

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการระบบรถไฟฟ้าชานเมือง (สายสีแดง) ช่วงบางซื่อ-รังสิต เป็นโครงการในแผนแม่บทระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล (M-MAP) ระยะเร่งด่วน ซึ่งได้รับการอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2550 และดำเนินการก่อสร้างโครงการด้วยเงินกู้จากองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศญี่ปุ่น (JICA)

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและการจราจร (สนข.) ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับแบบรายละเอียดระบบรถไฟฟ้าสายสีแดง ช่วงบางซื่อ-รังสิต รวมสถานีบางซื่อ ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยพิจารณาจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และโครงการร่วมกับเอกชนด้านการคมนาคม ได้มีมติให้ความเห็นชอบรายงานฯ ในการประชุม ครั้งที่ 1/2551 เมื่อวันที่ 10 เมษายน พ.ศ. 2551 ตามหนังสือที่ ทส 1009.4/3091 ลงวันที่ 25 เมษายน พ.ศ. 2551 (ภาคผนวก ก-1) จากนั้นได้มีการนำเสนอมติดังกล่าวต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กกวล.) ในการประชุมครั้งที่ 2/2551 เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ. 2551 และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กกวล.) ได้มีมติเห็นชอบตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ตามหนังสือที่ ทส (กกวล.) 1008/ว6224 ลงวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2551 (ภาคผนวก ก-2)

ต่อมากระทรวงคมนาคมได้มีแนวคิดในการแก้ไขแบบรายละเอียดโครงการ โดยปรับการก่อสร้างทางรถไฟจาก 3 ทาง เป็น 4 ทาง เพิ่มความยาวชานชาลาชั้น 3 ของสถานีกลางบางซื่อ เพื่อรองรับรถไฟในอนาคต ปรับโครงสร้างทางรถไฟในช่วงเข้า-ออกสถานีกลางบางซื่อ ให้สอดคล้องกับการจัดวางทางรถไฟภายในสถานี ปรับและเพิ่มทางรถไฟเข้า-ออกโรงซ่อมบำรุง และออกแบบทางรถไฟในอนาคตให้สอดคล้องกับพื้นที่บริเวณศูนย์ซ่อมบำรุง การรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) จึงได้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับแบบรายละเอียดระบบรถไฟฟ้าสายสีแดง ช่วงบางซื่อ-รังสิต รวมสถานีรถไฟบางซื่อ เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2558

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม “โครงการปรับแบบรายละเอียดระบบรถไฟฟ้าสายสีแดง ช่วงบางซื่อ-รังสิต รวมสถานีรถไฟบางซื่อ” ของการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) ได้รับการพิจารณาให้ความเห็นชอบในรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ในการประชุมครั้งที่ 28/2558 เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2558 ตามหนังสือที่ ทส 1009.4/12742 ลงวันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2558 (ภาคผนวก ก-3) จากนั้นได้นำเสนอมติดังกล่าวต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กกวล.) ในการประชุมครั้งที่ 5/2558 เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2558 และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กกวล.) ได้มีมติเห็นชอบตามความเห็นชอบของ

คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ตามหนังสือที่ ทส (กवल.) 1005/ว 2574 ลงวันที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก-4)

ทั้งนี้ เจเนอรัลในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดให้ต้องเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเสนอรายงานต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ทราบทุก 6 เดือน

ดังนั้น บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด (ปัจจุบันการรถไฟแห่งประเทศไทย ได้มอบหมายภารกิจบริหารการเดินรถไฟฟ้ามหานคร สายสีแดง) ช่วงบางซื่อ-รังสิต ให้บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูล ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง โดยรายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2 ประจำปี พ.ศ. 2565 ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2565

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring) ของโครงการ
- 2) เพื่อรวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว พร้อมทั้งนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา และนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

1.3 ขอบเขตการดำเนินการ

ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ จะประกอบไปด้วย

1.3.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการจะเป็นผู้ดำเนินการตามมาตรการ พร้อมทั้งรวบรวมเอกสารหลักฐานต่างๆ ซึ่งใช้ประกอบผลการดำเนินการ โดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จะเป็นผู้ตรวจสอบและจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามมาตรการฯ และนำมาผนวกเข้าไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.3.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำหรับมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการตรวจวัดดังกล่าว โดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดทั้งหมด และข้อมูลของโครงการในด้านอื่นๆ ซึ่งเป็นข้อกำหนดตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในภาคผนวก ก

1.4 รายละเอียดโครงการ

1.4.1 ที่ตั้งและแนวเส้นทางของโครงการ

โครงการระบบรถไฟฟ้าชานเมือง (รถไฟฟ้าสายสีแดง ช่วงบางซื่อ-รังสิต รวมสถานีรถไฟบางซื่อ) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ 2 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร (เขตดุสิต เขตพญาไท เขตบางซื่อ เขตจตุจักร เขตหลักสี่ และเขตดอนเมือง) และจังหวัดปทุมธานี (อำเภอเมือง อำเภอธัญบุรี อำเภอลำลูกกา และอำเภอคลองหลวง) มีจุดเริ่มต้นเริ่มจากแยกประดิพัทธ์ไปตามแนวเขตทางรถไฟในเส้นทางรถไฟสายเหนือ สิ้นสุดที่สถานีรังสิต ระยะทางรวมประมาณ 26.3 กิโลเมตร ก่อสร้างเป็นทางยกระดับจากบริเวณแยกประดิพัทธ์ (กม.6+000) ไปถึงสถานีดอนเมือง (กม.25+232) ระยะทาง 19.2 กิโลเมตร และลดระดับลงมาเป็นทางระดับพื้นดินเมื่อเลยสถานีดอนเมือง (กม.25+232) ถึงสถานีรังสิต (กม.32+350) ระยะทาง 7.1 กิโลเมตร รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 1.4.1-1

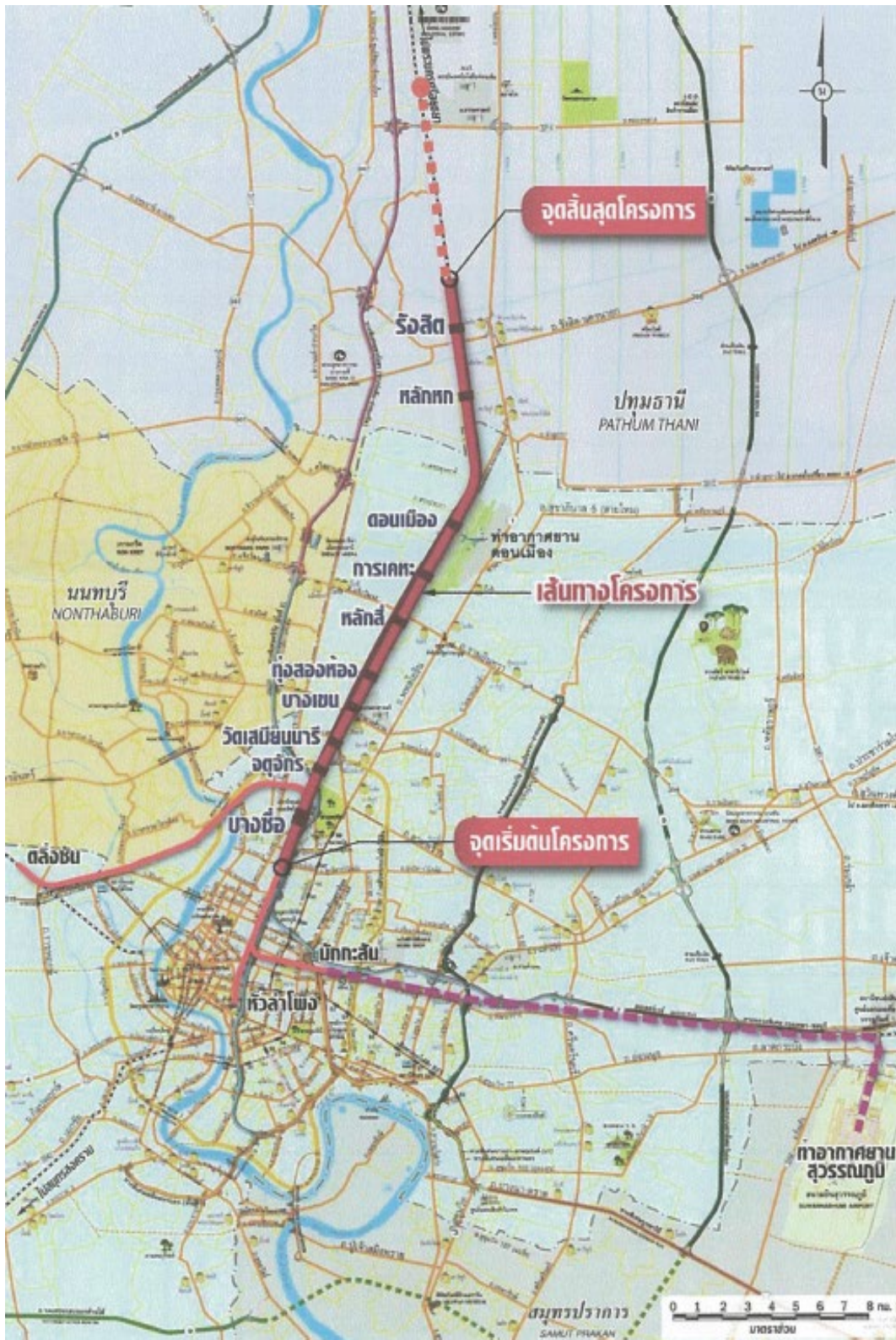
และแนวเส้นทางทิศตะวันตก เริ่มจากสถานีบางซื่อวิ่งขึ้นไปทางทิศเหนือตามแนวทางรถไฟสายใต้ แล้วเลี้ยวซ้ายวิ่งเลียบทางพิเศษศรีรัช เชื่อมต่อกับรถไฟฟ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรม ที่สถานีบางซื่อ จากนั้นวิ่งข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาขนานกับสะพานพระราม 7 ไปจนถึงสถานีตลิ่งชัน-ศาลายา รถไฟฟ้าจะวิ่งตามแนวทางรถไฟสายใต้ไปจนถึงสิ้นสุดโครงการที่สถานีรถไฟนครปฐม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม และส่วนสายตลิ่งชัน-ศิริราช รถไฟฟ้าวิ่งตามแนวทางรถไฟสายตลิ่งชัน เชื่อมกับรถไฟฟ้ามหานคร สายสีส้ม และรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล ที่สถานีบางขุนนนท์ แล้ววิ่งตามแนวรถไฟฟ้ามหานคร สายสีส้ม เพื่อสิ้นสุดโครงการที่โรงพยาบาลศิริราช ซึ่งเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้ามหานคร สายสีส้ม

1.4.2 ตำแหน่งที่ตั้งสถานี

โครงการประกอบด้วย 13 สถานี โดยแยกเป็นเส้นทางสายเหนือ จำนวน 10 สถานี (ตามที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม) และเส้นทางสายตะวันตก จำนวน 3 สถานี ได้แก่

1) สถานีบางซื่อ (กม.7+800) เป็นสถานีต้นทางของโครงการ ตั้งอยู่ในบริเวณชุมทางบางซื่อของ รฟท. ถนนเทิดดำริห์ เป็นพื้นที่เชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชนและโครงข่ายการคมนาคมที่สำคัญที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งมวลชนทางรางในอนาคต

- 2) สถานีจตุจักร (กม.10+275) ตั้งอยู่ระหว่างสถานีกลางบางซื่อและสถานีวัดเสมียนนารี บริเวณถนนกำแพงเพชร 2 และกำแพงเพชร 6 ใกล้กับบ้านพักนิคมรถไฟ กม. 11
- 3) สถานีวัดเสมียนนารี (กม.12+340) ตั้งอยู่ระหว่างสถานีจตุจักรและสถานีบางเขน บริเวณสามแยกถนนกำแพงเพชร 6 ตัดกับถนนเทศบาลสงเคราะห์ตรงข้ามกับวัดเสมียนนารี
- 4) สถานีบางเขน (กม.13+281) ตั้งอยู่ระหว่างสถานีวัดเสมียนนารีกับสถานีทุ่งสองห้อง บริเวณแยกบางเขน ช่วงถนนกำแพงเพชร 6 ตัดกับถนนงามวงศ์วาน ตรงข้ามมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 5) สถานีทุ่งสองห้อง (กม.14+750) ตั้งอยู่ระหว่างสถานีบางเขนและสถานีหลักสี่ บริเวณถนนกำแพงเพชร 6 และถนนวิภาวดีรังสิต ใกล้กับกองกำกับการสุนัขและม้าตำรวจ
- 6) สถานีหลักสี่ (กม.17+943) ตั้งอยู่ระหว่างสถานีทุ่งสองห้องและสถานีการเคหะ บริเวณถนนกำแพงเพชร 6 ทางด้านทิศเหนือของแยกหลักสี่ ตรงข้ามกับอาคารไอทีสแควร์ ติดถนนแจ้งวัฒนะ
- 7) สถานีการเคหะ (กม.19+500) ตั้งอยู่ระหว่างสถานีหลักสี่และสถานีดอนเมือง บริเวณถนนกำแพงเพชร 6 และถนนวิภาวดีรังสิต ใกล้กับแฟลตการเคหะทุ่งสองห้อง
- 8) สถานีดอนเมือง (กม.21+525) ตั้งอยู่ระหว่างสถานีการเคหะและสถานีหลักหก ตรงข้ามอาคารผู้โดยสาร ท่าอากาศยานดอนเมือง บริเวณถนนกำแพงเพชร 6 และถนนวิภาวดีรังสิต ใกล้กับสถานีรถไฟดอนเมือง
- 9) สถานีหลักหก (กม.27+477) ตั้งอยู่ระหว่างสถานีดอนเมืองและสถานีรังสิต บริเวณถนนกำแพงเพชร 6 ซึ่งเชื่อมต่อกับถนนเอกทักษิณและถนนพหลโยธิน ใกล้หมู่บ้านเมืองเอก
- 10) สถานีรังสิต (กม.30+347) เป็นสถานีปลายทางในระยะแรกของโครงการ ตั้งอยู่บริเวณถนนรังสิต-ปทุมธานี และถนนกำแพงเพชร 6 บริเวณหมู่บ้านรัตนโกสินทร์ 200 ปี
- 11) สถานีบางซื่อ (กม.13+509) อยู่ติดกับสถานีรถไฟฟ้าสายสีม่วง (MRT) บางซื่อ ใกล้กับถนนประชาธิปไตย
- 12) สถานีบางบำหรุ (กม.6+308) ตั้งอยู่ใกล้ด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษบางบำหรุ ตัวสถานีเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าสายสีส้ม (บางบำหรุ-บางกะปิ) ในอนาคต
- 13) สถานีตลิ่งชัน (กม.1+979) อยู่ใกล้ถนนราชพฤกษ์ บริเวณชุมทางรถไฟตลิ่งชัน



รูปที่ 1.4.1-1 แนวเส้นทางโครงการระบบรถไฟฟ้าชานเมือง
(รถไฟฟ้าสายสีแดง ช่วงบางซื่อ-รังสิต รวมสถานีรถไฟฟ้าบางซื่อ และบางซื่อ-ตลิ่งชัน)

1.4.3 รูปแบบและพื้นที่ใช้สอยสถานีรถไฟของโครงการ

1.4.3.1 สถานีกลางบางซื่อ

สถานีกลางบางซื่อแบ่งพื้นที่ใช้สอยหลักออกเป็น 3 ชั้น มีชั้นลอยและชั้นใต้ดิน ได้แก่

(1) ชั้นใต้ดิน (Basement Level)

ชั้นใต้ดินสถานีกลางบางซื่อมีระดับต่ำกว่าพื้นดินประมาณ 3.00 เมตร พื้นที่โดยส่วนใหญ่ของชั้นใต้ดินเป็นพื้นที่สำหรับที่จอดรถประมาณ 1,613 คัน รวมไปถึงจัดเตรียมที่จอดรถสำหรับคนพิการประมาณ 18 คัน เพื่อให้สอดคล้องกับข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 และกฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548 มีโถงเชื่อมต่อจากพื้นที่จอดรถขึ้นไปยังชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสาร นอกจากนี้บางส่วนของชั้นใต้ดินยังเป็นที่ตั้งของห้องเครื่องสำหรับงานระบบอาคาร ถังเก็บน้ำใต้ดินและเป็นพื้นที่ของทางเชื่อมต่อระหว่างสถานีกลางบางซื่อกับสถานีบางซื่อของระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT ในปัจจุบัน

(2) ชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสาร (Concourse Level)

ชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสารเป็นพื้นที่หลักของอาคารสถานีกลางบางซื่อ มีระดับสูงกว่าพื้นดินประมาณ 1.00 เมตร ภายในแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆ ประกอบด้วย

- โถงพักคอยและรับผู้โดยสาร ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของอาคาร สำหรับผู้โดยสารขาเข้าและผู้ใช้อาคารที่เดินเข้ามาในตัวอาคาร ประกอบด้วยส่วนโถงพื้นที่พาณิชย์กรรม ร้านค้า

- พื้นที่โถงสำหรับผู้โดยสารเป็นพื้นที่โดยส่วนใหญ่ของอาคาร ต่อเนื่องกับส่วนโถงพักคอย ประกอบด้วย พื้นที่โถง บันได บันไดเลื่อน ลิฟต์ ห้องน้ำ ส่วนจำหน่ายตั๋วโดยสารสำหรับรถไฟทางไกลและรถไฟฟ้าชานเมือง ซึ่งออกแบบไว้สำหรับรองรับการขยายตัวในอนาคต พื้นที่ส่วนโถงสำหรับผู้โดยสารขาออกทางด้านทิศตะวันตกของอาคาร และที่ปลายโถงด้านทิศใต้ยังเป็นตำแหน่งจุดเชื่อมต่อระหว่างสถานีกลางบางซื่อกับสถานีบางซื่อของระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT ในปัจจุบัน

- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ ตั้งอยู่ที่ปลายอาคารทั้งด้านทิศเหนือและทิศใต้

- พื้นที่ส่วนงานระบบอาคาร และส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของอาคาร

(3) ชั้นลอย (Mezzanine Level)

ชั้นลอยเป็นพื้นที่ส่วนพาณิชย์กรรม ร้านค้า ประกอบด้วย พื้นที่ร้านค้าเพื่อบริการผู้โดยสารและสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ห้องน้ำ รวมถึงห้องงานระบบปรับอากาศ ลิฟต์ บันได และบันไดเลื่อน โดยมีพื้นที่ของทั้งชั้นประมาณ 11,972 ตารางเมตร มีความสูงจากระดับชั้นจำหน่ายตั๋ว 5 เมตร

(4) ชั้น 2 ขานขาลาของรถไฟฟ้าสายสีแดง (Red Line Platform)

แบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่สำหรับต้อนรับบุคคลสำคัญ ส่วนควบคุมระบบการเดินรถและพื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่อาคารและส่วนขานขาลา

(5) ชั้น 3 ขานขาลาของรถไฟมาตรฐาน (Standard Gauge Platform)

ประกอบด้วยขานขาลารถไฟมาตรฐาน และรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

1.4.3.2 สถานีปลายทาง

สถานีปลายทางในโครงการปรับแบบรายละเอียดรถไฟฟ้าสายสีแดง ช่วงบางซื่อ-รังสิต รวมสถานีรถไฟบางซื่อ มีจำนวนทั้งสิ้น 9 สถานี ทั้งนี้สามารถแบ่งรูปแบบและลักษณะของสถานีปลายทางออกได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

(1) สถานีรายงานรูปแบบที่ 1 (Type A)

สถานีรายงานรูปแบบที่ 1 ได้แก่ สถานีจตุจักร สถานีวัดเสมียนนารี สถานีบางเขน สถานีทุ่งสองห้อง สถานีหลักสี่ และสถานีการเคหะ ลักษณะโดยทั่วไปเป็นสถานียกระดับ 3 ชั้น โดยมีชั้น 2 เป็นชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสาร และชั้น 3 เป็นชั้นขานขาลายกระดับจากพื้นดิน รูปแบบสถาปัตยกรรมร่วมสมัย และเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศในประเทศ พื้นที่สถานีมีลักษณะเปิดโล่ง ช่วยถ่ายเทและระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติเป็นหลัก พร้อมออกแบบจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการใช้งานของผู้โดยสารได้อย่างเพียงพอ มีพื้นที่ใช้สอยและห้องต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับอาคารสถานี

(2) สถานีรายงานรูปแบบที่ 2 (Type B)

สถานีรายงานรูปแบบที่ 2 ได้แก่ สถานีดอนเมือง ลักษณะโดยทั่วไปเป็นสถานียกระดับ 4 ชั้น โดยมีชั้น 2 เป็นชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสาร และชั้น 3-4 เป็นชั้นขานขาลายกระดับจากพื้นดิน รูปแบบสถาปัตยกรรมเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศในประเทศ พื้นที่สถานีมีลักษณะเปิดโล่ง ช่วยถ่ายเทและระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติเป็นหลัก จัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการใช้งานของผู้โดยสาร และห้องต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับอาคารสถานี สถานีดอนเมืองแบ่งออกเป็น 2 phase คือ

- Phase 1 ประกอบด้วยระดับชั้นที่ 2 เป็นพื้นที่สำหรับจำหน่ายตั๋วโดยสาร บริเวณชั้น 3 เป็นขานขาลารถไฟทางไกล (LD) และรถไฟขานเมือง (CT) บริเวณชั้น 4

- Phase 2 ประกอบด้วยระดับชั้นที่ 2 เป็นพื้นที่สำหรับจำหน่ายตั๋วโดยสาร บริเวณชั้น 3 เป็นขานขาลารถไฟฟ้าแอร์พอร์ต เรลลิงก์ (ARLX) และขานขาลารถไฟรางมาตรฐาน (SG) บริเวณชั้น 4

(3) สถานีรายงานรูปแบบที่ 3 (Type C)

สถานีรายงานรูปแบบที่ 3 ได้แก่ สถานีหลักหก เป็นสถานียกระดับ 2 ชั้น แบบเปิดโล่ง ไม่มีระบบปรับอากาศทุกชั้น โดยจะติดตั้งเครื่องปรับอากาศเฉพาะในส่วนที่จำเป็น เช่น ส่วนสำนักงานเพื่อประหยัดพลังงาน

(4) สถานีรายงานรูปแบบที่ 4 (Type D)

สถานีรายงานรูปแบบที่ 4 ได้แก่ สถานีรังสิต ลักษณะโดยทั่วไปเป็นสถานียกระดับ โดยมีระดับพื้นชั้น 1 เป็นชั้นขานขาลาสำหรับรถไฟทางไกล (LD Platform) และถนนภายในสถานี ระดับพื้นชั้น 2 เป็นชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสาร และระดับพื้นชั้นที่ 3 เป็นขานขาลารถไฟขานเมือง (CT Platform) ยกระดับจากพื้นดิน รูปแบบสถาปัตยกรรมร่วมสมัย และเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศในประเทศ พื้นที่สถานีมี

ลักษณะเปิดโล่ง ช่วยถ่ายเทและระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติเป็นหลัก พร้อมออกแบบจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการใช้งานของผู้โดยสารได้อย่างเพียงพอ มีพื้นที่ใช้สอยและห้องต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับอาคารสถานี

1.4.4 ระบบเครื่องกลและไฟฟ้าประกอบอาคารสถานี

โครงการได้มีการจัดเตรียมระบบต่างๆ เพื่อรองรับการใช้งานของอาคาร โดยประกอบด้วยระบบต่างๆ ดังนี้

(1) ระบบเครื่องกล โดยมีวัตถุประสงค์ในการออกแบบดังนี้

- ความปลอดภัยผู้ใช้และผู้อื่น เช่น จะไม่ใช้วัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงหรือลามไฟ ป้องกันการลุกลามของไฟและป้องกันการแพร่กระจายของควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ระบบระบายควัน และป้องกันควันในทางหนีไฟ ไม่ใช้สารที่ทำลายสภาวะแวดล้อม เช่น สาร CFC เป็นต้น
- ความสุขสบายของผู้ใช้ สำหรับส่วนที่เป็นพื้นที่ปรับอากาศ เช่น โถงต้อนรับ โถงพักคอย โถงผู้โดยสารชานชาลา ห้องสำนักงาน ห้องรับประทานอาหาร ร้านค้า เป็นต้น จะปรับอากาศให้มีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ให้มีอากาศที่สบายไม่ร้อนหรือหนาวจนเกินไป ให้อากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้าตามมาตรฐาน
- การอนุรักษ์พลังงาน จะปฏิบัติตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน และออกแบบให้เป็นอาคารอนุรักษ์พลังงาน
- ระบบปรับอากาศที่เลือกใช้เหมาะสมกับอาคาร และต้องการการบำรุงรักษาน้อยและง่าย
- ใช้ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยเสริมให้บรรลุเป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงาน และด้านความปลอดภัยได้ดีขึ้น
- การป้องกันการก่อการร้าย เช่น ตำแหน่งห้องเครื่องหลักหรือห้องเครื่องส่งลมเย็น ระบบป้องกันมิให้บุคคลภายนอกเข้า-ออก ได้โดยง่าย

(2) ระบบปรับอากาศ ประกอบไปด้วย

- ระบบทำความเย็น เนื่องจากภาวะการทำความเย็นของอาคารมีขนาดใหญ่ ดังนั้นโครงการจึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศเป็นชนิดรวมศูนย์ใช้น้ำเย็นระบายความร้อนด้วยน้ำ (Central Chilled Water System, Water Cooled) ซึ่งเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสูง และสามารถใช้สารน้ำยาทำความเย็นที่ไม่ทำลายสภาวะแวดล้อม โดยระบบทำน้ำเย็นแบบรวมศูนย์ มีห้องเครื่องทำน้ำเย็นรวมอยู่ชั้นล่าง และจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นตามบริเวณต่างๆ ที่มีการปรับอากาศ
- ระบบส่งลมเย็นและกระจายลมเย็น เครื่องส่งเย็นขนาดใหญ่ชนิดตั้งพื้น เป็นแบบชนิดผนัง 2 ชั้น และมีฉนวนกันเสียงและความร้อนอยู่ระหว่างผนังทั้ง 2 ชั้น รวมทั้งสามารถทำความสะอาดภายในเครื่องได้ง่าย ซึ่งจะสามารถลดการสะสมของเชื้อแบคทีเรีย ทำให้มีคุณภาพอากาศที่ดีขึ้น สำหรับบางพื้นที่ที่มีการใช้เครื่องชนิดผนังชั้นเดียวเนื่องจากมีข้อจำกัดด้านพื้นที่การติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นขนาดเล็ก ใช้เป็นชนิดแขวนฝ้าเพดานในแต่ละพื้นที่

- การกรองอากาศ เพื่อให้อากาศที่หมุนเวียนในอาคารมีคุณภาพอากาศตามมาตรฐานสากล ซึ่งการกรองอากาศได้มีการออกแบบไว้ดังนี้

- เครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ ออกแบบให้มีแผงกรองอากาศ 2 ชั้น โดยมี Pre-Filter เป็นชนิดถอดล้างได้ และแผงกรองอากาศ Medium Filter ตามมาตรฐาน ASHRAE

- เครื่องส่งลมเย็นขนาดเล็กตามห้องต่างๆ ออกแบบให้มีแผงกรองอากาศชั้นเดียว ชนิดถอดล้างได้ ตามมาตรฐาน ASHRAE

- เครื่องปรับอากาศที่มีการดูดอากาศจากภายนอกโดยตรง ออกแบบให้มีแผงกรองอากาศ 2 ชั้น โดยมี Pre-Filter เป็นชนิดถอดล้างได้ และแผงกรองอากาศชนิด GAS&DOOR Filter สำหรับการกรองกลิ่นและแก๊สพิษต่างๆ ในอากาศ ทำให้อากาศในอาคารมีความสะอาดบริสุทธิ์

(3) ระบบระบายอากาศ

- การเติมอากาศเข้าในอาคาร (Fresh Air/Outdoor Air Make Up) จะต้องมีการเติมอากาศจากภายนอกเพื่อให้สภาวะอากาศภายในอาคารมีคุณภาพอากาศที่ดี (Indoor Air Quality, IAQ) โดยอัตราการเติมอากาศไม่น้อยกว่าอัตราตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารฯ และตามมาตรฐาน ASHRAE โดยการนำอากาศบริสุทธิ์เข้าจะผ่านทางหน่วยลมบริสุทธิ์ก่อน เพื่อช่วยลดความชื้นในห้องปรับอากาศทางอ้อม ก่อนจะเดินท่อส่งลมเย็นไปเติมให้กับเครื่องส่งลมเย็นในชั้นต่างๆ ตามปริมาณความต้องการอากาศบริสุทธิ์ โดยการควบคุมด้วยใบปรับปริมาณลมอัตโนมัติ ก่อนที่อากาศจากภายนอกจะถูกส่งเข้าหน่วยส่งลมบริสุทธิ์จะมีการกรองอากาศด้วย GAS & ODOR Filter ซึ่งจะกรองกลิ่นและแก๊สต่างๆ ก่อนส่งลมเย็นไปยังเครื่องปรับอากาศอื่นๆ

- การระบายอากาศทั้งนอกอาคาร (Exhaust Air) พื้นที่ในอาคารทั้งส่วนที่มีและไม่มีการปรับอากาศ จะมีการระบายอากาศที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ต่างๆ ตามกฎหมายควบคุมอาคาร และตามมาตรฐาน ASHRAE ซึ่งการระบายอากาศในอาคารมีดังนี้

- การระบายอากาศในห้องน้ำ ใช้พัดลมดูดอากาศไปทั้งนอกอาคาร โดยมีอัตราการระบายอากาศ 8-12 เท่า ของปริมาณห้องต่อชั่วโมง

- การระบายอากาศในห้องเครื่องต่างๆ เช่น ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มีพัดลมดูดอากาศที่สามารถดูดความร้อนจากแหล่งกำเนิดความร้อนได้ทั้งหมด

- การระบายอากาศในห้องอื่นๆ ที่ไม่มีแหล่งกำเนิดความร้อน เช่น ห้องเก็บของ จะมีการระบายอากาศโดยใช้พัดลมดูดอากาศไปทั้งนอกห้อง เพื่อให้มีอากาศหมุนเวียนในห้องช่วยลดกลิ่นอับชื้นและคนที่มาทำงานในห้องไม่รู้สึกร้อน

- การระบายอากาศในห้องครัว ออกแบบให้มีพัดลมดูดอากาศ พัดลม และ Hood ดูดอากาศไปทั้งนอกอาคาร และมีการเติมอากาศจากภายนอกในอัตรา 80% ของอากาศที่ดูดทิ้ง

- การระบายอากาศบริเวณที่จอดรถชั้นใต้ดิน ออกแบบให้มีพัดลมดูดอากาศออก 3 ชั้นตอน โดยมีอัตราการระบายอากาศ 4-6 เท่าของปริมาตรต่อชั่วโมง

(4) ระบบอัดอากาศบนโดหนีไฟที่ปิดทึบ

สำหรับบนโดหนีไฟที่ปิดทึบ ออกแบบให้มีพัลลวมอัด (Pressurized) โดยใช้พัลลวมอัดอากาศให้มีความดันอากาศในบนโดสูงกว่าภายนอก ซึ่งทำให้ควันไฟ ไม่ลามเข้าบนโดหนีไฟ โดยระบบอัดลมนี้นี้จะทำงานโดยอัตโนมัติ เมื่อระบบสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ของตึกทำงานและหยุดทำงานโดยคนไปปิดเครื่องเท่านั้น

(5) ระบบระบายควัน

ระบบระบายควันของชั้นผู้โดยสารขาออกที่เปิดโล่งถึงกันหลายๆ ชั้น เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ควันไฟจะลอยมาสะสมกันที่จุดสูงสุดของชั้นผู้โดยสารขาออก จึงให้มีการดูดควันหรือระบายควันอัตโนมัติจากบริเวณด้านบนสุดของชั้นผู้โดยสารขาออก โดยการระบายควันจะใช้พัลลวมดูดควันที่ใช้มอเตอร์หมุนความร้อน

1.4.5 ระบบประปา

- ระบบประปาของโครงการ จะรับน้ำจากการประปานครหลวง โดยผ่านมิเตอร์น้ำลงสู่ถังเก็บน้ำใต้ดินซึ่งจะสำรองน้ำใช้สำหรับอุปโภค-บริโภคภายในอาคารไม่น้อยกว่า 1 วัน สำหรับระบบปรับอากาศไม่น้อยกว่า 1 วัน และน้ำสำรองสำหรับระบบป้องกันอัคคีภัยภายในอาคารไม่น้อยกว่า 30 นาที ปริมาตรรวมของถังเก็บน้ำใต้ดิน 3,000 ลูกบาศก์เมตร

- ถังเก็บน้ำใต้ดินจะแบ่งเป็น 2 ส่วน เพื่อความสะดวกในการทำความสะอาดและซ่อมบำรุง โดยไม่กระทบต่อการใช้งานปกติ ภายในถังเก็บน้ำจะจัดให้ระยะห่างของระบบท่อน้ำเข้าถัง และท่อจ่ายน้ำออกจากถังให้เหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด Dead Storage นอกจากนี้ จะให้มีช่องเปิดและบันไดสแตนเลสสำหรับซ่อมบำรุงพร้อมฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันสิ่งสกปรกเข้าไปในถังน้ำ

- ในการควบคุมระดับน้ำจะใช้ Electrode Level Switch สั่งให้เดินหรือหยุดเครื่องสูบน้ำ หากระดับน้ำในถังสูงหรือต่ำผิดปกติ Electrode Level Switch ก็จะส่งสัญญาณเตือนไปยังห้องเจ้าหน้าที่ควบคุมเพื่อมาตรวจสอบแก้ไข

- น้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินจะถูกส่งไปยังสุขภัณฑ์ในชั้นต่างๆ ภายในอาคาร โดยเครื่องสูบน้ำเพิ่มความดัน จำนวน 2 ชุด โดยแต่ละชุดประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน จำนวน 3 ตัว พร้อมถังอัดความดันชนิดไดอะแฟรม ขนาด 500 ลิตร จำนวน 1 ถัง เครื่องสูบน้ำเพิ่มความดัน ทำงานแบบ Parallel-Alternative Operation และควบคุมการทำงานโดย Inverter

- ท่อจ่ายน้ำประปาจะแบ่งเป็น 2 ท่อเมน โดยแต่ละท่อเมนจะแบ่งจ่ายให้ห้องน้ำ ห้องอาหาร รวมทั้งระบบปรับอากาศ ในอัตราส่วนการใช้งานที่ใกล้เคียงกัน โดยจะมีการติดตั้ง Pressure Reducing Valve และ Pressure Regulating Valve ที่ท่อจ่ายน้ำประปาทั้ง 2 ท่อ เพื่อปรับความดันภายในท่อให้เหมาะสมต่อการใช้งานของสุขภัณฑ์ นอกจากนี้ท่อที่แยกจ่ายให้ห้องน้ำแต่ละห้องจะมีการติดตั้ง Gate Valve หรือ Globe Valve เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงและการปรับความดันให้เหมาะสมกับการใช้งานของสุขภัณฑ์

- สำหรับท่อน้ำประปาที่จ่ายให้แก่ห้องน้ำ จะจัดให้มีวาล์วเปิดปิดไว้เหนือฝ้าบริเวณหน้า ห้องน้ำ เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบและซ่อมบำรุง การกำหนดขนาดท่อจ่ายน้ำประปาจะกำหนดให้มีความเร็วของน้ำในท่อไม่เกิน 3 เมตรต่อวินาที เพื่อป้องกันการเกิดเสียงดัง และลดโอกาสที่จะเกิด Water Hammer

1.4.6 ระบบระบายน้ำเสีย

- ระบบท่อน้ำเสียจะแยกท่อน้ำโสโครก (Soil Pipe) จากโถส้วมและโถปัสสาวะ ออกจากท่อน้ำเสีย (Waste Pipe) เพื่อลดโอกาสเกิดกลิ่นเหม็นและการอุดตันในท่อระบายน้ำเสีย
- ระบบท่อน้ำเสียที่ชั้น Ground จะไหลไปยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ซึ่งติดตั้งกระจายอยู่ทั่วไป ในกรณีที่ท่อน้ำเสียจากห้องน้ำไม่สามารถเดินต่อไปยังถังบำบัดได้ จะจัดเตรียมบ่อสูบน้ำเสีย (Sewage Sump Pit) ไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม ซึ่งจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำเสีย จำนวน 2 ตัว เพื่อสูบน้ำเสียเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ
- ท่อระบายน้ำในอาคารจะกำหนดให้ความลาดเอียงของท่อโดยทั่วไป ไม่น้อยกว่า 1:50 สำหรับท่อขนาดไม่เกิน 100 มม. และ 1:100 สำหรับท่อขนาด 150 มม. ขึ้นไป
- สำหรับการบำรุงรักษาจะจัดเตรียมช่องทำความสะอาดท่อในแนวนอน (Cleanout) และช่องทำความสะอาดท่อบนพื้น (Floor Cleanout) ไว้ในตำแหน่งที่สามารถเข้าถึงและสะดวกต่อการล้างท่อ

1.4.7 ระบบระบายน้ำฝน

- การระบายน้ำฝนจากหลังคาและรางรถไฟ จะใช้รางระบายน้ำร่วมกับหัวรับน้ำฝน ในจำนวนและตำแหน่งที่เหมาะสมกับความลาดเอียง และขนาดของรางระบายน้ำจะถูกกำหนดให้เพียงพอสำหรับปริมาณน้ำฝน 150 มม./ชม. เพื่อให้น้ำไหลได้สะดวกในเวลาอันรวดเร็ว
- ท่อน้ำฝนจากหลังคาอาคารผู้โดยสาร (Terminal) จะถูกรวบรวมลงมายังชั้น Ground และระบายลงสู่บ่อพักน้ำฝน ซึ่งต่อกับระบบท่อระบายน้ำฝนรอบโครงการ
- ท่อน้ำฝนจากหลังคาส่วนชานชาลา (Platform) จะถูกรวบรวมและระบายลงรางรถไฟบนชั้นชานชาลา

1.4.8 ระบบบำบัดน้ำเสีย

- ระบบบำบัดน้ำเสีย เลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบผสม ระหว่างระบบไม่เติมอากาศกับระบบเติมอากาศแบบเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Combined Anaerobic and Aerobic Treatment Process) จึงมีความสามารถในการบำบัดไม่น้อยกว่า 200 ลูกบาศก์เมตรต่อวันต่อชุด
- น้ำเสียจากห้องครัว ร้านอาหาร และส่วนเตรียมอาหาร จะผ่านบ่อดักไขมันสำเร็จรูป ซึ่งติดตั้งอยู่ใต้อ่างล้างจาน ก่อนที่จะถูกรวบรวมโดยท่อน้ำทิ้งจากครัวเรือนเพื่อเข้าสู่ถังดักไขมันแบบฝังดิน (บ่อกอนกรีต) ก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียและถังบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ