



106 ปี การประปาไทย

วารสารคลินิกน้ำสะอาด

Online

ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 เดือนตุลาคม - พฤศจิกายน 2563

กองแผนคุณภาพน้ำ ฝ่ายคุณภาพน้ำ การประปานครหลวง



สารบัญ

เรื่องเล่าจากปก

106 ปี การประปาไทย 2

สาระน่ารู้เรื่องน้ำ

ทำไมต้องเติมคลอรีนในน้ำประปา 4

ควรดื่มน้ำเท่าไรในหนึ่งวัน ? 5

พารามิเตอร์

ตะกั่ว (Lead) 7

โครเมียม (Chromium) 8

บอกเล่า By Scientist

การเผาระวังคุณภาพน้ำในสถานการณ์ภัยแล้ง 9

RSV คืออะไร? 11

หมอน้ำ ย้ำข่าว

ภาพกิจกรรม 12



วารสารคลินิกน้ำสะอาดออนไลน์
ตุลาคม - พฤศจิกายน 2563

บรรณาธิการ

นายปณิธาน บุญส่ง
ผู้อำนวยการกองแผนคุณภาพน้ำ

กองบรรณาธิการ

ว่าที่ ร.ต. พิศาล สิทธิชัยลาภา
หัวหน้าส่วนวิชาการคุณภาพน้ำ

นางสาวโปรดปราน ใจกว้าง
นักวิทยาศาสตร์ 5

นางสาวพิชญา เล็บสิงห์
นักวิทยาศาสตร์ 3



106 ปี การประปาไทย

ประปาเพื่อประชาชน เป็นสโลแกนของการประปานครหลวง รัฐวิสาหกิจที่ให้บริการเรื่องน้ำประปาผลิตน้ำประปาที่สะอาด ปราศจากเชื้อโรค เพื่อการบริโภคและอุปโภคในพื้นที่กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ และนนทบุรี ซึ่งกิจการประปาได้ถือกำเนิดขึ้นในสมัยรัชกาลที่ 5 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ ผ่านช่วงเวลาอันเศร้าสลดที่พระปิตมหาราชของชาวไทยเสด็จสวรรคตเมื่อวันที่ 23 ตุลาคม พ.ศ.2453 และอีกกว่า 4 ปี กิจการประปาจึงดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จสมบูรณ์ พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 ได้เสด็จฯ ไปทรงเปิดกิจการประปาเมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ.2457 พร้อมกับพระราชทานนามกิจการว่า “การประปากรุงเทพฯ”



หลังจากพ้นภาวะของสงคราม ประเทศไทยก็เข้าสู่ยุคฟื้นฟูบูรณะก้าวเข้าสู่วิถีชีวิตสมัยใหม่พร้อมกับ นานาประเทศทั่วโลก เปลี่ยนผ่านจากยุคที่ต่างคนต่างใช้ทรัพยากร มาสู่การดำเนินการด้านสาธารณสุข โดยภาครัฐที่เรียกกันว่ายุค “น้ำไหล ไฟสว่าง ทางดี มีงานทำ”

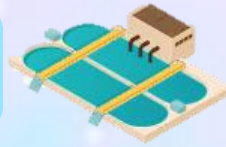
กิจการประปาไทยก็เช่นเดียวกัน หลังสงครามโลก กิจการประปาไม่เพียงบอบช้ำกับภาวะสงครามเท่านั้น ประชาชนก็มีจำนวนมากขึ้น ส่งผลให้น้ำประปาไม่เพียงพอ จึงต้องแก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยการ ขุดบ่อบาดาลทั้งในฝั่งพระนคร ฝั่งธนบุรี สมุทรปราการ และนนทบุรี แต่ก็ยังไม่เพียงพอ เนื่องจากขาดแคลนเงินทุน ขณะที่มีการเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดของประชากรในเมืองหลวงซึ่งส่งผลให้พื้นที่เมืองขยายออกอย่างรวดเร็วไปสู่ปริมณฑลอย่างนนทบุรี และสมุทรปราการ

รัฐบาลจึงได้รวมกิจการประปากรุงเทพฯ นนทบุรี และสมุทรปราการเป็นหน่วยงานเดียวกัน เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินการแก้ปัญหาดังกล่าว ยกย่องให้มีฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจ ชื่อ “การประปานครหลวง” ตามพระราชบัญญัติการประปานครหลวง พ.ศ.2510 ตั้งแต่วันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ.2510 เป็นต้นมา



ทำไมต้องเติมคลอรีนในน้ำประปา

คลอรีน เป็นสารฆ่าเชื้อโรคในน้ำประปาที่มีประสิทธิภาพสูง



สิ่งสำคัญของการเติมคลอรีนลงในน้ำ คือ ปริมาณของคลอรีนอิสระคงเหลือ (Residual Chlorine) ที่เหลืออยู่ในน้ำ ทำหน้าที่ฆ่าเชื้อโรคที่อาจปนเปื้อนในภายหลัง

คลอรีนสามารถทำลายเชื้อโรคและจุลินทรีย์ โดยเข้าไปทำปฏิกิริยาเพื่อทำลายเอนไซม์ และผนังเซลล์ของจุลินทรีย์ ทำให้จุลินทรีย์หยุดการเจริญเติบโต และตายอย่างรวดเร็ว



World Health Organization

WHO แนะนำให้มีปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำประปา 0.2–5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร



กปน. ควบคุมปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำประปา 0.2–2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร



HOW MUCH WATER SHOULD WE DRINK EVERYDAY?

ควรดื่มน้ำเท่าไรในหนึ่งวัน?



ทำไมจึงต้องดื่มน้ำ



เราสามารถมีชีวิตอยู่ได้หลายอาทิตย์แม้ไม่รับประทานอาหาร แต่เรามีชีวิตอยู่ได้เพียงไม่กี่วันถ้าหากขาดน้ำ

น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการดำรงชีวิต

ร่างกายของคนเรามีน้ำเป็นองค์ประกอบถึง 70%

ร่างกายต้องการน้ำเพื่อการสร้างพลังงาน การฟื้นฟูเซลล์ การขับถ่าย และเพื่อรักษาสมดุลของร่างกาย

ควรดื่มน้ำปริมาณเท่าไรต่อวัน?



การสังเกตปัสสาวะของตนเอง โดยดูจาก สี และกลิ่นของปัสสาวะ :
ปกติปัสสาวะจะมีสีเหลืองอ่อน และเมื่อปัสสาวะออกมาใหม่ๆ มีกลิ่นแอมโมเนียจางๆ

ปริมาณน้ำที่ควรดื่มในแต่ละวันเท่ากับ

น้ำ 1 ลิตร ต่อพลังงาน 1000 กิโลแคลอรีที่เราใช้ไป

สถาบันแพทยศาสตร์แห่งสหรัฐอเมริกา (Institute of Medicine) กล่าวว่า
ผู้ชายต้องการน้ำเฉลี่ยประมาณ 3 ลิตรต่อวัน และผู้หญิงต้องการน้ำเฉลี่ย
ประมาณ 2 ลิตรต่อวัน



ควรดื่มน้ำอย่างน้อย 8 แก้วต่อวันจริงหรือ?

ทุกคนคงจะเคยได้ยินคำแนะนำว่า “ควรดื่มน้ำอย่างน้อย 8 แก้วต่อวัน”
คำแนะนำนี้เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย เพราะว่าจำได้ง่าย

นี่เป็นเพียงปริมาณขั้นต่ำที่ร่างกายต้องการ เรายังต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่น
ที่ส่งผลต่อความต้องการน้ำของร่างกาย เช่น สภาวะแวดล้อม การออกกำลังกาย
สุขภาพส่วนบุคคล เป็นต้น

อย่างไรก็ตามวิธีที่ง่ายที่สุด คือ การดื่มน้ำตามปริมาณขั้นต่ำ และดื่มเพิ่มเมื่อรู้สึกกระหายน้ำ



จะสร้างนิสัยการดื่มน้ำให้เป็นประจำ ได้อย่างไร?

ดื่มน้ำทันทีเมื่อตื่นนอน

ดื่มน้ำ 2 แก้วสำหรับอาหารเช้าแต่ละมื้อ หรือพยายามดื่มน้ำ 2 แก้ว ก่อนมื้ออาหาร
30 นาที

ดื่มน้ำขณะออกกำลังกาย แนะนำให้พกขวดน้ำไปด้วย และดื่มทีละน้อยเพื่อไม่ให้ปวดท้อง

เขียนโน้ตเตือนตัวเองและติดไว้ในที่เห็นได้ชัดเจน จนกว่าจะสร้างนิสัยการดื่มน้ำให้เป็นประจำได้

แล้วถ้าดื่มน้ำมากเกินไปล่ะ?

สำหรับคนส่วนใหญ่ การดื่มน้ำน้อยเกินไปเป็นปัญหามากกว่าการดื่มน้ำมากเกินไป

การดื่มน้ำมากเกินไปคือ ดื่มน้ำมากกว่า 15 ลิตรต่อวัน ไม่เพียงแต่ใช้เวลานาน
แต่ยังทำให้รู้สึกไม่สบายอย่างมากอีกด้วย

คิดก่อนที่จะลงมือทำ – อย่าทำอะไรอย่าง ดื่มน้ำ 10 ลิตรภายในเวลา 30 นาที

อย่าร่วมการแข่งขันดื่มน้ำ – เคยมีผู้เสียชีวิตจากดื่มน้ำมากเกินไปในการแข่งขันประเภทนี้





ตะกั่ว (Lead)

“ตะกั่ว” เป็นโลหะที่มีลักษณะอ่อน มีสีเทาเงินหรือแกมน้ำเงิน มีจุดหลอมเหลว 327°C พบได้ทั่วไปทั้งในดิน หิน น้ำ พืช และอากาศ

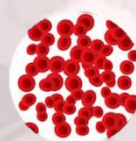


ตะกั่วเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือ

- **ทางการรับประทานอาหารและน้ำดื่ม** ที่ปนเปื้อนตะกั่ว
- **ทางการหายใจ** โดยเฉพาะจากไอเสียรถยนต์
- **ทางการดูดซึมทางผิวหนัง** ส่วนมากเกิดกับบุคคลที่มีอาชีพเกี่ยวข้องกับตะกั่วเป็นส่วนใหญ่

อันตรายของตะกั่ว

ทางระบบไหลเวียนโลหิต จะเข้าไปจับกับเม็ดเลือดแดงแทนที่เหล็ก (Fe^{2+}) ทำให้เกิดอาการโลหิตจาง (Anemia)



Normal



Anemia

บางส่วนจะสะสมในกระดูก โดยจะเข้าไปแทนที่แคลเซียม (Ca^{2+}) ซึ่งเป็นโลหะที่จำเป็นในการสร้างกระดูกและฟัน ทำให้มีอาการปวดตามข้อ กระดูก酥 และหักง่าย



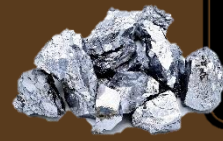
ทางระบบย่อยอาหาร จะมีอาการปวดท้อง น้ำหนักลด เบื่ออาหารคลื่นไส้ ท้องผูก

ทางประสาทและสมอง ทำให้ทรงตัวไม่อยู่ เกิดอาการประสาทหลอน ชิม ไม่รู้สึกตัว ชัก เป็นอัมพาต สลบ และอาจตายได้



คำแนะนำน้ำดื่มองค์การอนามัยโลก (WHO) และเกณฑ์กำหนดคุณภาพน้ำประปาของ กปน. ได้กำหนดคำแนะนำปริมาณตะกั่ว (Lead) ในน้ำจะต้องไม่เกิน 0.01 mg/L ซึ่งน้ำประปาของ กปน. ไม่เคยตรวจพบเกินเกณฑ์

โครเมียม (Chromium)



โครเมียม (Chromium: Cr) เป็นโลหะหนักชนิดหนึ่ง มักถูกใช้ในอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง โดยนำมาผสมกับโลหะทำให้เกิดความแข็งแรง มีความเหนียวทนทาน ทำให้โลหะไม่เป็นสนิม ทนต่อการผุกร่อน มีการนำโครเมียมและสารประกอบโครเมียมมาใช้หลายประเภท เช่น



การชุบโลหะ, ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์, ผลิตโลหะอัลลอยด์ (ผสมกับนิกเกิล), ผลิตเม็ดสี, ชุบเครื่องประดับ, การย้อมผ้า, การฟอกหนังสัตว์ เป็นต้น แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดหลัก คือ

- Trivalent Chromium ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพและจำเป็นต่อร่างกาย
- Hexavalent Chromium ที่เป็นพิษต่อร่างกาย

ประโยชน์ต่อร่างกาย

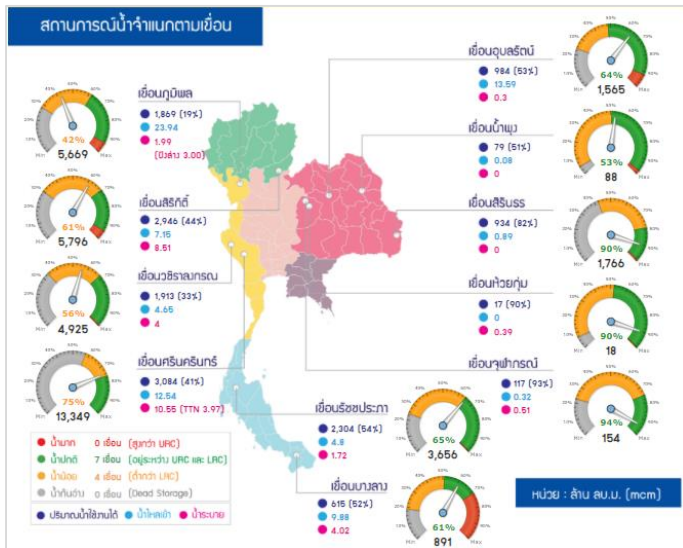
- ช่วยนำโปรตีนไปยังส่วนที่ต้องใช้ในร่างกาย
- ทำงานร่วมกับอินซูลินในกระบวนการเผาผลาญน้ำตาล
- มีส่วนช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลทั้งหมดในร่างกาย
- ช่วยป้องกันพิษจากตะกั่ว

โทษต่อร่างกาย

- ผิวหนังเกิดการอักเสบ
- เยื่อหุ้มของอวัยวะภายในต่างๆเกิดการระคายเคือง และถูกทำลาย
- ไต ตับ และปอดทำงานผิดปกติ และถูกทำลาย
- ระบบหายใจขัดข้อง และล้มเหลวได้ง่าย เสี่ยงต่อการเสียชีวิตกะทันหัน

คำแนะนำน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก (WHO) และเกณฑ์กำหนดคุณภาพน้ำประปาของ กปน. ได้กำหนดให้มีปริมาณโครเมียมในน้ำจะต้องไม่เกิน **0.05 mg/L**

การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในช่วงสถานการณ์ภัยแล้ง



ที่มา: ศูนย์ติดตามสถานการณ์น้ำ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ในปัจจุบันประเทศไทยประสบปัญหาทางสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง โดยเฉพาะภาวะวิกฤตการณ์ภัยแล้ง ซึ่งเป็นสถานการณ์วิกฤตระดับประเทศ ซึ่งในปีที่ผ่านมาถือว่ารุนแรงสุดในรอบ 50 ปี เกิดภาวะฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง ปริมาณน้ำในเขื่อนมีปริมาณน้อยไม่เพียงพอต่อการผลิตน้ำดื่ม ส่งผลให้ความเค็มจากทะเลหนุนสูง เข้ามาในแม่น้ำเจ้าพระยาจนถึงสถานีสูบน้ำดิบสำแล ทำให้น้ำดิบของ กปน. ปนเปื้อนความเค็ม ส่งผลกระทบให้น้ำประปามีรสชาติเปลี่ยนไปในบางช่วงเวลา จนก่อให้เกิดการร้องเรียนจากผู้ใช้ น้ำและหน่วยงานต่างๆ เป็นจำนวนมาก ซึ่งในปี 2564 คาดว่า กปน. จะได้รับผลกระทบจากภัยแล้งไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าปี 2563

เพื่อรับมือกับปัญหาจากสถานการณ์ความเค็มในแม่น้ำเจ้าพระยา กปน. จึงใช้มาตรการบริหารจัดการสูบน้ำดิบและประสานงานกับกรมชลประทาน เพื่อช่วยบรรเทาหรือแก้ไขสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งฝ่ายคุณภาพน้ำ เป็นหน่วยงานหลักที่สนับสนุนการแก้ไขปัญหานี้ โดยเฉพาะด้านการเฝ้าระวัง รายงานและแจ้งเตือนสถานการณ์อย่างใกล้ชิด ได้แก่

1 การออกสำรวจสถานการณ์ความเค็ม โดยส่วนแหล่งน้ำตะวันออก กองเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ จะทำการออกสำรวจเพื่อการเฝ้าระวังสถานการณ์ความเค็มในแม่น้ำเจ้าพระยา ภายหลังช่วงฤดูฝน (ธันวาคม-มิถุนายน) เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์และสามารถแจ้งเตือนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบรรเทาและแก้ไขสถานการณ์ปัญหาความเค็มได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันทั่วถึง



ไวรัส RSV ท้ออะไร

ไวรัส RSV (Respiratory Syncytial Virus) เป็นเชื้อไวรัสชนิดหนึ่งที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อทางเดินหายใจทั้งส่วนบนและส่วนล่าง สามารถเกิดการติดเชื้อได้ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ แต่ถ้าหากเกิดในเด็กเล็ก อาจทำให้มีอาการรุนแรง โดยเฉพาะเด็กเล็กที่อายุต่ำกว่า 5 ขวบ ไวรัสชนิดนี้พบการระบาดได้บ่อยในช่วงฤดูฝนหรือช่วงปลายฝนต้นหนาว มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกร่างกาย ปัจจุบันเปอร์เซ็นต์การเสียชีวิตของเด็กที่ติดเชื้อไวรัส RSV โดยตรงนั้นน้อยมาก เพราะไวรัส RSV ไม่ใช่เชื้อโรคที่ร้ายแรง แต่สาเหตุการเสียชีวิตส่วนใหญ่มาจากการเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะในเด็กเล็กมากๆ หรือเด็กที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ โรคปอดเด็กที่คลอดก่อนกำหนด และมีภูมิคุ้มกันต่ำ อาจจะทำให้ภาวะรุนแรงถึงขั้นการหายใจล้มเหลว ต้องใส่ท่อช่วยหายใจ หรือเสียชีวิตได้

การติดต่อของ RSV

สามารถติดต่อผ่านสารคัดหลั่งต่าง ๆ เช่น น้ำมูก น้ำลาย ละอองจากการไอ จาม โดยเฉพาะการติดต่อจากการสัมผัส ซึ่งหากเด็กได้รับเชื้อระยะฟักตัวของโรคจะอยู่ประมาณ 5 วัน โดยในช่วง 2 - 4 วันแรกมักมีอาการคล้ายไข้หวัดธรรมดา เช่น ไข้ ไอ จาม น้ำมูกไหล เมื่อการรุนแรงขึ้นจะส่งผลให้ทางเดินหายใจส่วนล่างมีการอักเสบตามมา ทำให้เกิดโรคหลอดลมอักเสบ กล้องเสียงอักเสบ และโรคปอดบวมหรือปอดอักเสบ



วิธีการรักษา

ปัจจุบันยังไม่มียารักษาโรคติดเชื้อไวรัส RSV โดยตรง แต่ใช้วิธีการรักษาตามอาการ เช่น การให้ยาลดไข้ แก้ไขละลายเสมหะ ในเด็กบางรายที่มีเสมหะเหนียวมาก ต้องทำการพ่นยาขยายหลอดลมผ่านทางออกซิเจนละอองฝอย เตาะเป็ด และดูดเสมหะออก จะช่วยลดความรุนแรงของอาการไอและอาการหายใจหอบเหนื่อยได้

วิธีการป้องกัน

ในปัจจุบันได้มีมาตรการป้องกันไวรัสโควิด 19 ซึ่งสามารถช่วยป้องกันไวรัส RSV ได้เช่นกัน ดังนั้น ผู้ปกครองควรดูแลความสะอาดให้ดี หมั่นล้างมือตัวเองและลูกบ่อย ๆ เพราะการล้างมือสามารถลดเชื้อที่ติดมากับมือทุกชนิดได้ถึงร้อยละ 70 ควรรับประทานอาหารที่ถูกสุขลักษณะครบ 5 หมู่ และให้เด็กพักผ่อนให้เพียงพอ การออกกำลังกายในอากาศที่ถ่ายเท เป็นการเสริมสร้างภูมิคุ้มกันร่างกายให้แข็งแรง ปกติแล้วในผู้ใหญ่มักไม่ติดเชื้อโรคนี้นี้ เพราะมีภูมิคุ้มกันที่แข็งแรง แต่ผู้ใหญ่มีโอกาสสัมผัสเชือนี้ได้ และหากไม่ล้างมือให้สะอาดก็อาจทำให้เด็กเล็กติดเชื้อมาจากผู้ใหญ่ได้

หมอน้ำย้าขาว



วันที่ 28 ตุลาคม 2563 คณะผู้ตรวจประเมินระบบ ISO/IEC 17025:2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ได้ทำการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการทดสอบ (External Audit) เพื่อให้ระบบบริหารงานคุณภาพด้านระบบ ISO/IEC 17025 มีการทบทวนเป็นประจำสม่ำเสมอในด้านการทดสอบ แสดงให้เห็นว่าห้องปฏิบัติการฝ่ายคุณภาพน้ำมีการดำเนินงานตามระบบคุณภาพ มีความสามารถทางวิชาการ ผลการทดสอบเป็นที่เชื่อถือได้ว่าถูกต้องตามหลักวิชาการ



วันที่ 29-30 ตุลาคม 2563 นักวิทยาศาสตร์ ฝ่ายคุณภาพน้ำ เข้าร่วมงานฉลองครบรอบ 10 ปีกับงาน Thailand LAB INTERNATIONAL 2020 แสดงเทคโนโลยีเครื่องมือห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ณ ฮอลล์ 103-104 ไบเทค กรุงเทพฯ ซึ่งมีการจัดแสดงเครื่องมือและนวัตกรรมที่ใช้ในห้องปฏิบัติการจากแบรนด์ชั้นนำทั่วโลก ทั้งงานวิเคราะห์ ทดสอบ สอบเทียบ และการควบคุมคุณภาพตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการอย่างครบวงจรในระดับสากล พร้อมนำเสนอผลงานวิจัย นวัตกรรม เพื่ออัปเดตข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีเครื่องมือห้องปฏิบัติการ และนวัตกรรมต่าง ๆ จากหน่วยงานระดับแนวหน้าของประเทศ



QR CUTE

สะอาดใส มั่นใจคุณภาพ

การประปานครหลวง