

ICS 13.060

C 51

GB 5749/2006

Sustituye a: GB 5749/1985

Norma Nacional de la República Popular de China

Normativa para la Calidad del Agua Potable

Emitida el 29/12/2006

Implementada el 01/07/2007

Elaborada por: el Ministerio de Salud de la RPC
Administración de Estandarización de la RPC

Prefacio

Todos los contenidos técnicos de la presente norma nacional son integradores.

La presente norma nacional sustituye a GB 5749-85 «Normativa para la Calidad del Agua Potable» desde la fecha de implementación de esta norma.

En la presente norma nacional, hay ciertos cambios importantes, con respecto a la edición de 1985, en los siguientes aspectos técnicos:

— Se agregan 71 elementos a los 35 del índice de la calidad del agua de la GB 5749-85, resultando en 106 elementos. Se han revisado 8 de los elementos anteriores de la siguiente manera:

— El índice de microorganismos se amplía de 2 elementos iniciales a 6, y ahora abarca la *Escherichia coli*, el grupo coliforme con resistencia al calor, el giardia y el criptosporidio. Se revisa el grupo coliforme en su totalidad.

— Los desinfectantes de agua potable se amplían de 1 inicial a 4 y ahora abarcan también la monoclaramina, el ozono y el dióxido de cloro.

— El compuesto inorgánico del índice toxicológico se amplía de 10 elementos iniciales a 21, que ahora abarcan el bromato, el clorito, el clorato, el antimonio, el bario, el berilio, el boro, el molibdeno, el níquel, el talio, el cianógeno y el cloruro; se revisan el arsénico, el cadmio, el plomo y el nitrato.

El compuesto orgánico del índice toxicológico se amplía de 5 elementos iniciales a 53, y ahora abarca el formaldehído, el trihalometano, el diclorometano, el 1,2-dicloroetano, el 1,1,1-tricloroetano, el bromoformo, el clorodibromometano, el monobromodiclorometano, el cloropropano de epoxy, el cloruro de vinilo, el 1,1-dicloroetileno, el cloruro de vinilideno, el tricloroetileno, el tetracloroetileno, el hexaclorobutadieno, el ácido dicloroacético, el ácido tricloroacético, el tricloroacetaldehído, el benceno, el tolueno, el xileno, el etilbenceno, el estireno, el 2,4,6-triclorofenol, el clorobenceno, el 1,2-diclorobenceno, el 1,4-diclorobenceno, el triclorobenceno, el éster dibutilftalato (2-etilhexil), la acrilamida, la microcistina-LR, la bentazona, el clorotalonil, la deltametrina, el dimetoato, el ácido 2,4-diclorofenoxiacético, el heptacloro, el hexaclorobenceno, el lindano, el malatión, el paratión, el metil paratión, el pentaclorofenol, la atrazina, el Furan, el clorpirifós, el Equigard y el glifosato; se revisa el tetracloruro de carbono;

— La sensibilidad y el índice químico general se amplían de 15 elementos iniciales a 20, que ahora abarcan el consumo de oxígeno, el nitrógeno amónico, el sulfuro, el sodio y el aluminio; se revisa la turbidez.

— Con respecto al índice radioactivo, se revisa la radioactividad alfa;

— Se eliminaron dos partes: selección de la fuente de agua y protección sanitaria de la fuente de agua.

—— Se simplifica la disposición sobre la detección de calidad del agua del Departamento de Abastecimiento de Agua y parte del contenido se incluye en las Especificaciones Sanitarias para Instituciones de Abastecimiento Central de Agua Potable.

—— Se agrega el Anexo A.

—— Se agregan referencias.

“Nota Aclaratoria: Los proyectos y fechas de realización estipulados en la tabla 3 “Índices y Limitaciones No Reguladas de Calidad del Agua” son determinados por los gobiernos provinciales en base de la situación local, y se los informarán a la Administración de Estandarización de China, al Ministerio de Construcción y al Ministerio de Salud. Desde el 2008, las entidades mencionadas realizaron informes en tiempo real para los índices irregulares para cada provincia, y más tardar, hasta el 01 de julio de 2012 se comenzó a realizar informes en tiempo real para todos los índices. El presente estándar es planteado por el Ministerio de Salud, Ministerio de Construcción, Ministerio de Recursos Hídricos, Ministerio de Recursos de Tierras, Administración General de Protección Ambiental”.

La presente norma nacional fue propuesta por el Ministerio de Salud de la República Popular de China bajo su jurisdicción.

La presente norma nacional fue redactada por el Instituto de Sanidad Ambiental e Inocuidad de Productos del Centro de Control y Prevención de Enfermedades de China

Participaron en la redacción: la Administración de Supervisión Sanitaria de Cantón, la Administración de Supervisión Sanitaria de Zhejiang, el Centro de Prevención y Control de Enfermedades de Jiangsu, el Centro de Prevención y Control de Enfermedades de Pekín, el Centro de Prevención y Control de Enfermedades de Shanghái, la Asociación de Abastecimiento y Eliminación de Excretas de China, el Instituto Chino de Recursos Hídricos e Investigaciones Hidroeléctricas, y el Instituto de Normas Medioambientales de la Administración del Estado Chino para la Protección Medioambiental.

Redactores: Jin Yinlong, E Xueli, Chen Changjie, Chen Xiping, Zhang Lan, Chen Yayan, Cai Zuyin, Gan Rihua, Shen Tuhang, Guo Changyi, Wei Jianrong, Ning Ruizhu, Liu Wenchao y Hu Linlin.

Redactores colaboradores: Cai Shiwen, Lin Shaobin, Liu Fan, Yao Xiaoyuan, Lu Kunming, Chen Guoguang, Zhou Huaidong y Li Yanping.

Esta norma nacional se promulgó, por primera vez, en agosto de 1985, y es la primera versión.

Normas para la Calidad del Agua Potable

1. **Ámbito de aplicación**

La presente norma nacional establece los requisitos sanitarios para la calidad del agua potable, para la calidad de las fuentes de agua potable, para la organización del abastecimiento central de agua, para el abastecimiento secundario de agua y para los productos relacionados con la sanidad y la inocuidad, además de establecer los métodos de control de la calidad del agua y los métodos de análisis del agua.

La presente norma nacional se aplica a todo tipo de suministros centrales y no centrales de agua potable, tanto en las regiones urbanas como en las regiones rurales.

2. **Normativa de referencia**

Las siguientes normas contienen disposiciones que, al citarse en este texto, constituirán disposiciones de la presente norma. Para las disposiciones fechadas, no serán aplicables las sucesivas modificaciones (excepto las modificaciones de errores en el texto) o las revisiones de estas publicaciones. Sin embargo, se alienta a que las partes que celebren acuerdos según estas disposiciones investiguen si las últimas ediciones de estas son aplicables o no. Con respecto a las disposiciones no fechadas, se aplicará a estas disposiciones la última edición del documento normativo.

GB 3838 Normas de Calidad Ambiental para Aguas Superficiales

GB/T 5750 Métodos Estándar de Análisis para el Agua Potable

GB/T 14848 Normas de Calidad para Aguas Subterráneas

GB 17051 Disposiciones Sanitarias para Establecimientos de Abastecimiento de Agua Secundario

GB/T 17218 Evaluación de Seguridad Sanitaria para Químicos Utilizados en el Tratamiento de Agua Potable

GB/T 17219 Criterios de Evaluación Sanitaria para Equipamientos de Distribución de Agua Potable y Materiales de Protección

CJ/T 206 Normas para la Calidad del Agua de Suministros Municipales de Agua

SL 308 Normas de Aptitud de Organismos Rurales de Abastecimiento de Agua

Especificaciones Sanitarias para Organismos de Abastecimiento Central de Agua Potable, del Ministerio de Salud de China

3. **Términos y definiciones**

A los efectos de la presente norma nacional, se emplean los siguientes términos y definiciones:

3.1. Agua potable

Agua utilizada para el consumo y de uso doméstico en la vida cotidiana.

3.2. Tipo de abastecimiento de agua

3.2.1. Abastecimiento central de agua

La captación de agua se concentra en el abastecimiento de agua y esta se distribuye a los usuarios o a los puntos públicos de agua a través de una red de abastecimiento que incluye instalaciones de abastecimiento de agua de construcción propia. Dentro de esta categoría, están incluidos las estaciones de distribución que diariamente proveen agua a los usuarios y el doble sistema de abastecimiento para el espacio público y las zonas residenciales.

3.2.2. Abastecimiento secundario de agua

Antes de llegar a las familias, el abastecimiento central de agua pasa por un proceso de realmacenamiento, presurización y esterilización o tratamientos avanzados, y luego es distribuida a los usuarios a través de tuberías o depósitos de agua.

3.2.3. Abastecimiento central de agua

En áreas rurales, el abastecimiento diario de agua es menor a 1000 m³ (o la población con acceso al agua es menor a 10.000 habitantes).

3.2.4. Abastecimiento descentralizado de agua

Los usuarios descentralizados directamente buscan agua desde la fuente, sin instalaciones o con instalaciones muy sencillas.

3.3. Índices regulados

Los índices de calidad de agua que pueden reflejar la calidad básica del agua potable.

3.4. Índices no regulados

Los índices de calidad de agua en regiones, tiempos y casos especiales.

4. Requisitos sanitarios para la calidad del agua potable

4.1. La calidad del agua potable debe satisfacer los siguientes requisitos sanitarios básicos para garantizar a los usuarios la seguridad en el consumo.

4.1.1. El agua potable debe estar libre de microorganismos patógenos.

4.1.2. El agua potable no debe contener ningún químico que resulte nocivo para la salud humana.

4.1.3. El agua potable no debe contener ninguna sustancia radiactiva que resulte nociva para la salud humana.

- 4.1.4. La sensibilidad del agua potable debe ser aceptable.
- 4.1.5. El agua potable debe ser esterilizada.
- 4.1.6. La calidad del agua potable debe ajustarse a los requisitos sanitarios indicados en la Tabla 1 y la Tabla 3. La limitación de desinfectantes en agua en planta de abastecimiento de agua central y el excedente de desinfectantes en agua de la tubería terminal deberán ajustarse a los requisitos establecidos en la Tabla 2.
- 4.1.7. Dada la limitación de las condiciones, la calidad del agua de pequeños suministros centrales y descentralizados de agua podrán ajustarse a los requisitos de la Tabla 3, y los demás índices podrán ajustarse a las tablas 1, 2 y 3.
- 4.1.8. Cuando ocurra algún accidente que afecte la calidad del agua, la sensibilidad y el índice químico general pueden laxarse previa aprobación de las autoridades.
- 4.1.9. En los casos en los que el agua potable contenga los índices enumerados en la Tabla A.1, la evaluación puede hacer referencia a la limitación de esta tabla.

Tabla 1 – Índices estándar para la calidad del agua y sus limitaciones

Índice	Límite
1. Índices de microorganismos ⁽¹⁾	
Grupo coliforme total (MPN/100 ml o UFC/100 ml)	No se detectan.
Grupo coliforme con resistencia al calor (MPN/100 ml o UFC/100 ml)	No se detectan.
<i>Escherichia Coli</i> (MPN/100 ml o UFC/100 ml)	No se detectan.
Recuento de bacterias aerobias (UFC/ml)	100
2. Índices toxicológicos	
As (mg/l)	0,01
Cd (mg/l)	0,005
Cr (sexavalente, mg/l)	0,05
Pb (mg/l)	0,01
Hg (mg/l)	0,001
Se (mg/l)	0,01
Cyanidum (mg/l)	0,05
Fluoruro (mg/l)	1,0
Nitrato (N) , (mg/l)	10 Si la fuente de aguas subterráneas es confinada, 20.

Cloroformo (mg/l)	0,06
Tetracloruro de carbono (mg/l)	0,002
Bromato (cuando se utiliza con ozono, mg/l)	0,01
Formaldehido (cuando se utiliza con ozono, mg/l)	0,9
Clorito (cuando se utiliza dióxido de cloro en la esterilización, mg/l)	0,7
Clorito (cuando se utiliza dióxido de cloro en la esterilización, mg/l)	0,7
3. Sensibilidad e índice químico general	
Color (unidades de color platino/cobalto)	15
Turbidez (unidad nefelométrica de turbidez, UNT)	1 Si está confinada por la fuente de agua y las condiciones de purificación del agua, 3.
Olor y sabor	Inodora e insípida.
Materia visible (a simple vista)	No.
pH	No menor a 6,5 ni mayor a 8,5.
Al (mg/l)	0,2
Fe (mg/l)	0,3
Mn (mg/l)	0,1
Cu (mg/l)	1,0
Zn (mg/l)	1,0
Cloruro (mg/l)	250
Sulfato (mg/l)	250
Sólidos solubles totales (mg/l)	1000
Dureza total (CaCO ₃) (mg/l)	450
Oxígeno disuelto (O ₂ , método COD _{Mn}) (mg/l)	3 Limitado en la fuente de agua. Si el oxígeno disuelto en aguas no tratadas es > 6 mg/l, 5
Fenol volátil (fenol) (mg/l)	0,002
Detergente sintético aniónico (mg/l)	0,3
4. Índices radioactivos ⁽²⁾	
Radiactividad α total (Bq/l)	0,5
Radiactividad β total (Bq/l)	4
⁽¹⁾ MPN significa «número más probable»; UFC significa «unidad formadora de colonias». Si en la muestra de agua se detecta el grupo coliforme total, se deberá examinar nuevamente la <i>Escherichia Coli</i> y el grupo coliforme con resistencia al calor; si no se detecta el grupo coliforme total, no es necesario examinar la <i>Escherichia Coli</i> o el grupo coliforme con resistencia al calor.	
⁽²⁾ Si el índice de radiactividad supera los valores de referencia, será necesario analizar y evaluar el nucleido para determinar si es potable o no.	

Tabla 2 – Índices estándar y requisitos que deben cumplir los desinfectantes de agua para el consumo.

Desinfectante	Tiempo de exposición al agua	Límite en agua en planta	Exceso en agua en planta	Exceso en agua de la tubería terminal
Preparado de gas cloro y cloro libre (cloro libre, mg/l)	≥ 30 min.	4	≥ 0,3	≥ 0,05
Monocloramina (cloro total) (mg/l)	≥ 120 min.	3	≥ 0,5	≥ 0,05
Ozono (O ₃ , mg/l)	≥ 12 min.	0,3		0,02 Si se le agrega cloro, entonces el total de cloro ≥ 0,05
Dióxido de cloro (ClO ₂ , mg/l)	≥ 30 min.	0,8	≥ 0,1	≥ 0,02

Tabla 3 – Índices y limitaciones no estandarizados de calidad de agua

Índice	Límite
1. Microorganismo	
Giardia (pcs/10 l)	<1
Criptosporidios (pcs/10 l)	<1
2. Índices toxicológicos	
Sb (mg/l)	0,005
Ba (mg/l)	0,7
Be (mg/l)	0,002
B (mg/l)	0,5

Mo (mg/l)	0,07
Ni (mg/l)	0,02
Ag (mg/l)	0,05
Tl (mg/l)	0,0001
Cloruro de cianógeno (CN) (mg/l)	0,07
Clorodibromometano (mg/l)	0,1
Monobromodichlorometano (mg/l)	0,06
Ácido dicloroacético (mg/l)	0,05
1,2 diclorometano (mg/l)	0,03
Diclorometano (mg/l)	0,02
Trihalometano (suma de cloroformo, clorodibromometano, monobromodichlorometano y bromoformo)	1 La proporción de la concentración medida de todos los tipos de compuestos no debe ser mayor a 1.
1,1,1-tricloroetano (mg/l)	2
Ácido tricloroacético (mg/l)	0,1
Tricloroacetaldehído (mg/l)	0,01
2,4,6 tricloroacetaldehído (mg/l)	0,2
Bromoformo (mg/l)	0,1
Heptacloro (mg/l)	0,0004
Malatión (mg/l)	0,25
Pentaclorofenol (mg/l)	0,009
Hexacloruro de benceno (total) (mg/l)	0,005
Hexaclorobenceno (mg/l)	0,001
Dimetoato (mg/l)	0,08
Paratión (mg/l)	0,003
Bentazona (mg/l)	0,3
Metilparatión (mg/l)	0,02
Clorotalonil (mg/l)	0,01
Furadan (mg/l)	0,007
Lindano (mg/l)	0,002
Clorpirifós (mg/l)	0,03
Glifosato (mg/l)	0,7
Equigard (mg/l)	0,001
Atrazina (mg/l)	0,002
Deltametrina (mg/l)	0,02
Ácido 2,4-diclorofenoxiacético (mg/l)	0,03
Dicofan (DDT) (mg/l)	0,001
Etilbenceno (mg/l)	0,3
Xileno (mg/l)	0,5
1,1-dicloroetileno (mg/l)	0,03
1,2-dicloroetileno (mg/l)	0,05
1,2-diclorobenceno (mg/l)	1
1,4-diclorobenceno (mg/l)	0,3

Tricloroetileno (mg/l)	0,07
Triclorobenceno (mg/l)	0,02
Hexaclorobutadieno (mg/l)	0,0006
Acrilamida (mg/l)	0,0005
Tetracloroetileno (mg/l)	0,04
Tolueno (mg/l)	0,7
Éster de dibutilftalato (2-etilhexil) (mg/l)	0,008
Cloropropano de epoxy (mg/l)	0,0004
Benceno (mg/l)	0,01
Estireno (mg/l)	0,02
Benzo[a]pireno (mg/l)	0,00001
Cloruro de vinilo (mg/l)	0,005
Clorobenceno (mg/l)	0,3
Microcistina-LR (mg/l)	0,001
3. Sensibilidad e índice químico general	
Nitrógeno amoniacal (N) (mg/l)	0,5
Sulfuro (mg/l)	0,02
Na (mg/l)	200

Tabla 4 – Índices parciales de calidad del agua y límites de pequeños suministros de agua centrales y suministros de agua descentralizados.

Índice	Límite
1. Índices de microorganismos	
Recuento de bacterias aerobias (UFC/ml)	500
2. Índices toxicológicos	
As (mg/l)	0,05
Fluoruro (mg/l)	1,2
Nitrato (N) (mg/l)	20
3. Sensibilidad e índice químico general	
Color (unidades de color platino/cobalto)	20
Turbidez (unidad nefelométrica de turbidez, UNT)	3 Si está confinado por las condiciones técnicas de la fuente de agua y agua pura, 5.
pH	No menor a 6,5 ni mayor a 9,5.

Sólidos solubles totales (mg/l)	1500
Dureza total (CaCO ₃) (mg/l)	550
Oxígeno disuelto (O ₂ , método COD _{Mn}) (mg/l)	5
Fe (mg/l)	0,5
Mn (mg/l)	0,3
Cloruro (mg/l)	300
Sulfato (mg/l)	300

5. Requisitos sanitarios de la calidad de la fuente de agua potable

- 5.1. Las aguas superficiales adoptadas como fuente de agua potable deben cumplir los requisitos establecidos en la GB 3838.
- 5.2. Las aguas subterráneas adoptadas como fuente de agua potable deben cumplir los requisitos establecidos en la GB/T 14848.

6. Requisitos sanitarios para los organismos de abastecimiento central de agua

- 6.1. Los requisitos sanitarios para los organismos de abastecimiento central de agua deben ajustarse a las Especificaciones Sanitarias para Organismos de Abastecimiento de Central de Agua Potable, del Ministerio de Salud de China.

7. Requisitos sanitarios

Las instalaciones y el tratamiento del suministro secundario de aguas deben ajustarse a los requisitos de la GB 17051.

8. Requisitos sanitarios para los productos relacionados con la sanidad e inocuidad del agua potable.

- 8.1. Los productos químicos utilizados en la floculación, en la aceleración de la floculación, en la esterilización, en la oxigenación, en las absorciones, en el ajuste del pH, en los antioxidantes y en la antiprecipitación del agua potable no deben contaminar el agua potable y deben ajustarse a los requisitos de la GB/T 17218.
- 8.2. El equipamiento de distribución, el material de protección y el material de tratamiento del agua potable no deben contaminar el agua potable y deben ajustarse a los requisitos de la GB/T 17219.

9. Control de la calidad del agua

- 9.1. Detección de calidad del agua en organismos de abastecimiento

La detección de calidad del agua en organismos de abastecimiento debe cumplir con las disposiciones establecidas a continuación:

- 9.1.1. La elección de índices estandarizados será determinada por la autoridad regional de abastecimiento de agua y por la autoridad sanitaria.
 - 9.1.2. La elección del punto de muestreo, el elemento y la frecuencia de inspección y el cálculo del índice de calificación de organismos urbanos de abastecimiento central de agua deben ajustarse a la CJ/T 206.
 - 9.1.3. La elección del punto de muestreo, el elemento y la frecuencia de inspección y el cálculo del índice de calificación de organismos rurales de abastecimiento central de agua deben ajustarse a la CJ/T 206.
 - 9.1.4. Los resultados de detección de la calidad del agua de los organismos de abastecimiento deben ser presentados regularmente ante la autoridad sanitaria local, y el contenido y el método de presentación serán determinados por la autoridad regional de abastecimiento de agua y por la autoridad sanitaria.
 - 9.1.5. Si ocurriera alguna circunstancia excepcional relacionada a la calidad del agua potable, dicha circunstancia deberá ser oportunamente informada a la autoridad local de abastecimiento y a la autoridad sanitaria.
- 9.2. Control de calidad del agua para supervisión sanitaria

El control de calidad del agua para supervisión sanitaria debe cumplir los requisitos establecidos a continuación:

- 9.2.1. En todos los niveles, la autoridad sanitaria debe llevar a cabo, regularmente, la supervisión y el control sanitarios de la calidad del agua suministrada por todo tipo de organismo de abastecimiento de acuerdo con las demandas reales.
- 9.2.2. En el caso de que un accidente público perjudique la calidad del agua, la autoridad sanitaria regional determinará las propuestas de supervisión y control según las necesidades.
- 9.2.3. El alcance, el elemento y la frecuencia de los controles de calidad del agua serán determinados por la autoridad sanitaria regional.

10. Métodos de análisis del agua

El análisis de la respuesta del agua será llevado a cabo conforme a todas las disposiciones del GB/T 5750.

Anexo A
(Anexo de referencia)

Índice	Límite
Enterococo (UFC/100 ml)	0
Clostridium aerogenescapsule(UFC/100 ml)	0
Éster de bis (2-etilhexil) del ácido adípico (mg/l)	0,4
Dibromuro de etileno (mg/l)	0,00005
Dioxina (2,3,7,8-TCDD) (mg/l)	0,00000003
Geosmina (alcanol dimetilnaftaleno) (mg/l)	0,00001
Petacloropropano (mg/l)	0,03
Bisfenol A (mg/l)	0,01
Acrinolitriilo (mg/l)	0,1
Plomo tetraetilico (mg/l)	0,0001
Glutaraldehído (mg/l)	0,07
2-metilisoborneol (mg/l)	0,00001
Petróleo (crudo) (mg/l)	0,3
Amianto (>10 m[sic]) (10.000 unidades/l)	700
Nitrito (mg/l)	1
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (crudo) (mg/l)	0,002
Policlorobifenidos (crudo) (mg/l)	0,0005
Dietilftalato (mg/l)	0,3
Dibutilftalato (mg/l)	0,003
Ácido nafténico (mg/l)	1,0

Tabla A.1 Índic es y límite s de	Anisol (mg/l)	0,05
	Carbono orgánico total (COT) (mg/l)	5
	[<i>sic</i>](mg/l)	0,4
	Butil xantógeno (mg/l)	0,001
	Cloruro de etilo mercurio (mg/l)	0,0001
	Nitrobenceno (mg/l)	0,017

referencia de la calidad del agua potable

Referencias

- [1] Organización Mundial de la Salud. *Guías para la calidad del agua potable*, tercera edición. Vol. 1, 2004, Ginebra.

- [2] *Normas de la UE para el agua potable*. Directiva del Consejo Europeo 98/83/EC sobre la calidad del agua para consumo humano. Aprobada por el Consejo el 3 de noviembre de 1998.
- [3] US-EPA. *Drinking Water Standards and Health Advisories* (Normas sobre la calidad del agua y Advertencias Sanitarias), invierno 2004.
- [4] Normas Nacionales sobre la Calidad del Agua Potable de Rusia, implementadas en enero de 2002.
- [5] Criterios sobre la Calidad del Agua Potable. Japón. Implementados en abril de 2004.