

موضوع مقاله

آسانسور و حوادث آن

تهیه کننده: مجید آرون

تعریف آسانسور
آسانسور وسیله ای است دائمی که در یک چهار چوب مشخص به نام چاه حرکت می کند و مسافر را جابه جا می نماید. این ماشین از یک اتاق که بین ریل های مستحکم قرار گرفته سیم بکسل فولادی و همچنین وزنه های تعادل تشکیل شده و توسط موتور گیربکس و یا جک هیدرولیک به حرکت درمی آید (بالابرهای ساختمانی موقتی بالابرهای خدماتی که برای حمل مسافر طراحی نشده اند همچنین بالابرهای معادن و امثال این آسانسور نامیده نمی شوند.)

اجزای اصلی يك آسانسور
اتاق
که در آن مسافر با بار یا بدون بار جابه جا می شود.
ریل راهنما
هم اتاق آسانسور و هم وزنه های تعادل بین ریل های عمودی مستحکم و ثابت حرکت می کند.
چاه آسانسور
فضایی عمودی است که از پایین ترین قسمت ساختمان تا بالاترین قسمت آن ادامه دارد و اتاق آسانسور و وزنه تعادل در آن حرکت می کند.
کابل های فولادی نگه دارنده کابین و وزنه
متشکل از تعدادی سیم بکسل فولادی که از یک سر به کابین و از سر دیگر به وزنه تعادل متصل می شود و از روی فلکه کشش گیربکس و سپس فلکه هرزگرد می گذرد.
موتور الکتریکی
عبارت است از یک دینام الکتریکی که به وسیله کوبلینگ ها محور حلزونی گیربکس را به حرکت در می آورد.

گیربکس

بخشی است که انرژی ورودی با سرعت بالا را از طریق چرخ دنده حلزونی به یک شفت خروجی با سرعت پایین که فلکه کششی در روی آن سوار می‌گردد انتقال می‌دهد.

ترمز الکتریکی

که آسانسور را هنگام نیاز از حرکت باز می‌دارد و در هنگام سکون آسانسور آن را همان حالت ثابت نگه می‌دارد.

فلکه کشش یا فلکه گیر بکس

روی شفت گیربکس که دارای دور کند می‌باشد، سوار بوده و نیروی کشش را به سیم بکسل هایی که در داخل شیارهای روی طوقه فلکه قرار دارد منتقل می‌نماید.

چاهك

در پایین ترین قسمت چاه آسانسور قرار دارد که در آنجا ضربه گیرهای اتاق و وزنه تعادل قرار گرفته است. زمانی که اتاق آسانسور از بالاترین یا پایین ترین قسمت از کنترل خارج شود ضربه گیرها به عنوان وسایل ایمنی عمل می‌کنند.

موتورخانه

محل قرار گرفتن موتور آسانسور و تجهیزات کنترلی آن می‌باشد که معمولاً در پایین ترین نقطه چاههای آسانسور قرار می‌گیرد. اما در شرایط خاص می‌تواند در کف چاه یا در کناره های چاه هم قرار گیرد. اقلامی همچون کلید های کنترل برق، درهای کابین و غیره در لیست بالا قرار داده شده اند.

علل سرخوردن سیم بکسل

حرکت هماهنگ و کنترل شده آسانسور در صورتی میسر است که سیم بکسل ها و شیارها به صورت هماهنگ و با یک سرعت حول مسیر اتصال خود حرکت کنند. در صورت عدم هماهنگی های فوق بین سیم بکسل و شیار فلکه سر خوردگی اتفاق می افتد و سبب می شود آسانسور از کنترل خارج شود. در شرایط کارکرد عادی آسانسور دو حالت به عنوان بدترین حالات در نظر گرفته می شود که ممکن است اتفاق بیفتد در این دو حالت عمل سرخوردن نباید اتفاق بیفتد. (یعنی نباید از نسبت کشش بحرانی تجاوز شود.)

- بالا رفتن یک کابین با بار کامل از پایین ترین قسمت یا متوقف کردن آن در حالت

حرکت به سمت پایین در هر نقطه چاه

- پایین آوردن یک کابین خالی از بالاترین سطح یا متوقف کردن آن در حالت حرکت به

سمت بالا در هر نقطه چاه. طبق استاندارد آسانسور باید دارای خصوصیات ویژه زیر

باشد.

۱- در حایکه وزن بار یا مسافر ۱۲۵ درصد ظرفیت تعیین شده برای آسانسور باشد باید کابین بدون سر خوردن در جلو طبقه باشد.

۲- تحت شرایط ترمز اضطراری، سرعت کابین به صورت خالی و یا با بار کامل باید تا مقداری که از مقدار تنظیم ضربه گیرها تجاوز نکند کاهش یابد. در حالی که آسانسور از کنترل خارج شده و اجباراً ترمز اضطراری عمل می کند.

۳- وقتی که وزنه تعادل در روی بارفرهایش قرار دارد نباید امکان بلند کردن کابین خالی وجود داشته باشد یعنی سیم بکسل باید روی فلکه موتور سر بخورد. به طور کلی می توان بگوییم که سر خوردن در موارد زیر ایجاد می شود.

۱- در حالت افزونی بار بیش از حد ظرفیت ، به طوری که از نسبت کشش بحرانی تجاوز شود.

۲- ساییدگی مفرط سیم بکسل ها و شیارهایی که شرایط کشش را تغییر می دهد.

۳- روغن کاری بیش از اندازه سیم بکسل ها و آغشته بودن شیارها فلکه در روغن و کاهش

نیروی اصطکاک

انواع آسانسور

تعبیه و بکارگیری آسانسورها در ساختمانهای بالاتر از چهار طبقه الزامی است.

۱- آسانسورهای کششی

آسانسوری است که نیروی محرکه آن توسط موتور الکتریکی و از طریق فلکه کششی تامین می گردد و به واسطه اصطکاک بین سیم بکسل ها ، فلکه کششی و چرخش فلکه کشش به تبع چرخش الکتروموتور ، سیم بکسل ها و در نهایت وزنه تعادل حرکت می کند.

۲- آسانسور هیدرولیکی

آسانسوری است که نیروی محرکه آن توسط سیلندر و پیستون هیدرولیکی تامین می شود.

معمولاً در ارتفاع کم از این نوع آسانسور استفاده می شود.

۳- آسانسورهای کششی و هیدرولیکی نماباز

از این آسانسور در نمای ساختمان بکار گرفته می شود و معمولاً کابین و دیوار از شیشه نشکن می باشد و فضای بیرون قابل مشاهده می باشد.

نکات ایمنی در اسانسورها

دیوارهای چاه اسانسورها باید بدون شکاف بوده و تنها جاهای باز دزبهای طبقات ، سوراخهای محل عبور سیم بکسل ها و کابل برق می باشد.

دیواره ها و سقف چاه آسانسور باید مقاومت مکانیکی لازم برای عملکرد ترمز ایمنی را داشته باشد. دیواره های جانبی آسانسور باید از مصالح مقاوم مانند بتن و صفحات فولادی باشد.

دیواره ها و تیغه های پوشاننده چاه آسانسور باید از مصالح مقاوم در برابر آتش (۱ ساعت مقاومت در برابر حریق) ساخته شوند و در اثر حرارت ، گاز و دود خطرناک از آنها متصاعد نشود.

سطح دیواره های چاه آسانسور باید با مصالح مناسب پوشانده شود و صاف شود و سوراخی در سطح آن وجود نداشته باشد.

نصب هرگونه سیم ، لوله و تجهیزات دیگر در چاه به جز سیم روشنایی چاه و کابل های برق مخصوص آسانسور در چاه آسانسور ممنوع است.
چاه آسانسور باید دارای روشنایی به نحو مطلوب باشد.

نحوه نجات در حوادث آسانسور محبوس شدن

این اتفاق در اثر قطع برق و یا نقص فنی در سیستم آسانسور به وجود می آید که کابین بین طبقات متوقف می شود.

اقدامات

باید ابتدا محل توقف کابین را مشخص نمود ، یک تیم به موتورخانه رفته و یک تیم روبروی درب چاهک (یک طبقه پایین تر از کابین) تیم داخل موتورخانه کلید برق را که شامل دو وضعیت ۰ و ۱ می باشد را در حالت ۰ قرار داده و ۳ فیوز داخل جعبه کلید را باز نموده و خارج می کند. به این ترتیب برق آسانسور به طور کلی قطع شده و آسانسور متوقف ، حرکت فقط به صورت دستی امکان پذیر خواهد بود.

تیم داخل موتورخانه فلکه دستی گیربکس را هم جهت فلشی که جهت پایین را نشان می دهد می چرخاند و این کار را تا موقعی ادامه می دهد تا کابین با طبقه همکف شود و تیم دوم همکف شدن کابین را اعلام می کند در صورت همکف شدن درب چاهک باز می شود در صورتیکه باز نشد توسط کلید آسانسور درب آسانسور را باز نموده و محبوسین را خارج می کنند.

گیرکردن اعضای بدن :

این حادثه در مواقعی اتفاق می افتد که فاصله کابین با چاهک در قسمت پای درب زیاد بوده و قسمتی از بدن (که معمولاً پا می باشد) بین کابین می باشد بین کابین و دیواره چاهک یا اینکه کابین درب مجزا نداشته باشد گیر می کند این مورد بیشتر در آسانسورهای قدیمی دیده می شود در هنگام حرکت فضای روبه روی ما قابل رویت است.

اقدامات :

در این مواقع نیز ابتدا گروه نجات به دو تیم ۱ و ۲ تقسیم می شود: یک تیم به موتورخانه رفته و تیم دوم در محل گیر کردن می ماند.

تذکره ۱: به هیچ وجه اقدام به خارج نمودن عضو گیر کرده به زور ننمایید.

تیم اول ابتدا کلید برق را در حالت صفر قرار داده و هر سه فیوز برق را خارج می نماید تا برق قطع شود.

تذکره ۲: به هیچ وجه به گیربکس مخصوصا ترمز دستی آن دست نمی زنیم.

یک نفر از تیم اول داخل موتورخانه مانده و بقیه به یک طبقه بالاتر از گیرکردن فرد می رود و درب چاهک را بوسیله کلید باز مینماید. یک نفر از درب باز شده وارد شده و روی کابین قرار می گیرد، بوسیله آچار محل اتصال کابین به ریل راهنما را شل نموده و این عمل امکان راحت حرکت کردن کابین به طرفین را امکان پذیر می سازد تیم دوم به وسیله اسپریدر (بازکننده هیدرولیکی) اقدام به ایجاد فاصله بین کابین دیواره چاهک نموده و عضو گیر کرده را به آرامی خارج می کنند.

درب چاهک حتما پس از خاتمه کار بسته شود. (برای جلوگیری از سقوط احتمالی)

تذکره ۳: به هیچ وجه اقدام به وصل برق و راه اندازی مجدد آسانسور ننمایید.

راه اندازی مجدد آسانسور نسبت به رفع نقص و سرویس دهی کامل توسط شرکت سازنده می باشد.

پاراشوت:

این حادثه همان گیرکردن کابین بین طبقات می باشد با این تفاوت که علت آن قطع برق نمی باشد بلکه بالا رفتن بیش از حد سرعت کابین باعث به کار افتادن ترمز اضطراری (پاراشوت) گشته و کابین متوقف شده است در این صورت کابین دیگر به وسیله دست نیز حرکت نمی کند زیرا کفشک های روی کابین که در محل ریل راهنما قرار دارد قفل شده است و برای آزاد کردن این قفل باید وزن کابین را از روی کفشک ها برداشت. در این حوادث نیز نفرات به دو تیم یک و دو تقسیم می شوند.

اقدامات:

تیم اول وارد موتورخانه و تیم دوم در محل گیر کردن کابین میماند.

تیم یک: ابتدا اقدام به قرار دادن کلید برق در وضعیت صفر نموده و سه فیوز جعبه کلید برق را خارج می نماید.

روشهای زیادی برای برطرف کردن پاراشوت وجود دارد ولی ما برای انجام این کار همه جوانب خطر را در نظر گرفته و ایمنی را کاملاً رعایت می نماییم.

(به این علت که ما متولی ایمنی هستیم و باید صد در صد ایمنی را رعایت نماییم که سهل انگاری برای ما قابل توجه نمی باشد)

تیم دوم در چاهک را از یک طبقه بالاتر از طبقه ای که کابین گیر کرده باز نموده و اقدام به چک کردن وضع ظاهری سیم بکسل می نمایند که سیم بکسلها دچار مشکل نشده باشد. از آنجا که احتمال سقوط (حتی در صد احتمال اندک) کابین بعد از برطرف کردن پاراشوت وجود دارد کابین را به وسیله سیم بکسل یا تیفور و یا طناب مطمئن که تحمل وزن کابین و نفرات داخل آن را داشته باشد مهار می کنیم.

(از قسمت روی کابین به قلاب بالای سقف موتورخانه)

تیم یک: پس از مهار کردن کابین، اگر این مهار با تیفور انجام شده باشد بوسیله همان تیفور اقدام به کشیدن کابین به بالا به اندازه اندک مینماید تا ترمزهای پاراشوت آزاد شود در صورتی که جهت مهار از سیم بکسل یا طناب استفاده شده باشد به طریق دیگر اقدام می نماییم (استفاده از دستگاه خام)

دستگاه خام را به سیم بکسل می بندیم به طوری که همه سیم بکسل ها به هم وصل شوند بعد که کاملاً بوسیله آچار سفت شده اقدام به چرخاندن فلکه می نماییم تا وقتی که کابین کمی بالا بیاید و ترمزها رها شود پس از رها شدن ترمزها کابین را، هم سطح طبقه نموده و درب کابین را باز نموده و نفرات را خارج مینماییم.

سقوط کابین

این حادثه بر اثر نقص فنی آسانسور، عمل نکردن ترمزها و یا پاره شدن سیم بکسل ها اتفاق می افتد.

در این حوادث نفرات به ۲ تیم ۱ و ۲ نفره تقسیم می شود.

تیم ۱ به داخل موتورخانه رفته و کلید برق را در حالت صفر قرار می دهد و سه فیوز برق آسانسور را خارج می کند.

تیم دوم به محل سقوط رفته و درب ۵ را از ۱ طبقه بالای کابین باز می کند. به وسیله تیفور قسمت بالای کابین را به قلاب روی سقف موتورخانه متصل کرده و کابین تا همکف شدن درب چاهک بالا یا پایین می دهند و درب کابین را بوسیله ی کلید و یا به صورت اتوماتیک باز نموده و نفرات را خارج می کند.

نکات ایمنی مهم در حوادث آسانسور:

قبل از شروع هر کاری ابتدا برق آسانسور کاملاً باید قطع شود و برای اطمینان از قطع برق فیوزها باید خارج شود.

به هیچ وجه قبل از همکف شدن کابین با درب طبقه اقدام به بیرون کشیدن نفرات نکنید. زیرا احتمال حرکت و قطع شدن عضوی از محبوسین وجود دارد.

در خاتمه کار حتماً درب چاهک در هر طبقه ای که باز شده بسته شود. زیرا احتمال سقوط ساکنین وجود دارد.

به هیچ وجه بعد از خاتمه ی عملیات امداد و نجات مجاز به راه اندازی مجدد آسانسور نیستیم و به ساکنین و مدیرساختمان باید تاکید کرد که قبل از تعمیر و سرویس آسانسور توسط شرکت مربوطه اقدام به وصل برق آن و استفاده از آن ننمایند.

اهرم ترمزدستی گیربکس را در صورت هدایت دستی کابین با احتیاط حرکت دهیم و کنترل فلکه هدایت آن در دست باشد زیرا احتمال سقوط وجود دارد.

تعریف: آسانسور آتش نشان به آسانسوری اطلاق می شود که در شرایط عادی مورد استفاده قرار نمی گیرد

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.