

ใบความรู้ที่ ๑ เรื่อง การสืบค้นข้อมูลและการเขียนอ้างอิงในรูปแบบ APA
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง งานประปาเบื้องต้น
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประปา
รายวิชา การงานอาชีพ ๓ รหัสวิชา ง๒๒๐๑๑ ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

การสืบค้นข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

๑. กำหนดเรื่องหรือหัวข้อที่ต้องการสืบค้น เพื่อเป็นการกำหนดขอบเขตหรือเป้าหมายตามที่ต้องการให้ชัดเจน เช่น เรื่องน้ำบาดาล เป็นต้น
๒. เลือกแหล่งข้อมูล ควรเป็นแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เช่น แหล่งข้อมูลจากหน่วยราชการต่าง ๆ หรือมหาวิทยาลัย เป็นต้น
๓. เตรียมอุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล เช่น ปากกา สมุด ดินสอ ยางลบ เครื่องบันทึก ภาพ เครื่องบันทึกเสียง เป็นต้น
๔. รวบรวมข้อมูล อาจเป็นข้อมูลที่ได้จากการอ่าน สัมภาษณ์ สอบถาม สังเกต ทดลอง จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่คัดเลือกไว้บันทึกตามหัวข้อที่กำหนด ระบุแหล่งที่มาของข้อมูลเพื่อใช้อ้างอิงต่อไป
๕. วิเคราะห์และสรุปข้อมูล นำข้อมูลที่ได้มาทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ เปรียบเทียบและสรุปผลเพื่อนำไปใช้ต่อไป

การเขียนอ้างอิงในรูปแบบ APA จากแหล่งสืบค้นต่าง ๆ

๑. หนังสือ

ผู้แต่ง ๑./ (ปีพิมพ์). //ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่). //สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

กัลยา วานิชย์บัญชา. (๒๕๕๘). สถิติสำหรับงานวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ ๙). กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

๒. หนังสือแปล

ชื่อผู้แต่งต้นฉบับ. (ปีพิมพ์). ชื่อเรื่องที่แปล [ชื่อต้นฉบับ] (ชื่อผู้แปล, แปล). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์. (ต้นฉบับพิมพ์ปี ค.ศ. หรือ พ.ศ.)

ตัวอย่าง

แบร์รี สมาร์. (๒๕๕๕). มิเชล ฟูโกต์ [Michel Foucault] (จามะรี เชียงทอง และสุนทร สราญจิต, แปล). กรุงเทพฯ: ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน). (ต้นฉบับพิมพ์ปี ค.ศ. ๑๙๙๔).

๓. E-book

ผู้แต่ง ๑. (ปีพิมพ์). ชื่อเรื่อง (พิมพ์ครั้งที่). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์. จาก หรือ from <http://www.xxxxxxx>

ตัวอย่าง

จักรพันธ์ เพ็ชรภูมิ. (๒๕๖๒). พฤติกรรมสุขภาพ : แนวคิด ทฤษฎี และการประยุกต์ใช้. (พิมพ์ครั้งที่ ๓). พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร. สืบค้นจาก <https://www.ookbee.com>

๔. รายงานการวิจัย

ผู้แต่ง./ (ปีพิมพ์)./ชื่อเรื่อง (รายงานผลการวิจัย).//สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

พินิจทิพย์มณี. (๒๕๕๓). การวิเคราะห์ปัญหาทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการตายของประเทศ ไทย (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

๕. วิทยานิพนธ์

๕.๑ วิทยานิพนธ์แบบรูปเล่ม

ผู้แต่ง./ (ปีพิมพ์)./ชื่อเรื่อง/(ปริญญาานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต หรือ Doctoral dissertation หรือ วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต หรือ master's thesis)./สถานที่พิมพ์./ชื่อสถาบัน.

ตัวอย่าง

อุดมลักษณ์ ดวงขุนมาตย์. (๒๕๕๔). ประสิทธิภาพของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินที่ประยุกต์ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนในประชากรกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยมหิดล.

๕.๒ วิทยานิพนธ์ฐานข้อมูลออนไลน์

ผู้แต่ง./ (ปีพิมพ์)./ชื่อเรื่อง/(ปริญญาานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต หรือ Doctoral dissertation หรือ วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต หรือ master's thesis)./สถานที่พิมพ์./ชื่อสถาบัน. สืบค้นจาก หรือ Retrieved from <http://www.xxxxxxxx>

ตัวอย่าง

พรทิพย์ ว่องไวพิทยา. (๒๕๕๑). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการมอบหมายและติดตามความก้าวหน้าของงาน กรณีศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต). พิษณุโลก. มหาวิทยาลัยนเรศวร. สืบค้นจาก <https://tdc.thailis.or.th/tdc/>

๖. วารสาร

๖.๑ วารสารแบบเล่ม

ชื่อผู้แต่ง./ (ปีพิมพ์)./ชื่อบทความ./ชื่อวารสาร,/เลขของปีที่/(เลขของฉบับที่),/เลขหน้า.

ตัวอย่าง

วิชัย พานิชย์สวาย, สุมณ ไวยบุญญา, พัชรพร ศุภกิจ, และรัตนกร หลวงแก้ว. (๒๕๖๒). ผลของการใช้บทเรียน PISA ที่มีต่อความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา.วารสารการวิจัยพัฒนาชุมชน (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์), ๑๒(๓), ๑๓๓-๑๖๐.

๖.๒ วารสารออนไลน์

ชื่อผู้แต่ง./ (ปีพิมพ์)./ชื่อบทความ./ชื่อวารสาร,/เลขของปีที่/(เลขของฉบับที่),/เลขหน้า. สืบค้นจาก หรือ Retrieved from <http://www.xxxxxxxx>

ตัวอย่าง

Pattaratumrong, M., & Wongkhamhaeng, K. (๒๐๑๙). The Molecular Identification of Nephtys

งานประปา เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการวัด การตัดต่อท่อ ข้อต่อ ความสามารถในการซ่อมแซม แก้ไขปัญหา ที่อาจจะเกิดขึ้นในระบบประปาและระบบการระบายน้ำต่าง ๆ

อาชีพช่างประปา เป็นอาชีพในสายงานช่างที่มีความเสี่ยงต่ออันตรายค่อนข้างน้อย แต่จะมีปัญหาเรื่องเชื้อโรค ดังนั้นในขณะปฏิบัติงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอย่างดี

หน้าที่ของช่างประปา มี ๒ ด้านดังนี้

๑. งานสร้าง ได้แก่ งานเดินท่อประปาภายในอาคาร บ้าน รวมถึงการติดตั้งสุขภัณฑ์ต่าง ๆ
๒. งานซ่อมแซม เช่น การหาจุดรั่วซึมของน้ำเพื่อทำการซ่อมแซมแก้ไข และการเปลี่ยนอุปกรณ์ประปาต่าง ๆ เป็นต้น

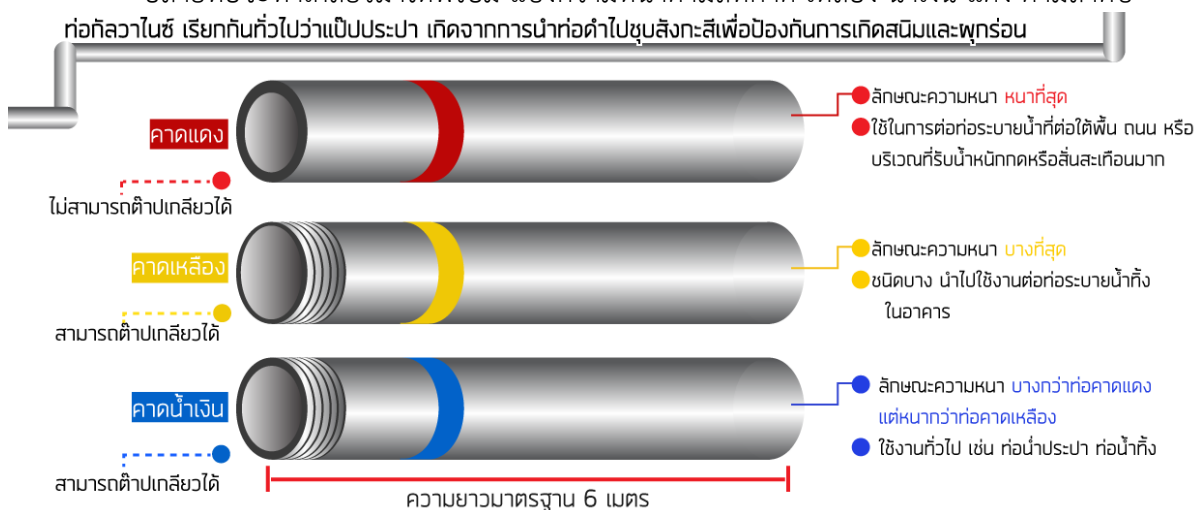
วัสดุและอุปกรณ์งานประปาและสุขภัณฑ์

งานประปา งานประปาและสุขภัณฑ์ มีวัสดุอุปกรณ์มากมายหลายอย่าง สำหรับงานช่างพื้นฐานจะเป็นการซ่อมแซมแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ซึ่งควรมีวัสดุอุปกรณ์ไว้ใช้ยามฉุกเฉินประจำบ้าน ดังนี้

๑. ท่อประปา แบ่งออกเป็นหลายชนิด ดังนี้

๑.๑ ท่อประปาเหล็กอาบสังกะสี ทำจากเหล็กกล้าผ่านการอาบ(เคลือบ)สังกะสีสามารถทำเกลียวได้ง่าย

ปลายท่อจะทำเกลียวมาให้พร้อม แบ่งความหนาตามสีที่คาด เหลือง น้ำเงิน แดง ตามลำดับ ท่อกลวงในซึ่ เรียกกันทั่วไปว่าแป๊บประปา เกิดจากการนำท่อดำไปชุบสังกะสีเพื่อป้องกันการเกิดสนิมและพุทรีน



ที่มา : <https://www.hdthaipipe.com/>

๑.๒ ท่อพีวีซี (PVC ย่อมาจาก Polyvinyl Chloride) แบ่งการใช้งานตามสีต่าง ๆ ดังนี้

ท่อสีฟ้า ใช้กับระบบน้ำ เช่น น้ำดี น้ำเสียและการระบาย

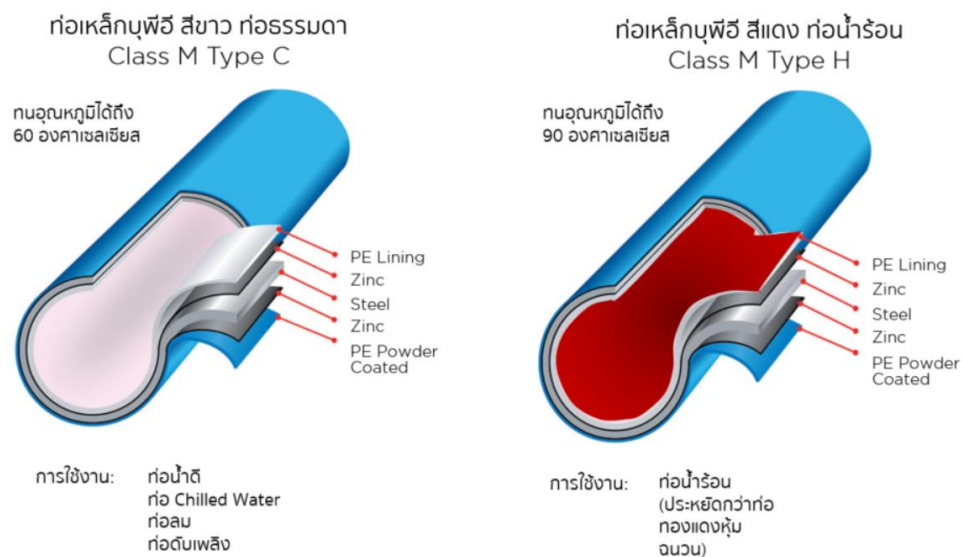
ท่อสีเทา ใช้กับงานเกษตร หรือน้ำทิ้งราคาถูกค่อนข้างถูก แต่ไม่ค่อยแข็งแรง ดังนั้นจึงควรเดินลอยไม่ควรฝังดินหากเกิดชำรุดจะให้เห็นและซ่อมแซมได้ทัน

ท่อสีขาวและสีเหลือง ใช้เป็นท่อย่อยสายไฟและสายโทรศัพท์ เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ทนต่อแรงดันไฟฟ้า



ที่มา <http://www.pipework2544.com/>

๑.๓ท่อไซเลอร์ (Syler) ภายนอกเป็นท่อเหล็ก GSP ภายในเป็นท่อ PE มีความแข็งแรง รับน้ำหนักได้ดี ทนทานต่อแรงกระแทก ไม่หักงอ ทนแรงดันได้ มากกว่า ๒๐ บาร์ และทนต่ออุณหภูมิได้สูงถึง ๙๐ องศา ไม่เป็นสนิม เหมาะสำหรับติดตั้งในโรงแรม อาคารขนาดใหญ่สถานที่ที่ต้องการความทนทานสูงหรือสถานที่ที่ยากต่อการเข้าไปซ่อมแซม แต่มีราคาสูง



ที่มา : https://www.onestockhome.com/th/categories/steel/sub_categories/cold-coil/product_types/pe-powder-coated-pipe

๑.๔ ท่อพีพีอาร์(PP-R) เกิดจากการ Polypropylene Random Copolymer ซึ่งเป็นเม็ดพลาสติกคุณภาพสูง (Thermoplastic) ใช้วิธีเชื่อมต่อระหว่างท่อกับข้อต่อด้วยวิธีหลอมให้ความร้อน จึงทำให้ท่อและข้อต่อสามารถเชื่อมผสานกันเป็นเนื้อเดียว จึงมั่นใจได้ว่าจะไม่เกิดการรั่วซึมที่บริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างท่อและข้อต่อใช้ได้ทั้งท่อน้ำร้อนและน้ำเย็น แข็งแรงทนทานทนแรงดันได้สูงถึง ๒๐ บาร์ อายุการใช้งานยาวนานกว่า ๕๐ ปี ไม่เป็นสนิม สะอาด สามารถใช้เป็นท่อน้ำดื่มได้ เหมาะสำหรับติดตั้งในบ้านพักอาศัย คอนโด ตึกแถว อาคารขนาดเล็ก-ใหญ่



ที่มา : <http://www.pipework2554.com/>

๑.๕ ท่อ PE-Poly Ethylene ท่อโพลีเอทิลีน (HDPE) เป็นท่อพลาสติกอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นท่อน้ำหรือท่อร้อยสายไฟได้ เพราะมีความยืดหยุ่นสูงเหมาะสำหรับงานระบบประปาที่ฝังอยู่ใต้ดิน เพราะหากมีการทรุดตัวของดินไปกดทับท่อจะไม่ทำให้ท่อแตก แต่ไม่สามารถนำไปใช้กับระบบน้ำร้อนได้ หรือไม่สามารถใช้กับงานที่มีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิของบรรยากาศเพราะอาจทำให้ท่อย้วยได้



ที่มา : <http://www.pipework2554.com/>

๒. **ข้อต่อ** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อท่อ มีขนาดต่าง ๆ กัน ใช้ในการเปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำประปาหรือน้ำโสโครก หรือ ใช้จุดปลายท่อเมื่อทางเดินท่อสิ้นสุดลง ข้อต่อจะมีทั้งแบบชนิดที่ทำด้วยโลหะและพลาสติก



๓. **ล๊ิน** เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญอย่างหนึ่งในงานประปา ใช้สำหรับปิดกั้นหรือควบคุมการไหลของน้ำหรือแก๊สที่ไหลผ่านท่อให้ได้ตามที่ต้องการ ล๊ินทำด้วยบรอนซ์หรือเหล็กหล่อ ล๊ินที่มีขนาดตั้งแต่ ๒ นิ้วขึ้นไปจะทำด้วยบรอนซ์ แต่ล๊ินที่มีขนาดตั้งแต่ ครึ่งนิ้วถึง ๒ นิ้ว จะทำด้วยเหล็กหล่อ ล๊ินมีหลายชนิด เช่น ล๊ินแบบเกทวาล์ว (บางที่นิยมเรียกกันว่า ประตูนํ้า) ล๊ินแบบบอลวาล์ว



๔. **มาตรวัดน้ำ** เป็นอุปกรณ์สำหรับวัดปริมาณของน้ำที่ไหลผ่านอาจวัดเป็นแกลอน ลูกบาศก์ฟุต หรือ ลูกบาศก์เมตร โดยอ่านค่าจากหน้าปัทม์ของมาตรวัด ใช้ติดตั้งกับท่อเมนที่จ่ายน้ำก่อนเข้าสู่อาคาร บ้านเรือน ส่วนใหญ่แล้วจะใช้แบบดิสก์ (Disk Meters) เพราะมีความเที่ยงตรงสูง ใช้วัดในปริมาณ น้อยๆ มีขนาดตั้งแต่ ๕/๘ – ๒ นิ้ว



๕. **ก๊อคน้ำ** เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ตอนปลายสุดของท่อประปา สำหรับควบคุมการปิดเปิดการไหลของน้ำ ทำจากทองเหลืองหรือบรอนซ์ ชุบนิเกิลหรือโครเมียม



๖. **เครื่องสุขภัณฑ์** เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญอย่างหนึ่งในงานประปา ที่อำนวยความสะดวกสบายในการใช้น้ำ และเป็นอุปกรณ์รองรับสิ่งปฏิกูลจากมนุษย์ก่อนการระบายออกจากระบบประปา เครื่องสุขภัณฑ์มีหลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดมีวัตถุประสงค์ในการใช้สอยที่แตกต่างกัน เช่น โถส้วม โถปัสสาวะ อ่างล้างมือ อ่างล้างหน้า อ่างล้างจานชาม เป็นต้น

๗. อุปกรณ์อื่นๆในงานต่อท่อประปา

๗.๑ **เทปพันเกลียว (Teflon Tape)** ในการต่อประกอบท่อโลหะหรือท่อพลาสติกที่มีเกลียวเข้ากับข้อต่อต่าง ๆ หรือก๊อคน้ำต้องซีลการรั่วไหลของน้ำที่เกลียวท่อ โดยมากเทปซีลจะใช้กับท่อขนาดเล็ก ถ้าเป็นท่อขนาดใหญ่ จะใช้ป่านหรือสารสังเคราะห์พวกยางในการซีล ซึ่งมีข้อกำหนดดังนี้ ท่อขนาดไม่เกิน ๖ นิ้ว จะพันเกลียวไม่เกิน ๓ รอบ ท่อขนาดไม่เกิน ๒ นิ้ว จะพันเกลียวไม่เกิน ๔ – ๖ รอบ ทั้งนี้การพันจะมากหรือน้อยรอบนั้น ยังขึ้นอยู่กับความหนาบางของเทปอีกด้วย เพราะเทปพันเกลียวในปัจจุบันนี้มีอยู่ ๔ สี เขียว ฟ้า ดำ แดง ตลับสีเขียบบางชิ้น

และขาดง่าย แต่ราคาถูก ตลับสีฟ้า บาง ยาว และขาดง่าย ส่วนตลับสีดำและแดง หนาและขาดยากกว่า แต่ราคาแพงกว่า วิธีพันเกลียว ให้เริ่มพันจากปลายท่อโดยพันตามเกลียวไปจนสุดเกลียว



๗.๒ น้ำยาต่อท่อพีวีซี การต่อท่อพีวีซีอาจต่อด้วยน้ำยาต่อท่อหรือต่อด้วยแหวนยางก็ได้ แต่ที่นิยมคือการต่อท่อด้วยน้ำยาต่อท่อ ซึ่งน้ำยาต่อท่อนี้จะช่วยละลายให้ผิวท่อพลาสติกอ่อนตัวให้ละลายติดกัน การเลือกใช้น้ำยานั้นจะต้องเลือกให้ถูกต้องกับชนิดของท่อพลาสติก แต่ละชนิดมีโครงสร้างของโมเลกุลที่ไม่เหมือนกันท่อ PVC อาจจะต้องใช้น้ำยารองพื้นก่อนเพื่อให้ผิวท่อสะอาด น้ำยาต่อท่อจึงจะละลายผิวท่อได้ดี ซึ่งจะทำให้รอยต่อแน่นแข็งแรง การต่อท่อ การต่อท่อเพื่อจ่ายน้ำ ระบายน้ำเสีย ระบายอากาศ หรือต่อเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ โดยวัสดุท่อชนิดต่าง ๆ ตามความเหมาะสม ต้องคำนึงถึงความทนถาวร ประหยัด และประโยชน์ใช้สอยให้มากที่สุด ดังนั้น งานต่อท่อจึงหมายถึง การวัดระยะท่อ การตัด การทำเกลียว การต่อท่อโดยไม่มีการรั่วไหล ระบบประปาที่ดีนั้นจะต้องมีการต่อให้น้อยที่สุด



๗.๓ ก๊ิปจับท่อ เป็นอุปกรณ์สำหรับจับยึดท่อน้ำ วางแนวท่อระบบประปาภายในบ้าน



สื่อวีดิทัศน์เสริมการเรียนรู้

วิดีโอเรื่อง ๓ เทคนิคโครตง่าย ต่อท่อน้ำประปาใช้เองที่บ้าน

จากลิงค์ https://www.youtube.com/watch?v=gp_gT_EbmU

วิดีโอ เรื่อง สาธิตการใช้งานข้อต่อยูเนียนพีวีซีชนิดสวม

จากลิงค์ https://www.youtube.com/watch?v=aGNVZkxi_co

วิดีโอ เรื่อง สาธิตการใช้งานข้อต่อยูเนียน Coupling งานซ่อมแซม

จากลิงค์ <https://www.youtube.com/watch?v=S๖DeRMR-PAw>

วิดีโอ เรื่อง วิธีต่อท่อ PVC ด้วยข้อต่อยูเนียนต้ง่ายเพิ่มความสะดวกในการซ่อมแซม

จากลิงค์ <https://www.youtube.com/watch?v=s๘๙๖kNPP๗๗c>

แหล่งอ้างอิง

การประปาส่วนภูมิภาค. (๒๕๖๓). ขั้นตอนการผลิตน้ำประปา ของการประปาส่วนภูมิภาค. สืบค้น ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕ จาก, <https://www.pwa.co.th/contents/service/treatment>

ทรูปลูกปัญญา. (๒๕๖๓). แหล่งน้ำบนโลก. สืบค้น ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕, จาก <https://www.truelookpanya.com/knowledge/content/๘๒๐๖๘/-blo-sci-ar-sci->

บริษัท คชา (ไทยแลนด์ จำกัด). (๒๕๖๔). ท่อประปามีกี่ประเภทแตกต่างกันอย่างไร. สืบค้น ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕ จาก, <https://www.kachathailand.com/>

Fix to home. (๒๕๕๙). อาชีพช่างประปา. สืบค้น ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๕ จาก, <https://fixtohome.wordpress.com/>

ใบความรู้ที่ ๒ เรื่อง เครื่องมือช่างพื้นฐานในงานประปา
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง งานประปาเบื้องต้น
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานประปา
รายวิชา การงานอาชีพ ๓ รหัสวิชา ง๒๒๐๑๑ ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

อุปกรณ์/เครื่องมือสำหรับงานประปาในบ้าน

ระบบน้ำประปาในบ้าน เราอาจพบปัญหา เช่น ปัญหาการรั่วซึมของท่อน้ำ ก๊อกน้ำ ซึ่งเจ้าของบ้านสามารถซ่อมเองได้ โดยไม่ต้องเรียกช่าง เป็นการช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย การซ่อมแซมจำเป็นต้องมีความรู้ ซึ่งในปัจจุบันสามารถสืบค้นหาความรู้ต่าง ๆ ได้จากสื่อต่าง ๆ มากมาย เช่น เว็บไซต์ ยูทูบ เฟสบุ๊ค เป็นต้น เครื่องมือช่างต่าง ๆ ที่ควรต้องมีติดบ้านไว้หากคิดจะซ่อมแซมด้วยตัวเอง เครื่องมือช่างพื้นฐานในงานประปาเบื้องต้นที่ควรรู้ มีดังนี้

๑. ไขควงด้ามสลัก

หลักการใช้งานไขควงด้ามสลัก ถือเป็นเครื่องมือทั่วไป เหมาะสำหรับการใช้งานที่หลากหลายลักษณะ แต่ในส่วนของการงานระบบท่อน้ำ มักนิยมใช้เกี่ยวกับการแก้ไขเครื่องปั้มน้ำ เช่น การไล่อากาศออกจากห้องปั้ม หรืออาจเป็นการขันแหวนรัดสายยางให้แน่น ซึ่งแหวนรัดสายยางบางยี่ห้อเป็นหัวแฉก บางยี่ห้ออาจเป็นหัวแบน หรืออาจมีทั้งสองหัวอยู่รวมกัน การขันแหวนรัดสายยางให้แน่นนั้น ในการหมุนครั้งแรก ควรใช้หัวแฉกหมุนพอตึงมือก่อน จากนั้นเปลี่ยนเป็นหัวแบนเพื่อขันให้แน่นอีกที การใช้งานเช่นนี้ จะป้องกันไม่ให้หัวน็อตของแหวนรัดสายยางหวนนั้นเอง นอกจากนี้ไขควงด้ามสลักยังมีประโยชน์ในงานซ่อมแซมอุปกรณ์ยึดท่อส่งน้ำกับผนังบ้านได้



๒. คีมคอม้า

หลักการใช้งาน คีมคอม้า เป็นเครื่องมือที่ใช้งานได้ดี สำหรับการหมุน หรือขันวัสดุที่มีทรงกลม หรือทรงกระบอก เหมาะสำหรับใช้งานหมุนท่อ หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวกับท่อต่าง ๆ เช่น ท่อเหล็ก ท่อส่งน้ำพีวีซี ข้อต่อ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับท่อ เป็นต้น ลักษณะพิเศษของคีมคอม้าก็คือ บริเวณปากคีมเมื่อเลื่อนขยายออกได้มากพอสำหรับ ท่อ และข้อต่อแทบจะทุกขนาด โดยปากคีมจะเป็นตัวช่วยดันไปทางด้านใดด้านหนึ่งทั้งซ้ายและขวาตามแต่ผู้ใช้งาน นอกจากช่วยผ่อนแรง คีมคอม้ายังสามารถใช้งานในที่แคบได้ ปัจจุบันได้มีการพัฒนาให้มีรูปร่างที่เล็กกะทัดรัด สะดวกต่อการใช้งาน และไม่ต้องหมุนปรับเพื่อเลื่อนปากคีม แค่ง้างหางคีมออกจากกันแล้วเลื่อนให้เข้าล็อกก็สามารถขยายปากคีมได้แล้ว



๓. ประแจเลื่อน

การใช้งาน เหมาะสำหรับการใช้งานหมุน หรือขันอุปกรณ์ที่มีแหวนล็อกสองด้าน เช่น ก๊อกล้างล้างหน้า หรือ หลากหลายงานที่คีมคีมไม่สามารถจับขึ้นงานได้ ปัญหาของน็อตแหวนที่เกิดสนิมขึ้นไม่ได้ เราอาจแก้ไขโดยใช้ ประแจเลื่อนจับน็อตข้างหนึ่งไว้ให้แน่นแล้วขันน็อตอีกด้านหนึ่งออก โดยจับประแจเลื่อนไว้ให้น้อยอย่าให้หมุนตาม เพียงเท่านั้นเราก็สามารถคลายน็อตที่เป็นสนิมกินออกได้แล้ว นอกจากนี้ ประแจเลื่อน ยังใช้แทนคีมคีมในกรณีที่ พื้นที่ที่เกิดปัญหาแคบมาก หรือท่อและอุปกรณ์ที่มีขนาดเล็กไม่เหมาะกับการใช้คีมคีมมาจับหมุนหรือขัน จะใช้ ประแจเลื่อนแทน



๔. ค้อนยาง

หลักการใช้งาน การใช้ค้อนยางกับระบบน้ำประปา อาจต้องใช้แรงตอกบ้าง แต่ไม่ถึงกับต้องตอกรุนแรง เพราะหาก เราเลือกใช้ค้อนเหล็กในการตอก เพื่อให้ข้อต่อสวมเข้ากับท่อจนแน่น อาจทำให้เกิดความเสียหายกับข้อต่อ หรือท่อ ส่งน้ำได้ อีกทั้งค้อนเหล็ก ยังมีน้ำหนักมาก จึงทำให้น้ำหนักในการตอกแต่ละครั้งมากเกินความจำเป็น การใช้ค้อน ยางตอกข้อต่อเนื่องจากข้อต่อทุกตัวจะมีลึนกัน ในจัดกึ่งกลางภายในตัวอุปกรณ์ ถ้าเราใช้แค่มือในการสวมข้อต่อต่าง ๆ เข้าไปกับท่อส่งน้ำอาจไม่ลึกพอที่จะเกิดปัญหาน้ำรั่วซึมได้เมื่อการเสื่อมสภาพ เวลาที่เราสวมข้อต่อเข้ากับท่อ แรงดันภายในท่อจะดันท่อและข้อต่อออกจากกันเล็กน้อยแต่ถ้าเราใช้ค้อนยางตอกข้อต่อเข้าโปจนปลายท่อชนลึน กันภายใน จะไม่เกิดปัญหาน้ำรั่วซึมและยังเป็นการช่วยให้การผสมผสานกับเนื้อพีวีซีมากขึ้นด้วย



๕. เลื่อยตัดท่อ หรือกรรไกรตัดท่อ

หลักการทำงานเลื่อยตัดท่อ หรือกรรไกรตัดท่อ มีหลักการทำงานที่เหมือนกัน คือ ตัดท่อพีวีซีให้ขาดออกจากกัน หลังจากที่ใช้วัดและคำนวณเรียบร้อยแล้ว แต่การใช้งานแตกต่างกัน เลื่อยที่ใช้ตัดท่อพีวีซีนั้นใช้ใบเลื่อยตัดเหล็ก โดยมี โครงเลื่อยและใบเลื่อยประกบกัน ในกรณีที่จำเป็นต้องซ่อมแซมในพื้นที่ที่แคบ และโครงเลื่อยไม่สามารถเข้าไป ทำงานได้ เราอาจใช้กรรไกรตัดท่อแทน และในการใช้เลื่อยตัดท่ออาจมีเศษพีวีซีร่วงออกมามากมาย ยิ่งยากต่อการ ทำความสะอาดและต้องใช้กระดาษทรายขัดลบคมรอยเลื่อย

กรรไกรตัดท่อจึงมีประโยชน์สำหรับงานซ่อมแซมมากกว่า การทำงานของกรรไกรตัดท่อคือ การกดใบมีด ฝั่งลงไปบนท่อพีวีซี ซึ่งใบมีดจะมีความแข็งและคมมาก เมื่อเราบีบใบมีดจะกดล็อกทันที จากนั้นต้องคลายออกจน

สุดท้ายบีบเข้าอีกประมาณ ๒ – ๓ ครั้ง ใบมีดจะฝังปาดเข้าไปในเนื้อท่อจนท่อขาดออกจากกัน การใช้งานง่ายและไม่เป็นอันตราย



๖. น้ำยาประสานท่อและข้อต่อพีวีซีหรือกาวยาท่อ

กาวยาท่อใช้ในการเชื่อมท่อกับข้อต่อเข้าด้วยกัน กาวยาจะมีคุณสมบัติที่จะละลายผิวเนื้อพีวีซีให้เปื่อยยุ่ยเมื่อกาวยาแห้งจะทำให้ข้อต่อกับท่อพีวีซีติดกันแน่น ใช้ในกรณีที่มีการติดตั้ง เปลี่ยน หรือซ่อมแซมท่อพีวีซี การใช้งานก็ไม่ยุ่งยากเพียงทากาวยา หรือน้ำยาประสานท่อภายในข้อต่อและปลายท่อให้ทั่ว จากนั้น สวมท่อเข้าไปในข้อต่อ โดยหมุนบิดเล็กน้อย เพื่อให้ น้ำยาประสานกระจายตัวได้ดียิ่งขึ้น แล้วจับส่วนที่เชื่อมต่อกันนี้ไว้นิ่ง ๆ รว
๑๐ - ๑๕
วินาที จากนั้น จึงเช็ดทำความสะอาดน้ำยาส่วนที่เกินออกมาให้เรียบร้อย



๗. เทปพันเกลียว

มีลักษณะเป็นแถบสีขาวบาง ๆ มีหน้ากว้างประมาณ ๑๒ มิลลิเมตร ใช้สำหรับพันข้อต่อเกลียว เพื่อป้องกันน้ำไม่ไหลหยด หรือรั่วไหล เทปพันเกลียว จะนำมาใช้งานในกรณีที่จะใช้อุปกรณ์ท่อที่เป็นเกลียว การพันเทปพันเกลียวจะทำให้ข้อต่อของเกลียวนอกควบแน่นกับเกลียวในและกันไม่ให้น้ำรั่วซึมออกมา การใช้เทปพันเกลียวนอกสำหรับเกลียวของท่อพีวีซีจะพันประมาณ ๘ – ๑๐ รอบ ถ้าเป็นเกลียวนอกของท่อทองเหลืองจะต้องพันมากกว่า ๑๐ รอบ เนื่องจากเกลียวทองเหลืองมีความคมทำให้เทปขาดตามร่องเกลียวได้ ทั้งนี้ต้องดูด้วยว่าเมื่อหมุนเข้าไปแล้วแน่นดีหรือไม่ ถ้าหมุนเข้าไปแล้วยังหลวมก็ถอดออกมาพันเทปเพิ่มได้



ความปลอดภัยในงานช่างประปาและงานสุขภัณฑ์

๑. ก่อนและหลังปฏิบัติงานควรตรวจสอบความเรียบร้อยของสถานที่ทำงานทุกครั้ง

๒. ควรเก็บเครื่องมือเครื่องใช้ไว้ในที่เหมาะสม และแยกเป็นประเภทไว้ เพื่อสะดวกในการหยิบใช้งานครั้ง

ต่อไป การป้องกันอุบัติเหตุ

๓. ปิดท่อน้ำหลักก่อนการซ่อมบำรุงทุกครั้ง

๔. ไม่ควรเดินท่อน้ำใกล้กับสายไฟฟ้า

๕. ควรใช้เครื่องมือช่วยจับยึดชิ้นงาน ขณะเจาะหรือตัด

๖. จัดสถานที่ทำงานให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยเหมาะสมที่จะทำงาน ไม่มีสิ่งกีดขวาง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงานประปาและสุขภัณฑ์

๑. สามารถใช้เครื่องมืองานประปาได้ถูกต้อง

๒. สามารถสร้างชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับงานประปาได้ด้วยตนเอง

๓. สามารถซ่อมแซมระบบน้ำประปา ให้กลับมาดีมีสภาพดี

๔. สามารถปรับเปลี่ยนอุปกรณ์สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบสุขภัณฑ์ที่ชำรุดออกพื้น ผัน และติดตั้ง

ใหม่ อุปกรณ์ใหม่กลับเข้าไปงานได้ปกติ

๕. ใช้เป็นพื้นฐานการศึกษาต่อเพื่อประกอบอาชีพ

อ้างอิง

บริษัท คชา (ไทยแลนด์) จำกัด. (๒๕๖๕). *อุปกรณ์ประปาตัวช่วยดี ๆ ที่ต้องมีติดบ้านไว้*. สืบค้น ๒๐

กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ จาก <https://www.kachathailand.com/articles/>

บริษัท ทูลมาร์ท จำกัด. (๒๕๖๕). *๘ เครื่องมือที่ใช้งานในระบบประปาที่คุณต้องมี*. สืบค้น ๒๒

กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ จาก <https://toolmartonline.com/handtool/>

ใบความรู้ (สำหรับครู) ที่ ๒ เรื่อง เครื่องมือช่างพื้นฐานในงานประปา
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง งานประปาเบื้องต้น
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานประปา
รายวิชา การงานอาชีพ ๓ รหัสวิชา ง๒๒๑๐๑ ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

๑. เครื่องมืองานประปา

เครื่องมืองานช่างประปามีหลายชนิดหลายประเภท แต่ที่สำคัญและจำเป็นต้องใช้ในงานประปาในบ้านมีดังนี้

๑.๑ ตลับเมตร เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้ในงานช่างทุกสาขาใช้วัดขนาด กำหนดระยะ ตรวจสอบขนาด สายวัดทำด้วยโลหะแผ่นบาง จึงสามารถวัดได้ทั้งในแนวที่เป็นเส้นตรงหรือโค้ง มีมาตรวัดทั้งนิ้วและเซนติเมตร ตลับเมตรโดยทั่วไปสายวัดทำด้วยโลหะปลายสุดจะมีตะขอเกี่ยว เอาไว้เป็นตัวเกี่ยว (สำหรับการวัดแบบภายนอก) และเป็นตัวชน (สำหรับงานวัดภายใน) ทั้งนี้จะสังเกตได้ว่าตัวเกี่ยวนี้จะขยับไปมาได้ก็เพื่อจะได้ค่าเริ่มต้นจากค่า ๐ (ศูนย์) โดยค่าที่ขยับไปมาที่ตัวเกี่ยวก็จะเท่ากับความหนาของตัวเกี่ยวที่ต้องทดคืนให้นั่นเอง



๑.๒ เลื่อยตัดเหล็ก เครื่องมือที่ใช้ในการตัดท่อเหล็ก ใบเลื่อยมีลักษณะเป็นแถบยาว ปลายใบเลื่อยทั้ง ๒ ข้างติดกับปลายและโคนคันเลื่อย ทำด้วยเหล็กทั่วไป เลื่อยที่ผลิตจากเหล็ก HSS Steel ถือว่าเป็นเหล็กชนิดที่แข็งแกร่งกว่าเหล็กธรรมดา และ Bi-metal steel เป็นเหล็กผสม ๒ ชนิดคือ เหล็กสปริงและ HSS steel เพื่อให้เลื่อยมีความยืดหยุ่นมากขึ้น



๑.๓ กรรไกรตัดท่อ ใช้สำหรับตัดท่อพีวีซี ขนาด ๑/๒"-๑" ตัดง่ายได้ปลายท่อเรียบ ไม่ต้องเลื่อยให้เสียเวลา



๑.๔ คีมคอดำ เป็นคีมจับยึดได้ทุกรูปทรงไม่ว่ากลม เหลี่ยม เรียบ และใช้ชั้นเกลียวสายท่อน้ำเป็นคีมปากขยาย คอดำ ใช้จับท่อน้ำ เหล็กกลม เป็นเครื่องมือประจำบ้าน ด้ามหุ้มยาง



๑.๕ ประแจจับท่อ หรือประแจคอดำ (straight pipe wrench) เป็นประแจที่ปรับขนาดได้ สำหรับใช้ในงานขันท่อโลหะ หรือข้อต่อที่มีผิวกลม ประแจชนิดนี้ออกแบบให้ฟันของประแจที่หน้าสัมผัส กินเข้าไปในผิวสัมผัสในขณะใช้งาน เพื่อให้จับชิ้นงานได้แน่นหนา จึงไม่เหมาะสำหรับใช้ขันน็อต เพราะจะทำให้หัวน็อตเสียหายได้



๑.๖ ค้อนยาง หลักการใช้งาน การใช้ค้อนยางกับระบบน้ำประปา อาจต้องใช้แรงตอกบ้าง แต่ไม่ถึงกับต้องตอกรุนแรง เพราะหากเราเลือกใช้ค้อนเหล็กในการตอก เพื่อให้ข้อต่อสวมเข้ากับท่อจนแน่น อาจทำให้เกิดความเสียหายกับข้อต่อ หรือท่อส่งน้ำได้ อีกทั้งค้อนเหล็ก ยังมีน้ำหนักมาก จึงทำให้น้ำหนักในการตอกแต่ละครั้งมากเกินไปจนความจำเป็น การใช้ค้อนยางตอกข้อต่อเนื่องจากข้อต่อทุกตัวจะมีลึนกัน ในจัดกึ่งกลางภายในตัวอุปกรณ์ ถ้าเราใช้แค่มือในการสวมข้อต่อต่าง ๆ เข้าไปกับท่อส่งน้ำอาจไม่ลึกพอที่จะเกิดปัญหาน้ำรั่วซึมได้เมื่อกาวเสื่อมสภาพเวลาที่เราสวมข้อต่อเข้ากับท่อ แรงดันภายในท่อจะดันท่อและข้อต่อออกจากกันเล็กน้อยแต่ถ้าเราใช้ค้อนยางตอกข้อต่อเข้าไปจนปลายท่อชนลึนกันภายใน จะไม่เกิดปัญหาน้ำรั่วซึมและยังเป็นการช่วยให้กาวผสมกับเนื้อพีวีซีมากขึ้นด้วย



๑.๗ ประแจเลื่อน การใช้งาน เหมาะสำหรับการใช้งานหมุน หรือขันอุปกรณ์ที่มีแหวนล็อกสองด้าน เช่น ก๊อกอ่างล้างหน้า หรือหลากหลายงานที่คีมค่อม้าไม่สามารถจับชิ้นงานได้ ปัญหาของน็อตแหวนที่เกิดสนิมขันไม่ได้ เราอาจแก้ไขโดยใช้ประแจเลื่อนจับน็อตข้างหนึ่งไว้ให้แน่นแล้วขันน็อตอีกด้านหนึ่งออก โดยจับประแจเลื่อนไว้ให้แน่นอย่าให้หมุนตาม เพียงเท่านี้เราก็สามารถคลายน็อตที่เป็นสนิมกินออกได้แล้ว นอกจากนี้ ประแจเลื่อน ยังใช้แทนคีมค่อม้าในกรณีที่พื้นที่ที่เกิดปัญหาแคบมาก หรือท่อและอุปกรณ์ท่อบมีขนาดเล็กไม่เหมาะกับการใช้คีมค่อม้า จับหมุนหรือขัน จะใช้ประแจเลื่อนแทน



๑.๘ คีมล็อก (Vise grip) เป็นคีมที่ใช้งานได้หลายหน้าที่ เช่น ใช้งานแบบแคลมป์เพื่อจับยึดชิ้นงาน ใช้แบบคีมธรรมดา ใช้แบบประแจ เพื่อใช้ขันหรือคลายสลักเกลียวหรือแป้นเกลียว ทั้งนี้เพราะคีมล็อกสามารถปรับขนาดความกว้างของปากจับได้ โดยการหมุนเกลียวที่ปลายด้าน ที่ขาอีกข้างหนึ่งจะทำหน้าที่บีบแน่นและห้ามไม่ให้ปากคีมเด้งออก



๑.๙ ตะไบทองปลิง ใช้ตกแต่งผิวหน้าของงานให้เรียบและได้ขนาดตามต้องการ มีรูปร่าง ต่าง ๆ กัน



๑.๗ คีมล็อก (Vise grip) เป็นคีมที่ใช้งานได้หลายหน้าที่ เช่น ใช้งานแบบแคลมป์เพื่อจับยึดชิ้นงาน ใช้แบบคีมธรรมดา ใช้แบบประแจ เพื่อใช้ขันหรือคลายสลักเกลียวหรือแป้นเกลียว ทั้งนี้เพราะคีมล็อกสามารถปรับขนาดความกว้างของปากจับได้ โดยการหมุนเกลียวที่ปลายด้าน ที่ขาอีกข้างหนึ่งจะทำหน้าที่บีบแน่นและห้ามไม่ให้ปากคีมเด้งออก



๑.๑๐ ระดับน้ำ ควรมีไว้ใช้ระดับท่อและประโยชน์อื่นๆ



ลักษณะทั่วไป

ระดับน้ำ เป็นอุปกรณ์ที่ทำมาจากอลูมิเนียม มีหลากหลายขนาด โดยทั่วไปที่ใช้จะมีความยาวประมาณ ๖๐ เซนติเมตร และมีความหนาประมาณ ๕ เซนติเมตร ใช้ในการทาบกับแนวระนาบต่างๆ เพื่อวัดความเอียงของพื้น โดยระดับน้ำจะประกอบด้วยช่องวงกลม ๓ ช่อง ภายในช่องวงกลมมีหลอดแก้วใสๆ ที่มีเส้น ๒ เส้นเพื่อใช้วัดจุดกึ่งกลาง ภายในหลอดแก้วจะมีของเหลวไม่เต็มอยู่ ทำให้เกิดฟองอากาศขนาดเท่าเมล็ดถั่ว ไว้วัดความลาดเอียงของพื้นที่

ลักษณะการใช้งาน

๑) ระดับน้ำ เป็นอุปกรณ์ที่ช่างใช้ในการวัดความลาดเอียงของพื้นที่ โดยสามารถวัดระดับได้ทั้งในแนวราบและแนวตั้ง

๒) เมื่อช่างต้องการวัดความลาดเอียงของพื้นที่ ให้นำระดับน้ำวางลงบนพื้นที่ที่ต้องการตรวจสอบ และสังเกตที่ฟองอากาศภายในหลอดแก้ว ถ้าหากพื้นที่นั้นไม่มีความลาดเอียง ฟองอากาศจะอยู่ตรงกลางระหว่างเส้น ๒ เส้นบนหลอดแก้ว

๓) ทดลองหมุนระดับน้ำ ๙๐ องศาบนพื้นที่ แล้วสังเกตฟองอากาศภายในหลอดแก้วต้องอยู่ตรงจุดกึ่งกลางตลอด ช่างจึงจะแน่ใจได้ว่าพื้นที่ที่ตรวจสอบอยู่นั้นไม่มีความเอียงจริงๆ

๒. เครื่องมืองานสุขภัณฑ์

๒.๑ ประแจ เป็นประแจที่ใช้ในงานสุขภัณฑ์จะมีลักษณะพิเศษ เพื่อใช้ในงานต่าง ๆ เช่น ชันท่อ ชนที่กรองเข้ากับอ่าง เป็นต้น

๒.๒ สว่านไขคอห่าน หรือสายล้งท้อ(งูเหล็ก) เป็นเครื่องมือกำจัดสิ่งอุดตันภายในท่อน้ำและคอห่านในโถส้วม ถ้าหากมีสิ่งอุดตันชั่วคราวก็สามารถใช้กรวยยางอัดกระแทกหรือสว่านมือสำหรับไขคอห่านดันสิ่งที่เกิดขวางให้หลุดออกไป

๒.๓ ไม้ดูดส้วม หรือยางปั๊มส้วม เป็นอุปกรณ์ สำหรับจัดการสิ่งสกปรกที่อุดตันในท่อน้ำ

๒.๔ ไขควงขันสกรูยึดอ่าง เป็นไขควงที่มีลักษณะเฉพาะ เวลาติดตั้งอ่างให้ไขควงอัดออกเพื่อขันสกรูยึดอ่างน้ำให้แน่น สามารถจับหัวสกรูไขในที่แคบได้

นอกจากเครื่องมือดังกล่าวแล้ว ยังมีเครื่องมืองานท่อและสุขภัณฑ์ที่ใช้กันทั่วไปอีกมากมายเช่น ตะไบ ประแจปากตาย ประแจบล็อก ไขควง คีมล็อก คีมปากขยาย เลื่อยทางหนู สว่านมือ สว่านไฟฟ้า จอบ พลั่ว ค้อน พะเนิน และบันได เป็นต้น

ความปลอดภัยในงานช่างประปาและงานสุขภัณฑ์

๑. ก่อนและหลังปฏิบัติงานควรตรวจสอบความเรียบร้อยของสถานที่ทำงานทุกครั้ง
๒. ควรเก็บเครื่องมือเครื่องใช้ไว้ในที่ที่เหมาะสมและแยกเป็นประเภทไว้ เพื่อสะดวกในการหยิบใช้งานครั้งต่อไป การป้องกันอุบัติเหตุ

๓. ปิดท่อน้ำหลักก่อนการซ่อมบำรุงทุกครั้ง

๔. ไม่ควรเดินท่อน้ำใกล้กับสายไฟฟ้า

๕. ควรใช้เครื่องมือช่วยจับยึดชิ้นงาน ขณะเจาะหรือตัด

๖. จัดสถานที่ทำงานให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยเหมาะสมที่จะทำงาน ไม่มีสิ่งกีดขวาง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงานประปาและสุขภัณฑ์

- ๑.สามารถใช้เครื่องมืองานประปาได้ถูกต้อง
- ๒.สามารถสร้างชิ้นงานที่เกี่ยวกับงานประปาได้ด้วยตนเอง
- ๓.สามารถซ่อมแซมระบบน้ำประปา ให้กลับมามีสภาพดี
- ๔.สามารถปรับเปลี่ยนอุปกรณ์สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบสุขภัณฑ์ที่ชำรุดออกพื้น ผนัง และติดตั้งใหม่ อุปกรณ์ใหม่กลับเข้าไปงานได้ปกติ
- ๕.ใช้เป็นพื้นฐานการศึกษาต่อเพื่อประกอบอาชีพ

อ้างอิง

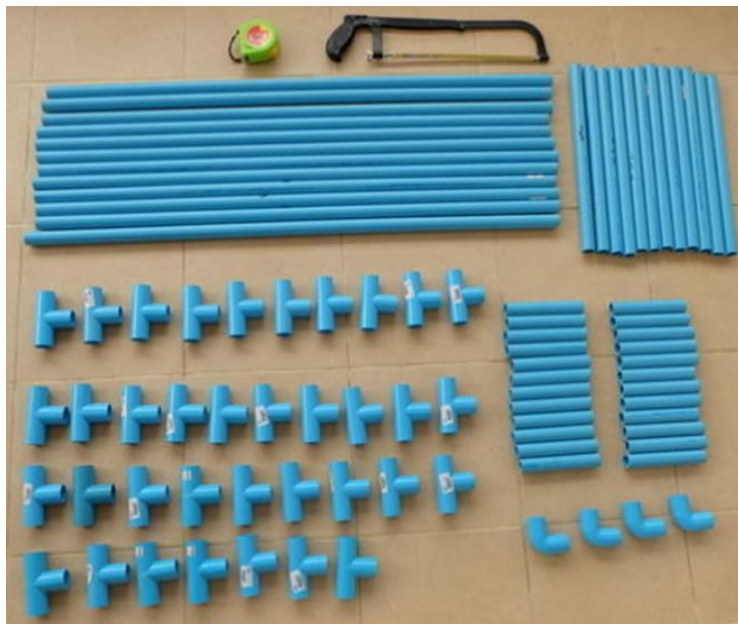
- บริษัท คชา (ไทยแลนด์) จำกัด. (๒๕๖๕). *อุปกรณ์ประปาตัวช่วยดี ๆ ที่ต้องมีติดบ้านไว้*. สืบค้น ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ จาก <https://www.kachathailand.com/articles/>
- บริษัท ทูลมาร์ท จำกัด. (๒๕๖๕). *๘ เครื่องมือที่ใช้งานในระบบประปาที่คุณต้องมี*. สืบค้น ๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ จาก <https://toolmartonline.com/handtool/>

ตัวอย่างการออกแบบชิ้นงานจากท่อประปา (ชั้นวางของอเนกประสงค์ จากท่อ PVC)



โดยปกติแล้ว ท่อ PVC นั้นมีหน้าที่หลักๆ คือเป็นตัวคอยเชื่อมต่อน้ำประปาสู่ครัวเรือนเพื่อนำมาอุปโภคและบริโภค แต่เราสามารถนำท่อ PVC มาประยุกต์ดัดแปลงให้เป็นของใช้อย่างอื่นได้ด้วยตัวอย่างที่นำมาเสนอเป็นไอเดีย คือ การประดิษฐ์ชั้นวางของอเนกประสงค์จากท่อ PVC ซึ่งมีขั้นตอนการทำดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ เตรียมวัสดุท่อ PVC โดยเราจะเลือกใช้ท่อ PVC หลายขนาดและหลายรูปแบบ ซึ่ง ชิ้นส่วนท่อ บาง ขนาดที่จำเป็นต้องใช้ เราจะต้องทำการตัดเองด้วยเลื่อยหรือกรรไกรตัดท่อ PVC



เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย ๑. เลื่อย หรือกรรไกรตัดท่อ ๒. ตลับเมตร

วัสดุที่เป็นท่อ PVC ประกอบด้วย

๑. ท่อ PVC ขนาดความยาว ๑๐๐ เซนติเมตร จำนวน ๑๒ ท่อ



๒. ท่อ PVC ขนาดความยาว ๔๐ เซนติเมตร จำนวน ๑๒ ท่อ



๓. ท่อ PVC ขนาดความยาว ๑๕ เซนติเมตร จำนวน ๓๒ ท่อ



๔. ข้อต่อ ๙๐ องศา จำนวน ๔ ตัว



๕. ข้อต่อ ๓ ทาง จำนวน ๓๖ ตัว



ขั้นตอนที่ ๒ นำชิ้นส่วนท่อ PVC แต่ละชิ้นมาต่อกันให้เป็นส่วนประกอบสำหรับชั้นวางของ โดยให้แยกเป็นชิ้นส่วนโครงสร้างสำหรับแนวตั้งและแนวนอน ตามภาพ



ขั้นตอนที่ ๓ ประกอบส่วนโครงสร้างสำหรับแนวนอน (ชั้นวาง) ตามภาพ



ขั้นตอนที่ ๔ นำชิ้นส่วนท่อ PVC ทั้งสองส่วน มาต่อกันให้มีลักษณะเป็นชั้นวางของ ดังภาพ



ใบความรู้ (สำหรับครู) ที่ ๑ เรื่อง เทคนิคการใช้วัสดุอุปกรณ์ในงานประปา
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง งานประปาเบื้องต้น
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประปา
รายวิชา การงานอาชีพ ๓ รหัสวิชา ง๒๒๑๐๑ ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

เทคนิคที่ ๑ วิธีการใช้เทปพันเกลียวพันข้อต่อต่าง ๆ

วัสดุ/อุปกรณ์ที่ต้องใช้

๑. เทปพันเกลียว
๒. ข้อต่อเกลียวนอก

ขั้นตอนการทำ

๑. เริ่มจากใช้ผ้าเช็ดปลายข้อต่ออย่าให้มีฝุ่นเกาะอยู่หรือเช็ดเอาทรายที่เกาะอยู่บริเวณเกลียวออก เพื่อป้องกันเกลียวเสีย
๒. เอาปลายเทปพันเกลียวยึดติดกับเกลียวของข้อต่อลักษณะดังรูปด้านล่าง โดยใช้มือซ้ายจับข้อต่อเกลียวนอกแล้วเอามือขวาจับเทปพันเกลียวในลักษณะหงายเทปขึ้นแล้วพันเทปตามเข็มนาฬิกา

๓. การพันเกลียว



จะต้องพันเทปพันเกลียวให้แน่น ให้เห็นซี่ของเกลียว โดยใช้ประโยชน์ของมือซ้ายและขวา โดยในขณะที่พันมือทั้งสองจะต้องไม่ให้เทปพันเกลียวหย่อนเป็นอันขาด การพันจะต้องพันในแนวเดียวกับตัวของผู้พันเกลียวถึงเทปพันเกลียวให้แน่นขณะพัน



๔. ควรพันเทปพันเกลียวประมาณ ๓- ๕ รอบเพื่อให้เวลาสวมเข้ากันแล้วจะแน่นพอดี เพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำ เมื่อพันเสร็จให้ใช้แรงดึงให้เทปพันเกลียวขาดเพื่อให้เทปพันเกลียวยึดกับเกลียวของท่อแน่นให้แน่น



เทคนิคที่ ๒ วิธีการติดตั้งข้อต่อยูเนียน

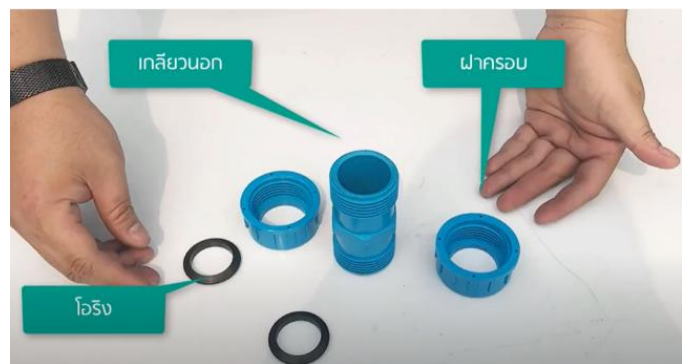
ข้อต่อยูเนียนเหมาะสำหรับใช้กับงานติดตั้งระบบงานด้านการเกษตร ปั๊มน้ำ หรืองานซ่อมแซม

ติดตั้งง่าย ไม่ต้องใช้น้ำยาประสาน(กาว)ทาท่อ ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการรื้อถอนระบบเดิม

วัสดุ/อุปกรณ์ที่ต้องใช้

๑. ข้อต่อยูเนียน
๒. ท่อพีวีซี

ส่วนประกอบของ ข้อต่อยูเนียน



ขั้นตอนการทำ

๑. ตัดท่อพีวีซีให้ปลายทั้งสองด้านเรียบเพื่อเวลาต่อท่อจะชนกันด้านในได้พอดี



๒. นำฝาครอบของข้อต่อเย็บใส่เข้าไปในท่อทั้งสองด้าน



๓. ใส่แหวนยางโอริงเข้าไปทั้งสองด้านวัดขนาดให้พอดี



๔. นำเกลียวนอกประกบเข้ากับโอริงและนำฝาครอบชั้นเกลียวเพื่อล็อกที่ละฝั่ง ทำให้ครบทั้งสองฝั่งให้แน่น





๕. หากต้องการเปลี่ยนท่อสามารถถอดออกโดยการหมุนฝาครอบข้อต่อยูนิย่น Coupling ออกแล้วใส่ท่อใหม่ได้เลย



เทคนิคที่ ๓ การใช้น้ำยาประสาน(กาว)ทาท่อ

วัสดุ/อุปกรณ์ที่ต้องใช้

๑. น้ำยาประสาน(กาว)ทาท่อ
๒. ข้อต่อตรง
๓. ท่อพีวีซี
๔. แปรง

ขั้นตอนการทำ

๑. ใช้แปรง แปรงทาสีหรือพู่กันอันเล็ก ๆ จุ่มลงในกาว



๓. ทากาวบนท่อด้านที่จะสวม ทากาวโดยรอบท่อจนเต็ม



๔. ทากาวที่ด้านในของข้อต่อตรงด้วย

๕. สวมท่อที่ทากาวจนเต็มแล้วเข้าไปที่ข้อต่อตรง อัดให้แน่นจนสุด จะเห็นกาวเต็มออกมาจากช่องที่อัดเข้าไป แสดงว่ากาวเต็มแน่นแล้วจนข้างในจะไม่มีช่องว่าง



๖. ใช้แปรงเก็บรายละเอียดให้เรียบร้อย ก็เสร็จพร้อมใช้งาน



แนวการตรวจใบงานที่ ๑ การสืบค้นข้อมูล เรื่อง น้ำบาดาล
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง งานประปาเบื้องต้น
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ระบบงานประปา/วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประปา
รายวิชา การงานอาชีพ ๓ รหัสวิชา ง๒๒๑๐๑ ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

น้ำบาดาล (Groundwater) คือ น้ำใต้ดินที่ถูกกักเก็บและสะสมอยู่ในช่องว่างและรอยแตกของชั้นหินและชั้นดินตะกอนลึกลงไปใต้พื้นดิน จากการหมุนเวียนของ “วัฏจักรน้ำ” (Hydrologic Cycle) ในธรรมชาติ

น้ำบาดาลเกิดจาก น้ำฝนที่อยู่ชั้นบรรยากาศตกลงมาสู่พื้น กลายเป็นน้ำผิวดิน ส่วนหนึ่งก็จะเกิดการซึมลงไปอีกส่วนก็ระเหย หรือรวมตัวกันเป็นแหล่งน้ำต่าง ๆ แหล่งน้ำเหล่านั้นหากซึมลงไปแล้วจะถูกเก็บไว้ในชั้นใต้ดินที่ลึกลงไป ตามรูพรุนของหิน ซึ่งลงไปหลายเมตรจนถึงเป็นกิโลเมตร

น้ำบาดาลสามารถที่จะขุดเจาะได้ตามบริเวณชั้นหินลึกลงไป แต่บางที่อาจจะลึกไม่มาก นิยมสูบน้ำใช้งาน น้ำบาดาลมักจะอยู่ในระดับการซึมเข้าไปถึงและเป็นชั้นที่เก็บน้ำได้ หากลึกลงไปมากกว่า ๑๕ กิโลเมตรมักจะไม่มีน้ำพบแต่ชั้นหินเท่านั้น

ปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับน้ำใต้ดินได้แก่

๒. การแทรกซึมผ่านของหิน
๓. ปริมาณน้ำที่แทรกซึมลงไป
๔. ลักษณะภูมิประเทศ

เขตในชั้นใต้ดินหรือน้ำบาดาลอยู่

๑. เขตของดิน เป็นเขตที่รับน้ำจากบรรยากาศหรือน้ำฝนที่ตกลงมาจะมีมากหรือไม่มีเลยก็ได้ขึ้นอยู่กับฝนที่จะตกน้อยหรือมาก เป็นการเปลี่ยนแปลงไปตามระดับน้ำฝนนั่นเอง
๒. เขตอิมตัว น้ำที่ตกลงมาสู่พื้นบางส่วนจะเกิดการอิมตัวลงไปชั้นหินและดินตามช่องว่างที่มี เป็นเขตของน้ำบาดาลหรือน้ำใต้ดิน
๓. ระดับน้ำใต้ดินเป็นน้ำที่มีไม่สม่ำเสมอต่ำกว่าน้ำบาดาล มีน้ำตามฤดูกาล และภูมิประเทศ

อ้างอิง

คัดคณัฐ ชื่นวงศ์อรุณ. (๒๕๖๓). น้ำบาดาล. สืบค้น ๖ มีนาคม ๒๕๖๕ จาก

<https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/groundwater/> .

สำนักงานสิ่งแวดล้อมที่ ๑๓ ชลบุรี (๒๕๖๑). น้ำบาดาลหรือน้ำใต้ดิน. สืบค้น ๖ มีนาคม ๒๕๖๕ จาก

<http://www.mnre.go.th/reo๑๓/th/news/detail/๙๕๘๘>.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.).(๒๕๖๐) .การสำรวจน้ำบาดาล. สืบค้น ๖ มีนาคม ๒๕๖๕ จาก <https://www.scimath.org/lesson-physics/item/>.