



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۹۳۲۶

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO

19326

1st.Edition

2015

رویه استاندارد برای سیستم‌های مدیریت
کیفیت مراکز آزمون غیر مخرب

**Standard Practice for Quality
Management Systems for
Nondestructive Testing
Agencies**

ICS:03.120.20

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

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 غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها 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 و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد 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 نماید. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه 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 (واسنجی) و 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 Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«رویه استاندارد برای سیستم‌های مدیریت کیفیت مراکز آزمون غیرمخرب»

سمت و/یا نمایندگی

انجمن جوشکاری و آزمایش‌های غیر مخرب ایران

رئیس

ادب آوازه، عبدالوهاب

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

دبیر

تولائی، حمیدرضا

(کارشناسی ارشد مدیریت)

شرکت آریا کیفیت پارس

اعضاء (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ابراهیمی، رضا

(دکترای متالورژی)

دانشگاه آزاد اسلامی نجف آباد

اسماعیلی، نجمه

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

انجمن جوشکاری و آزمایش‌های غیرمخرب ایران

پورزرگر، ایمان

(کارشناسی مهندسی صنایع)

شرکت آزمون فولاد

پوری رحیم، حسین

(کارشناسی ارشد مهندسی متالورژی)

اداره کل استاندارد استان اصفهان

تازیکه، حمید

(کارشناسی ارشد مهندسی جوشکاری)

شرکت فرایند کنترل

ثابت، حامد

(دکتری مهندسی مواد)

عضو هیئت علمی دانشگاه کرج

جعفرپور، احسان

(دانشجوی دکتری مهندسی صنایع)

شرکت آریا کیفیت پارس

حشمت دهکردی، ابراهیم

(دکتری مهندسی متالورژی)

عضو هیئت علمی سازمان انرژی اتمی ایران

عضو هیئت علمی دانشگاه شهید چمران اهواز

دهملایی، رضا
(دکتری مهندسی متالورژی)

شرکت گاز سوزان

شیخی، کیکاووس
(کارشناسی متالورژی)

انجمن جوشکاری و آزمایشگاه غیر مخرب ایران

عسگری، آرزو
(کارشناسی مهندسی متالورژی)

کارشناس استاندارد

صدر ارحامی، سعیده
(کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی)

موسسه تدبیران صنعت و معدن

صنایعی، سعید
(کارشناسی ارشد مهندسی متالورژی)

کارشناس استاندارد

طاهری، سلمان
(کارشناسی مهندسی شیمی)

شرکت ناظران یکتا

قاسمی، رسول
(کارشناسی مهندسی متالورژی)

شرکت پارس محک اسپادانا

قندی، آرین
(دانشجوی دکتری مهندسی متالورژی)

دانشگاه آزاد اسلامی نجف آباد

کشیری، مسعود
(دکترای متالورژی)

شرکت آریا کیفیت پارس

کریمی، راضیه
(کارشناسی مهندسی برق الکترونیک)

شرکت عمران سنجش مصالح چهلستون

مهوری، محمد
(کارشناسی مهندسی معدن)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
۱	هدف و دامنه کاربرد ۱
۱	مراجع الزامی ۲
۲	اصطلاحات و تعاریف ۳
۴	اهمیت و کاربرد ۴
۵	بیانیه، طرح ریزی و اداره خطمشی کیفیت ۵
۷	سازمان ۶
۸	منابع انسانی ۷
۹	منابع فیزیکی ۸
۱۰	مدیریت کیفیت ۹
۱۶	رضایت مشتری ۱۰

پیش‌گفتار

استاندارد "رویه استاندارد برای سیستم‌های مدیریت کیفیت مراکز آزمون غیرمخرب" که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط در شرکت آریا کیفیت پارس تهیه و تدوین شده است و در یکصد و شصت و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مدیریت کیفیت مورخ ۱۳۹۴/۱/۳۱ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت؛ بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده نمود.

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

ASTM E 1212:2012, Standard practice for quality management systems for nondestructive testing agencies.

رویه استاندارد برای سیستم‌های مدیریت کیفیت مراکز آزمون غیر مخرب

۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ این استاندارد الزامات عمومی برای ایجاد و نگهداری سیستم مدیریت کیفیت در مراکز آزمون غیر مخرب (NDT) را پوشش می‌دهد.

۲-۱ این استاندارد معیار بکار رفته در استاندارد ASTM E 543 را بکار می‌گیرد.

۳-۱ این استاندارد معیارهای استاندارد ملی سیستم‌های مدیریت کیفیت الزامات به شماره استاندارد ایران ایزو ۹۰۰۱ سال ۱۳۸۸ را بکار می‌گیرد.

۴-۱ این استاندارد اهمیت ایجاد کمینه معیارهای ایمنی را به رسمیت می‌شناسد.

۵-۱ به‌کارگیری دستگاه بین‌المللی یکاها (SI) بر اساس استانداردهای ارجاع شده در این استاندارد می‌باشد.

۶-۱ این استاندارد تمامی دغدغه‌های ایمنی مرتبط با کاربردش، اگر وجود داشته باشد را در نظر نمی‌گیرد. مسئولیت تعیین آیین کارهای ایمنی و بهداشت مناسب و تعیین قابلیت اجرای محدودیت‌های مرتبط با مقررات قانونی قبل از به‌کارگیری، بر عهده کاربر این استاندارد است.

۲ مراجع الزامی^۱

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدارکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

2-1 ASTM E543 Specification for agencies performing nondestructive testing ASTM E1359 guide for evaluating capabilities of nondestructive.

2-2 ASNT Recommended practice no. SNT-TC-1A personnel qualification and certification in nondestructive testing ANSI/ASNT CP 189 qualification and certification of non-destructive testing personnel.

¹ -Referenced document

2-3 A8402 Management and quality assurance-Vocabulary Q9000 series of quality management and quality assurance (Q9000 through Q9004 inclusive) standards (These are exact equivalents to the ISO 9000 through ISO 9004 series).

2-4 AIA NAS 410 NAS certification and qualification of nondestructive testing personnel.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود.

۱-۳

مرکز^۱

سازمان آزمون غیر مخرب عمومی، مستقل یا درون سازمانی که توسط یک مرجع دارای اختیار برای انجام آزمون(های) غیر مخرب الزام شده یک سفارش خرید یا مشخصات انتخاب می‌شود.

۲-۳

مرجع دارای اختیار^۲

مالک، پیمانکار اصلی، مهندس، معمار، یا نماینده موظف منصوب یا مأمور خرید مسئول کار.

۳-۳

بهبود مداوم کیفیت^۳

یک فعالیت پیوسته بهبود کیفیت برای دستیابی به نتایج. بهبود ممکن است در فرآیندهای منفرد^۴، محصولات نهایی یا فرآیندهای مدیریتی رخ دهد. برنامه بهبود مداوم کیفیت از روش‌های آماری، پروژه‌های تیمی و سایر ابزارهای مناسب برای بدست آوردن و پایدار نگه‌داشتن بهبودها استفاده می‌نماید.

1- agency
2- authority
3- continual quality improvment
4- Individual process

۴-۳

مشتری^۱

مشتری به همان معنی «مرجع دارای اختیار» بکار می‌رود.

۵-۳

قابلیت فرآیند^۲

میزان توانایی یک فرآیند در تولید نتایج مشابه بدون تغییر؛ به عبارت دیگر قابلیت تولید مجدد^۳.

۶-۳

کنترل فرآیند^۴

مدیریت فرآیند به منظور اطمینان از عملکرد آن در قابلیت طراحی شده.

۷-۳

سیستم مدیریت کیفیت^۵

ساختار سازمانی، مسئولیت‌ها، رویه‌های کار استاندارد، روش‌های اجرایی، فرآیندها و منابع برای اجرا و حفظ و نگهداری برنامه کیفیت.

۸-۳

نظامنامه کیفیت^۶

مدرک جامع که به بیان خطمشی کیفیت و مشخص نمودن ساختار سازمانی، رویه کار استاندارد و روش‌های اجرایی لازم برای قدرت بخشیدن به خطمشی و سیستم مدیریت کیفیت می‌پردازد.

¹ - Customer

² - process capability

³ -Reproducibility

⁴ - Process control

⁵ - Quality management system

⁶ - Quality manual

۹-۳

اهداف کیفیت^۱

مقاصد^۲ بهبود قابل حصول مشخص که پشتیبان برنامه کیفیت هستند.

۱۰-۳

خطمشی کیفیت^۳

نیات و جهت گیری های کلی یک سازمان در خصوص کیفیت که به طور رسمی توسط مدیریت رده بالا بیان می شوند.

۱۱-۳

سوابق کیفیت^۴

مستندسازی رسمی آزمایش یا داده پشتیبان سیستم مدیریت کیفیت.
۱-۱۱-۳ نمونه های سوابق کیفیت عبارتند از: گزارش های ممیزی، داده های واسنجی، سوابق آزمون غیر مخرب، نتایج فرآیند احراز شرایط، داده های احراز شرایط و داده های آزمون.

۴ اهمیت و کاربرد

۱-۴ این استاندارد، روش های اجرایی ایجاد و حفظ و نگهداری سیستم مدیریت کیفیت برای مراکز آزمون غیر مخرب را پوشش می دهد.

۲-۴ کنترل کیفیت خدمتی که ارائه می شود، یک فرآیند پیوسته است. این استاندارد خطوط راهنمایی را به منظور ایجاد یک سیستم مدیریت کیفیت برای واسنجی، استانداردسازی، نمونه های مرجع، طرح های آزمایش، و روش های اجرایی ارائه می دهد.

۳-۴ الزامات پایه یک سیستم مدیریت کیفیت شامل موارد زیر است که همه آنها باید مدون شوند:

۱-۳-۴ بیانیه، طرح ریزی و اداره خطمشی کیفیت،

۲-۳-۴ سازمان،

¹ - Quality objectives

² -Goals

³ - Quality policy

⁴ - Quality records

- ۳-۳-۴ منابع انسانی،
- ۴-۳-۴ منابع فیزیکی و
- ۵-۳-۴ مدیریت کیفیت.

۵ بیانیه، طرح‌ریزی و اداره خط‌مشی کیفیت

۱-۵

بیانیه خط‌مشی^۱

بیانیه خط‌مشی باید نیات و خط‌مشی مشخص مدیریت در ارتباط با کیفیت را بیان نماید. بیانیه خط‌مشی بایستی یک رویکرد سازمان یافته برای اجرای آن نیات مشخص نماید و بایستی خودش به تمامی مشخصه‌های اصلی کیفیت بپردازد. این بیانیه بایستی توسط مدیرعامل در خصوص خط‌مشی‌های کلان شرکتی یا توسط مسئولان دیگر (رده پایین‌تر) در خصوص خط‌مشی‌های تخصصی، تایید شود. ممیزی‌های دوره‌ای بایستی برای اطمینان از پایبندی به خط‌مشی‌های کیفیت، الزام شود.

۲-۵

اهداف کیفیت

اهداف بایستی برای عناصر کلیدی مناسب عملکرد از قبیل الزامات ایمنی، سطوح عملکرد داخلی، عملکرد پیمانکار، آموزش و احراز شرایط کارکنان، تعیین شده باشند.

۳-۵

سیستم مدیریت کیفیت

یک سیستم مدیریت کیفیت باید مستقر شود که اهداف و خط‌مشی بیان شده را اجرا نماید.

۴-۵

طرح‌ریزی کیفیت^۲

طرح‌ریزی هر فرآیند یا روش آزمون جدید یا اصلاح‌شده، بایستی آن ویژگی‌هایی را که قرار است کنترل شوند، تعریف نمایند. طرح‌ریزی کیفیت همچنین شامل آمادگی جهت فرآیندهای اجرایی مورد نیاز برای اجرای تطابق با این استاندارد نیز می‌باشد.

¹ - Policy Statement

² - Quality Planning

۵-۵

نظامنامه کیفیت

خطمشی کیفیت و سیستم باید مدون شده و در قالبی قابل دسترس از قبیل نظامنامه کیفیت یا مجموعه‌ای از نظامنامه‌ها، باشند. عناصر اصلی بایستی، در صورت لزوم، شامل موارد زیر باشند:

۱-۵-۵ بیانیه عمومی کیفیت،

۲-۵-۵ شرحی از سیستم کیفیت،

۳-۵-۵ در موارد مقتضی شرحی عمومی در مورد الزامات طرح‌ریزی کیفیت به همراه مشخصات هر طبقه محصول،

۴-۵-۵ الزامات استاندارد ASTM E 543 مرتبط با روش اجرایی نظامنامه آزمایشگاه، و

۵-۵-۵ روش‌های اجرایی آزمایش که به طور عمومی به کار برده می‌شوند.

۶-۵

اجرا^۱

خطوط شفاف اختیارات باید برای اجرای سیستم مدیریت کیفیت مشخص شوند.

۱-۶-۵ **مسئولیت کیفیت:** مسئولیت کیفیت هر واحد درون سازمان باید توسط مدیریت رده بالا اجرایی آن واحد تایید شود.

۲-۶-۵ **گزارش عملکرد کیفیت:** مسئولیت ارائه گزارش عملکرد کیفیت در برابر اهداف کیفیت بیان شده، به مدیر رده بالا بایستی بر عهده افرادی مستقل از آن‌هایی که مسئول رسیدن به آن اهداف هستند، باشد روش‌های اجرایی برای مدون نمودن و نگهداری سوابق بایستی ایجاد شوند.

۳-۶-۵ **ممیزی‌های سیستم کیفیت:** جهت نیل به تضمین، ممیزی دوره‌ای سیستم مدیریت کیفیت بایستی توسط عنصری مستقل از واحد ممیزی شونده یا شخص ثالث واجد صلاحیت به منظور پایش اثربخشی فرآیندهای مختلف سیستم مدیریت کیفیت انجام شود. ممیزی‌ها بر حسب اقتضا می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

۱-۳-۶-۵ ممیزی‌های مدیریت به منظور تعیین آن که خطمشی و اهداف کیفیت به چه میزان خوب برآورده می‌شوند.

¹ - Administration

۵-۳-۶-۲ ممیزی‌های سیستم، شامل ممیزی‌های فرآیند آزمایش به منظور تعیین میزان خوب اجرا شدن طرح‌ریزی کیفیت و شناسایی زمینه‌هایی که تغییر در آن‌ها برای کیفیت خدمات ارائه شده، سودمند خواهد بود و

۵-۳-۶-۳ سوابقی که یافته‌ها و اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه انجام شده را ثبت نماید.

۶ سازمان

۶-۱-۱ اطلاعات زیر در ارتباط با سازمان آن مرکز باید مدون شود.

۶-۱-۱-۱ شرحی از سازمان شامل:

۶-۱-۱-۱-۱ نام کامل قانونی^۱ و نشانی دفتر مرکزی،

۶-۱-۱-۱-۲ نام و جایگاه مسئولین و مدیران اصلی،

۶-۱-۱-۳ مالکیت، ساختار مدیریتی و اعضای اصلی مرکز،

۶-۱-۱-۴ شرح کارکردی ساختار سازمانی، واحدهای عملیاتی، واحدها و خدمات پشتیبانی. این موضوع ممکن است به شکل نمودارهایی که تمامی قسمت‌ها، دپارتمان‌ها، واحدها، بخش‌ها و ارتباطات بین آن‌ها را نشان می‌دهد، ارائه شود،

۶-۱-۱-۵ هرگاه کاربرد داشته باشد، تمامی واحدهای مرتبط سازمانی مرکز و مدیران و مسئولان رده بالا آن‌ها،

۶-۱-۱-۶ سازمان‌های خارجی و اجزای سازمانی آن‌ها که برای خدمات پشتیبانی فنی مهم بکار گرفته می‌شوند،

۶-۱-۱-۷ تاریخچه مختصری از مرکز شامل ارتباط اجزای سازمانی آن و سایر اطلاعات پشتیبانی.

۶-۱-۲ فهرستی از خدمات فنی مرتبط که ارائه می‌شوند.

۶-۱-۳ فهرستی از تاریخ‌های کاربردی احراز شرایط ها و تایید صلاحیت‌ها.

¹-Legal

۷ منابع انسانی

۱-۷ کلیات

آن جنبه‌هایی از سیستم کیفیت که در آن کار کارکنان بر کیفیت محصولات اثرگذار خواهد بود، باید شناسایی شده و اقدام مشخصی برای کنترل آن‌ها انجام شود.

۲-۷ مسئولیت‌های مدیریت

الزامات مرتبط با کیفیت، وظایف و مسئولیت‌های تمامی کارکنان باید شناسایی شود. معیارهای شغلی مرتبط با کیفیت بایستی در شرح شغل مشخص شده باشند تا انتخاب کارکنان مناسب را میسر سازد.

۳-۷ انتخاب و آموزش کارکنان

کارکنان باید بر اساس قابلیت و تجربه یا استعداد بالقوه جهت کسب شرایط احراز کامل آن شغل، انتخاب شوند. یک برنامه آموزشی باید برای اطمینان از توسعه کارکنان و نگهداری شایستگی مهارتی حفظ و نگهداری شود. کارکنان آزمون غیر مخرب^۱ باید بر اساس یک رویه استاندارد ملی یا استانداردهایی از قبیل ANSI/ASNT-CP-189، ASNT/SNT-TC-1A، AIA/NAS 410 یا مدرک مشابه، احراز شرایط شوند. رویه کار استاندارد یا استاندارد مورد استفاده و تجدید نظر کاربردی آن، باید در توافق قراردادی بین طرف‌ها مشخص شود.

۴-۷ مرکز باید مدارک زیر را تهیه نماید:

۱-۴-۷ شکل اجمالی یا نمودار مکتوبی که سمت کارکنان عملیاتی و خطوط مسئولیت و اختیار آن‌ها را نشان می‌دهد و

۲-۴-۷ خلاصه‌ای از شرح شغل مختصر برای هر یک از مشاغل تخصصی، علمی، سرپرستی و فنی شامل تحصیلات، آموزش و تجربه و گواهینامه‌های حرفه‌ای و آموزشی مورد نیاز.

۵-۷ مرکز باید توضیحاتی در خصوص روش‌های حفظ و نگهداری سوابق کارکنان به منظور مدون نمودن احراز شرایطها، تجارب کاری و تاریخچه آموزشی هر یک از افراد در سمت‌های توصیف شده در بند ۲-۴-۷ تهیه

¹-Nondestructive testing (NDT)

نماید. همچنین مرکز باید توضیحاتی در خصوص ابزارهای حصول اطمینان از منابع انسانی شامل نگهداری سوابق تهیه نماید.

۸ منابع فیزیکی

۸-۱ مرکز باید موجودی از منابع فیزیکی مرتبط خود که شامل موارد زیر می‌باشد، داشته باشد:
۸-۱-۱ کلی از تسهیلات^۱ مرکز جهت فعالیت‌های مرتبط با آزمون غیر مخرب.

۸-۱-۲ موجودی از تجهیزاتی که در انجام آزمون غیر مخرب بکار برده می‌شوند، شامل موارد زیر برای هر تجهیز:

۸-۱-۲-۱ نوع تجهیز و کاربرد آن،

۸-۱-۲-۲ نام سازنده،

۸-۱-۲-۳ مدل و شماره سریال تجهیز،

۸-۱-۲-۴ ویژگی‌های تجهیز که متأثر از استانداردسازی یا واسنجی هستند،

۸-۱-۲-۵ دامنه عملیات^۲ و دامنه واسنجی^۳،

۸-۱-۲-۶ ارجاع به یک روش اجرایی واسنجی شناخته شده،

۸-۱-۲-۷ مدت زمان تناوب^۴ واسنجی و،

۸-۱-۲-۸ میزان رواداری مجاز یا بیشینه حساسیت.

۸-۱-۳ یک سیستم از روش‌های اجرایی مکتوب برای هر خدمت آزمون غیرمخربی که توسط مرکز ارائه می‌شود. روش‌های اجرایی باید شامل شرحی از روش‌هایی باشد که برای آزمون غیر مخرب، ثبت داده، پردازش داده، گزارش داده و گواهی نمودن نتایج، بکار می‌روند. در صورت نیاز، تایید کارفرما باید دریافت شود.

^۱ -Facilities

^۲ -Range of operation

^۳ -Range fo calibration

^۴ - Frequency

۸-۱-۴ یک موجودی از مواد مرجع^۱ شامل یک کتابخانه از استانداردها، مطالب فنی چاپ شده کاربردی و مشخصات و اصلاحیه‌های مرتبط.

۹ مدیریت کیفیت

۹-۱ خدمات، مواد و تجهیزات آزمون غیر مخرب خریداری شده

۹-۱-۱ کلیات

سیستم مدیریت کیفیت باید شامل روش‌های اجرایی برای اطمینان از مدیریت کیفیت اثربخش تأمین‌کننده برای تمام مواد و خدمات خریداری شده باشد. برای مواد، تجهیزات و هر گونه خدمات واگذار شده، باید کنترل‌هایی در نظر گرفته شود.

۹-۱-۲ برنامه کیفیت تأمین‌کننده و روش‌های انتخاب

روش‌های اجرایی برای انتخاب و احراز شرایط تأمین‌کنندگان از قبیل بررسی‌های تأمین‌کننده^۲، تاریخچه کیفیتی گذشته و تاریخچه صنعتی باید ایجاد شود. قابلیت کیفیت هر تأمین‌کننده، بر حسب مورد شامل بازدیدهای ممیزی، باید به صورت دوره‌ای بر اساس عملکرد، ارزیابی شود. الزامات مدیریت کیفیت باید در موافقت نامه خرید ایجاد شود. موافقت‌نامه خرید بایستی شامل عناصر سیستم مدیریت کیفیت که توسط تأمین‌کننده جهت تضمین کیفیت اجرا می‌شوند، باشد.

۹-۱-۳ بازرسی دریافت^۳

برای آن دسته از اقلام خریداری شده که در آن بازرسی در هنگام دریافت مورد پذیرش است، بازرسی اقلام ثبت شده باید در درجه و اندازه مورد نیاز برای تعیین قابلیت پذیرش، انجام شود. بازرسی دریافت باید به گونه‌ای شامل سوابق به خوبی نگهداری شده^۴ باشد که عملکرد گذشته تأمین‌کننده در دسترس قرار گیرد. تسهیلات کافی و روش‌های اجرایی برای انبارش، جابه‌جایی، محافظت و ترخیص کنترل‌شده کالای خریداری شده باید ایجاد شوند. موادی که مورد بازرسی و آزمون قرار گرفته و تایید می‌شوند باید از کنار گذاشته مواد مردود شده جدا شوند.

¹ -Reference material

² -Suppliers surveys

³ - Receiving inspection

⁴ -well-maintained records

۹-۱-۴ کنترل مواد نامنطبق

کنترل مواد یا تجهیزات نامنطبق خریداری شده باید برای اطمینان از عدم به کارگیری این اقلام نگهداری شود.

۹-۱-۵ خدمات پیمانکاران فرعی^۱

هنگامی که مرکز برای ارائه تمام یا بخشی از خدمات خود، خدمات مرکز دیگری را بکار می‌گیرد، برای اطمینان از تطابق فعالیت‌هایی که بر اساس الزامات خریدار انجام می‌شوند باید قیودی ایجاد شود. اقداماتی که انجام می‌شوند باید در نظامنامه تضمین کیفیت مرکز گنجانده شوند. الزامات راهنمای استاندارد ASTM E1359 باید به عنوان یک راهنما در ارزیابی سیستم کیفیت مرکز پیمانکار فرعی استفاده شود.

۹-۲ تجهیزات آزمون و اندازه‌گیری

۹-۲-۱ تجهیزات آزمون و اندازه‌گیری باید نوع، محدوده، درستی، دقت، پایداری و تفکیک‌پذیری^۲ مناسبی برای مقاصد مورد استفاده خود داشته باشند.

۹-۲-۲ تجهیزات آزمون و اندازه‌گیری باید واسنجی و تحت کنترل قرار گیرند تا از صحت اندازه‌گیری محصول و فرآیندها در الزامات مشخص شده اطمینان حاصل شود. یک سیستم واسنجی باید ایجاد شود تا اطمینان حاصل شود که تجهیزات آزمون و اندازه‌گیری با واسنجی نمودن دوره‌ای در برابر تجهیزات گواهی شده قابل ردیابی به خدمات و استانداردهای ملی شناخته شده، حفظ و نگهداری می‌شوند و تجهیزات به درستی و در محدود از قبل تعیین شده خودکار خواهند نمود.

۹-۲-۳ سیستم واسنجی باید جزء یکپارچه‌ای از سیستم مدیریت کیفیت باشد که کیفیت محصول یا خدمات ارائه شده را تضمین خواهد نمود. این سیستم واسنجی باید مدون شود و باید الزام نماید که به منظور اثبات انطباق با الزامات مشخص شده، سوابق مناسب حفظ و نگهداری می‌شوند.

۹-۳ کنترل مدارک

تمامی آزمایش‌ها باید در مطابقت با دستورالعمل‌ها، روش‌های اجرایی یا دیگر مدارک مناسب با شرایط انجام گیرند. تمامی این دستورالعمل‌های کاری، روش‌های اجرایی، مشخصات و نقشه‌ها باید توسط سیستم مدیریت کیفیت، کنترل شوند. مدارک پیش از ترخیص به ایستگاه کاری مناسب، باید از نظر کفایت و درستی بازنگری شوند. سیستم باید تضمین نماید که ویرایش صحیح مدارک در مکان‌هایی که فعالیت‌های اثر گذار بر کیفیت انجام می‌شوند، در دسترس قرار دارند. همچنین سیستم باید برای فراخوانی به موقع مدارک منسوخ مهیا باشد.

¹-Subcontractrd services

²-Resoulation

۹-۴ حمل، انبارش و جابه‌جایی^۱

۹-۴-۱ عواملی که به صورت بالقوه بر کیفیت اقلامی که آزمایش می‌شوند، در هنگام حرکت در بین فعالیت یا در مسیر خود به سوی مشتری، اثر می‌گذارند؛ باید شامل آسیب جابه‌جایی، خوردگی یا هجوم^۲، زیان ناشی از خرابکاری^۳، زیست‌محیطی، تخریب یا مخدوش ساختن علائم شناسایی باشند. روش‌های تضمین کیفیت حین جابه‌جایی، انبارش و حمل شامل موارد زیر می‌باشند:

۹-۴-۱-۱ کنترل روش‌های جابه‌جایی - ایجاد روش‌های معین جابه‌جایی مانند کانتینرها، محیط‌ها یا خودروها به منظور جلوگیری از آسیب‌های جابه‌جایی،

۹-۴-۱-۲ ممیزی اقلام - ممیزی‌های دوره‌ای از اقلام انبارش شده برای اطمینان از زوال یا فرا رسیدن زمان مجاز نگهداری.

۹-۴-۱-۳ کنترل روش‌های حمل - پایش روش‌های اجرایی حمل برای اطمینان از این که الزامات حمل و نقل برآورده شده و مدارک حمل مورد نیاز بکار گرفته شده‌اند.

۹-۴-۱-۴ کنترل محیط - بازنگری روش‌های اجرایی نگهداری محیط‌های پشتیبان^۴ ویژه از قبیل دما، رطوبت، فشار گاز.

۹-۵ سوابق

۹-۵-۱ انواع سوابق کیفیت

اطلاعات پایه‌ای یک سیستم مدیریت کیفیت اثربخش بر حسب مورد باید شامل موارد زیر باشد:

۹-۵-۱-۱ شناسایی محصول به منظور ردیابی آزمایش انجام شده، مواد مصرف شده و تجهیزات به کار برده شده و عملیات انجام شده بر روی آن.

۹-۵-۱-۲ روش‌های اجرایی سیستم مدیریت کیفیت و آزمایش به همراه استانداردهای کاربردی، بررسی‌ها و آزمون‌ها. این‌ها دستورالعمل‌های کاری سیستم مدیریت کیفیت می‌باشند.

۹-۵-۱-۳ سوابق به عنوان شاهد آن که آزمایش‌های از قبل تعیین شده، به اجرا درآمده و نتایج مرتبط به آن‌ها.

۹-۵-۱-۴ شناسایی و ثبت محصول مردود شده به همراه تضمین^۵ آن که به صورت مناسب به مشتری گزارش شده است.

¹ -Handling, storage and shipping

² -Infestation

³ -Vandalism

⁴ -Protective environments

⁵ -Assurance

۹-۵-۲ محتوا و به‌کارگیری سوابق - همه سوابق کیفیت باید:

۹-۵-۲-۱ جاری، کامل، دقیق، خوانا و مرتبط بوده و (در صورت نیاز) اطلاعاتی از قبیل شناسایی و کیفیت محصول آزمایش شده، تاریخ، روش‌های اجرایی بکار گرفته‌شده جهت آزمایش و نتایج آزمایش‌ها را نشان دهد،

۹-۵-۲-۲ شامل تاریخ ایجاد سوابق باشد،

۹-۵-۲-۳ قابل ردیابی بر روی محصول، فرآیند یا دوره تولید باشد،

۹-۵-۲-۴ در صورت نیاز، اشخاص مسئول تهیه آن‌ها قابل شناسایی باشند،

۹-۵-۲-۵ در صورت نیاز کمیت، نوع و شدت مغایرت‌های یافته شده را نشان دهد و

۹-۵-۲-۶ مطابق با یک خط‌مشی نگهداری بیان‌شده، نگهداری شوند تا برای بازنگری‌های مستقل دوره‌ای که ممکن است برای تطابق با الزامات قراردادی مشتری لازم باشند، در دسترس باشند. حفاظت در برابر آتش، سرقت، دستبرد و آب باید در نظر گرفته شود.

۹-۵-۲-۷ روش‌هایی که برای مدیریت سوابق بکار گرفته می‌شوند، باید در نظامنامه کیفیت یا روش‌های اجرایی مرکز مدون شده باشند.

۹-۶ کنترل فرآیند

۹-۶-۱ کنترل عملیات

سیستم مدیریت کیفیت باید تضمین نماید که کلیه عملیات مورد نیاز با توالی و شیوه مشخص شده انجام می‌شوند عملیات بایستی تا بیشترین حد امکان^۱ توسط دستورالعمل‌های کاری مدون، تعریف شوند. استثناءهایی که برای جزئیات کارهای رایج ایجاد می‌شوند، بایستی محدود شوند.

۹-۶-۲ دریافت اقلام^۲

اقلام باید در زمان دریافت به منظور اطمینان از آن که همان اقلامی هستند که در سفارش مشتری مشخص شده، بازرسی شوند. سوابق این بازرسی‌ها باید حفظ و نگهداری شوند و داده ردیابی (از قبیل بهر، دسته، شماره ذوب یا سایر موارد شناسایی) باید ثبت شوند.

۹-۶-۳ کنترل فرآیند ویژه^۳

فرآیندهایی که متغیرهای اثرگذار بر نتایج دارند نیاز به کنترل ویژه دارند. برای اطمینان از کنترل کافی این فرآیندها، روش‌های اجرایی زیر باید مدنظر قرار گیرند:

^۱-Practical extent

^۲-Receipt of items

^۳-Special process

۹-۶-۳-۱ تصدیق دوره‌ای دقت و تغییرپذیری تجهیزاتی که در آزمایش محصول بکار گرفته می‌شوند؛ به عنوان مثال استانداردسازی تجهیز آزمون فرا صوتی^۱.

۹-۶-۳-۲ تصدیق^۲ دوره‌ای قابلیت پیوسته اپراتورها در برآورده نمودن الزامات خاص کیفیت فرآیند.

۹-۶-۳-۳ تصدیق دوره‌ای محیط‌های خاص، زمان‌ها، دماها یا سایر عوامل اثرگذار بر کیفیت محصول؛ به عنوان مثال، کنترل محلول در ظهور فیلم آزمون پرتونگاری^۳.

۹-۶-۴ کنترل وضعیت اقلام

سیستم مدیریت کیفیت باید به طور واضح وضعیت مواد و مجموعه‌ها را شناسایی نماید. این نوع شناسایی امکان دارد به شکل مهرها، برچسب‌ها، یا نشانه‌گذاری بر روی همراهان یا سوابقی باشد که همراه اقلام حرکت می‌کنند.

۹-۷-۷ کنترل مواد نامنطبق

۹-۷-۱-۱ سنجه‌هایی^۴ برای شناسایی و کنترل مواد نامنطبق باید ایجاد شود. کنترل‌هایی باید بر روی اقلامی که با معیارهای پذیرش همخوانی ندارند و مواد یا تجهیزات نامنطبق بکار گرفته شوند. در خصوص مواد نامنطبق باید موارد زیر را انجام داد:

۹-۷-۱-۱ با یک علامت مشخص مانند مهر یا برچسب "توقف"^۵ شناسایی شوند.

۹-۷-۱-۲ در صورت امکان، با قرار گرفتن در یک منطقه توقف معین که تنها افراد مجاز به آنجا دسترسی دارند، از بقیه جدا شوند، و

۹-۷-۱-۳ توسط مرجعی دارای اختیار که به صورت شفاف توسط مدیریت و با الزامات مشتری تعریف شده است، بازنگری شود.

۹-۸ اقدام اصلاحی

مرکز باید سیستمی برای اطمینان از آن که شرایط تکراری ناسازگار با کیفیت کار مرکز، شناسایی و اصلاح می‌شوند، داشته باشد. روشی که بکار گرفته می‌شود باید در نظامنامه کیفیت یا روش‌های اجرایی مرکز، مدون شود. برنامه اقدام اصلاحی بایستی در صورت اقتضا به تأمین‌کنندگان گسترش داده شود.

^۱-ultrasonic test(UT)

^۲-Verification

^۳- radiology test(RT)

^۴-Measures

^۵ Hold

۹-۹ بهبود مداوم کیفیت

۹-۹-۱ بهبود مداوم کیفیت بایستی برای افزایش اثربخشی فرآیندهای سیستم مدیریت کیفیت و همچنین حفظ و نگهداری سطوح رضایت بخش عملکرد مرکز، آن گونه که توسط الزامات مشتری تعریف شده است، به کار گرفته شود. در برخی موارد، امکان دارد اقدام بهبود، نگهداری یا برگشت به سطوح قبلی عملکرد باشد در موارد دیگر، تحلیل داده ها امکان دارد از یک "موفقیت بزرگ"^۱ حمایت نموده و دستیابی به عملکرد بهبود یافته را میسر سازد. مثال‌هایی از این موارد عبارتند از:

۹-۹-۱-۱ تحلیل داده‌های واسنجی به منظور بدست آوردن دوره زمانی بهینه انجام واسنجی.

۹-۹-۱-۲ تحلیل داده‌ها به منظور شناسایی عملکرد متناقض. توجه شود که عملکرد متناقض همیشه به معنای عملکرد غیرقابل قبول نیست.

۹-۹-۱-۳ تحلیل داده‌ها به منظور شناسایی فرصت‌های بهبود یک فرآیند.

۹-۹-۲ اقدام پیشگیرانه- اقدام اصلاحی (به بند ۹-۸ رجوع شود). امکان دارد برای شناسایی و پیشگیری از فقدان کنترل یا تغییر در یک فرآیند کافی نباشد. با استفاده از تحلیل داده ها (فنون آماری) ممکن است علل ریشه‌ای مشکلات بالقوه شناسایی و حذف شوند. روشی که به کار گرفته می‌شود باید در نظامنامه کیفیت یا روش‌های اجرایی مرکز مدون شود.

۹-۹-۳ باید یک روش اجرایی جهت تمرکز بر تلاش‌های بهبود کیفیت تهیه شود.

۹-۱۰-۱ وجه مشترک^۲ با سایر سیستم‌های مدیریت کیفیت.

۹-۱۰-۱-۱ هنگامی که مرکز بخشی از یک سازمان بزرگ‌تر است، سیستم مدیریت کیفیت که آزمون غیر مخرب را پشتیبانی می‌کند، امکان دارد به عنوان بخشی از یک سیستم بزرگ‌تر (سیستم مادر^۳) با آن یکپارچه شود. به هر حال امکان دارد، سیستم مادر از مشخصات کیفیتی جداگانه‌ای حمایت کند که آن مشخصات معمولاً برای یک مرکز آزمون غیر مخرب که به صورت جداگانه فعالیت می‌نماید، تهیه شده باشند.

۹-۱۰-۲ داده جمع آوری شده توسط مرکز آزمون غیر مخرب امکان دارد منبع اصلی تحلیل داده مشتری شود. چه مشتری داخلی باشد و چه خارجی، لازم است تمهیداتی برای حمایت از الزامات مشتری برای تحلیل داده، در نظر گرفته شود.

^۱ -Breakthrough

^۲ -Interface

^۳ -Parent system

۱۰ رضایت مشتری

۱-۱۰ برای در اختیار داشتن یک سفارش خرید معنادار، ضروری است که قبل از آغاز کار، الزامات مشتری به صورت شفاف ایجاد شوند و اهمیت برآورده نمودن الزامات مشتری به کارکنان مرکز انتقال داده شود. رضایت مشتری هنگامی تضمین می‌شود که مشتری برآورده شدن الزامات و ارتباط و گفتگوی فعال درباره هر موضوع مرتبط با هر طرف را تجربه نماید.