



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۹۱۱۹-۲

چاپ اول

۱۳۹۵

INSO
9119-2
1st. Edition
2017

پلاستیک‌ها - سامانه‌های لوله‌گذاری برای
تخلیه فاضلاب و پساب ساختمان - پی‌وی‌سی
صلب (PVC-U) - قسمت ۲: راهنمای ارزیابی
انطباق

**Plastics –Piping systems for soil and waste
discharge 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: ۱۳۹۵

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴-۳۲۸۰۸ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.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.org.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 ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به 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، به عنوان 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، به عنوان 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 به عنوان 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 به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای 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، آزمونگاه‌ها 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«پلاستیک‌ها - سامانه‌های لوله‌گذاری برای تخلیه فاضلاب و پساب ساختمان - پی‌وی‌سی صلب (PVC-U) - قسمت ۲: راهنمای ارزیابی انطباق»

(چاپ اول)

رئیس:

سمت و/یا محل اشتغال:

معصومی، محسن

رئیس کمیته فنی متناظر ISIRI TC 138

(دکتری مهندسی پلیمر)

دبیر:

مقامی، محمد تقی

پژوهشکده شیمی و پتروشیمی، پژوهشگاه استاندارد

(کارشناسی ارشد شیمی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

بیک، صدیقه

شرکت یزد پولیکا

(کارشناسی شیمی)

حق‌دوست، شادی

شرکت آریان غرب کردستان

(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

سلیمانی، امیرحسین

شرکت لوله‌گستر گلپایگان

(کارشناسی مهندسی شیمی)

سنگ‌سفیدی، لاله

پژوهشکده شیمی و پتروشیمی، پژوهشگاه استاندارد

(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

شمس، سید محمد رضا

شرکت پلیمر توس

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

صلاحی، سمیه

شرکت پارس پولیکا

(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

عباسی نورآبادی، مهسا

شرکت پیشگام پلاست اهواز

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

عبدی‌پور، مرجان

انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی‌وی‌سی

(کارشناسی مهندسی پلیمر)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت آزمون دانا پلاستیک

غفوری، عاطفه

(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

شرکت لوله گستر خادمی

کاظمی، روفیا

(کارشناسی فیزیک)

شرکت آذر لوله

کریمی، آیدا

(کارشناسی ارشد شیمی معدنی)

کارخانجات صنایع پلیمر پارس

محمدی، شیرین

(کارشناسی مهندسی پلیمر)

شرکت ترموپلاست

محمودی زیارانی، زهرا

(کارشناسی شیمی)

شرکت نیک پلیمر کردستان

مرادیان، اسرین

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

سازمان ملی استاندارد ایران

ملکی، بهزاد

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

شرکت دارا کار

وحدتی، وحید

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

ویراستار:

پژوهشکده شیمی و پتروشیمی، پژوهشگاه استاندارد

ابراهیم، الهام

(کارشناسی شیمی کاربردی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۷	۴ کوته‌نوشت‌ها
۷	۵ کلیات
۷	۶ آزمون و بازرسی
۱۸	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) ماتریس پایهٔ آزمون
۱۹	پیوست ب (آگاهی‌دهنده) تغییرات اعمال‌شده در استاندارد منبع
۲۲	کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد «پلاستیک‌ها- سامانه‌های لوله‌گذاری برای تخلیه فاضلاب و پساب ساختمان- پی‌وی‌سی صلب (PVC-U)- قسمت ۲: راهنمای ارزیابی انطباق» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در یک‌هزار و پانصد و هشتاد و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد شیمیایی و پلیمر مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۱۸ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن‌ماه ۱۳۷۱، 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.

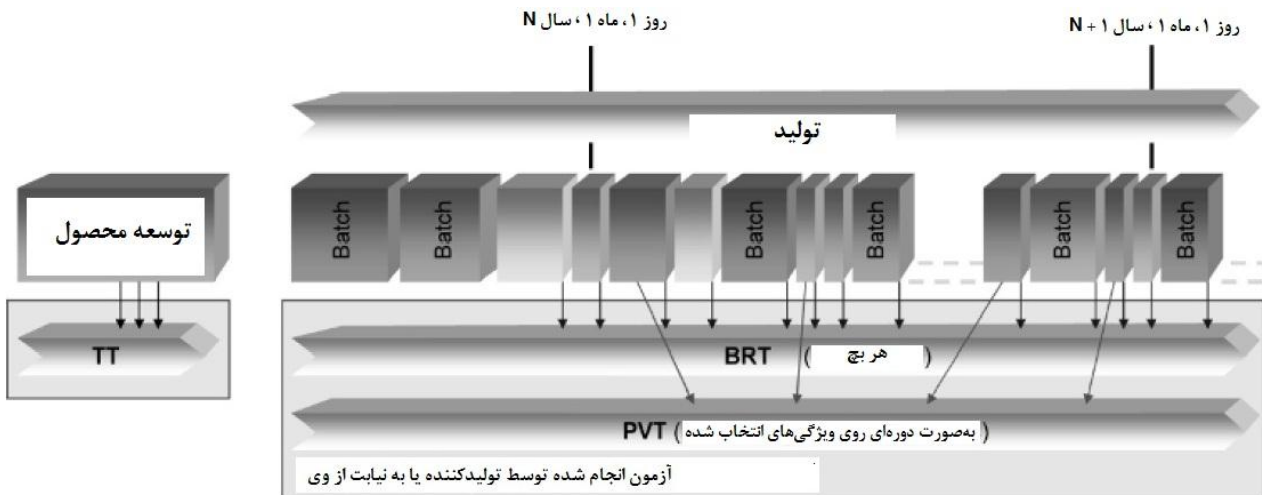
منبع و ماخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

PD CEN/TS 1329-2:2012, 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

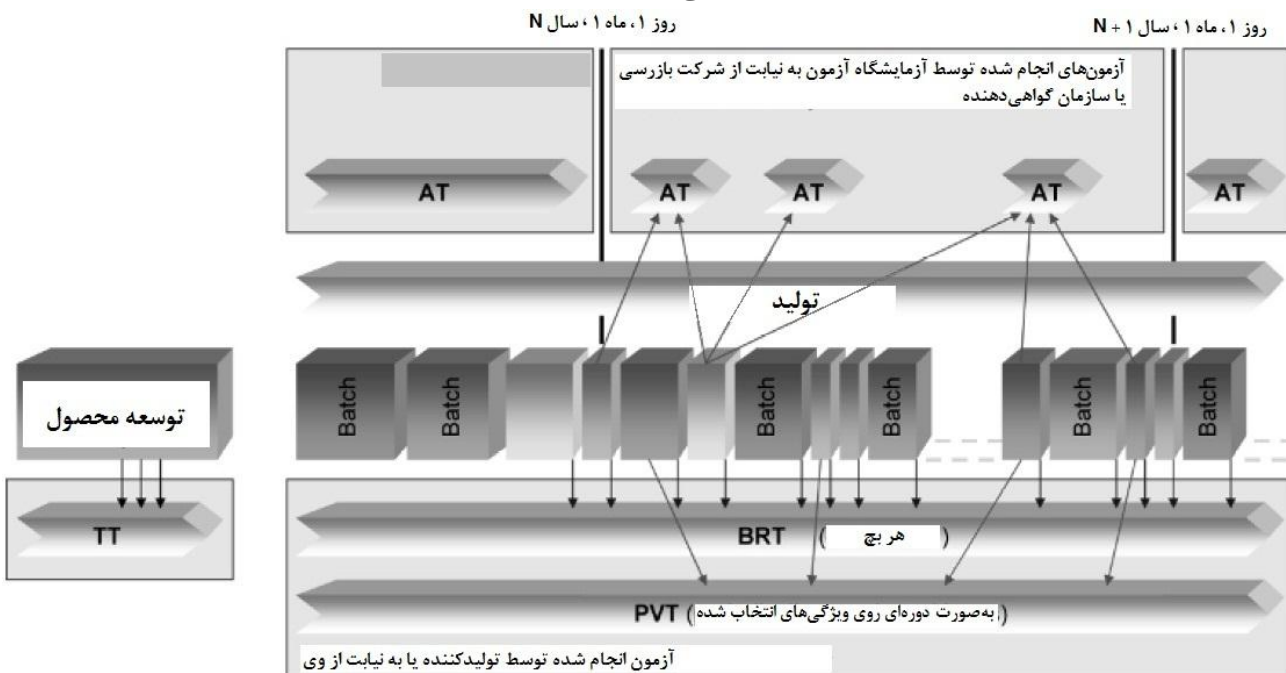
شکل‌های ۱ و ۲ اطلاعات کلی در مورد مفهوم آزمون و سازماندهی آزمون‌های مورد استفاده برای ارزیابی انطباق را فراهم می‌سازند. برای هر نوع آزمون، یعنی آزمون نوعی (TT)، آزمون ترخیصی بیچ (BRT)، آزمون تصدیق فرایند (PVT) و آزمون ممیزی (AT)، این استاندارد ویژگی‌های مورد ارزیابی مربوط، تواتر و نحوه نمونه‌برداری را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

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



شکل ۱- نمونه‌ای از طرح کلی ارزیابی انطباق توسط تولیدکننده

نمونه‌ای از طرح کلی ارزیابی انطباق مواد (آمیزه‌ها یا فرمول‌بندی‌ها)، لوله‌ها، اتصالات و محل‌های اتصال یا سامانه‌های مونتاژ شده توسط تولیدکننده، شامل گواهی شخص ثالث، در شکل ۲ نشان داده شده است.



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

استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۱۱۹: ۱۳۹۵

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۹۱۱۹ است و سایر قسمت های این استاندارد به شرح زیر می باشد:

قسمت ۱: ویژگی های لوله ها، اتصالات و سامانه

پلاستیک‌ها - سامانه‌های لوله‌گذاری برای تخلیه فاضلاب و پساب ساختمان - پی‌وی‌سی صلب (PVC-U) - قسمت ۲: راهنمای ارزیابی انطباق

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین راهنمای ارزیابی انطباق مواد (آمیخته‌ها یا فرمول‌بندی‌ها)، محصولات و سامانه‌های مونتاژشده مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ است؛ که قرار است در طرح کیفیت تولیدکننده به‌عنوان بخشی از سامانه مدیریت کیفیت گنجانده شود. همچنین، این استاندارد راهنمای ایجاد روش‌های اجرایی مربوط به گواهی‌دهی شخص ثالث است.

یادآوری ۱ - توصیه می‌شود که سامانه مدیریت کیفیت مطابق با ^[۱] ISIRI ISO 9001 باشد.

یادآوری ۲ - در صورت نیاز به گواهی شخص ثالث، توصیه می‌شود که اعتبارنامه سازمان گواهی‌دهنده^۱، برحسب کاربرد، مطابق با ^[۲] ISO/IEC 17021 یا ^[۳] INSO ISO/IEC 17065 باشد.

یادآوری ۳ - مسؤلیت ارزیابی انطباق و صدور پروانه برعهده سازمان ملی استاندارد ایران است.

یادآوری ۴ - 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) تحت شرایط زیر کاربرد دارد:

الف) بیرون از بنای ساختمان با فاصله بیش از یک متر، که سامانه شبکه فاضلاب شهری به آن متصل می‌شود (ناحیه کاربرد B)؛ و

ب) بیرون از بنای ساختمان با فاصله کمتر از یک متر، که لوله‌ها و اتصالات در خاک مدفون شده و به سامانه فاضلاب داخلی ساختمان متصل می‌شوند (ناحیه کاربرد BD).

یادآوری ۵ - ناحیه کاربرد، به‌وسیله نماد B یا BD در نشانه‌گذاری آورده 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 ۱-۹۱۱۹، پلاستیک‌ها - سامانه‌های لوله‌گذاری برای تخلیه فاضلاب و پساب ساختمان - پی‌وی‌سی صلب (PVC-U) - قسمت ۱: ویژگی‌های لوله‌ها، اتصالات و سامانه

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۱-۳

سازمان گواهی‌دهنده

certification body

سازمانی بی‌طرف (دولتی یا غیردولتی) که شایستگی و مسؤولیت لازم برای انجام صدور گواهی انطباق براساس قوانین معین روش اجرایی و مدیریت را دارد.

یادآوری - تأیید صلاحیت سازمان گواهی‌دهنده توسط مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران - سازمان ملی استاندارد ایران مطابق با ^[۳] INSO ISO/IEC 17065 انجام می‌شود.

۲-۳

شرکت بازرسی

inspection body

نهاد یا شرکتی بی‌طرف که شایستگی آن برای تصدیق و/یا انجام آزمون نوعی^۱، آزمون ممیزی^۲ و بازرسی کنترل تولید کارخانه^۳ مطابق با استاندارد مربوط، توسط یک سازمان گواهی‌دهنده تأیید شده است.

یادآوری - تأیید صلاحیت شرکت بازرسی توسط مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران - سازمان ملی استاندارد ایران مطابق با ^[۴] ISIRI ISO/IEC 17020 انجام می‌شود.

۳-۳

آزمایشگاه آزمون

testing laboratory

آزمایشگاهی که اندازه‌گیری، آزمون، کالیبراسیون یا تعیین مشخصات کارایی مواد و محصولات را انجام می‌دهد.

یادآوری ۱ - در این استاندارد، مواد و محصولات برحسب کاربرد، می‌توانند تحت آزمون نوعی (TT)، آزمون ترخیص بیج (BRT)، آزمون تصدیق فرایند (PVT)، آزمون ممیزی (AT) و آزمون شاهد (WT) قرار گیرند.

1- Type testing
3- Audit testing
3- Factory production control

یادآوری ۲ - تأیید صلاحیت آزمایشگاه آزمون توسط مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران - سازمان ملی استاندارد ایران مطابق با ISIRI ISO/IEC 17025^[۵] انجام می‌شود.

۴-۳

سامانه مدیریت کیفیت

quality management system

سامانه مدیریت برای هدایت و کنترل سازمان با توجه به کیفیت است.

یادآوری - الزامات برای سامانه‌های مدیریت کیفیت در^[۱] ISIRI ISO 9001 تعیین شده است.

۵-۳

طرح کیفیت

quality plan

مستندی که روش‌های ویژه کیفیت، منابع و توالی فعالیت‌ها را در رابطه با محصولی خاص یا طیفی از محصولات طرح‌ریزی می‌کند.

۶-۳

آزمون نوعی

type test

TT

آزمونی که برای تأیید انطباق مواد، محصول، محل اتصال یا سامانه مونتاژ شده با الزامات داده شده 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

batch release test

BRT

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

۸-۳

آزمون تصدیق فرایند

process verification test

PVT

آزمونی که توسط تولیدکننده یا به نیابت از وی روی مواد، محصولات، محل‌های اتصال یا سامانه‌های مونتاژ شده در بازه‌های زمانی مشخص انجام می‌شود. هدف از این آزمون، اثبات توانایی فرایند و تداوم آن برای تولید محصولاتی مطابق با الزامات ارائه شده در استاندارد مربوط است.

یادآوری - این آزمون‌ها برای ترخیص بیج مواد یا محصول لازم نبوده و به عنوان معیاری برای کنترل فرایند انجام می شوند.

۹-۳

آزمون ممیزی

audit test

AT

آزمونی که توسط آزمایشگاه آزمون به نیابت از سازمان گواهی‌دهنده یا شرکت بازرسی روی مواد، محصول، محل اتصال یا سامانه مونتاژشده انجام می‌شود. هدف از این آزمون، اثبات تداوم انطباق با الزامات ارائه‌شده در استاندارد مربوط و فراهم‌سازی اطلاعاتی برای ارزیابی اثربخشی سامانه مدیریت کیفیت است.

۱۰-۳

آزمون غیرمستقیم

indirect test

IT

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

۱۱-۳

آزمون شاهد

witness test

WT

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

۱۲-۳

مواد

material

اصطلاحی کلی برای آمیزه‌ها یا فرمول‌بندی‌های طبقه‌بندی‌شده به صورت خانواده، که در قالب نام‌های کلی بیان می‌شود. برای مثال: پلی‌پروپیلن، فولاد ضد زنگ، اتیلن پروپیلن دی‌ان منومر (EPDM).

۱۳-۳

آمیزه یا فرمول‌بندی

compound/formulation

مخلوطی کاملاً تعریف‌شده و همگن از پلیمر پایه و افزودنی‌ها (مانند پاداکسنده‌ها^۱، رنگ‌دانه‌ها، پایدارکننده‌ها و غیره) است. مقدار مجاز افزودنی‌ها به اندازه‌ای است که برای فرایندکردن و کاربرد مورد نظر محصول نهایی لازم است.

1- Anti-oxidant

۱۴-۳

بیچ مواد

material batch

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

۱۵-۳

محصول

product

لوله یا اتصال 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 واحدهای محصول که به‌طور متوالی یا پیوسته تحت شرایط یکسان و با استفاده از موادی مطابق با مشخصاتی یکسان تولید شده باشد.

یادآوری - بیچ محصول توسط تولیدکننده محصول تعریف و مشخص می‌شود.

۱۷-۳

بهر

lot

زیرمجموعه کاملاً مشخص از بیچ که برای بازرسی استفاده می‌شود.

۱۸-۳

نمونه

sample

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

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

۱۹-۳

گروه

group

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

۲۰-۳

جزء

component

محصول تولیدشده از ترکیبی خاص از آمیزه یا فرمول‌بندی، که به‌عنوان جزئی از یک محصول دیگر یا جزء یدکی در نظر گرفته می‌شود.

۲۱-۳

محل اتصال

joint

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

۲۲-۳

محصول مونتاژ شده

assembled product

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

۲۳-۳

اتصال دست‌ساز ترموپلاستیکی

thermoplastics fabricated fitting

اتصال که از لوله و/یا اتصالات تزریقی به روش شکل‌دهی گرمایی^۱، چسبی یا جوشی تولید می‌شود.

۲۴-۳

سامانه مونتاژ شده

assembly

سامانه‌ای که از دو یا چند جزء (محصول) ساخته می‌شود.

مثال - آزمون می‌تواند سامانه‌ای مونتاژ شده از محصولات مختلف باشد.

۲۵-۳

طرح نمونه‌برداری

sampling plan

مشخصات نوع نمونه‌برداری که در ترکیب با ویژگی‌های عملکردی اجزاء، نمونه‌ها، اندازه‌گیری‌ها و آزمون‌های مورد انتظار استفاده می‌شود.

مثال - طرحی مشخص که نشان‌دهنده تعداد واحدهای محصول یا سامانه مونتاژ شده در حال بازرسی است.

۲۶-۳

نوع محصول

product type

تقسیم‌بندی کلی یک محصول است.

مثال - لوله، اتصال یا اجزای اصلی آن‌ها با طراحی یکسان، از آمیزه یا فرمول‌بندی یکسان.

۲۷-۳

محفظه

cavity

فضای درون قالب که پر می‌شود تا به محصول قالب‌گیری‌شونده، شکل دهد.

مثال - بخشی از قالب تزریق که به محصول قالب‌گیری‌شونده به روش تزریقی شکل می‌دهد.

1- Thermoforming

۴ کوتاه‌نوشت‌ها

AT	آزمون ممیزی
BRT	آزمون ترخیص بچ
IT	آزمون غیرمستقیم
PVT	آزمون تصدیق فرایند
TT	آزمون نوعی
WT	آزمون شاهد

۵ کلیات

۱-۵ مواد (آمیژه‌ها یا فرمول‌بندی‌ها)، محصولات، محل‌های اتصال و سامانه‌های مونتاژ شده، باید مطابق با الزامات ارائه‌شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ باشند.

۲-۵ محصولات باید توسط تولیدکننده تحت سامانه مدیریت کیفیت شامل طرح کیفیت (که حاوی مشخصات محل‌های اتصال و سامانه‌های مونتاژشده است)، تولید شوند.

توصیه می‌شود که سامانه مدیریت کیفیت مطابق با الزامات^[۱] ISIRI ISO 9001 یا سخت‌گیرانه‌تر از آن باشد.

۶ آزمون و بازرسی

۱-۶ ویژگی‌های مواد

در این استاندارد، ویژگی‌های مواد شامل فرمول‌بندی است که رزین PVC و افزودنی‌ها و ترکیب درصد آن‌ها را تعریف می‌کند.

ترکیب درصد اجزای تشکیل‌دهنده مواد نباید خارج از حدود رواداری داده‌شده در جدول ۱ باشد. اگر ترکیب درصد اجزا خارج از رواداری داده شده باشد یا نوع اجزا تغییر کند، این نوع تغییر فرمول‌بندی به‌عنوان تغییر مواد در نظر گرفته می‌شود.

مقادیر X، مقادیری هستند که در فرمول‌بندی به ۱۰۰ قسمت وزنی^۱ پی‌وی‌سی اضافه می‌شوند و باید توسط تولیدکننده در طرح کیفیت مشخص شوند.

جدول ۱- ویژگی‌های فرمول‌بندی

محدوده	نوع	اجزا
± 3 واحد	عدد اسمی K مشخص شده توسط تولیدکننده	رزین پی‌وی‌سی
$\pm 25\% : X_1$	(۱) پایدارکننده پایه آلی (OBS) (۲) کلسیم- روی (Ca-Zn) (۳) قلع (Sn) (۴) کلسیم- قلع (Ca-Sn) (۵) سایر	نوع و میزان پایدارکننده یا مستریج
برای $X_2 \leq 0.2$ ، مقدار $X_2 : \pm 50\%$ برای $X_2 > 0.2$ ، مقدار $X_2 : \pm 0.1$ قسمت	انواع روانساز	روانسازها
$X_3 : \pm 3$ قسمت $X_4 : \pm 25\%$	(۱) کربنات کلسیم (۲) سایر	پرکننده‌ها
$X_5 : \pm 1$ قسمت	انواع اصلاح‌کننده	اصلاح‌کننده‌های ضربه
برای $X_6 \leq 2$ ، مقدار $X_6 : \pm 25\%$ برای $X_6 > 2$ ، مقدار $X_6 : \pm 0.5$ قسمت	انواع کمک فرایند	کمک فرایندها
الزامی وجود ندارد	----	رنگ‌دانه‌ها
$X_{7,n} : \pm 25\%$	به‌طور جداگانه توسط تولیدکننده مشخص شود	سایر افزودنی‌ها

۲-۶ گروه‌بندی

۱-۲-۶ کلیات

در این استاندارد، گروه‌های مشخص شده در بندهای ۲-۲-۶ و ۳-۲-۶ کاربرد دارد.

۲-۲-۶ گروه اندازه

گروه‌های ارائه شده 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 ۲- گروه‌های اندازه اسمی

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

۳-۲-۶ گروه‌های 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- گروه‌های اتصالات

گروه اتصال	نوع اتصال
۱	خم‌ها
۲	انشعاب‌ها
۳	سایر اتصالات

۳-۶ آزمون نوعی

در صورت تغییر در طراحی، مواد و/یا روش تولید (بجز تنظیمات رایج فرایند) و/یا گسترش طیف محصولات، آزمون‌های نوعی مربوط باید انجام شوند.

یادآوری - در صورت تغییر مکان تولید، آزمون‌های نوعی که باید انجام شوند، به میزان 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 ارائه شده برای مشخصات در جداول ۴ تا ۶ را اثبات کنند.

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

مشخصه	ارجاع به بندهای استاندارد ملی ایران شماره ۱- ۹۱۱۹	شرایط الزام آزمون ^{۱)}				روش نمونه‌برداری	
		E	M	D	N	تولیدکننده	سازمان گواهی دهنده ^{۲)}
میزان پی‌وی‌سی ^{۳)}	بند ۴-۱	-	+	-	+	یک بار محاسبه برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی	یک بار محاسبه برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی
مقاومت به فشار داخلی ^{۴)}	بند ۴-۲، جدول ۱	-	+	-	+	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی با یک قطر دلخواه	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی با یک قطر دلخواه
وضعیت ظاهری	بند ۵-۱	+	+	-	+	یک بار برای هر اندازه	یک بار از هر گروه اندازه
رنگ	بند ۵-۲	+	+	-	+	یک بار برای هر اندازه	یک بار از هر گروه اندازه
مشخصات هندسی	بندهای ۶-۲ و ۶-۴، جدول‌های ۳ و ۴ و جداول ۷ تا ۱۰	+	-	+	+	یک بار برای هر اندازه	یک بار از هر گروه اندازه
مقاومت به ضربه، روش ساعت‌گرد	بند ۷-۱، جدول ۱۱	+	-	-	+	یک بار برای هر اندازه و هر آمیزه یا فرمول‌بندی	یک بار از هر گروه اندازه
		-	+	-	-	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی
مقاومت به ضربه، روش پلکانی ^{۵)}	بند ۷-۱، ۲-۱، جدول ۱۳	+	-	-	+	یک بار برای هر اندازه و هر آمیزه یا فرمول‌بندی	یک بار از هر گروه اندازه
		-	+	-	-	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی
دمای نرم‌شوندگی ویکات	بند ۸-۱، جدول ۱۴	-	+	-	+	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی
برگشت طولی	بند ۸-۱، جدول ۱۴	+	-	-	+	یک بار برای هر اندازه	یک بار از هر گروه اندازه
درجه ژل شدن	بند ۸-۱، جدول ۱۴	+	-	-	+	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی	یک بار از هر گروه اندازه
		-	+	-	-	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی

۱) توضیح نمادها:

N : سامانه جدید

D : تغییر طراحی (فقط برای مشخصاتی که تحت تأثیر تغییر طراحی قرار می‌گیرند)

M : تغییر مواد (آمیزه‌ها/فرمول‌بندی)

E : گسترش طیف محصول (به غیر از محصولاتی که قبلاً تحت پوشش طرح نمونه‌برداری قرار گرفته‌اند)

+ : آزمون انجام شود

۲) روش نمونه‌برداری است که برای آزمایشگاه آزمون به نیابت از سازمان گواهی‌دهنده توصیه می‌شود. در صورت توافق قبلی با سازمان گواهی‌دهنده، آزمون‌ها می‌توانند در آزمایشگاه تولیدکننده انجام شوند.

۳) ارزیابی به روش محاسبه با استفاده از جدول ۱ انجام می‌شود.

۴) این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربرد BD استفاده می‌شوند.

۵) این آزمون فقط برای لوله‌هایی کاربرد دارد که کارگذاری و اجرای آن‌ها در دمای زیر ۱۰ °C- انجام می‌شود. اگر این آزمون الزامی شود، انجام آزمون ساعت‌گرد لازم نیست.

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

مشخصه	ارجاع به بندهای استاندارد ملی ایران شماره ۱- ۹۱۱۹	شرایط الزام آزمون ^(۱)					روش نمونه‌برداری	
		E	P	M	D	N	تولیدکننده	سازمان گواهی‌دهنده ^(۲)
میزان پی‌وی‌سی ^(۳)	بند ۴-۱	-	-	+	-	+	یک بار محاسبه برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی	یک بار محاسبه برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی
مقاومت به فشار داخلی ^(۴)	بند ۴-۲، جدول ۱	-	-	+	-	+	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی با یک قطر دلخواه	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی با یک قطر دلخواه
وضعیت ظاهری	بند ۵-۱	+	+	-	-	+	یک بار برای هر گروه اتصال	یک بار برای هر گروه اتصال
رنگ	بند ۵-۲	+	+	-	-	+	یک بار برای هر گروه اتصال	یک بار برای هر گروه اتصال
مشخصات هندسی	بند ۳-۶، جدول‌های ۵ و ۶	+	+	-	+	+	یک بار از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال	یک بار برای هر اتصال
مشخصات مکانیکی - استحکام مکانیکی ^(۵)	بند ۷-۲، جدول ۱۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۸	+	+	-	+	+	یک بار برای هر گروه اتصال	یک بار برای هر گروه اتصال
- آزمون سقوط		-	+	+	+	+	یک بار از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال	یک بار برای هر گروه اتصال
دمای نرم‌شوندگی و یکات	بند ۸-۲، جدول ۱۵	-	-	+	-	+	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی
اثر گرمادهی ^(۶)	بند ۸-۲، جدول ۱۵	+	+	-	+	+	یک بار برای هر گروه اتصال	یک بار برای هر گروه اتصال
		-	-	+	-	-	یک بار از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی

(۱) توضیح نمادها:

N: سامانه جدید

D: تغییر طراحی (فقط برای مشخصاتی که تحت تأثیر تغییر طراحی قرار می‌گیرند)

M: تغییر مواد (آمیزه‌ها/فرمول‌بندی)

P: تغییر روش تولید

E: گسترش طیف محصول (به غیر از محصولاتی که قبلاً تحت پوشش طرح نمونه‌برداری قرار گرفته‌اند)

+: آزمون انجام شود

(۲) روش نمونه‌برداری است که برای آزمایشگاه آزمون به نیابت از سازمان گواهی‌دهنده توصیه می‌شود. در صورت توافق قبلی با سازمان گواهی‌دهنده، آزمون‌ها می‌توانند در آزمایشگاه تولیدکننده انجام شوند.

(۳) ارزیابی به روش محاسبه با استفاده از جدول ۱ انجام می‌شود.

(۴) این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربرد BD استفاده می‌شوند.

(۵) این آزمون فقط برای اتصالات دست‌ساز ساخته‌شده از بیش از یک قطعه کاربرد دارد. قسمت نگه‌دارنده حلقه درزگیر به‌عنوان قطعه در نظر گرفته نمی‌شود.

(۶) این آزمون فقط برای قسمت‌های قالب‌گیری شده به روش تزریقی کاربرد دارد.

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

مشخصه	ارجاع به بندهای استاندارد ملی ایران شماره ۱- ۹۱۱۹	شرایط الزام آزمون ^(۱)				روش نمونه‌برداری	
		E	M	D	N	تولیدکننده	سازمان گواهی‌دهنده ^(۲)
آببندی ^(۳)	بند ۹، جدول ۱۷	+	-	+	+	یکبار برای هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^(۴)	یکبار برای هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^(۴)
هوابندی ^(۳)	بند ۹، جدول ۱۷	+	-	+	+	یکبار برای هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^(۴)	یکبار برای هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^(۴)
چرخه‌گذاری دمایی در دمای بالا ^(۵)	بند ۹، جدول ۱۷	-	+	+	+	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی، هر طرح محل اتصال، روی کم‌ترین ضخامت دیواره تولیدشده ^(۵)	یک بار برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی، هر طرح محل اتصال، روی کم‌ترین ضخامت دیواره تولیدشده ^(۵)
عدم نشستی محل‌های اتصال دارای حلقه درزگیر الاستومری ^(۶)	بند ۹، جدول ۱۷	+	-	+	+	یکبار برای هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^(۴)	یکبار برای هر اندازه و هر طرح محل اتصال ^(۴)

(۱) توضیح نمادها:
 N: سامانه جدید
 D: تغییر طراحی (فقط برای مشخصاتی که تحت تأثیر تغییر طراحی قرار می‌گیرند)
 M: تغییر مواد (آمیزه‌ها/فرمول‌بندی)
 E: گسترش طیف محصول (به غیر از محصولات قبلی که قبلاً تحت پوشش طرح نمونه‌برداری قرار گرفته‌اند)
 +: آزمون انجام شود

(۲) روش نمونه‌برداری است که برای آزمایشگاه آزمون به نیابت از سازمان گواهی‌دهنده توصیه می‌شود. در صورت توافق قبلی با سازمان گواهی‌دهنده، آزمون‌ها می‌توانند در آزمایشگاه تولیدکننده انجام شوند.

(۳) این آزمون برای محل‌های اتصال چسبی الزامی نیست.

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

(۵) شرایط آزمون به نوع ناحیه کاربرد (B یا BD) بستگی دارد.

(۶) این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربرد BD استفاده می‌شوند.

۴-۶ آزمون‌های ترخیص بیج (BRT)

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 تحت آزمون‌های ترخیص بیج قرار گیرند.

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

مشخصه	ارجاع به بندهای استانداردهای ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	حداقل تواتر نمونه‌برداری
وضعیت ظاهری و رنگ	بندهای ۱-۵ و ۲-۵	پس از راه‌اندازی و هر ۸ ساعت یکبار
میانگین قطر خارجی	بند ۱-۲-۶، جدول ۳	پس از راه‌اندازی و هر ۸ ساعت یکبار
طول لوله	بند ۳-۲-۶	پس از راه‌اندازی و هر ۸ ساعت یکبار
محل پیچ‌کاری ^(۱)	بند ۴-۲-۶	پس از راه‌اندازی یکبار
ضخامت دیواره	بند ۵-۲-۶، جدول ۴	پس از راه‌اندازی و هر ۸ ساعت یکبار
ابعاد مادگی ^(۲)	بند ۴-۶، جداول ۷ تا ۱۰	پس از راه‌اندازی و هر ۸ ساعت یکبار
مقاومت به ضربه، روش ساعت‌گرد	بند ۱-۱-۷، جدول ۱۱	پس از راه‌اندازی و هر ۲۴ ساعت یکبار
مقاومت به ضربه، روش پلکانی ^(۳)	بند ۲-۱-۷، جدول ۱۳	پس از راه‌اندازی و هر ۲۴ ساعت یکبار
برگشت طولی	بند ۱-۸، جدول ۱۴	پس از راه‌اندازی و هر ۲۴ ساعت یکبار
درجه زل شدن	بند ۱-۸، جدول ۱۴	پس از راه‌اندازی و هر ۲۴ ساعت یکبار
نشانه‌گذاری	بند ۲-۱۲، جدول ۱۶	پس از راه‌اندازی و هر ۸ ساعت یکبار

(۱) اگر پیچ‌کاری لازم باشد.
 (۲) اندازه‌گیری فقط برای ابعادی کاربرد دارد که تحت تاثیر فرایند قرار می‌گیرند.
 (۳) این آزمون فقط برای لوله‌هایی کاربرد دارد که کارگذاری و اجرای آن‌ها در دمای زیر ۱۰ °C- انجام می‌شود. اگر این آزمون الزامی شود، انجام آزمون ساعت‌گرد لازم نیست.

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

مشخصه	ارجاع به بندهای استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	حداقل تواتر نمونه‌برداری
وضعیت ظاهری و رنگ	بندهای ۱-۵ و ۲-۵	یکبار برای هر محفظه پس از راه‌اندازی و سپس هر ۸ ساعت
ضخامت دیواره	بند ۳-۳-۶، جدول‌های ۵ و ۶	یکبار برای هر محفظه پس از راه‌اندازی
ابعاد مادگی و نری ^(۱)	بند ۴-۶، جداول ۷ تا ۱۰	یکبار برای هر محفظه پس از راه‌اندازی و سپس هر ۸ ساعت
اثرات گرمادهی ^(۲)	بند ۲-۸، جدول ۱۵	یکبار برای هر محفظه پس از راه‌اندازی و سپس هر ۲۴ ساعت
نشانه‌گذاری	بند ۳-۱۲، جدول ۱۷	یکبار برای هر محفظه پس از راه‌اندازی

(۱) اندازه‌گیری فقط برای ابعادی کاربرد دارد که تحت تاثیر فرایند قرار می‌گیرند.
 (۲) این آزمون فقط برای قسمت‌های قالب‌گیری شده به روش تزریقی کاربرد دارد.

تولیدکننده باید در طرح کیفیت خود، بیج یا بهر را مشخص کند.

بیج 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 ۷ و ۸ دچار نقیصه شود، بیج باید مردود شده یا برای مشخصه‌هایی که محصول دچار نقیصه شده است باید بازآزمایی انجام شود.

روش اجرایی بازآزمایی باید به صورت زیر انجام شود:

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. روش های اجرایی مربوط به نحوه رسیدگی به محصولات مردود شده باید با ذکر جزئیات در طرح کیفیت تولیدکننده ارائه شوند.

۵-۶ آزمون های تصدیق فرایند (PVT)

مشخصه های داده شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ که در جداول ۹ تا ۱۱ فهرست شده اند باید با حداقل تواتر نمونه برداری ارائه شده در جداول ۹ تا ۱۱ تحت آزمون های تصدیق فرایند قرار گیرند. اگر این مشخصه ها در همان بازه زمانی تصدیق فرایند، آزمون نوعی یا ممیزی شده باشند، انجام آزمون تصدیق فرایند لازم نیست.

اگر محصولی در رابطه با هر یک از مشخصه های ارائه شده در جداول ۹ تا ۱۱ دچار نقیصه شود، روش های اجرایی بازآزمایی باید مطابق با جزئیات ذکر شده در طرح کیفیت تولیدکننده انجام شود.

اگر پس از روش اجرایی بازآزمایی، باز هم عدم انطباق محصول با الزامات حاصل شد، فرایند باید مورد بررسی قرار گرفته و مطابق با روش های اجرایی ذکر شده در طرح کیفیت تولیدکننده اصلاح شود. سپس دوباره مشخصات داده شده در جداول ۹ تا ۱۱ تصدیق شوند.

آزمونی که به عنوان آزمون ممیزی (شامل WT) انجام شده است، لازم نیست به عنوان آزمون تصدیق فرایند تکرار شود.

جدول ۹- مشخصه های لوله ها و حداقل تواتر نمونه برداری برای انجام آزمون تصدیق فرایند (PVT)

مشخصه	ارجاع به بندهای استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	حداقل تواتر نمونه برداری
مقاومت به فشار داخلی	بند ۴-۲، جدول ۱	یکبار در سال برای هر آمیزه یا فرمول بندی اخیرا استفاده شده
دمای نرم شوندگی و یکات	بند ۸-۱، جدول ۱۴	یکبار در سال برای هر آمیزه یا فرمول بندی اخیرا استفاده شده

(۱) این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربرد BD استفاده می شوند.

جدول ۱۰- مشخصه های اتصالات و حداقل تواتر نمونه برداری برای انجام آزمون تصدیق فرایند (PVT)

مشخصه	ارجاع به بندهای استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	حداقل تواتر نمونه برداری
مقاومت به فشار داخلی ^(۱)	بند ۴-۲، جدول ۱	یکبار در ۲ سال برای هر آمیزه یا فرمول بندی اخیرا استفاده شده
مشخصات مکانیکی - استحکام مکانیکی ^(۲) - آزمون سقوط	بند ۷-۲، جدول ۱۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۸	یکبار در سال برای هر گروه اتصال یکبار در سال از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال
دمای نرم شوندگی و یکات	بند ۸-۲، جدول ۱۵	یکبار در سال برای هر آمیزه یا فرمول بندی اخیرا استفاده شده

(۱) این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربرد BD استفاده می شوند.
(۲) فقط برای اتصالات دست ساز ساخته شده از بیش از یک قطعه کاربرد دارد. قسمت نگهدارنده حلقه درزگیر به عنوان قطعه در نظر گرفته نمی شود.

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

مشخصه	ارجاع به بندهای استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	حداقل تواتر نمونه‌برداری
آب‌بندی ^(۱)	بند ۹، جدول ۱۷	یک‌بار در ۳ سال از هر گروه اندازه و هر طرح محل اتصال ^(۲)
هوا‌بندی ^(۱)	بند ۹، جدول ۱۷	یک‌بار در ۳ سال از هر گروه اندازه و هر طرح محل اتصال ^(۲)
عدم نشستی محل‌های اتصال دارای حلقه درزگیر الاستومری ^(۳،۱)	بند ۹، جدول ۱۷	یک‌بار در ۳ سال از هر گروه اندازه و هر طرح محل اتصال ^(۲)
چرخه‌گذاری گرمایی در دمای بالا	بند ۹، جدول ۱۷	یک‌بار در ۳ سال برای هر طرح محل اتصال روی هر آمیزه یا فرمول‌بندی اخیراً استفاده‌شده

(۱) این آزمون برای محل‌های اتصال چسبی الزامی نیست.
 (۲) طرح محل اتصال حداقل شامل طرح درزگیر، هندسه شیار و سختی درزگیر (IRHD ± 5) است.
 (۳) این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربرد BD استفاده می‌شوند.

۶-۶ آزمون‌های ممیزی (AT)

در صورت نیاز به گواهی شخص ثالث، 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 تحت آزمون‌های ممیزی قرار گیرند.

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

مشخصه	ارجاع به بندهای استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	حداقل تواتر نمونه‌برداری
میزان پی‌وی‌سی ^(۱)	بند ۴-۱	یک‌بار در سال برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی اخیراً استفاده‌شده
مقاومت به فشار داخلی ^(۲)	بند ۴-۲، جدول ۱	یک‌بار در ۳ سال برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی اخیراً استفاده‌شده
وضعیت ظاهری و رنگ	بندهای ۵-۱ و ۵-۲	یک‌بار در سال از هر گروه اندازه
مشخصات هندسی	بند ۶-۲	یک‌بار در سال از هر گروه اندازه
مقاومت به ضربه، روش ساعت‌گرد	بند ۷-۱-۱، جدول ۱۱	یک‌بار در سال از هر گروه اندازه
مقاومت به ضربه، روش پلکانی ^(۳)	بند ۷-۱-۲، جدول ۱۳	یک‌بار در سال از هر گروه اندازه
دمای نرم‌شوندگی و یکات	بند ۸-۱، جدول ۱۴	یک‌بار در سال برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی اخیراً استفاده‌شده
برگشت طولی	بند ۸-۱، جدول ۱۴	یک‌بار در سال از هر گروه اندازه
درجه ژل شدن	بند ۸-۱، جدول ۱۴	یک‌بار در سال از هر گروه اندازه
نشانه‌گذاری	بند ۱۲-۲، جدول ۱۶	یک‌بار در سال از هر گروه اندازه

(۱) ارزیابی به روش محاسبه با استفاده از جدول ۱ انجام می‌شود.
 (۲) این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربرد BD استفاده می‌شوند.
 (۳) این آزمون فقط برای لوله‌هایی کاربرد دارد که کارگذاری و اجرای آن‌ها در دمای زیر ۱۰ °C انجام می‌شود. اگر این آزمون الزامی شود، انجام آزمون ساعت‌گرد لازم نیست.

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

مشخصه	ارجاع به بندهای استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	حداقل تواتر نمونه‌برداری
میزان پی‌وی‌سی ^(۱)	بند ۴-۱	یک‌بار در سال برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی اخیراً استفاده‌شده
مقاومت به فشار داخلی ^(۲)	بند ۴-۲، جدول ۱	یک‌بار در ۳ سال برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی اخیراً استفاده‌شده
وضعیت ظاهری و رنگ	بندهای ۵-۱ و ۵-۲	یک‌بار در سال برای هر گروه اتصال
مشخصات هندسی	بند ۶-۳	یک‌بار در سال از هر گروه اتصال
مشخصات مکانیکی - استحکام مکانیکی ^(۳) - آزمون سقوط	بند ۷-۲، جدول ۱۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۸	یک‌بار در ۲ سال از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال یک‌بار در ۲ سال از هر گروه اندازه و هر گروه اتصال
دمای نرم‌شوندگی و یکات	بند ۸-۲، جدول ۱۵	یک‌بار در سال برای هر آمیزه یا فرمول‌بندی اخیراً استفاده‌شده
اثرات گرمادهی ^(۴)	بند ۸-۲، جدول ۱۵	یک‌بار در سال از هر گروه اتصال
نشانه‌گذاری	بند ۱۲-۲، جدول ۱۶	یک‌بار در سال از هر گروه اتصال

(۱) ارزیابی به روش محاسبه با استفاده از جدول ۱ انجام می‌شود.
 (۲) این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربرد BD استفاده می‌شوند.
 (۳) این آزمون فقط برای اتصالات دست‌ساز ساخته‌شده از بیش از یک قطعه کاربرد دارد. قسمت نگه‌دارنده حلقه درزگیر به‌عنوان قطعه در نظر گرفته نمی‌شود.
 (۴) این آزمون فقط برای قسمت‌های قالب‌گیری‌شده به روش تزریقی کاربرد دارد.

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

مشخصه	ارجاع به بندهای استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹	حداقل تواتر نمونه‌برداری
آب‌بندی ^(۱)	بند ۹، جدول ۱۷	یک‌بار در سال برای یک اندازه
هوایندی ^(۱)	بند ۹، جدول ۱۷	یک‌بار در سال برای یک اندازه
عدم نشستی محل‌های اتصال دارای حلقه درزگیر الاستومری ^(۲،۱)	بند ۹، جدول ۱۷	یک‌بار در سال برای یک اندازه
چرخه‌گذاری دمایی در دمای بالا	بند ۹، جدول ۱۷	یک‌بار در ۳ سال برای هر طرح محل اتصال ^(۳)

(۱) این آزمون برای محل‌های اتصال چسبی الزامی نیست.
 (۲) این آزمون فقط برای اجزایی از سامانه کاربرد دارد که در ناحیه کاربرد BD استفاده می‌شوند.
 (۳) 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 حجم‌ترین تولید برای هر گروه انجام شود.

سازمان‌های گواهی‌دهنده 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.

۷-۶ آزمون‌های غیرمستقیم (IT)

به‌طور کلی آزمون‌ها باید مطابق با روش‌های آزمون مورد ارجاع 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 مطمئن آن با آزمون موردنظر باید در طرح کیفیت تولیدکننده مستندسازی شود. اعتبار مداوم آزمون غیرمستقیم باید در بازه‌های زمانی منظم بررسی شود.

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

در صورت نیاز به گواهی شخص ثالث، IT باید توسط سازمان گواهی‌دهنده قابل پذیرش باشد.

۸-۶ سوابق بازرسی و آزمون

اگر طور دیگری قید نشده باشد، تمام سوابق باید به مدت 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				
+	-	-	+	میزان پی‌وی‌سی
+	+	-	+	مقاومت به فشار داخلی
+	-	+	+	وضعیت ظاهری
+	-	+	+	رنگ
+	-	+	+	مشخصات هندسی
+	-	+	+	مقاومت به ضربه، روش ساعت‌گرد
+	-	+	+	مقاومت به ضربه، روش پلکانی
+	+	-	+	دمای نرم‌شوندگی ویکات
+	-	+	+	برگشت طولی
+	-	+	+	درجه ژل شدن
+	-	+	-	نشانه‌گذاری
اتصالات				
+	-	-	+	میزان پی‌وی‌سی
+	+	-	+	مقاومت به فشار داخلی
+	-	+	+	وضعیت ظاهری
+	-	+	+	رنگ
+	-	+	+	مشخصات هندسی
				مشخصات مکانیکی
+	+	-	+	- استحکام مکانیکی
+	+	-	+	- آزمون سقوط
+	+	-	+	دمای نرم‌شوندگی ویکات (VST)
+	-	+	+	اثر گرمادهی
+	-	+	-	نشانه‌گذاری
کارایی سامانه				
+	+	-	+	آب‌بندی
+	+	-	+	هوابندی
+	+	-	+	عدم نشستی محل‌های اتصال دارای حلقه درزگیر الاستومری
+	+	-	+	چرخه‌گذاری دمایی در دمای بالا

پیوست ب

(آگاهی‌دهنده)

تغییرات اعمال شده در استاندارد منبع

ب-۱ بخش‌های اضافه شده

- بند ۱: با توجه به اینکه صدور پروانه در کشور به وسیله سازمان ملی استاندارد ایران انجام می‌شود، یادآوری ۳ اضافه شده است.

یادآوری ۳ - مسؤلیت ارزیابی انطباق و صدور پروانه برعهده سازمان ملی استاندارد ایران است.

- زیربند ۶-۱: به منظور رفع ابهام و برای هماهنگی با جدول‌های ۴ و ۱۲، عبارت «فقط برای لوله‌هایی کاربرد دارد که کارگذاری و اجرای آن‌ها در دمای زیر 10°C -۱۰ انجام می‌شود.» به پانوش شماره ۳ جدول ۷ اضافه شده است.

ب-۲ بخش‌های حذف شده

- زیربند ۶-۱: با توجه به اینکه در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ فقط استفاده از مواد فرایندشده داخلی مجاز است، لذا پاراگراف ۳ و جدول ۲ حذف شده است.

- زیربند ۶-۳: با توجه به اینکه استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ براساس EN 1329-1:2014 تدوین شده است، لذا ردیف مربوط به کارایی بلندمدت درزگیرهای TPE در جدول ۶ حذف شده است.

- زیربند ۶-۳: با توجه به اینکه استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ براساس EN 1329-1:2014 تدوین شده است، لذا پانوش g در جدول ۶ حذف شده است.

- زیربند ۶-۴: با توجه به اینکه در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ فقط استفاده از مواد فرایندشده داخلی مجاز است، لذا پانوش c در جدول ۷ حذف شده است.

- زیربند ۶-۵: با توجه به اینکه استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ براساس EN 1329-1:2014 تدوین شده است، لذا پانوش b در جدول ۱۰ حذف شده است.

- زیربند ۶-۵: با توجه به اینکه استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ براساس EN 1329-1:2014 تدوین شده است، لذا ردیف مربوط به کارایی بلندمدت درزگیرهای TPE در جدول ۱۱ حذف شده است.

- زیربند ۶-۵: با توجه به اینکه استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ براساس EN 1329-1:2014 تدوین شده است، لذا پانوش d در جدول ۱۱ حذف شده است.

- زیربند ۶-۶: با توجه به اینکه استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ براساس EN 1329-1:2014 تدوین شده است، لذا پانوشت c در جدول ۱۲ حذف شده است.
- زیربند ۶-۶: با توجه به اینکه استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ براساس EN 1329-1:2014 تدوین شده است، لذا پانوشت c در جدول ۱۳ حذف شده است.
- زیربند ۶-۶: با توجه به اینکه استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ براساس EN 1329-1:2014 تدوین شده است، لذا ردیف مربوط به کارایی بلندمدت درزگیرهای TPE در جدول ۱۴ حذف شده است.
- زیربند ۶-۶: با توجه به اینکه استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ براساس EN 1329-1:2014 تدوین شده است، لذا پانوشت c در جدول ۱۴ حذف شده است.

ب-۳ بخش‌های جایگزین شده

- بند ۱: با توجه به اینکه استاندارد ISO/IEC 17065 برای تأیید صلاحیت سازمان گواهی‌دهنده وجود دارد و INSO ISO/IEC 17065 معادل آن است، لذا این استاندارد ملی جایگزین EN 45011 و EN 45012 شده است.
- بند ۱: با توجه به اینکه ناحیه کاربرد در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ با توجه به شرایط بومی کشور تعریف شده است، لذا پاراگراف زیر جایگزین پاراگراف آخر شده است:
- این استاندارد همراه با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۱۱۹ برای سامانه‌های لوله‌گذاری پی‌وی‌سی صلب (PVC-U) تحت شرایط زیر کاربرد دارد:
- الف) بیرون از بنای ساختمان با فاصله بیش از یک متر، که سامانه شبکه فاضلاب شهری به آن متصل می‌شود (ناحیه کاربرد B)؛ و
- ب) بیرون از بنای ساختمان با فاصله کمتر از یک متر، که لوله‌ها و اتصالات در خاک مدفون شده و به سامانه فاضلاب داخلی ساختمان متصل می‌شوند (ناحیه کاربرد BD).
- زیربند ۳-۱: با توجه به اینکه تأیید صلاحیت سازمان گواهی‌دهنده در کشور به وسیله سازمان ملی استاندارد ایران انجام می‌شود، یادآوری به صورت زیر جایگزین شده است.
- یادآوری - تأیید صلاحیت سازمان گواهی‌دهنده توسط مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران - سازمان ملی استاندارد ایران مطابق با ^[۳] INSO ISO/IEC 17065 انجام می‌شود.
- زیربند ۳-۱: با توجه به اینکه استاندارد ISO/IEC 17065 برای تأیید صلاحیت سازمان گواهی‌دهنده وجود دارد و INSO ISO/IEC 17065 معادل آن است، لذا این استاندارد ملی جایگزین EN 45011 و EN 45012 شده است.

- زیربند ۳-۲: با توجه به اینکه تایید صلاحیت شرکت بازرسی در کشور به وسیله سازمان ملی استاندارد ایران انجام می شود، یادآوری به صورت زیر جایگزین شده است.
- یادآوری - تایید صلاحیت شرکت بازرسی توسط مرکز ملی تایید صلاحیت ایران - سازمان ملی استاندارد ایران مطابق با ^[۴] ISIRI ISO/IEC 17020 انجام می شود.
- زیربند ۳-۳: با توجه به اینکه تایید صلاحیت آزمایشگاه آزمون در کشور به وسیله سازمان ملی استاندارد ایران انجام می شود، یادآوری ۲ به صورت زیر جایگزین شده است.
- یادآوری ۲ - تایید صلاحیت آزمایشگاه آزمون توسط مرکز ملی تایید صلاحیت ایران - سازمان ملی استاندارد ایران مطابق با ^[۵] ISIRI ISO/IEC 17025 انجام می شود.
- زیربند ۳-۲۱: تعریف محل اتصال باتوجه به سایر استانداردهای ملی تدوین شده (مانند ۱۴۴۲۷، ۱۱۲۳۳، ۹۱۱۶) جایگزین شده است.
- زیربند ۳-۶: شماره بندها و جدولها در ستون دوم جداول ۴، ۵ و ۶ باتوجه به استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۱۹-۱ جایگزین 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 ۵-۶: شماره بندها و جدولها در ستون دوم جداول ۹، ۱۰ و ۱۱ باتوجه به استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۱۹-۱ جایگزین شده است.
- زیربند ۶-۶: شماره بندها و جدولها در ستون دوم جداول ۱۲، ۱۳ و ۱۴ باتوجه به استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۱۹-۱ جایگزین شده است.

کتابنامه

- [۱] استاندارد ملی ایران شماره ۹۰۰۱، سیستم های مدیریت کیفیت - الزامات
- [2] ISO/IEC 17021, Conformity assessment - Requirements for bodies providing audit and certification of management systems
- [۳] استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۶۵، ارزیابی انطباق- الزامات مربوط به نهادهای گواهی کننده محصولات، فرایندها و خدمات
- [۴] استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۲۰، معیارهای عمومی برای انواع مختلف سازمان های بازرسی کننده
- [۵] استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۲۵، الزامات عمومی برای احراز صلاحیت آزمایشگاه های آزمون و کالیبراسیون