

## حسابدار جوان - مهندس جوان

### حسابدار جوان (قسمت دوازدهم)

#### مهندس منوچهر خان سفید (۱)

#### مقدمه

در شماره پیش معرفی تجهیزات کمکی و نقش آنها را در نیروگاههای بخاری شروع کردیم. در این قسمت با سایر تجهیزات کمکی نیروگاههای بخاری آشنا می‌شویم.

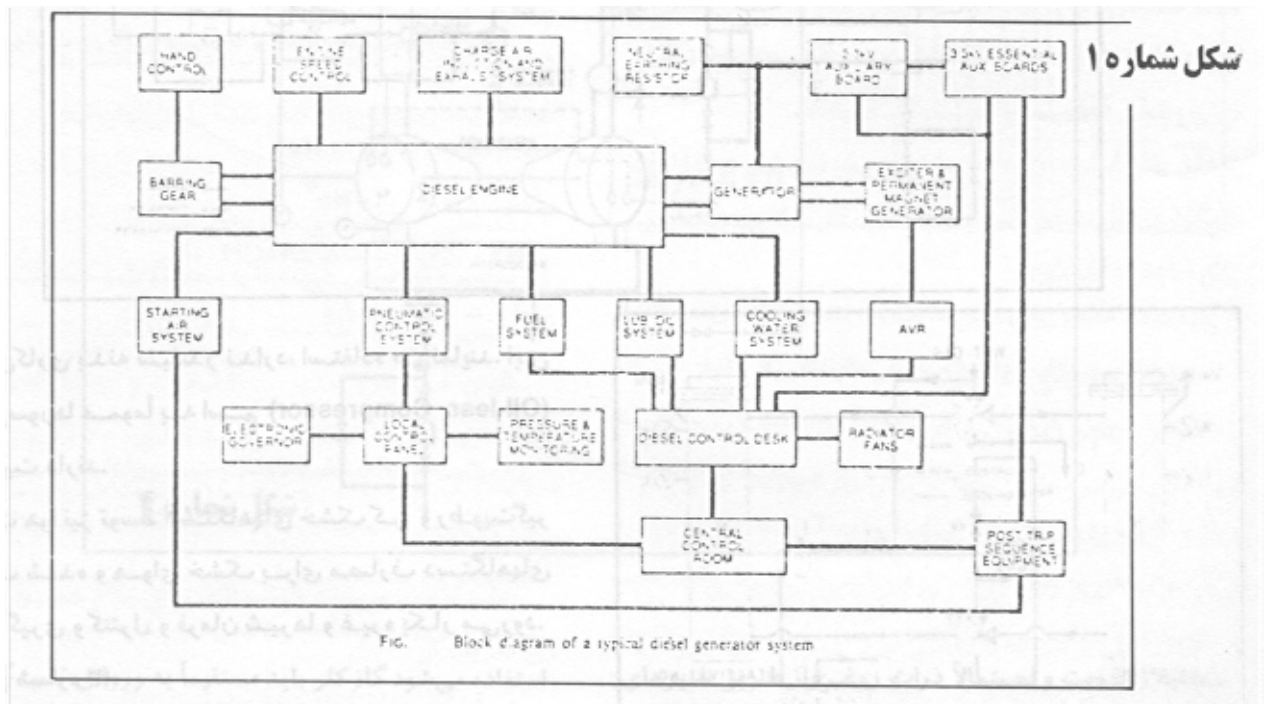
۱۵ ثانیه) وارد مدار شود از ضروریات بوده و برای دستیابی به شرایط فوق داشتن یک ضریب آمادگی بسیار بالا، هم از نظر راه‌اندازی موفق (۳) و هم از نظر قابلیت باردهی، بخش بهره‌برداري نیروگاه باید برنامه موکد و مطمئني جهت آزمایش راه‌اندازی

ماهپانه و کنترل شرایط کاری آن در شیفت‌های مختلف بهره‌برداري تهیه نماید. بخاطر اهمیت آمادگی کامل دیزل‌های اضطراري باید در طول هفته حداقل در یکی از شیفت‌های کاری مولدهای دیزلي راه‌اندازی و در مدار قرار گیرد تا در شیفت بعدی، پس از کنترل و اطمینان از عملکرد صحیح تجهیزات مربوطه نسبت به توقف آن اقدام شود. هرگونه بی‌توجهی به آزمایش دیزل‌های اضطراري ممکن است موجب شود تا هنگام قطع کامل برق، امکان تامین برق اضطراري از دست رفته و واحدهای اصلی نیروگاه با خسارات جبران ناپذیری روبرو شوند.

شکل شماره (۱) بلوک دیاگرام عمومی یک دستگاه دیزل ژنراتور اضطراري را نشان می‌دهد.

#### ۲-۳- دیزل‌های اضطراري

دیزل‌های اضطراري از جمله دستگاههای کمکی و جنبی نیروگاهها هستند که هر چند ممکن است سالیان دراز از وجود آنها در نیروگاهها استفاده نشود ولی اگر بعزل حوادث مختلف از جمله بروز اتصالی روی شبکه، واحدهای اصلی نیروگاه در نتیجه عملکرد رله‌های حفاظتی تریپ (۲) کرده و از مدار خارج شوند، برای حفظ تجهیزات گردنده از جمله توربوژنراتورها که از تجهیزات اصلی و گران قیمت نیروگاهها هستند و جلوگیری از گریباز محور در یاطاقانها و همچنین حفظ آب بندی محور ژنراتور از نشست گاز هیدروژن به بیرون (علی‌رغم پیش‌بینی تلمبه‌های روغن جریان مستقیم)، ضروریست به سرعت نسبت به تامین برق اضطراري واحدها اقدام شود. تامین برق اضطراري در نیروگاهها بطور خودکار پس از قطع برق نیروگاه، توسط مولدهای دیزلي تامین می‌گردد. لازم به یادآوریست که آماده نگاهداشتن دیزل‌های اضطراري به نحوی که هر آن بطور خودکار (بعد از قطع برق) راه‌اندازی و در مدت بسیار کم (حدود



## ۴-۲- کمپرسورخانه

سیستم هوای فشرده در نیروگاه‌های بخاری به دو بخش جداگانه و مشخص تقسیم می‌شود:

۴-۲-۱ سیستم هوای دستگاه‌های ابزار دقیق (۴)

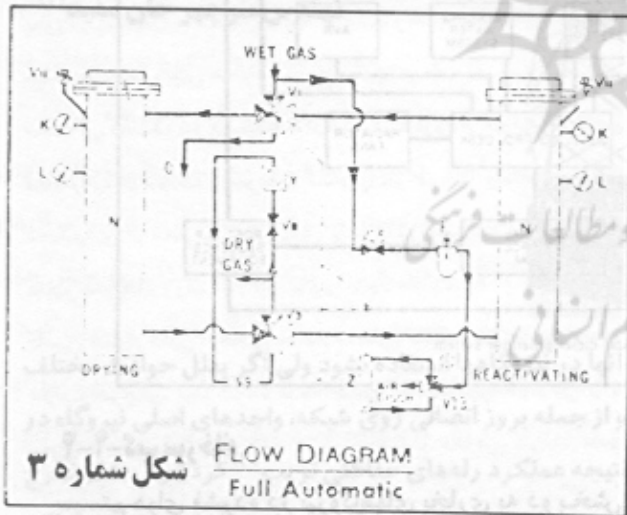
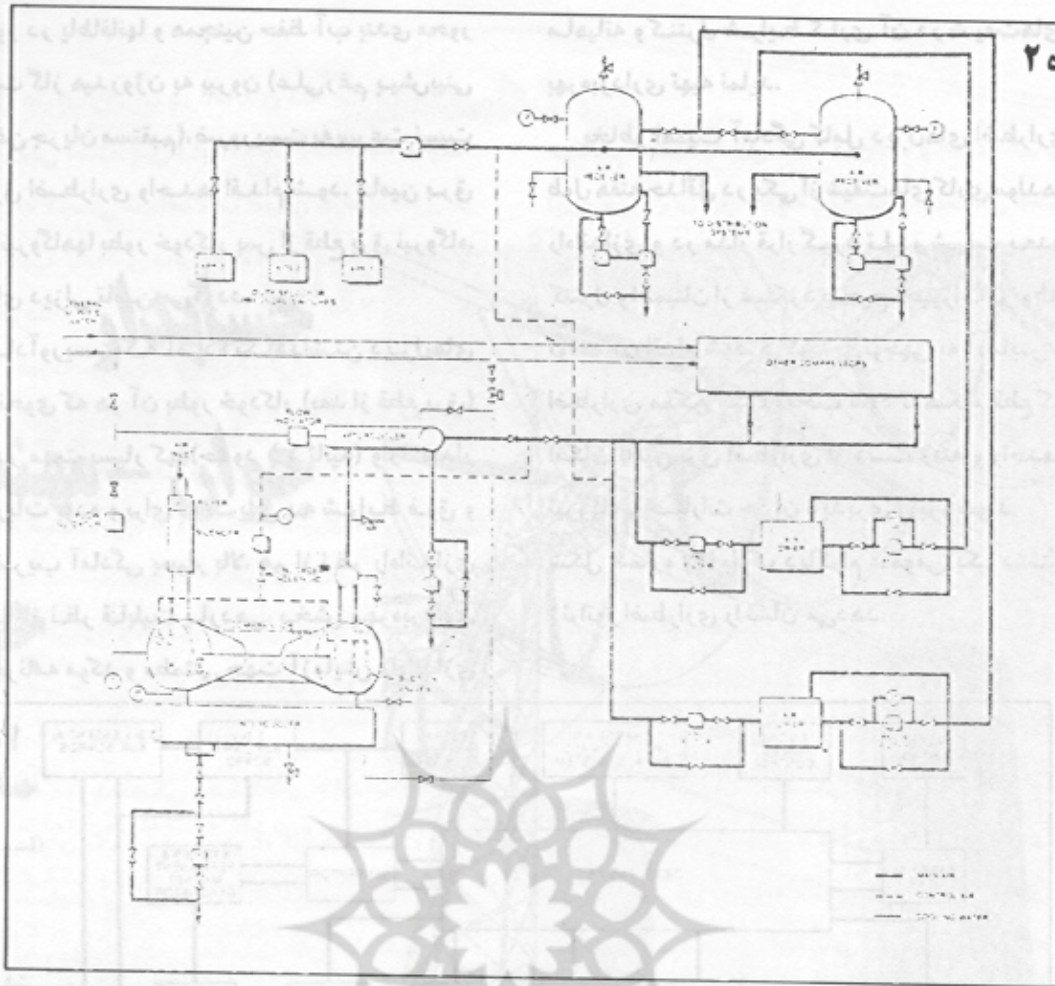
سیستم هوای دستگاه‌های ابزار دقیق عموماً از طریق سه دستگاه کمپرسور دو طبقه تامین می‌شود. (شکل شماره ۲)

چون هوای مورد مصرف در دستگاه‌های ابزار دقیق نباید دارای روغن و رطوبت باشد، لذا کمپرسورهای مربوط به تامین هوای ابزار دقیق دارای طرح خاصی بوده و در آنها بجای رینگ روغن از رینگ‌های تفلونی که نیازی به روغن برای روغن‌کاری بدنه سیلندر ندارد، استفاده می‌نمایند. این کمپرسورها عموماً به اسم (Oil-less Compressor) معروفیت دارند.

رطوبت هوا نیز توسط دستگاه‌های خشک‌کن و رطوبت‌گیر حذف شده و هوای خشک برای مصارف دستگاه‌های اندازه‌گیری و کنترل و فرمان شیرها و غیره بکار می‌رود.

(شکل شماره ۳)

شکل شماره ۲



روغن کاری بدنه سیلندر ندارد، استفاده می نمایند. این کمپرسورها عموماً به اسم (Oil-less Compressor) معروفیت دارند.

رطوبت هوا نیز توسط دستگاههای خشک کن و رطوبت گیر حذف شده و هوای خشک برای مصارف دستگاههای اندازه گیری و کنترل و فرمان شیرها و غیره بکار می رود.

(شکل شماره ۳)

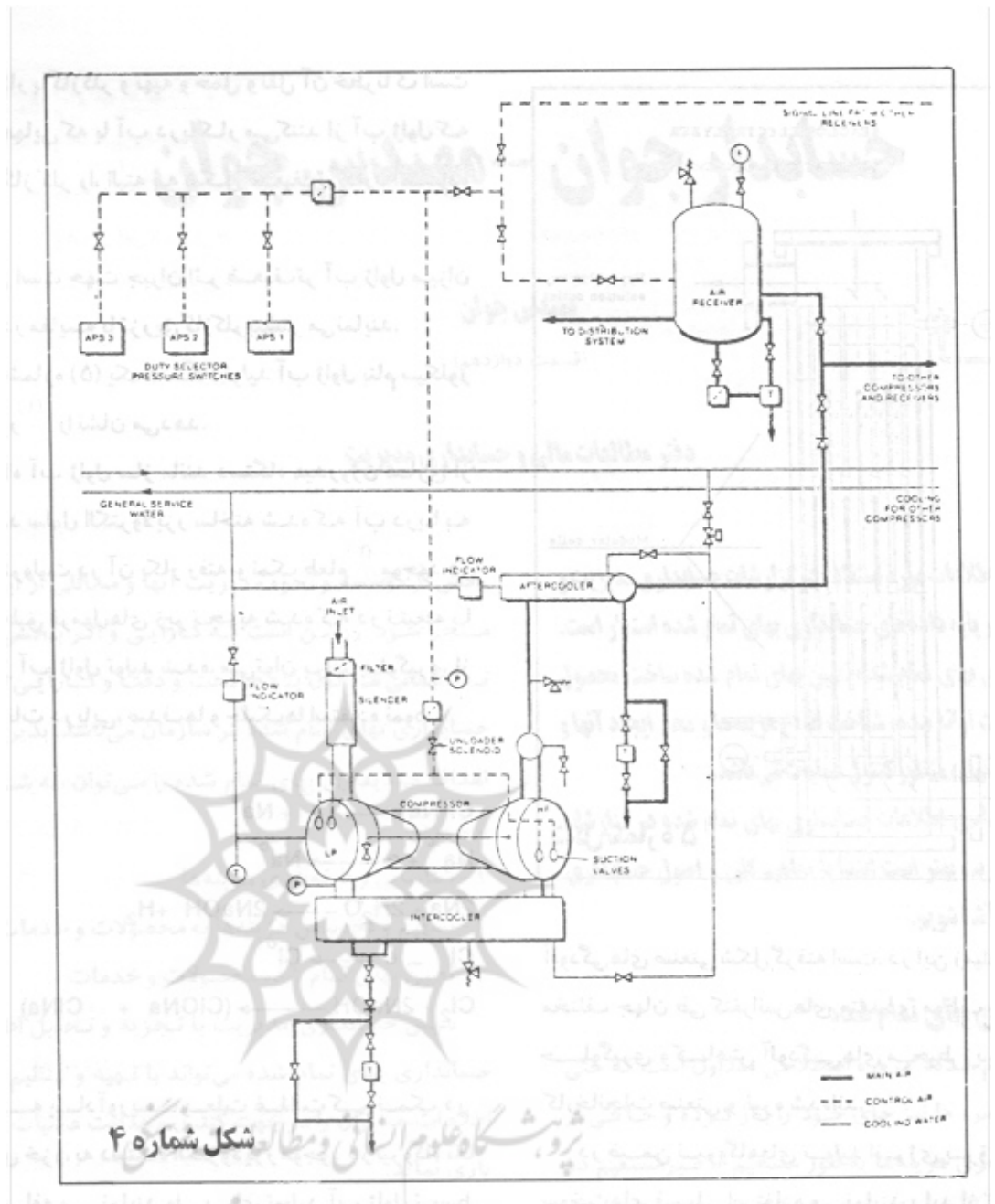
۲-۴-۲- سیستم هوای سرویس (۱)

۲-۴-۲- سیستم هوای سرویس (۵)

کمپرسورهای هوای سرویس عموماً دو دستگاه بوده و هوای فشرده تولیدی آنها برای مصارف تعمیراتی، تمیزکاری و آب بندی بعضی از نقاط بازدید کوره و دستگاههای شستشوی کوره و خنک کردن بعضی از دستگاههای دید شعله بکار می رود.

کمپرسورهای هوای سرویس از نوع کمپرسورهای معمولی صنعتی بوده و دارای رینگهای فشار و رینگهای روغن کاری می باشد.

تخلیه رطوبت و احتمالاً ذرات روغن از طریق شیرهای تخلیه مخزن هوای سرویس عملی می گردد. (شکل شماره ۴)



شکل شماره ۴

## ۵-۲- دستگاه آب ژاول سازی

در نیروگاههای حرارتی بخاری برای جلوگیری از رشد جلبکها و همچنین حیوانات دریایی لازم است به آب خنک کننده مصرف در کندانسور مقداری گاز کلر تزریق نمود.

در نیروگاههایی که از آب دریا برای خنک کردن کندانسور استفاده می شود گاز کلر باید مستقیماً به ورودی تلمبه گردش آب (C.W.P) تزریق شود تا هم تلمبه ها و لوله آب رسان کندانسور محافظت شوند و هم از رشد صدفها در محفظه کندانسور جلوگیری بعمل آید.

در نیروگاههایی که از برج خنک کن «تر» استفاده می شود گاز کلر مستقیماً به برج خنک کن زده می شود تا از رشد خزه و سایر حیوانات ذره بینی در برج و مسیر سیستم آب خنک کننده جلوگیری شود.

چون کار با گاز کلر و تهیه و حمل و نقل آن خطرناک است در نیروگاههایی که با آب دریا کار می کنند از آب ژاول که همان اثر گاز کلر را، البته به شکل ضعیف تر دارد استفاده می نمایند.

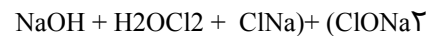
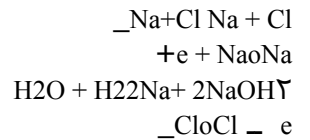
بدیهی است جهت جبران اثر ضعیف تر آب ژاول میزان تزریق را در مقایسه با تزریق گاز کلر بیشتر می نمایند.

شکل شماره (۵) یک دستگاه تولید آب ژاول بنام سیکلورالکترو لایزر (۶) را نشان می دهد.

دستگاه آب ژاول ساز مانند دستگاه هیدروژن سازی از یک یا چند سلول الکترو لایزر ساخته شده که آب دریا به عنوان الکترولیت در آن بکار رفته و نمک طعام (V) موجود در

آب دریا طبق فرمولهای زیر تجزیه شده که در نتیجه با استفاده از آب ژاول تولید شده، می توان برای جلوگیری از رشد حیوانات دریایی، صدفها و جلبکها استفاده نمود.



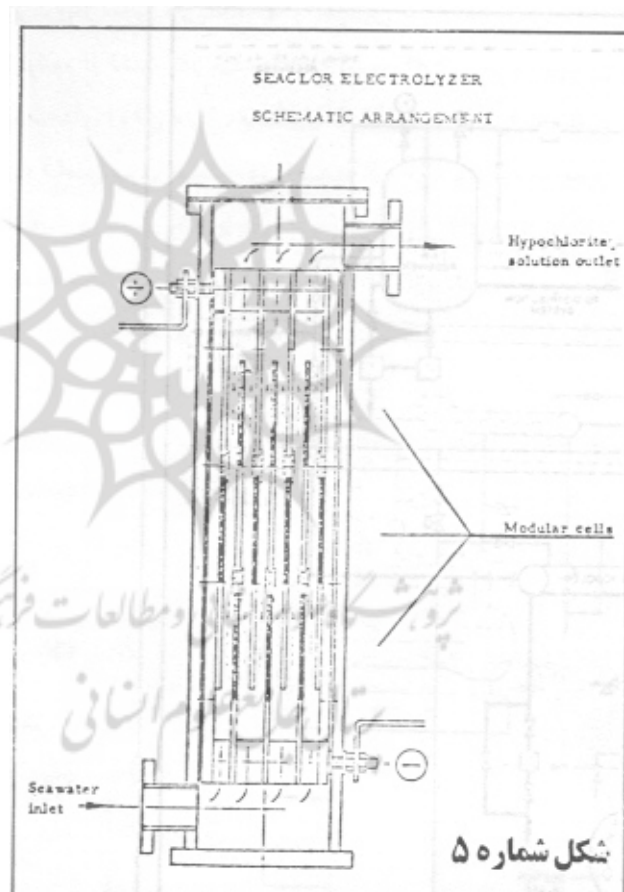


لازم به یادآوریست بعلت غلظت کم نمک در آب دریای خزر، به دستگاه الکترولایزر موجود در نیروگاه نکانمک اضافه می‌نمایند ولی برای تولید آب ژاول توسط الکترولایزر نیروگاه بندرعباس نیازی به اضافه کردن نمک نمی‌باشد.

### ۶-۲- دستگاه‌های تصفیه پساب‌های صنعتی

با توجه به ضرورت حفظ آب و خاک از یک طرف و افزایش اهمیت حفظ محیط زیست از طرف دیگر، از چند سال پیش مبارزه‌ای جهانی در جهت حفاظت تام و تمام کره زمین از آلودگی‌های صنعتی شکل گرفته است. در این زمینه کشورهای مختلف جهان طی کنفرانس‌های متعددی موظف و متعهد به جلوگیری و کاهش آلودگی‌های محیط زیست توسط کارخانجات صنعتی و غیره شده‌اند.

در ضمن نیروگاه‌های تولید انرژی برق نیز که از سوخت‌های فسیلی استفاده می‌نمایند باید از تخلیه مواد شیمیایی حاصل از شستشوی دستگاه‌های مختلف خود چون تصفیه‌خانه آب، کوره دیگ‌های بخار و غیره بدون انجام عملیات خنثی‌سازی و تصفیه به طبیعت خودداری نمایند.



شکل شماره ۵

به دلیل اهمیت موضوع این بخش، در شماره‌های آینده‌ی مشروح پیرامون آن سخن خواهیم گفت. (ادامه دارد)

۱- سرپرست گروه بهینه‌سازی دفتر فنی تولید

۲- Trip

۳- Starting Reliability

۴- Instrument Air

۱- Service Air

۲- Seaclor ElectroLyzer

۳- ClNa



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی