

چک لیست کنترل ESD

۱- آیا زمین مشترک ESD برای کل کارخانه وجود دارد؟

۲- آیا پرسنلی که در هنگام کار با آیتم های حساس به ESD متحرک هستند، از کفپوش محافظ ESD در مناطق تحت کنترل ESD استفاده می کنند؟

۳- در جایی که از کفپوش محافظ ESD استفاده می شود، آیا کفپوش به زمین مشترک ESD متصل می شود؟

۴- آیا کفپوش محافظ ESD در فواصل زمانی تعیین شده به درستی زمین می شود؟

(M1) مقاومت کفپوش محافظ ESD را اندازه گیری کنید: مشخصات: $0 - 1E5 \Omega/\text{Square}$

(M2) ولتاژ میدان در مناطق مختلف کف را اندازه گیری کنید: مشخصات: $200 V >$

(M3) مقاومت بین یک در نقطه زمین کفپوش و زمین مشترک ESD را اندازه گیری کنید: مشخصات: $1 \Omega >$

۵- در جاهایی که از کفپوش محافظ ESD برای اتصال به زمین پرسنل استفاده می شود، آیا از دستگاه های اتصال به زمین پا یا کفش های رسانا استفاده می شود؟

۶- در جاهایی که از کفش های رسانا استفاده می شود، آیا پرسنل هنگام ورود به منطقه، تداوم اتصال به زمین را بررسی می کنند؟

(M4) مقاومت کفش های رسانا را اندازه گیری کنید: مشخصات: $0 - 1E5 \Omega/\text{Square}$

۷- آیا نقاط زمینی همه واحدهای کاری به زمین مشترک ESD کارخانه متصل هستند؟

(M5) مقاومت بین نقطه زمین ESD ایستگاه کاری و زمین مشترک ESD را اندازه گیری کنید: مشخصات: $1 \Omega >$

۸- آیا پرسنل در ایستگاه های کاری محافظت شده با ESD از مچ بند های زمین شده استفاده می کنند؟

۹- آیا پرسنل در فواصل منظم مچ بندهای خود را از نظر تداوم بررسی می کنند و آیا نتایج این بررسی ها به طور مداوم ثبت و نگهداری می شود؟

۱۰- در جاهایی که از محافظ ESD استفاده می شود، آیا مانیتورهای زمینی پیوسته به طور دوره ای بررسی و نگهداری می شوند؟

۱۱- آیا بند مچ و کفشک رسانا به طور منظم بررسی و نگهداری می شود؟

۱۲- آیا مچ بند به درستی استفاده می شوند؟

۱۳- آیا مچ بندها به درستی کار می کنند؟

۱۴- آیا پایه های یکبار مصرف محدود به یک بار استفاده است؟

۱۵- آیا پرسنل در مناطق تحت کنترل ESD لباس محافظ ESD می پوشند؟

۱۶- آیا لباس های محافظ ESD به درستی پوشیده می شوند؟

(M6) مقاومت لباس محافظ ESD را اندازه گیری کنید: مشخصات: $0 - 1E5 \Omega/\text{Square}$

۱۷- آیا نقاط زمین همه تجهیزات به زمین مشترک ESD کارخانه متصل هستند؟

(M7) مقاومت بین نقاط زمین ESD تجهیزات و زمین مشترک ESD را اندازه گیری کنید: مشخصات: $1 \Omega >$

(M8) ولتاژ میدان را در اطراف تجهیزات اندازه گیری کنید: مشخصات: $200 V >$

۱۸- آیا پرسنلی که زمین نشده اند، حداقل ۴ فوت از هر منطقه حساس ESD فاصله دارند.

۱۹- آیا تجهیزات مولد بار حداقل ۴ فوت از مناطق حساس ESD فاصله دارند؟

۲۰- آیا سطح میز کاری که در آن دستگاه های حساس به ESD استفاده می شوند، با یک کفپوش اتلاف کننده استاتیک کاور شده است؟

۲۱- آیا کفپوش اتلاف کننده استاتیک روی میز، به طور مناسب در فواصل زمانی تعیین شده به زمین مشترک ESD متصل می شود؟

(M9) مقاومت سطح میز کار را اندازه گیری کنید: مشخصات: $1 E5 - 1E9 \Omega/\text{Square}$

(M10) مقاومت نقطه زمین سطح اتلاف کننده را نسبت به زمین مشترک ESD اندازه گیری کنید: مشخصات: $1 \Omega >$

(M11) ولتاژ میدان را در نواحی مختلف سطح میز کار اندازه گیری کنید: مشخصات: $200 V >$

۲۲- آیا نقاط زمینی ایستگاه های کاری و تجهیزات به درستی به این صورت برچسب گذاری شده اند؟

۲۳- آیا زمین، روش و فرکانس مشخصی برای تمیز کردن کفپوش محافظ ESD خود دارد؟

۲۴- آیا وسایل شخصی غیر ضروری در مناطق تحت کنترل ESD وجود دارد؟

ولتاژ میدان را در اطراف هر وسیله ی شخصی غیر ضروری اندازه گیری کنید: مشخصات: $200 V >$

۲۵- آیا مواد عایق در مناطق تحت کنترل ESD وجود دارد، به عنوان مثال، کیسه های پلاستیکی، پاکت های پلاستیکی، پوشه های پلاستیکی، جعبه ها؟

۲۶- در جاهایی که مواد عایق در مناطق تحت کنترل ESD وجود دارد، آیا یونیزه کننده ها استفاده می شوند؟

۲۷- در جاهایی که یونیزرها استفاده می شوند، آیا این یونیزرها به درستی قرار گرفته و توزیع شده اند تا حفاظت ESD کافی را فراهم کنند؟

۲۸- در جاهایی که یونیزرها استفاده می شوند، آیا این یونیزرها به طور مرتب بررسی و نگهداری می شوند؟

(M13) ولتاژ میدان را در اطراف هر عایق اندازه گیری کنید: مشخصات: $200 V >$

۲۹- آیا RH نواحی کنترل شده ESD بالای ۴۰ درصد حفظ می شود و آیا RH در این مناطق نظارت می شود؟

انبار، استقرار و انتقال مواد:

۳۰- آیا قفسه‌ها یا کابینت‌های انبار که رسانا هستند، اما در نواحی که با آیتم های حساس به ESD تماس دارند به صورت مناسب کاور شده‌اند؟

۳۱- آیا قفسه‌ها یا کابینت‌های انبار رسانا به صورت جداگانه به زمین مشترک ESD متصل می‌شوند؟
(M14) مقاومت نقطه زمین قفسه یا کابینت را نسبت به زمین ESD اندازه‌گیری کنید: مشخصات: $1 \Omega >$

۳۲- آیا هر سطح از قفسه یا کابینت انبار به سطوح دیگر متصل است؟

۳۳- آیا سینی‌ها یا جعبه‌ها برای نگهداری مواد حساس ESD روی قفسه‌های اتلاف‌کننده استفاده می‌شوند؟
(M15) ولتاژ میدان را در اطراف قفسه‌ها و کابینت‌های انبار اندازه‌گیری کنید: مشخصات: $200 V >$

۳۴- آیا قبل از دست زدن به آیتم های حساس ESD که روی قفسه‌ها یا کابینت‌ها ذخیره می‌شوند، ابتدا پرسنل خود را زمین می‌کنید؟

۳۵- آیا چرخ‌های حمل مواد حساس به ESD به کفیوش محافظ ESD متصل می‌شوند؟

۳۶- آیا هر سطح از چرخ دستی به سطوح دیگر متصل است؟

۳۷- آیا بردها با درب اتلاف‌کننده حمل می‌شوند تا از آنها در برابر میدان‌های الکتریکی محافظت شود؟

۳۸- آیا چرخ‌های حمل در هنگام حمل و نقل به درستی به زمین مشترک ESD متصل می‌شوند؟
(M16) ولتاژ میدان را در اطراف چرخ دستی‌ها در حالت ساکن و در حال حمل اندازه‌گیری کنید: مشخصات: $200 V >$

۳۹- آیا قبل از دست زدن به آیتم های حساس ESD از چرخ دستی، ابتدا پرسنل خود را زمین می‌کنید؟

برنامه کنترل ESD زمین:

۴۰- آیا شخص، نهاد یا گروهی وجود دارد که برنامه کنترل کلی ESD کارخانه را در اختیار داشته باشد؟

۴۱- آیا کارخانه متریک یا شاخصی دارد که به میزان موفقیت برنامه کنترل ESD آنها مربوط باشد؟

۴۲- آیا سیستمی برای بررسی و بهبود مستمر برنامه کنترل ESD کارخانه وجود دارد؟

۴۳- آیا سیستمی برای انجام ممیزی‌های منظم کنترل ESD در کارخانه وجود دارد؟

۴۴- آیا یک چک لیست استاندارد در طول ممیزی ESD استفاده می‌شود؟

۴۵- آیا چک لیست ممیزی ESD شامل اندازه‌گیری واقعی مقاومت و ولتاژ میدان می‌شود؟

۴۶- آیا کارخانه دارای ابزار سنجش مقاومت و میدان برای اندازه‌گیری واقعی مقاومت و افزایش ولتاژ در طول ممیزی است؟

۴۷- آیا بازدیدکنندگان، ملزم به رعایت موارد کنترلی ESD هستند؟

۴۸- آیا سیستمی برای نظارت بر تخلفات کارکنان از کنترل های ESD وجود دارد؟

۴۹- آیا سیستمی برای اصلاح مشکلات سیستمی که منجر به نقض کنترل ESD می شود وجود دارد؟

۵۰- آیا سیستمی برای اجرای اقدامات انضباطی در مورد پرسنلی که مرتکب تخلفات ESD می شوند وجود دارد؟

آموزش کنترل ESD

۵۱- آیا همه کارکنان کارخانه در زمینه آگاهی و کنترل ESD آموزش دیده اند؟

۵۲- آیا فایل ضبط شده ای از تاریخچه آموزش ESD همه کارکنان وجود دارد؟

۵۳- آیا یک ماژول آموزشی استاندارد برای آموزش کارکنان جدید در مورد کنترل ESD استفاده می شود؟

۵۴- آیا همه پرسنل شاغل در مناطق تحت کنترل ESD آموزش دیده و گواهینامه ESD را دریافت کرده اند؟

۵۵- آیا مربیان ESD آموزش دیده و دارای گواهینامه هستند؟

۵۶- آیا سیستمی برای شناسایی کارکنانی که نیاز به آموزش ESD یا گواهینامه مجدد دارند وجود دارد؟

۵۷- آیا یک محل مرکزی از مواد آموزشی ESD و منابع وجود دارد؟