

**ภาคผนวก ง**  
**มาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดิน**

**มาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดิน**

**มาตรา 32 (1)** แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม และรักษาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีอำนาจในการประกาศราชกิจจานุเบกษา กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำลำคลอง หนองบึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆที่อยู่ในแผ่นดิน

มาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดิน ได้แบ่งประเภทของแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น 5 ประเภท **ประเภทที่ 1** ได้แก่ แหล่งน้ำที่มีคุณภาพตามธรรมชาติ โดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภท และสามารถใช้ประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภค บริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติเสียก่อน
- (2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศแหล่งน้ำ

**ประเภทที่ 2** ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติเสียก่อน และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

- (1) การอนุบาลสัตว์น้ำ
- (2) การประมง
- (3) การว่ายน้ำ และการกีฬาทางน้ำ

**ประเภทที่ 3** ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถใช้ประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภค บริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติเสียก่อน และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียก่อน
- (2) การอุตสาหกรรม

**ประเภทที่ 4** ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถใช้ประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภค บริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติเสียก่อน และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำพิเศษเสียก่อน
- (2) การอุตสาหกรรม

**ประเภทที่ 5** ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการ  
คมนาคม

ตารางที่ 19 ค่ามาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ 8 ในปี 2537

ลำดับ	คุณภาพน้ำ	ค่าทางสถิติ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุดตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้				
				ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ประเภท 5
1	สี กลิ่น และรส		-	๓	๓/	๓/	๓/	-
2	อุณหภูมิ		<sup>๐</sup> ซ	๓	๓/	๓/	๓/	-
3	ความเป็นกรด และเบส		-	๓	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-
4	ออกซิเจนละลายน้ำ	P20	มก/ล	๓	6.0	4.0	2.0	-
5	บีโอดี	P80	มก/ล	๓	1.5	2.0	4.5	-
6	แบคทีเรียโคลิฟอร์มทั้งหมด	P80	MPN/100ml	๓	5,000	20,000	-	-
7	แบคทีเรียกลุ่มฟิโคลิฟอร์ม	P80	MPN/100ml	๓	1,000	4,000	-	-
8	ไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน		มก/ล	๓	5.0	5.0	5.0	-
9	แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน		มก/ล	๓	0.5	0.5	0.5	-
10	ฟีนอล		มก/ล	๓	0.005	0.005	0.005	-
11	ทองแดง		มก/ล	๓	0.1	0.1	0.1	-
12	นิกเกิล		มก/ล	๓	0.1	0.1	0.1	-
13	แมงกานีส		มก/ล	๓	1.0	1.0	1.0	-
14	สังกะสี		มก/ล	๓	1.0	1.0	1.0	-
15	แคดเมียม		มก/ล	๓	0.005*	0.005*	0.005*	-
16	โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์		มก/ล	๓	0.05*	0.05*	0.05*	-
17	ตะกั่ว		มก/ล	๓	0.05	0.05	0.05	-
18	ปรอททั้งหมด		มก/ล	๓	0.002	0.002	0.002	-
19	สารหนู		มก/ล	๓	0.01	0.01	0.01	-
20	ไซยาไนด์		เบคเคอเรล/ล	๓	0.005	0.005	0.005	-

ตารางที่ 19 (ต่อ) ค่ามาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ 8 ในปี 2537

ลำดับ	คุณภาพน้ำ	ค่าทางสถิติ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุดตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้				
				ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ประเภท 5
21	กัมมันตภาพรังสี - คาร์รังสีแอลฟา		มก/ล	๓	0.1 1.0	0.1 1.0	0.1 1.0	-

	- ค่ารังสีเบตา							
22	สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด		ไมโครกรัม/ล	ธ	0.05		0.05	-
23	ดีดีที		ไมโครกรัม/ล	ธ	1.0		1.0	-
24	บีเอชชนิดแอลฟา		ไมโครกรัม/ล	ธ	0.02		0.02	-
25	ดีลดริน		ไมโครกรัม/ล	ธ	0.2		0.2	-
26	อัลดริน		ไมโครกรัม/ล	ธ	0.1		0.1	-

### แหล่งที่มาของข้อมูล

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 ในปี 2537 ได้ออกตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2537 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 11 ตอน 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

#### หมายเหตุ

- 1/ การแบ่งประเภทแหล่งน้ำผิวดิน
- 2/ การกำหนดมาตรฐานเฉพาะค่าแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ถึง 4 สำหรับแหล่งน้ำที่ 1 ให้เป็นไปตามธรรมชาติ

3/ ค่า DO เป็นเกณฑ์มาตรฐานต่ำที่สุด

ธ เป็นไปตามธรรมชาติ

ธ/ อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต ( $\text{CaCO}_3$ ) ไม่เกินกว่า 100 ml/l

\*\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต ( $\text{CaCO}_3$ ) เกินกว่า 100 ml/l

<sup>0</sup>ช องศาเซลเซียส

P20 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทเทรตที่ 20 จากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด ที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

P80 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทเทรตที่ 80 จากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด ที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

มก/ล มิลลิกรัมต่อลิตร

มล มิลลิกรัม

MPN เอ็มพีเอ็น หรือ Most probable Number

ตารางที่ 20 คุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมี ชนิด และปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในสถานภาพชั้นน้ำตามระดับความมกน้อยของสารอาหาร

GENERAL LAKE TROPHY	WATER CHARACTERISTIC	DOMINAT ALGAE	OTHER COMMONLY OCCURING ALGAE
Oligotrophic	Slightly acidic : very low Salinity	Desmids, <i>Staurodesmus</i> , <i>Staurastrum</i>	<i>Sphaerocystis</i> , <i>Gleocystis</i> , <i>Rhizosolenia</i> , <i>Tabellaria</i>
Oligotrophic	Neutral to Slightly alkaline nutrient-poor lakes	Diatom, especially, <i>Cyclotella</i> and <i>Tabellaria</i>	Some <i>Asterionella</i> spp., some <i>Melosira</i> , <i>Dinobryon</i>
Oligotrophic	Neutral to Slightly alkaline nutrient-poor lakes or more productive lake at season nutrient reduction	Chrysophycean algae especially <i>Dinobryon</i> : some <i>Mallomonas</i>	Other Chrysophyceae.e.g., <i>Synedra</i> , <i>Uroglena</i> : Diatom <i>Tabellaria</i>
Oligotrophic	Neutral to Slightly alkaline nutrient-poor lakes	Chlorococcal; <i>Oocystis</i> or Chrysophycean; <i>Botryococcus</i>	Oligotrophic diatoms
Oligotrophic	Neutral to Slightly alkaline: generally nutrieny poor:	Dinoflagellates, especially some <i>Peridinium</i> and	Small Chrysophytes, Cryptophytes and diatom

	common in shallow Arctic lake	<i>Ceratium</i> spp.	
Mesotrophic or Eutrophic	Neutral to Slightly alkaline: annual dominants or in eutrophic lakes at Certain season	Dinoflagellates, some <i>Peridinium</i> and <i>Ceratium</i> spp.	<i>Glenodinium</i> and many other algae
Eutrophic	Usually alkaline lakes with nutrient enrichment	Diatom much of year, especially <i>Asterionella</i> spp., <i>Crotoneis</i> , <i>Synedra</i> , <i>Stephanodiscus</i> and <i>Melosira granulata</i>	Many other algae, especially green and blue-green during warmer periods of year, desmids of dissolved organic matter is fairly high
Eutrophic	Usually alkaline: nutrient enriched; common in warmer period of temperate lakes or perennially in enriched tropical lakes	Blue-green algae, especially <i>Anacystis (Microcystis)</i> <i>Aphaizomenon</i> , <i>Anabaena</i>	Other blue-green; Euglenophytes if organically enriched or polluted

ที่มา : Wetzel (1983)

**ตารางที่ 21** การจัดชั้นน้ำตามระดับความมากน้อยของฟอสฟอรัส ไนโตรเจน คลอโรฟิลล์ เอ และ ความลึกที่แสงส่องถึง

Variable (Annau) Mean Values	Oligotrophic	Mesotrophic	Eutrophic	Hypereutrophic
Total phosphorus (mg/m <sup>3</sup> )	8.0	26.7	84.4	
x+1SD	4.85-13.3	14.5-49	38-189	
X+1SD	2.9-22.1	7.9-90.8	16.8-424	
Range	3.0-17.7	10.9-95.8	16.2-386	750-1200
n	21	19 (21)	17 (72)	2
Total nitrogen (mg/m <sup>3</sup> )	661	753	1875	
x+1SD	371-1180	485-1170	861-4081	
X+1SD	208-2103	313-1816	395-8913	
Range	307-1630	361-1387	393-6100	
n	11	8		
Chlorophyll a (mg/m <sup>3</sup> )	1.7	4.7	14.3	
x+1SD	0.8-3.4	3.0-7.4	6.7-31	
X+1SD	0.47-7.1	1.9-11.6	3.1-66	
Range	307-1630	30-11	2.7-78	100-105
n	22	16 (17)	70 (72)	
Chlorophyll a peak (mg/m <sup>3</sup> )	4.2	16.1	42.3	
x+1SD	2.6-7.6	8.9-29	16.9-107	
X+1SD	1.5-13	4.9-52.5	6.7-370	
n	1.3-10.6	4.9-49.5	9.5-275	

Range	16	12	46	
n				
Secchi depth (m)	9.9	4.2	4.6	
x+1SD	5.9-16.6	2.4-7.4	1.5-4.0	
X+1SD	3.6-27.5	1.4-13	0.9-6.7	
Range	5.4-28.3	1.5-8.1	0.8-0.7	0.4-0.5
n	13	20	70 (72)	2

X = geometric mean

SD = standard deviation

() = value in bracker refers to the number of variable calculation

(n) = employed in the first

ที่มา : Lorraine and Vollenwider (1981)

## ตารางที่ 22 คะแนนแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นจัดตามระดับสารอาหารหรือคุณภาพน้ำ

จีโนส	คะแนน	จีโนส	คะแนน
<i>Actinastrum</i>	5	<i>Merismopedia</i>	9
<i>Anabaena</i>	8	<i>Micractinium</i>	7
<i>Ankistrodesmus</i>	7	<i>Micasterias</i>	2
<i>Aphanocapsa</i>	5	<i>Microcystis</i>	8
<i>Aphanotheca</i>	5	<i>Monoraphidium</i>	7
<i>Botryococcus</i>	4	<i>Nephrocytium</i>	5
<i>Centritractus</i>	4	<i>Oocystis</i>	6
<i>Ceratium</i>	5	<i>Oscillatoria</i>	9
<i>Chlamydomonas</i>	8	<i>Pandorina</i>	6
<i>Chlorella</i>	6	<i>Pediastrum</i>	7
<i>Chlorococcum</i>	6	<i>Peridinium</i>	6
<i>Closterium</i>	6	<i>Peridiniopsis</i>	6
<i>Coelastrum</i>	7	<i>Phacus</i>	8
<i>Cosmarium</i>	2	<i>Phormidium</i>	9
<i>Crucigenia</i>	7	<i>Planktolyngbya</i>	7
<i>Crucigeniella</i>	7	<i>Pseudanabaena</i>	7
<i>Cryptomonas</i>	8	<i>Rhodomonas</i>	8
<i>Cylindrospermopsis</i>	8	<i>Scenedesmus</i>	8
<i>Dictyosphaerium</i>	7	<i>Spirulina</i>	9
<i>Dimorphococcus</i>	7	<i>Staurodesmus</i>	3
<i>Dinobryon</i>	1	<i>Staurastrum</i>	3
<i>Elakatothrix</i>	3	<i>Strombomonas</i>	8

<i>Euastrum</i>	3	<i>Synura</i>	8
<i>Eudorina</i>	6	<i>Tetraedron</i>	6
<i>Euglena</i>	10	<i>Trachelomonas</i>	8
<i>Golenkinia</i>	5	<i>Volvox</i>	6
<i>Gonium</i>	6	<i>Acanthoceras</i>	5
<i>Gymnodinium</i>	6	<i>Achnanthes</i>	6
<i>Kirchneriella</i>	5	<i>Amphora</i>	6

ตารางที่ 22 (ต่อ) คะแนนแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นจัดตามระดับสารอาหารหรือคุณภาพน้ำ

จีโนส	คะแนน	จีโนส	คะแนน
<i>Aulacoseira</i>	6	<i>Gyrosigma</i>	7
<i>Bacillaria</i>	7	<i>Hantzschia</i>	8
<i>Cocconeis</i>	6	<i>Melosira</i>	5
<i>Cyclotella</i>	2	<i>Navicula</i>	5
<i>Cymbella</i>	5	<i>Nitzschia</i>	9
<i>Encyonema</i>	6	<i>Pinnularia</i>	5
<i>Epithemia</i>	6	<i>Rhizosolenia</i>	6
<i>Eunotia</i>	2	<i>Rhopalodia</i>	5
<i>Fragilaria</i>	5	<i>Surirella</i>	6
<i>Gomphonema</i>	6		

ทีมา; ยูวดี (2549)

ตารางที่ 23 คะแนนแสดงคุณภาพน้ำจัดตามระดับสารอาหารและคุณภาพน้ำทั่วไป

คะแนน	คุณภาพน้ำตามระดับสารอาหาร	คุณภาพน้ำทั่วไป
1.0-2.0	ระดับ Oligotrophic สารอาหารน้อย	คุณภาพน้ำดี
2.1-3.5	ระดับ Oligo-mesotrophic สารอาหารน้อยถึงปานกลาง	คุณภาพน้ำดีถึงปานกลาง
3.6-5.5	ระดับ Mesotrophic สารอาหารปานกลาง	คุณภาพน้ำปานกลาง
5.6-7.5	ระดับ Meso-eutrophic สารอาหารปานกลางถึงสูง	คุณภาพน้ำปานกลางถึงไม่ดี

7.6-9.0	ระดับ Eutrophic สารอาหารสูง	คุณภาพน้ำไม่ดี
9.1-10.0	ระดับ Hypereutrophic สารอาหารสูงมาก	คุณภาพน้ำไม่ดีย่างมาก

ที่มา; ยิวดี (2549)