

**การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จ.อุตรดิตถ์ (ระยะดำเนินการ)**

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญผนวก	III
สารบัญตาราง	III
สารบัญรูป	VIII
สารบัญภาพ	IX
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 เหตุผลความจำเป็นของการจัดทำรายงาน	1-5
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1-6
1.4 พื้นที่ศึกษาของโครงการ	1-6
1.5 ขอบเขตการศึกษา	1-9
1.6 แผนการส่งมอบรายงาน	1-15
บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ	
2.1 สรุปรูปแบบการพัฒนาโครงการ	2-1
2.1.1 รูปแบบการพัฒนาโครงการที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
2.1.2 รูปแบบการพัฒนาโครงการที่ก่อสร้างจริง	2-11
2.1.3 การเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาโครงการ	2-55
2.2 สถานะโครงการ	2-72
2.3 สภาพเส้นทางโครงการปัจจุบัน	2-73
บทที่ 3 การทบทวนรายงานการศึกษาเดิม และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	
3.1 การทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2 การทบทวนรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา	3-14
3.3 การทบทวนการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	3-36
บทที่ 4 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
4.1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-2
4.2 การปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-23
4.3 การปฏิบัติตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ	4-23

	หน้า
บทที่ 5 การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
5.1 แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-1
5.2 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-5
5.2.1 ทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน	5-5
5.2.2 คุณภาพน้ำผิวดิน	5-68
5.2.3 นิเวศวิทยาทางน้ำ	5-109
5.2.4 คุณภาพอากาศ	5-154
5.2.5 ระดับเสียง	5-189
5.2.6 ความสั่นสะเทือน	5-204
5.2.7 ทรัพยากรป่าไม้และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	5-221
5.2.8 ทรัพยากรสัตว์ป่า	5-266
5.2.9 การคมนาคมขนส่ง	5-300
5.2.10 การควบคุมน้ำท่วม และการระบายน้ำ	5-321
5.2.11 เศรษฐกิจและสังคม	5-344
5.2.12 การใช้ที่ดิน	5-386
บทที่ 6 การวิเคราะห์ประสิทธิผลและประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
6.1 เกณฑ์การวิเคราะห์ประสิทธิผลและประสิทธิภาพของมาตรการ/แผนปฏิบัติการ	6-1
6.2 การวิเคราะห์ประสิทธิผลและประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	6-2
6.3 การวิเคราะห์ประสิทธิผลและประสิทธิภาพของแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	6-2
6.4 ปัญหาและอุปสรรคของงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	6-2
บทที่ 7 สรุปผลการดำเนินการและข้อเสนอแนะ	
7.1 สรุปผลการดำเนินงานของโครงการ	7-1
7.1.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	7-1
7.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการพัฒนา และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	7-3
7.1.3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	7-4
7.2 ข้อเสนอแนะ	7-13
7.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ	7-13
7.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการทางหลวงที่มีการจัดทำรายงาน EIA (โครงการอื่นในอนาคต)	7-14
7.3 ข้อเสนอแนะสำหรับมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะต่อไป	7-15

สารบัญผนวก

หน้า

ภาคผนวก ก	มติคณะกรรมการผู้ชำนาญการ/มติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ภาคผนวก ข	เอกสารประสานงาน
ภาคผนวก ค	การสำรวจและผลักดันพื้นที่รูก้ำเขตทาง
ภาคผนวก ง	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
ภาคผนวก จ	ผลการตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ
ภาคผนวก ฉ	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ และความเร็วและทิศทางลม
ภาคผนวก ช	ผลการตรวจวัดระดับเสียง
ภาคผนวก ซ	ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน
ภาคผนวก ฌ	ผลการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า
ภาคผนวก ฎ	สถิติการเกิดอุบัติเหตุ
ภาคผนวก ฏ	ข้อกำหนดการปลูกต้นไม้ในแนวเขตทาง
ภาคผนวก ฐ	ผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.2-1	การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะที่ผ่านมา	1-5
ตารางที่ 1.4-1	เปรียบเทียบหลักกิโลเมตรของแนวเส้นทาง	1-9
ตารางที่ 1.5-1	ขอบเขตการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	1-11
ตารางที่ 1.6-1	แผนและผลการส่งมอบรายงาน	1-17
ตารางที่ 2.1-1	สรุปรูปแบบเส้นทางโครงการ ที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-7
ตารางที่ 2.1-2	ตำแหน่งและจุดกลับรถ (U-Turn) ที่เสนอแนะไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-9
ตารางที่ 2.1-3	ตำแหน่งสะพานลอยคนข้าม ที่เสนอแนะไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-10
ตารางที่ 2.1-4	รูปแบบก่อสร้างปรับปรุงสะพานเดิมที่เสนอแนะไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-10
ตารางที่ 2.2-1	สรุปรูปแบบแนวเส้นทางโครงการปัจจุบัน	2-38
ตารางที่ 2.2-2	รูปแบบสะพานข้ามลำน้ำ	2-45
ตารางที่ 2.2-3	สรุปรายละเอียดท่อลอด	2-47
ตารางที่ 2.2-4	สรุปรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการก่อสร้างเกาะกลางถนน	2-57
ตารางที่ 2.2-5	เปรียบเทียบรูปแบบงานก่อสร้างโครงการปัจจุบัน	2-59
ตารางที่ 2.3-1	การเปรียบเทียบพื้นที่อ่อนไหว	2-76
ตารางที่ 3.1-1	การประเมินความเหมาะสมของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-3
ตารางที่ 3.2-1	การประเมินความเหมาะสมของรายงานการติดตามตรวจสอบตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย ในระยะที่ผ่านมา	3-17
ตารางที่ 3.3-1	การทบทวนการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	3-37

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1-1	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จ.อุตรดิตถ์
ตารางที่ 4.1-2	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการในระยะดำเนินการ
ตารางที่ 4.1-3	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จ.อุตรดิตถ์ (ระยะดำเนินการ)
ตารางที่ 4.2-1	ผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จ.อุตรดิตถ์ (ระยะดำเนินการ)
ตารางที่ 4.3-1	ผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ตารางที่ 5.1-1	การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จ.อุตรดิตถ์ (ระยะดำเนินการ)
ตารางที่ 5.2.1-1	บริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินสูง
ตารางที่ 5.2.1-2	สรุปรูปแบบโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน ในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการ ชะล้างพังทลายของดินสูง
ตารางที่ 5.2.1-3	ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall
ตารางที่ 5.2.1-4	ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน
ตารางที่ 5.2.1-5	สรุปความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ
ตารางที่ 5.2.1-6	เปรียบเทียบความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ
ตารางที่ 5.2.2-1	ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน
ตารางที่ 5.2.2-2	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในการศึกษาที่ผ่านมา
ตารางที่ 5.2.2-3	เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน
ตารางที่ 5.2.3-1	ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ
ตารางที่ 5.2.3-2	ผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในการศึกษาที่ผ่านมา
ตารางที่ 5.2.3-3	เปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ
ตารางที่ 5.2.4-1	สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ
ตารางที่ 5.2.4-2	รายละเอียดดัชนีตรวจวัดคุณภาพอากาศ วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์
ตารางที่ 5.2.4-3	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในระยะที่ผ่านมา
ตารางที่ 5.2.4-4	ผลการคาดการณ์ค่าความเข้มข้นของมลสารต่างๆ จากแบบจำลอง CALINE-4
ตารางที่ 5.2.4-5	สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2535-พ.ศ.2564) จากสถานีตรวจวัดอากาศ อำเภอเมืองอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์
ตารางที่ 5.2.4-6	สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2535-พ.ศ.2564) จากสถานีตรวจวัดอากาศ อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่
ตารางที่ 5.2.4-7	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ
ตารางที่ 5.2.4-8	การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบัน กับผลการคาดการณ์ในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ตารางที่ 5.2.5-1	สถานีตรวจวัดระดับเสียง
ตารางที่ 5.2.5-2	ผลการตรวจวัดระดับเสียงในระยะที่ผ่านมา
ตารางที่ 5.2.5-3	ผลการประเมินระดับความดังของเสียงที่เกิดจากการจราจรบนถนนโครงการ
ตารางที่ 5.2.5-4	ผลการตรวจวัดระดับเสียง

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 5.2.6-1	สถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือน
ตารางที่ 5.2.6-2	เกณฑ์เสนอแนะของ Whiffin and Leonard เรื่อง ผลกระทบเนื่องจากความสั่นสะเทือนที่มีต่อมนุษย์และอาคารสิ่งปลูกสร้าง
ตารางที่ 5.2.6-3	มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร
ตารางที่ 5.2.6-4	ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนในระยะที่ผ่านมา
ตารางที่ 5.2.6-5	ผลการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือน และค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดที่ระยะทางต่างๆ
ตารางที่ 5.2.6-6	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน
ตารางที่ 5.2.7-1	ความหลากหลาย ความหนาแน่น และดัชนีความสำคัญของพรรณไม้ ในการศึกษาผ่านมา
ตารางที่ 5.2.7-2	รายชื่อพรรณไม้ที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่ศึกษา ในเดือนกันยายน พ.ศ.2564
ตารางที่ 5.2.7-3	แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับไม้ใหญ่ (Tree) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 1 ในเดือนกันยายน พ.ศ.2564
ตารางที่ 5.2.7-4	แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับลูกไม้ (Sapling) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 1 ในเดือนกันยายน พ.ศ.2564
ตารางที่ 5.2.7-5	แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับกล้าไม้ (Seedling) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 1 ในเดือนกันยายน พ.ศ.2564
ตารางที่ 5.2.7-6	แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับไม้ใหญ่ (Tree) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 2 ในเดือนกันยายน พ.ศ.2564
ตารางที่ 5.2.7-7	แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับกล้าไม้ (Seedling) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 2 ในเดือนกันยายน พ.ศ.2564
ตารางที่ 5.2.7-8	แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับกล้าไม้ (Seedling) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 2 ในเดือนกันยายน พ.ศ.2564
ตารางที่ 5.2.7-9	รายชื่อพรรณไม้ที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่ศึกษา ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2565
ตารางที่ 5.2.7-10	แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับไม้ใหญ่ (Tree) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 1 ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2565
ตารางที่ 5.2.7-11	แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับลูกไม้ (Sapling) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 1 ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2565
ตารางที่ 5.2.7-12	แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับกล้าไม้ (Seedling) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 1 ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2565
ตารางที่ 5.2.7-13	แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับไม้ใหญ่ (Tree) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 2 ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2565
ตารางที่ 5.2.7-14	แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับกล้าไม้ (Seedling) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 2 ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2565
ตารางที่ 5.2.7-15	แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับกล้าไม้ (Seedling) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 2 ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2565
ตารางที่ 5.2.7-16	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่แนวถนนโครงการตัดผ่าน
ตารางที่ 5.2.7-17	เปรียบเทียบความหลากหลาย ความหนาแน่น และดัชนีความสำคัญของพรรณไม้
ตารางที่ 5.2.8-1	จำนวนชนิด และระดับความชุกชุมของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่ม ในพื้นที่โครงการ และบริเวณใกล้เคียง จากการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 5.2.8-2	จำนวนชนิดสัตว์ป่าที่ได้จากการตรวจเอกสารและได้จากการสำรวจพบในแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย	5-272
ตารางที่ 5.2.8-3	บัญชีรายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบบริเวณแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย	5-273
ตารางที่ 5.2.8-4	บัญชีรายชื่อสัตว์เลื้อยคลานสำรวจพบบริเวณแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย	5-274
ตารางที่ 5.2.8-5	บัญชีรายชื่อนกสำรวจพบบริเวณแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย	5-276
ตารางที่ 5.2.8-6	บัญชีรายชื่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมสำรวจพบบริเวณแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย	5-282
ตารางที่ 5.2.8-7	จำนวนชนิดตามระดับความชุกชุมของสัตว์ป่าแต่ละชั้นที่รวบรวมข้อมูลได้ บริเวณแนวเขตทางหลวงโครงการ	5-288
ตารางที่ 5.2.8-8	จำนวนชนิดที่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองและที่ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายของสัตว์ป่าแต่ละชั้นที่รวบรวมข้อมูลได้ จากการศึกษาครั้งนี้	2-288
ตารางที่ 5.2.8-9	เปรียบเทียบจำนวนชนิดสัตว์ป่าที่ได้จากการศึกษา ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา	2-296
ตารางที่ 5.2.9-1	บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง	5-302
ตารางที่ 5.2.9-2	ข้อมูลปริมาณจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันตลอดปี	5-314
ตารางที่ 5.2.9-3	สถิติอุบัติเหตุบนแนวเส้นทางโครงการ	5-315
ตารางที่ 5.2.9-4	จุดเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุที่ได้จากการติดตามตรวจสอบ	5-316
ตารางที่ 5.2.9-5	เปรียบเทียบตำแหน่งจุดเสี่ยงในปัจจุบัน กับจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในระยะที่ผ่านมา	5-320
ตารางที่ 5.2.10-1	ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณสะพานข้ามลำน้ำ	5-327
ตารางที่ 5.2.10-2	ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณตลอดเหลี่ยม	5-333
ตารางที่ 5.2.11-1	พื้นที่ศึกษาโครงการ	5-346
ตารางที่ 5.2.11-2	รายละเอียดจำนวนตัวอย่างในกลุ่มครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบที่อยู่อาศัยอยู่ตามแนวเส้นทาง	5-349
ตารางที่ 5.2.11-3	ความพึงพอใจต่อการพัฒนาโครงการของกลุ่มผู้นำชุมชน ครั้งที่ 1	5-357
ตารางที่ 5.2.11-4	สรุปข้อห่วงกังวลจากการติดตามตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจสังคมทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จ.อุตรดิตถ์ ของกลุ่มผู้นำชุมชน จากการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1	5-358
ตารางที่ 5.2.11-5	ความพึงพอใจต่อการพัฒนาโครงการ ของกลุ่มครัวเรือน จากการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1	5-361
ตารางที่ 5.2.11-6	ระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นกับชุมชนหลังจากเปิดให้มีการใช้เส้นทางเมื่อขยายถนนเป็น 4 ช่องจราจรแล้วเมื่อเทียบกับขณะที่ยังเป็น 2 ช่องจราจร จากการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1	5-363
ตารางที่ 5.2.11-7	ความพึงพอใจต่อการพัฒนาโครงการ ของกลุ่มผู้ใช้ทาง จากการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1	5-365
ตารางที่ 5.2.11-8	ระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้ทางหลังจากเปิดให้มีการใช้เส้นทางเมื่อขยายถนนเป็น 4 ช่องจราจรแล้วเมื่อเทียบกับขณะที่ยังเป็น 2 ช่องจราจร จากการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1	5-366
ตารางที่ 5.2.11-9	ความพึงพอใจต่อการพัฒนาโครงการของกลุ่มผู้นำชุมชน ครั้งที่ 2	5-369
ตารางที่ 5.2.11-10	สรุปข้อห่วงกังวลจากการติดตามตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจสังคมทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จ.อุตรดิตถ์ ของกลุ่มผู้นำชุมชน จากการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 2	5-370

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 5.2.11-11 ความพึงพอใจต่อการพัฒนาโครงการ ของกลุ่มครัวเรือน จากการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 2	5-374
ตารางที่ 5.2.11-12 ระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นกับชุมชนหลังจากเปิดให้มีการใช้เส้นทางเมื่อขยายถนนเป็น 4 ช่องจราจรแล้วเมื่อเทียบกับขณะที่ยังเป็น 2 ช่องจราจร จากการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 2	5-376
ตารางที่ 5.2.11-13 ความพึงพอใจต่อการพัฒนาโครงการ ของกลุ่มผู้ใช้ทาง จากการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 2	5-378
ตารางที่ 5.2.11-14 ระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้ทางหลังจากเปิดให้มีการใช้เส้นทางเมื่อขยายถนนเป็น 4 ช่องจราจรแล้วเมื่อเทียบกับขณะที่ยังเป็น 2 ช่องจราจร จากการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 2	5-379
ตารางที่ 5.2.11-15 การเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ในช่วงที่ผ่านมา ของผู้แทนกลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา	5-380
ตารางที่ 5.2.11-16 การเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ในช่วงที่ผ่านมา ของผู้แทนกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการ	5-381
ตารางที่ 5.2.11-17 การเปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ในช่วงที่ผ่านมา ของผู้แทนกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการ	5-382
ตารางที่ 5.2.11-18 การเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ในช่วงที่ผ่านมา ของผู้แทนกลุ่มผู้ใช้ทางโครงการ	5-383
ตารางที่ 5.2.11-19 การเปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ในช่วงที่ผ่านมา ของผู้แทนกลุ่มผู้ใช้ทางโครงการ	5-383
ตารางที่ 5.2.12-1 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2563 ในระยะ 500 เมตร	5-387
ตารางที่ 5.2.12-2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2564 (ข้อมูลถึงเดือนมิถุนายน)	5-389
ตารางที่ 5.2.12-3 รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2564 แต่ละแห่ง จากการสำรวจครั้งที่ 1 (มิถุนายน พ.ศ.2564 และมกราคม พ.ศ.2565)	5-391
ตารางที่ 5.2.12-4 สัดส่วนสาเหตุการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ.2564	5-403
ตารางที่ 5.2.12-5 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2565 (ข้อมูลถึงเดือนพฤศจิกายน)	5-403
ตารางที่ 5.2.12-6 รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2564 แต่ละแห่ง จากการสำรวจครั้งที่ 2 (พฤศจิกายน พ.ศ.2565)	5-405
ตารางที่ 5.2.12-7 สัดส่วนสาเหตุการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ.2565	5-414
ตารางที่ 6.1-1 เกณฑ์การประเมินประสิทธิผลของมาตรการ/แผนปฏิบัติการ	6-1
ตารางที่ 6.1-2 เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพของมาตรการ/แผนปฏิบัติการ	6-2
ตารางที่ 6.2-1 การวิเคราะห์ประสิทธิผลและประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย (ระยะดำเนินการ)	6-3
ตารางที่ 6.3-1 การวิเคราะห์ประสิทธิผลและประสิทธิภาพของแผนป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย (ระยะดำเนินการ)	6-9
ตารางที่ 7.1-1 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่มีการปฏิบัติตามไม่ครบถ้วน	7-2
ตารางที่ 7.1-2 สรุปแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่มีการปฏิบัติตามไม่ครบถ้วน	7-3
ตารางที่ 7.3-1 สรุปแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างปี พ.ศ.2567-2569	7-17
ตารางที่ 7.3-2 สรุปแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในปี พ.ศ.2570	7-19

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.1-1	ที่ตั้งโครงการ 1-2
รูปที่ 1.1-2	การแบ่งช่วงการพัฒนาโครงการ 1-4
รูปที่ 1.4-1	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ 1-7
รูปที่ 1.4-2	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ 1-8
รูปที่ 2.1-1	รูปแบบการพัฒนาแนวเส้นทางโครงการ ที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 2-4
รูปที่ 2.2-1	รูปแบบการพัฒนาโครงการตามแบบก่อสร้าง 2-17
รูปที่ 2.2-2	ตำแหน่งสะพานลอย จุดกลับรถ และทางแยก ตลอดแนวเส้นทางโครงการ 2-42
รูปที่ 2.2-3	รูปแบบการปรับปรุงทางแยกบริเวณจุดเริ่มต้นแนวเส้นทางโครงการ (แยกวงสี่สูบ) 2-43
รูปที่ 2.2-4	ตำแหน่งสะพานข้ามลำน้ำ และอาคารระบายน้ำ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ 2-46
รูปที่ 2.3-1	สภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน 2-77
รูปที่ 5.2.1-1	ความรุนแรงของการพังทลายของดินจากการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา 5-8
รูปที่ 5.2.1-2	ตำแหน่งติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall 5-19
รูปที่ 5.2.1-3	ตำแหน่งติดตามตรวจสอบโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน บริเวณลาดตัด และลาดถม 5-30
รูปที่ 5.2.1-4	สรุปความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ 5-57
รูปที่ 5.2.2-1	สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ 5-69
รูปที่ 5.2.2-2	เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน 5-100
รูปที่ 5.2.2-3	การใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเหนือของสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ 5-108
รูปที่ 5.2.3-1	ผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ 5-143
รูปที่ 5.2.4-1	สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน 5-156
รูปที่ 5.2.4-2	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ 5-157
รูปที่ 5.2.4-3	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณ รพ.สต.บ้านวังสี่สูบ 5-158
รูปที่ 5.2.4-4	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณชุมชนบ้านแม่เฉย 5-159
รูปที่ 5.2.4-5	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณวัดห้วยไร่ 5-160
รูปที่ 5.2.4-6	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ 5-161
รูปที่ 5.2.4-7	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ 5-179
รูปที่ 5.2.4-8	ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการลม 5-181
รูปที่ 5.2.5-1	ผลการตรวจวัดระดับเสียง 5-201
รูปที่ 5.2.6-1	ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน 5-217
รูปที่ 5.2.7-1	ตำแหน่งแปลงสำรวจทรัพยากรป่าไม้ 5-223
รูปที่ 5.2.9-1	ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการ 5-314
รูปที่ 5.2.9-2	สถิติการเกิดอุบัติเหตุบนแนวเส้นทางโครงการ 5-315
รูปที่ 5.2.9-3	บริเวณจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ 5-317

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 5.2.10-1	ตำแหน่งสะพานข้ามลำน้ำและท่อลอดเหลี่ยมตลอดแนวเส้นทางโครงการ
รูปที่ 5.2.11-1	ตำแหน่งคร้วเรือนในระยะ 500 เมตร จากขอบเขตทาง
รูปที่ 5.2.12-1	การใช้ประโยชน์ที่ดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ ปี พ.ศ.2563
รูปที่ 5.2.12-2	บริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ ปี พ.ศ.2564
รูปที่ 5.2.12-3	บริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ ปี พ.ศ.2565

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 5.2.2-1	การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน
ภาพที่ 5.2.3-1	การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ
ภาพที่ 5.2.3-2	การสำรวจพรรณไม้
ภาพที่ 5.2.8-1	ตัวอย่างสัตว์ที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการ
ภาพที่ 5.2.9-1	สภาพผิวทาง และอุปกรณ์งานทางในปัจจุบัน
ภาพที่ 5.2.10-1	การกัดเซาะของดินบริเวณท้ายของโครงสร้าง R.C. DRAIN OUTLET ของท่อลอดกลม กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด้านเด่นชัย-อุดรดิตถ์
ภาพที่ 5.2.10-2	สภาพอาคารระบายน้ำตามยาวตลอดแนวเส้นทางโครงการ
ภาพที่ 5.2.11-1	รายละเอียดของผู้นำชุมชนที่ได้เข้าทำการสำรวจข้อมูล ระหว่างวันที่ 12-20 ธันวาคม พ.ศ.2564
ภาพที่ 5.2.11-2	การสอบถามความคิดเห็นกลุ่มคร้วเรือน ครั้งที่ 1
ภาพที่ 5.2.11-3	การสอบถามความคิดเห็นกลุ่มผู้ใช้ทาง ครั้งที่ 1
ภาพที่ 5.2.11-4	รายละเอียดของผู้นำชุมชนที่ได้เข้าทำการสำรวจข้อมูล ระหว่างวันที่ 26 กันยายน-7 ตุลาคม พ.ศ.2565
ภาพที่ 5.2.11-5	การสอบถามความคิดเห็นกลุ่มคร้วเรือน ครั้งที่ 2
ภาพที่ 5.2.11-6	การสอบถามความคิดเห็นกลุ่มผู้ใช้ทาง ครั้งที่ 2
ภาพที่ 5.2.12-1	บรรยากาศการสำรวจและสัมภาษณ์ข้อมูล ครั้งที่ 1 ปี พ.ศ.2564 (15-16 มกราคม พ.ศ.2565)
ภาพที่ 5.2.12-2	บรรยากาศการสำรวจและสัมภาษณ์ข้อมูล ครั้งที่ 2 ปี พ.ศ.2565 (22-24 พฤศจิกายน พ.ศ.2565)