



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۵۶۲-۲-۴۵

تجدید نظر دوم

ISIRI

1562-2-45

2nd.Revision

وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی -  
قسمت ۲-۴۵: الزامات ویژه ابزارهای  
گرمزای قابل حمل و وسایل مشابه

**Household and similar electrical appliances  
- Safety- Part 2-45 : Particular  
requirements for portable heating tools  
and similar appliances**

ICS: 13.120 ; 25.140.20

## 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 مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۰۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف-کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می-شود 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 می شود.

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

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

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (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  
«وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت ۲-۴۵: الزامات ویژه ابزارهای گرمای قابل  
حمل و وسایل مشابه»

**رئیس:**  
حمید بهنام غزال  
(لیسانس فیزیک کاربردی)

**سمت و/یا نمایندگی**  
کارشناس اداره کل نظارت بر اجرای سازمان استاندارد و تحقیقات  
صنعتی ایران

**دبیر:**  
مستوفی سرکاری، مجید  
(لیسانس شیمی کاربردی)

کارشناس استاندارد

**اعضاء:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)  
ابراهیمی، سمیه  
(لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)

مدیر تضمین کیفیت شرکت بین المللی نور توشه (سهامی خاص)

ضیایی، زهرا  
(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

رئیس مهندسی کیفیت شرکت پارس خزر (سهامی خاص)

عبدی، جواد  
(فوق لیسانس مهندسی برق - کنترل)

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرج

کامل زاده، مهدی  
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

مدیر عامل آزمایشگاه همکار فرامجریان داده پرداز

مداحی، محسن  
(فوق لیسانس مهندسی انرژی)

مدیر عامل آزمایشگاه همکار آروین آزمای سرمد

یوسف زاده فعال دقتی، بهاره  
(لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)

کارشناس اداره کل نظارت بر اجرای سازمان استاندارد و تحقیقات  
صنعتی ایران

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
ز	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۵	۴ الزامات عمومی
۵	۵ شرایط عمومی در مورد آزمون‌ها
۵	۶ طبقه‌بندی
۵	۷ نشانه‌گذاری و دستورالعمل‌ها
۶	۸ حفاظت در برابر دسترسی به قسمت‌های برقدار
۶	۹ راه‌اندازی وسایل موتور دار
۱۵	۱۰ توان ورودی و جریان
۱۵	۱۱ گرمایش
۱۵	۱۲ در حال حاضر خالی می‌باشد
۱۵	۱۳ جریان نشت و استقامت الکتریکی در دمای کار
۱۵	۱۴ اضافه ولتاژهای گذرا
۱۵	۱۵ مقاومت در برابر رطوبت
۸	۱۶ جریان نشت و استقامت الکتریکی
۸	۱۷ حفاظت ترانسفور ماتورها و مدارهای مربوط در برابر اضافه بار
۸	۱۸ دوام
۸	۱۹ کار غیر عادی
۹	۲۰ پایداری و خطرات مکانیکی
۹	۲۱ استقامت مکانیکی
۱۰	۲۲ ساختمان
۱۲	۲۳ سیم‌کشی داخلی
۱۲	۲۴ اجزاء متشکله
۱۲	۲۵ اتصالات تغذیه و کابل‌ها و بندهای قابل انعطاف بیرونی

## ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۳	۲۶ ترمینال های هادی های بیرونی
۱۳	۲۷ پیش بینی اتصال زمین
۱۳	۲۸ پیچ ها و اتصالات
۱۳	۲۹ فواصل هوایی، فواصل خزشی و عایق بندی جامد
۱۳	۳۰ مقاومت در برابر گرما و آتش
۱۲	۳۱ مقاومت در برابر زنگ زدگی
۱۲	۳۲ تابش، مسمومیت و خطرات مشابه
۱۵	پیوست
۱۵	کتابنامه

## پیش‌گفتار

استاندارد «وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت ۲-۴۵: الزامات ویژه ابزارهای گرم‌سازی قابل حمل و وسایل مشابه» نخستین بار در سال ۱۳۸۱ تهیه شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و تایید کمیسیون‌های مربوط برای دومین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در پانصد و هشتاد و نهمین اجلاس کمیته ملی برق و الکترونیک مورخ ۱۳۹۰/۱۱/۱۱ تصویب شد. اینک این استاندارد به اسناد 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 صورت لزوم تجدید نظر خواهد شد و هرگونه 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 تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد. این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران ۴۵-۲-۱۵۶۲-۲-۱۳۸۶ شده است. منابع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

IEC 60335-2-45 : 2008, Household and similar electrical appliances- Safety- Part 2-45 :

Particular requirements for portable heating tools and similar appliances.

## مقدمه

این استاندارد باید همراه استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ تحت عنوان «وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت اول: الزامات عمومی» به کار رود.

در این استاندارد بندهای نظیر در استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ باید طوری تغییر داده شده یا تکمیل گردد تا بتوان آن را به عنوان «الزامات ویژه ابزار حرارتی قابل حمل و وسایل مشابه» به کار برد.

چنانچه در این استاندارد در مورد بند نظیر خود در استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ توضیحی داده نشده باشد، این بند از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ بدون تغییر به همان صورت کاربرد دارد.

در متن این استاندارد، هر جا که عبارت «اضافه شود»، «تغییر داده شود» یا «جایگزین شود» در مورد یک بند بیان شده باشد، الزامات مربوطه به ویژگی‌های آزمون یا یادآوری‌های ارائه شده در بند نظیر در استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ باید به همان ترتیب تطبیق داده شوند.

شماره گذاری شکل‌ها و بندهایی که علاوه بر قسمت اول آمده‌اند با عدد ۱۰۱ شروع می‌شوند.

پیوست‌هایی که علاوه بر قسمت اول باشند با حروف (الف - الف)، (ب - ب) و مانند آن اسم‌گذاری می‌شوند.

## وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی -

### قسمت ۲ - ۴۵: الزامات ویژه ابزارهای گرمای قابل حمل و وسایل مشابه

#### ۱ هدف و دامنه کاربرد

بند ۱ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با مطالب زیر جایگزین شود:  
هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مقررات ایمنی ویژه ابزار حرارتی قابل حمل و وسایل مشابه آن وسایل نباید از ۲۵۰۷ بیشتر شود.  
ابزار حرارتی قابل حمل که برای استفاده خانگی عادی در نظر گرفته نشده اند، ولی با این حال می توانند منشاء خطری برای عموم باشند، مانند ابزار حرارتی قابل حملی که توسط افراد غیر حرفه‌ای در کارگاه‌ها، در صنایع سبک و مزارع استفاده می شود، در دامنه کاربرد این استاندارد قرار می گیرند.  
ابزار حرارتی قابل حملی که هنگام نصب بر روی پایه ممکن است مورد استفاده قرار گیرند، نیز در دامنه کاربرد این استاندارد می باشند.

**یاد آوری ۱۰۱-** مثال هایی از ابزار حرارتی قابل حمل که در دامنه کاربرد این استاندارد قرار می گیرند، عبارتند از:

- مهر حرارتی<sup>۱</sup>؛
- قلم کننده کاری حرارتی<sup>۲</sup>؛
- ابزار لحیم لوله ها<sup>۳</sup>؛
- ابزار شاخ سوزی<sup>۴</sup>؛
- هویه قلع کش<sup>۵</sup>؛
- فندک الکتریکی؛
- تفنگ مخصوص چسب های حرارتی<sup>۶</sup>؛
- تفنگ حرارتی؛
- دستگاه دوخت حرارتی پلاستیک خانگی<sup>۷</sup>؛
- رنگ بر حرارتی<sup>۸</sup>؛
- ابزار برش دهنده پلاستیک<sup>۹</sup>؛
- هویه تفنگی<sup>۱۰</sup>؛

- 
- 1- Branding tools
  - 2- Burning-in pens
  - 3-Conduit soldering tools
  - 4- Dehorning tools
  - 5 - Desoldering irons
  - 6- Glue guns
  - 7- Household film welding appliances
  - 8- Paint strippers
  - 9- Plastic cutting tool
  - 10- Soldering guns



- هویه قلمی<sup>۱</sup>.
- سیم لخت کن حرارتی<sup>۲</sup>.
- ابزار جوش لوله های ترموپلاستیکی<sup>۳</sup>.

این استاندارد تا حد امکان خطرات عمومی موجود را که ممکن است در حین استفاده از ابزار حرارتی قابل حمل و وسایل مشابه برای تمام افراد و محیط اطراف آن ها پیش آید، دربر می گیرد. این استاندارد به طور کلی مطالب زیر را دربر نمی گیرد :

- استفاده ایمن از وسایل توسط افراد (از جمله کودکان)

• با ناتوانی فیزیکی، حسی یا عقلی؛ یا

• نداشتن تجربه و دانش

بدون حضور سرپرست یا دستورالعمل؛

- بازی کردن کودکان با وسایل.

یادآوری ۱۰۲- به نکات زیر باید توجه داشت :

- در مورد ابزار قابل حملی که برای استفاده در وسایل نقلیه زمینی، دریایی یا هوایی در نظر گرفته شده اند، ممکن است به الزامات دیگری هم نیاز باشد.
- مراجع قانونی و ذیصلاح کشور که مسئولیت سلامت و بهداشت جامعه و حفاظت کار را به عهده دارند، در این مورد ممکن است مقررات دیگری هم داشته باشند.

یادآوری ۱۰۳- این استاندارد، در ارتباط با وسایل زیر کاربرد ندارد :

- ابزار الکتریکی موتوردار دستی (رجوع شود به مجموعه استانداردهای ملی ایران ۴۵۴۹).
- ابزار الکتریکی موتوردار قابل حمل و نقل (رجوع شود به مجموعه استانداردهای ملی ایران ۵۴۹۱).
- ابزار حرارتی قابل حملی که صرفاً برای مصارف صنعتی در نظر گرفته شده اند.
- ابزار حرارتی قابل حملی که برای استفاده در اماکنی با شرایط ویژه مانند محیط خورنده یا قابل انفجار (گرد و خاک، بخار یا گاز) در نظر گرفته شده اند.
- ابزار حرارتی فرکانس بالا.
- دستگاه جوش قوسی.

## ۲ مراجع الزامی

بند ۲ از استاندارد ملی ایران ۱۵۶۲-۱ کاربرد دارد.

## ۳ اصطلاحات و تعاریف

بند ۳ از استاندارد ملی ایران ۱۵۶۲-۱ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۳-۱-۹ جایگزین شود:

کار عادی

- 
- 1-Soldering irons
  - 2- Stripping pliers
  - 3- Thermoplastic conduit welding tools

وسيله تحت شرايط زير به كار انداخته مي شود:

ابزار حرارتي پايه دار، بر روي پايه به كار انداخته مي شوند، مگر آن كه غير از اين مشخص شود. ساير ابزار حرارتي طبق دستور كار استفاده به كار انداخته مي شوند، مگر آن كه غير از اين مشخص شود.

هويه هاي تفنگي و ابزار برش دهنده پلاستيك مجهز به كليد قطع باياس<sup>1</sup> در دوره هايي طبق دستور كار استفاده به گونه اي كه دست كم ۱۲s روشن و حداكثر ۴۸s خاموش باشند، به كار انداخته مي شوند. در مورد هويه هاي تفنگي، مدت زمان دوره روشن شدن به گونه اي است كه دماي نوک هويه در پايان اولين دوره روشن بودن دست كم به ۳۰۰ °C برسد.

دستگاه دوخت حرارتي پلاستيك خانگي در دوره هايي طبق دستوركار استفاده به كار انداخته مي شود، اما دست كم براي زمان مورد نياز جهت اتصال حرارتي دو لايه پلاستيك روشن نگهداشته مي شوند و دوره خاموشي آن ها بيشتر از دو دقيقه نمي باشند. لايه پلاستيكي مورد آزمون از نوع پلي اتيلن فشرده (باچگالي كم) و با ضخامت ۵۰ μm مي باشد.

تفنگ هاي حرارتي با جريان هوای افقی، به كار انداخته مي شوند.

فندك هاي الكتريكي به گونه اي به كار انداخته مي شوند تا زغال چوبي به قطر ۵۰۰ mm و ارتفاع مركزي ۱۰۰mm را شعله ور سازند. اين توده زغال در يك سيني به قطر ۶۰۰ mm و ارتفاع ۵۰ mm قرار گرفته است.

فندك هاي الكتريكي تماسي<sup>۲</sup> به گونه اي قرار مي گيرند كه المنت حرارتي آن ها در وضعيت افقي در مركز زغال جا مي گيرد.

فندك هاي الكتريك با هوای داغ<sup>۳</sup>، با جريان هوای افقي يا درصورتيكه ساختار فندك اجازه دهد تا زايه حداكثر ۴۵° به سمت پايين قرار گرفته (هركدام كه نامساعدتر باشد) به كار انداخته مي شوند.

۱۰۱-۳

### كليد قطع باياس

كليدي است كه به هنگام رها شدن عضو محرک آن به طور خودكار به وضعيت خاموش بر مي گردد.

### ۱۰۲-۳ مهر حرارتي

وسيله اي است كه با استفاده از مهر فلزي گرم شده اي براي نشانه گذاري بر روي چوب، چرم و ساير مواد در نظر گرفته شده است.

۱۰۳-۳

### قلم كنده كاري حرارتي

وسيله اي است كه با استفاده از نوک گرم آن، براي كنده كاري بر روي چوب، چرم و ساير مواد در نظر گرفته شده است.

- 
- 1- Biased off switch
  - 2- Contact fire lighters
  - 3- Hot air fir lighters

۱۰۴-۳

### ابزار لحیم لوله

وسیله ای است که برای اتصال لوله های فلزی از طریق لحیم کاری مورد استفاده قرار می گیرد.

۱۰۵-۳

### ابزار شاخ سوزی<sup>۱</sup>

وسیله ای است که شاخ های حیوانات را می سوزاند.

۱۰۶-۳

### هویه قلع کش

وسیله ای برای ذوب و برداشتن قلع می باشد.

۱۰۷-۳

### فندک الکتریکی

وسیله ای است که برای روشن کردن سوخت جامد مانند زغال یا چوب در نظر گرفته شده است.

۱۰۸-۳

### فندک الکتریکی تماسی

فندک الکتریکی مجهز به المنت حرارتی است که به طور مستقیم در تماس با سوخت می باشد.

۱۰۹-۳

### فندک الکتریکی با هوای داغ

فندک الکتریکی مجهز به فن و المنت گرمازا که هوای داغ را به سمت سوخت انتقال می دهد.

۱۱۰-۳

### تفنگ حرارتی

وسیله ای است که جریان شدیدی از هوای داغ را ایجاد می کند.

یادآوری - تفنگ های حرارتی ممکن است برای ذوب مواد یا نرم کردن رنگ یا پلاستیک به کار روند.

۱۱۱-۳

### دستگاه دوخت حرارتی پلاستیک خانگی

دستگاهی است که تنها برای مصارف خانگی در نظر گرفته شده است و ورقه های نازک ترموپلاستیکی را با قرار دادن آن ها بین دو فک خود که به طور الکتریکی گرم شده، برش داده یا به یکدیگر متصل می کنند.

۱۱۲-۳

### رنگ بر حرارتی

وسيله ای است که به طور الکتریکی گرم می شود و برای نرم کردن رنگ به کار می رود.

یادآوری - رنگ برهای حرارتی ممکن است مجهز به سمباده<sup>۱</sup> باشند.

۱۱۳-۳

#### هویه تفنگی

وسيله ای مجهز به ترانسفورماتور می باشد. نوک مخصوص لحیم کاری در بخش مدار ثانویه ترانسفورماتور قرار دارد.

۱۱۴-۳

#### هویه قلمی

وسيله ای است که نوک آن برای لحیم کاری در نظر گرفته شده است. این نوک توسط المنت گرمازا، گرم می شوند.

۱۱۵-۳

#### ابزار جوش لوله های ترموپلاستیکی

وسيله ای است که برای جوش لوله های ترموپلاستیکی ، از مقداری مواد ذوب شده در لبه اتصالاتی که می خواهند به هم وصل شوند، استفاده می کند.

یادآوری - اتصالات گرمایی انجام شده توسط این ابزار جدانشدنی بوده و تنها برای یک بار انجام می گیرد.

#### ۴ الزامات عمومی

بند ۴ از استاندارد ملی ایران ۱۵۶۲-۱ کاربرد دارد.

#### ۵ شرایط عمومی در مورد آزمون ها

بند ۵ از استاندارد ملی ایران ۱۵۶۲-۱ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۲-۵ اضافه شود :

یادآوری ۱۰۱ - یک نمونه دیگر از فنک حرارتی تماسی برای آزمون ۲۱-۱۰۲ مورد نیاز می باشد.

#### ۶ طبقه بندی

بند ۶ از استاندارد ملی ایران ۱۵۶۲-۱ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۱-۶ تغییر داده شود :

ابزار شاخ سوزی باید از کلاس ۲ یا ۳ باشند.

سایر وسایل باید از کلاس ۱، ۲ یا ۳ باشند.

۲-۶ اضافه شود :

ابزار شاخ سوزی کلاس ۲ و ترانسفورماتورهای به کار رفته در ابزار شاخ سوزی کلاس ۳ باید دست کم دارای حفاظت IPX4 باشند.

ابزار لحیم کاری مجراها و ابزار جوش ترموپلاستیکی درزها باید دست کم دارای حفاظت IPX4 باشند. رنگ بردارهای حرارتی دستی برای استفاده در فضای باز باید دست کم دارای حفاظت IPX4 باشند، مگر آن که در دستور کار آن ها بیان شود که این ابزارها نباید در فضای باز نگهداری شده یا قرار گیرند که در این صورت می توانند دارای حفاظت IPX0 باشند.

## ۷ نشانه گذاری و دستورالعمل ها

بند ۷ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

### ۱-۷ اضافه شود :

در فندک های الکتریکی تماسی باید حد ورود به داخل سوخت نشانه گذاری شود. فندک های الکتریکی تماسی که دست کم دارای حفاظت IPX4 نمی باشند، باید با عبارت زیر نشانه گذاری شوند :

«در معرض باران یا رطوبت قرار نگیرد»

ابزار جوش لوله های ترموپلاستیکی باید به گونه ای نشانه گذاری شوند که انواع اتصالات قابل استفاده با این ابزار و تنظیمات مربوط به آنها مشخص شده باشد. همچنین بر روی این اتصالات باید نوع ابزاری که با آن استفاده می شود و نوع مرجع مربوط به آن مشخص شود.

### ۱۲-۷ اضافه شود :

در دستور کار استفاده از وسایل دارای پایه مجزا که به کلید قطع بایاس مجهز نیستند، باید عبارت هشدار دهنده زیر قید شود :

«هشدار - این ابزار به هنگام استفاده نشدن باید بر روی پایه خود قرار گیرد»

در دستور کار استفاده از ابزار شاخ سوزی طبقه ۳ باید عبارت هشدار دهنده زیر قید شود :

«هشدار - تنها از ترانسفورماتور تهیه شده همراه ابزار استفاده شود»

در دستور کار استفاده از تفنگ های حرارتی و رنگ برهای حرارتی دستی باید موارد زیر قید شود :

چنانچه از این ابزارها بدقت استفاده نشود، ممکن است آتش سوزی رخ دهد، بنابراین :

- به هنگام استفاده از این ابزارها در مکان های دارای مواد قابل احتراق باید دقت بیشتری گردد.

در چنین مکان هایی، از این ابزارها نباید به مدت طولانی استفاده شود.

- از این ابزارها نباید در فضای قابل انفجار استفاده شود.

- مواظب باشید که گرما ممکن است به سمت مواد قابل احتراق که در معرض دید نیستند، هدایت شود.

- پس از استفاده از این ابزار قبل از اینکه آن را به محل نگهداری خود برگردانید باید آن را بر روی پایه خود قرار داد تا خنک شوند.

- در هنگام استفاده از این ابزار، آن را نباید ترک نمود.

در دستور کار استفاده از فندک های الکتریکی باید موارد زیر قید شود :

- از درست قرار گرفتن فندک الکتریکی اطمینان حاصل نمائید.  
- دو شاخه فندک باید پیش از خارج شدن از آتش، از پریز بیرون آورده شود.  
- پیش از سر جای خود قرار دادن فندک، قسمت های مختلف آن باید به اندازه کافی خنک شود.  
- قسمتهای داغ فندک الکتریکی نباید با بند تغذیه یا مواد قابل اشتعال دیگر تماس داشته باشد.  
در دستور کار استفاده از ابزار جوش لوله های ترموپلاستیکی باید موارد زیر قید شود :  
- نباید پس از انجام یک عملیات جوشکاری بر روی یک قطعه اتصال دهنده ، مجدداً همین عملیات جوشکاری را در همان نقطه تکرار نمود . زیرا در دفعات بعدی امکان دسترسی به قسمتهای برق دار ابزار جوش وجود دارد.  
**توجه :** در مورد وسایلی که دارای طبقه حفاظتی (1) می باشند، در نشانه گذاری آن ها باید جمله ای قید گردد که نشان دهد، وسیله نباید در محل هایی که سیستم اتصال زمین وجود ندارد، به گرفته شوند.

## ۸ حفاظت در برابر دسترسی به قسمت های برق دار

بند ۸ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۸-۱-۴ اضافه شود :

در مورد ابزار جوش لوله های ترموپلاستیکی ، قسمت هایی که با ولتاژ خیلی ضعیف ایمن بیش از ۱۲ V کار می کنند نیز به عنوان قسمت های برق دار در نظر گرفته می شوند.

## ۹ راه اندازی وسایل موتور دار

بند ۹ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد ندارد.

## ۱۰ جریان و توان ورودی

بند ۱۰ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

## ۱۱ گرمایش

بند ۱۱ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۱۱-۲ تغییر داده شود :

وسایل به دور از دیوارهای کنج آزمون، مورد آزمایش قرار می گیرند.

۱۱-۴ تغییر داده شود :

هویه های تفنگی و سایر ابزاری که با ترانسفورماتور به کار انداخته می شوند، در ولتاژی برابر با ۱/۰۶ برابر ولتاژ اسمی تغذیه می شوند.

۱۱-۷ اضافه شود :

فندک های الکتریکی تماسی به مدت ۳۰ min به کار انداخته می شوند. فندک های الکتریکی با هوای داغ به مدت ۱۰ min به کار انداخته می شوند.  
سایر ابزار تا برقراری شرایط پایدار به کار انداخته می شوند.

#### ۸-۱۱ تغییر داده شود :

به جای حد افزایش دمای تعیین شده در جدول ۳ برای میکای خالص و مواد سرامیکی سخت، مقدار ۶۰۰K مجاز می باشد.

#### ۱۲ در حال حاضر خالی است

#### ۱۳ جریان نشت و استقامت الکتریکی در دمای کار

بند ۱۳ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

#### ۱-۱۳ اضافه شود :

ابزار حرارتی قابل حملی که با ترانسفورماتور کار می کنند، به عنوان ابزار موتوردار آزمون می شوند.

#### ۱۴ اضافه ولتاژهای گذرا

بند ۱۴ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

#### ۱۵ مقاومت در برابر رطوبت

بند ۱۵ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد :

۱۵-۱۰۱ دستگاه دوخت حرارتی پلاستیک خانگی مجهز به دستگاه مکنده باید به گونه ای ساخته شود که مکش مایع به عایق بندی الکتریکی آسیب وارد نکند.

یادآوری - این الزامات در مورد قسمت هایی که در ولتاژ خیلی ضعیف ایمن کار می کنند، کاربرد ندارد.

مطابقت با آزمون زیر بررسی می شود :

۴۰ ml آب دارای تقریباً یک درصد کلرید سدیم به داخل کیسه ای پلاستیکی ریخته می شود. این کیسه به گونه ای قرار می گیرد که سطح آب، هم تراز با دریچه مکنده دستگاه باشد. سپس درحالی که دستگاه مکنده در حال کار است ، در کیسه پلاستیکی به روش حرارتی دوخته می شود. پس از این عملیات، دستگاه باید آزمون استقامت الکتریکی بند ۱۶-۳ را تحمل نموده و به کمک بازرسی نشان داده شود که هیچ نشانه ای از آب بر روی عایق بندی وجود ندارد تا باعث کاهش فواصل هوایی و خزشی به مقدار کمتر از مقادیر تعیین شده در بند ۲۹ گردد.

#### ۱۶ جریان نشت و استقامت الکتریکی

بند ۱۶ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد :

#### ۱-۱۶ اضافه شود :

ابزار حرارتی قابل حملی که با ترانسفورماتور کار می کنند، به عنوان ابزار موتوردار آزمون می شوند.

#### ۱۷ حفاظت ترانسفورماتورها و مدارهای مربوط در برابر اضافه بار

بند ۱۷ از استاندارد ملی ایران ۱۵۶۲-۱ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد :

#### **تغییر داده شود :**

در مورد هویه‌های تفنگی و سایر ابزاری که در آن‌ها المنت گرمازا قسمتی از مدار ثانویه ترانسفورماتور است، این آزمون انجام نمی‌شود.

#### **۱۸ دوام**

بند ۱۸ از استاندارد ملی ایران ۱۵۶۲-۱ کاربرد ندارد.

#### **۱۹ کار غیر عادی**

بند ۱۹ از استاندارد ملی ایران ۱۵۶۲-۱ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

#### **۱-۱۹ اضافه شود :**

در مورد تفنگ‌های حرارتی و فندک‌های الکتریکی با هوای داغ، مطابقت با آزمون بند ۱۹-۱۰۱ نیز بررسی می‌شود.

#### **۲-۱۹ جایگزین شود :**

ابزار تحت شرایط تعیین شده در بند ۱۱ اما با ولتاژی برابر با ۰/۹۴ ولتاژ اسمی به کار انداخته می‌شوند. با این وجود، ابزاری که دارای المنت گرمازا در بخش مدار ثانویه ترانسفورماتور می‌باشند، به طور پیوسته به مدت ۳۰ min به کار انداخته می‌شوند، مگر آن که مجهز به کلید قطع بایاس باشند که در این حالت به مدت پنج دقیقه به کار انداخته می‌شوند. فندک‌های الکتریکی برای دو ساعت بدون افزودن سوخت به کار انداخته می‌شوند.

رنگ برهای حرارتی مجهز به سمباده یکپارچه به طور افقی با گیره ای به اندازه تمام طول دستگیره خود نگهداشته می‌شوند. نیروی ۷۰N بر روی لبه سمباده و در راستای متناظر با استفاده عادی اعمال می‌شود.

#### **۳-۱۹ جایگزین شود :**

آزمون بند ۱۹-۲، در حالی که ابزار در ولتاژی برابر با ۱/۰۶ ولتاژ اسمی تغذیه شده، تکرار می‌شود.

#### **۴-۱۹ اضافه شود :**

ابزار جوش لوله‌های ترموپلاستیکی در وضعیتی که عملیات جوشکاری در سریعترین حالت ممکن رخ می‌دهد، بکار انداخته می‌شود.

۱۹-۱۰۱ تفنگ‌های حرارتی و فندک‌های الکتریکی با هوای داغ همانند مقررات تعیین شده در بند ۱۱ تا برقراری شرایط پایدار به کار انداخته می‌شوند. سپس ولتاژ اعمالی به ترمینال‌های موتور تا اندازه‌ای کاهش می‌یابد که سرعت کار موتور مانع از عملکرد قطع کننده حرارتی شود. در این حالت توان ورودی المنت گرمازا برابر با ۱/۱۵ برابر توان ورودی اسمی در نظر گرفته می‌شود. ولتاژ به صورت زیر کاهش می‌یابد :



- یک ولت در دقیقه، در مورد موتورهایی که دارای بیشینه ولتاژ کار ۳۰ V می‌باشند.
  - پنج ولت در دقیقه، در مورد موتورهایی که دارای ولتاژ کاری بیش از ۳۰ V می‌باشند.
- سپس ابزار تا برقراری شرایط پایدار به کار انداخته می‌شود.

## ۲۰ پایداری و خطرات مکانیکی

بند ۲۰ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

### ۱-۲۰ اضافه شود:

ابزار دستی در حالی که بر روی پایه های خود قرار دارند، در معرض آزمون قرار می‌گیرند.

۱۰۱-۲۰ فندک های الکتریکی تماسی باید دارای پایداری کافی باشند.

مطابقت با آزمون زیر بررسی می‌شود:

فندک‌های الکتریکی بر روی سطح افقی که یک متر بالای زمین قرار دارد به گونه ای قرار می‌گیرند که بیشینه نشانه ورود تعیین شده در بند ۷-۱ با لبه سطح هم راستا باشد. بند تغذیه به طور آزادانه آویزان می‌شود. باقیمانده بند تغذیه بر روی زمین قرار داده می‌شود. ابزار نباید واژگون شود.

## ۲۱ استقامت مکانیکی

بند ۲۱ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

### ۱-۲۱ اضافه شود:

در مورد ابزار دستی، مطابقت با آزمون های بند ۲۱-۱۰۱ نیز بررسی می‌شود.

در مورد فندک های الکتریکی تماسی، مطابقت با آزمون بند ۲۱-۱۰۲ نیز بررسی می‌شود.

۱۰۱-۲۱ بند تغذیه ابزار دستی به درازای ۱۰۰ mm بریده می‌شود. درازای ۱۰۰mm از نقطه ای که بند یا حفاظ بند به ابزار وارد می‌شود، اندازه گیری می‌گردد.

ابزار از ارتفاع یک متری بر روی سطح چوبی سخت با ضخامت ۵۰mm سقوط می‌کند.

این آزمون پنج مرتبه انجام می‌شود. ابزار در وضعیتی قرار می‌گیرد که محور اصلی آن افقی باشد و هر بار قسمت های مختلف آن در معرض برخورد قرار گیرد.

سپس ابزار پنج مرتبه در حالی که محور اصلی آن عمودی بوده و نوک مخصوص لحیم کاری یا قسمت-های متناظر سایر ابزارها به سمت پایین باشد، سقوط می‌کند.

ابزار نباید به گونه ای آسیب ببیند که با مقررات این استاندارد مطابقت نکند. به ویژه قسمت های برقدار نباید در دسترس باشد.

۱۰۲-۲۱ دستگیره فندک حرارتی تماسی نو به طور محکم بین دو سطح که با مقدار کمی نوار پوشانده شده نگهداشته می‌شود. در این حالت، المنت گرمازا در صفحه افقی قرار دارد. فندک حرارتی در ولتاژ اسمی تغذیه می‌شود. پس از سه دقیقه، وزنه ای با جرمی معادل ۴/۵ kg در انتهای المنت گرمازا به مدت یک دقیقه آویزان می‌شود. سپس این وزنه برداشته شده و قدری صبر می‌شود تا المان گرمازا خنک

شود. چنانچه المنت گرمازا در حین آزمون خمیده شد، این المان باید به وضعیت اصلی خود برگردانده شود (صاف شود).

پس از انجام آزمون، قسمت های برقدار نباید در دسترس شده و فنسک حرارتی تماسی باید آزمون استقامت الکتریکی بند ۱۶-۳ را تحمل نماید.

## ۲۲ ساختمان

بند ۲۲ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۲۲-۱۰۱ ابزار دستی که برای استفاده در مکان هایی غیر از کارگاه ها در نظر گرفته شده اند، باید دارای پایه یکپارچه باشند.

یادآوری ۱- مثال هایی از ابزاری که برای استفاده در مکان هایی غیر از کارگاه ها در نظر گرفته شده اند، عبارتند از :

- مهرهای حرارتی.

- ابزار لحیم لوله ها.

- ابزار شاخ سوزی.

- تفنگ های حرارتی.

- رنگ برهای حرارتی.

ابزار دستی که برای استفاده بر روی میز یا سطح مشابه در نظر گرفته شده اند، باید دارای پایه یکپارچه یا مجزا باشند.

یادآوری ۲- مثال هایی از ابزاری که برای استفاده بر روی میز یا سطح مشابه در نظر گرفته شده اند، عبارتند از :

- قلم کنده کاری حرارتی.

- هویه های قلع کش.

- فنسک های الکتریکی.

- هویه های قلمی.

چنانچه ابزار، آزمون بند ۱۱ را بدون پایه تحمل کنند، این الزامات در مورد آن ها کاربرد ندارد. مطابقت با بازرسی و آزمون بند ۱۱ بررسی می شود.

۲۲-۱۰۲ ابزار قلع کش باید مجهز به دستگاهی برای جمع آوری قلع باشند.

مطابقت با بازرسی بررسی می شود.

۲۲-۱۰۳ هویه های تفنگی باید مجهز به کلید قطع بایاس باشند.

مطابقت با بازرسی بررسی می شود.

۲۲-۱۰۴ دستگاه دوخت حرارتی پلاستیک خانگی حفره ای برای تخلیه مایع تعبیه شده باشد، این حفره باید دست کم به قطر پنج میلیمتر بوده یا دارای سطح مقطع  $20\text{mm}^2$  با کمینه پهنای سه میلیمتر باشد.

مطابقت با بازرسی و اندازه گیری بررسی می شود.

۲۲-۱۰۵ ابزار جوش لوله های ترموپلاستیکی باید مجهز به زمان سنج باشند که قطع تمام قطب مدار جوش کاری را ممکن ساخته و باید پیش از عملکرد بعدی تنظیم مجدد<sup>۱</sup> شوند. از تکرار عملیات جوش کاری بر روی همان قطعه اتصال دهنده باید جلوگیری شود. مطابقت با بازرسی بررسی می شود.

یادآوری - قطع برق ابزار از منبع تغذیه یا جدا شدن ابزار از قطعه اتصال دهنده در ابتدای عملیات جوشکاری، بعنوان روشی برای جلوگیری از تکرار عملیات جوشکاری محسوب می شوند.

۲۲-۱۰۶ ابزار جوش لوله های ترموپلاستیکی باید به گونه ای ساخته شوند که به هنگام کار بدون قطعات اتصال دهنده، ولتاژ در ترمینال های اتصالات برابر با ولتاژ خیلی ضعیف باشد و از ۲۴ V بیشتر نشود.

مطابقت با اندازه گیری بررسی می شود.

۲۲-۱۰۷ قطعات اتصال دهنده ابزار جوش لوله های ترموپلاستیکی باید به گونه ای ساخته شوند که دست کم عایق بندی اولیه را بر روی سطوح ایجاد کنند. این سطوح تنها پیش از قرارگیری قطعات اتصال دهنده در لوله ها در دسترس می باشند.

مطابقت با بازرسی بررسی می شود.

۲۲-۱۰۸ ابزار شاخ سوزی طبقه ۳ باید با یک ترانسفورماتور تغذیه شوند.

مطابقت با بازرسی بررسی می شود.

## ۲۳ سیم کشی داخلی

بند ۲۳ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

## ۲۴ اجزاء متشکله

بند ۲۴ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۲۴-۱-۳ اضافه شود:

کلیدهای به کار رفته در بخش دستی ابزاری که صرفاً برای مصارف خانگی در نظر گرفته نشده اند، برای دوره های کار ۵۰۰۰۰ مرتبه آزمون می شوند.

## ۲۵ اتصالات تغذیه و کابل ها و بندهای قابل انعطاف بیرونی

بند ۲۵ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۲۵-۵ اضافه شود:

استفاده از روش اتصال Z برای ابزار زیر مجاز است:

- ابزار طبقه ۳.

- سایر ابزارها، مگر آن که مجهز به بند تغذیه با غلاف پلی وینیل کلراید بوده و افزایش دمای قسمت‌های فلزی در دسترس آن‌ها از ۷۵ K بیشتر باشد.

**۲۵-۷ اضافه شود :**

بندهای تغذیه با غلاف پلی وینیل کلراید سبک ممکن است برای ابزار طبقه ۳ و سایر ابزار دستی، صرف نظر از جرم ابزار به کار برده شوند.

بندهای تغذیه با غلاف پلی وینیل کلراید ممکن است برای ابزار دستی با بیشینه توان ورودی اسمی ۱۰۰ W و بیشینه جرم ۱۰۰ gr و برای ابزار مجهز به کلید بایاس، صرف نظر از افزایش دمای قسمت‌های فلزی بیرونی به کار برده شوند.

**یادآوری-** جرم بدون بند تغذیه تعیین می‌شود.

بندهای تغذیه با غلاف پلی وینیل برای ابزار جوش لوله‌های ترموپلاستیکی و فندک‌های الکتریکی مجاز نمی‌باشد.

در مورد ابزار شاخ سوزی طبقه ۲، بندهای تغذیه باید با غلاف پلی کلروپرن بوده و نباید سبکتر از بند با غلاف پلی کلروپرن سنگین باشد (کد مشخصه ۶۶ استاندارد ملی ایران ۱۹۲۶).

**۲۵-۸ اضافه شود :**

طول بند تغذیه باید دست کم برابر با موارد زیر باشد :

- ۱/۵ m ، در مورد فندک‌های الکتریکی.

- ۶m ، در مورد ابزار شاخ سوزی کلاس ۲ .

**۲۵-۱۵ تغییر داده شود :**

به جای اولین خط در جدول ۱۲، مقادیر زیر برای ابزار دستی به کار می‌رود :

گشتاور (Nm)	نیروی کششی (N)	جرم ابزار (kg)
۰٫۰۵	۱۵	$\leq ۰٫۳$
۰٫۱	۳۰	$> ۰٫۳$ و $\leq ۱٫۰$

**۲۵-۲۳ اضافه شود :**

طول بند تغذیه ابزار شاخ سوزی طبقه ۳ باید دست کم چهار متر باشد.

**۲۶ ترمینال‌های هادی‌های بیرونی**

بند ۲۶ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

**۲۷ پیش‌بینی اتصال زمین**

بند ۲۷ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد :

**۲۷-۲ اضافه شود :**

یادآوری ۱۰۱ - هویه‌های قلمی کلاس ۲ و هویه‌های تفنگی کلاس ۲ مورد استفاده در لحیم کاری قطعات تجهیزات الکترونیکی ممکن است دارای ترمینال هم پتانسیل باشند که در آن الزامات ابعادی کاربردی ندارد.

## ۲۸ پیچ‌ها و اتصالات

بند ۲۸ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

## ۲۹ فواصل هوایی، فواصل خزشی و عایق بندی جامد

بند ۲۹ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد :

### ۳-۲۹ خط تیره دوم از مشخصات آزمون با متن زیر جایگزین شود:

- آزمون استقامت الکتریکی مطابق با بند ۲۹-۳-۲، اگر عایق بندی شامل بیش از یک لایه مجزا بوده، مواد پوسته ای مشابه با میکای طبیعی یا با

### ۲-۳-۲۹ اضافه شود:

اگر میکای طبیعی به شکل ورقه نازکی استفاده شود:

- در مورد عایق بندی تکمیلی، چنانچه دست کم شش لایه وجود داشته باشد و مشروط بر آن که هر سه لایه انتخابی از آن ها با هم آزمون استقامت الکتریکی بند ۱۶-۳ را برای عایق بندی تکمیلی تحمل نمایند.

- در مورد عایق بندی تقویت شده، چنانچه دست کم ۱۰ لایه وجود داشته باشد و مشروط بر آن که هر پنج لایه انتخابی از آن ها با هم آزمون استقامت الکتریکی بند ۱۶-۳ را برای عایق بندی تقویت شده تحمل نمایند.

## ۳۰ مقاومت در برابر حرارت، آتش و ایجاد مسیر جریان خزشی

بند ۳۰ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

### ۲-۳۰ اضافه شود :

در مورد فندک های الکتریکی تماسی، آزمون بند ۳۰-۲-۳ کاربرد دارد. در مورد سایر ابزارها، آزمون بند ۳۰-۲-۲ کاربرد دارد.

## ۳۱ مقاومت در برابر زنگ زدگی

بند ۳۱ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

## ۳۲ تابش، مسمومیت و خطرات مشابه

بند ۳۲ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

## پیوست‌ها

پیوست‌های استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

### پیوست الف

(اطلاعاتی)

### آزمون‌های معمول

#### الف- ۲- آزمون استقامت الکتریکی

اضافه شود:

آزمون استقامت الکتریکی بین مدارهای ورودی و خروجی وسایل مجهز به ترانسفورماتور جداساز ایمن انجام می‌شود. مقادیر ولتاژ آزمون عبارتند از:

- $V$  ۲۰۰۰، برای ابزارهای گرم‌کننده با بیشینه ولتاژ اسمی  $V$  ۱۵۰؛
- $V$  ۲۵۰۰، برای سایر ابزار گرم‌کننده.

## کتابنامه

کتابنامه استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن موارد زیر ابررد دارد:

اضافه شود:

استاندارد ملی ایران ۱-۱۰۱۵۰: ارگونومی محیط های حرارتی-روش های ارزیابی پاسخ های افراد به تماس با سطوح - قسمت اول : سطوح داغ.

---