

(รายงานฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)



การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย
Mass Rapid Transit Authority of Thailand



BANGKOK EXPRESSWAY AND METRO

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
ฉบับที่ 1/2565 เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565
(รายงานฉบับสมบูรณ์)

รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล
(สายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางซื่อ)
ของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) และ
บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน)



กรกฎาคม 2565

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
ฉบับที่ 1/2565 เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 (รายงานฉบับสมบูรณ์)
โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางซื่อ)

ชื่อโครงการ	รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางซื่อ)
สถานที่ตั้ง	แนวเส้นทางระยะทางรวม 20 กิโลเมตร เริ่มต้นจากบริเวณหน้าสถานีรถไฟฟ้ากรุงเทพ (หัวลำโพง) ไปทางทิศตะวันออกตามถนนพระรามที่ 4 ผ่านสามย่าน สวนลุมพินี จนกระทั่งตัดกับถนนรัชดาภิเษก เลี้ยวซ้ายไปทางทิศเหนือตามแนวถนนรัชดาภิเษก ผ่านหน้าศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ แยกอโศก แยกพระรามที่ 9 แยกห้วยขวาง แยกรัชดา-ลาดพร้าว เลี้ยวซ้ายไปตามถนนลาดพร้าว จนถึงปากทางห้าแยกลาดพร้าว เลี้ยวซ้ายเข้าถนนพหลโยธิน ผ่านหน้าสวนจตุจักร ตรงไปสิ้นสุดที่บริเวณสถานีรถไฟฟ้าบางซื่อ
เจ้าของโครงการ	การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)
สถานที่ติดต่อเจ้าของโครงการ	เลขที่ 175 ถนนพระราม 9 แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310 โทรศัพท์ 02-716-4000 โทรสาร 02-716-4019 อีเมล PR@mrtta.co.th
ผู้รับสัมปทานเดินรถ	บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
สถานที่ติดต่อผู้รับสัมปทานเดินรถ	เลขที่ 189 ถนนพระราม 9 แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310 โทรศัพท์ 02-354-2000 โทรสาร 02-354-2020 อีเมล CRC@bemplc.co.th

โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเมื่อ

- ครั้งที่ 1 ได้รับความเห็นชอบเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2551
ตามหนังสือที่ ทส 1009.4/554 ลงวันที่ 23 มกราคม 2552
- ครั้งที่ 2 ได้รับความเห็นชอบเมื่อวันที่ 30 เมษายน 2552
ตามหนังสือที่ ทส 1009.4/3748 ลงวันที่ 25 พฤษภาคม 2552
- ครั้งที่ 3 ได้รับความเห็นชอบเมื่อวันที่ 30 เมษายน 2556
ตามหนังสือที่ ทส 1009.4/2014 ลงวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2557
- ครั้งที่ 4 ได้รับความเห็นชอบเมื่อวันที่ 25 กันยายน 2557
ตามหนังสือที่ ทส (กกวล) 1005/ว 14747 ลงวันที่ 30 ธันวาคม 2557
- ครั้งที่ 5 ได้รับความเห็นชอบเมื่อวันที่ 4 กันยายน 2558
ตามหนังสือที่ ทส 1009.4/11455 ลงวันที่ 23 กันยายน 2558
- ครั้งที่ 6 ได้รับความเห็นชอบเมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2559
ตามหนังสือที่ ทส (กกวล) 1005/ว 2576 ลงวันที่ 2 มีนาคม 2559

บริษัทที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงาน
ที่อยู่บริษัทที่ปรึกษา

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
เลขที่ 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล
เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้ายเมื่อ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระยะดำเนินการ ฉบับที่ 2/2564
เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564

รายละเอียดโครงการ

ลักษณะ/ประเภทโครงการ

รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางซื่อ)
เป็นระบบรถไฟฟ้าใต้ดินมีอุโมงค์มีสถานีรถไฟฟ้าจำนวน 18 สถานี มีอาคาร
จอดแล้วจร (Park and Ride) จำนวน 2 แห่ง และศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)
จำนวน 1 แห่ง

ขนาดพื้นที่โครงการ/ระยะทาง
กิจกรรมในโครงการ

แนวเส้นทางระยะประมาณ 20 กิโลเมตร
ให้บริการเดินรถในช่วงสถานีหัวลำโพง-สถานีบางซื่อ

การเสนอรายงานฯ

- () เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้.....
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ
(✓) เจ้าของโครงการมิได้มอบอำนาจแต่อย่างใด



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD., JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900
TEL. 0-2939-4370 (Automatic 3 Lines) FAX : 0-2513-4221
E-MAIL : SALE@SPSCON.COM WEBSITE : WWW.SPSCON.COM

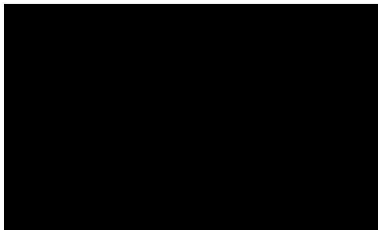


หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางซื่อ)

วันที่ 15 กรกฎาคม 2565

หนังสือฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงาน
ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางซื่อ) ของ
การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) และบริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด
(มหาชน) ฉบับที่ 1/2565 เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 (รายงานฉบับสมบูรณ์) โดยมีเจ้าหน้าที่ผู้ร่วม
จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน



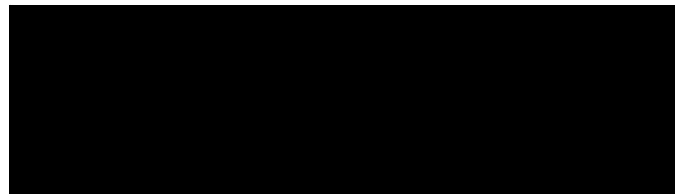
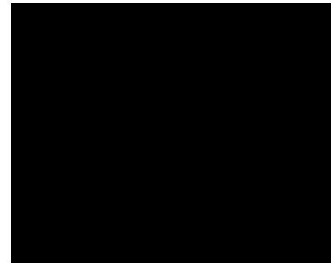
ตำแหน่ง

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ลายมือชื่อ



กรรมการผู้จัดการ



บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อผลงานและคุณสมบัติของผู้ร่วมจัดทำรายงาน
ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ระยะดำเนินการ รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางซื่อ)
ของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) และบริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
ฉบับที่ 1/2565 เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 (รายงานฉบับสมบูรณ์)

ชื่อ-สกุล/วุฒิการศึกษา	หัวข้อผลงาน	สัดส่วนผลงาน (%)	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
	<ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพอากาศ - มลพิษทางอากาศ 	15	บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด	
	<ul style="list-style-type: none"> - รายละเอียดโครงการ - มลพิษทางอากาศ - คุณภาพน้ำทิ้ง 	25	บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด	
	<ul style="list-style-type: none"> - เสียง - ความสั่นสะเทือน - อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 	35	บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด	
	<ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพอากาศ - การใช้ประโยชน์ที่ดิน 	25	บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด	

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญรูป	II
สารบัญภาพ	II
สารบัญตาราง	III
บทสรุปผู้บริหาร	1
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและการจัดทำรายงาน	1-1
1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป	1-2
1.3 ที่ตั้งโครงการ	1-4
1.4 แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-8
1.5 สถานะการดำเนินโครงการ	1-15
บทที่ 2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
2.1 การดำเนินการ	2-1
2.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
3.1 การดำเนินงาน	3-1
3.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่อ่อนไหว	3-8
3.2.2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศบริเวณอาคารจอดรถ	3-29
3.2.3 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศภายในชวบนรถไฟฟ้า	3-51
3.2.4 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศภายในสถานีรถไฟฟ้า	3-58
3.2.5 การติดตามตรวจสอบระดับเสียง	3-100
3.2.6 การติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน	3-114
3.2.7 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	3-123
บทที่ 4 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
ภาคผนวกที่ 1 หนังสือเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
ภาคผนวกที่ 2 เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ	
ภาคผนวกที่ 3 หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	
ภาคผนวกที่ 4 ใบรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	
ภาคผนวกที่ 5 เอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือ	

สารบัญรูป

ชื่อรูป	หน้า
1.3-1	แผนที่ตั้งโรงไฟฟ้าห่านนคร สายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางซื่อ)
3.2.1-1	ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่อ่อนไหว
3.2.1-2	กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่อ่อนไหว
3.2.2-1	ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณอาคารจอดรถ
3.2.2-2	กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณอาคารจอดรถ
3.2.3-1	กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในขบวนรถไฟฟ้า
3.2.4-1	ตำแหน่งจุดตรวจวัดสิ่งแวดล้อมภายในสถานีรถไฟฟ้า
3.2.4-2	กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานีรถไฟฟ้า
3.2.5-1	ตำแหน่งจุดตรวจวัดระดับเสียงบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุง
3.2.5-2	กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานีรถไฟฟ้า
3.2.5-3	กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุง
3.2.6-1	กราฟแสดงผลการตรวจวัดความความสั่นสะเทือนภายในสถานีรถไฟฟ้า
3.2.7-1	กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

สารบัญภาพ

ชื่อภาพ	หน้า
1.5-1	สภาพการดำเนินโครงการในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565
2.2-1	การดูดฝุ่นอุโมงค์และการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันขณะปฏิบัติงาน
2.2-2	ไดอะแกรมและภาพเครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit: AHU)
2.2-3	การติดตั้งแผ่นกรองอากาศด้านข้างเครื่องส่งลมเย็น
2.2-4	ห้องพัฒนาระบายอากาศใต้ชั้นชานชาลา (UPEF Room)
2.2-5	แดมเปอร์ระดับรางสำหรับเป็นช่องดูดอากาศออก
2.2-6	ปล่องระบายอากาศจากใต้ชั้นชานชาลาสู่ภายนอก
2.2-7	Locomotive Filtration Exhaust Gas Arrangement
2.2-8	บริเวณที่ตั้ง Generator
2.2-9	ห้องซึ่งมีผนังกันเสียง
2.2-10	แผ่นยืดหยุ่น (Elastomer Pad) เพื่อช่วยลดแรงสั่นสะเทือน
2.2-11	ระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุง
2.2-12	ระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณอาคารบริหาร
2.2-13	เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการปรับค่า pH ของน้ำทิ้งจาก Softener
2.2-14	ตัวอย่างระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณสถานี
2.2-15	พื้นที่จัดเก็บสารเคมี
2.2-16	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยก่อนเข้าสถานีรถไฟฟ้า

สารบัญภาพ (ต่อ)

ชื่อภาพ	หน้า
2.2-17	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยภายในสถานี
2.2-18	พื้นที่จอดรถและทางลาดบริเวณพื้นที่จอดรถสำหรับคนพิการ
2.2-19	ป้ายทางเข้าในการใช้ลิฟต์สำหรับคนพิการ
2.2-20	ป้ายแสดงการใช้ลิฟต์และลิฟต์โดยสารสำหรับผู้พิการเข้าสู่ชั้นนอกกบตรโดยสาร
2.2-21	ป้ายแจ้งให้ผู้โดยสารทราบ เมื่อต้องการใช้ลิฟต์ภายในสถานี
2.2-22	สัญลักษณ์และอักษรเบรลล์ภายในลิฟต์สำหรับผู้พิการ
2.2-23	ราวจับภายในลิฟต์สำหรับผู้พิการ
2.2-24	จุดรอความช่วยเหลือสำหรับผู้พิการภายในสถานี
2.2-25	ป้ายแสดงสัญลักษณ์ทางลาดและทางลาด
2.2-26	ทางลาดมีราวสแตนเลส
2.2-27	กระเบื้องปูพื้นพิเศษบดพื้นต่างระดับสำหรับผู้พิการทางสายตา
2.2-28	ป้ายสัญลักษณ์แสดงทางหนีไฟ
2.2-29	จุดรอความช่วยเหลือและโทรศัพท์ฉุกเฉินสำหรับผู้พิการในการหนีไฟ
2.2-30	ห้องน้ำสำหรับผู้พิการซึ่งอุปกรณ์จะอยู่ไม่สูง
2.2-31	ป้ายสัญลักษณ์ที่ Header Box และจุดล้อครดขึ้นภายในรถไฟ
2.2-32	ประตูพิเศษ (Swing Gate)
3.2.1-1	การตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่อ่อนไหว
3.2.2-1	การตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณอาคารจอดรถ
3.2.3-1	การตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในขบวนรถไฟฟ้า
3.2.4-1	การตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานีรถไฟฟ้า
3.2.5-1	การตรวจวัดระดับเสียงและความสั่นสะเทือนภายในสถานีรถไฟฟ้า
3.2.5-2	การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุง

สารบัญตาราง

ชื่อตาราง	หน้า
1.4-1	การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางซื่อ) ระยะดำเนินการ
1.4-2	แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบฯ รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางซื่อ) ระยะดำเนินการ
2.2-1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
3.2-1	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
3.2.1-1	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพอากาศ บริเวณพื้นที่อ่อนไหว

สารบัญตาราง (ต่อ)

ชื่อตาราง	หน้า
3.2.1-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่อ่อนไหว	3-19
3.2.1-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่ผ่านมา	3-25
3.2.2-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพอากาศ บริเวณอาคารจอดรถ	3-29
3.2.2-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณอาคารจอดรถ	3-38
3.2.2-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณอาคารจอดรถที่ผ่านมา	3-46
3.2.3-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพอากาศ ภายในขบวนรถไฟฟ้าและสถานีรถไฟฟ้า	3-51
3.2.3-2 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณแบคทีเรียภายในขบวนรถไฟฟ้า	3-53
3.2.3-3 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณเชื้อราภายในขบวนรถไฟฟ้า	3-54
3.2.3-4 ผลการตรวจวัดอัตราการระบายอากาศ (Air Ventilation) ภายในขบวนรถไฟฟ้า	3-55
3.2.3-5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในขบวนรถไฟฟ้าที่ผ่านมา	3-56
3.2.4-1 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณแบคทีเรียภายในสถานีรถไฟฟ้า	3-74
3.2.4-2 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณเชื้อราภายในสถานีรถไฟฟ้า	3-76
3.2.4-3 ผลการตรวจวัดอัตราการระบายอากาศ (Air Ventilation) ภายในสถานีรถไฟฟ้า	3-78
3.2.4-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานีรถไฟฟ้าที่ผ่านมา	3-80
3.2.5-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ระดับเสียง ภายในสถานีรถไฟฟ้าและบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุง	3-100
3.2.5-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานีรถไฟฟ้าและบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุง	3-105
3.2.5-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานีรถไฟฟ้าและบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุงที่ผ่านมา	3-106
3.2.6-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ระดับความสั่นสะเทือน ภายในสถานีรถไฟฟ้า	3-114
3.2.6-2 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนภายในสถานีรถไฟฟ้า	3-116
3.2.6-3 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนภายในสถานีรถไฟฟ้าที่ผ่านมา	3-117
3.2.6-4 มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร	3-118
3.2.6-5 Guideline values for vibration velocity to be used when evaluating the effects of short-term vibration on structures: DIN 4150-3: 1990-02, Germany	3-119
3.2.7-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ คุณภาพน้ำทั้งจากสถานีรถไฟฟ้าและศูนย์ซ่อมบำรุง	3-123
3.2.7-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง	3-125
3.2.7-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งที่ผ่านมา	3-127