โดยสารทราบ เมื่อต้องการใช้ลิฟต์ภายในสถานี



ภาพที่ 2.2-22 สัญลักษณ์และอักษรเบรลล์ภายในลิฟต์สำหรับผู้พิการ



ภาพที่ 2.2-23 ราวจับภายในลิฟต์สำหรับผู้พิการ

ภาพที่ 2.2-24 จุดรอความช่วยเหลือ
สำหรับผู้พิการภายในสถานี



ภาพที่ 2.2-25 ป้ายแสดงสัญลักษณ์ทางลาดและทางลาด



ภาพที่ 2.2-26 ทางลาดมีราวสแตนเลส



ภาพที่ 2.2-27 กระเบื้องปูพื้นพิเศษบอกระดับสำหรับผู้พิการทางสายตา



ภาพที่ 2.2-28 ป้ายสัญลักษณ์แสดงทางหนีไฟ



ภาพที่ 2.2-29 จุตรอความช่วยเหลือและโทรศัพท์ฉุกเฉินสำหรับผู้พิการในทางหนีไฟ



ภาพที่ 2.2-30 ห้องน้ำสำหรับผู้พิการซึ่งอุปกรณ์จะอยู่ไม่สูง



ภาพที่ 2.2-31 ป้ายสัญลักษณ์ที่ Header Box และจุดล้อครกขึ้นภายในรถไฟฟ้า



ภาพที่ 2.2-32 ประตูพิเศษ (Swing Gate)