

پیشگفتار

مقدمه

امروزه می توان گفت که تمام وسایل صنعتی و خانگی و تجاری بطور مستقیم یا غیر مستقیم با انرژی الکتریکی سروکار دارند که نحوه تولید و توزیع این صنعت عظیم متضمن هزینه ها، نیروها و تخصص های مختلف است. یکی از مهمترین بخشهای صنعت برق همانا طراحی و احداث پست های فشار قوی می باشد که به علل گوناگون ضروری می نماید که از جمله این علتها :

۱- مصارف صنعتی، خانگی و تجاری در تمام ساعات روز یکنواخت نمی باشند . بدین معنی که مصارف خانگی بیشتر در شبها مورد استفاده قرار می گیرند و مصارف تجاری بیشتر در ساعت روز و مصارف صنعتی به نوبه مصارف یکنواختی در طول شبانه روز دارند. این ناهمگونی مصارف در طول ساعات شبانه روز سبب می گردد که اگر بفرض شهری یا منطقه ای صنعتی باشد در تمام روز یکنواخت انرژی الکتریکی تولید می گردد. در حالیکه برای شهرها یا بخش هایی که عمدتاً مصارف روشنائی و خانگی دارند در ساعات شب، پیک تولید داشته باشند و در ساعات روز کمتر انرژی تولید گردد .

۲- مراکز تولید برق (نیروگاهها) متضمن هزینه های ثابت و مخارج جاری که شامل هزینه های پرسنلی و استهلاک دستگاهها و سوخت مصرفی می باشد .

۳- از آنجا که تولید انرژی الکتریکی بعواملی چون انرژی اولیه یعنی نیروی (آب، سوخت، زغال، گازوئیل و غیره) نیاز دارد بنابراین نیروگاهها برحسب میزان دسترسی به سوخت و انرژی های مختلف احداث می گردند. برای مثال نیروگاه آبی در جائیکه امکان ایجاد سد وجود دارد و نیروگاه بخار در نقاطی که نزدیک مراکز سوخت است ایجاد می گردد .

۴- چون مراکز مصرف با توجه به آنچه که در مورد بند ۳ توضیح داده شده عموماً در جوار مراکز تولید نیستند لذا لازم است برق بواصل دور منتقل شود. ولتاژ انتقالی با فاصله و قدرت مصرفی بستگی دارد. بطور کلی هر چقدر طول مسیر یا قدرت انتقالی بیشتر باشد ولتاژ بیشتر مورد نیاز است .

۵- برای اینکه بتوان از انرژی الکتریکی که مورد نیاز مثلاً در نقطه A نمی باشد در محل دیگری مانند B استفاده کرد لازم است که شبکه ارتباط دهنده ما مرکز تولید و مصرف مانند شبکه سراسری برق ایران وجود داشته باشد .

۶- چون لازم است که از یک طرف در نقاط مختلف (تولید، انتقال و توزیع) ولتاژهای متفاوت داشته باشیم و از طرف دیگر شبکه ارتباطی وجود داشته باشد بنابراین مراکزی که این اعمال (وصل کردن و تبدیل سطح ولتاژ هر نقطه با نقاط مختلف دیگر) را بتوانند انجام دهند ضرورت پیدا می کند که این مراکز به پست های فشار قوی موسوم است .

تاریخچه صنعت برق

تولید الکتریسیته ساکن و تحقیقات اولیه توسط فیزیکدانی بنام کولن و پس از آن در سال ۱۷۹۹ تولید الکتریسیته جاری توسط الکساندر ولتا با ساخت یک نوع باتری به مرحله اجرا درآمد که با پیشرفت علم در سال ۱۸۸۲ در اشتوتگارت آلمان برای اولین بار نیروگاهی ساخته شد که فقط قادر بود روشنایی چند خانه را تامین نماید.

در سال ۱۸۹۱ اولین خط سه فازه به طول ۱۷۵ کیلومتر با ولتاژ ۱۵ کیلوولت کشیده شد که پس از گذشت ۲۰ سال این ولتاژ به ۱۱۰ کیلوولت و پس از ۵۰ سال خطوط ۴۰۰ کیلوولت مورد بهره برداری قرار گرفت و در همان سال در شوروی سابق خطوط ۵۰۰ کیلوولت و در سال ۱۹۶۵ خط ۷۳۵ کیلوولت در کانادا مورد بهره برداری قرار گرفت که با گذشت زمان و پیشرفت تکنولوژی ولتاژ انتقال پیوسته رو به فزونی بوده و در حال حاضر انتقال نیرو به وسیله سیستم سه فازه با امکانات موجود بیش از ۱۰۰۰ کیلوولت می باشد .

تولید برق در کشورمان در سال ۱۲۸۳ هجری - شمسی با بهره برداری از یک مولد ۴۰۰ کیلوواتی که توسط یک تجار ایرانی بنام حاج امین تهیه و در خیابان چراغ برق تهران نصب گردید. و متعاقب آن در سال ۱۳۱۶ مدرسه برق تهران تحت نام دایره روشنایی تهران که زیر نظر بلدیة اداره می گردید به اداره برق تهران تغییر نام یافت و در همین سال مولد ۶۰۰۰ کیلوواتی زیر نظر شهرداری شروع بکار نمود و در سا ۱۳۳۲ این ارگان موفق به راه اندازی دو واحد دیزل ۲ مگاواتی و در سال ۱۳۳۸ نیروگاه طرشت با ۴ واحد توربین بخار بقدرت هر واحد ۱۲/۵ مگاوات مورد بهره برداری قرار

گرفت و در سال ۱۳۴۳ بصورت معاونت برق در وزارت مذکور ادغام گردید و در سال ۱۳۴۵ وزارت آب و برق به وزارت نیرو تغییر نام یافت .