



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standards Organization

استاندارد ملی ایران

(شماره استاندارد)

چاپ اول

۱۴۰۱

INSO
(Std. No.)
1st Edition
2022

Identical with
BS EN150۴1:2014

مواد شیمیایی مورد استفاده در تصفیه آب
برای آشامیدن و سایر مصارف انسانی -
آنتی اسکالانت‌ها (ضد رسوب‌ها) برای غشاها
- پلی فسفات‌ها - ویژگی‌ها و روش‌های
آزمون

**Chemicals used for treatment of water
intended for human consumption -
Antiscalants for membranes -
Polyphosphates - Specification and test
methods**

ICS: 71.100.80

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران-ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج-ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، وظیفه تعیین، تدوین، به روزرسانی و نشر استانداردهای ملی را بر عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین‌شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به‌عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به‌منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«مواد شیمیایی مورد استفاده در تصفیه آب برای آشامیدن و سایر مصارف انسانی - آنتی - اسکالانتها (ضد رسوبها) برای غشاهای پلی فسفاتها - ویژگیها و روشهای آزمون»

رئیس:

زراعتکار مقدم، علی
(دکتری شیمی تجزیه)

هیات علمی - دانشکده علوم - دانشگاه بیرجند

دبیر:

مالکی بیرجندی، مهدی
(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

معاون استانداردهاسازی و آموزش - اداره کل استاندارد استان خراسان جنوبی

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

بسملی،
(کارشناسی ارشد مدیریت)

تصفیهخانه بیرجند - شرکت آب و فاضلاب استان خراسان جنوبی

تکلو، معصومه
(کارشناسی ارشد علوم و مهندسی صنایع غذایی)

کارشناس اداره کل نظارت بر مواد غذایی و آشامیدنی - سازمان غذا و دارو - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

جهانی بهنمیری، اصغر
(دکتری محیطزیست - محیط زیست)

مدیر بهره‌برداری از پسابها و آبهای غیر متعارف - شرکت مادر تخصصی مدیریت منابع آب - وزارت نیرو

خیری، اقدس
(کارشناسی بهداشت محیط)

کارشناس بهداشت آب و فاضلاب مرکز سلامت محیط و کار - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

دعاگویان، فاطمه
(کارشناسی ارشد شیمی)

معاون مدیر کل - اداره کل حفاظت محیطزیست استان خراسان جنوبی

شقاقی، غلامرضا
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران - محیطزیست)

رئیس گروه بهداشت آب و فاضلاب مرکز سلامت محیط و کار - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

صفوی راد، زهرا
(دکتری شیمی آلی)

کارشناس - اداره کل استاندارد استان خراسان جنوبی

عباسی، آزاده
(فوق لیسانس شیمی تجزیه)

کارشناس - اداره کل استاندارد استان خراسان جنوبی

علیزاده، زهرا
(کارشناسی ارشد شیمی معدنی)

کارشناس سامانه‌های گندزدایی - شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و/یا محل اشتغال:

مدیرعامل - شرکت ابنیه پایدار سبز	مستوری، رضا (دکتری محیط زیست -)
کارشناس مسئول - اداره کل استاندارد استان خراسان جنوبی	ملکی مود، محمود (کارشناسی ارشد شیمی فیزیک)
مدیر محیط زیست و کیفیت منابع آب - شرکت آب منطقه‌ای استان خراسان جنوبی	موسی زاده، هدی (دکتری زمین‌شناسی)
کارشناس معاونت بهداشت - دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی و درمانی بیرجند	نوزادی، فاطمه (کارشناسی ارشد بهداشت محیط)

ویراستار:

معاون ارزیابی انطباق - اداره کل استاندارد استان اصفهان	دولت‌شاهی، رضا (کارشناسی ارشد شیمی کاربردی)
--	--

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ شرح
۲	۴ معیارهای خلوص
۲	۴-۱ کلیات
۳	۴-۲ ترکیب فراورده تجاری
۳	۴-۳ ناخالصی‌ها و فرآورده‌های جانبی
۳	۴-۴ پارامترهای شیمیایی
۵	۵ روش‌های آزمون
۵	۶ برچسب‌گذاری، حمل‌ونقل و انبارش
۵	۶-۱ شرایط تحویل
۶	۶-۲ برچسب‌گذاری ریسک و ایمنی بر طبق قانون اتحادیه اروپا (EU)
۶	۶-۳ ضوابط حمل و نقل و برچسب‌گذاری
۶	۶-۴ نشانه‌گذاری
۷	۶-۵ انبارش
۸	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) اطلاعات عمومی در مورد پلی فسفات‌ها
۱۲	کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد «مواد شیمیایی مورد استفاده در تصفیه آب برای آشامیدن و سایر مصارف انسانی - آنتی‌اسکالانت‌ها (ضد رسوب‌ها) برای غشاها - پلی فسفات‌ها - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای منطقه‌ای به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد پ، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در یکصد و سی و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد آب و آبفا مورخ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی‌ماه ۱۳۹۶، به‌عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت؛ بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد منطقه‌ای زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد منطقه‌ای مزبور است:

BS EN 15041:2014, Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Antiscalants for membranes - Polyphosphates

مواد شیمیایی مورد استفاده در تصفیه آب برای آشامیدن و سایر مصارف انسانی - آنتی اسکالانت‌ها (ضد رسوب‌ها) برای غشاهای پلی فسفات‌ها - ویژگی‌ها و روش - های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌ها، الزامات و روش‌های آزمون پلی فسفات‌ها مورد استفاده در تصفیه آب برای آشامیدن و سایر مصارف انسانی است. این استاندارد برای پلی فسفات‌های که به عنوان آنتی اسکالانت برای غشاهای تصفیه آب برای آشامیدن و سایر مصارف انسانی مورد استفاده قرار می‌گیرند، کاربرد دارد.

این استاندارد همچنین اطلاعاتی برای کاربرد آنتی اسکالانت‌ها برای غشاهای تصفیه آب ارائه می‌دهد.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 EN 1212:2005, Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium polyphosphate.

2-2 EN 1483, Water quality — Determination of mercury — Method using atomic absorption spectrometry

2-3 EN ISO 3696, Water for analytical laboratory use - Specification and test methods (ISO 3696:1987)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸: سال ۱۳۸۱، آب - مورد مصرف در آزمایشگاه تجزیه - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون با استفاده از استاندارد ISO 3696: 1987 تدوین شده است

2-4 EN ISO 5961, Water quality - Determination of cadmium by atomic absorption spectrometry (ISO 5961:1994).

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۵۵۹: سال ۱۳۹۳، کیفیت آب - اندازه‌گیری کادمیم به روش طیف‌سنجی جذب اتمی با استفاده از استاندارد EN ISO 5961: 1994 تدوین شده است

2-5 EN ISO 11885, Water quality - Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES) (ISO 11885:2007)

2-6 کیفیت آب-اندازه گیری عناصر انتخاب شده به روش یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۸۴۸: سال ۱۳۸۷، اسپکترومتری نشر نوری با پلاسمای جفت شده القایی با استفاده از استاندارد تدوین شده است EN ISO 11885: 2007

2-7 ISO 6703-1, Water quality — Determination of cyanide — Part 1: Determination of total cyanide

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۶۹: سال ۱۳۸۶، روش اندازه گیری مقدار کل سیانور در آب با استفاده از استاندارد ISO 6703-1: 1984 تدوین شده است

2-8 ISO 8288:1986, Water quality — Determination of cobalt, nickel, copper, zinc, cadmium and lead — Flame atomic absorption spectrometric methods

2-9 ISO 9174, Water quality — Determination of chromium — Atomic absorption spectrometric methods

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۷۰۴۶: سال ۱۳۸۲، کیفیت آب - اندازه گیری کروم به روش های بیناب سنج جذب اتمی - روش آزمون با استفاده از استاندارد ISO 6703-1: 1984 تدوین شده است

2-10 ISO 9965, Water quality — Determination of selenium — Atomic absorption spectrometric method (hydride technique)

۳ شرح

برای شناسایی، شکل تجاری، خواص فیزیکی، خواص شیمیایی، به زیربندهای مربوطه آنها در استاندارد EN 1212 مراجعه کنید.

۴ معیارهای خلوص

۴-۱ کلیات

این استاندارد حداقل الزامات مربوط به خلوص پلی فسفات ها مورد استفاده به عنوان آنتی اسکالنت ها برای غشاهای مورد استفاده در تصفیه آب آشامیدنی را تعیین می کند. حدود ناخالصی هایی که به طور متداول می تواند در محصول وجود داشته باشد، آورده شده است. بسته به مواد خام و فرایند تولید، ممکن است ناخالصی های دیگری نیز وجود داشته باشد؛ که در این صورت باید به مصرف کننده و مراجع ذیصلاح قانونی اطلاع داده شود.

استفاده کنندگان این محصول باید مقررات ملی را بررسی کرده تا مشخص شود که میزان خلوص این ماده برای تصفیه آب برای مصارف انسانی، با در نظر گرفتن کیفیت آب خام، میزان مورد نیاز برای

تصفیه آب، میزان سایر ناخالصی‌ها و افزودنی‌های استفاده شده در محصول که در این استاندارد درج نشده است مناسب است.

محدوده ارائه شده برای ناخالصی‌ها و پارامترهای شیمیایی به مقدار زیادی به مواد خام و فرایند تولید بستگی دارد. هر تغییری در مواد خام یا فرایند تولید که منجر به ناخالصی‌ها، محصولات جانبی یا اضافه کردن افزودنی‌ها بشود، باید به مصرف‌کننده اطلاع داده شود.

۲-۴ ترکیب فراورده تجاری

جرم خشک فراورده‌ها باید با الزامات زیر مطابقت داشته باشد:

- مقدار فسفات به صورت P_2O_5 بیان می شود: کسر جرمی (۶۴ تا ۶۹) درصد؛
- مقدار سدیم به صورت Na_2O بیان می شود: کسر جرمی (۲۹ تا ۳۴.۵) درصد.

۳-۴ ناخالصی‌ها و فراورده‌های جانبی

فراورده باید با الزامات مشخص شده در جدول ۱ مطابقت داشته باشد.

جدول ۱- ناخالصی‌ها

حدود بر حسب میلی گرم بر کیلوگرم از فراورده خشک	ناخالصی
۵۰۰	سولفات (SO_4^{2-}) بیشینه
۱۰	فلوئوراید (F^-) بیشینه

۴-۴ پارامترهای شیمیایی

۱-۴-۴ کلیات

مقدار پارامترهای شیمیایی مختلف به منشا مواد اولیه بستگی دارد، بیشتر این عناصر فقط به صورت مقادیر بسیار ناچیز وجود دارند. مقدار آنتیموان، آرسنیک، کادمیوم، کروم، سیانید، سرب، جیوه، نیکل و سلنیوم باید با الزامات مشخص شده در جدول ۲ استاندارد EN 1212:2005 مطابقت داشته باشد.

هنگام آماده سازی فراورده برای تجزیه شیمیایی، این موضوع مهم است که اطمینان حاصل شود که پارامترهای شیمیایی به طور موثر حل شده باشند. توصیه می‌شود غلظت محلول برای ایجاد حساسیت لازم در تجزیه پارامترهای شیمیایی به مقدار کافی باشد و توصیه می‌شود برای جبران هرگونه تداخل ماتریسی ناشی از غلظت فراورده‌ها اقدامات مناسب انجام شود.

۲-۴-۴ تعیین آنتیموان (Sb)، آرسنیک (As)، کادمیوم (Cd)، کروم (Cr)، سیانید (CN^-)، سرب (Pb)، جیوه (Hg)، نیکل (Ni) و سلنیوم (Se)

اصول ۱-۲-۴-۴

عناصر آنتیموان، آرسنیک، کادمیوم، کروم، سرب، جیوه، نیکل و سلنیوم توسط طیف سنجی جذب اتمی تعیین می‌شوند. سیانید به وسیله طیف‌سنجی جذب مولکولی تعیین می‌شود.

واکنشگرها ۲-۲-۴-۴

کلیات ۱-۲-۲-۴-۴

همه از واکنشگرهای با درجه خلوص تجزیه‌ای و آب درجه ۳ مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸ استفاده کنید، مگر این که خلاف این موضوع به صراحت بیان شده باشد.

۲-۲-۲-۴-۴ هیدروکلریک‌اسید، چگالی غلیظ $\rho = 1/41 \text{ g/ml}$

روش اجرای آزمون ۴-۴-۲-۳

آزمونه ۱-۳-۲-۴-۴

مقدار (m) ۲/۵ گرم از نمونه آزمایشگاهی را با دقت ۰/۰۰۱ گرم وزن کرده و به بالن حجمی ۱۰۰ میلی‌لیتری انتقال دهید.

محلول آزمون ۲-۳-۲-۴-۴

۲۰ میلی‌لیتر آب مقطر و ۲ میلی‌لیتر هیدروکلریک‌اسید (به زیربند ۲-۲-۲-۴-۴ مراجعه کنید) را به آزمونه افزوده حل کرده و با آب مقطر به حجم رسانده و مخلوط کنید.

تعیین ۳-۳-۲-۴-۴

مقدار پارامترها در محلول آزمون (به زیربند ۲-۳-۲-۴-۴ مراجعه کنید) مطابق با روش‌های زیر تعیین کنید:

- | | |
|---------------|--|
| - نیکل و سرب: | مطابق با روش پیوست A استاندارد ISO 8288 انجام شود؛ |
| - کادمیوم: | مطابق با استاندارد EN ISO 5961 انجام شود؛ |
| - یون سیانید | مطابق با استاندارد ISO 6703-1 انجام شود؛ |
| - کروم: | مطابق با استاندارد ISO 9174 انجام شود؛ |
| - آرسنیک: | مطابق با استاندارد EN ISO 11969 انجام شود؛ |
| - سلنیوم: | مطابق با استاندارد EN ISO 9965 انجام شود؛ |

- آنتیموان: مطابق با استاندارد EN ISO 11885 انجام شود؛

- جیوه: مطابق با استاندارد EN 1483 انجام شود؛

این روش‌ها نتیجه موقت (y)، را بر حسب میلی‌گرم بر لیتر ارائه خواهد نمود که مستلزم تصحیح بوده تا غلظت نهایی مطابق با فرمول زیربند ۴-۴-۲-۳-۴ ارائه شده به دست آید.

۴-۴-۲-۳-۴ بیان نتایج

از نتیجه موقت (y) تعیین شده (به زیربند ۴-۴-۲-۳-۴ مراجعه کنید)، مقدار w_3 ، از عنصرها در نمونه آزمایشگاهی، بر حسب میلی‌گرم بر کیلوگرم در فراورده خشک آنتی اسکالانت به وسیله فرمول (۱) ارائه می‌شود:

$$w_3 = y \times \frac{V}{m} \quad (1)$$

که در آن:

y نتیجه موقت است (به زیربند ۴-۴-۲-۳-۴ مراجعه کنید)؛

V حجم محلول آزمون (به زیربند ۴-۴-۲-۳-۴ مراجعه کنید) بر حسب میلی‌لیتر بیان شده است (که در اینجا حجم برابر ۱۰۰ میلی‌لیتر است)؛

m جرم نمونه، بر حسب گرم است؛

یادآوری - اندازه‌گیری آفت‌کش‌ها و هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای در پلی‌فسفات‌ها مهم نیستند زیرا مواد خام مورد استفاده در فرآیند تولید عاری از آنها هستند.

۵ روش‌های آزمون

برای نمونه‌برداری و روش‌های تجزیه شیمیایی به استاندارد EN 1212 مراجعه کنید.

۶ برچسب‌گذاری، حمل‌ونقل و انبارش

۱-۶ شرایط تحویل

به‌منظور این‌که خلوص فراورده تحت تأثیر حمل‌ونقل قرار نگیرد وسایل حمل آن‌ها نباید قبلاً برای حمل هیچ فراورده دیگری استفاده شده باشد، یا این‌که آن وسایل قبل از استفاده مجدد به صورت ویژه شستشو و تمیز شده و برای کار آماده‌شده باشند.

۶-۲ برچسب‌گذاری ریسک و ایمنی بر طبق قانون اتحادیه اروپا (EU)^۱

الزامات برچسب‌گذاری زیر در زمان انتشار این استاندارد باید برای پلی فسفات‌ها اعمال شود.

<p>- کلمه هشدار : خطر</p> <p>-طبقه‌بندی- عبارات مخاطره: H302 : در صورت بلعیدن مضر است.</p>	<p>علائم تصویری مخاطره</p> 
--	---

شکل ۱ GHS07

قانون^۲ [۱] کتاب‌نامه و ضمائم آن به منظور انطباق آن با پیشرفت علمی و فنی، حاوی فهرستی از مواد است که توسط اتحادیه اروپا طبقه‌بندی شده است. به‌تراست موادی که در این قانون فهرست نشده‌اند را بر اساس ویژگی‌ها ذاتی آن‌ها و مطابق با معیارهای موجود در این قانون توسط افراد مسئول طبقه‌بندی شود.

۶-۳ ضوابط حمل و نقل و برچسب‌گذاری

پلی فسفات‌ها در فهرست فراورده‌های سازمان ملل (UN)^۳ قرار نگرفته است.

پلی فسفات‌ها به عنوان یک فراورده خطرناک برای حمل و نقل جاده‌ای، ریلی، دریایی و هوایی طبقه‌بندی نمی‌شوند.

۶-۴ نشانه‌گذاری

نشانه‌گذاری باید شامل موارد زیر باشد:

- ذکر نام «آنتی‌اسکلانت پلی فسفات‌ها»، نام تجاری و درجه و نوع آن؛

۱ - به منابع [۱] کتاب‌نامه مراجعه کنید.

2- Legislation

3 - United Nations Number

- جرم خالص آن؛
- سری ساخت و تاریخ تولید؛
- پروانه ساخت (در صورت اخذ)؛
- نام و آدرس تأمین کننده یا تولیدکننده؛
- ذکر جمله «این فراورده مطابق با این استاندارد ملی است»

۵-۶ انبارش

۱-۵-۶ مواد

از پلاستیک برای انبارش استفاده شود. از تماس با فلز خودداری شود.

۲-۵-۶ پایداری شیمیایی طولانی مدت

چنانچه این فراورده در ظروف دربسته نگهداری شود دست کم برای مدت یک سال پایدار است.

۳-۵-۶ ناسازگاری‌های انبارش

الزام خاصی ندارد.

پیوست الف

(آگاهی دهنده)

اطلاعات عمومی در مورد پلی فسفات‌ها

الف-۱ منشأ

الف-۱-۱ مواد خام

پلی فسفات‌ها از اسید فسفریک و سدیم هیدروکسید ساخته می‌شود.

الف-۱-۲ فرایند تولید

سدیم یا پتاسیم هیدروکسید به اسید فسفریک با نسبت مولی ۱:۱ افزوده، سپس فراورده به دست آمده آبگیری شده و در دمای بالاتر از ۸۰۰ درجه سلسیوس ذوب می‌شود.

الف-۲ استفاده

الف-۳-۱ کارکرد

پلی فسفات‌ها به عنوان آنتی اسکالانت به ویژه در اسمز معکوس (RO) و برای غشاهای نانوصافی‌ها استفاده می‌شوند. آن‌ها از غشاهای عبور نکرده و همراه ماده با مواد تغلیظ شده^۱ به فاضلاب دفع می‌شوند.

توصیه می‌شود دفع فاضلاب مطابق با تمام مقررات محلی، ملی و منطقه‌ای قابل اجرا انجام شود.

پلی فسفات‌ها به شکل تغلیظ شده خورنده هستند. بنابراین باید از تجهیزاتی برای تزریق استفاده شوند که در برابر خوردگی مقاوم هستند.

کاربرد عمده پلی فسفات‌ها برای بازسازی از رسوب گذاری^۲ کلسیم کربنات است.

الف-۳-۲ حالت مورد استفاده

پلی فسفات‌ها به طور عمده به صورت محلول و در گستره کسر جرمی ۰/۵٪ تا ۴۰٪ استفاده می‌شوند.

1 - Concentrate

2 - Fouling

الف-۲-۳ مقدار مصرف برای تصفیه

به‌طور معمول نرخ تزریق^۱ از ۱ میلی گرم در لیتر تا ۲۰ میلی گرم در لیتر در آب جبرانی^۲ استفاده می‌شود.

الف-۲-۴ شیوه استفاده

فراورده را می‌توان به‌طور مستقیم از ظروف همان‌طوری که موجود هست با پمپ استفاده کرد یا فراورده را می‌توان با عبور قبل از تزریق به جریان آب خوراک در اسمز معکوس رقیق کرد.

محل تزریق: آب قبل از پمپ‌های فشار قوی به عنوان خوراک اضافه می‌شود.

تکرار تزریق: به صورت مداوم با استفاده از پمپ تزریق با اندازه مناسب

مقدار تزریق فراورده: به صورت خالص و یا رقیق شده با آب تراوش (نفوذی)

الف-۲-۵ اثرات جانبی

این فراورده‌ها اثرات جانبی ندارند.

الف-۲-۶ حذف فراورده اضافی

کاربردی ندارد.

الف-۳ قوانین کلی مربوط به ایمنی

الف-۳-۱ ضوابطی برای کار با آن و استفاده ایمن

تأمین‌کننده باید دستورالعمل‌های ایمنی متداول را ارائه نماید.

الف-۳-۲ رویه‌ها در مواقع اضطراری

الف-۳-۲-۱ کمک‌های اولیه

در صورت تماس با چشم یا پوست، توصیه می‌شود فوراً با جریان سریع و فراوان^۳ آب شستشو دهید.

الف-۳-۲-۲ ریختن

توصیه می‌شود تا حد امکان فراورده جامد را به صورت مکانیکی جمع‌آوری کرده و سپس محل را با آب فراوان شستشو دهید.

1 - Dosage rate
2 - Make-up water
3 - Flush

استاندارد ملی ایران شماره (چاپ اول): سال ۱۴۰۱

الف-۳-۲-۲ آتش

فراورده‌ها قابل احتراق نیستند.

کتابنامه

- [1] Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH

Scope

ISIRI **: 2022** (Identical with **BS EN 15041:2014**)

Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Antiscalants for membranes - Polyphosphates - Specification and test methods

This standard determine the specifications, requirements and test methods to antiscalants for membranes for treatment of water intended for human consumption used for treatment of water intended for drinking and other human consumption.

This standard applies to antiscalants for membranes used in treatment of water for drinking and other human consumption.

This standard also gives information on their use in water treatment.

Table 1- Specifications- Chemical parameters of polyphosphates and test methods

No.	Specifications	Limit(s)	Test method(s)
1	phosphate content (P_2O_5)	(64 to 69) %	EN 1212
2	sodium content (Na_2O)	(29 to 34,5) %	EN 1212
3	Sulfate (SO_4^{2-}) max.	500 mg/kg	EN 1212
4	Fluoride (F^-) max.	2 mg/kg	EN 1212
	Ni and Pb	EN 1212:2005	ISO 8288:1986, method A
	Cd	EN 1212:2005	EN ISO 5961
	CN^-	EN 1212:2005	ISO 6703-1
	Cr	EN 1212:2005	ISO 9174
	As	EN 1212:2005	EN ISO 11969
	Se	EN 1212:2005	ISO 9965
	Sb	EN 1212:2005	EN ISO 11885
	Hg	EN 1212:2005	EN 1483