



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iran National Standards Organization



استاندارد ملی ایران
۱۳۸۲۲-۲
چاپ اول
۱۴۰۲

INSO
13822-2
1st Edition
2023

Modification of
PD CEN/TS
1451-2:2019

سامانه‌های لوله‌گذاری پلاستیکی برای تخلیه
فاضلاب و پساب ساختمان (در دمای پایین و
بالا) داخل ساختمان - پلی پروپیلن (PP) -
قسمت ۲: راهنمای ارزیابی انطباق

Plastics piping systems for soil and waste
discharge within the building structure -
Polypropylene (PP) - Part 2: Guidance for
the assessment of conformity

ICS: 23.040.01; 83.140.30; 91.140.80

استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۳۸۲۲ (چاپ 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>

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 پیشنهادات 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 تعیین شده 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 سرویس سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سامانه‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمونگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌رده 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

«سامانه‌های لوله‌گذاری پلاستیکی برای تخلیه فاضلاب و پساب (در دمای پایین و بالا) داخل ساختمان - پلی پروپیلن (PP) - قسمت ۲: راهنمای ارزیابی انطباق»

رئیس:

معصومی، محسن
(دکتری مهندسی پلیمر)

سمت و/یا محل اشتغال:

کمیته فنی متناظر INSO/ISO/TC 138

دبیر:

سنگ‌سفیدی، لاله
(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

پژوهشگاه استاندارد

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آبچر، اسماعیل
(کارشناسی مدیریت صنعتی)

شرکت شهراب گستران اروند

ابراهیم، الهام
(کارشناسی شیمی کاربردی)

پژوهشگاه استاندارد

جباری، حامد
(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

شرکت پلی اتیلن سمنان

جهان فروغ، میلاد
(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

شرکت مهندسی آریانام

ذکاوت، آرش
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

شرکت پلی ران اتصال

شریعت، سید وحید
(کارشناسی ارشد مهندسی تکنولوژی پلیمر)

شرکت صنعتی گیتی پسند

صحاف امین، علیرضا
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

گروه صنعتی لوله و اتصالات وحید

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

عطاردی، آسیه
(دکتری شیمی آلی)

غیرتمند، نعیمه
(کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی)

قیصری، ناهید
(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

کندلی، حسین
(کارشناسی مهندسی شیمی)

مداحی، کیهان
(کارشناسی مدیریت صنعتی)

میرزاییان، نوراله
(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

وطن‌چیان، رزیتا
(دکتری شیمی معدنی)

ویراستار:

ابراهیم، الهام
(کارشناسی شیمی کاربردی)

سمت و/یا محل اشتغال:

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

شرکت نیک بسپار یزد

اداره کل استاندارد استان یزد

شرکت یزد پایپ صنعت

شرکت پلی‌ران اتصال

شرکت کاوشیار پژوهان

شرکت یزد بسپار

پژوهشگاه استاندارد

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
۷	۵ کلیات
۷	۶ آزمون و بازرسی
۷	۶-۱ ویژگی‌های مواد
۷	۶-۲ گروه‌بندی
۸	۶-۳ آزمون‌های نوعی
۱۱	۶-۴ آزمون‌های ترخیص بچ
۱۳	۶-۵ آزمون‌های تصدیق فرایند
۱۴	۶-۶ آزمون‌های ممیزی
۱۶	۶-۷ آزمون‌های غیرمستقیم
۱۶	۶-۸ سوابق بازرسی و آزمون
۱۷	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) ماتریس پایه آزمون
۱۸	پیوست ب (آگاهی‌دهنده) تغییرات اعمال‌شده در این استاندارد نسبت به استاندارد منبع
۲۱	کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد «سامانه‌های لوله‌گذاری پلاستیکی برای تخلیه فاضلاب و پساب (در دمای پایین و بالا) داخل ساختمان - پلی پروپیلن (PP) - قسمت ۲: راهنمای ارزیابی انطباق» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد پ، بند ۷، استاندارد ملی شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در یکصد و هشتاد و دومین اجلاس کمیته ملی آب و آبفا مورخ ۱۴۰۲/۰۶/۲۹ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه 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 تجدید نظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر 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 «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 1451-2: 2019, 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

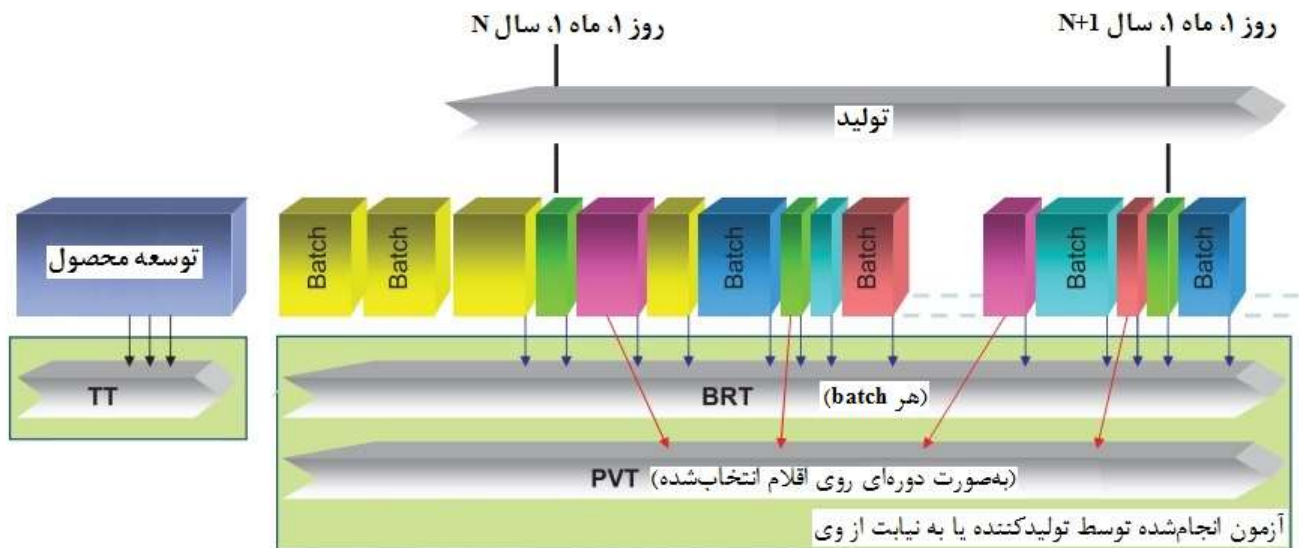
مقدمه

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۱۳۸۲۲ است و سایر قسمت‌های این استاندارد به شرح زیر است:

— قسمت ۱: ویژگی‌های لوله‌ها، اتصالات و سامانه

شکل‌های ۱ و ۲ اطلاعات عمومی در مورد مفهوم آزمون و سازماندهی آزمون‌های مورد استفاده برای ارزیابی انطباق را فراهم می‌سازند. از هر نوع آزمون، یعنی آزمون نوعی (TT)، آزمون ترخیص بچ (BRT)، آزمون تصدیق فرایند (PVT) و آزمون ممیزی (AT)، این استاندارد جزئیات مشخصه‌های مورد ارزیابی مربوط، تواتر و نحوه نمونه‌برداری را تعیین می‌کند.

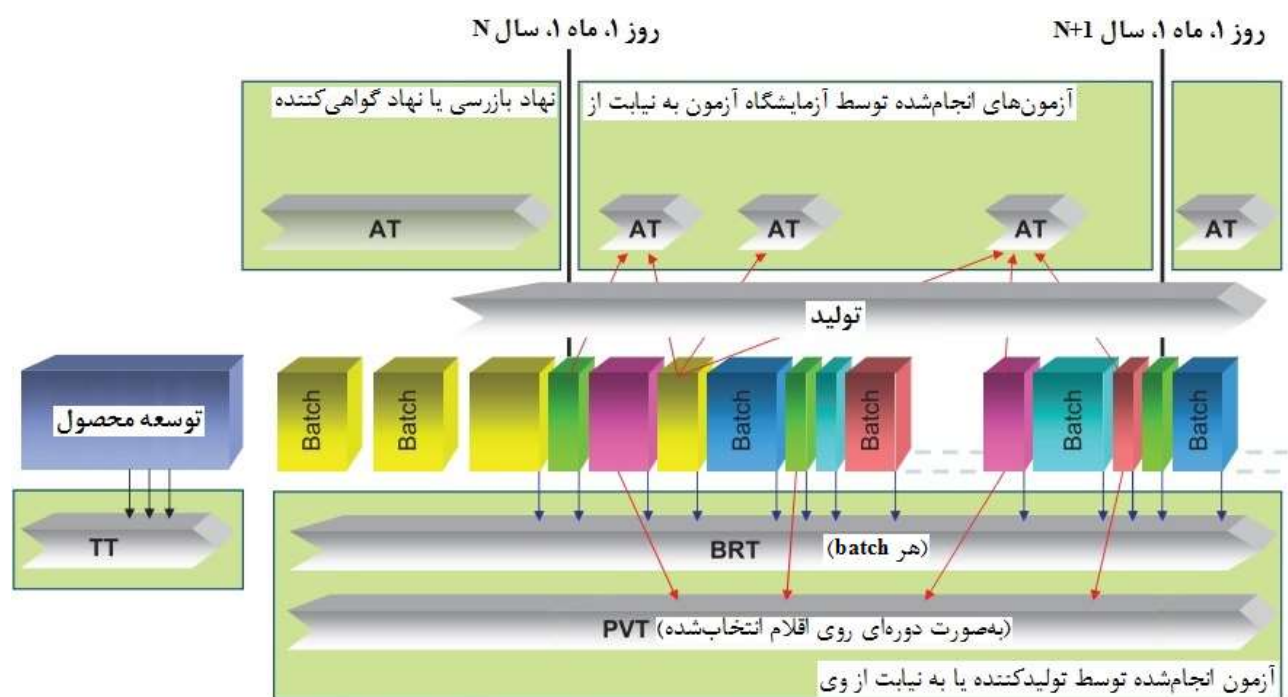
نمونه‌ای از طرح کلی ارزیابی انطباق مواد، لوله‌ها، اتصالات، محل‌های اتصال یا سامانه‌های مونتاژ شده توسط تولیدکننده در شکل ۱ نشان داده شده است.



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

شکل ۱- نمونه‌ای از طرح کلی ارزیابی انطباق توسط تولیدکننده

نمونه‌ای از طرح کلی ارزیابی انطباق مواد، لوله‌ها، اتصالات، محل‌های اتصال، یا سامانه‌های مونتاژ شده توسط تولیدکننده، شامل گواهی کردن سوم شخص، 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 - پلی‌پروپیلن (PP) - قسمت ۲: راهنمای ارزیابی انطباق

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین راهنمای ارزیابی انطباق مواد، محصولات، محل‌های اتصال و سامانه‌های مونتاژشده مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲ است؛ که برای برنامه کیفیت تولیدکننده به‌عنوان بخشی از سامانه مدیریت کیفیت و برای ایجاد رویه‌های گواهی کردن 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 استاندارد 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 ۱-۱۳۸۲۲ برای سامانه‌های لوله‌گذاری پلی‌پروپیلن (PP) مورد استفاده در سامانه‌های تخلیه فاضلاب و پساب (در دمای پایین و بالا)، تحت شرایط زیر کاربرد دارد:

— داخل ساختمان (ناحیه کاربری B)؛

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

در نشانه‌گذاری محصولات، ناحیه کاربری با B یا BD نشان داده می‌شود.

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 ۱-۱۳۸۲۲، سامانه‌های لوله‌گذاری پلاستیکی برای تخلیه فاضلاب و پساب (در دمای پایین و بالا) ساختمان - پلی‌پروپیلن (PP) - 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 ۱-۱۳۸۲۲، 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 در خصوص کیفیت است.

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

[منبع: زیربند 3.5.4 استاندارد ISO 9000:2015^[6]]

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

۵-۳

برنامه کیفیت

quality plan

مدرکی که فعالیت‌ها، منابع و توالی فعالیت‌های مورد نظر 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 مواد، محصول، محل اتصال یا سامانه مونتاژشده با الزامات داده‌شده در استاندارد مربوط انجام می‌شود.

یادآوری - اگر آزمون‌های تصدیق فرایند به‌طور منظم انجام شوند، نتایج آزمون نوعی تا هنگام تغییر مواد، 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 مواد، محصولات یا محل‌های اتصال در بازه‌های زمانی مشخص انجام می‌شود؛ تا توانایی فرایند به‌صورت مستمر برای تولید محصولاتی مطابق با الزامات ارائه‌شده در استاندارد مربوط را تایید کند.

یادآوری - این آزمون‌ها برای ترخیص بچ‌های مواد 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 گواهی‌کننده انجام می‌شود؛ تا تداوم انطباق مواد، محصول، محل اتصال یا سامانه مونتاژشده با الزامات ارائه‌شده در استاندارد مربوط را تایید کند و همچنین اطلاعات برای ارزیابی اثربخشی سامانه مدیریت کیفیت را تامین کند.

۱۰-۳

آزمون غیرمستقیم

IT

indirect test

آزمونی که توسط تولیدکننده یا به نیابت از وی انجام می‌شود و با آزمون تعیین‌شده برای مشخصه‌ای خاص متفاوت بوده ولی هم‌بستگی^۱ آن با آزمون تعیین‌شده قبلاً تأیید شده است.

۱۱-۳

آزمون شاهد

WT

witness test

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

۱۲-۳

مواد

material

اصطلاحی عمومی برای ترکیبات (آمیزه‌ها/فرمول‌بندی‌ها) طبقه‌بندی‌شده به صورت خانواده، که در قالب نام‌های عمومی بیان می‌شود.

مثال: پلی (وینیل کلرید)، فولاد زنگ‌نزن، برنج یا اتیلن پروپیلن دی‌ان منومر (EPDM).

۱۳-۳

آمیزه

compound

مخلوطی کاملاً تعریف‌شده و همگن از پلیمر پایه و افزودنی‌ها (مانند پاداکسنده‌ها^۲، رنگ‌دانه‌ها، پایدارکننده‌ها و غیره) است. مقدار مجاز افزودنی‌ها به اندازه‌ای است که برای فرایندکردن و کاربرد مورد نظر محصول نهایی لازم است.

یادآوری ۱- اصطلاح «آمیزه^۳» گاهی اوقات با معنای مشابه با مواد استفاده می‌شود.

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

۱۴-۳

بچ مواد

material batch

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

1- Correlation
2- Anti-oxidant
3- Compound

۱۵-۳

محصول

product

لوله یا اتصالات که به عنوان بخشی از سامانه لوله گذاری، نوع آن به طور کامل مشخص شده و توسط تولیدکننده به بازار عرضه شده باشد.

۱۶-۳

بچ محصول

product batch

مجموعه ای کاملاً مشخص از محصولات که به طور متوالی یا پیوسته تحت شرایط یکسان و با استفاده از مواد یکسان مطابق با مشخصاتی یکسان تولید شده باشد.

یادآوری- بچ محصول توسط تولیدکننده محصول تعریف و مشخص می شود. در صورت درخواست، بچ می تواند توسط خریدار/کاربر نهایی تعیین شود.

۱۷-۳

نمونه

sample

یک یا چند واحد از محصول که به طور تصادفی و بدون در نظر گرفتن کیفیت آن ها از یک بچ محصول انتخاب می شوند.

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

۱۸-۳

گروه

group

مجموعه ای از محصولات مشابه هستند که از آن ها نمونه هایی برای انجام آزمون انتخاب می شود.

یادآوری- محصولات مشابه ممکن است دارای شکل ها یا قطرهای متفاوت باشند (مطابق با جدول های ۱ و ۲).

۱۹-۳

جزء

component

محصول تولید شده از آمیزه/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

محصول مونتاژ شده

assembled product

محصول مونتاژ شده نهایی که از دو یا چند جزء ساخته می شود.

۲۲-۳

اتصال دست ساز

fabricated fitting

اتصال که از لوله و/یا اتصالات قالب گیری شده تزریقی به روش شکل دهی گرمایی^۱ یا جوش کاری تولید می شود.

۲۳-۳

سامانه مونتاژ شده

assembly

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

مثال - آزمون می تواند سامانه ای مونتاژ شده از محصولات مختلف باشد.

۲۴-۳

برنامه نمونه برداری

sampling plan

مشخصات نوع نمونه برداری که در ترکیب با ویژگی های عملکردی اجزا، نمونه ها، اندازه گیری ها و آزمون های مورد انتظار استفاده می شود.

مثال - برنامه ای مشخص که نشان دهنده تعداد واحدهای محصول یا سامانه مونتاژ شده در حال بازرسی است.

۲۵-۳

نوع محصول

product type

تقسیم بندی کلی یک محصول است.

مثال: لوله، اتصال یا اجزای اصلی آن ها با طراحی یکسان، از آمیزه یکسان.

۲۶-۳

محفظه (حفره)

cavity

بخشی از قالب تزریق که به محصول قالب گیری شونده به روش تزریقی شکل می 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

مواد، محصولات، محل‌های اتصال و سامانه‌های مونتاژشده، باید مطابق با الزامات ارائه‌شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲ باشند.

محصولات باید توسط تولیدکننده تحت سامانه مدیریت کیفیت شامل برنامه کیفیت (که حاوی مشخصات محل‌های اتصال و سامانه‌های مونتاژشده است)، تولید شوند.

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

۶ آزمون و بازرسی

۱-۶ ویژگی‌های مواد

این استاندارد، ویژگی‌های مواد شامل آمیزه پلی پروپیلن (PP)، افزودنی‌ها، مواد غیر بکر (در صورت کاربرد) و ترکیب درصد آن‌ها را تعریف می‌کند.

هنگام استفاده از مستریج، تغییر نوع پلیمر حامل رنگ‌دانه^۱ باید به‌عنوان تغییر آمیزه در نظر گرفته شود. مقدار کم مواد غیر بکر در آمیزه که قبلاً آزمون نوعی شده باشد و مشخصات مورد توافق را برآورده کند، به‌عنوان تغییر مواد در نظر گرفته نمی‌شود.

۲-۶ گروه‌بندی

۱-۲-۶ کلیات

در این استاندارد، گروه‌های مشخص‌شده در زیربندهای ۲-۲-۶ و ۳-۲-۶ کاربرد دارد.

۲-۲-۶ گروه‌های اندازه

سه گروه اندازه ارائه‌شده در جدول ۲، برای لوله‌ها و اتصالات کاربرد دارد. برای انجام آزمون، یک قطر اسمی (d_n) مشخص باید از هر گروه انتخاب شود.

جدول ۱- گروه‌های اندازه اسمی

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

برای اهداف آزمون سامانه‌های لوله‌گذاری آب باران، تمام گستره اندازه از ۵۰ mm تا ۱۶۰ mm باید به‌عنوان یک گروه در نظر گرفته شود.

۳-۲-۶ گروه‌های اتصالات

اتصالات با طراحی مشابه به سه گروه تقسیم و در جدول ۳ ارائه شده‌اند.

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

جدول ۲- گروه‌های اتصالات

گروه اتصال	نوع اتصال
۱	خم‌ها
۲	انشعاب‌ها
۳	سایر اتصالات

۳-۶ آزمون‌های نوعی

در صورت تغییر در طراحی، مواد یا روش تولید (بجز 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 ۳ تا ۵ را، برحسب کاربرد، اثبات کنند.

جدول ۳- مشخصه‌های لوله‌ها برای انجام آزمون نوعی (TT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲	شرایط الزام آزمون ^{الف}				روش نمونه‌برداری	
		E	M	D	N	تولیدکننده	نهاد گواهی‌کننده ^ب
مقاومت به فشار داخلی ^پ	جدول ۱ زیربند ۵-۲	-	+	-	+	یکبار از هر آمیزه با یک قطر دلخواه	یکبار از هر آمیزه با یک قطر دلخواه
استفاده از مواد غیربرکرت ^ت	زیربند ۵-۳	-	+	-	+	یکبار از هر آمیزه	یکبار از هر آمیزه
نرخ جرمی جریان مذاب (MFR)	زیربند ۵-۴	-	+	-	+	یکبار از هر آمیزه	یکبار از هر آمیزه
پایداری گرمایی (OIT)	زیربند ۵-۵	-	+	-	+	یکبار از هر آمیزه	یکبار از هر آمیزه
وضعیت ظاهری	زیربند ۶-۱	+	+	+	+	یکبار از هر گروه اندازه	یکبار از هر گروه اندازه
رنگ	زیربند ۶-۲	+	+	+	+	یکبار از هر گروه اندازه	یکبار از هر گروه اندازه
مشخصه‌های هندسی	زیربندهای ۷-۲ و ۷-۴	+	-	+	+	یکبار از هر گروه اندازه	یکبار از هر گروه اندازه
مقاومت به ضربه (روش ساعت‌گرد)	جدول ۶ زیربند ۸-۱-۱	+	-	-	+	یکبار از هر اندازه و هر مواد	یکبار از هر گروه اندازه
		-	+	-	-	یکبار از هر مواد	یکبار از هر گروه اندازه
سفتی حلقه‌ای ^پ	جدول ۶ زیربند ۸-۱-۱	+	+	-	+	یکبار از هر اندازه و هر آمیزه	یکبار از هر گروه اندازه و هر آمیزه
مقاومت به ضربه (روش پلکانی) ^ث	جدول ۸ زیربند ۸-۱-۲	+	-	-	+	یکبار از هر اندازه و هر آمیزه	یکبار از هر گروه اندازه و هر آمیزه
		-	+	-	-	یکبار از هر آمیزه	یکبار از هر گروه اندازه و هر آمیزه
برگشت طولی	جدول ۱۰ زیربند ۹-۱	+	-	-	+	یکبار از هر گروه اندازه	یکبار از هر گروه اندازه
نشانه‌گذاری	جدول ۱۴ زیربند ۱۲-۲	+	-	-	+	یکبار از هر گروه اندازه	یکبار از هر گروه اندازه
^{الف} توضیح نمادها: N : سامانه جدید D : تغییر طراحی M : تغییر مواد E : گسترش طیف محصول + : آزمون انجام شود ^ب رویه نمونه‌برداری توصیه شده 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 فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربری BD استفاده می‌شوند. ^ت مشخصات توافق‌شده مدون و حداکثر مقدار مجاز مواد فرایندشده داخلی در مواد بررسی شود. ^ث این آزمون فقط برای لوله‌هایی کاربرد دارد که در دمای پایین نصب می‌شوند. اگر این آزمون الزامی شود، انجام آزمون ساعت‌گرد لازم نیست.							

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

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲	شرایط الزام آزمون الف					روش نمونه‌برداری	
		E	P	M	D	N	تولیدکننده	نهاد گواهی‌کننده ^۳
مقاومت به فشار داخلی ^پ	جدول ۱ زیربند ۵-۲	-	-	+	-	+	یک‌بار از هر آمیزه با یک قطر دلخواه	یک‌بار از هر آمیزه با یک قطر دلخواه
استفاده از مواد غیربکر ^ث	زیربند ۵-۳	-	+	+	-	+	یک‌بار از هر آمیزه	یک‌بار از هر آمیزه
نرخ جرمی جریان مذاب (MFR) ^۴	زیربند ۵-۴	-	-	+	-	+	یک‌بار از هر آمیزه	یک‌بار از هر آمیزه
پایداری گرمایی (OIT) ^۴	زیربند ۵-۵	-	-	+	-	+	یک‌بار از هر آمیزه	یک‌بار از هر آمیزه
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	زیربندهای ۷-۳ و ۷-۴	+	+	-	+	+	یک‌بار از هر گروه اتصال	یک‌بار از هر گروه اتصال
استحکام مکانیکی یا انعطاف‌پذیری ^۴	جدول ۹ زیربند ۸-۲	+	+	-	+	+	یک‌بار از هر گروه اتصال	یک‌بار از هر گروه اتصال
استحکام ضربه (آزمون سقوط)	جدول ۹ زیربند ۸-۲	-	+	+	+	+	یک‌بار از هر گروه اتصال	یک‌بار از هر گروه اتصال
سفتی حلقه‌ای ^ت	زیربند ۸-۲	-	+	+	+	+	یک‌بار از هر گروه اتصال	یک‌بار از هر گروه اتصال
اثرات گرمادهی ^ج	جدول ۱۱ زیربند ۹-۲	+	-	-	+	+	یک‌بار از هر گروه اتصال	یک‌بار از هر گروه اتصال
		-	-	+	-	-	یک‌بار از هر گروه اتصال	یک‌بار از هر آمیزه
آب‌بندی ^ج	جدول ۱۲ زیربند ۹-۲	+	-	-	+	+	یک‌بار از هر گروه اتصال	یک‌بار از هر گروه اتصال
نشانه‌گذاری	جدول ۱۵ زیربند ۱۲-۳	+	+	-	-	+	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

^۳ 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.

^۴ اگر مواد اتصال از نوع مواد لوله بوده و قبلاً برای این هدف آزمون شده باشد، در اینصورت آزمون تکرار نمی‌شود.

^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 مواد بررسی شود.

^ج این آزمون فقط برای اتصالات دست‌ساز ساخته‌شده از بیش از یک قطعه کاربرد دارد.

جدول ۵- مشخصه‌های کارایی سامانه برای انجام آزمون نوعی (TT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲	شرایط الزام آزمون ^{الف}				روش نمونه‌برداری	
		E	M	D	N	تولیدکننده	نهاد گواهی‌کننده ^ب
آب‌بندی پ ^ت	جدول ۱۳ بند ۱۰	+	-	+	+	یکبار از هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^ث	یکبار از هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^ث
هوابندی پ ^ت	جدول ۱۳ بند ۱۰	+	-	+	+	یکبار از هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^ث	یکبار از هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^ث
چرخه‌گذاری دمایی در دمای بالا	جدول ۱۳ بند ۱۰	-	+	+	+	یکبار از هر آمیزه، هر طرح محل اتصال، روی کم‌ترین ضخامت دیواره تولیدشده ^ث	یکبار از هر آمیزه، هر طرح محل اتصال، روی کم‌ترین ضخامت دیواره تولیدشده ^ث
ناحیه کاربری BD: عدم نشی محل‌های اتصال دارای حلقه درزگیر الاستومری	جدول ۱۳ بند ۱۰	+	-	+	+	یکبار از هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^ث	یکبار از هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^ث

^{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.

^ج این آزمون برای محل‌های اتصال جوشی لب‌به‌لب الزامی نیست.

^ت این آزمون روی اتصالاتی انجام می‌شود که مادگی اتصال متفاوت از مادگی لوله باشد.

^ث طرح محل اتصال حداقل شامل طرح درزگیر، هندسه شیار و سختی درزگیر (IRHD ± ۵) است.

۴-۶ آزمون‌های ترخیص بچ

مشخصه‌های داده‌شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲ که در جدول‌های ۶ و ۷ فهرست شده‌اند باید با حداقل تواتر نمونه‌برداری ارائه‌شده در جدول‌های ۶ و ۷، برحسب کاربرد، تحت آزمون‌های ترخیص بچ قرار گیرند.

جدول ۶- مشخصه‌های لوله‌ها و حداقل تواتر نمونه‌برداری برای انجام آزمون ترخیص بچ (BRT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲	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	زیربند ۷-۲-۱	پس از راه‌اندازی و هر ۸ h یکبار
طول موثر لوله	زیربند ۷-۲-۲	پس از راه‌اندازی و هر ۸ h یکبار
محل پخ‌کاری ^{الف}	زیربند ۷-۲-۳	پس از راه‌اندازی یکبار
ضخامت دیواره	زیربند ۷-۲-۴	پس از راه‌اندازی و هر ۸ h یکبار
ابعاد مادگی ^ب	زیربند ۷-۴	پس از راه‌اندازی و هر ۸ h یکبار
مقاومت به ضربه (روش ساعت‌گرد)	جدول ۶ زیربند ۸-۱-۱	پس از راه‌اندازی و هر هفته یکبار
سفتی حلقه‌ای ^ت	جدول ۶ زیربند ۸-۱-۱	پس از راه‌اندازی
مقاومت به ضربه (روش پلکانی) ^پ	جدول ۸ زیربند ۸-۱-۲	پس از راه‌اندازی و هر هفته یکبار
برگشت طولی	جدول ۱۰ زیربند ۹-۱	پس از راه‌اندازی و هر هفته یکبار
نشانه‌گذاری	جدول ۱۴ زیربند ۱۲-۲	پس از راه‌اندازی و هر ۸ h یکبار

^{الف} اگر پخ‌کاری لازم باشد.

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

^پ این آزمون فقط برای لوله‌هایی کاربرد دارد که در دمای پایین نصب می‌شوند. اگر این آزمون الزامی شود، انجام آزمون ساعت‌گرد لازم نیست. در روش جایگزین، ۱۰ نمونه ممکن است استفاده شود؛ به شرطی که الزام ارائه‌شده در زیربند 8.3.3. a) استاندارد ISO 11173:2017 برآورده شود.

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

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

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲	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	جدول ۳ زیربند ۷-۲-۴ جدول ۵ زیربند ۷-۴-۱	یکبار از هر محفظه پس از راه‌اندازی
ابعاد نری و مادگی ^{الف}	جدول ۲ زیربند ۷-۳-۱ جدول ۴ زیربند ۷-۴	یکبار از هر محفظه پس از راه‌اندازی و سپس هر ۸ h
استحکام ضربه (آزمون سقوط)	جدول ۹ زیربند ۸-۲	یکبار از هر محفظه پس از راه‌اندازی و سپس هر ۸ h
اثرات گرمادهی ^ب	جدول ۱۱ زیربند ۹-۲	یکبار از هر محفظه پس از راه‌اندازی و سپس هر ۲۴ h
نشانه‌گذاری	جدول ۱۵ زیربند ۱۲-۳	یکبار از هر محفظه پس از راه‌اندازی
برای اتصالات دست‌ساز		
آب‌بندی ^پ	جدول ۱۱ زیربند ۹-۲	یک نمونه از هر نوع از گروه اتصال دست‌ساز، هر ۸ h

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

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

^پ این آزمون فقط برای اتصالات دست‌ساز ساخته‌شده از بیش از یک قطعه کاربرد دارد.

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

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

اگر محصولی در رابطه با هر یک از مشخصه‌های ارائه شده در جدول‌های ۶ یا ۷ دچار نقیصه شود، بج 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 ۱-۱۳۸۲۲ 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 ۱-۱۳۸۲۲ که در جداول ۸ تا ۱۰ فهرست شده‌اند باید با حداقل تواتر نمونه‌برداری ارائه شده در جداول ۸ تا ۱۰ 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 ۸- مشخصه‌های لوله‌ها و حداقل تواتر نمونه‌برداری برای انجام آزمون تصدیق فرایند (PVT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲	حداقل تواتر نمونه‌برداری
مقاومت به فشار داخلی الف	جدول ۱ زیربند ۵-۲	یکبار در سال از هر آمیزه با یک قطر دلخواه در صورت استفاده از مواد غیر بکر: یکبار در ۶ ماه از هر آمیزه
زمان القای اکسایش (OIT)	زیربند ۵-۵	یکبار در سال از هر مواد اخیرا استفاده شده
سفتی حلقه‌ای الف	جدول ۱۳ زیربند ۸-۱-۱	یکبار در سال از هر مواد و هر گروه اندازه
نرخ جرمی جریان مذاب (MFR)	جدول ۱۰ زیربند ۹-۱	یکبار در سال از هر آمیزه استفاده شده
الف این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربری BD استفاده می‌شوند.		

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

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲	حداقل تواتر نمونه‌برداری
مقاومت به فشار داخلی ^{الف}	جدول ۱ زیربند ۵-۲	یک‌بار در ۲ سال از هر آمیزه با یک قطر دلخواه در صورت استفاده از مواد غیر بکر: یک‌بار در سال از هر آمیزه
استحکام مکانیکی یا انعطاف‌پذیری ^{الف}	جدول ۹، زیربند ۸-۲	یک‌بار در سال از هر گروه اتصال
استحکام ضربه (آزمون سقوط) ^{الف}	جدول ۹، زیربند ۸-۲	یک‌بار در سال از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال
نرخ جرمی جریان مذاب (MFR) ^ب	زیربند ۵-۴	یک‌بار در سال از هر آمیزه استفاده‌شده
زمان القای اکسایش (OIT) ^ب	زیربند ۵-۵	یک‌بار در سال از هر آمیزه استفاده‌شده

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

^ب اگر مواد اتصال از نوع مواد لوله بوده و قبلاً برای این هدف آزمون شده باشد، در اینصورت آزمون تکرار نمی‌شود.

^ج این آزمون فقط برای اتصالات دست‌ساز ساخته‌شده از بیش از یک قطعه کاربرد دارد.

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

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲	حداقل تواتر نمونه‌برداری
آب‌بندی	جدول ۱۳ بند ۱۰	یک‌بار در ۲ سال از هر گروه اندازه و هر طرح محل اتصال ^ج
هوابندی	جدول ۱۳ بند ۱۰	یک‌بار در ۲ سال از هر گروه اندازه و هر طرح محل اتصال ^ج
عدم نشی محل‌های اتصال دارای حلقه درزگیر الاستومری ^{الف}	جدول ۱۳ بند ۱۰	یک‌بار در ۲ سال از هر گروه اندازه و هر طرح محل اتصال ^ج
چرخه‌گذاری گرمایی در دمای بالا	جدول ۱۳ بند ۱۰	یک‌بار در ۳ سال از هر طرح محل اتصال ^ج روی آمیزه استفاده‌شده در صورت استفاده از مواد غیر بکر: یک‌بار در سال از هر آمیزه

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

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

اگر محصولی در رابطه با هر یک از مشخصه‌های ارائه شده در جداول ۸ تا ۱۰ 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 ۸ تا ۱۰ تصدیق شوند.

آزمونی که به‌عنوان AT 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 ۱-۱۳۸۲۲ که در جداول ۱۱ تا ۱۳ فهرست شده‌اند باید با حداقل تواتر نمونه‌برداری ارائه‌شده در جداول ۱۱ تا ۱۳، برحسب کاربرد، تحت آزمون ممیزی قرار گیرند.

جدول ۱۱- مشخصه‌های لوله‌ها و حداقل تواتر نمونه‌برداری برای انجام آزمون ممیزی (AT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲	حداقل تواتر نمونه‌برداری
مقاومت به فشار داخلی ^{الف}	جدول ۱ زیربند ۵-۲	یک‌بار در ۳ سال از هر آمیزه استفاده‌شده با یک قطر دلخواه
استفاده از مواد غیربکر (مشخصات توافق‌شده و سوابق) ^ب	زیربند ۵-۳	یک‌بار در سال از هر آمیزه استفاده‌شده
نرخ جرمی جریان مذاب (MFR)	زیربند ۵-۴	یک‌بار در سال از هر آمیزه استفاده‌شده
زمان القای اکسایش (OIT)	زیربند ۵-۵	یک‌بار در سال از هر آمیزه 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	زیربندهای ۷-۲ و ۷-۴	یک‌بار در سال از هر گروه اندازه
مقاومت به ضربه (روش ساعت‌گرد)	جدول ۶ زیربند ۸-۱-۱	یک‌بار در سال از هر گروه اندازه
مقاومت به ضربه (روش پلکانی) ^پ	جدول ۸ زیربند ۸-۱-۲	یک‌بار در سال از هر گروه اندازه
برگشت طولی	جدول ۱۰ زیربند ۹-۱	یک‌بار در سال از هر گروه اندازه
سفتی حلقه‌ای ^{الف}	جدول ۶ زیربند ۸-۱-۱	یک‌بار در سال از هر گروه اندازه
نشانه‌گذاری	جدول ۱۴ زیربند ۱۲-۲	یک‌بار در سال از هر گروه اندازه

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

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

^پ این آزمون فقط برای لوله‌هایی کاربرد دارد که در دمای پایین نصب می‌شوند. اگر این آزمون الزامی شود، انجام آزمون ساعت‌گرد لازم نیست.

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

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲	حداقل تواتر نمونه‌برداری
مقاومت به فشار داخلی ^{الف،پ}	جدول ۱ زیربند ۵-۲	یک‌بار در ۳ سال از هر مواد اخیرا استفاده‌شده
استفاده از مواد غیربکر ^پ	زیربند ۵-۳	یک‌بار در سال از هر مواد اخیرا 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 و ۷-۴	یک‌بار در سال از هر گروه اتصال
استحکام مکانیکی یا انعطاف‌پذیری ^{الف}	جدول ۹ زیربند ۸-۲	یک‌بار در ۳ سال از هر گروه اتصال
استحکام ضربه (آزمون سقوط)	جدول ۹ زیربند ۸-۲	یک‌بار در ۳ سال از هر گروه اتصال
سفتی حلقه‌ای ^{الف}	جدول ۹ زیربند ۸-۲	یک‌بار در ۳ سال از هر گروه اتصال
اثرات گرمادهی ^ت	جدول ۱۱ زیربند ۹-۲	یک‌بار در سال از هر گروه اتصال
نشانه‌گذاری	جدول ۱۵ زیربند ۱۲-۳	یک‌بار در سال از هر گروه اتصال

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

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

^پ اگر مواد اتصال از نوع مواد لوله بوده و قبلا برای این هدف آزمون شده باشد، در اینصورت آزمون تکرار نمی‌شود.

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

جدول ۱۳- مشخصه‌های کارایی سامانه و حداقل تواتر نمونه‌برداری برای انجام آزمون ممیزی (AT)

مشخصه	ارجاع به بند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲	حداقل تواتر نمونه‌برداری
آب‌بندی ^{الف}	جدول ۱۳ بند ۱۰	یک‌بار در سال از یک اندازه
هوابندی ^{الف}	جدول ۱۳ بند ۱۰	یک‌بار در سال از یک اندازه
چرخه‌گذاری دمایی در دمای بالا	جدول ۱۳ بند ۱۰	یک‌بار در ۳ سال از هر طرح محل اتصال ^پ
عدم نشستی محل‌های اتصال دارای حلقه درزگیر الاستومری ^{الف، ب}	جدول ۱۳ بند ۱۰	یک‌بار در سال از یک اندازه
^{الف} این آزمون برای محل‌های اتصال جوشی لب‌به‌لب 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 خودشان 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 ۱-۱۳۸۲۲ انجام شوند.

آزمون‌های غیرمستقیم می‌توانند برای مشخصه‌های BRT ارائه‌شده در جدول‌های ۶ و ۷ 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 مورد نظر 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 ۶ و ۷، برحسب کاربرد، باید انجام شود.

در صورت نیاز به گواهی کردن سوم‌شخص، IT باید توسط نهاد گواهی‌کننده قابل پذیرش 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
(آگاهی دهنده)

ماتریس پایه آزمون

جدول الف-۱- ماتریس پایه آزمون

AT	PVT	BRT	TT	مشخصه
لوله‌ها				
+	+	-	+	مقاومت به فشار داخلی
+	-	-	+	استفاده از مواد غیر بکر (مشخصات توافق شده و سوابق)
+	+	-	+	نرخ جرمی جریان مذاب (MFR)
+	+	-	+	زمان القای اکسایش (OIT)
+	-	+	+	وضعیت ظاهری
+	-	+	+	رنگ
+	-	+	+	مشخصه‌های هندسی
+	-	+	+	مقاومت به ضربه (روش ساعت گرد)
+	+	+	+	سفتی حلقه‌ای برای ناحیه کاربری BD
+	-	+	+	مقاومت به ضربه (روش پلکانی)
+	-	+	+	برگشت طولی
+	-	+	+	نشانه‌گذاری
اتصالات				
+	+	-	+	مقاومت به فشار داخلی
+	-	-	+	استفاده از مواد غیر بکر (مشخصات توافق شده و سوابق)
+	+	-	+	نرخ جرمی جریان مذاب (MFR)
+	+	-	+	زمان القای اکسایش (OIT)
+	-	+	+	وضعیت ظاهری
+	-	+	+	رنگ
+	-	+	+	مشخصه‌های هندسی
+	+	-	+	استحکام مکانیکی یا انعطاف پذیری
+	+	+	+	استحکام ضربه (آزمون سقوط)
+	-	-	+	سفتی حلقه‌ای برای ناحیه کاربری BD
+	-	+	+	اثرات گرمادهی
-	-	+	+	آب‌بندی برای اتصالات دست‌ساز
+	-	+	+	نشانه‌گذاری
کارایی سامانه				
+	+	-	+	آب‌بندی
+	+	-	+	هوابندی
+	+	-	+	چرخه‌گذاری دمایی در دمای بالا
+	+	-	+	عدم نشستی 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: برای رفع ابهام درباره روز و ماه ذکر شده در شکل‌های ۱ و ۲، یادآوری به این شکل‌ها اضافه شده است.
- زیربند ۳-۱۳: برای هماهنگی با سایر استانداردهای راهنمای ارزیابی انطباق (نظیر استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۱۱۹) و رفع ابهام، 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 ۳-۱۸: برای هماهنگی با سایر استانداردهای راهنمای ارزیابی انطباق (نظیر استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۱۱۹) و رفع ابهام، یادآوری اضافه شده است.
- بند ۵: برای هماهنگی با سایر استانداردهای راهنمای ارزیابی انطباق (نظیر استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۱۱۹) و رفع ابهام، عبارت «(که حاوی مشخصات محل‌های اتصال و سامانه‌های مونتاژ شده است)» به انتهای پاراگراف دوم اضافه شده است.
- زیربند ۳-۴، جدول ۴: باتوجه به وجود آزمون سفتی حلقه‌ای در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲، ردیف آزمون سفتی حلقه‌ای همراه با پانوشت مربوط (پانوشت ت) به این جدول اضافه شده است.
- زیربند ۴-۶، جدول ۶: باتوجه به وجود آزمون سفتی حلقه‌ای در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲، ردیف آزمون سفتی حلقه‌ای همراه با پانوشت مربوط (پانوشت ت) به این جدول اضافه شده است.
- زیربند ۴-۶، جدول ۷: باتوجه به وجود آزمون استحکام ضربه (آزمون سقوط) و اثرات گرمادهی در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲ و برای هماهنگی با سایر استانداردهای راهنمای ارزیابی انطباق (نظیر استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۱۱۹) و رفع ابهام، ردیف‌های این آزمون‌ها همراه با پانوشت مربوط (پانوشت ب) به جدول اضافه شده است.
- زیربند ۴-۶، جدول ۷: برای هماهنگی با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲ و رفع ابهام، پانوشت پ به جدول اضافه شده است.
- زیربند ۵-۶، جدول ۹: باتوجه به وجود آزمون استحکام ضربه (آزمون سقوط) در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲ و برای هماهنگی با سایر استانداردهای راهنمای ارزیابی انطباق (نظیر استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۱۱۹) و رفع ابهام، ردیف‌های این آزمون‌ها همراه با پانوشت مربوط (پانوشت الف و پ) به جدول اضافه شده است.

- زیربند ۶-۶، جدول ۱۲: باتوجه به وجود آزمون استحکام ضربه (آزمون سقوط) و سفتی حلقه‌ای در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲ و برای هماهنگی با سایر استانداردهای راهنمای ارزیابی انطباق (نظیر استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۱۱۹) و رفع ابهام، ردیف‌های این آزمون‌ها به جدول اضافه شده است.
- زیربند ۶-۶، جدول ۱۲: برای هماهنگی با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲ و رفع ابهام، پانوش ت مربوط به ردیف آزمون اثرات گرمادهی به جدول اضافه شده است.
- پیوست الف: باتوجه به ارجاع به ردیف آزمون سفتی حلقه‌ای لوله‌ها در جدول ۶، این ردیف آزمون به ستون BRT جدول الف-۱ اضافه شده است.
- پیوست الف: باتوجه به ارجاع به ردیف آزمون سفتی حلقه‌ای اتصالات در جدول‌های ۵ و ۱۲، این ردیف آزمون به ستون‌های TT و AT جدول الف-۱ اضافه شده است.
- پیوست الف: باتوجه به ارجاع به ردیف آزمون اثرات گرمادهی در جدول ۷، این ردیف آزمون به ستون BRT جدول الف-۱ اضافه شده است.
- پیوست الف: باتوجه به ارجاع به ردیف آزمون استحکام ضربه (آزمون سقوط) در جداول ۷، ۹ و ۱۲، این ردیف‌های آزمون به ستون‌های BRT و PVT جدول الف-۱ اضافه شده است.
- پیوست الف: باتوجه به ارجاع به ردیف آزمون استحکام مکانیکی یا انعطاف‌پذیری در جدول ۹، این ردیف آزمون به ستون PVT جدول الف-۱ اضافه شده است.
- پیوست الف: برای هماهنگی با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲ و رفع ابهام، عبارت «برای ناحیه کاربری BRT» به ردیف آزمون سفتی حلقه‌ای جدول الف-۱ اضافه شده است.
- پیوست الف، جدول الف-۱: برای هماهنگی با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲ و رفع ابهام، پانوش ت مربوط به ردیف آزمون اثرات گرمادهی به جدول اضافه شده است.

ب-۲ بخش‌های حذف‌شده

- زیربند ۳-۱۲: برای هماهنگی با سایر استانداردهای راهنمای ارزیابی انطباق (نظیر استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۱۱۹)، یادآوری حذف شده است.

ب-۳ بخش‌های جایگزین‌شده

- زیربند ۲-۱: باتوجه به تدوین استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲ به صورت تغییر یافته، این استاندارد جایگزین EN 1451-1 شده است.
- زیربند ۳-۲: برای هماهنگی با سایر استانداردهای راهنمای ارزیابی انطباق (نظیر استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۱۱۹)، جمله و یادآوری زیر جایگزین پاراگراف قبل از یادآوری در استاندارد منبع شده است: «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.»
- زیربند ۳-۱۳: برای هماهنگی با سایر استانداردهای راهنمای ارزیابی انطباق (نظیر استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۱۱۹)، یادآوری ۲ جایگزین عبارت آخر ((including non-virgin material (if applicable)) شده است.
- زیربند ۳-۲۰: برای هماهنگی با سایر استانداردهای راهنمای ارزیابی انطباق و رفع ابهام، تعریف «محل اتصال» مطابق با ASTM F412 جایگزین شده است.
- زیربند ۳-۶: شماره بندها و جدول‌ها در ستون دوم جداول ۳ تا ۵ باتوجه به استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲ جایگزین شده است.
- زیربند ۴-۶: شماره بندها و جدول‌ها در ستون دوم جدول‌های ۶ و ۷ باتوجه به استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲ جایگزین شده است.
- زیربند ۴-۶: جدول ۶: باتوجه به تکراری بودن محتوای ستون‌های «ارجاع به بند استاندارد» و «حداقل تواتر نمونه‌برداری» مربوط به ردیف‌های آزمون ضربه (ساعت‌گرد)، دو ردیف در هم ادغام شده است.
- زیربند ۴-۶: برای تصحیح اشتباه در پاراگراف آخر، عبارت «رویه مردودسازی» جایگزین «رویه بازآزمایی» شده است.
- زیربند ۵-۶: شماره بندها و جدول‌ها در ستون دوم جداول ۸ تا ۱۰ باتوجه به استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲ جایگزین شده است.
- زیربند ۵-۶: برای هماهنگی با سایر استانداردهای راهنمای ارزیابی انطباق (نظیر استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۱۱۹) و رفع ابهام، پاراگراف ماقبل آخر درخصوص بازرسی سوم‌شخص به انتهای زیربند ۶-۶ منتقل شده است.
- زیربند ۶-۶: شماره بندها و جدول‌ها در ستون دوم جداول ۱۱ تا ۱۳ باتوجه به استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۲۲ جایگزین شده است.
- زیربند ۶-۶: برای هماهنگی با سایر استانداردهای راهنمای ارزیابی انطباق (نظیر استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۱۱۹) و رفع ابهام، پاراگراف ماقبل آخر زیربند ۶-۵ درخصوص بازرسی سوم‌شخص به انتهای زیربند ۶-۶ منتقل 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 آی ای سی 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, Conformity assessment- Requirements for bodies providing audit and certification of management systems

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

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

یادآوری - استاندارد ملی ایران ایزو آی ای سی شماره ۱۷۰۲۰: سال ۱۳۹۲، ارزیابی انطباق - الزامات برای کارکرد انواع مختلف نهاد انجام دهنده بازرسی، با استفاده از استاندارد ISO IEC 17020: 2012 تدوین شده است.

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

یادآوری - استاندارد ملی ایران ایزو آی ای سی شماره ۱۷۰۲۵: سال ۱۳۹۹، الزامات عمومی برای احراز صلاحیت آزمایشگاه‌های آزمون و کالیبراسیون، با استفاده از استاندارد ISO IEC 17025: 2017 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.