

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญรูป	II
สารบัญภาพ	III
สารบัญตาราง	IV
บทสรุปผู้บริหาร	1
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาและการจัดทำรายงาน	1-1
1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป	1-2
1.3 ที่ตั้งโครงการ	1-4
1.4 แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-8
1.5 สถานะการดำเนินโครงการ	1-14
<b>บทที่ 2 การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	
2.1 การดำเนินการ	2-1
2.2 ผลการตรวจสอบ	2-1
<b>บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	
3.1 การดำเนินงาน	3-1
3.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	3-9
3.2.2 คุณภาพอากาศภายในชวบนรถไฟฟ้า	3-63
3.2.3 คุณภาพอากาศภายในสถานีรถไฟฟ้า	3-70
3.2.4 ระดับเสียง	3-113
3.2.5 แร่งสิ้นสะท้อน	3-136
3.2.6 คุณภาพน้ำทิ้ง	3-145
<b>บทที่ 4 บทสรุปและข้อเสนอแนะ</b>	
4.1 สรุปผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	4-1
ภาคผนวกที่ 1 หนังสือเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
ภาคผนวกที่ 2 เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ	
ภาคผนวกที่ 3 หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	
ภาคผนวกที่ 4 ใบบางานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	
ภาคผนวกที่ 5 เอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือ	

## สารบัญรูป

ชื่อรูป		หน้า
1.3-1	แผนที่ตั้งโครงการรถไฟฟ้าข้ามนครสายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางซื่อ)	1-7
3.2.1-1	ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่อ่อนไหว	3-10
3.2.1-2	ผังแสดงความเร็วและทิศทางลมบริเวณพื้นที่อ่อนไหว	3-29
3.2.1-3	กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่อ่อนไหว	3-33
3.2.1-4	ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณอาคารจอดรถ	3-37
3.2.1-5	ผังแสดงความเร็วและทิศทางลมบริเวณอาคารจอดรถ	3-54
3.2.1-6	กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณอาคารจอดรถ	3-60
3.2.2-1	กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในขบวนรถไฟฟ้า	3-69
3.2.3-1	ตำแหน่งจุดตรวจวัดสิ่งแวดล้อมภายในสถานีรถไฟฟ้า	3-71
3.2.3-2	กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานีรถไฟฟ้า	3-107
3.2.4-1	กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียง บริเวณชานชาลาสถานีรถไฟฟ้า	3-124
3.2.4-2	กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียง บริเวณศูนย์ซ่อมบำรุง (DEPOT)	3-135
3.2.5-1	กราฟแสดงผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน	3-142
3.2.6-1	กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณลักษณะน้ำทิ้ง	3-173

## สารบัญภาพ

ชื่อภาพ		หน้า
1.5-1	สภาพการดำเนินโครงการในช่วงเดือน มกราคม-มิถุนายน 2563	1-14
2.2-1	การดูดฝุ่นอุโมงค์ และการสวมใส่อุปกรณ์ขณะปฏิบัติงาน	2-16
2.2-2	ไดอะแกรมและภาพเครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit: AHU)	2-16
2.2-3	ภาพตัวอย่างการติดตั้งแผ่นกรองอากาศด้านเข้าของเครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit: AHU)	2-16
2.2-4	ห้องพัฒนาระบายอากาศใต้ชั้นชานชาลา (UPEF Room)	2-17
2.2-5	แดมเปอร์ระดับรางสำหรับเป็นช่องดูดอากาศออก	2-17
2.2-6	ปล่องระบายอากาศจากใต้ชั้นชานชาลาสู่ภายนอก	2-17
2.2-7	Locomotive Filtration Exhaust Gas Arrangement	2-17
2.2-8	บริเวณที่ตั้ง Generator	2-18
2.2-9	ห้องซึ่งมีผนังบุกันเสียงบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุงและชั้นชานชาลาของสถานีทั้ง 6 สถานี	2-18
2.2-10	แผ่นยืดหยุ่น (Elastomer Pad) เพื่อช่วยลดแรงสั่นสะเทือน	2-18
2.2-11	ระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุง	2-19
2.2-12	ระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณอาคารบริหาร	2-19
2.2-13	เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการปรับค่า pH ของน้ำทิ้งจาก Softener	2-19

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ชื่อภาพ	หน้า	
2.2-14	ตำแหน่งบ่อบำบัดน้ำเสียของสถานีส่วนเหนือ	2-20
2.2-15	ตำแหน่งบ่อบำบัดน้ำเสียของสถานีส่วนใต้	2-23
2.2-16	พื้นที่จัดเก็บสารเคมีบริเวณต่างๆ	2-26
2.2-17	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบความพร้อมก่อนเข้าสถานีรถไฟฟ้า	2-27
2.2-18	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและเจ้าหน้าที่กู้ภัยประจำอยู่ตามจุดต่างๆ ภายในสถานี	2-28
2.2-19	พื้นที่จอดรถและทางลาดบริเวณพื้นที่จอดรถสำหรับคนพิการ	2-28
2.2-20	ป้ายทางเข้าในการใช้ลิฟต์สำหรับคนพิการ	2-28
2.2-21	ป้ายแสดงการใช้ลิฟต์และลิฟต์โดยสารสำหรับผู้พิการเข้าสู่ชั้นออกบัตรโดยสาร	2-29
2.2-22	ป้ายแจ้งให้ผู้โดยสารทราบ เมื่อต้องการใช้ลิฟต์ภายในสถานี	2-29
2.2-23	สัญลักษณ์และอักษรเบลภายในลิฟต์สำหรับผู้พิการ	2-29
2.2-24	ราวจับภายในลิฟต์สำหรับผู้พิการ	2-30
2.2-25	จุดรอความช่วยเหลือสำหรับผู้พิการภายในสถานี	2-30
2.2-26	ป้ายแสดงสัญลักษณ์ทางลาดและทางลาด	2-30
2.2-27	ทางลาดบริเวณ Subway 2 มีราวสแตนเลส	2-30
2.2-28	กระเบื้องปูพื้นพิเศษบอกระดับสำหรับผู้พิการทางสายตา	2-31
2.2-29	ป้ายสัญลักษณ์แสดงทางหนีไฟ	2-31
2.2-30	จุดรอความช่วยเหลือและโทรศัพท์ฉุกเฉินสำหรับผู้พิการในการหนีไฟ	2-31
2.2-31	ห้องน้ำสำหรับผู้พิการซึ่งอุปกรณ์จะอยู่ไม่สูง	2-31
2.2-32	ป้ายสัญลักษณ์ที่ Header Box และจุดสื่อครดเช่นภายในรถไฟ	2-31
2.2-33	โทรศัพท์สาธารณะสำหรับผู้พิการซึ่งจะอยู่ต่ำกว่าโทรศัพท์ธรรมดา	2-32
2.2-34	ประตู Swing Gate	2-32
3.2.1-1	การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่อ่อนไหว	3-16
3.2.1-2	การตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณอาคารจอดรถ	3-40
3.2.2-1	การตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในขบวนรถไฟฟ้า	3-63
3.2.3-1	การตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานีรถไฟฟ้า	3-77
3.2.4-1	การตรวจวัดระดับเสียงและการสั่นสะเทือนภายในสถานีรถไฟฟ้า	3-114
3.2.4-2	การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณศูนย์ซ่อมบำรุง (DEPOT)	3-131

## สารบัญตาราง

ชื่อตาราง	หน้า	
1.4-1	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการรถไฟฟ้าฟ้ามหานคร สายเฉลิม รัชชมงคล (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	1-9
1.4-2	แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโครงการรถไฟฟ้า สายเฉลิมรัชชมงคล (สายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางซื่อ) (ระยะดำเนินการ)	1-13
2.2-1	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	2-2
3.2-1	สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ รถไฟฟ้าฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชชมงคล (สายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางซื่อ) ระหว่างเดือนมกราคม- มิถุนายน 2563	3-2
3.2.1-1	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ตัวอย่าง และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพอากาศใน บรรยากาศทั่วไป	3-9
3.2.1-2	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่อ่อนไหว	3-21
3.2.1-3	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่ผ่านมาถึง ปัจจุบัน	3-31
3.2.1-4	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ตัวอย่าง และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพอากาศ บริเวณอาคารจอดรถ	3-36
3.2.1-5	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศอาคารบริเวณจอดรถ	3-44
3.2.1-6	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศอาคารบริเวณจอดรถที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน	3-56
3.2.2-1	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ตัวอย่าง และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพอากาศ ภายในขบวนรถไฟฟ้า	3-63
3.2.2-2	ผลการตรวจวัดเชื้อแบคทีเรียรวม (Total Bacteria) ภายในขบวนรถไฟฟ้า	3-65
3.2.2-3	ผลการตรวจวัดเชื้อรารวม (Total Fungi) ภายในขบวนรถไฟฟ้า	3-66
3.2.2-4	ผลการตรวจวัดอัตราการระบายอากาศ (Ventilation) ภายในขบวนรถไฟฟ้า	3-67
3.2.2-5	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในขบวนรถไฟฟ้าที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน	3-68
3.2.3-1	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ตัวอย่าง และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพอากาศ ภายในสถานีรถไฟฟ้า	3-70
3.2.3-2	ผลการตรวจวัดเชื้อแบคทีเรียรวม (Total Bacteria) ภายในสถานีรถไฟฟ้า	3-88
3.2.3-3	ผลการตรวจวัดเชื้อรารวม (Total Fungi) ภายในสถานีรถไฟฟ้า	3-90
3.2.3-4	ผลการตรวจวัดอัตราการระบายอากาศ (Ventilation) ภายในสถานีรถไฟฟ้า	3-92
3.2.3-5	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานีรถไฟฟ้าที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน	3-93
3.2.4-1	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ตัวอย่าง และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ระดับเสียง	3-113
3.2.4-2	ผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานีรถไฟฟ้า	3-117
3.2.4-3	ผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานีรถไฟฟ้าที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน	3-123
3.2.4-4	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ตัวอย่าง และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ระดับเสียง บริเวณ ศูนย์ซ่อมบำรุง	3-130
3.2.4-5	ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุง	3-133

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ชื่อตาราง	หน้า
3.2.4-6 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน	3-134
3.2.5-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ตัวอย่าง และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์แรงสั่นสะเทือน	3-136
3.2.5-2 มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร	3-137
3.2.5-3 ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนภายในสถานีรถไฟ	3-140
3.2.5-4 ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนภายในสถานีรถไฟที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน	3-141
3.2.6-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ตัวอย่าง และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง	3-145
3.2.6-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง	3-147
3.2.6-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน	3-150