



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iran National Standards Organization



استاندارد ملی ایران

۹۱۱۹-۲

تجدید نظر اول

۱۴۰۲

INSO

9119-2

1st Revision
2023

Modification of
CEN/TS 1329-2:
2021

سامانه‌های لوله‌گذاری پلاستیکی برای تخلیه
فاضلاب و پساب ساختمان (در دمای پایین و
بالا) داخل ساختمان - پی‌وی‌سی صلب
(PVC-U) - قسمت ۲: راهنمای ارزیابی انطباق

Plastics piping systems for soil and waste
discharge (low and high temperature)
within the building structure -
Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U)
- Part 2: Guidance for the assessment of
conformity

ICS: 23.040.01; 83.140.30; 91.140.80

استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۱۱۹ (تجدیدنظر اول): سال ۱۴۰۲

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@inso.gov.ir

وبگاه: <http://www.inso.gov.ir>

Iran National Standards 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@inso.gov.ir

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

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 روز رسانی و نشر استانداردهای ملی را بر عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیردولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی 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 می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از سرویس سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سامانه های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمونگاه ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این رده سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی نامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی 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

«سامانه‌های لوله‌گذاری پلاستیکی برای تخلیه فاضلاب و پساب (در دمای پایین و بالا) داخل ساختمان - پی‌وی‌سی صلب (PVC-U) - قسمت ۲: راهنمای ارزیابی انطباق»

رئیس:

معصومی، محسن
(دکتری مهندسی پلیمر)

سمت و/یا محل اشتغال:

کمیته فنی متناظر ISO/TC 138

دبیر:

خالقی‌مقدم، ماهرو
(دکتری شیمی آلی)

پژوهشگاه استاندارد، پژوهشکده شیمی و پتروشیمی

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ابراهیم، الهام
(کارشناسی شیمی کاربردی)

پژوهشگاه استاندارد، پژوهشکده شیمی و پتروشیمی

بصیری، رضوان
(کارشناسی مهندسی صنایع)

شرکت پرند باران پارس

جهان فروغ، میلاد
(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

شرکت مهندسی آریانام

حقدوست، شادی
(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

انجمن صنفی تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی‌وی‌سی

حضرتی، کاوه
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

شرکت پلی رود اتصال

خسروی، مهرداد
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

شرکت پلیمر گلپایگان

خرمیان، فرزانه
(کارشناسی ارشد شیمی معدنی)

انجمن صنفی تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی‌وی‌سی

دولت‌آبادی، نیوشا
(کارشناسی مهندسی الکترونیک)

شرکت لوله و اتصالات پلیمر توس

سنگ‌سفیدی، لاله
(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

پژوهشگاه استاندارد، پژوهشکده شیمی و پتروشیمی

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت اورامان غرب

شرکت وینوپلاستیک

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

شرکت پرنده باران پارس

شرکت نیک پلیمر کردستان

شرکت کاوشیارپژوهان

شرکت پیشگام پلاست اهواز

شرکت داراکار

شرکت آزمون دانا پلاستیک

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سعادت‌فرد، سحر

(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

شریفی، شراره

(کارشناسی شیمی کاربردی)

عطاردی، آسیه

(دکتری شیمی آلی)

عطایی‌فر، حسین

(کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط)

مرادی، مژگان

(کارشناسی ارشد شیمی فیزیک)

مرادیان، اسرین

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

میرزائیان، نوراله

(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

نویدی نساج، فرحناز

(کارشناسی مهندسی پزشکی)

وحدتی، وحید

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

هاشمی مطلق، قدرت اله

(دکتری مهندسی شیمی)

ویراستار:

سنگ‌سفیدی، لاله

(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

پژوهشگاه استاندارد، پژوهشکده شیمی و پتروشیمی

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۶	۴ کوتاه‌نوشت‌ها
۶	۵ کلیات
۷	۶ آزمون و بازرسی
۷	۶-۱ ویژگی‌های مواد
۸	۶-۲ گروه‌بندی
۹	۶-۳ آزمون‌های نوعی
۱۲	۶-۴ آزمون‌های ترخیص بچ
۱۴	۶-۵ آزمون‌های تصدیق فرایند
۱۵	۶-۶ آزمون‌های ممیزی
۱۸	۶-۶ آزمون‌های غیرمستقیم
۱۸	۶-۷ سوابق بازرسی و آزمون
۱۹	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) ماتریس پایه آزمون
۲۰	پیوست ب (آگاهی‌دهنده) تغییرات اعمال شده در این استاندارد نسبت به استاندارد منبع
۲۳	کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد «سامانه‌های لوله‌گذاری پلاستیکی برای تخلیه فاضلاب و پساب (در دمای پایین و بالا) داخل ساختمان - پی‌وی‌سی صلب (PVC-U) - قسمت ۲: راهنمای ارزیابی انطباق» که نخستین بار در سال ۱۳۹۵ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یکصد و هشتادمین اجلاس کمیته ملی استاندارد آب و آبفا مورخ ۱۴۰۲/۰۶/۱۱ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

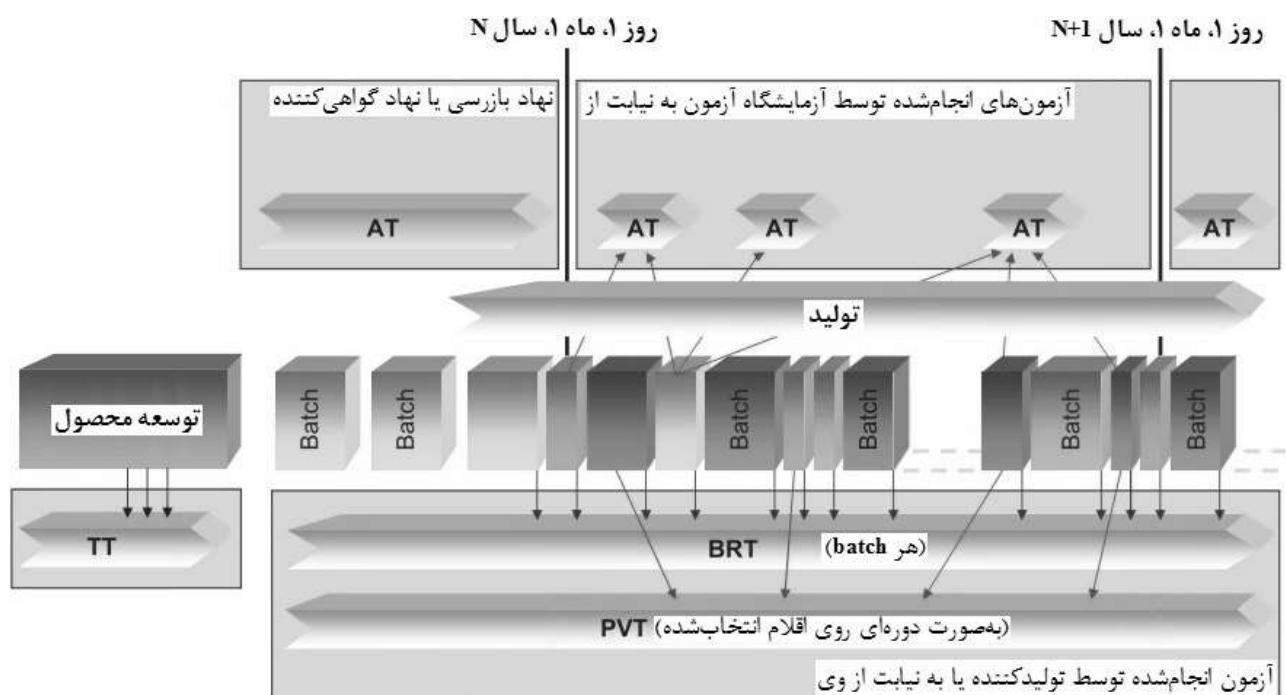
استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و سرویس، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل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

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۱۱۹: سال ۱۳۹۵ می‌شود.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد منطقه‌ای زیر به روش «ترجمه تغییر یافته» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی همراه با اعمال تغییرات با توجه به مقتضیات کشور است:

PD CEN/TS 1329-2: 2021, Plastics piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure – Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) - Part 2: Guidance for the assessment of conformity

نمونه‌ای از طرح کلی ارزیابی انطباق فرمول‌بندی‌ها، لوله‌ها، اتصالات یا سامانه‌های مونتاژ شده توسط تولیدکننده، شامل گواهی‌کردن، در شکل ۲ نشان داده شده است.



یادآوری- منظور از روز ۱، ماه ۱، اولین روز از اولین ماه تولید مربوط است.

شکل ۲- نمونه‌ای از طرح کلی ارزیابی انطباق توسط تولیدکننده، شامل گواهی سوم شخص

سامانه‌های لوله‌گذاری پلاستیکی برای تخلیه فاضلاب و پساب (در دمای پایین و بالا) داخل ساختمان - پی‌وی‌سی صلب (PVC-U) - قسمت ۲: راهنمای ارزیابی انطباق

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین راهنمای ارزیابی انطباق فرمول‌بندی‌ها، محصولات و سامانه‌های مونتاژشده مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ است؛ که برای برنامه کیفیت تولیدکننده به‌عنوان بخشی از سامانه مدیریت کیفیت و برای ایجاد رویه‌های گواهی‌کردن سوم‌شخص، در نظر گرفته می‌شود.

یادآوری ۱- توصیه می‌شود که سامانه مدیریت کیفیت مطابق با استاندارد ISO 9001^[1] یا سخت‌گیرانه‌تر از آن باشد.

یادآوری ۲- در صورت نیاز به گواهی سوم‌شخص، توصیه می‌شود که عملکرد نهاد گواهی‌کننده، برحسب کاربرد، مطابق با استانداردهای ISO/IEC 17065^[2] یا ISO/IEC 17021^[3] باشد.

یادآوری ۳- برای کمک به کاربر این استاندارد، ماتریس پایه آزمون در پیوست الف ارائه شده است.

این استاندارد همراه با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ برای سامانه‌های لوله‌گذاری پی‌وی‌سی صلب (PVC-U) مورد استفاده در سامانه‌های تخلیه فاضلاب و پساب (در دمای پایین و بالا) داخل ساختمان، تحت شرایط زیر کاربرد دارد:

— داخل ساختمان (ناحیه کاربری B)؛

— داخل ساختمان و در محدوده بنای ساختمان به‌صورت مدفون در خاک (ناحیه کاربری BD).

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به‌صورت 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 تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مرجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹، سامانه‌های لوله‌گذاری پلاستیکی برای تخلیه فاضلاب و پساب (در دمای پایین و بالا) ساختمان - پی‌وی‌سی صلب (PVC-U) - قسمت ۱: ویژگی‌های لوله‌ها، اتصالات و سامانه

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹، اصطلاحات با تعاریف زیر نیز به کار می‌رود.^۱

۱-۳

نهاد گواهی کننده

certification body

نهادی بی طرف (دولتی یا غیردولتی) که شایستگی و مسئولیت لازم برای گواهی کردن انطباق براساس قوانین معین رویه و مدیریت را دارد.

یادآوری - توصیه می‌شود که عملکرد نهاد گواهی کننده مطابق با استاندارد ISO/IEC 17065^[2] باشد.

۲-۳

نهاد بازرسی

inspection body

نهادی که بازرسی را انجام می‌دهد.

یادآوری ۱- نهاد بازرسی می‌تواند یک سازمان یا در صورت توافق با خریدار/کاربر نهایی، بخشی از یک سازمان باشد.

یادآوری ۲- توصیه می‌شود که عملکرد نهاد بازرسی مطابق با استاندارد ISO/IEC 17020^[4] باشد.

۳-۳

آزمایشگاه آزمون

testing laboratory

آزمایشگاهی که اندازه‌گیری‌ها، آزمون‌ها، کالیبراسیون یا تعیین مشخصه‌های عملکرد مواد و محصولات را انجام می‌دهد.

یادآوری ۱- در این استاندارد، مواد و محصولات می‌توانند تحت آزمون نوعی، آزمون ترخیص بچ، آزمون تصدیق فرایند، آزمون ممیزی و آزمون شاهد، برحسب کاربرد، قرار گیرند.

یادآوری ۲- توصیه می‌شود که عملکرد آزمایشگاه آزمون مطابق با استاندارد ISO/IEC 17025^[5] باشد.

۴-۳

سامانه مدیریت کیفیت

quality management system

بخشی از سامانه مدیریت با توجه به کیفیت است.

یادآوری - الزامات برای سامانه‌های مدیریت کیفیت در استاندارد ISO 9001^[1] ارائه شده است.

۱- اصطلاحات و تعاریف به کاررفته در استانداردهای ISO و IEC در وبگاه‌های <http://www.iso.org/obp> و <http://www.electropedia.org/> قابل دسترسی است.

[منبع: زیربند 3.5.4 استاندارد ISO 9000:2015^[6]، اصلاح شده- یادآوری اضافه شده است]

۵-۳

برنامه کیفیت

quality plan

مدرکی که آیین کارها، منابع و توالی فعالیت‌های موردنظر کیفیت را در رابطه با محصولی خاص یا گستره‌ای از محصولات تعیین می‌کند.

۶-۳

آزمون نوعی

TT

type test

آزمونی که برای اثبات توانایی انطباق فرمول‌بندی، محصولات، محل‌های اتصال یا سامانه‌های مونتاژشده با الزامات داده‌شده در استاندارد مربوط انجام می‌شود.

یادآوری - اگر آزمون‌های تصدیق فرایند به‌طور منظم انجام شوند، نتایج آزمون نوعی تا هنگام تغییر فرمول‌بندی، محصول یا سامانه مونتاژ شده اعتبار دارد.

۷-۳

آزمون ترخیص بچ

BRT

batch release test

آزمونی که توسط تولیدکننده یا به نیابت از وی روی هر بچ از مواد یا محصولات انجام می‌شود؛ و قبل از ترخیص بچ باید به‌طور مطلوب کامل شده باشد.

۸-۳

آزمون تصدیق فرایند

PVT

process verification test

آزمونی که توسط تولیدکننده یا به نیابت از وی روی فرمول‌بندی، محصولات، محل‌های اتصال یا سامانه‌های مونتاژشده در بازه‌های زمانی مشخص انجام می‌شود؛ تا توانایی فرایند به‌صورت مستمر برای تولید محصولاتی مطابق با الزامات ارائه‌شده در استاندارد مربوط را تأیید کند.

یادآوری - این آزمون‌ها برای ترخیص بچ‌های فرمول‌بندی یا محصولات لازم نبوده و به‌عنوان اقدامی برای کنترل فرایند انجام می‌شوند.

۹-۳

آزمون ممیزی

AT

audit test

آزمونی که توسط آزمایشگاه آزمون به نیابت از نهاد بازرسی یا نهاد گواهی کننده انجام می شود؛ تا تداوم انطباق فرمول بندی، محصول، محل اتصال یا سامانه مونتاژ شده با الزامات ارائه شده در استاندارد مربوط را تأیید کند و همچنین اطلاعات برای ارزیابی اثربخشی سامانه مدیریت کیفیت را تأمین کند.

۱۰-۳

آزمون غیرمستقیم

IT

indirect test

آزمونی که توسط تولیدکننده یا به نیابت از وی انجام می شود و با آزمون تعیین شده برای مشخصه ای خاص متفاوت بوده ولی هم بستگی^۱ آن با آزمون تعیین شده قبلاً تأیید شده است.

۱۱-۳

آزمون شاهد

WT

witness test

آزمون مورد پذیرش نهاد بازرسی یا گواهی کننده برای آزمون نوعی و/یا آزمون ممیزی، که توسط تولیدکننده یا به نیابت از وی تحت نظارت نماینده واجد شرایط نهاد بازرسی یا گواهی کننده انجام می شود.

۱۲-۳

مواد

material

اصطلاحی عمومی برای فرمول بندی های طبقه بندی شده به صورت خانواده، که در قالب نام های عمومی بیان می شود. برای مثال: پلی (وینیل کلرید)، فولاد زنگ نزن، برنج یا اتیلن پروپیلن دی ان منومر (EPDM).

۱۳-۳

فرمول بندی

formulation

مخلوطی کاملاً تعریف شده و همگن از پلیمر پایه و افزودنی ها (مانند پاداکسنده ها^۲، رنگ دانه ها، پایدارکننده ها و غیره) است. مقدار مجاز افزودنی ها به اندازه ای است که برای فرایند کردن و کاربرد مورد نظر محصول نهایی لازم است.

یادآوری ۱- اصطلاح «آمیزه»^۳ گاهی اوقات با معنای مشابه با فرمول بندی استفاده می شود.

یادآوری ۲- فرمول بندی ممکن است شامل مواد بکر و/یا مواد غیربکر باشد.

1- Correlation
2- Anti-oxidant
3- Compound

۱۴-۳

بیچ مواد

material batch

مقداری کاملاً مشخص از فرمول‌بندی معین و همگن که تحت شرایط یکنواخت تولید شده است و توسط تولیدکننده آمیزه تعریف و مشخص می‌شود.

۱۵-۳

محصول

product

لوله یا اتصالات که به‌عنوان بخشی از سامانه لوله‌گذاری، نوع آن به‌طور کامل مشخص شده و توسط تولیدکننده به بازار عرضه شده باشد.

۱۶-۳

بیچ محصول

product batch

مجموعه‌ای کاملاً مشخص از محصولات که به‌طور متوالی یا پیوسته تحت شرایط یکسان و با استفاده از فرمول‌بندی یکسان مطابق با مشخصاتی یکسان تولید شده باشد.

یادآوری- بیچ محصول توسط تولیدکننده محصول تعریف و مشخص می‌شود. در صورت درخواست، بیچ می‌تواند توسط خریدار/کاربر نهایی تعیین شود.

۱۷-۳

نمونه

sample

یک یا چند واحد از محصول که به‌طور تصادفی و بدون در نظر گرفتن کیفیت آن‌ها از یک بیچ محصول انتخاب می‌شوند.

یادآوری- اندازه نمونه، تعداد واحدهای محصول در نمونه است.

۱۸-۳

گروه

group

مجموعه‌ای از محصولات مشابه هستند که از آن‌ها نمونه‌هایی برای انجام آزمون انتخاب می‌شود.

یادآوری- محصولات مشابه ممکن است دارای شکل‌ها یا قطرها یا کارکردهای متفاوت باشند (مطابق با جدول‌های ۲ و ۳).

۱۹-۳

جزء

component

محصول تولیدشده از فرمول بندی خاص، که به عنوان جزئی از یک محصول دیگر یا جزء یدکی به بازار عرضه می شود.

۲۰-۳

محل اتصال

joint

محلی که در آن، دو قطعه لوله یا یک لوله و اتصال به یکدیگر متصل می شوند.

۲۱-۳

سامانه مونتاژشده

assembly

سامانه ای که می تواند به مجموعه ای از اجزا تبدیل شود.

۲۲-۳

محفظه (حفره)

cavity

فضای درون قالب که پر می شود تا به محصول قالب گیری شونده، شکل دهد.

۴ کوتاه نوشت ها

در این استاندارد، کوتاه نوشت های زیر به کار می رود.

Audit Test	آزمون ممیزی	AT
Batch Release Test	آزمون ترخیص بچ	BRT
Indirect Test	آزمون غیرمستقیم	IT
Process Verification Test	آزمون تصدیق فرایند	PVT
Type Test	آزمون نوعی	TT
Witness Test	آزمون شاهد	WT

۵ کلیات

فرمول بندی ها، محصولات، محل های اتصال و سامانه های مونتاژشده، باید مطابق با الزامات ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ باشند.

محصولات باید توسط تولیدکننده تحت سامانه مدیریت کیفیت شامل برنامه کیفیت (که حاوی مشخصات محل های اتصال و سامانه های مونتاژ شده است)، تولید شوند.

یادآوری - توصیه می شود که سامانه مدیریت کیفیت مطابق با استاندارد ISO 9001^[1] یا سخت گیرانه تر از آن باشد.

۶ آزمون و بازرسی

۶-۱ ویژگی های مواد

در این استاندارد، ویژگی های مواد شامل فرمول بندی است که رزین PVC، افزودنی ها، مواد غیر بکر (در صورت کاربرد) و ترکیب درصد آن ها را تعریف می کند.

ترکیب درصد اجزای تشکیل دهنده فرمول بندی نباید خارج از حدود رواداری داده شده در جدول ۱ باشد. اگر ترکیب درصد اجزا خارج از رواداری داده شده باشد یا نوع اجزا تغییر کند، این نوع تغییر فرمول بندی به عنوان تغییر مواد در نظر گرفته می شود (که در جدول های ۴ تا ۶ با نماد M نشان داده می شود).

مقادیر X در جدول ۱، مقادیری هستند که در فرمول بندی به ۱۰۰ قسمت وزنی PVC اضافه می شوند و باید توسط تولیدکننده در برنامه کیفیت مشخص شوند.

جدول ۱- رواداری های فرمول بندی

اجزا	نوع	رواداری الف
اجزای بکر فرمول بندی		
رزین PVC	عدد اسمی K مشخص شده توسط تولیدکننده	۳ ± واحد
نوع و مقدار پایدارکننده یا مستربج	۱- پایدارکننده پایه آلی (OBS) ۲- کلسیم- روی (Ca-Zn) ۳- قلع (Sn) ۴- کلسیم- قلع (Ca-Sn) ۵- سایر	$X_1 \pm 25\%$
روان سازها	انواع روان ساز	برای $X_2 \leq 0.2 \text{ phr}$ ، مقدار $X_2 \pm 50\%$ برای $X_2 > 0.2 \text{ phr}$ ، مقدار $X_2 \pm 0.1 \text{ phr}$
پرکننده ها	۱- کربنات کلسیم (CaCO_3) ۲- سایر	$X_3 \pm 3 \text{ phr}$ $X_4 \pm 25\%$
اصلاح کننده های ضربه	انواع اصلاح کننده	$X_5 \pm 1 \text{ phr}$
کمک فرایندها	انواع کمک فرایند	برای $X_6 \leq 2 \text{ phr}$ ، مقدار $X_6 \pm 25\%$ برای $X_6 > 2 \text{ phr}$ ، مقدار $X_6 \pm 0.5 \text{ phr}$
رنگ دانه ها	—	الزامی وجود ندارد

اجزا	نوع	رواداری ^{الف}
اجزای غیربکر فرمول بندی		
مواد فرایندشده داخلی ^ب	مطابق با زیربند ۵-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۱۹-۱	$X_7 \geq$
یادآوری - تغییر تأمین کننده لزوماً به معنای تغییر فرمول بندی نیست.		
^{الف} اصطلاح phr به معنای «قسمت یک افزودنی به ازای صد قسمت رزین» است. ^ب برنامه کیفیت تولیدکننده باید منشأ و مقدار مواد فرایندشده داخلی در فرمول بندی را نشان دهد.		

۲-۶ گروه بندی

۱-۲-۶ کلیات

در این استاندارد، گروه های مشخص شده در زیربندهای ۲-۲-۶ و ۳-۲-۶ کاربرد دارد.

۲-۲-۶ گروه های اندازه

گروه های ارائه شده در جدول ۲ برای لوله ها و اتصالات کاربرد دارد.

برای انجام آزمون، یک قطر اسمی (d_n) مشخص باید از هر گروه انتخاب شود.

جدول ۲- گروه های اندازه اسمی

عدد گروه اندازه	قطر اسمی، d_n mm
۱	$d_n < 75$
۲	$75 \leq d_n < 200$
۳	$200 \leq d_n \leq 315$

۳-۲-۶ گروه های اتصالات

گروهی از انواع اتصالات که طراحی مشابه دارند در جدول ۳ داده شده است.

برای انجام آزمون، یک اتصال مشخص باید از هر گروه انتخاب شود.

جدول ۳- گروه های اتصالات

گروه اتصال	نوع اتصال
۱	خم ها
۲	انشعاب ها
۳	سایر اتصالات

۳-۶ آزمون نوعی

در صورت تغییر در طراحی، فرمول‌بندی یا روش تولید (به جز تنظیمات رایج فرایند) یا گسترش طیف محصولات، آزمون‌های نوعی مربوط باید انجام شوند.

در صورت تغییر مکان تولید، آزمون‌های نوعی که باید انجام شوند، به مقدار تغییر بستگی دارند. در این حالت، توصیه می‌شود آزمون‌های نوعی مرتبط به‌طور جداگانه توسط تولیدکننده مشخص شوند.

آزمون‌های نوعی باید انطباق محصولات با تمام الزامات برای مشخصه‌های ارائه‌شده در جدول‌های ۴ تا ۶ را، برحسب کاربرد، اثبات کنند.

جدول ۴- مشخصه‌های لوله‌ها برای انجام آزمون نوعی (TT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	شرایط الزام آزمون ^{الف}				روش نمونه‌برداری	
		E	M	D	N	تولیدکننده	نهاد گواهی‌کننده ^ب
مقدار پی‌وی‌سی ^پ	جدول ۱ زیربند ۵-۱ و زیربند ۵-۲	-	+	-	+	یک‌بار محاسبه برای هر فرمول‌بندی	یک‌بار محاسبه برای هر فرمول‌بندی
مقاومت به فشار داخلی ^ت	جدول ۲ زیربند ۵-۲	-	+	-	+	یک‌بار از هر فرمول‌بندی با یک قطر دلخواه	یک‌بار از هر فرمول‌بندی با یک قطر دلخواه
استفاده از مواد غیربکرت ^ث	جدول ۴ زیربند ۵-۵	-	+	-	+	یک‌بار از هر فرمول‌بندی	یک‌بار از هر فرمول‌بندی
وضعیت ظاهری	زیربند ۶-۱	+	+	-	+	یک‌بار از هر اندازه	یک‌بار از هر اندازه
رنگ	زیربند ۶-۲	+	+	-	+	یک‌بار از هر اندازه	یک‌بار از هر اندازه
مشخصه‌های هندسی	جدول‌های ۵ و ۶ و جداول ۹ تا ۱۲ زیربندهای ۷-۲ و ۷-۴	+	-	+	+	یک‌بار از هر اندازه	یک‌بار از هر اندازه
مقاومت به ضربه، روش ساعت‌گرد	جدول ۱۳ زیربند ۸-۱-۱	+	-	-	+	یک‌بار از هر اندازه و هر فرمول‌بندی	یک‌بار از هر اندازه و هر فرمول‌بندی
		-	+	-	-	یک‌بار از هر فرمول‌بندی	یک‌بار از هر فرمول‌بندی
سفتی حلقه‌ای ^ث	جدول ۱۳ زیربند ۸-۱-۱	+	-	-	+	یک‌بار از هر اندازه و هر فرمول‌بندی	یک‌بار از هر اندازه و هر فرمول‌بندی
مقاومت به ضربه، روش پلکانی ^ج	جدول ۱۵ زیربند ۸-۱-۲	+	-	-	+	یک‌بار از هر اندازه و هر فرمول‌بندی	یک‌بار از هر اندازه و هر فرمول‌بندی
		-	+	-	-	یک‌بار از هر فرمول‌بندی	یک‌بار از هر فرمول‌بندی
دمای نرم‌شوندگی و پیکات	جدول ۱۷ زیربند ۹-۱	-	+	-	+	یک‌بار از هر فرمول‌بندی	یک‌بار از هر فرمول‌بندی
برگشت طولی	جدول ۱۷ زیربند ۹-۱	+	-	-	+	یک‌بار از هر اندازه	یک‌بار از هر اندازه
درجه ژل شدن ^چ	جدول ۱۷ زیربند ۹-۱	+	-	-	+	یک‌بار از هر فرمول‌بندی	یک‌بار از هر فرمول‌بندی
		-	+	-	-	یک‌بار از هر فرمول‌بندی	یک‌بار از هر فرمول‌بندی

^{الف} توضیح نمادها:

N: سامانه جدید

D: تغییر طراحی

M: تغییر مواد

E: گسترش طیف محصول

+: آزمون انجام شود

^ب رویه نمونه‌برداری توصیه‌شده برای آزمایشگاه آزمون به نیابت از نهاد گواهی‌کننده است. در صورت توافق قبلی با نهاد گواهی‌کننده، آزمون‌ها می‌توانند در آزمایشگاه تولیدکننده انجام شوند.

^پ ارزیابی به روش محاسبه با استفاده از جدول ۱ انجام می‌شود.

^ت این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربری BD استفاده می‌شوند.

^ث مشخصات توافق‌شده مدون و حداکثر مقدار مجاز مواد فرایندشده داخلی در فرمول‌بندی بررسی شود.

^ج این آزمون فقط برای لوله‌هایی کاربرد دارد که با بلور یخ نشانه‌گذاری شده‌اند. اگر این آزمون الزامی شود، انجام آزمون ساعت‌گرد لازم نیست.

^چ مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹، این مشخصه باید فقط با یک روش ارزیابی شود. در صورت وجود اختلاف‌نظر درخصوص روش اندازه‌گیری، روش DSC باید استفاده شود.

جدول ۵- مشخصه‌های اتصالات برای انجام آزمون نوعی (TT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	شرایط الزام آزمون ^{الف}					روش نمونه‌برداری	
		E	P	M	D	N	تولیدکننده	نهاد گواهی‌کننده ^ب
مقدار پی‌وی‌سی ^پ	زیربند ۵-۱	-	-	+	-	+	یک‌بار محاسبه برای هر فرمول‌بندی	یک‌بار محاسبه برای هر فرمول‌بندی
مقاومت به فشار داخلی ^ت	جدول ۳ زیربند ۵-۳	-	-	+	-	+	یک‌بار از هر فرمول‌بندی با یک قطر دلخواه	یک‌بار از هر فرمول‌بندی با یک قطر دلخواه
استفاده از مواد غیربکر ^ث	جدول ۴ زیربند ۵-۵	-	+	+	-	+	یک‌بار از هر فرمول‌بندی	یک‌بار از هر فرمول‌بندی
وضعیت ظاهری	زیربند ۶-۱	+	+	-	-	+	یک‌بار از هر گروه اتصال	یک‌بار از هر گروه اتصال
رنگ	زیربند ۶-۲	+	+	-	-	+	یک‌بار از هر گروه اتصال	یک‌بار از هر گروه اتصال
مشخصه‌های هندسی	جداول ۷ تا ۱۲ زیربندهای ۷-۳ تا ۷-۵	+	+	-	+	+	یک‌بار از هر گروه اتصال	یک‌بار از هر گروه اتصال
استحکام مکانیکی یا انعطاف‌پذیری ^ج	زیربند ۸-۲	+	+	-	+	+	یک‌بار از هر گروه اتصال	یک‌بار از هر گروه اتصال
استحکام ضربه (آزمون سقوط)	زیربند ۸-۲	-	+	+	+	+	یک‌بار از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال	یک‌بار از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال
سفتی حلقه‌ای ^ت	زیربند ۸-۲	-	+	+	+	+	یک‌بار از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال	یک‌بار از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال
دمای نرم‌شوندگی ویکات	جدول ۱۸ زیربند ۹-۲	-	-	+	-	+	یک‌بار از هر فرمول‌بندی	یک‌بار از هر فرمول‌بندی
اثر گرمادهی ^ج	جدول ۱۸ زیربند ۹-۲	+	+	-	+	+	یک‌بار از هر گروه اتصال	یک‌بار از هر گروه اتصال
		-	-	+	-	-	یک‌بار از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال	یک‌بار از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال
آب‌بندی ^ج	جدول ۱۸ زیربند ۹-۲	+	+	-	+	+	یک‌بار از هر گروه اتصال	یک‌بار از هر گروه اتصال

^{الف} توضیح نمادها:

N: سامانه جدید

D: تغییر طراحی

M: تغییر مواد

P: تغییر روش تولید

E: گسترش طیف محصول

+: آزمون انجام شود

^ب رویه نمونه‌برداری توصیه‌شده برای آزمایشگاه آزمون به نیابت از نهاد گواهی‌کننده است. در صورت توافق قبلی با نهاد گواهی‌کننده، آزمون‌ها می‌توانند در آزمایشگاه تولیدکننده انجام شوند.

^پ ارزیابی به روش محاسبه با استفاده از جدول ۱ انجام می‌شود.

^ت این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربری BD استفاده می‌شوند.

^ث مشخصات توافقی شده مدون و حداکثر مقدار مجاز مواد فرایندشده داخلی در فرمول‌بندی بررسی شود.

^ج این آزمون فقط برای اتصالات دست‌ساز ساخته‌شده از بیش از یک قطعه کاربرد دارد (قسمت نگهدارنده حلقه درزگیر به‌عنوان قطعه در نظر گرفته نمی‌شود). این آزمون فقط برای بدنه اتصال، به‌منظور ارزیابی قسمت شکل‌گرفته با گرما، قسمت متصل‌شده با چسب یا قسمت جوشکاری‌شده، الزامی است.

^ح این آزمون فقط برای قسمت‌های قالب‌گیری‌شده به روش تزریقی کاربرد دارد.

جدول ۶- مشخصه‌های کارایی سامانه برای انجام آزمون نوعی (TT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	شرایط الزام آزمون ^{الف}				روش نمونه‌برداری	
		E	M	D	N	تولیدکننده	نهاد گواهی‌کننده ^ب
آب‌بندی ^پ	جدول ۱۹ بند ۱۰	+	-	+	+	یک‌بار از هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^ت	یک‌بار از هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^ت
هوابندی ^پ	جدول ۱۹ بند ۱۰	+	-	+	+	یک‌بار از هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^ت	یک‌بار از هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^ت
چرخه‌گذاری دمایی در دمای بالا ^ث	جدول ۱۹ بند ۱۰	-	+	+	+	یک‌بار از هر فرمول‌بندی، هر طرح محل اتصال، روی کم‌ترین ضخامت دیواره تولیدشده ^ت	یک‌بار از هر فرمول‌بندی، هر طرح محل اتصال، روی کم‌ترین ضخامت دیواره تولیدشده ^ت
عدم نشستی محل‌های اتصال دارای حلقه درزگیر الاستومری ^ج	جدول ۱۹ بند ۱۰	+	-	+	+	یک‌بار از هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^ت	یک‌بار از هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^ت
^{الف} توضیح نمادها: N: سامانه جدید D: تغییر طراحی M: تغییر مواد E: گسترش طیف محصول +: آزمون انجام شود ^ب رویه نمونه‌برداری توصیه‌شده برای آزمایشگاه آزمون به نیابت از نهاد گواهی‌کننده است. در صورت توافق قبلی با نهاد گواهی‌کننده، آزمون‌ها می‌توانند در آزمایشگاه تولیدکننده انجام شوند. ^پ این آزمون برای محل‌های اتصال چسبی الزامی نیست. ^ت طرح محل اتصال حداقل شامل طرح درزگیر، هندسه شیار و سختی درزگیر (IRHD ± 5) است. ^ث شرایط آزمون به نوع ناحیه کاربری (B یا BD) بستگی دارد (به استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ مراجعه شود). ^ج این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربری BD استفاده می‌شوند.							

۴-۶ آزمون‌های ترخیص بچ

مشخصه‌های داده‌شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ که در جدول‌های ۷ و ۸ فهرست شده‌اند باید با حداقل تواتر نمونه‌برداری ارائه‌شده در جدول‌های ۷ و ۸، برحسب کاربرد، تحت آزمون‌های ترخیص بچ قرار گیرند.

جدول ۷- مشخصه‌های لوله‌ها و حداقل تواتر نمونه‌برداری برای انجام آزمون ترخیص بچ (BRT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	حداقل تواتر نمونه‌برداری
وضعیت ظاهری	زیربند ۶-۱	پس از راه‌اندازی و هر ۸ h یک‌بار
رنگ	زیربند ۶-۲	پس از راه‌اندازی و هر ۸ h یک‌بار
میانگین قطر خارجی	جدول ۵ زیربند ۷-۲-۱	پس از راه‌اندازی و هر ۸ h یک‌بار
طول لوله	زیربند ۷-۲-۳	پس از راه‌اندازی و هر ۸ h یک‌بار
محل پخ‌کاری ^{الف}	زیربند ۷-۲-۴	پس از راه‌اندازی یک‌بار
ضخامت دیواره	جدول ۶ زیربند ۷-۲-۵	پس از راه‌اندازی و هر ۸ h یک‌بار
ابعاد مادگی ^ب	جداول ۹ تا ۱۲	پس از راه‌اندازی و هر ۸ h یک‌بار
مقاومت به ضربه، روش ساعت‌گرد	جدول ۱۳ زیربند ۸-۱-۱	پس از راه‌اندازی و هر ۴۸ h یک‌بار
سفتی حلقه‌ای ^ث	جدول ۱۳ زیربند ۸-۱-۱	پس از راه‌اندازی
مقاومت به ضربه، روش پلکانی ^پ	جدول ۱۴ زیربند ۸-۱-۲	پس از راه‌اندازی و هر ۴۸ h یک‌بار
برگشت طولی	جدول ۱۷ زیربند ۹-۱	پس از راه‌اندازی و هر ۲۴ h یک‌بار
درجه ژل شدن ^ت	جدول ۱۷ زیربند ۹-۱	پس از راه‌اندازی و هر ۲۴ h یک‌بار
نشانه‌گذاری	جدول ۲۰ زیربند ۱۳-۲	پس از راه‌اندازی و هر ۸ h یک‌بار

^{الف} اگر پخ‌کاری لازم باشد.

^ب اندازه‌گیری فقط برای ابعادی کاربرد دارد که تحت تأثیر فرایند قرار می‌گیرند.

^پ این آزمون فقط برای لوله‌هایی کاربرد دارد که با بلور یخ نشانه‌گذاری شده‌اند. اگر این آزمون الزامی شود، انجام آزمون ساعت‌گرد لازم نیست.

^ت مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹، این مشخصه باید فقط با یک روش ارزیابی شود. در صورت وجود اختلاف نظر درخصوص روش اندازه‌گیری، روش DSC باید استفاده شود.

^ث این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربری BD استفاده می‌شوند.

جدول ۸- مشخصه‌های اتصالات و حداقل تواتر نمونه‌برداری برای انجام آزمون ترخیص بچ (BRT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	حداقل تواتر نمونه‌برداری
برای اتصالات قالب‌گیری شده به روش تزریقی		
وضعیت ظاهری	زیربند ۶-۱	یک‌بار از هر محفظه پس از راه‌اندازی و سپس هر ۸ h
رنگ	زیربند ۶-۲	یک‌بار از هر محفظه پس از راه‌اندازی و سپس هر ۸ h
ضخامت دیواره	جدول‌های ۷ و ۸ زیربند ۷-۳-۴	یک‌بار از هر محفظه پس از راه‌اندازی
ابعاد مادگی ^{الف}	جداول ۹ تا ۱۲ زیربند ۷-۴	یک‌بار از هر محفظه پس از راه‌اندازی و سپس هر ۸ h
ابعاد نری ^{الف}	جداول ۹ تا ۱۲ زیربند ۷-۴	یک‌بار از هر محفظه پس از راه‌اندازی و سپس هر ۸ h
استحکام ضربه (آزمون سقوط)	جدول ۱۶ زیربند ۸-۲	یک‌بار از هر محفظه پس از راه‌اندازی و سپس هر ۸ h
اثرات گرمادهی ^ب	جدول ۱۸ زیربند ۹-۲	یک‌بار از هر محفظه پس از راه‌اندازی و سپس هر ۲۴ h
نشانه‌گذاری	جدول ۲۱ زیربند ۱۳-۳	یک‌بار از هر محفظه پس از راه‌اندازی
برای اتصالات ترموپلاستیکی دست‌ساز		
آب‌بندی ^پ	جدول ۱۸ زیربند ۹-۲	یک‌بار از هر محفظه پس از راه‌اندازی و سپس هر ۲۴ h

^{الف} اندازه‌گیری فقط برای ابعادی کاربرد دارد که تحت تأثیر فرایند قرار می‌گیرند.

^ب این آزمون فقط برای قسمت‌های قالب‌گیری شده به روش تزریقی کاربرد دارد.

^پ این آزمون فقط برای اتصالات دست‌ساز ساخته شده از بیش از یک قطعه کاربرد دارد (قسمت نگه‌دارنده حلقه درزگیر به عنوان قطعه در نظر گرفته نمی‌شود). آزمون فقط برای بدنه اتصال، به منظور ارزیابی قسمت شکل گرفته با گرما، قسمت متصل شده با چسب یا قسمت جوشکاری شده، الزامی است.

تولیدکننده باید در برنامه کیفیت خود، بچ را مشخص کند.

بچ محصول فقط باید هنگامی ترخیص شود که تمام آزمون‌ها و بازرسی‌ها در تواترهای مشخص شده انجام شده و انطباق با الزامات تأیید شده باشد.

اگر محصولی در رابطه با هر یک از مشخصه‌های ارائه شده در جدول‌های ۷ و ۸ دچار نقیصه شود، بچ باید مردود شده یا برای مشخصه‌هایی که محصول دچار نقیصه شده است باید بازآزمایی انجام شود.

رویه مردودسازی باید به صورت زیر انجام شود:

اولین و آخرین محصول مطابق با الزامات ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ تعیین شود. تمام محصولات قبل از آن نقطه، ترخیص و محصولات بعد از آن نقطه مردود شود.

رویه‌های مربوط به نحوه رسیدگی به محصولات مردود شده باید با ذکر جزئیات در برنامه کیفیت تولیدکننده ارائه شوند.

۵-۶ آزمون‌های تصدیق فرایند

مشخصه‌های داده شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ که در جداول ۹ تا ۱۱ فهرست شده‌اند باید با حداقل تواتر نمونه‌برداری ارائه شده در جداول ۹ تا ۱۱ تحت آزمون‌های تصدیق فرایند قرار گیرند. اگر این مشخصه‌ها در همان بازه زمانی تصدیق فرایند، آزمون نوعی یا ممیزی شده باشند، انجام آزمون تصدیق فرایند لازم نیست.

جدول ۹- مشخصه‌های لوله‌ها و حداقل تواتر نمونه‌برداری برای انجام آزمون تصدیق فرایند (PVT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	حداقل تواتر نمونه‌برداری
مقاومت به فشار داخلی ^{الف}	جدول ۲ زیربند ۵-۲	یکبار در سال از آخرین فرمول‌بندی استفاده شده
دمای نرم‌شوندگی و یکات (VST)	جدول ۱۷ زیربند ۹-۱	یکبار در سال از آخرین فرمول‌بندی استفاده شده
سفتی حلقه‌ای ^{الف}	جدول ۱۳ زیربند ۸-۱-۱	یکبار در سال از هر فرمول‌بندی و هر گروه اندازه
^{الف} این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربری BD استفاده می‌شوند.		

جدول ۱۰- مشخصه‌های اتصالات و حداقل تواتر نمونه‌برداری برای انجام آزمون تصدیق فرایند (PVT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	حداقل تواتر نمونه‌برداری
مقاومت به فشار داخلی ^{الف}	جدول ۳ زیربند ۵-۳	یک‌بار در ۲ سال از آخرین فرمول‌بندی استفاده‌شده
استحکام مکانیکی یا انعطاف‌پذیری ^ب	زیربند ۸-۲	یک‌بار در سال از هر گروه اتصال
استحکام ضربه (آزمون سقوط)	زیربند ۸-۲	یک‌بار در سال از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال
دمای نرم‌شوندگی ویکت (VST)	جدول ۱۸ زیربند ۹-۲	یک‌بار در سال از آخرین فرمول‌بندی استفاده‌شده

^{الف} این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربری BD استفاده می‌شوند.

^ب این آزمون فقط برای اتصالات دست‌ساز ساخته‌شده از بیش از یک قطعه کاربرد دارد (قسمت نگهدارنده حلقه درزگیر به‌عنوان قطعه در نظر گرفته نمی‌شود). آزمون فقط برای بدنه اتصال، به‌منظور ارزیابی قسمت شکل‌گرفته با گرما، قسمت متصل‌شده با چسب یا قسمت جوشکاری‌شده، الزامی است.

جدول ۱۱- مشخصه‌های کارایی سامانه و حداقل تواتر نمونه‌برداری برای انجام آزمون تصدیق فرایند (PVT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	حداقل تواتر نمونه‌برداری
آب‌بندی ^{الف}	جدول ۱۹ بند ۱۰	یک‌بار در ۳ سال از هر گروه اندازه و هر طرح محل اتصال ^ب
هوابندی ^{الف}	جدول ۱۹ بند ۱۰	یک‌بار در ۳ سال از هر گروه اندازه و هر طرح محل اتصال ^ب
چرخه‌گذاری گرمایی در دمای بالا	جدول ۱۹ بند ۱۰	یک‌بار در ۳ سال از هر طرح محل اتصال ^ب روی آخرین فرمول-بندی استفاده‌شده
عدم نشستی محل‌های اتصال دارای حلقه درزگیر الاستومری ^ب	جدول ۱۹ بند ۱۰	یک‌بار در ۳ سال از هر گروه اندازه و هر طرح محل اتصال ^ب

^{الف} این آزمون برای محل‌های اتصال بین دو محصول کاربرد دارد. این آزمون برای محل‌های اتصال چسبی الزامی نیست.

^ب طرح محل اتصال حداقل شامل طرح درزگیر، هندسه شیار و سختی درزگیر (IRHD ± 5) است.

^ب این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربری BD استفاده می‌شوند.

اگر محصولی در رابطه با هر یک از مشخصه‌های ارائه شده در جداول ۹ تا ۱۱ دچار نقیصه شود، رویه‌های بازآزمایی باید مطابق با جزئیات ذکرشده در برنامه کیفیت تولیدکننده انجام شود.

اگر پس از رویه بازآزمایی، باز هم عدم انطباق محصول با الزامات حاصل شد، فرایند باید مورد بررسی قرار گرفته و مطابق با رویه‌های ذکرشده در برنامه کیفیت تولیدکننده اصلاح شود. سپس دوباره مشخصه‌های داده‌شده در جداول ۹ تا ۱۱ تصدیق شوند.

آزمونی که به‌عنوان AT (شامل WT) انجام شده باشد، لازم نیست به‌عنوان PVT تکرار شود.

۶-۶ آزمون‌های ممیزی

در صورت نیاز به گواهی سوم‌شخص، آزمون‌های ممیزی انجام می‌شود.

مشخصه‌های داده‌شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ که در جداول ۱۲ تا ۱۴ فهرست شده‌اند باید با حداقل تواتر نمونه‌برداری ارائه‌شده در جداول ۹ تا ۱۱، برحسب کاربرد، تحت آزمون‌های ممیزی قرار گیرند.

جدول ۱۲- مشخصه‌های لوله‌ها و حداقل تواتر نمونه‌برداری برای انجام آزمون ممیزی (AT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	حداقل تواتر نمونه‌برداری
مقدار پی‌وی‌سی ^{الف}	زیربند ۵-۱	یکبار در سال از آخرین فرمول‌بندی استفاده‌شده
مقاومت به فشار داخلی ^ب	جدول ۲ زیربند ۵-۲	یکبار در ۳ سال از آخرین فرمول‌بندی استفاده‌شده
استفاده از مواد غیربکر (مشخصات توافق‌شده و سوابق) ^پ	زیربند ۵-۵	یکبار در سال از هر آخرین فرمول‌بندی استفاده‌شده
وضعیت ظاهری	زیربند ۶-۱	یکبار در سال از هر گروه اندازه
رنگ	زیربند ۶-۲	یکبار در سال از هر گروه اندازه
مشخصه‌های هندسی	جدول‌های ۵ و ۶ و جداول ۹ تا ۱۲ زیربندهای ۷-۲ و ۷-۴	یکبار در سال از هر گروه اندازه
مقاومت به ضربه، روش ساعت‌گرد	جدول ۱۳ زیربند ۸-۱-۱	یکبار در سال از هر گروه اندازه
سفتی حلقه‌ای ^ت	جدول ۱۳ زیربند ۸-۱-۱	یکبار در سال از هر گروه اندازه
مقاومت به ضربه، روش پلکانی ^ث	جدول ۱۵ زیربند ۸-۱-۲	یکبار در سال از هر گروه اندازه
دمای نرم‌شوندگی ویکات (VST)	جدول ۱۷ زیربند ۹-۱	یکبار در سال از آخرین فرمول‌بندی استفاده‌شده
برگشت طولی	جدول ۱۷ زیربند ۹-۱	یکبار در سال از هر گروه اندازه
درجه ژل‌شدن ^ث	جدول ۱۷ زیربند ۹-۱	یکبار در سال از هر گروه اندازه
نشانه‌گذاری	جدول ۲۰ زیربند ۱۳-۲	یکبار در سال از هر گروه اندازه
^{الف} ارزیابی به روش محاسبه با استفاده از جدول ۱ انجام می‌شود. ^ب این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربری BD استفاده می‌شوند. ^پ بازرس باید مشخصات توافق‌شده و سوابق استفاده از مواد فرایندشده داخلی در فرمول‌بندی را بررسی کند. ^ت این آزمون فقط برای لوله‌هایی کاربرد دارد که با بلور یخ نشانه‌گذاری شده‌اند. اگر این آزمون الزامی شود، انجام آزمون ساعت‌گرد لازم نیست. ^ث مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹، این مشخصه باید فقط با یک روش ارزیابی شود. در صورت وجود اختلاف‌نظر درخصوص روش اندازه‌گیری، روش DSC باید استفاده شود.		

جدول ۱۳- مشخصه‌های اتصالات و حداقل توانر نمونه‌برداری برای انجام آزمون ممیزی (AT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	حداقل توانر نمونه‌برداری
مقدار پی‌وی سی ^{الف}	زیربند ۵-۱	یکبار در سال از هر آخرین فرمول‌بندی استفاده‌شده
مقاومت به فشار داخلی ^ب	جدول ۳ زیربند ۵-۳	یکبار در ۳ سال از آخرین فرمول‌بندی استفاده‌شده
استفاده از مواد غیربکر ^پ	جدول ۴ زیربند ۵-۵	یکبار در سال از هر آخرین فرمول‌بندی استفاده‌شده
وضعیت ظاهری	زیربند ۶-۱	یکبار در سال از هر گروه اتصال
رنگ	زیربند ۶-۲	یکبار در سال از هر گروه اتصال
مشخصه‌های هندسی	زیربندهای ۷-۳ تا ۷-۵	یکبار در سال از هر گروه اتصال
استحکام مکانیکی یا انعطاف‌پذیری ^ت	زیربند ۸-۲	یکبار در ۲ سال از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال
استحکام ضربه (آزمون سقوط)	زیربند ۸-۲	یکبار در ۲ سال از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال
سفتی حلقه‌ای ^ث	زیربند ۸-۲	یکبار در ۲ سال از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال
دمای نرم‌شوندگی ویکات (VST)	جدول ۱۸ زیربند ۹-۲	یکبار در سال از آخرین فرمول‌بندی استفاده‌شده
اثرات گرمادهی ^ث	جدول ۱۸ زیربند ۹-۲	یکبار در سال از هر گروه اتصال
نشانه‌گذاری	جدول ۲۱ زیربند ۱۳-۳	یکبار در سال از هر گروه اتصال

^{الف} ارزیابی به روش محاسبه با استفاده از جدول ۱ انجام می‌شود.

^ب این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربری BD استفاده می‌شوند.

^پ بازرس باید مشخصات توافق‌شده و سوابق استفاده از مواد فرایندشده داخلی در فرمول‌بندی را بررسی کند.

^ت این آزمون فقط برای اتصالات دست‌ساز ساخته‌شده از بیش از یک قطعه کاربرد دارد (قسمت نگه‌دارنده حلقه درزگیر به‌عنوان قطعه در نظر گرفته نمی‌شود). این آزمون فقط برای بدنه اتصال، به‌منظور ارزیابی قسمت شکل‌گرفته با گرما، قسمت متصل‌شده با چسب یا قسمت جوشکاری‌شده، الزامی است.

^ث این آزمون فقط برای قسمت‌های قالب‌گیری‌شده به روش تزریقی کاربرد دارد.

جدول ۱۴- مشخصه‌های کارایی سامانه و حداقل توانر نمونه‌برداری برای انجام آزمون ممیزی (AT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	حداقل توانر نمونه‌برداری
آب‌بندی ^{الف}	بند ۱۰، جدول ۱۹	یکبار در سال از هر اندازه
هواپندی ^{الف}	بند ۱۰، جدول ۱۹	یکبار در سال از هر اندازه
چرخه‌گذاری دمایی در دمای بالا	بند ۱۰، جدول ۱۹	یکبار در ۳ سال از هر طرح محل اتصال ^پ
عدم نشستی محل‌های اتصال دارای حلقه درزگیر الاستومری ^ب	بند ۱۰، جدول ۱۹	یکبار در سال از هر اندازه

^{الف} این آزمون برای محل‌های اتصال بین دو محصول کاربرد دارد. این آزمون برای محل‌های اتصال چسبی الزامی نیست.

^ب این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربری BD استفاده می‌شوند.

^پ طرح محل اتصال حداقل شامل طرح درزگیر، هندسه شیار و سختی درزگیر (IRHD ± 5) است.

اندازه، نوع و رده‌های انتخاب‌شده برای آزمون‌ها بهتر است آن‌هایی باشند که قبلاً برای آزمون ممیزی انتخاب نشده‌اند. توصیه می‌شود نمونه‌برداری از حجیم‌ترین تولید از هر گروه انجام شود.

نهادهای گواهی‌کننده می‌توانند آزمون‌های تصدیق فرایند (PVT) را به‌عنوان آزمون‌های ممیزی (AT) در نظر بگیرند؛ به شرطی که خود یا نماینده آن‌ها حین انجام آزمون حضور داشته باشد.

۶-۷ آزمون‌های غیرمستقیم

به‌طور کلی آزمون‌ها باید مطابق با روش‌های آزمون ارجاع‌شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ انجام شوند.

آزمون‌های غیرمستقیم می‌توانند برای مشخصه‌های BRT ارائه‌شده در جدول‌های ۷ و ۸ استفاده شوند. آزمون‌های غیرمستقیم نباید برای TT، PVT و AT استفاده شوند.

روش آزمون غیرمستقیم مورد استفاده و هم‌بستگی یا رابطه ایمن^۱ آن با آزمون موردنظر باید در برنامه کیفیت تولیدکننده مدون شود. اعتبار مداوم آزمون غیرمستقیم باید در بازه‌های زمانی منظم بررسی شود.

در صورت وجود اختلاف نظر، BRT مطابق با جدول‌های ۷ و ۸، برحسب کاربرد، باید انجام شود.

در صورت نیاز به گواهی کردن سوم‌شخص، IT باید توسط نهاد گواهی‌کننده قابل‌پذیرش باشد.

۶-۸ سوابق بازرسی و آزمون

اگر طوری دیگر تعیین نشده باشد، تمام سوابق، شامل سوابق استفاده از مواد فرایندشده داخلی، باید به‌مدت حداقل ۵ سال مطابق با اطلاعات داده‌شده در سامانه مدیریت کیفیت نگهداری شوند.

پیوست الف
(آگاهی‌دهنده)
ماتریس پایهٔ آزمون

جدول الف-۱- ماتریس پایهٔ آزمون

AT	PVT	BRT	TT	مشخصه
لوله‌ها				
+	-	-	+	مقدار پی‌وی‌سی
+	+	-	+	مقاومت به فشار داخلی
+	-	-	+	استفاده از مواد غیر بکر
+	-	+	+	وضعیت ظاهری
+	-	+	+	رنگ
+	-	+	+	مشخصه‌های هندسی
+	-	+	+	مقاومت به ضربه، روش ساعت‌گرد
+	+	+	+	سفتی حلقه‌ای برای ناحیه کاربری BD
+	-	+	+	مقاومت به ضربه، روش پلکانی
+	+	-	+	دمای نرم‌شوندگی ویکات (VST)
+	-	+	+	برگشت طولی
+	-	+	+	درجه ژل‌شدن
+	-	+	-	نشانه‌گذاری
اتصالات				
+	-	-	+	مقدار پی‌وی‌سی
+	+	-	+	مقاومت به فشار داخلی
+	-	-	+	استفاده از مواد غیر بکر
+	-	+	+	وضعیت ظاهری
+	-	+	+	رنگ
+	-	+	+	مشخصه‌های هندسی
+	+	-	+	مشخصات مکانیکی
+	+	+	+	- استحکام مکانیکی یا انعطاف‌پذیری
+	+	+	+	- آزمون سقوط
+	-	-	+	سفتی حلقه‌ای برای ناحیه کاربری BD
+	+	-	+	دمای نرم‌شوندگی ویکات (VST)
+	-	+	+	اثر گرمادهی
-	-	+	+	آب‌بندی برای اتصالات دست‌ساز
+	-	+	-	نشانه‌گذاری
کارایی سامانه				
+	+	-	+	آب‌بندی
+	+	-	+	هوابندی
+	+	-	+	چرخه‌گذاری دمایی در دمای بالا
+	+	-	+	عدم نشتی محل‌های اتصال دارای حلقه درزگیر الاستومری

پیوست ب

(آگاهی‌دهنده)

تغییرات اعمال شده در این استاندارد نسبت به استاندارد منبع

ب-۱ بخش‌های اضافه شده

- مقدمه: با توجه به اینکه استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ فاقد شیرآلات است، شیرآلات از مقدمه حذف شده است.
- مقدمه: برای رفع ابهام درباره روز و ماه ذکر شده در شکل‌های ۱ و ۲، یادآوری به این شکل‌ها اضافه شده است.
- زیربند ۳-۲: باتوجه به اینکه اغلب بازرسی‌های فنی در کشور به صورت سوم شخص انجام می‌شود، عبارت «یا در صورت توافق با خریدار/کاربر نهایی» به یادآوری ۱ اضافه شده است.
- زیربند ۳-۱۶: باتوجه به اینکه در برخی از پروژه‌ها در کشور بچ توسط خریدار/کاربر نهایی تعیین می‌شود، عبارت «در صورت درخواست، بچ می‌تواند توسط خریدار/کاربر نهایی تعیین شود.» به یادآوری اضافه شده است.
- زیربند ۶-۱، جدول ۱: برای رفع ابهام، عبارت «phr» کنار مقادیر عددی در ستون رواداری مربوط به ردیف‌های روان‌سازها و کمک‌فرایندها اضافه شده است.
- زیربند ۶-۳: باتوجه به وجود آزمون سفتی حلقه‌ای در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹، ردیف آزمون سفتی حلقه‌ای به جدول‌های ۴ و ۵ اضافه شده است.
- زیربند ۶-۴، جدول ۷: باتوجه به وجود آزمون سفتی حلقه‌ای در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹، ردیف آزمون سفتی حلقه‌ای همراه با پانوشت مربوط (پانوشت ث) به این جدول اضافه شده است.
- زیربند ۶-۵، جدول ۹: باتوجه به وجود آزمون سفتی حلقه‌ای در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹، ردیف آزمون سفتی حلقه‌ای به این جدول اضافه شده است.
- زیربند ۶-۶: باتوجه به وجود آزمون سفتی حلقه‌ای در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹، ردیف آزمون سفتی حلقه‌ای به جدول‌های ۱۲ و ۱۳ اضافه شده است.
- پیوست الف: باتوجه به ارجاع به ردیف آزمون سفتی حلقه‌ای در جداول ۴، ۵، ۷، ۹، ۱۲ و ۱۳، ردیف آزمون سفتی حلقه‌ای به جدول الف-۱ اضافه شده است.
- پیوست الف: باتوجه به ارجاع به ردیف آزمون آببندی در جدول‌های ۵ و ۸، ردیف آزمون آببندی به جدول الف-۱ اضافه شده است.

- پیوست الف: باتوجه به ارجاع به ردیف آزمون استحکام ضربه (سقوط) در جدول ۸، این ردیف آزمون به ستون BRT جدول الف-۱ اضافه شده است.

ب-۲ بخش‌های حذف‌شده

- زیربند ۱-۶، جدول ۱: با توجه به اینکه در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ فقط استفاده از مواد فرایندشده داخلی مجاز است، لذا ردیف مواد فرایندشده بیرونی و مواد بازیافت‌شده و همچنین و پانوشته مربوط به آن از این جدول حذف شده است.

- زیربند ۳-۶، جدول ۵: برای تصحیح اشتباه تایپی در ردیف‌های «استحکام مکانیکی یا انعطاف‌پذیری» و «استحکام ضربه (آزمون سقوط)»، ارجاع به پانوشته ت در جدول حذف شده است.

- زیربند ۴-۶: با توجه به اینکه در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ فقط استفاده از مواد فرایندشده داخلی مجاز است، لذا عبارت‌های مربوط به مواد غیر بکر بیرونی از ستون «حداقل تواتر نمونه‌برداری» در جدول‌های ۷ و ۸ حذف شده است.

- زیربند ۵-۶: با توجه به اینکه در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ فقط استفاده از مواد فرایندشده داخلی مجاز است، لذا عبارت‌های مربوط به مواد غیر بکر بیرونی از ستون «حداقل تواتر نمونه‌برداری» در جدول‌های ۹ و ۱۰ و همچنین پانوشته پ در جدول ۱۰ حذف شده است.

- زیربند ۵-۶، جدول ۱۰: برای تصحیح اشتباه تایپی در ردیف «استحکام مکانیکی یا انعطاف‌پذیری» و «استحکام ضربه (آزمون سقوط)»، ارجاع به پانوشته الف در جدول حذف شده است.

- زیربند ۵-۶، جدول ۱۱: برای تصحیح اشتباه تایپی در ردیف «عدم نشتی محل‌های اتصال دارای حلقه درزگیر الاستومری»، ارجاع به پانوشته الف در جدول حذف شده است.

- زیربند ۵-۶، جدول ۱۳: برای تصحیح اشتباه تایپی در ردیف «استحکام مکانیکی یا انعطاف‌پذیری»، ارجاع به پانوشته ب در جدول حذف شده است.

- زیربند ۶-۶، جدول ۱۴: برای تصحیح اشتباه تایپی در ردیف «عدم نشتی محل‌های اتصال دارای حلقه درزگیر الاستومری»، ارجاع به پانوشته الف در جدول حذف شده است.

ب-۳ بخش‌های جایگزین‌شده

- زیربند ۱-۲: باتوجه به تدوین استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ به‌صورت تغییر یافته، این استاندارد جایگزین EN 1329-1 شده است.

- زیربند ۳-۲۰: برای هماهنگی با سایر استانداردهای راهنمای ارزیابی انطباق، تعریف «محل اتصال» مطابق با ASTM F412 جایگزین شده است.
- زیربند ۳-۶: شماره بندها و جدولها در ستون دوم جداول ۴ تا ۶ باتوجه به استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۱۹-۱ جایگزین شده است.
- زیربند ۳-۶، جدول ۴: باتوجه به استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۱۹-۱، جمله «در صورت وجود اختلاف نظر در خصوص روش اندازه گیری، روش DSC باید استفاده شود.» در پانوش ت جایگزین جمله دوم شده است.
- زیربند ۴-۶: شماره بندها و جدولها در ستون دوم جدولهای ۷ و ۸ باتوجه به استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۱۹-۱ جایگزین شده است.
- زیربند ۴-۶، جدول ۷: باتوجه به استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۱۹-۱، جمله «در صورت وجود اختلاف نظر در خصوص روش اندازه گیری، روش DSC باید استفاده شود.» در پانوش ت جایگزین جمله دوم شده است.
- زیربند ۴-۶: باتوجه به ابهام پاراگراف ارائه شده برای رویه مردودسازی و برای هماهنگ سازی با سایر استانداردهای ارزیابی انطباق (نظیر استانداردهای ملی ایران شماره ۲-۹۱۱۸ و ۲-۱۳۳۶۱)، پاراگراف زیر جایگزین پاراگراف ماقبل آخر استاندارد منبع شده است:
«اولین و آخرین محصول مطابق با الزامات ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۱۹-۱ تعیین شود. تمام محصولات قبل از آن نقطه، ترخیص و محصولات بعد از آن نقطه مردود شود.»
- زیربند ۵-۶: شماره بندها و جدولها در ستون دوم جداول ۹ تا ۱۱ باتوجه به استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۱۹-۱ جایگزین شده است.
- زیربند ۶-۶: شماره بندها و جدولها در ستون دوم جداول ۱۲ تا ۱۴ باتوجه به استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۱۹-۱ جایگزین شده است.
- زیربند ۶-۶: با توجه به اینکه در استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۱۹-۱ فقط استفاده از مواد فرایندشده داخلی مجاز است، لذا در پانوش ت جدولهای ۱۲ و ۱۳، عبارت «مواد فرایندشده داخلی» جایگزین «مواد غیر بکر بیرونی» شده است.
- زیربند ۶-۶، جدول ۱۲: باتوجه به استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۱۹-۱، جمله «در صورت وجود اختلاف نظر در خصوص روش اندازه گیری، روش DSC باید استفاده شود.» در پانوش ت جایگزین جمله دوم شده است.

کتابنامه

- [1] ISO 9001, Quality management systems- Requirements

یادآوری - استاندارد ملی ایران ایزو شماره ۹۰۰۱: سال ۱۳۹۶، سیستم‌های مدیریت کیفیت - الزامات، با استفاده از استاندارد ISO 9001: 2015 تدوین شده است.

- [2] ISO IEC 17065, Conformity assessment — Requirements for bodies certifying products, processes and services

یادآوری - استاندارد ملی ایران ایزو شماره ۱۷۰۶۵: سال ۱۳۹۲، ارزیابی انطباق - الزامات مربوط به نهادهای گواهی‌کننده محصولات، فرایندها و خدمات، با استفاده از استاندارد ISO IEC 17065: 2012 تدوین شده است.

- [3] ISO IEC 17021-1, Conformity assessment- Requirements for bodies providing audit and certification of management systems-Part 1: Requirements

یادآوری - استاندارد ملی ایران ایزو شماره ۱-۱۷۰۲۱: سال ۱۳۹۶، ارزیابی انطباق - الزامات نهادهای ارائه‌کننده خدمات ممیزی و گواهی‌کردن سیستم‌های مدیریت - قسمت ۱: الزامات، با استفاده از استاندارد ISO IEC 17021-1: 2015 تدوین شده است.

- [4] ISO IEC 17020, Conformity assessment- Requirements for the operation of various types of bodies performing inspection

یادآوری - استاندارد ملی ایران ایزو شماره ۱۷۰۲۰: سال ۱۳۹۲، ارزیابی انطباق - الزامات برای کارکرد انواع مختلف نهاد انجام دهنده بازرسی، با استفاده از استاندارد ISO IEC 17021: 2012 تدوین شده است.

- [5] ISO IEC 17025, General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

یادآوری - استاندارد ملی ایران ایزو شماره ۱۷۰۲۵: سال ۱۳۹۹، الزامات عمومی برای احراز صلاحیت آزمایشگاه‌های آزمون و کالیبراسیون، با استفاده از استاندارد ISO IEC 17025: 2005 تدوین شده است.

- [6] ISO 9000, Quality management systems- Fundamentals and vocabulary

یادآوری - استاندارد ملی ایران ایزو شماره ۹۰۰۰: سال ۱۳۹۶، سیستم‌های مدیریت کیفیت - مبانی و واژگان، با استفاده از استاندارد ISO 9000: 2015 تدوین شده است.