

دستورالعمل کاربردی تعیین مشخصات اصلی در طراحی پست های توزیع

در تعیین مشخصات اصلی پست های هوایی سه عامل اصلی ۱- تعیین مکان نصب پست هوایی، ۲- تشخیص شرایط اقلیمی، ۳- تعیین ظرفیت پست از اهمیت بسزایی برخوردار می باشند.

۱ - محل احداث پست هوایی:

- زمین محل احداث پست هوایی باید خشک و عاری از هرگونه موانع هوایی مانند درخت های بلند باشد.
- محل احداث پست باید از نظر راههای دسترسی مناسب باشد تا در هنگام نصب و تعمیرات مشکلی بوجود نیاید.
- خاک اطراف پایه های پست هوایی باید پایدار و عاری از هرگونه موانع جهت نصب پایه ها و ایجاد سیستم زمین باشد و با خاک بیرونی پر نشده باشد.
- محل احداث پست هوایی نباید از مناطق پر درخت باشد.
- در نصب ترانسفورماتور هوایی رعایت حریم خطوط 20 kV جهت پوشینگهای فشار متوسط الزامی است.
- اطراف پایه های پست هوایی به فاصله $1/5$ متر باید خالی باشد.
- در مواقع احداث پست ه وایی باید منظره عمومی خیابانهای اطراف را در نظر گرفت تا به آن لطمه ای وارد نشود . حتی الامکان از نصب پست در روبروی درب منازل ، پارکینگ خودرو ها ، تراس منازل ، پنجره ها و ورودی اماکن تجاری خودداری شود و بهتر است پست های هوایی در فضای سبز و جنب اماکن عمومی و اداری و آموزشی نصب گردد.
- بدلیل رعایت ایمنی و شرایط فنی و افزایش قدرت مانور شبکه حتی الامکان از نصب پست هوایی در نیش تقاطع یا چهار راهها و میدین جلوگیری شود.

۲ - تشخیص شرایط اقلیمی:

توان نامی ترانسفورماتورهای روغنی توزیع با توجه به " حداکثر دمای محیط " و " ارتفاع محل نصب از سطح دریا " به ترتیب زیر تغییر می کند.

الف- از نظر حداکثر دمای محیط:

طبق استاندارد مشخصات فنی ترانسفورماتورهای روغنی توزیع جلد دوم مناطق مختلف بر اساس حداکثر درجه حرارت محیط مطابق بندهای زیر گروه بندی می شوند:

گروه A: مناطقی که حداکثر درجه حرارت محیط آنها کمتر از 40°C است ، توان مجاز ترانسفورماتور برابر توان نامی آن می باشد

گروه B: مناطقی که حداکثر درجه حرارت محیط آنها بین 40°C تا 45°C است ، توان مجاز ترانسفورماتور برابر با 0.88 توان نامی آن می باشد.

گروه C: مناطقی که حداکثر درجه حرارت محیط آنها بین 45°C تا 50°C است ، توان مجاز ترانسفورماتور برابر با 0.8 توان نامی آن می باشد.

گروه D: مناطقی که حداکثر درجه حرارت محیط آنها بیش از 50°C است ، توان مجاز ترانسفورماتور برابر با 0.72 توان نامی آن می باشد.

ب- از نظر ارتفاع از سطح دریا:

با افزایش ارتفاع از سطح دریا دانسیته هوا کاهش یافته و از یک طرف خاصیت عایقی آن که در سطوح عایقی خارجی نقش دارد کاهش یافته و از سوی دیگر خاصیت تبادل حرارت بین دستگاه ها و محیط اطراف کاهش میابد. این پارامتر نیز طبق استاندارد مشخصات فنی ترانسفورماتورهای روغنی توزیع جلد دوم بشرح زیر گروه بندی شده است.

شماره دستورالعمل	ویرایش	تاریخ	کمیته فنی مهندسی : آقایان مهندسین بشیری ، محمدقاسمی، بهرامی ، رشیدی ، خانم مهندس تنبا
۶	۱	۱۳۹۶/۰۸/۱	تاییدکننده: دفتر مهندسی و نظارت تصویب کننده: معاونت برنامه ریزی و مهندسی



گروه A: ارتفاع های کمتر از ۱۰۰۰ متر که توان مجاز ترانسفورماتور برابر با توان نامی آن می باشد.

گروه B: ارتفاع های بین ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ متر که توان نامی مجاز ترانسفورماتور برابر با ۰.۹۷۵ توان نامی آن می باشد.

گروه C: ارتفاع های بین ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ متر که توان نامی مجاز ترانسفورماتور برابر با ۰.۹۵۰ توان نامی آن می باشد.

گروه D: ارتفاع های بیش از ۲۰۰۰ متر که توان نامی مجاز ترانسفورماتور برابر با ۰.۹۲۵ توان نامی آن می باشد.

با توجه به اینکه ارتفاع از سطح دریا در شهرستانهای استان ایلام طبق پایگاه بین المللی مختصات و ارتفاع ، و حداکثر دمای محیط طبق آخرین اطلاعات سایت هواشناسی کشور (سال ۲۰۱۴) بصورت زیر می باشد، لذا در بدست آوردن توان مجاز ترانسفورماتورها در سطح استان ضرایب زیر اعمال می گردد

لازم به توضیح است در مناطقی که فاقد ایستگاه هواشناسی می باشند و اطلاعات دمایی آنها تکمیل نشده است، مطابق نزدیکترین مناطق به آنها که دارای ایستگاه می باشد، محاسبه گردیده است.

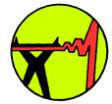
به همین منظور در شهرستانهای بدره و ملکشاهی و بخشهای زرین آباد و موسیان و صالح آباد و چوار مقرر شد اطلاعات دمایی آنها بر اساس نزدیک بودن درجه حرارت و منطقه جغرافیایی بصورت زیر میانگین گیری شود:

حداکثر دمای شهرستان ملکشاهی برابر با حداکثر دمای شهر ایلام و حداکثر دمای بخش موسیان برابر با حداکثر دمای شهر دهلران و حداکثر دمای بخش زرین آباد برابر با میانگین حداکثر دمای شهرستانهای ملکشاهی و آبدانان و دره شهر، و حداکثر دمای بخش های صالح آباد و بخش چوار برابر با میانگین حداکثر دمای شهرستانهای ایلام و ایوان و مهران، حداکثر دمای شهرستان بدره برابر با میانگین حداکثر دمای شهرستانهای ایلام و دره شه ر و حداکثر دمای بخش هلیلان برابر با شهرستان سیروان، در نظر گرفته شده است.

نام شهرستان/بخش	ارتفاع از سطح دریا (متر)	گروه	ضریب ارتفاع از سطح دریا	حداکثر دمای محیط (°C)	گروه	ضریب حداکثر دمای محیط	ضریب توان مجاز ترانسفورماتور*
آبدانان	844	A	1	44	B	0.88	0.88
صالح آباد	631	A	1	-	B	0.88	0.88
زرین آباد	764	A	1	-	B	0.88	0.88
ملکشاهی	1371	B	0.975	-	B	0.88	0.858
ایلام	1387	B	0.975	41	B	0.88	0.858
ایوان	1276	B	0.975	42	B	0.88	0.858
بدره	1046	B	0.975	-	B	0.88	0.858
چوار	1020	B	0.975	-	B	0.88	0.858
سرابله	1054	B	0.975	43	B	0.88	0.858
دره شهر	746	A	1	48	C	0.8	0.8
سیروان	841	A	1	47	C	0.8	0.8
هلیلان	1020	B	0.975	-	C	0.8	0.78
دهلران	252	A	1	52	D	0.72	0.72
مهران	252	A	1	50.4	D	0.72	0.72
موسیان	119	A	1	-	D	0.72	0.72

* ضریب توان مجاز ترانسفورماتورها حاصلضرب ضرایب ارتفاع از سطح دریا و حداکثر دمای محیط می باشد

شماره دستورالعمل	ویرایش	تاریخ	کمیته فنی مهندسی: آقایان مهندسین بشیری، محمدقاسمی، بهرامی، رشیدی، خانم مهندس تنبا
۶	۱	۱۳۹۶/۰۸/۱	تاییدکننده: دفتر مهندسی و نظارت تصویب کننده: معاونت برنامه ریزی و مهندسی



۳ - تعیین ظرفیت پست هوایی

تعیین ظرفیت پست هوایی با توجه به نیازهای موجود و امکانات توسعه آینده نخستین گام در انتخاب گزینه مورد نظر است . پستهای توزیع هوایی، عموماً با استفاده از یک ترانسفورماتور با ظرفیتهای بین ۲۵ تا ۴۰۰ کیلوولت آمپر احداث می گردند.

ظرفیت ترانسفورماتور پست های هوایی بر حسب کیلوولت آمپر عبارتند از:

۲۵-۵۰-۷۵-۱۰۰-۱۲۵-۱۶۰-۲۰۰-۲۵۰-۳۱۵-۴۰۰

در انتخاب ترانسفورماتور علاوه بر اثر عوامل محیطی درجه حرارت محیط و ارتفاع از سطح دریا محل نص ب، پارامترهای زیر نیز می بایست مورد توجه قرار گیرند:

- تلفات بی باری و بارداری
- راندمان حداکثر ترانسفورماتور
- محاسبات اقتصادی پست شامل بررسی شبکه فشار متوسط ، فشار ضعیف، کابلکشی، پست، تابلو و شالتر
- توپولوژی شبکه و امکان رینگ نمودن شبکه جهت در نظر گرفتن ظرفیت مازاد بمنظور انتقال بار پستهای مجاور به پست مورد نظر در شرایط بحرانی و حوادث و اتفاقات
- شرایط معابر و پیاده رو و مبلمان شهری و محدودیت های جغرافیایی
- رشد بار منطقه (شامل رشد مصرف و فروش انشعاب)
- ضریب همزمانی مصرف مشترکین

* قابل ذکر است که ضریب بهره برداری رزرو که با توجه به رشد بار مناطق بدست می آید می بایست در ضرایب مجاز ترانسفورماتور که در بند ۲ بدست آمد ضرب گردد.

شماره دستورالعمل	ویرایش	تاریخ	کمیته فنی مهندسی : آقایان مهندسین بشیری ، محمدقاسمی، بهرامی ، رشیدی ، خانم مهندس تنبا
۶	۱	۱۳۹۶/۰۸/۱	تاییدکننده : دفتر مهندسی و نظارت تصویب کننده : معاونت برنامه ریزی و مهندسی