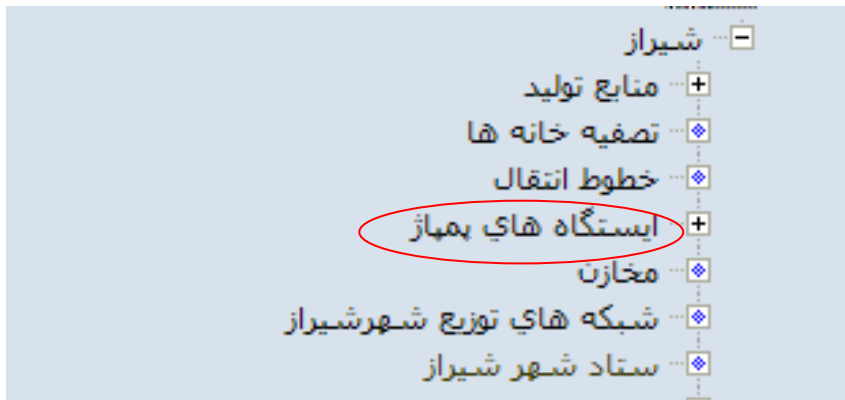
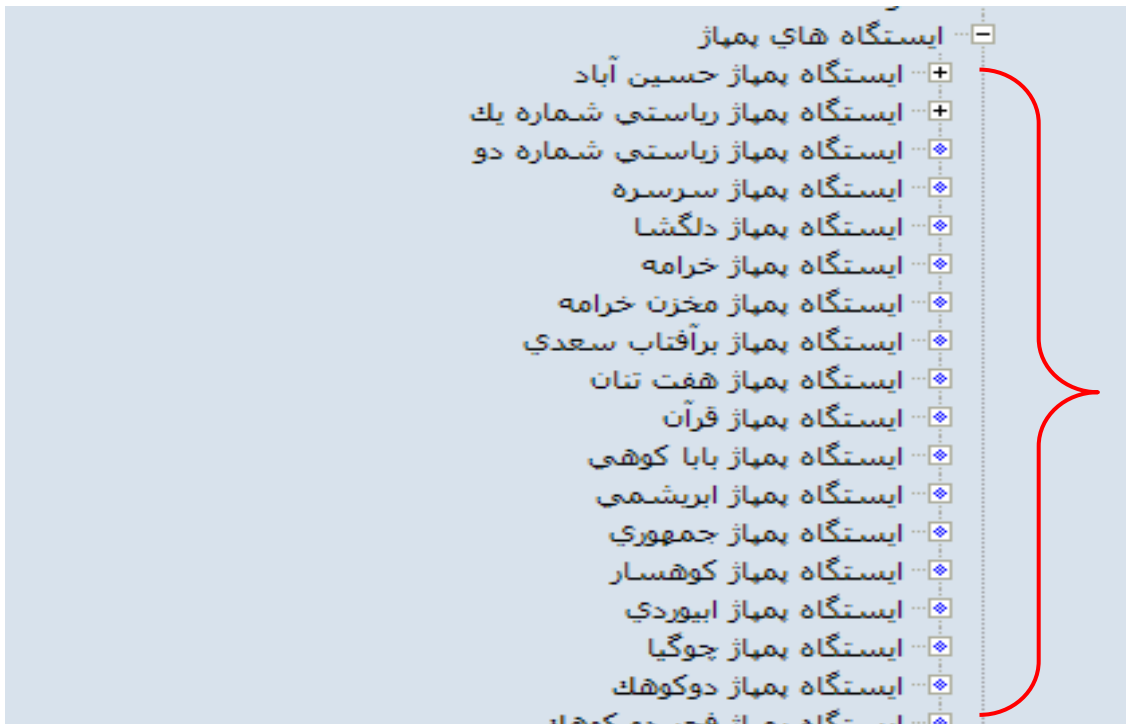


نحوه ایجاد درخت تجهیزات ایستگاههای پمپاژ

جهت ایجاد درخت تاسیسات و تجهیزات ایستگاههای پمپاژ بایستی در ابتدا در درخت تاسیسات و تجهیزات شاخه ای به نام ایستگاههای پمپاژ ایجاد نمود. این شاخه هم سطح و موازی شاخه های منابع تولید، تصفیه خانه ها، خطوط انتقال و ... می باشد.



شاخه ایستگاههای پمپاژ خود از تعدادی زیر شاخ (ایستگاه پمپاژ) تشکیل شده است. بنابراین در این مرحله تمامی ایستگاههای پمپاژ موجود را به زیر شاخه ایستگاه پمپاژ که در بالا ایجاد شد اضافه می نمایم.



در مرحله بعد اطلاعات تجهیزات هر ایستگاه را بصورت ساختار درختی ایجاد می نماییم .

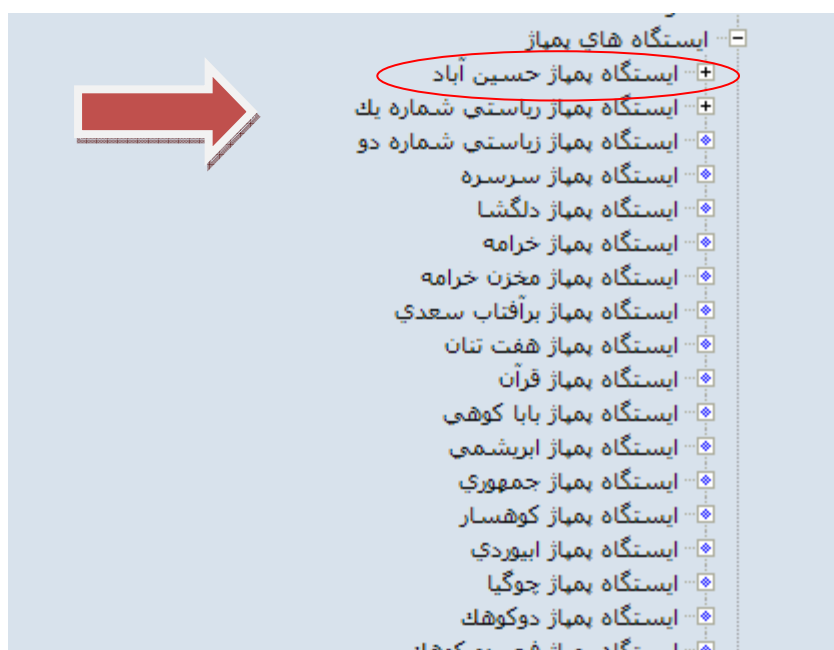
برای درک بهتر این موضوع ساختار درختی یکی از ایستگاههای پمپاژ شهر شیراز را بصورت نمونه طراحی و ایجاد می نماییم .

ایجاد ایستگاه پمپاژ نمونه : ایستگاه پمپاژ حسین آباد سرتل

مشخصات تجهیزات ایستگاه پمپاژ :

ردیف	نوع تجهیز	تعداد	توضیحات
۱	الکتروپمپ	۷	
۲	تابلو راه انداز	۷	
۲	تابلو خازن	۱	
۴	فلومتر	-	ندارد
۵	فشار سنج	۱	
۶	سیستم تله متری		تحت پوشش سیستم تله متری می باشد

۱. ابتدا در قسمت ایستگاههای پمپاژ ، شاخه ای با نام ایستگاه پمپاژ حسین آباد سرتل ایجاد می نماییم .



۲. در این مرحله تجهیزات ایستگاه را در پنج قسمت دسته بندی می نمایم:

- ✓ تجهیزات الکتریکال
- ✓ تجهیزات مکانیکال
- ✓ الکتروپمپ ها
- ✓ تجهیزات ابزار دقیق
- ✓ تجهیزات تله متری و تله کنترل



الف : توضیح در مورد ایجاد درخت الکتریکال :

شاخه تجهیزات الکتریکال دارای یک زیر شاخه با نام تابلوهای برق می باشد . شاخه تابلوهای برق نیز خود شامل زیر شاخه های تابلو کنترل ، ، تابلوهای راه انداز ، تابلو خازن و تابلو برق اصلی (تابلو تغذیه تابلوهای راه انداز) می باشد .

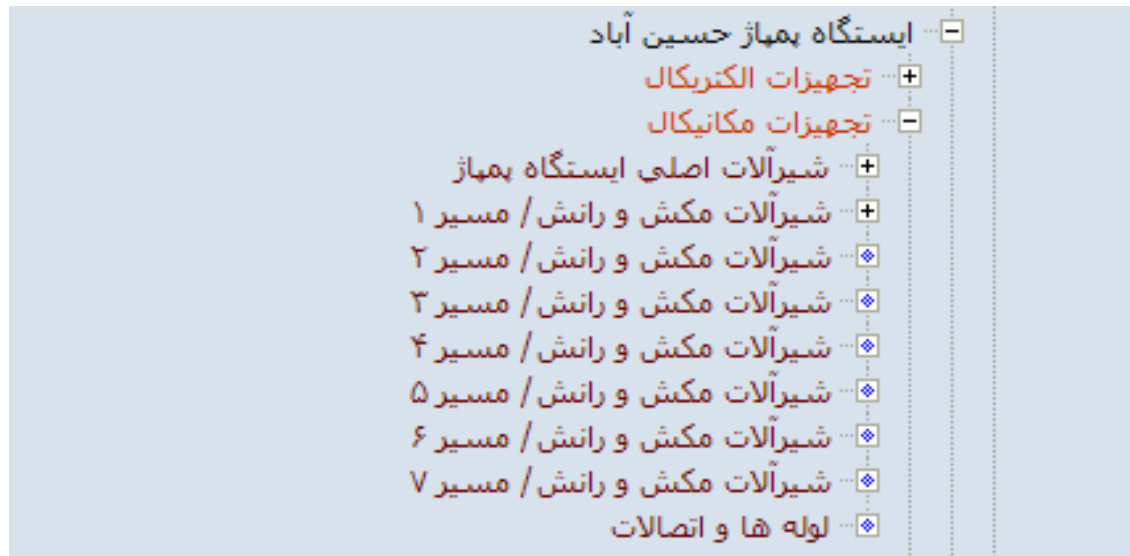
نکته ۱ : چون ما در ایستگاههای پمپاژ معمولاً بیش از یک الکتروپمپ داریم لذا در زمان طراحی ساختار درختی تجهیزات الکتریکال باید این موضوع را مد نظر قرارداد و به تعداد الکتروپمپها تابلو راه انداز ایجاد کرد . این موضوع در زمینه ثبت تعمیرات موردی و همچنین تخصیص فعالیتهای برنامه ای به ما کمک می نماید .



نکته ۲: معمولاً جهت تغذیه تابلو های راه اندازه یک سلول (تابلو) بعنوان تابلو برق اصلی در نظر می گیرند .

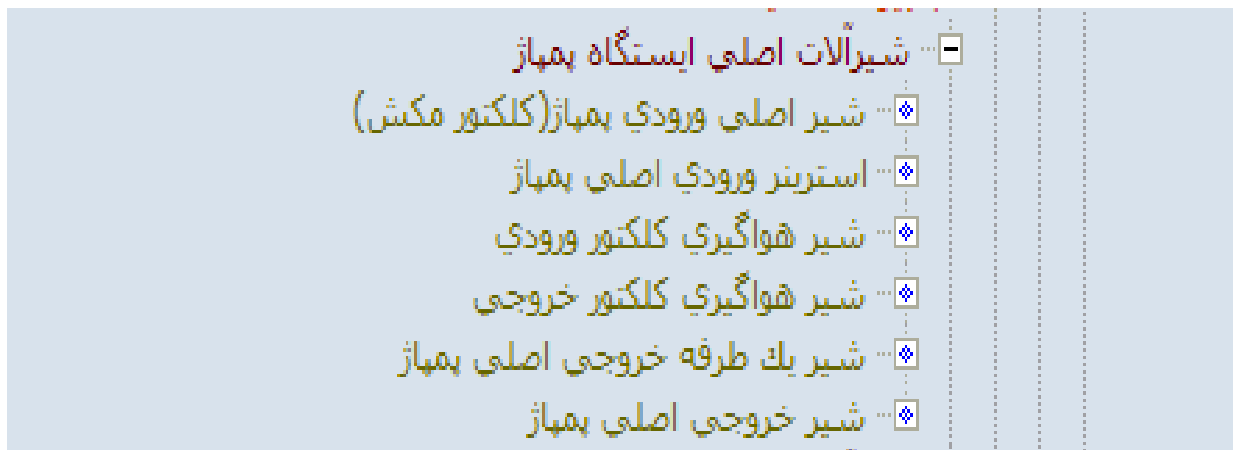
ب: توضیح در مورد ایجاد درخت مکانیکال :

درخت مکانیکال شامل زیر شاخه های شیرآلات و لوله و اتصالات می باشد . می توانیم با توجه به تعداد شیرآلات در ایستگاههای پمپاژ و جهت سهولت کار آنها را دسته بندی نمود . در اینجا شیرآلات در دو بخش شیرآلات اصلی ایستگاه پمپاژ و شیرآلات مکش و رانش مسیرها دسته بندی گردیده است .



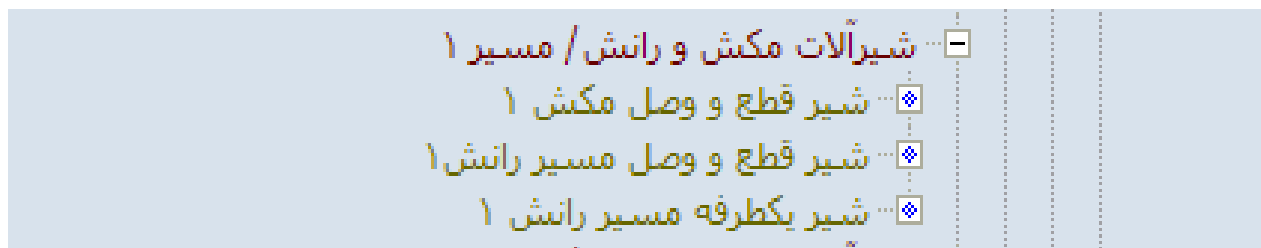
✓ شاخه شیرآلات اصلی ایستگاه پمپاژ :

این شاخه شامل شیر اصلی ورودی پمپاژ (کلکتور مکش)، استرینر اصلی ورودی پمپاژ، شیر هواگیری کلکتور ورودی و خروجی، شیر یکطرفه خروجی اصلی پمپاژ و شیر اصلی خروجی پمپاژ می باشد .



✓ شاخه شیرآلات مکش و رانش الکتروپمپ ها :

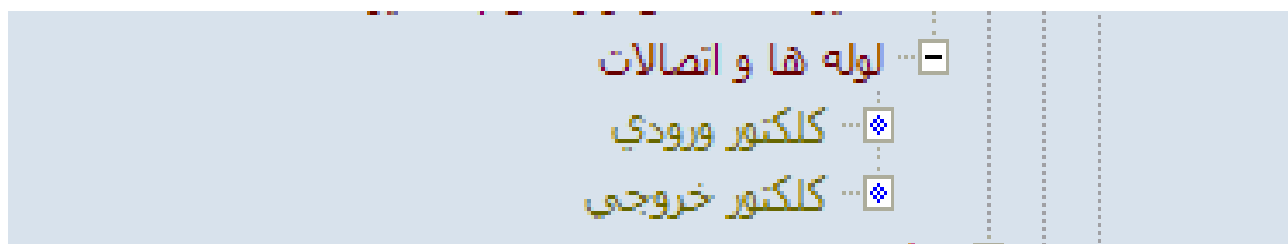
این شاخه شامل شیر آلات مسیره‌های مکش و رانش الکتروپمپ ها اعم از شیر قطع و وصل مسیره مکش ، شیر قطع و وصل مسیره رانش و شیر یکطرفه مسیره رانش می باشد . بدیهی است که تعداد مسیره‌ها به تعداد الکتروپمپ‌های ایستگاه پمپاژ می باشد .



نکته ۱: با توجه به تعداد شیر آلات می توان از سیستم کدینگ نیز استفاده نمود .

✓ شاخه لوله ها و اتصالات :

این شاخه از دو بخش شامل **کلکتور ورودی** و **کلکتور خروجی** تشکیل شده است .



ج : توضیح در مورد ایجاد درخت الکتروپمپها :

شاخه الکتروپمپها از سه زیر شاخه شامل الکتروموتور ، پمپ و کویلینگ تشکیل شده است .

در بخش الکتروپمپها با دو مشکل رو برو هستیم :

۱- تعداد آنها که در ایستگاهها معمولاً بیش از یک مورد است .

برای رفع این مشکل به تعداد الکتروپمپها شاخه ایجاد می نمایم .



۲-جابجایی الکتروپمپها .

در اکثر قریب به اتفاق نرم افزارهای نت موجود در بازار یکی از مشکلاتی که کاربران با آن درگیر هستند این است که امکان جابجایی تجهیزات وجود ندارد . این مشکل در نرم افزار سپتا حل شده است لیکن برای استفاده از این قابلیت باید تمهیداتی از قبل اندیشیده شود .

همانگونه که می دانید معمولاً سیستم کدینگ تجهیزات وابسته به مکان است . مثلاً در خصوص کد یک الکتروپمپ ما از روی کد متوجه می شویم که این الکتروپمپ متعلق به کدام ایستگاه می باشد و دقیقاً مشکل جابجایی از همین جا نمایان می شود . بعنوان مثال میخواهیم یک الکتروپمپ (الکتروپمپ A) از ایستگاه X به ایستگاه Z منتقل نمایم . پس از جابجایی با توجه به اینکه سیستم کدینگ این الکتروپمپ متعلق به ایستگاه X بوده است (وابسته به مکان ایستگاه) در ایستگاه Z کاربرد ندارد و اگر خواهیم کد الکتروپمپ را با توجه به مکان جدید آن (ایستگاه Z) مجدداً تعریف کنیم سابقه قبلی این الکتروپمپ از دسترس خارج می گردد .

از طرفی دیگر اگر بجای الکتروپمپی که از ایستگاه X برداشته شده (الکتروپمپ A) بخواهیم الکتروپمپ دیگری (الکتروپمپ B) را جایگزین کنیم تمام سوابق الکتروپمپ A به الکتروپمپ B انتقال می یابد .

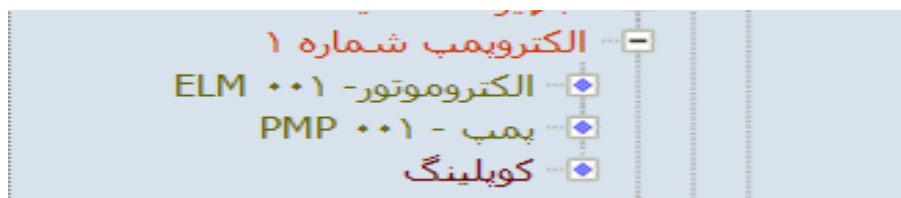
برای رفع این مشکل ما باید از یک سیستم کدینگ دوم (کدینگ ثانویه) برای الکتروموتورها و پمپها استفاده نماییم . این کد نباید هیچگونه وابستگی با مکان داشته باشد . در اینجا ما از یک سیستم کدینگ که از ۶ کارکتر تشکیل گردیده است استفاده نموده ایم . سه تا از کارکترها حروف و سه تای آن عدد است .

نام دستگاه	کد دستگاه
الکتروموتور	ELM ---
پمپ	PMP ---

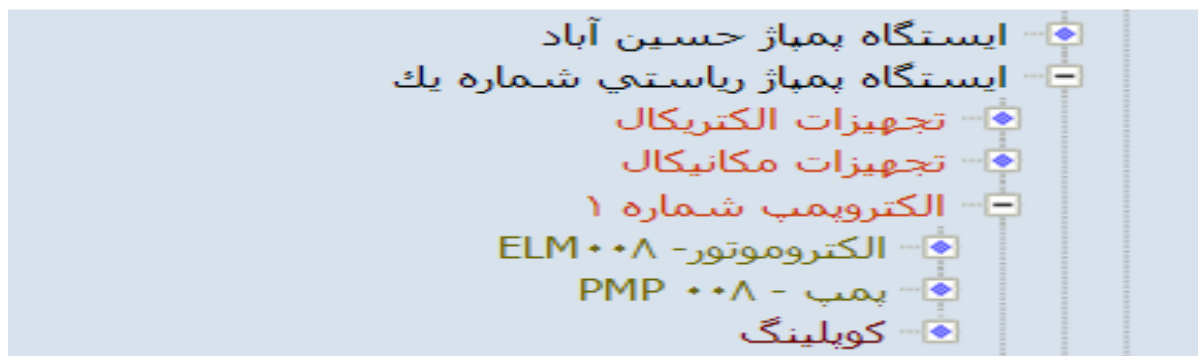
به جای خط چین ها از اعداد استفاده می کنیم . اعدادی که به جای خط چین ها درج می شود شماره منحصر بفردی است که به همراه حروف کد الکتروموتورها و پمپ ها را تشکیل می دهند . در این سیستم کدینگ (کدینگ ثانویه) :

اولاً: این روش تا ۹۹۹ دستگاه الکتروموتور و ۹۹۹ دستگاه پمپ را پوشش می دهد و در صورت نیاز می توان با اضافه نمودن یک کارکتر دیگر تعداد را افزایش داد

ثانیاً: پس از نصب این تگها بر روی تجهیزات ، امکان ردیابی آنها در هر نقطه از شرکت مهیا شده و اطلاعات و سوابق مربوطه نیز با آنها جابجا می گردند .

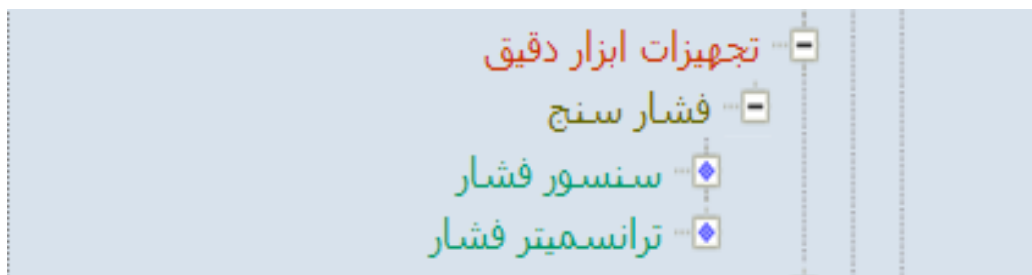


نکته: ایستگاه پمپاژی که بعد از ایستگاه پمپاژ حسین آباد سرتل وجود دارد شماره گذاری کد از آخرین الکتروپمپ ایستگاه پمپاژ حسین آباد یعنی از ۰۰۸ شروع می شود و این روال تا پایان ادامه دارد .



د : توضیح در مورد ایجاد درخت ابزار دقیق :

ما در اینجا تنها فشار سنج داشته ایم و اگر دیگر شرکتها تجهیزات دیگری از قبیل فلومتر و ... دارند می توانند به همین صورت شاخه مربوطه را ایجاد نمایند .



و : توضیح در مورد ایجاد درخت تله متری و تله کنترل :

