



Namatek
True Education

Escalator Standard

www.namatek.com

آشنایی با ۲ استاندارد
مهم پله برقی

فهرست مطالب

۱. اهمیت استاندارد پله برقی
۲. انواع استاندارد پله برقی
۳. الزامات طراحی و ساخت از منظر استاندارد پله برقی

در طراحی، ساخت، راه اندازی، تعمیر و نگهداری پله برقی باید استاندارد مربوط به آن به دقت رعایت شود. کارشناسان و متخصصان این حوزه باید تسلط کافی به استانداردهای پله برقی مورد تأیید در کشور خود را داشته باشند. در این مقاله قصد داریم به معرفی ۲ استاندارد مهم در زمینه پله برقی بپردازیم. با ما همراه باشید.

#۱ اهمیت استاندارد پله برقی

وجود استاندارد پله برقی (Escalator Standard) در تولید آن یک زبان مشترک را در بین مهندسان مختلف ایجاد می کند. به کمک استاندارد هماهنگی خاصی بین بخش های طراحی و اجرا در ساختارهای مختلف ایجاد می شود. همچنین متخصصان تعمیر و نگهداری به خوبی می دانند که با چه مکانیزمی مواجه هستند. در نتیجه نوعی یکپارچگی در بین تمام پله برقی هایی که در ساختمان های گوناگون نصب می شوند، به وجود می آید. از نظر اعطای مجوز بهره برداری نیز وجود استاندارد مدون و رسمی کار را بسیار راحت تر می کند.



#۲ انواع استاندارد پله برقی

به طور کلی استاندارد EN 115 به عنوان مهم ترین استاندارد در سطح دنیا برای پله برقی و سایر راه پله های متحرک به شمار می رود. تمام الزامات طراحی، ساخت، نصب، راه اندازی، تعمیر و نگهداری پله های برقی در این استاندارد به تفصیل ذکر شده اند. این استاندارد در بسیاری از کشورهای اروپایی به عنوان مرجع در زمینه طراحی و ساخت پله های برقی به کار می رود. در کشور ما نیز استاندارد ملی ۱۳۸۳۶ با نام پلکان های برقی و پیاده رو های متحرک تدوین شده است.

در ادامه به معرفی این دو استاندارد پله برقی می پردازیم.

#۱-۲ استاندارد EN 115

نسخه ابتدایی استاندارد پله برقی EN 115 در سال ۱۹۹۵ عرضه شد. این استاندارد به طور کامل ضوابط و الزامات پیرامون آسانسور، پله برقی و پیاده رو های متحرک را تشریح کرده است. در سال های ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ استاندارد EN 115 به روز رسانی شد و تغییرات جدیدی در آن اعمال گردید. جدیدترین نسخه این استاندارد در ژانویه سال ۲۰۱۹ در اختیار عموم قرار گرفت و تا به امروز نیز همان نسخه پابرجا مانده است.

استاندارد EN 115 چهار بخش کلی دارد که به شرح زیر است:

۱. ساخت و نصب پله برقی

۲. مقررات ایمنی پله برقی و پیاده رو های متحرک

۳. ارتباط میان نسخه های جدید و قبلی استاندارد

۴. تفسیر استاندارد EN 115

گروهی از کشورهای اروپایی از جمله اتریش، بلژیک، بلغارستان، کرواسی، آلمان، فرانسه و... شرکت ها و سازندگان را ملزم به اجرای استاندارد EN 115 کرده اند.



۲-۲ استاندارد ملی ۱۳۸۳۶

در ایران استاندارد پله برقی به صورت جداگانه تدوین شده است. این استاندارد تحت عنوان استاندارد ملی شماره ۱۳۸۳۶ شناخته می شود. نام آن نیز "استاندارد پلکان های برقی و پیاده روهای متحرک" است. این استاندارد در دو بخش و در طی سال های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۶ به عنوان استاندارد ملی ایران به ثبت رسیده است.

نکته مهم این است که در تدوین آن به طور کامل از استاندارد EN 115 استفاده کرده اند. به عبارتی حتی می توان این استاندارد را ترجمه استاندارد EN 115 نیز دانست. در نتیجه با توجه به این که استاندارد ملی

۱۳۸۳۶ تمام مطالب استاندارد EN 115 را پوشش می دهد، نیازی به استفاده از استاندارد خارجی نیست.

استاندارد ۱۳۸۳۶ در دو بخش تدوین شده که عبارت است از:

۱. ساخت و نصب

۲. مقررات بهبود ایمنی پلکان های برقی و پیاده رو های متحرک
موجود

رعایت دستورالعمل های مندرج در استاندارد ملی پلکان برقی و پیاده رو های متحرک در کلیه پروژه هایی که در سطح کشور اجرا می شوند، ضروری است. در ادامه به طور مختصر به معرفی هر یک از بخش های این استاندارد پله برقی می پردازیم.

(۱) ساخت و نصب

بخش ساخت و نصب استاندارد پله برقی ایران با هدف تعیین حداقل ایمنی لازم برای ساخت و نصب پلکان های برقی و پیاده رو های متحرک در سال ۱۳۹۰ طراحی و تدوین شد.

انواع مخاطرات مهم، موقعیت ها و حوادث خطرناکی که ممکن است در زمان بهره برداری از پلکان برقی و پیاده رو های متحرک بروز کنند، در این استاندارد بررسی شده اند.

از جمله مهم ترین خطراتی که در این استاندارد بررسی شده اند، می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- خطرات مکانیکی
- خطرهای برقی
- خطرهای تشعشع
- خطرات آتش سوزی
- خطرات ناشی از در نظر نگرفتن ارگونومی انسان ها در طراحی ماشین آلات

- خطرهای ناشی از خرابی مدارهای کنترل
- خطرهای ناشی از شکستگی هنگام عملکرد
- خطرات لغزش، از دست دادن تعادل و افتادن

در بخش پایانی این استاندارد نیز به معرفی الزامات ایمنی و اقدام های حفاظتی که باید در نصب پله برقی رعایت شوند، اشاره می گردد.



(۲) مقررات بهبود ایمنی پلکان های برقی و پیاده روهای متحرک موجود

بخش مقررات بهبود ایمنی پلکان های برقی و پیاده رو های متحرک موجود، در سال ۱۳۹۶ به عنوان استاندارد ملی به ثبت رسید. سال هاست که در ساختمان های مختلف در کشور ما، پله برقی ها کاربرد دارند. این پله های برقی هر چند که در زمان خود ایمن به حساب می آمدند؛ اما در حال حاضر با پیشرفت تکنولوژی قطعا نیازمند بازنگری هستند. همچنین در گذر زمان عمر مفید قطعات به کار رفته در پله برقی رو به پایان می رود. در قالب این بخش از استاندارد پله برقی به سه موضوع مهم در خصوص پله های برقی در حال بهره برداری پرداخته شده است:

- ارزیابی ریسک و خطرات گوناگون احتمالی برای پله های برقی در حال بهره برداری
- توصیه برای انجام اقدامات اصلاحی به منظور ارتقای ایمنی پله های برقی در حال بهره برداری
- چگونگی ارزیابی فنی هر پلکان برقی یا پیاده روی متحرک
- این استاندارد برای مالکان ساختمان ها، شرکت های تعمیر و نگهداری و مجموعه های نظارتی کاربرد دارد.



#۳ الزامات طراحی و ساخت از منظر استاندارد پله برقی

نکات متعددی در استاندارد پله برقی ۱۳۸۳۶ در زمینه طراحی و ساخت سازه ها الزامی است. در این جا برخی از مهم ترین الزامات طراحی و ساخت پله برقی و پیاده رو های متحرک را مرور می کنیم:

۱. کلیه بخش های مکانیکی و متحرک پله های برقی باید به وسیله صفحات بدون روزنه پوشانده شوند و صرفا فضای محدودی برای جریان هوا لحاظ گردد.

۲. هر یک از صفحه های پله برقی باید بتوانند فشار عمودی معادل ۶۰۰۰ نیوتن بر متر مربع را تحمل کنند.
۳. دسترسی های مناسب باید در بخش های مختلف به بخش های درونی پله برای تعمیرات و نظافت در نظر گرفته شوند.
۴. زاویه شیب پله برقی نسبت به سطح زمین نباید بیش از ۳۰ درجه باشد. این عدد برای پیاده رو های متحرک حداکثر ۱۲ درجه است.
۵. پهنای عرض هر پله باید بین ۵۸/۰ تا ۱/۱ متر در نظر گرفته شود.
۶. ارتفاع هر پله نباید از ۲۴/۰ متر بیشتر باشد.
۷. عمق هر پله باید حداقل ۳۸/۰ متر باشد.
۸. کف هر پله باید دارای شیارهایی در جهت حرکت پله باشد و عمق شیارها نباید کمتر از ۱۰ میلی متر باشد.
۹. دیواره های عمودی پله ها باید آجدار و مسطح طراحی شوند.
۱۰. فاصله آزاد بین دو پله متوالی نباید بیشتر از ۶ میلی متر باشد.
۱۱. در پله های برقی با شیب ۳۰ درجه حداکثر سرعت ۷۵/۰ متر بر ثانیه مجاز است.
۱۲. پله های برقی باید حداقل با دو زنجیر به حرکت در بیایند که هر یک در طرفین پله تعبیه می شوند.
۱۳. در دو طرف پله های برقی باید حتما نرده های حفاظتی با ارتفاع بین ۹/۰ تا ۱/۱ متر نصب شوند.
۱۴. نرده ها باید مقابل نیروی جانبی ۶۰۰ نیوتن بر متر مربع و نیروی عمودی ۷۳۰ نیوتن بر متر مربع مقاومت داشته باشد.