

## อนุมัติของ ผบ.รร.ช.กช.

แนวสอน วิชา การประปาสนาม แผนกวิชา ช่างโยธา ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการศึกษาใน โรงเรียนทหารช่าง กรมการทหารช่าง คณะกรรมการตรวจสอบตำราเรียนของโรงเรียนทหารช่าง กรมการทหารช่าง ได้พิจารณาแล้ว เห็นสมควรใช้เป็นเอกสารประกอบการศึกษาได้

ฉะนั้นจึงให้ใช้แนวสอน วิชา การประปาสนาม แผนกวิชา ช่างโยธา เดือน เมษายน พ.ศ.2546 เป็นเอกสารประกอบการศึกษาได้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

(ลงชื่อ)พ.อ. วีระฉัตร คล้ายวันเพ็ญ

( วีระฉัตร คล้ายวันเพ็ญ )

รอง ผบ.รร.ช.กช. ทำการแทน

ผบ.รร.ช.กช.

9 / เม.ย. / 46

## คำนำ

วิชาการประปาสนาม แผนกวิชาช่างโยธา ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้เป็นแบบเรียนของเหล่าทหารช่าง โดยมุ่งหวังให้กำลังพล มีความรู้ความเข้าใจ หลักการเบื้องต้นของการประปาสนาม ซึ่งนอกจากกำลังพลจะได้นำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายแล้ว ยังใช้เป็นพื้นฐานเพื่อการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ความเข้าใจเพิ่มเติมในเรื่องการประปาสนามอีกด้วย

แผนกวิชาช่างโยธา ได้พยายามจัดทำให้เป็นตำราที่สมบูรณ์ เพื่อยังประโยชน์ต่อกำลังพลให้มากที่สุด อย่างไรก็ตามหากตำราเล่มนี้ยังมีข้อบกพร่องอยู่บ้าง โปรดแจ้งให้แผนกวิชาช่างโยธา โรงเรียนทหารช่าง ทราบ ทั้งนี้เพื่อจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

โรงเรียนทหารช่าง กรมการทหารช่าง

เมษายน 2546

## สารบัญ

	หน้า
อนุมัติของ ผบ.รร.ช.กช.	ก
คำนำ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1 กล่าวนำเรื่องน้ำ	1-1
1. ดำเนินความ	1-1
1.1 ความสำคัญของน้ำประปา (สนาม)	1-1
1.2 คุณประโยชน์เด่นชัดของการประปาสนาม	1-2
1.3 ปัญหาเรื่องน้ำ	1-2
1.4 แหล่งน้ำ	1-3
1.5 ความรับผิดชอบ	1-3
บทที่ 2 กรรมวิธีในการทำน้ำให้สะอาด	2-1
1. การทำความสะอาดด้วยตัวเอง	2-1
1.1 แหล่งน้ำไหล	2-1
1.2 แหล่งน้ำนิ่ง	2-2
2. การตกตะกอน (ธรรมชาติ)	2-2
3. การใช้สื่อตะกอน (เร่งธรรมชาติ)	2-2
4. การกรอง	2-5
4.1 การกรองแบบติดผิวชั้นกรอง	2-5
4.2 การกรองแบบติดค้างในชั้นกรอง	2-6
4.3 การทำลายเชื้อโรคในน้ำ	2-6
4.4 การแก๊สเป็นพิษในน้ำ	2-9
4.5 การแก้ลักษณะของน้ำ	2-9
4.6 การแก้ไขน้ำ	2-9
4.7 การควบคุมคุณภาพน้ำ	2-10
4.8 ชุดควบคุมคุณภาพน้ำ	2-10

<b>บทที่ 3 การฟื้นฟูแหล่งน้ำ, การฟื้นฟูตำบลจำนน้ำ</b>	<b>3-1</b>
1. กล่าวนำ	3-1
2. ดำเนินความ	3-1
2.1 การฟื้นฟูแหล่งน้ำ	3-1
2.2 แบบของการฟื้นฟูแหล่งน้ำชนิดต่าง ๆ	3-2
2.3 การฟื้นฟูตำบลจำนน้ำ	3-10
2.4 รายการฟื้นฟูที่ควรสอบทาน	3-12
2.5 ขอบเขตการฟื้นฟู	3-12
2.6 ลำดับการฟื้นฟู	3-12
2.7 เครื่องรอกและขานวางถ้ง	3-13
2.8 เครื่องอำนวยความสะดวกในการเก็บน้ำ	3-14
2.9 การคมนาคม	3-14
2.10 ท่อยื่นจ่ายน้ำ	3-15
2.11 ระบบจ่ายน้ำทางท่อ	3-15
2.12 ตำบลจ่ายน้ำแห่ง	3-15
2.13 การพราง	3-15
2.14 การคำนวณปริมาณน้ำในสนาม	3-16
<b>บทที่ 4 ชุดประปาสนาม</b>	<b>4-1</b>
1. กล่าวนำ	4-1
2. ดำเนินความ	4-1
2.1 การประปาสนามของทหารช่างสหรัฐ ฯ ในอดีต	4-1
2.2 ชุดประปาสนามของ สหรัฐ ฯ ก่อนและระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2	4-1
2.3 ชุดประปาสนามของทหารช่างไทย	4-2
2.4 การพัฒนาชุดประปาสนามของทหารช่างสหรัฐ ฯ	4-3
2.5 ชุดประปาสนามของทหารช่างไทยปัจจุบัน	4-3

## สารบัญตาราง

	หน้าที่
ตารางที่ 1.1 ความต้องการน้ำเป็นแกลลอน/วัน/คน	1-5
ตารางที่ 1.2 ตารางเปรียบเทียบ มาตรฐานน้ำดื่ม ของหน่วยงานอื่นๆ	1-6

## สารบัญรูป

	หน้าที่
รูปที่ 2.1 แสดงการตกตะกอนของน้ำ	2-4
รูปที่ 2.2 ช่วงคลื่นแสงยูวีที่ใช้ฆ่าเชื้อโรค	2-7
รูปที่ 4.1 แสดงการติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบอัตโนมัติ	4-3