



ProjeCenter

www.ProjeCenter.ir

📷 | @projehcenter

👉 | @projehcenter_ir



...

فهرست مطالب

صفحه

موضوع

۱	مقدمه
۳	سیم های هوایی
۶	مقره ها
۷	الف: مقره های چرخی یا قرقره ای
۸	ب: مقره های چرخی دو شیاره
۸	ج:مقره های مهاری
۹	پایه ها
۱۰	انواع پایه های چوبی
۱۲	طول پایه ها
۱۳	استحکام پایه ها
۱۴	کامهای پایه ها
۱۵	مهارها
۱۶	لنگر های مهار
۱۸	اصلی کردن سیمها به مقره (اتصال سیمها روی مقره)
۱۸	الف: اصلی کردن هادیهای مسی
۱۹	ب: اتصالی سیمهای آلومینیومی
۲۰	فاصله آزاد هادیهها
۲۰	الف : فاصله آزاد از ساختمانها و اسکله ها و درختان
۲۰	ب: فاصله آزاد سیمها از زمین
۲۱	ج : فاصله آزاد سیمها از هادیهای شبکه های دیگر

- ۲۲ فلش (شکم) سیم
- ۲۳ محکم کردن سیمهای هوایی
- ۲۴ اتصالات و انشعابات
- ۲۴ الف: اتصالات سیمهای مسی
- ۲۵ اتصال انشعابها
- ۲۶ ب: اتصالات سیمهای آلومینیومی

سیم کشی هوایی

مقدمه

انرژی الکتریکی تولید شده در نیروگاه برقی، توسط سیمهای هوایی و یا کابلهای زمینی و فشار قوی به محل‌های مصرف هدایت می‌شود. در این مورد سیم کشی هوایی ارزانتر و مناسبتر است. ولتاژهای فشار قوی در پست‌های ترانسفورماتور داخل شهر معمولاً به ولتاژ ۲۳۰ / ۴۰۰ ولت تبدیل شده و از آنجا توسط سیم‌های هوایی و یا کابل‌های زمینی فشار ضعیف به مصرف‌کننده رسانده می‌شود.

در شهرهای برای رعایت مسائل حفاظتی و تا قدری مسئله زیبایی بهتر است که از سیستم گرانتر یعنی کابل کشی زیرزمینی جهت رساندن انرژی به مصرف‌کننده‌ها استفاده نمود. ولی در روستاها و شهرهای کوچک می‌توان از سیستم ارزانتری (سیم کشی هوایی) استفاده کرد. سیم کشی هوایی در داخل محلات معمولاً برای ولتاژ ۲۵۰ ولت (بین فاز و زمین) می‌باشد. در این پروژه به شرح مواد و وسائل مورد مصرف و همچنین نکاتی که باید در سیم کشی هوایی رعایت شوند، می‌پردازیم.

سیم های هوایی

جنس سیمهای هوایی معمولاً از مس بوده و در مواردی نیز از آلومینیوم استفاده می شود . سیمهای آلومینیومی بایستی دارای ۹۹/۵٪ درصد آلومینیوم خالص باشند . این در صد خلوص باعث جلوگیری از خورده شدن و از بین رفتن سیم می شود . به غیر از این نوع ، سیم دیگر نیز از جنس آلومینیوم و یا آلیاژ مرغوب مصرف می شود . که به نام آلدری (al drev) معروف است و از ۹۹/۷٪ درصد آلومینیوم خالص و تقریباً ۰.۵٪ سیلیسیم و کمتر از ۰.۳٪ آهن تشکیل شده است . استحکام، خاصیت انبساط و دوام سیم آلدری به طور نسبی بالا می باشد . این سیم در مقابل خوردگی درست مانند آلومینیوم خالص مرغوب ، مقاوم می باشد . برای فواصل زیاد تا ۴۵ متر از سیمهایی از جنس دیگر که قدرت تحمل آن ۲۲۸ کیلو پوند می باشد ، استفاده می شود. با استفاده از برنز ، مس ، فولاد ، آلومینیوم می توان سیمهای هوایی را با مقاطع کوچکتر از ۶ میلیمتر مربع ساخته و مورد استفاده قرار داد ، سیمهای مسی را می توان از یک رشته و یا چند رشته به هم تابیده شده جدول (۱-۴) ساخته ولی استفاده از سیمهای مسی یک رشته تا سطح مقطع ۱۶ میلیمتر مربع مجاز بوده و برای سطح مقطع بیشتر از آن بایستی حتماً چند رشته ساخته شوند . سیمهای آلومینیوم بایستی همیشه چند رشته باشند .

جدول (۴-۱) جریان مجاز گروهی از سیمهای هوایی را نشان می دهد.

سطح مقطع بر حسب mm ²	جریان مجاز سیم های هوایی بر حسب آمپر			
	سیم مسی	سیم آلومینیوم	سیم فولادی	سیم آلدری
۵۰	۱۸۴	۱۴۷	۱۶۰	۱۵۲
۷۰	۲۴۲	۱۹۵	۲۰۳	۱۸۶
۹۵	۳۰۶	۲۴۵	۲۰۵	۲۳۲
۱۲۰	۳۵۶	۲۸۵	۳۰۰	۲۷۱
۱۵۰	۴۲۳	۳۳۸	۳۴۶	۳۱۴
۱۸۵	۴۷۰	۳۷۵	۳۸۴	۳۵۸
۲۴۰	۵۴۵	۴۳۵	۴۵۸	۴۱۵
۳۰۰	۶۴۸	۵۱۸	۵۳۱	۴۹۲

حداقل سطح مقطع - حداقل سطح مقطع برای سیمهای هوایی از جنس مسی ۶ میلیمتر مربع می باشد . استفاده از این مقطع در مواردی مجاز می باشد که فاصله تیرهای نگهدارنده از ۴۵ متر بیشتر نشود . برای فواصل بیشتر از ۴۵ متر بایستی حداقل سطح سیم ۱۰ میلیمتر مربع باشد . بجای سیم مسی ۶ میلیمتر مربع می توان از سیم آلومینیومی ۱۶ میلیمتر مربع و

بجای سیم مسی ۱۰ میلیمتر مربع از سیم آلومینیومی ۲۵ میلیمتر مربع استفاده نمود . ولی قانوناً حداقل سطح مقطع سیمهای آلومینیومی مورد استفاده ۲۵ میلیمتر مربع می باشد .

مشخصات کلی :

- ۱- وزن مخصوص 2700 kg/dm^3
- ۲- ضریب قابلیت هدایت $56 \text{ m} / \Omega \text{ mm}^2$
- ۳- ضریب انبساطی حرارتی $17 * 10^{-6} / ^\circ\text{C}$
- ۴- ضریب افزایش مقاومت در اثر حرارت $0.0039 / ^\circ\text{C}$