



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مشماره استاندارد ایران

2606



آئین کار بمنظور بهره برداری از آبهای معدنی طبیعی آشامیدنی

چاپ دوم

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها سازمانی است در ایران که بر طبق قانون میتواند استاندارد رسمی فرآورده‌ها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با کسب موافقت شورایی عالی استاندارد اجباری اعلام نماید. وظایف و هدفهای موسسه عبارتست از:

(تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی - انجام تحقیقات بمنظور تدوین استاندارد بالا بردن کیفیت کالاهای داخلی، کمک به بهبود روشهای تولید و افزایش کارائی صنایع در جهت خودکفائی کشور - ترویج استانداردهای ملی - نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری - کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استاندارد اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب بمنظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری بمنظور حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان داخلی و جلوگیری از ورود کالاهای نامرغوب خارجی راهنمایی علمی و فنی تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان - مطالعه و تحقیق درباره روشهای تولید، نگهداری، بسته بندی و ترابری کالاهای مختلف - ترویج سیستم متریک و کالیبراسیون وسایل سنجش - آزمایش و تطبیق نمونه کالاها با استانداردهای مربوط، اعلام مشخصات و اظهارنظر مقایسه ای و صدور گواهینامه های لازم).

موسسه استاندارد از اعضاء سازمان بین المللی استاندارد میباشد و لذا در اجرای وظایف خود هم از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده مینماید و هم شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار میدهد.

اجرای استانداردهای ملی ایران بنفع تمام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزایش صادرات و فروش داخلی و تأمین ایمنی و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جوئی در وقت و هزینه‌ها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمت‌ها میشود.

تهیه کننده
کمیسیون استاندارد آب معدنی

رئیس

غفوری - محمد	دکتر در	استاد رشته آب شناسی - دانشکده دارو سازی
رضا	آبشناسی	دانشگاه تهران

اعضاء

حسین خانی -	لیسانس شیمی	نماینده شرکت ساسان و آب معدنی چشمه
مهران		
رضائی - محمد	مهندس بهداشت	کارشناس ارشد اداره کل بهداشت محیط
نبی		وزارت بهداشت
زیاری - نرگس	دکتر در شیمی	رئیس آزمایشگاه بهداشت محیط استان تهران
صدیقی - هما	لیسانس	رئیس آزمایشگاه باکتریولوژی - سازمان آب
	بیولوژی	تهران
مجرد - کامران	مهندس	کارشناس اداره نظارت بر مواد خوراکی و
	کشاورزی	آشامیدنی
معصومی -	دکتر در میکرو	استادیار دانشکده پزشکی - دانشگاه تهران
نسرین	بیولوژی	
میر حسینی -	دکتر دامپزشک	نماینده اداره دامپزشکی و کنترل مواد غذائی
سید حسین		نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران

دبیر

فرشته - دادفرما	لیسانس	کارشناس مؤسسه استاندارد و تحقیقات
	بیولوژی	صنعتی ایران

فهرست مطالب

آئین کار به منظور بهره برداری از آبهای معدنی طبیعی

آشامیدنی

هدف و دامنه کاربرد

تعاریف و اصطلاحات

دستورالعمل برای منابع آبهای معدنی

تأسیسات به منظور تصفیه و بطری کردن آب معدنی - طرح و

تسهیلات

ضروریات بهداشتی تشکیلات واحد تولیدی

بهداشت فردی کارکنان

تشکیلات واحد تولیدی : ضروریات بهداشتی در مراحل تولید

بسمه تعالی

پیشگفتار

استاندارد آئین کار به منظور بهره برداری از آبهای معدنی طبیعی آشامیدنی که به وسیله کمیسیون فنی آب معدنی تهیه و تدوین شده و در چهل و ششمین کمیته ملی استاندارد آب آشامیدنی مورخ 64/6/31 مورد تأیید قرار گرفته ، اینک به استناد ماده یک قانون مواد الحاقی به قانون تأسیس مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب آذر ماه 1349 به عنوان استاندارد رسمی ایران منتشر می‌گردد .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم ، استانداردهای ایران در مواقع لزوم مورد تجدید نظر قرار خواهند گرفت و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها برسد در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه واقع خواهد شد .

بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدید نظر آنها استفاده نمود .

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور بین این استاندارد و استانداردهای کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود .

لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایشهای لازم این استاندارد با استفاده از منابع زیر تهیه گردیده است :

1- 1- Draft code of hygienic practice for the collecting, processing and marketing of natural mineral water. Alinorm 85/13 (FAO)

آئین کار به منظور بهره برداری از آبهای

معدنی طبیعی آشامیدنی

1- هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد روشهای مناسب را به منظور استخراج ، جمع آوری ، تصفیه ، بطری کردن ، بسته بندی ، نگهداری ، انتقال ، توزیع و فروش آبهای معدنی طبیعی آشامیدنی را برای مصرف توصیه می نماید به نحوی که یک محصول سالم و بهداشتی جهت آشامیدن عرضه گردد .

2- تعاریف و اصطلاحات

- 2-1- در این استاندارد مفهوم برخی از لغات به کار رفته به شرح زیر می باشند :
- 2-1-1- آب معدنی¹: به استاندارد شماره ... ویژگیهای شیمیایی آب معدنی مراجعه شود .
- 2-1-2- تمیز کردن²: حذف خاک ، بقایای غذا ، کثافات ، چربی و سایر مواد زائد
- 2-1-3- آلودگی³: وجود هر گونه ماده زائد در فرآورده .
- 2-1-4- گند زدائی⁴: کاهش میکرواورگانیزمها در آب معدنی به کمک مواد شیمیایی مناسب و یا روشهای فیزیکی که تأثیر سوئی در کیفیت آب معدنی نداشته باشند .
- 2-1-5- تصفیه⁵: هر گونه عملیاتی که جهت بهبود کیفیت آب معدنی در این استاندارد بدان اشاره می شود .
- 2-1-6- تشکیلات واحد تولیدی⁶: هر نوع ساختمان و یا فضائی که بعد از جمع آوری آبهای معدنی مورد استفاده قرار

می‌گیرد و محوطه‌های مربوطه اطراف آن که کلا تحت نظارت یکسان باشند .

2- 1- 7 - بهداشت مواد غذایی⁷: عبارت است از رعایت

ضوابط لازم به منظور اطمینان از سلامت ، بی ضرری و گوارائی آب معدنی از مرحله استخراج تا مصرف .

2- 1- 8 - ظرف⁸: عبارت است از هر نوع بطری ، قوطی و یا ظروفی که از آب معدنی پر شده ، برچسب زده و برای فروش عرضه می‌شود .

2- 1- 9 - آفات⁹: هر نوع موجود زنده که قادر باشد به طور مستقیم و یا غیر مستقیم باعث آلودگی آبهای معدنی گردد .

2- 1- 10 - بسته بندی¹⁰: به هر نوع ظرفی مانند قوطی ، بطری ، پلاستیک مجاز ، کارتن ، جعبه و مواد پوشاننده نظیر فویل ، فیلم ، ورقه‌های فلزی و مومی که برای بسته بندی به کار می‌رود .

2- 1- 11 - سفره آب زیر زمینی¹¹: هر نوع بستر زمینهای نفوذپذیر که بر روی طبقات غیر قابل نفوذ قرار گرفته و دارای آب معدنی باشد .

2- 1- 12 - چشمه¹²: چنانچه آب زیر زمینی با سطح زمین تماس پیدا کند و سطح ایستابی از نقطه تماس بالاتر باشد آب از محل برخورد سفره آبدار با سطح زمین به صورت چشمه خارج می‌گردد .

3- دستورالعمل برای منابع آبهای معدنی

الف - حفاظت از مخازن و سفره آبهای زیر زمینی

3- 1 - مجوز ساخت - انواع چشمه ، چاه و یا هر نوع عملیات استخراج که به منظور جمع آوری آب معدنی صورت می‌گیرد

بایستی از طریق مسئولین و ناظرین که دارای اختیارات قانونی هستند مورد تأیید و مجوز ساخت صادر گردد .

3 - 2 - تعیین ماهیت و نوع آب معدنی : بررسی دقیق بایستی بر روی منشأ آبهای معدنی انجام و طول مدتی که این آبها قبل از خروج در زمین وجود داشته و نیز کیفیت فیزیکی و شیمیایی آن مشخص گردد .

3 - 3 - منطقه حفاظتی : در نقاطی که آب معدنی وجود دارد , اگر در آب احتمال آلودگی و یا دگرگونی در کیفیت فیزیکی و شیمیایی آن باشد بایستی به وسیله آب شناس مشخص و محدوده‌های حفاظتی تعیین و به مورد اجرا در آید .

3 - 4 - معیارهای حفاظتی : کلیه احتیاطات ممکن در جهت حفظ محیط برای جلوگیری از هر گونه آلودگی و دخالت خارجی بر روی خواص فیزیکی و شیمیایی آب معدنی به عمل آید . بدین منظور ضوابطی در نظر گرفته شود تا از قرار گرفتن آبهای معدنی در معرض بقایای مایعات , مواد جامد , گازی و یا مواد مصرفی که باعث تغییر در کیفیت آبهای معدنی می‌گردد مانند کودهای کشاورزی همچنین هر گونه امکان احتمالی تخریب رگه آب معدنی یا رویدادهای طبیعی نظیر ایجاد تغییر در شرایط آب در زمین جلوگیری به عمل آید . باید توجه ویژه‌ای به آلوده کننده‌های قوی مانند : باکتریها , ویروسها , کودها , هیدروکربورها , گندزداها , باقیمانده سموم , ترکیبات فنلی , فلزات سمی , مواد رادیواکتیو و سایر مواد آلی و غیر آلی نیز بشود . در نقاطی که طبیعت ظاهراً به نحوی باشد که از آلودگی‌های سطحی به قدر کافی جلوگیری بنماید , مواردی نظیر حفر معدن , کندن چاه , اعمال مهندسی و غیره بایستی مورد توجه فراوان قرار گیرد تا سفره آب معدنی آلوده نشود .

ب - دستورالعملهای بهداشتی برای جمع آوری آب معدنی .
3 - 5 - استخراج : استخراج و برداشت آب معدنی از چشمه ,
دالان و چاههای حفر شده یا طبیعی بایستی متناسب شرایط
زمین شناسی و آب شناسی منطقه انجام گیرد , به نحوی که از
دخول هر گونه مواد خارجی جلوگیری به عمل آید . در صورت
استفاده از پمپ برای جمع آوری آب معدنی به نحوی آب
حفاظت شود تا آلودگی ناشی از رویدادهای طبیعی و اعمال
دیگر نظیر سهل انگاری و یا احتمالاً انتقال بیماریهای گوناگون
افراد به داخل آب جلوگیری به عمل آید .

3 - 6 - وسائل : لوله ها , پمپها و قطعات دیگر که جهت جمع
آوری در تماس با آب معدنی هستند بایستی از موادی باشند که
تغییری در کیفیت اولیه آب معدنی به وجود نیاورند .

3 - 7 - حفظ محل استخراج : بایستی در اطراف چشمه , چاه
اعمال احتیاطی انجام گیرد تا هیچگونه آلودگی به محل استخراج
نفوذ ننماید . این منطقه به طور معمول به شعاع حدود 60 متر
در نظر گرفته می شود که به عوامل زمین شناسی و محیطی نیز
ارتباط دارد . تشکیلات واحد تولیدی حتی المقدور بایستی در
نزدیک محل استخراج بنا گردد .

این مناطق باید از دسترس افراد غیر مجاز با ایجاد حصار ,
حفاظت شده و هر گونه استفاده به جز بهره برداری از آب
معدنی در این مناطق از شروع عملیات استخراج ممنوع گردد .

3 - 8 - نظارت بر استخراج آب معدنی : حوزه عملیات ,
وضعیت , امکانات استخراج و همچنین کیفیت آب معدنی باید به
صورت متناوب در طول سال کنترل گردد . برای مثال : آب
دهی , هدایت الکتریکی , دما , میران اکسید دو کربن موجود در
آب و آزمایشهای مهم دیگر باید انجام شود .

ج - نگهداری تجهیزات استخراج

3 - 9 - نکات فنی : اقداماتی که برای نگهداری تجهیزات و استخراج به کار برده می شود باید بهداشتی بوده و سلامت انسان را به مخاطره نیاندازد . از نقطه نظر بهداشتی تعمیر یا سرویس تجهیزات بایستی با شرایط بطری کردن و یا تصفیه مطابقت داشته باشد .

3 - 10 - وسائل و مخازن : وسائل و مخازن مورد مصرف استخراج آب معدنی بایستی به نحوی ساخته و نگهداری گردد که برای سلامت انسان مضر بوده و از بروز آلودگیهای احتمالی جلوگیری نماید .

3 - 11 - ذخیره آب معدنی در محل استخراج : آب معدنی ذخیره شده در محل استخراج باید در حداقل میزان ممکن بوده و به نحوی که موجب آلودگی و تغییرات کیفی آن نگردد .
د - انتقال آب معدنی

3 - 12 - وسائل انتقال , لوله کشی و مخازن : لوله کشی , مخازن و یا هر وسیله انتقالی که در فرآیند آب معدنی از چشمه تا پر کردن بطری مصرف می گردد باید شامل وسائل ضروری ساخته شده از مواد بی اثر نظیر سرامیک و فولاد زنگ نزن باشد تا موجب تغییر کیفی آب در مسیر انتقال , سرویس کردن و یا گندزدائی نگردد و به آسانی قابل تمیز کردن باشد .

3 - 13 - نگهداری وسائل انتقالی و مخازن
کلیه وسائل انتقالی و مخازن باید به نحوی تمیز و در صورت ضرورت گندزدایی و نگهداری گردد که موجب آلودگی و برهم زدن کیفیت آب نشود .

4- تأسیسات به منظور تصفیه و بطری کردن

آب معدنی - طرح و تسهیلات

4-1- محل

تشکیلات واحد تولیدی باید در محلی ایجاد شود که فاقد بوهای مختلف، دود، گرد و خاک و سایر آلوده‌زا بوده و در معرض سیل نباشد.

4-2- جاده‌ها و مناطقی که به وسیله وسایل نقلیه مورد

استفاده قرار می‌گیرند:

جاده‌ها و مناطقی که در اطراف تشکیلات واحد تولیدی قرار دارند باید از سطح سخت مانند سیمان، آسفالت و سنگ ساخته شده باشند، همچنین مجاری جمع‌آوری فاضلاب مناسب پیش‌بینی گردد. که از منطقه استخراج طبق بند 3-7 محافظت شود. در جاده‌ها باید آثار و علائمی نصب گردد تا توجه کسانی را که از جاده عبور می‌نمایند نسبت به وجود محل استخراج آب معدنی جلب نمایند.

4-3- بنا و تسهیلات

4-3-1- نوع ساختمان

ساختمانها باید با توجه به بند 3-7 بنا گردیده و از امکان تعمیراتی خوبی برخوردار باشند.

4-3-2- انبارهای نگهداری

محل‌هایی که برای انبار، بسته‌بندی مواد خام و نظافت وسایل نقل و انتقال آب معدنی و همچنین اطاقهایی که برای استراحت افراد مورد استفاده قرار می‌گیرد بایستی از محل بطری کردن جدا باشد.

4-3-3- فضای کار

فضای کار بایستی در حدی ایجاد گردد تا انجام کلیه اعمال به طور مطلوب امکان پذیر باشد .

4 - 3 - 4 - طرح ساختمانی : بایستی به نحوی باشد که امکان نظافت و نظارت بهداشتی بر آب معدنی را در حد مطلوب فراهم نمایند .

4 - 3 - 5 - ساختمانها باید به نحوی طراحی گردد که امکان جدا سازی آنها به وسیله دیواره¹³ و یا سایر وسائل ممکن مقدور بوده تا از ایجاد آلودگیهای متقابل جلوگیری به عمل آید .

4 - 3 - 6 - ساختمانها بای طوری طراحی شوند که یک جریان هوا با درجه حرارت مناسب در مراحل کار از ورود آب معدنی تا مرحله نهایی در طول سال برقرار گردد .

4 - 3 - 7 - محلهای بطری کردن , انبار کردن و جابجائی آب معدنی

کفها : کفها بایستی غیر قابل نفوذ , قابل شستشو , غیر لغزنده و عاری از مواد سمی و درز و شکاف بوده و از نظر نظافت و گندزدائی امکان پذیر باشد . در محلهایی که لازم است کف اطاقها بایستی به اندازه کافی شیب داشته تا مایعات به فاضلاب ریخته شود .

دیوارهها : در محلهایی که ایجاب می نماید دیوارهها باید غیر قابل نفوذ , فاقد مواد سمی و صاف بدون درز و شکاف و با رنگ روشن بوده و نظافت و گندزدائی آن به سهولت انجام پذیر باشد زوایای بین دیوار و کف , دیوار و سقف بایستی مناسب برای نظافت باشد .

سقفها : سقفها باید طوری طراحی و ساخته شود تا از تجمع کثافات تراکم بخار آب ، ایجاد کپک و پوسته شدن جلوگیری به عمل آمده و نظافت آن سهل باشد .

پنجره‌ها : پنجره‌ها و دریچه‌ها بایستی به نحوی باشد که عامل تجمع کثافات نبوده و نظافت آن به راحتی امکان‌پذیر باشد .

درها : درها بایستی دارای سطح صاف و غیر قابل نفوذ بوده و در محلهایی که لازم باشد خود به خود بسته گردد .

پله ، بالا برنده و ساختمانهای جنبی نظیر سکوها : این قسمتها بایستی به طوری ساخته شوند که باعث ایجاد آلودگی نگردند .

لوله کشی : شبکه خطوط آب معدنی بایستی با آبهای آشامیدنی و غیر آشامیدنی ارتباطی نداشته و با رنگ یا علائم دیگری مشخص باشند .

4 - 3 - 8 - در جابجایی آب معدنی کلیه تأسیسات مورد مصرف بایستی به طریقی ساخته شوند که از ایجاد آلودگی مستقیم و غیر مستقیم جلوگیری به عمل آید .

4 - 3 - 9 - نواحی مسکونی ، توالتها و مناطقی که حیوانات نگهداری می‌شوند باید کاملاً مجزا بوده و این نواحی مستقیماً با مناطقی که عمل جابجایی آب معدنی در آن انجام می‌شود در ارتباط نباشند .

4 - 3 - 10 - تشکیلات واحد تولیدی باید طوری طراحی گردد که قابل کنترل باشد .

4 - 3 - 11 - از کاربرد موادی که به قدر کافی نمی‌توان آنها را نظافت و گندزدایی نمود نظیر چوب باید احتراز شود مگر این که استفاده از آنها باعث آلودگی نگردد .

4 - 3 - 12 - خطوط کانال کشی و فاضلاب

کانال کشی و فاضلاب آب مصرفی به علاوه هر گونه انبار مواد زائد در منطقه حفاظتی باید به نحوی ساخته شود که هیچگونه خطری از نظر آلودگی و نفوذ در چشمه‌های آب معدنی ایجاد ننماید .

4- 3- 13 - محل انبار کردن مواد سوختنی

هر منطقه‌ای که جهت انبار کردن مواد سوختنی در نظر گرفته می‌شود ، بایستی به طریقی طراحی ، کنترل و نگهداری شود که هیچگونه خطری جهت آب معدنی و چشمه‌ها از نظر ایجاد آلودگی در طول مدت انبار و جابجا کردن این مواد ایجاد نگردد .

4- 4- امکان‌ات بهداشتی

4- 4- 1- منبع آب

4- 4- 1- 1- یک مخزن آب آشامیدنی با شرایط مناسب باید در جوار تشکیلات واحد تولیدی آب معدنی قرار گیرد که از آب ذخیره شده در آن توسط شبکه مناسب بهره برداری گردد . این آب باید عاری از آلودگیهای میکروبی و شیمیایی بوده باشد .

4- 4- 1- 2- آب معدنی ، آب آشامیدنی و آب غیر آشامیدنی

برای تولید بخار یا سرما یا هر نوع مصرف دیگر باید در لوله‌های جداگانه بدون این که اختلاطی حاصل شود حمل گردد . بهتر است که لوله‌ها با رنگهای مختلف مشخص گردند . بخار مصرف شده در تماس مستقیم با آب معدنی باید فاقد هر گونه ماده‌ای که به سلامت انسان لطمه زده و یا باعث آلودگی می‌گردد باشد .

4- 4- 2- مواد زائد و فاضلاب

تشکیلات واحد تولیدی باید دارای یک سیستم جهت دفع فاضلاب و مواد زائد باشد. مجاری مواد خروجی باید به اندازه کافی عریض باشند تا مقادیر زیاد مواد از آنها عبور کرده و به نحوی ساخته شوند که باعث آلودگی در منابع آب آشامیدنی نگردد.

4 - 4 - 3 - سرویسهای بهداشتی

در تشکیلات واحد تولیدی باید فضای کافی و مناسب برای توالتها وجود داشته باشند. این نقاط باید به اندازه کافی روشن و دارای تهویه و درجه حرارت مناسب بوده و نباید مستقیماً به قسمت تهیه آب معدنی راه داشته باشد. جهت شستن دستها، آب گرم و سرد و یک ماده پاک کننده مناسب به همراه وسایل خشک کردن دستها به صورت بهداشتی در جوار توالتها لازم است. ظروف جهت جمع آوری مواد زائد یا آشغال به اندازه کافی در نقاط مختلف تعبیه گردد. بایستی دقت گردد که کارکنان دستهایشان را بعد از رفتن به توالت بشویند.

4 - 4 - 4 - گندزدایی وسایل

در صورت لزوم امکانات کافی جهت شستشو و گندزدایی وسایل کار و تجهیزات باید تعبیه گردد.

4 - 4 - 5 - نور

در کلیه قسمت‌های تشکیلات واحد تولیدی باید نور کافی طبیعی یا مصنوعی حداقل به میزان زیر وجود داشته و نباید داری رنگهای مختلف باشد.

در تمام نقاط بازرسی ¹⁴	540 LUX (50 فوت شمع)
در اتاقهای کار	220 LUX (20 فوت شمع)
در نواحی دیگر	110 LUX (10 فوت شمع)

لامپهای روشنایی و ضمام آن که در هر یک از مراحل تولید وجود دارند باید از نوع مطمئن بوده و طوری محافظت شوند که از ایجاد آلودگیهای مختلف چون اجتماع حشرات ، بند پایان و یا رشد گیاهان آبی و حتی شکسته شدن و ریختن آن در آب معدنی جلوگیری به عمل آید .

4 - 4 - 6 - تهویه

به منظور تنظیم حرارت نسبی و جلوگیری از تجمع بخار ، گرد و خاک و آلودگی هوا بایستی تهویه مناسب وجود داشته باشد . مسیر جریان هوا هرگز نباید از منطقه ناپاک به طرف منطقه تمیز باشد . دستگاه تهویه باید با مواد غیر قابل تخریب محافظت شده و پوشاننده آن به سادگی قابل برداشت و تمیز کردن باشد .

4 - 4 - 7 - اختصاصات انبار مواد زائد

جهت جمع آوری مواد زائد قبل از خروج از تشکیلات واحد تولیدی ، باید مکان مناسبی تعبیه گردد این مکان باید طوری ساخته شود که از ورود آفات به داخل آن پیشگیری کرده و از آلودگی احتمالی آب معدنی ، آب خوراکی ، تجهیزات ، ساختمانها و راهها جلوگیری به عمل آید .

4 - 5 - تجهیزات و وسائل

4 - 5 - 1 - مواد اولیه :

کلیه تجهیزات و وسائل مورد مصرف که ممکن است با آب معدنی تماس داشته باشند باید از موادی ساخته شوند که فاقد سموم ، بو و مزه بوده ضمناً غیر قابل جذب و فساد ناپذیر و در اثر شستشوههای مکرر و گندزدایی تخریب نگردد . سطح آنها باید صاف ، فاقد فرورفتگی و درز باشد . استفاده از چوب یا سایر موادی که نمی توان آنها را به خوبی تمیز و گندزدایی

نمود باید احتراز گردد مگر این که استفاده از آنها ایجاد آلودگی ننماید از مصرف موادی که به طریقی ممکن است در اثر تماس با آب خوردگی حاصل کند بایستی اجتناب شود .

5- ضروریات بهداشتی تشکیلات واحد تولیدی

5-1- نگهداری

بنا , تجهیزات , وسائل و کلیه دستگاههای دیگر باید در شرایط مناسب به طور منظم و مرتب نگهداری شود تا آنجایی که مقدور است اطاقها باید عاری از بخار و رطوبت اضافی باشد .

5-2- نظافت و گندزدایی

5-2-1- نظافت و گندزدایی باید براساس ضروریات

استانداردهای مربوطه باشد .

5-2-2- جهت جلوگیری از آلودگی آب معدنی کلیه تجهیزات

و وسائل باید در صورت لزوم مرتباً تمیز و گندزدایی شوند .

5-2-3- جهت جلوگیری از آلودگی آب معدنی در هنگام

نظافت و گندزدایی اطاقها و تجهیزات با مواد گندزدا احتیاط

لازم در نظر گرفته شود و مواد پاک کننده و گندزدا که برای

این مقصود در نظر گرفته شده بایستی مورد قبول مؤسسه

استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران باشد . بقایای مواد فوق

روی سطحی که ممکن است در تماس با آب معدنی قرار گیرد

باید با شستشوی کامل حذف شود . این عمل باید قبل از این

که تجهیزات دوباره مورد استفاده برای بهره برداری آب معدنی

قرار گیرند انجام پذیرد .

5-2-4- بعد از خاتمه کار روزانه بایستی کف کارگاهها به

انضمام مجاری هدایت آبهای زائد به خارج و در صورت لزوم

دیواره‌های کارگاه کاملاً تمیز گردند .

5 - 2 - 5 - توالتها و سرویسهای بهداشتی همیشه باید تمیز نگهداری شوند .

5 - 2 - 6 - راهروها و محوطه‌های مجاور کارگاهها باید تمیز نگهداری شوند .

5 - 3 - برنامه کنترل بهداشتی

به منظور نظافت و گندزدایی دائمی تشکیلات واحد تولیدی بایستی برنامه منظمی طراحی گردد و تحت نظارت مسئول فنی بهداشتی کارخانه به اجرا در آید . بدین جهت یک نفر از افراد کادر دائمی که کار او ربطی به تولید ندارد و از مسائل آلودگیها و حوادث ناشی از آن اطلاع کافی دارد انتخاب شود . ضمناً کلیه افراد نظافتچی باید از تعلیمات لازمه برخوردار باشند .

5 - 4 - انبار کردن و حذف مواد زائد

حمل مواد زائد بایستی به طریقی انجام گیرد که باعث آلودگی آبهای معدنی و آب آشامیدنی نشود باید مراقبت نمود که از ورود آفات به داخل محل جمع آوری مواد زائد جلوگیری به عمل آید . حذف مواد زائد از مناطق تهیه آب معدنی و سایر کارگاهها حداقل به طور روزانه انجام پذیرد . بلافاصله بعد از حذف مواد زائد ظروفی که جهت انبار کردن و یا هر وسیله‌ای که در تماس با مواد زائد بوده و همچنین محل انبار کردن مواد زائد نیز باید تمیز و گندزدایی گردد .

5 - 5 - بیرون راندن حیوانات

حیواناتی که تحت کنترل نبوده و یا حیوانات اهلی که می‌توانند به طور اتفاقی به سلامت و بهداشت لطمه بزنند باید از تشکیلات واحد تولیدی بیرون رانده شوند .

5 - 6 - کنترل آفات

5-6-1 - برنامه مؤثر و مداوم باید تدوین گردد تا نظارت بر آفات تشکیلات واحد تولیدی و محوطه‌های اطراف آن به طور منظم اجرا گردد .

5-6-2 - با ورود آفات به داخل تشکیلات واحد تولیدی ضوابط ریشه کنی باید اجرا شود . بدین منظور از روشهای مختلف مبارزه شیمیایی ، فیزیکی و یا بیولوژیکی تحت نظر مستقیم افراد متخصص باید استفاده گردد .

5-6-3 - آفت کشها

آفت کشها هنگامی مورد استفاده قرار می‌گیرند که سایر روشهای پیشگیری نمی‌توانند به طور مؤثر به کار روند . قبل از به کار بردن آفت کشها باید احتیاط نمود که آب معدنی ، تجهیزات و وسائل از آلوده شدن با آفت کشها برحذر باشند و بعد از عملیات سم پاشی کلیه تجهیزات و وسائل آلوده شده با این مواد باید به منظور حذف بقایای آفت کشها قبل از مصرف مجدد تمیز گردد .

5-7-7 - انبار مواد سمی

5-7-1 - آفت کشها و مواد گندزدا که امکان دارد به طور اتفاقی به سلامت انسان لطمه بزنند باید با برچسب مناسبی که آگاهی دهنده سمی بودن و نحوه مصرف آنها باشد مشخص شوند . این مواد باید در قفسه‌های قفل شده و مخصوص نگهداری شده و مصرف آنها فقط توسط افراد متخصص انجام پذیرد تا از آلوده شدن آب معدنی جلوگیری به عمل آید ، پس از مصرف و رفع نیاز مجدداً به قفسه‌های مخصوص خود برگردانده شود .

5-8-8 - وسائل و البسه کارکنان

وسائل شخصی و البسه کارکنان نباید در محل تهیه و یا نقل و انتقال آب معدنی بوده بلکه باید در محل مخصوص باشد .

6 - بهداشت فردی کارکنان

6 - 1 - آموزش بهداشت

مسئولین واحد تولیدی باید آموزش مداوم و کافی به افرادی که در کلیه مراحل تولید و انتقال آب معدنی دخالت دارند داده تا محصولی سالم به دست مصرف کننده برسد .

6 - 2 - آزمایش پزشکی

اشخاصی که با آب معدنی و در مراحل تولید تماس دارند موظف به اخذ گواهینامه تندرستی از بهداری محل می باشند . مدت اعتبار کارت فوق با تشخیص بهداری از شش ماه تا یکسال است .

6 - 3 - بیماریهای واگیردار

مسئولین باید مراقبت نمایند که از ادامه کار افراد مبتلا و یا مشکوک به بیماریهای واگیردار ، زخمهای عفونی ، پوستی و بیماریهای روده‌ای تا بهبودی کامل جلوگیری به عمل آید .

6 - 4 - جراحات

هر شخصی که بریدگی یا زخمی در بدن دارد نباید در تولید و یا تهیه آب معدنی قبل از این که این زخمها به طور کامل با یک پوشش ضد آب و بسیار مطمئن و با رنگ مشخص پوشانده بشوند دخالت داشته باشند . کمکهای اولیه پزشکی کافی باید برای این مقصود در این مراکز پیش بینی گردد .

6 - 5 - شستشوی دستها

هر فردی که در تهیه و تولید آب معدنی اشتغال دارد باید قبل از شروع کار و بلافاصله بعد از استفاده از توالت و جابجا کردن یا مواقع ضروری دیگری که ایجاب نماید دستها را با آب

و صابون و یا پاک کننده مناسب دیگر شسته و با حوله اختصاصی یا خشک کن خشک نماید . در صورتی که از حلقه یا انگشتر استفاده می شود ، بایستی آنها را خارج و یا ضمن شستشو جابجا تا این عمل به طور کامل صورت گیرد .

6 - 6 - نظافت شخصی

افرادی که در کارخانجات آب معدنی کار می کنند بایستی از نظافت شخصی مناسبی برخوردار بوده و در هنگام اشتغال به کار ملزم به استفاده از لباس کار مناسب با چکمه و کلاه قابل نظافت باشند .

6 - 7 - عادات شخصی

اعمالی که منتج به آلودگی آب معدنی شود نظیر خوردن ، استعمال دخانیات ، جویدن آدامس و یا اعمال غیر بهداشتی نظیر انداختن آب دهان در محلهای تهیه و انتقال آب معدنی باید منع گردد .

6 - 8 - بازدید کننده ها

باید توجه کرد که بازدید کننده ها باعث ایجاد آلودگی در مناطق تهیه و جابجایی آب معدنی نشوند این کار را می توان با استفاده از لباسهای محافظ انجام داد . بازدید کننده ها باید پیش بینی های توصیه شده بندهای 5 - 8, 6 - 3, 6 - 4, 6 - 7, این استاندارد را رعایت نمایند .

6 - 9 - نظارت

جهت حصول اطمینان از حسن اجرای موازین ذکر شده از 6 - 1 تا 6 - 8 به وسیله ناظر صلاحیت دار باید کنترل انجام گیرد .

7 - تشکیلات واحد تولیدی : ضروریات

بهداشتی در مراحل تولید

7-1- ویژگیهای آب معدنی در مظهر چشمه
جهت اطمینان از ثبات و کیفیت خوب آب معدنی باید موارد
مشخصی را به طور منظم مورد بررسی قرار داد به عنوان مثال
:

7-1-1- آب دهی چشمه , دمای آب معدنی
7-1-2- منظره ظاهری آب معدنی
7-1-3- بو و مزه آب معدنی
7-1-4- هدایت الکتریکی و یا هر گونه عوامل مربوط به آب
معدنی

7-1-5- فلور میکرو بیولوژیکی¹⁵
7-2- هر گونه تغییرات مشهودی که در موارد فوق مشاهده
گردد باید اقدامات اصلاحی لازم انجام گیرد .
7-3- عملیات تصفیه

اعمال تصفیه می تواند شامل جدا کردن مواد معلق , صاف
کردن , هوا دادن و در صورت لزوم حذف یا وارد کردن اکسید
دو کربن (CO₂) باشد .

7-3-1- در مراحل تولید نظارت باید به وسیله پرسنل
ورزیده انجام گیرد .

7-3-2- کلیه مراحل تولید باید بدون وقفه به نحوی که از
ایجاد آلودگی , فساد یا انتشار عوامل بیماریزا جلوگیری نماید
انجام پذیرد .

7-3-3- از عملیات سریع شستشو و گندزدائی ظروف باید
پرهیز گردد تا از امکان ایجاد آلودگی در فرآورده جلوگیری به
عمل آید .

7-3-4- اجرای روشهای پیشگیری و کنترلهای ضروری
بایستی به نحوی صورت پذیرد که از آلودگی و انتشار خطرات

بهداشتی در کلیه مراحل تولید ، توزیع و فروش جلوگیری به عمل آید .

7 - 3 - 5 - کلیه تجهیزاتی که در مراحل مختلف تولید آلوده می‌شوند بایستی قبل از استفاده و یا تماس با فرآورده نهایی شستشو و گندزدائی گردند .

7 - 4 - بسته بندی کردن مواد و ظروف

7 - 4 - 1 - کلیه مواد بسته بندی بایستی در شرایط بهداشتی و تمیز نگهداری شوند . مواد به کار رفته در بسته بندی و یا بطری پر کنی متناسب با نوع محصول بوده به نحوی که هیچگونه تغییراتی در کیفیت فیزیکی ، شیمیایی و میکرو بیولوژیکی فرآورده ایجاد ننماید . فقط موادی که جهت بسته بندی بلافاصله مصرف دارند باید در مناطق بسته بندی و یا بطری پر کنی وجود داشته باشند .

7 - 4 - 2 - ظروف فرآورده‌ها نباید برای موارد دیگری که ممکن است باعث ایجاد آلودگی در فرآورده شود مورد استفاده قرار گیرد . ظروف استفاده شده و همچنین ظروف جدید باید تمیز و گندزدائی گردند . زمانی که گندزداهای شیمیایی مورد استفاده قرار می‌گیرند ظروف مذکور باید به خوبی شسته و از بند 5 - 2 - 3 تبعیت شود . ظروف بعد از آبکشی باید عاری از آب گردد .

7 - 5 - پر کردن و در بندی ظروف

7 - 5 - 1 - بسته بندی باید در شرایطی انجام گیرد که از ایجاد آلودگی در محصول جلوگیری شود .

7 - 5 - 2 - روشها ، تجهیزات و مواد مورد استفاده جهت

در بندی بایستی محکم و غیر قابل نفوذ بوده و باعث آسیب

رساندن به ظروف و یا فساد کیفیتهای شیمیایی و میکرو بیولوژیکی نشده و تغییری در خواص ظاهری ایجاد ننماید .

7 - 6 - بسته بندی کردن ظروف

در موقع نقل و انتقال و انبار نمودن بایستی ظروف را در مقابل آلودگی و آسیب دیدگی حفظ نمود .

7 - 7 - بسته بندی و نشانه گذاری

آب معدنی باید در محل نزدیک به چشمه و در ظروف مناسب و غیر قابل نفوذ پر و بسته بندی گردد . ظرفیت مجاز ظروف حداکثر 4 لیتر می باشد که به نوع ترکیب شیمیایی آب و ظرف بستگی دارد .

چنانچه از ظروف پلاستیکی استفاده می شود باید از نوع پلاستیکهای مجاز و مناسب با آب معدنی که مورد قبول مؤسسه استاندارد ایران نیز باشد بوده و در این صورت اینگونه ظروف فقط یکبار مصرف می شود .

بر روی برچسب آب معدنی مشخصات زیر به طور خوانا و به زبان فارسی در مورد صدور در صورت توافق به زبان کشور خریدار قید گردد .

7 - 7 - 1 - شماره کد هر ظرف به طوری که نام کارخانه ،

شماره محصول و ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی را تعیین نماید . کلیه بسته‌هایی که دارای یک شماره می باشد مشخص کننده تولید در یک مقطع زمانی بوده و از یک خط تولید حاصل شده است .

7 - 7 - 2 - عبارت آب معدنی طبیعی

7 - 7 - 3 - وزن خالص یا حجم محتوی در سیستم کشوری

که فرآورده در آن به فروش می رسد .

7 - 7 - 4 - نام و نشانی کارخانه تولید کننده

7-7-5- نام و محل چشمه

7-7-6- نتایج آزمایش آب از نظر میکرو بیولوژی ،

شیمیایی و فیزیکی

7-7-7- ذکر آب معدنی گازدار یا گازدار شده

7-7-8- تاریخ تولید

7-8- ثبت عملیات تولید

تاریخ و شرح عملیات تولیدی بایستی به طور مداوم در دفاتر مخصوص ثبت گردد . این دفاتر باید در طول تولید حداقل به مدت دو سال نگهداری شوند .

7-9- انبار کردن و انتقال فرآورده نهایی

فرآورده نهایی باید در شرایطی انبار و حمل و نقل گردد که ظروف آسیب ندیده و از ایجاد آلودگی در محصول جلوگیری به عمل آید . در طول انبار کردن از فرآورده باید به طور اتفاقی و متناسب با تعداد محصول انبار شده نمونه برداری گردد .

- Cleaning -2
- Contamination -3
- Disinfection -4
- Treatment -5
- Establishment -6
- Food hygiene -7
- Container -8
- Pests -9
- Packaging material -10
- Aquifers -11
- Spring -12
- Partition -13
- LUX -14 و فوت کندل واحد روشنائی می باشند .
- 15- مجموع میکرواورگانیزمهای موجود در آب



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

2606



Code of hygienic practice for the collecting processing and
marketing of natural mineral water

2nd Edition