



การวิเคราะห์ความปลอดภัยในการทำงาน
(JOB SAFETY ANALYSIS)

ชื่อโครงการ : Infrastructure for HESIE2 Project	วิเคราะห์โดย : Safety Section	ลายมือชื่อ : นายจีระศักดิ์ จินดารา	WP-JSA-HESIE2-J-001
สถานที่ : HESIE 2	วิเคราะห์โดย : Civil Supervisor	ลายมือชื่อ : นายสุพรรณ พลจันทร์	วันที่ : 4 มกราคม 2558
เรื่อง : งานขุดวางระบบสาธารณูปโภค	วิเคราะห์โดย : Site Representative	ลายมือชื่อ : นายปรีชา อุณะพานัก	วันที่ : 4 มกราคม 2558
<input checked="" type="checkbox"/> เพื่อการใช้งาน <input type="checkbox"/> เพื่อแก้ไข	อนุมัติโดย : Project Enginee	ลายมือชื่อ : นางสาวธนภัทร เทศนา	วันที่ : 4 มกราคม 2558

เลขที่	ขั้นตอนในการทำงาน (SEQUENCE OF JOB STEP)	อันตรายที่อาจเกิดขึ้น (POTENTIAL HAZARDS)	วิธีการป้องกันแก้ไข (RECOMMENED ACTION OR PROCEDURE)	เครื่องมือที่ใช้	จำนวนบุคลากร	หมายเหตุ (REMARK)
1	ขุดดินโดยรถ Backhoe PC-200	1.1 ขุดไปโดนท่อสาธารณูปโภคใต้ดิน 1.2 ประกายไฟจากรถ Backhoe	1.1.1 ตรวจสอบดูท่อหรือสาธารณูปโภคใต้ดินอื่น ๆ กับเจ้าของพื้นที่ล่วงหน้า 1.1.2 นำBackhoe ไปตรวจสอบสภาพก่อนทำงาน	1. รถ Backhoe	12	
2	ถมทรายรองท่อด้วยรถBackhoe พร้อมบดอัด	2.1 ฝุ่นจากทรายเข้าตา 2.2 หายใจเอาฝุ่นจากทรายเข้าจมูก 2.3 รถBackhoe หมุนตัวไปโดนรั้ว 2.4 ประกายไฟจากรถบด 4 ดัน	2.1.1 สวมใส่แว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันฝุ่น 2.2.1 สวมใส่หน้ากากเพื่อป้องกันฝุ่นเข้าจมูก 2.3.1 จัดให้มีคนให้สัญญาณใส่เสื้อสะท้อนแสง คอยให้สัญญาณขณะรถ Backhoe ทำงานตลอดเวลาแต่ต้องไม่อยู่ในรัศมีการยกของรถBackhoe 2.4.1 นำรถบด 4 ดันไปตรวจสอบสภาพก่อนทำงาน	1. รถ Backhoe 2. รถบด 4 ดัน	12	
3	ยกท่อลงใน Trench ที่ละ 24 เมตร โดยรถเครน หรือเฮลิคอปเตอร์ และ รถ Backhoe	3.1 รถเขี่ย,รถเครนติดหล่ม 3.2 ขุดไฮโดรลิกแตก สลิ่งรูด ตะขอหล่นลงพื้น 3.3 รถเสียหลักล้ม ขณะทำการยก 3.4 เกิดการแกว่งและสิ่งของร่วงหล่นลงพื้น 3.5 การชนสิ่งของรอบข้างระหว่างหมุนสลิ่งขณะยกย้ายไปอีกตำแหน่ง 3.6 สลิ่งหรือสลิ่งผ้าใบ ขาด ขณะทำการยกของหล่นมาทับคนข้างล่าง	3.1.1 สำรองเส้นทางก่อนทำการขนส่ง เพื่อให้แน่ใจว่ารถเขี่ยเข้าไปทำงานได้ และมีคนนำทางโบกรถให้ไปตามทางที่สำรวจไว้ 3.2.1 ตรวจสอบสภาพรถให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และต้องมีใบรับรอง (คป.2) 3.3.1 ตรวจสอบสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมกับการจอดยก และตำแหน่งของรถยกควรไปถึงระยะสิ่งของที่ทำการยก พื้นที่จอดต้องเป็นพื้นเรียบ 3.4.1 จะต้องทำการปรับแต่งสมดุลของสลิ่งที่ยก โดยตำแหน่งของสิ่งของที่ยกจะต้องไม่เอียง และต้องผูกเชือกบังคับทิศทางทั้งสองข้าง โดยมีคนจับบังคับทิศทางจะต้องสัมพันธ์ไปกับการยกตามตำแหน่งที่ต้องการ รวมไปถึงกับบริเวณที่ทำการยกของหนัก 3.5.1 จะต้องมีคนให้สัญญาณ (Rigger) สวมใส่เสื้อกั๊กสะท้อนแสง อยู่ในตำแหน่งที่ผู้บังคับรถยก มองเห็นได้ชัดเจน และต้องเป็นผู้ให้สัญญาณแต่เพียงผู้เดียวเท่านั้น 3.6.1 ตรวจสอบสลิ่งและอุปกรณ์ช่วยยกให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ใช้ให้ถูกกับลักษณะงาน เช็คน้ำหนักของที่จะยกกับสลิ่งที่จะยก	1. รถเขี่ย,รถเครน 2. รถBackhoe 3. สลิ่งผ้าใบ 4. สเก็ท 5. เชือก 6. เสื้อกั๊กสะท้อนแสง		
4	ประกอบ เชื่อมท่อใน Trench	4.1 สะเก็ดไฟกระเด็นติดไฟจนเกิดเพลิงไหม้	4.1.1 ต้องมี Permit ก่อนทำงาน 4.1.2 มีคนเฝ้าระวังไฟไหม้ตลอดเวลาทำงาน 4.1.3 เตรียมถังดับเพลิง Stand By ใกล้จุดที่ทำงาน 4.1.4 ป้องกันสะเก็ดไฟกระเด็นไปโดยใช้ผ้ากันไฟปิดล้อมขณะทำการประกอบเชื่อมท่อน้ำ	1. ตู้อเชื่อม 2. หินเจียร 3. เครื่องปั่นไฟ 4. ผ้ากันไฟแบบใยแก้ว 5. ถังดับเพลิง	12	



การวิเคราะห์ความปลอดภัยในการทำงาน
(JOB SAFETY ANALYSIS)

ชื่อโครงการ : Infrastructure for HESIE2 Project	วิเคราะห์โดย : Safety Section	ลายมือชื่อ : นายจีระศักดิ์ จินดารา	WP-JSA-HESIE2-J-001
สถานที่ : HESIE 2	วิเคราะห์โดย : Civil Supervisor	ลายมือชื่อ : นายสุพรรณ พลจันทร์	วันที่ : 4 มกราคม 2558
เรื่อง : งานขุดวางระบบสาธารณูปโภค	วิเคราะห์โดย : Site Representative	ลายมือชื่อ : นายปรีชา อุณะพานัก	วันที่ : 4 มกราคม 2558
<input checked="" type="checkbox"/> เพื่อการใช้งาน <input type="checkbox"/> เพื่อแก้ไข	อนุมัติโดย : Project Enginee	ลายมือชื่อ : นางสาวธนภัทร เทศนา	วันที่ : 4 มกราคม 2558

เลขที่	ขั้นตอนในการทำงาน (SEQUENCE OF JOB STEP)	อันตรายที่อาจเกิดขึ้น (POTENTIAL HAZARDS)	วิธีการป้องกันแก้ไข (RECOMMENED ACTION OR PROCEDURE)	เครื่องมือที่ใช้	จำนวนบุคลากร	หมายเหตุ (REMARK)
5	ทำการตรวจสอบ แนวเชื่อมด้วยการทำ PT TEST	4.2 ไฟดูดจากอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุด 4.3 ทั้งเศษลวดเชื่อมลงพื้นดิน 5.1 น้ํายา PT กระเด็นเข้าตา 5.2 หายใจเอาน้ํายาเคมี PT เข้าไป	4.2.1 นำอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องมือไปตรวจสอบสภาพก่อนใช้งาน 4.3.1 เตรียมกระป๋องสำหรับจับเก็บเศษลวดเชื่อม ตลอดเวลาทำงาน 5.1.1 สวมใส่แว่นตานิรภัยตลอดเวลาทำงาน 5.2.1 สวมผ้าปิดจมูกตลอดเวลาทำงาน	6. แบบเหล็ก 7. กระป๋อง 1. น้ํายา PT 2. เศษผ้า	12	
6	ทดสอบแรงดันท่อด้วยน้ํายาที่ 6 Bar	6.1 หน้าแปลนรั่ว แรงดันน้ํากระเด็นโดนคนงาน	6.1.1 ทำตามขั้นตอนของการทำงานทดสอบแรงดันด้วยความระมัดระวังทุกขั้นตอน 6.1.2 ตรวจสอบรอยต่อที่มีหน้าแปลนและดองสวม goggles ตลอดเวลา 6.1.3 ทำการกั้นบริเวณจุดที่มีการทดสอบแรงดัน และติดตั้งป้ายเตือน 6.1.4 ติดตั้งปลั๊กอุดหลังวาล์วทุกจุดที่มีการทดสอบ	1. บี้มอัดแรงดัน 2. ถังดับเพลิง 3. goggles	12	
7	ซ่อม Wrapping	7.1 น้ํายา Primer เลอะมือ 7.2 หายใจเอาเคมีจากน้ํายา Primer เข้าจมูก 7.3 น้ํายา Primer กระเด็นเข้าตา 7.4 ขยะจาก Monotape	7.1.1 สวมใส่ถุงมือขณะทำงาน 7.2.1 สวมใส่ผ้าปิดจมูกเพื่อป้องกันฝุ่นเข้าจมูก 7.3.1 สวมใส่แว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันฝุ่น 7.4.1 จัดเก็บขยะตลอดเวลาทำงาน	1. แปรงทาสี 2. ถุงดำ	6	
8	ทดสอบ Holiday Test	8.1 ไฟดูดจากเครื่อง Holiday	8.1.1 สวมถุงมือขณะทำงาน 8.1.2 ตรวจสอบการต่อสายไฟให้ถูกต้องตามขั้นตอน 8.1.3 อนุญาตให้ทำงานเฉพาะผู้รับผิดชอบเท่านั้น 8.1.4 นำเครื่อง Holiday ไปตรวจสอบสภาพก่อนใช้งาน	1. เครื่อง Holiday	6	
9	ยกท่อลงจากกระสอบทรายโดย A-Frame และรอกโซ่	9.1 รอกโซ่รูดขณะยกท่อลง	9.1.1 นำรอกโซ่ไปตรวจสอบก่อนทำงานให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน 9.1.2 ต้องมีการให้สัญญาณก่อนนำท่อลงแนว 9.1.3 ตรวจสอบการมัดท่อให้อยู่ในสภาพที่แข็งแรง	1. รอกโซ่ 2. ผ้าใบยกของ 3. เส็กิน	12	
10	กลบทรายหลังท่อและบดอัด	10.1 ฝุ่นจากทรายเข้าตา 10.2 หายใจเอาฝุ่นจากทรายเข้าจมูก 10.3 รถ Backhoe หมุนตัวไปโดนรั้ว	10.1.1 สวมใส่แว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันฝุ่น 10.2.1 สวมใส่ผ้าปิดจมูกเพื่อป้องกันฝุ่นเข้าจมูก 10.3.1 จัดให้มีคนให้สัญญาณใส่เสื้อสะท้อนแสงคอยให้สัญญาณขณะรถ Backhoe ทำงานดอกและขุดตลอดเวลาแต่ต้องไม่อยู่ในรัศมีการยกของ	1. รถ Backhoe 2. รถหกล้อ 3. Compactor	12	



HEMARAJ EASTERNSEBOARD 2

การวิเคราะห์ความปลอดภัยในการทำงาน
(JOB SAFETY ANALYSIS)

JSA NO.001

ชื่อโครงการ : Infrastructure for HESIE2 Project	วิเคราะห์โดย : Safety Section	ลายมือชื่อ : นายจิระศักดิ์ จินดารา	WP-JSA-HESIE2-J-001
สถานที่ : HESIE 2	วิเคราะห์โดย : Civil Supervisor	ลายมือชื่อ : นายสุพรรณ พลจันทร์	วันที่ : 4 มกราคม 2558
เรื่อง : งานขุดวางระบบสาธารณูปโภค	วิเคราะห์โดย : Site Representative	ลายมือชื่อ : นายปรีชา อุณะพานัก	วันที่ : 4 มกราคม 2558
<input checked="" type="checkbox"/> เพื่อการใช้งาน <input type="checkbox"/> เพื่อแก้ไข	อนุมัติโดย : Project Enginee	ลายมือชื่อ : นางสาวธนภัทร เทศนา	วันที่ : 4 มกราคม 2558

เลขที่	ขั้นตอนในการทำงาน (SEQUENCE OF JOB STEP)	อันตรายที่อาจเกิดขึ้น (POTENTIAL HAZARDS)	วิธีการป้องกันแก้ไข (RECOMMENED ACTION OR PROCEDURE)	เครื่องมือที่ใช้	จำนวนบุคลากร	หมายเหตุ (REMARK)
11	กลบดินเดิมหลังท่อและบดอัด	10.4 ประกายไฟจาก Compactor 11.1 ฝุ่นจากดินเข้าดตา 11.2 หายใจเอาฝุ่นจากดินเข้่าจมูก 11.3 รถ Backhoe หมุนตัวไปโดนรั้ว 11.4 ประกายไฟจากรถบด 4 ดัน	รถ Backhoe 10.4.1 นำ Compactor ไปตรวจสภาพก่อนทำงาน 11.1.1 สวมใส่แว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันฝุ่น 11.2.1 สวมใส่ผ้าปิดจมูกเพื่อป้องกันฝุ่นเข้่าจมูก 11.3.1 จัดให้มีคนให้สัญญาณใส่เสื้อสะท้อนแสงคอยให้สัญญาณขณะรถ Backhoe ทำงานดอกและขุดตลอดเวลาแต่ต้องไม่อยู่ในรัศมีการยกของรถ Backhoe 11.4.1 นำรถบด 4 ดันไปตรวจสภาพก่อนทำงาน	1. รถ Backhoe 2. รถหกล้อ 3. รถบด 4 ดัน	12	

(นายจิระศักดิ์ จินดารา)
ผู้จัดทำ

(นายไพโรจน์ เพ็ญชนทด)
ผู้ตรวจสอบ

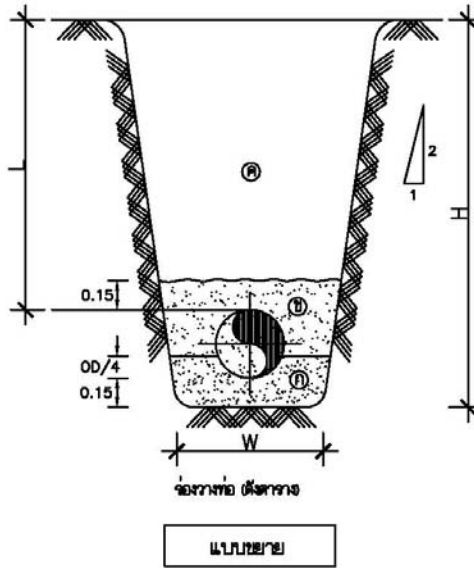
(นายประสงค์ ทองศรี)
ผู้ตรวจสอบ



ขั้นตอนและวิธีการขุดวางท่อส่งน้ำ Potable Water System

1. สสำรวจแนววางท่อ	<ul style="list-style-type: none"> ● ทำ PROFILE แนววางท่อทุกระยะ 50 เมตร เพื่ออนุมัติ ● ทำระดับไว้เป็นช่วงๆ ตามเส้นทางที่ขุดวางท่อ (TBM) ● เพื่อใช้ในการตรวจสอบระดับ
2. การปรับพื้นที่บริเวณแนวท่อ	<ul style="list-style-type: none"> ● เมื่อได้แนววางท่อเป็นที่เรียบร้อยแล้วก็จะทำการเคลียร์จึง เพื่อวางแนวการขุดวางท่อต่อไป
3. ขุดดินเพื่อวางท่อ	<ul style="list-style-type: none"> ● ขุดดินให้ได้ระดับและความกว้างตามที่กำหนด โดยดินที่ขุดขึ้นมาให้นำไปกองไว้เพื่อนำกลับมากลบหลังท่อต่อไป กรณีวัสดุดินเดิมใช้ในการถมกลับได้ (รูปแบบตามเอกสารแนบ) ● เนื่องจากสภาพดินเป็นดินแข็ง จึงไม่ต้องการใช้ SHEET PILE ● กรณีขุดผ่านเสาไฟฟ้าที่คาดว่าจะไม่ปลอดภัย ก็จะทำ การค้ำยันเสาไฟฟ้าไว้เป็นจุดๆ ตามความเหมาะสม
4. งาน BEDDING	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้วัสดุตามกำหนดทำ BEDDING หนา 0.15 เมตรพร้อมบดอัด
5. วางท่อ <ul style="list-style-type: none"> ● Potable Water Pipeline 	<ul style="list-style-type: none"> ● ขนย้ายท่อจากกองวัสดุนำมาวางใน TRENCH ที่ขุดไว้บน BEDDING ที่ได้รับการตรวจสอบไว้แล้ว ● การต่อท่อแต่ละท่อนต้องระวังโดยต้องให้ต่อเข้าสนิทตามระยะ ที่ทำ MARKING ไว้
6. การถมกลบท่อ	<ul style="list-style-type: none"> ● กลบวัสดุข้างท่อชั้นที่ 1 ถึงระดับกลางท่อ, ชั้นที่ 2 ถึงระดับหลังท่อ, ชั้นที่ 3 ถึงระดับเหนือหลังท่อ 0.15 เมตรพร้อมบดอัด
7. การถมดินเดิมกลับ	<ul style="list-style-type: none"> ● เหนือระดับหลังท่อ + 0.15 เมตรขึ้นไป ถมกลับด้วยดินเดิมที่ขุดกองไว้ โดยถมกลับเป็นชั้นๆ แต่ละชั้นหนาไม่เกิน 0.30 เมตรพร้อมบดอัด จนถึงระดับดินเดิม
8. การคืนสภาพดิน	<ul style="list-style-type: none"> ● กรณีสภาพเดิมเป็นถนน, ทางเท้า, ลูกวัง, หญ้า ก็ดำเนินการซ่อมแซมให้เรียบร้อยเหมือนเดิมก่อนขุดวางท่อ

การวางท่อในร่องดิน



สัญลักษณ์

- Ⓐ วัสดุรองพื้นเป็นทรายบดอัดแน่น
- Ⓑ วัสดุที่ใช้ถมเป็นทรายบดอัดแน่น
- Ⓒ วัสดุที่ใช้เป็นชนิดเดียวกับดินเดิมบดอัดแน่น

ตารางแสดงค่า "W" ขนาดร่องวางท่อ												
ขนาดท่อ (มม.)	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
ค่า "W" (ม.)	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	1.00	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00
ค่า "L" ความลึกหลังท่อ(ม.)	0.80	0.80	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.20	1.20	1.20	1.20

- วัสดุข้างท่อนี้เป็นมาตรฐานแต่ระบุเป็นอย่างอื่น

หมายเหตุ

OD หมายถึง เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกของท่อ