

مجموعه دستورالعمل های

بهره برداری

بخش اول

تدوین: معاونت بهره برداری

فهرست

دستورالعملهای بهره برداری

- ۱- دستورالعمل خطوط انتقال آب
 - ۱-۱- بهره برداری و نگهداری از خطوط انتقال ۵
- ۲- دستورالعمل چاه های آب شرب
 - ۲-۱- ابعاد و تجهیزات اطاق چاه ۹
 - ۲-۲- توصیف های کلی در رابطه با اطاق چاه ۱۱
 - ۲-۳- اطاق چاه با موتور و پمپ مستغرق ۱۲
 - ۲-۴- مراکز فرمان چاه های برقی ۱۳
 - ۲-۵- نگهداری و بهره برداری روزانه موتورهای دیزلی ۱۴
 - ۲-۶- نگهداری و بهره برداری ماهانه موتورهای دیزلی ۱۶
 - ۲-۷- رعایت نکات ایمنی در رابطه با بهره برداری از چاه های فلزن ۱۸
 - ۲-۸- کنترل چاه ها بصورت هفته ای ۲۳
 - ۲-۹- کشزدایی چاه های آب شرب ۲۵
 - ۲-۱۰- بازدید از چاه های آب شرب ۲۶
- ۳- دستورالعمل تصفیه خانه های آب
 - ۳-۱- بهره برداری و نگهداری از تصفیه خانه های آب ۲۷
 - ۳-۲- لیست ابزار مورد نیاز تصفیه خانه های آب ۲۱
 - ۳-۳- لیست مواد مصرفی و لوازم بدکی تصفیه خانه های آب ۲۳

۸- در حال حاضر در اغلب موتورخانه ها، کابلهای برقی در کف اتاق پمپ کشیده شده است که این عمل در مواقع زخمی شدن کابلها خطرات جدی جانی دارد لذا پیشنهاد می گردد کابلها از طریق نصب روی دیوارها و ریل ها مخصوص به الکتروموتور اتصال یابند.

۹- کف اتاق برای خروج آبهای ناشی بصورت شیب دار بوده و یک چوب برای جمع آوری آبهای هرز و ناشی و یک حلقه چاه زهکش در نظر گرفته شود. وقت شود که چاه زهکش فاصله مناسب از موتور را داشته باشد.

توصیه های کلی در رابطه با اطاق چاه

- ۱- استفاده از اطاق چاه بعنوان انباری خودباری گردد.
- ۲- در موارد همه نوع تعمیرات ، امکان وقوع حوادث وجود دارد لذا در اطاق پمپ یک جعبه کوچک کمکهای اولیه مختصری وسایل و داروهای ضروری باید نصب گردد.
- ۳- یک برگ حاوی توصیه های ایمنی کافی برای نجات جان تعمیرکار و برق گرفته به قسمت داخل در جعبه های برق چسبانده شود.
- ۴- نظر به اینکه اطاق روی زمین چاهها از لحاظ اقتصادی و محافظت تاسیسات چاه به اطاق زیرزمینی چاه ارجحیت دارد پیشنهاد می گردد بعد از این چاهها روی زمین و بر بالای چاه بنا گردد اگر لازم باشد که برای هماهنگ کردن ارتفاع لوله خروجی از چاه و یا لوله ای که در زیرزمین قرار دارد اطاقچه در زیرزمین ساخته خواهد شد در این اطاقچه که به ابعاد $2/0 \times 2/0 \times 2$ متر (ارتفاع - طول - عرض) تهیه میشود چاه آب نشستی و هرز آب نیز حفر می گردد.

پمپ مستغرق و تابلوی فیوز برق شبکه

- ۱- چون ابعاد تابلوی برق پمپ مستغرق و تابلوی فیوز برق شبکه کوچک است لذا اطاقی به ابعاد $3 \times 4 \times 2$ متر کافی خواهد بود.
- ۲- تابلوهای راه انداز پمپها در کنار دیوار مشترک با اطاق چاه نصب شوند تا کوتاه ترین فاصله را با تجهیزات چاه داشته باشد. ضمناً پنجره های مناسب برای تهویه اطاق تعبیه گردد.
- ۳- در عوارضه تابلوی راه انداز الکتروپمپ خارج از محوطه سرپوشیده هستند بایستی تابلوی برق ضد آب باشد (به کاتالوک مربوطه مراجعه شود).
- ۴- روی تابلوهای برق علائم و نوشته های اخطار بگفته اشاره برق نوشته شود.
- ۵- قوانین ایمنی تابلو ها برای جلوگیری از نفوذ رطوبت از داخل زمین و بیرون بصورت در لایه قیرگوشی و ایزوله گردد.
- ۶- دریاچه سقفی برای اطاق چاه یا پمپ مستغرق در سقف نصب در بالای چاه برای بیرون آوردن لوله ها و پمپ از چاه دریاچه ای به ابعاد 1×1 متر ساخته خواهد شد. این دریاچه سقفی بوسیله دو لنگ در فلزی پوشیده و قفل گردد و چهارجوبه دریاچه به تیر آهن سقف جوش داده میشود.

دستورالعمل مراکز فرمان چاههای برقی

کنترل روزانه

- ۱- بررسی میزان خاموشی های چاهها در شیفت قبل و علت آن
- ۲- ثبت شدت جریان و ولتاژ برق در دفتر روزانه
- ۳- تست لامپهای تابلوهای فرمان از طریق شناسی مخصوص تست و تعویض لامپهای خراب
- ۴- کنترل صدای کلیدهای راه انداز (صدای حاصل از کنتاکتورها - هسته بومین ها) و ...
- ۵- بازدید از رله حرارتی و برجه تنظیم آن
- ۶- بازدید از چراغهای رله ایمنی
- ۷- اطمینان از بسته بودن درب تابلو و قفل آن (درب بایستی کاملاً بسته باشد)
- ۸- کابلهای خروجی از تابلو با دست لمس شده چنانچه گرمای بیش از حد معقول باشد کلید خاموش و به گروه تعمیرات اطلاع داده شود.

دستورالعمل نگهداری و بهره برداری روزانه موتورهای دیزلی

- ۱- کنترل نظافت روزانه موتورخانه
- ۲- مطالعه دفتر عملکرد روزانه که توسط شیفت قبل ثبت گردیده است (لازمست عملکرد روزانه شامل ساعات کارکرد موتور، ساعات خاموشی، لیست تعویض لوازم بدکی و روغن و میزان آبدمی چاهها) باشد
- ۳- اطمینان از تعبیه قبلمر هواکش و صنایع خطر ریختن روغن و آب قبل از روشن کردن موتور
- ۴- بازدید آب و اسید باطری و تنظیم آن
- ۵- اندازه گیری روغن موتور (در صورت نیاز از روغن پر کرده) و در صورتیکه روغن کم میکند علت یابی گردد.
- ۶- میزان آب رادیاتور بازدید شده و در صورت نیاز از آب تعبیه پر گردد (در فصل سرما نیاز به ضد یخ دارد) و بهتر جهت جلوگیری از رسوب گذاری و جوش آوردن در همه حال از ضد یخ استفاده گردد.
- ۷- کنترل تسمه پروانه ها از لحاظ فرسودگی و کشش
- ۸- مفصل اتصالات کنترل و در صورت لزوم گریس کاری گردد.
- ۹- بست شیلنگ های موتور از لحاظ نشست و غیره بازدید گردد.
- ۱۰- وسائل اضافی اطراف موتور نباشد و باطری را به موتور وصل نموده سپس دسته میل گاز را باز نگهدارید و نکته اسارت را فشار دهید تا موتور روشن شود (دقت شود میل گاز را نباید حفاظ قازی داشته باشد) در زمان روشن نمودن موتور حداقل ۱۵-۱۰ دقیقه کلاچ آزاد شود تا موتور گرم شود.

۱۱- کنترل فشار روغن پس از روشن شدن موتور الزامی است فشار باید نرمال (طبق مشخصات دستگاه) باشد در غیر اینصورت موتور را خاموش نموده و به واحد تعمیرات اطلاع داده شود.

۱۲- در زمان خاموش کردن موتور ابتدا سرعت موتور را کم کنید (به استثنای موتورهای که با ژنراتور کوپله کار می کنند) بار موتور را بوسیله کلاچ و سویچ برداشته و دکمه خاموش کن و یا با اهرم گاورنر موتور را خاموش نمایید.

۱۳- هرگز برای خاموش کردن موتور از دسته آزاد کننده کمپرس یا بستن شیر گازوئیل استفاده نکنید.

۱۴- برنامه ریزی مناسب برای تامین به موقع گازوئیل، روغن، گریس، اسید، آب مقطر و سایر لوازم یدکی مانند تسمه پروانه، فیلتر و صافی ریختن روغن، -) و کنترل آبیاری از نظر مواد مصرفی مورد نیاز

۱۵- کنترل دستگاه کلریناتور موجود در محل و در صورت مشاهده عدم کارایی به اطلاع مسئول مربوطه رسانده شود. در مورد دستگاه کلریناتور یا قسمت دستورالعمل نگهداری و استفاده از کلریناتورهای مایع و گاز (صفحه ۱۴۰ به بعد) توضیحات کافی داده شده است.

دستور العمل نگهداری و بهره برداری ماهانه موتورهای دیزلی

- ۱- تعویض فیلتر هواکش و صافی محل ریختن روغن
- ۲- آب و اسید باتری بازدید و در صورت لزوم تظالمی صفحات سربی پر گردد
(بصورت موردی)
- ۳- منبع گازوئیل پس از هر تخلیه از رسوبات ته نشین شده احتمالی پاک گردد
(بصورت موردی)
- ۴- هواگیری در صورت وجود شرایط زیر الزامی است
 - ۴-۱- پس از انجام تعمیرات موتور و یا نصب موتور جدید
 - ۴-۲- خالی شدن منبع گازوئیل در حین کار
 - ۴-۳- در حالیکه شیر گازوئیل بسته بوده و موتور کار کرده باشد
- ۵- بررسی کاری بلبرینگهای موتور پمپ
- ۶- تعویض روغن موتور پس از — ساعت در مواقع استقانه از روغن تاپستانه و — ساعت در مواقع استفاده از روغن زمستانه
- ۷- سویابهای دودر هوا توسط مکانیک حرفه این تنظیم گردد
- ۸- تمسک پروانه در صورت فرسودگی تعویض گردند
- ۹- مفصل اتصالات و کابلها کنترل و در صورت لزوم تعویض گردند
- ۱۰- در مواقع بروز اشکالات اساسی با حضور متخصص تعمیرات انجام موارد زیر الزامی است

الف - سر سیلندر باز شده، سوپاپها آب بندی و رسوبات سرسیلندر را کاملاً پاک

نمائید.

ب- قطر داخلی سیلندرها اندازه گیری و زمان تعمیر اساسی اعلام شود.

ج- حلقه تقسیم و زغالهای بینام و استارت بازدید و تعمیر شود.

د- لژکتورها باز شده و تمیز گردد.

۱۱- ثبت اقدامات انجام گرفته بر کارت مامانه موتورهای دیزلی

رعایت نکات ایمنی در رابطه با بهره برداری از چاههای فلمن

۱- کلیه چاههای فلمن بر مبنای میزان آبدهی شان برنامه ریزی شده اند لذا به هیچ عنوان بایستی بیش از میزان تعیین شده از آنها بهره برداری نمود اینکار باعث ایجاد مکش در اطراف کالری ها (فیلترها) و در نتیجه سبب انسداد فیلترها می شود بنابراین میزان برداشت با توجه به رفتار چاه و برنامه تعیین شده بر اساس دستگاه اندازه گیری کنترل شود.

۲- حریم چاه های فلمن تا شعاع ۵۰۰ متری آنها می باشد لذا بایستی از ایجاد هر گونه آلودگی ممکنه در این حریم جلوگیری بعمل آید (بویژه در مصرف کود و سمپاشی فضای سمپز و ساخت دستشویی و توالت و غیره)

۳- بایستی از ورود حیواناتی چون سگ و گربه به محوطه اصلی چاههای ممانعت شود و دهانه چاههای فلمن باید بنحو مناسبی مسدود گردد تا از افتادن اشیاء و ورود حیواناتی چون قورباغه و غیره جلوگیری شود.

۴- هنگام سرویس چاهها، پرسنل باید از لباس تمیز و چکمه و کلاه ایمنی استفاده نمایند.

۵- در صورت کاهش دبی چاه، یا اطمینان از عدم کاهش آبهای زیرزمینی و اطمینان از مسدود شدن فیلترها، می توان با مشورت کارشناسان ذیربط آنها را یک ولس (شستشوی معکوس) نمود.

۶- عمل یک واش چاههای فلن به دو طریق میسر است.

الف- با استفاده از کمپرسور هوا

ب- با استفاده از فشار شبکه

در روش استفاده از فشار شبکه یک سه راهی در خروجی هر فیلتر نصب می شود و این سه راهی یک طرف به فیلتر و از یک طرف به یک شیرفلنگ و از طرف دیگر به شبکه آب وصل می گردد.

طی چندین مرحله آب را بداخل فیلتر می فرستیم و از طرف دیگر با دستور کردن فشار شبکه مسیر آب داخل فیلتر را به داخل چاه باز می کنیم تا آب گل داخل چاه وارد شود و در انتها بوسیله یک پمپ کسکی آب گل آلود را در چاه تخلیه می کنیم این روش را برای تمام فیلتر ها تکرار می کنیم.

۳-۲- بهره برداری از بند انحرافی (روزانه) ————— ۲۲

۳-۵ یکسان سازی رمکهای تصفیه خانه و تاسیسات ————— ۲۵

۲- دستورالعمل ایستگاههای پمپاژ آب

۲-۱- حفاظت و ایمنی کار در بهره برداری و نگهداری تاسیسات برقی و مکانیکی

ایستگاههای پمپاژ و چاه ها ————— ۲۶

۲-۲- حفاظت و ایمنی کار در بهره برداری و نگهداری تاسیسات برقی

ایستگاههای پمپاژ و چاه ها ————— ۲۷

۲-۳- بهره برداری و نگهداری از ایستگاه پمپاژ ————— ۲۷

۲-۴- بهره برداری از چشمه ————— ۲۶

۲-۵- پمپ های فشار قوی در ایستگاه های پمپاژ ————— ۲۷

۵- دستورالعمل کلریناتورها

۵-۱- نگهداری و استفاده از کلریناتورهای مایعی ————— ۱۲۵

۵-۲- نکات ایمنی گاز کلر ————— ۱۲۷

۵-۳- حمل و نقل سیلندرهای گاز کلر ————— ۱۲۸

۵-۴- اقدامات ایمنی در زمان بروز حادثه نشت گاز کلر ————— ۱۲۹

۵-۵- نصب و نگهداری سیستم کلرزنی و همزن ————— ۱۳۱

۵-۶- نصب و نگهداری و مراقبت کلرزن گازی ————— ۱۳۳

۵-۷- آئین کار، اصول طراحی، ایمنی و بهداشت ساختمان کلرزن گازی — ۱۳۷

۵-۸- نکات ایمنی انبار هیپوکلریت ما ————— ۱۵۴

۶- دستورالعمل مخازن آب

رعایت نکات ایمنی در رابطه با بهره برداری از چاههای فلمن

- ۱- چاههای فلمن را نباید در فواصل زمانی معین یک واکش نمود بلکه باید در صورت نیاز یک واکش نمود.
- ۲- تعویض آب خنک کننده داخل استاتور که باعث خورده شدن کف گردنها و یا اطراف آنها گتيف می شود و بایستی طبق دستورالعمل پمپها (یا توجه به قدرت و دور پمپها) انجام گیرد.
- ۳- از نکات قابل ذکر در بهره برداری از چاههای فلمن عبارتند از:
 - الف- فشار بالای شبکه ها و خطوط انتقال روی چاههای فلمن (پمپها) تأثیر می گذارد بنابراین توصیه می شود حتی المقدور آب ابتدا به مخزن انتقال یابد.
 - ب- موقعیت محلی چاهها حائز اهمیت هستند بنابراین از نظر اتصال به شبکه و فشار کنترل گردد و اطراف چاهها بنحوی از صنمات احتمالی سبل حفاظت شود.
 - ۴- ماسه دهی چاهها باعث خوردگی وانرها (شیرها) و لوله ها می شود لازم است با بررسی های لازم ماسه دهی را به حداقل رسانند بعنوان مثال کاهش تعداد پمپها (کاهش دبی) می تواند یکی از راه حل های مورد نظر باشد.
 - ۵- نوع پروانه پمپها بستگی به کیفیت شیمیائی آب و میزان مواد معلق آب دارد که در صورت صدمه دیدن پروانه ها باید مورد توجه قرار گیرد.

دستورالعمل کنترل جامها بصورت شفته ای

ب: سیستم برقی

قبل از هر اقدامی با فازمتر مطمئن تمام قسمتهای فلزی اعم از تابلوها، درپها و لوله و اتصالات فلزی کنترل شود. چنانچه فازمتر روشن شد، برق شهر قطع و به گروه تعمیرات اطلاع داده شود.

۱- عملکرد آمپرمتروهای روی تابلوها یا آمپرتر کلاسی (ترانس جریان) کنترل شود. در صورت اشتباه بایستی تعویض گردند.

۲- عملکرد ولتметр روی تابلو یا ولتسر دقیق اندازه گیری کنترل شود.

۳- محل سوراخهای تابلو که برای خنک کردن تابلو تعبیه شده است (شیارهای کرکره ای) بازدید و تعمیر شوند.

۴- از پایه های تابلو و همچنین محلهای نصب آن بر روی دیوار بازدید و از اتصال کامل آنها اطمینان حاصل شود.

۵- محل اتصال زمین تابلوها و قطعات فلزی بازدید و در صورت خوردگی و یا کثیف بودن و یا اکسید شدن، برق چاه از محل کیوسک برق قطع و نسبت به رفع نقص اقدام شود. پس از اطمینان از رفع نقص، برق وصل شود.

۶- کنتاکتها و داخل بوبین ها و کلیه تجهیزات الکتریکی با کمپرسور هوای خشک و یا فشار حدود ۴ اتمسفر تمیز گردند. قبل از انجام این عمل برق تابلو بایستی از کیوسک شرکت برق قطع گردد.

۷- بیند تابلو بازرسی و در صورت وجود پوسیدگی بایستی حتماً نسبت به تعویض تابلو

اقدام شود.

۸- مقاومت عایق بین سیم پیچهای فازهای الکتروموتور و همچنین مقاومت عایق بین سیم

پیچها یا بند (لوله چاه) اندازه گیری شود. این مقاومت بایستی بی نهایت باشد.

۹- ترانسفورماتور شرکت برق (در صورت مستقل بودن آن) کنترل و چکنامه صدای

نامناسب دارد و یا روغن ریزی دارد فوراً به شرکت برق اطلاع داده شود.

۱۰- از عملکرد خازن چاه با اندازه گیری جریان آن توسط آمپر متر کلاهی اطمینان حاصل

شود.

دستور العمل کنترل جامپا بصورت هفته ای

الف: سیستم های الکترو مکانیکال

- ۱- اندازه گیری شدت جریان الکتروپمپ چاه و ثبت در دفتر و کنترل آن با دفعه قبل چنانچه تغییراتی بوجود آمده است. بلافاصله به گروه تعمیرات گزارش شود.
- ۲- اندازه گیری ولتاژ برق شهر، چنانچه تغییرات قابل توجهی بوجود آمده است به مرکز اتفاقات شرکت برق اطلاع داده شود. حد ولتاژ فازها بین ۲۸۰-۴۰۰ ولت مناسب است.
- ۳- فشار خروجی از پمپ و دبی آن اندازه گیری و در دفتر ثبت گردد (روی لوله خروجی)
- ۴- کنترل سنای پمپ (یا یک میله باریک و گذاشتن آن روی رانوی خروجی از چاه و یا باکوشی)
- ۵- کنترل کمپرسور (در صورت موجود بودن) شامل: اندازه گیری میزان روغن - اندازه گیری درجه فشار و کنترل رله فشار - بازدید تسمه و سایر منصوبات کمپرسور.
- ۶- کنترل ضربه گیرها (در صورت موجود بودن) بازدید شیرهای تنظیم ضربه گیر - اندازه گیری فشار ورودی و خروجی و ثبت آن در دفتر
- ۷- کنترل حوضچه چاه و نظافت آن رنگ آمیزی شیرآلات و اتصالات در صورت نیاز - بازدید درجه ها و اطمینان از سالم بودن قفل و لولا های آن و در صورت نیاز رنگ آمیزی درجه ها.

۸- اطراف چدار چاه کنترل و چنانچه سطح گراول پائین رفته بود، نسبت به تکمیل آن اقدام شود.

۹- فاصله بین چدار چاه و (اطراف لوله آبد) با فلج و درپوش و یا با تیوب و یا وسیله مناسب دیگری بسته باشد.

۱۰- شیرهای هوا کنترل شود و از عملکرد آن اطمینان حاصل شود.

۱۱- در صورتیکه چاهها مورد نیاز نباشند (در طول ماههای غیر بیک) هفته ای یکمرتبه الکتروپمپ چاه برای مدت ۵ دقیقه روشن شود. (آب آن به تخلیه زده شود).

۱۲- پس از خاموش کردن الکتروپمپ حداقل تا سه دقیقه از روشن کردن مجدد الکتروپمپ خودداری شود.

۱۳- دستگاه کلرژن کنترل و در صورت احساس مشکل در آن فوراً به گروه تعمیرات اطلاع داده شود.

۱۴- از عملکرد سیستم شن گیر (در صورت داشتن) اطمینان حاصل شود.

گذر زدایی چاهها

الف) در صورت مشاهده آلودگی میکروبی در مرحله تأییدی

ب) در صورت بروز مشکل کیفی خاص یا نگر مدیر کنترل کیفی

۱- تعیین مشخصات مورد لزوم چاه

الف) قطر لوله جدار چاه ب) ارتفاع آب در چاه هنگام خاموش بودن پمپاژ (استاتیک)

۲- محاسبه حجم آب درون چاه هنگام خاموش بودن پمپاژ بر حسب متر مکعب

ارتفاع ایستایی = H : قطر جداره چاه به متر = D

۳- تعیین مقدار پرکلرین مورد لزوم از ضرب حجم آب در عدد 77 (بر حسب گرم)

۴- حل کردن پودر پر کلرین محاسبه شده در مقاری آب یا بهم زدن دستی

۵- انتقال محلول حاضر شده یا لوله PVC به قطر نیم اینچ به درون آب چاه بعد از ۵

نشیستی و روشن نمودن الکتروموتور به مدت ۲ دقیقه و سپس خاموش نمودن الکتروموتور

۶- پس از ۱۲ ساعت از ریختن محلول در آب چاه شیر فلکه خروجی به طرف شبکه و یا

مخزن کاملاً بسته شده و شیر تخلیه کاملاً باز میگردد

۷- پمپ چاه روشن و آب درون چاه تخلیه می گردد

۸- هر یک دقیقه یک بار کلرسنجی از آب انجام میگردد

۹- پس از اطمینان از صفر بودن کلر باقیمانده نمونه برداری میکروبی مجدد انجام می گیرد

۱۰- کلیه کارهای انجام شده در دفتر یا فرم گزارش روزانه ثبت می گردد

تاریخ:

شماره چاه:

نام شهر:

آیتمهای بازدید از چاهها

- ۱- الکتروپمپ در حال کار است. بلی خیر
- ۲- الکتروپمپ در طول روز کار کرده است بلی خیر
- ۳- ارتفاع آبدهی (فشار خروجی از چاه) متر
- ۴- میزان نسی (جریان آب) فعلی چاه لیتر در ثانیه
- ۵- جریان جذبی آسپر
- ۶- نظافت محوطه داخل اتاقک خوب متوسط بد
- ۷- رنگ آمیز لوله و اتصالات خوب متوسط بد
- ۸- آب بندی اتصالات و شیر فلکه ها خوب متوسط بد
- ۹- صدای الکتروپمپ عادی غیر عادی
- ۱۰- آمپر متر نوسان دارد دارد ندارد مقدار
- ۱۱- فشار سطح دارد بلی خیر
- ۱۲- فشار سطح سالم است بلی خیر
- ۱۳- کروزن اتوماتیک مایعی دارد بلی خیر محل کروزنی
- ۱۴- نظافت کروزنی خوب بد متوسط
- ۱۵- سیستم روشنایی دارد بلی خیر
- ۱۶- کتور حجم کار میکند بلی خیر
- ۱۷- کتور حجمی و شیر آلات بطور صحیح نصب شده است؟ بلی خیر
- ۱۸- بازدیدهای انجام یافته همه روزه در برگه بازدید ثبت میشوند؟ بلی خیر
- ۱۹- تابلوی حارثی مشخصات چاه در اطراف نصب و کامل است ؟ بلی خیر

ندارد

۲۰- سایر موارد

شماره چاه

نام بازدید کننده

تاریخ و ساعت بازدید:

دستورالعمل بهره برداری و نگهداری از

تصفیه خانه های آب

مدیر تصفیه خانه

- برنامه ریزی و تعیین خط مشی های بهره برداری و نگهداری تاسیسات با در نظر گرفتن ضوابط دستورالعملهای سازندگان و مشاورین تاسیسات بتصویب تصفیه خانه های آب
- کنترل و نظارت بر حسن انجام برنامه زمانبندی شده برای بهره برداری واحد تعمیرات و نگهداری
- کنترل و نظارت بر اجرای فعالیتهای آزمایشگاه
- کنترل و نظارت برنامه آموزش کادر شغلی در تصفیه خانه
- تأمین مواد شیمیائی - مواد مصرفی - لوازم یدکی یا برنامه ریزی به موقع
- نظارت بر اجرای دقیق دستورالعملهای حفاظتی و ایمنی توسط کارکنان
- آگاهی از قوانین و مقررات مربوطه و آخرین تغییرات حاصله

دستور العمل بهره برداری و تکمیلی از تصفیه خانه های آب

فعالیت های بهره برداران (برگ اول)

فعالیت های بهره برداران در سه جهت عملیات مکانیکی الکتریکی و ساختمانی انجام می گیرد.

بخش عملیات مکانیکی

۱- علاوه بر بازدید منظم روزانه طبق برنامه عملیاتی زمان بندی شده رفتار نموده و گزارش روزانه از انجام فعالیت های واحد مکانیکی را ارائه نماید.

۲- حوزه فعالیت عملیات مکانیکی بشرح زیر است:

- پمپ های آب، تلمبه خانه های تزریق مواد شیمیایی، کمپرسورها، دمنده ها
 - هم زن ها، قلوترها، جعبه دنده ها، سیستم های انتقال قدرت
 - کلیه لوله کشی ها، شیر آلات و اتصالات، سی سنج های مکانیکی، تجهیزات تزریق شیمیایی، مخازن آب، مخازن انحلال مواد شیمیایی
 - دستگاه های کلرزنی، کپسول های کلر، لوله کشی گاز کلر
 - سیستم های تهویه، سیستم های گرمایشی
- ۳- روغن کاری به موقع و تعویض قطعات فرسوده طبق برنامه زمان بندی شده از اهمیت برخوردار است.

بخش عملیات الکتریکی و الکترونیکی

۱- علاوه بر بازدید منظم روزانه ، طبق برنامه عملیاتی زمانبندی شده رفتار نموده و

گزارش روزانه از انجام فعالیتها را ارائه نمایند

۲- حوزه فعالیت عملیات الکتریکی بشرح زیر است:

- بازدید و بازرسی تابلوهای برق و ترانسفورماتورهای مصرف
- بررسی و کنترل جریان برق و کلیدهای ترمیه ها، الکتروموتورها
- بررسی و نوسازی (در صورت لزوم) جعبه تقسیم ها ، کلید ها ، پریزها
- کنترل و بررسی چراغهای علائم و روشنایی معابر و تأسیسات
- کنترل و بازدید کابل های برق

- ۱۵۵-۶-۱- شستشوی مخازن آب
- ۱۵۷-۶-۲- بهره برداری از مخازن زمینی آب
- ۱۵۹-۶-۳- استاندارد بهره برداری و نگهداری از مخازن آب
- ۷- دستور العمل شبکه های آب
- ۱۷۹-۷-۱- شستشوی شبکه آب
- ۱۸۳-۷-۲- کلر سنجی از شبکه آب
- ۱۸۵-۷-۳- به روز نگه‌داری نقشه های شبکه آب
- ۱۸۹-۷-۴- بازدید و سرویس دوره ای شیرآلات، حوضچه های شیر آلات
- ۱۹۲-۷-۵- اندازه گیری فشار در شبکه آب
- ۱۹۴-۷-۶- نصب تابلوی علائم شناسایی حوضچه شیرآلات شبکه آب
- ۲۰۳-۷-۷- نصب انشعابات آب
- ۲۰۷-۷-۸- نحوه نصب حوضچه کنترل آب در ساختمان های زیر زمین دار
- ۷-۹- اتفاقات آب
- ۲۰۸-۷-۹-۱- کار اتفاقات (اکیب های اجرایی)
- ۲۰۹-۷-۹-۲- کار اتفاقات (محل اتفاق)
- ۲۱۱-۷-۹-۳- کار اتفاقات (مرکز اتفاقات)
- ۲۱۳-۷-۹-۴- لیست لوازم و ابزار مورد لزوم اکیب های اتفاقات
- ۲۱۵-۷-۹-۵- ثبت دفتر اتفاقات آب
- ۸- دستور العمل آزمایشگاه های آب
- ۲۲۰-۸-۱- ایمنی و بهداشت در آزمایشگاه آب و فاضلاب

دستورالعمل بهره برداری و نگهداری از تصفیه خانه های آب انبار

۱- لیست لوازم یدکی یا توجه به برنامه زمانبندی و پیش بینی حوادث، سالانه تنظیم و تهیه گردد.

۲- لیست لوازم مصرفی مورد نیاز تصفیه خانه پیش بینی و به اندازه کافی در اختیار باشد و طبق لیست تهیه شود.

۳- ابزار مورد نیاز (عملیات مکانیکی، الکتریکی ساختمانی) در انبار وجود داشته باشد.

۴- اداره انبار بصورت علمی و مرتب باشد و قبل از اتمام لوازم مصرفی و لوازم یدکی جایگزینی به اندازه کافی صورت گیرد.

دستور العمل بهره برداری و نگهداری از تصفیه خانه های آب

(فعالیت های بهره برداری)

بخش عملیات ساختمانی

علاوه بر برنامه بازدید روزانه، طبق برنامه عملیاتی زمان بندی شده رفتار نموده و گزارش کار روزانه ارائه گردد.

حوزه فعالیت عملیاتی ساختمانی بشرح زیر است:

- ساختمان های عمومی و اداری (دفاتر کار، اماکن نگهداری، اتاق های فرمان و کنترل، شیرخانه ها، آزمایشگاه، تعمیرگاهها، انبار -)
- ساختمانهای حوضچه ها، مخازن، صالی ها و -

ساختمانهای عمومی و اداری سالانه یکبار نقاشی و ترمیم لازم صورت گیرد.

ساختمانهای حوضچه، مخازن، صالی ها، مرتباً کنترل و هر نوع نقیصه بلافاصله ترمیم گردد.

مصالح ساختمانی مورد استفاده در تأسیسات ساختمانی تصفیه خانه ها عاری از هر گونه مواد شیمیایی مضر برای آب شرب باشد.

برنامه شستشوی منظم (بدون لطمه وارد شدن به فرایند تصفیه) به منظور وسوس زدایی (آلک و جیلک -) در حوضچه ها، مخازن و - تنظیم و بطور فصلی اجرا گردد.

لازم است برنامه شستشوی فوق با تجهیزات مناسب (مانند آب داغ یا فشار ، هوای فشرده ،

پرس زنی ، سوزاندن با مشعل ، کورژی متواتر با غلظت بالا صورت پذیرد)

کنترل مسیر تخلیه آب حاصل از شستشوی تاسیسات به نحوی باشد که به فرایند تصفیه

نشت نکند و باعث آلودگی نگردد (شستشوی ، مخازن ، حوضچه ها ...)

دستورالعمل بهره برداری و نگهداری از تصفیه خانه های آب

مسئول بهره برداری

- ۱- آگاهی از دستورالعمل های بهره برداری دستگاهها و تاسیسات که سازندگان و یا مشاور -- در اختیار قرار داده است و اجرای دقیق این دستورالعملها الزامی است.
- ۲- برنامه ریزی جامع زمانبندی شده بر اساس دستورالعملهای فوق و تهیه برنامه اجرایی قابل درک برای بهره برداران واحدهای تصفیه خانه
- ۳- بازدید و کنترل مستمر بر عملکرد دستگاهها و عملکرد پرسنل بهره بردار.
 - ۱- کنترل و نظارت بر مصرف مواد شیمیایی مورد استفاده
 - ۵- برنامه ریزی سفارش و اخذ مواد شیمیایی مصرفی روزانه از انبار
 - ۶- تدوین گزارش روزانه وضعیت کبلی و کمی آب ورودی و خروجی
 - ۷- کنترل مواد ایمنی اتاقهای کلرزنی، انبارهای کپسول کلر --
 - ۸- ارائه طرحهای تکمیلی و یا اصلاحی در جهت افزایش توان کاری بهره برداری -

دستورالعمل بهره برداری و نگهداری از تصفیه خانه های آب

نحوه تنظیم گزارشات روزانه

گزارش روزانه بازرسی در هر نوبت کاری طبق لیست (که نام تمام تاسیسات مکانیکی، الکتریکی و ساختمانی را شامل می شود) انجام گرفته و نام خود بازدید کننده و زمان بازدید و اشکالات احتمالی مورد مشاهده ذکر گردد.
هر نوبت کاری علاوه بر دریافت وظایف نوبت کار، برگ گزارش بازدید روزانه گروه قبل را مشاهده خواهند کرد.

گزارش گروه تعمیرات (مکانیکی - الکتریکی - ساختمانی) حاوی نکات زیر باشد:

- شرح کار، ذکر نام در خواست کننده و یا براساس برنامه زمانبندی
- دستور کار، تاریخ صدور دستور
- محل کار
- مدت زمان انجام کار
- نام اقدام کننده و دستیاران
- لوازم یدکی یا لوازم و مواد که به مصرف رسیده است
- لیست لوازم اسقاطی برگشتی به انبار
- تاریخ خاتمه کار
- نام بازدید کننده

دستورالعمل بهره برداری و نگهداری از تصفیه خانه های آب

رئیس نگهداری و تعمیرات تصفیه خانه آب

اجرای دستورالعملهای مربوط به تعمیر و نگهداری کلیه دستگاهها و تاسیسات
برنامه ریزی جامع نگهداری کلیه دستگاهها و تاسیسات بر اساس دستورالعملهای مربوط
بازدید کنترل و نظارت بر بهره برداری کلیه دستگاهها و تاسیسات
دریافت و بررسی درخواست های قسمت بهره برداری در خصوص تعمیرات و نگهداری و
ارائه طرق و برنامه ریزی برای رفع معایب آن.
کنترل و نظارت بر عملیات اجرایی تعمیرات و نگهداری دستگاهها
کنترل و نظارت بر مصرف لوازم یدکی ابزار کار و مواد مورد مصرف
نظارت و آزمایش دستگاه تعمیر شده و تحویل آن به بهره برداری
تهیه گزارشات ماهانه اتفاقات و حوادث تاسیسات تصفیه خانه و ارائه به مدیریت
تهیه شناسنامه دقیق و فنی برای کلیه تاسیسات، تجهیزات و ابزار دقیق
آگاهی کامل از نیازهای لوازم یدکی و مواد مصرفی و تأمین به موقع آنها.

دستورالعمل بهره برداری و نگهداری از تصفیه خانه آب

تکسین آزمایشگاه

- ۱- انجام آزمایشهای روزانه و در صورت نیاز آزمایشهای ساعتی روی نمونه های تهیه شده طبق لیست ثبت آنها.
- ۲- کنترل و نظارت بر نمونه برداری از نقاط مختلف تصفیه طبق برنامه از پیش تنظیم شده.
- ۳- اندازه گیری ساعتی کدریاتی مانده و ثبت آنها.
- ۴- کنترل نیاز مواد شیمیایی مورد نیاز آزمایشگاه.
- ۵- تهیه درجه خلوص مواد شیمیایی مورد مصرف در تصفیه خانه آب.
- ۶- تعیین مقدار مواد شیمیایی مورد نیاز و گزارش به واحد بهره برداری.
- ۷- کنترل و نظارت بر مقدار تزریق مواد شیمیایی و مقایسه نتایج به دست آمده در تصفیه خانه و آزمایشگاه.
- ۸- تهیه گزارش نتایج و ارسال روزانه آن به مدیریت تصفیه خانه و در صورت لزوم ساعتی ارسال گردد.
- ۹- مشخص نمودن تغییرات عادی و موارد مهم در نتایج آزمایشگاه.
- ۱۰- هماهنگی با سایر واحدهای بهره برداری در انجام آزمایشات.

دستورالعمل بهره برداری و نگهداری از نصبیه خانه های آب

نکات کلی کاربرد ابزار

- ۱- از هر نوع ابزار به جای خود استفاده شود بطور مثال آچار دو سر به جای چکش به کار گرفته نشود.
- ۲- ابزار بخوبی نگهداری شده و متناسب با کارائی خود مورد استفاده قرار گیرد.
- ۳- ابزار بطور صحیح بکار رود تا خطری ایجاد نشود بطور مثال : اگر برای بازکردن پیچ یک قطعه پیچ کوشی بکار گرفته می شود، قطعه را نباید یا نست تکه داشت بلکه باید با گیره بست.
- ۴- ابزار در کارگاه در محل مناسب و قابل دید و قابل دسترسی باشد.
- ۵- هرگز ابزار کار را بالای کتف یا در حین کار بالای نردبان (از فرد دیگر کمک گرفته شود) قرار داده نشود.
- ۶- کلیه ابزار پس از استفاده تمیز گردیده و در محل خود قرار گیرد.

دستورالعمل بهره برداری و نگهداری تصفیه خانه های آب

نکات کلی (روزانه)

- ۱- بازدید روزانه از گذرگاهها و حفاظتهای مربوطه و اطمینان از سلامت حفاظها و نظافت تمامی محوطه تصفیه خانه
- ۲- اطمینان از عملکرد سیستم روشنایی محوطه و تصفیه خانه
- ۳- بازدید از ساختمانهای عمومی و اداری (دفاتر کار، محلهای نگهداری، انبار، اتاقهای فرمان و کنترل، شیرخانه ها، آزمایشگاه، تعمیرگاه و...) اطمینان از نظافت روزانه آنها
- ۴- گذرگاهها در محیط های آزاد یا سرپوشیده همواره باز باشد و هیچگونه مانعی برای عبور و مرور وسایل نقلیه و افراد پیاده نباشد
- ۵- کنترل شیرهای برداشت عمومی و شیرهای آتش نشانی و نگهداری و تعمیرات به موقع و پیش بینی در زمینه دفع هدر آب آنها از جمله شیر بطریق اصولی
- ۶- اطمینان از سلامت و عملکرد وسایل ایمنی و قابل دسترسی بودن آنها (ماسک، عینک، دستکش چشم شوی ها، دوش آب، تهویه، وسایل گرمایش، نور، تلفن رنگ خطر، بی سیم ها و تجهیزات اطفاء حریق و...)
- ۷- کنترل روزانه برنامه شستشو با آب ژاول در محیط تصفیه خانه آزمایشگاهها و محیط اداری
- ۸- کنترل و اطمینان از تعویض ظرف آب ژاول مورد استفاده در کارگاه (در زمان شیوع بیماریهای واگیر بهتر است کارکنان برای ورود به محوطه تصفیه خانه چکمه های خود را به آب ژاول فروبرند)
- ۹- تنظیم و ارائه گزارش بازدید روزانه از تمام بخشها (مکانیکی، الکتریکی، ساختمان و ایمنی)

دستورالعمل بهره برداری و نگهداری از تصفیه خانه های آب

نکات کلی (سالانه)

- 1- تعمیرات و نقاشی ساختمانها بررسی و سالی یکبار انجام گیرد.
- 2- فونداسیون و محل نصب تلمبه ها و ماشین آلات سالانه یکبار کنترل گردد.
- 3- دستگاههای حرارتی ماهانه کنترل و از عملکرد آنها اطمینان حاصل گردد.
- 4- تابلوهای فشارقوی برق سالانه توسط مسئولین اداره برق منطقه کنترل گردد.
- 5- تابلوهای فشار ضعیف برق سالانه بوسیله کارکنان آموزش دیده کنترل گردد.
- 6- کنترل لوله های انتقال آب تصفیه شده به نحوی که شکستگیها و سوراخ شدن احتمالی از چشم پنهان نماند.
- 7- در هر مورد بازدید و بازرسی که مستلزم توقف دستگاه یا تاسیسات باشد از علائم هشدار دهنده مانند (خارج از سرویس، روشن نکنید، کارگران مشغول کارند) استفاده گردد.

- ۸-۲- وسایل و دستورالعمل های ایمنی در آزمایشگاه آب و فاضلاب ————— ۲۳۳
- ۸-۳- کارهای روزانه اجرایی آزمایشگاهی باکتریولوژی ————— ۲۳۸
- ۸-۴- کارهای روزانه اجرایی آزمایشگاه شیمی ————— ۲۴۰
- ۸-۵- نحوه نمونه برداری آزمایشات میکروبی ————— ۲۳۲
- ۸-۶- نحوه نمونه برداری جهت آزمایشات فیزیکی و شیمیایی ————— ۲۳۳
- ۸-۷- روش اندازه گیری PH آب ————— ۲۳۲
- ۸-۸- روش اندازه گیری کدر با فیمانده ————— ۲۳۵
- ۹- بازدید و نگهداری تأسیسات برقی ————— ۲۳۲
- ۱۰- دستورالعمل حوادث و اتفاقات شبکه آبرسانی
- ۱۰-۱- حوادث و اتفاقات در شبکه های آب ————— ۲۳۸
- ۱۰-۲- فرمتهای حوادث و اتفاقات ————— ۲۳۱
- ۱۰-۳- محاسبه میزان نشت ناشی از حوادث و اتفاقات ————— ۲۵۲
- ۱۱- دستورالعمل فشارسنجی و رسم خطوط هم فشار
- ۱۱-۱- خلاصه ————— ۲۵۷
- ۱۱-۲- لوازم مورد نیاز برای نصب فشارسنج ————— ۲۵۸
- ۱۱-۳- تعداد نقاط مورد نیاز برای انجام عملیات فشارسنجی ————— ۲۵۹
- ۱۱-۴- محل نصب فشارسنجها ————— ۲۶۰
- ۱۱-۵- فرم مربوط به ثبت نتایج فشارسنجی ————— ۲۶۲
- ۱۱-۶- محاسبه فشار متوسط و کاربرد آن ————— ۲۶۲
- ۱۱-۷- نحوه ترسیم خطوط هم فشار در شبکه های توزیع آب ————— ۲۶۶

دستورالعمل بهره برداری و نگهداری از تصفیه خانه های آب

نکات کلی برای مراقبتهای بهداشتی پرسنل شاغل

- 1- انجام آزمایشات دوره های (میکروبیولوژی خون، ادرار و مدفوع) کلیه پرسنلی که در تصفیه خانه فعالیت می نمایند ضروری است.
- 2- افرادی که به بیماریهای حصبه - وبا - شیه حصبه - مبتلا بوده ، برای کار در تصفیه خانه صلاحیت ندارند.
- 3- افرادی که مبتلا به اسهال یا زخمهای چرکی می باشند تا دریافت نظریه پزشک نباید وارد محوطه تاسیسات تصفیه خانه شود.
- 4- در زمان شیوع بیماریهای واگیر لازمست مقررات دقیق ورود و خروج و بازیابی افراد توسط پزشک صورت پذیرد.
- 5- ورود اشخاص متفرقه در شرایط شیوع بیماری واگیرداری ممنوع اعلام گردد.
- 6- تحت شرایط اضطراری (شیوع بیماریها) با دستکش و چکمه ضدعفونی شده و به محوطه تاسیسات وارد شوید.
- 7- کنترل وضعیت بهداشتی افرادی که بطور موقت در برنامه شستشو یا تعمیرات تاسیسات تصفیه خانه شرکت دارند ضروری است.

لیست ابزار مورد نیاز تصفیه خانه های آب

- ژنراتور برق سیار حدود 1 کیلووات
- انواع تابلوهای ایمنی
- وسائل حفاظتی مورد نیاز از همه نوع
- میز کار مناسب
- چک هیدرولیکی و مکانیکی
- گیره های مختلف
- دستگاههای جوشکاری و برش برقی
- دستگاههای جوشکاری P.V.C
- دستگاههای جوشکاری و برش گازی و متعلقات
- دستگاه اهره برقی ، اهره دستی
- دریل های مختلف برقی و نیوماتیکی
- سنبه های و اشتر بری (متناسب با کار تصفیه خانه)
- دستگاه سنگ سنباده زنی دستی و پایه دار
- چرتقیلهای دستی مناسب با سه پایه مربوطه
- انواع پیچ کوشتی و چهار سو در اندازه های مختلف
- انواع انبردست، دم باریکه، خار بازکن، خار جمع کن، آچار تخت، رینگ، بکس
- آچارهای لوله متناسب با نوع کار
- چکشهای فلزی، پلاستیکی، لاستیکی

- گونیاهای فلزی ، متر فلزی، پرگار، سوزن خط کش، تراز ، شاقول ، انواع سرهمان و شابر
- خط کش فلزی
- آچار نیروسنج (کوبل متر) آچار کابلمتر
- کوابسهای مختلف و میکرومترهای مختلف
- اهم متر ، آمپر متر، ولت متر، فازمتر، سیم تخت کن
- چراغ قوه ، چراغ دوره گرد دستی
- کابل سیار
- انواع قلمها
- انواع فلکه کشر ها ، سرمت ها ، روغن دانها
- گریس پمپها
- جعبه خدیبه و فلاوین
- لوله برهای مختلف
- لوله خم کنهای مختلف (لوله های مسی و فولادی)
- ماشین های ابزار در حد محدود (در تصفیه خانه های بزرگ)

لیست مواد مصرفی و لوازم بدکی تصفیه خانه های آب

- انواع پیچ، مهره، میخ، میخ پرچ، رول پلاک، رول بولنجا، انواع بست ها
- انواع لوله ، متعلقات و مواد مورد نیاز لوله کشی و لوله گذاری متناسب (با تصفیه خانه)
- انواع شیلنگ با قطر و طول مناسب
- انواع واشرها، نخ نسوز در اندازه های مختلف
- انواع سیمها و کابلها در اندازه های مختلف
- انواع گریسها و روغنهای مختلف و مواد خنک کننده مورد مصرف
- انواع ورقهای مختلف فلزی و پی و ی سی مورد مصرف
- انواع فیوزهای مختلف کلید پریز ، لامپ، غیره
- کپسولهای محتوی گاز اکسیژن و گازهای دیگر
- کاربرد به اندازه کافی و انواع الکترونیهای جوشکاری برق و گاز ، مشعلهای مختلف جوشکاری
- انواع شیرآلات مورد نیاز
- انواع مصالح و ابزار ساختمانی
- ابزار مورد نیاز

دستور العمل بهره برداری از بند انحرافی (روزانه)

۱- کنترل میزان آب ورودی به تاسیسات و ثبت روزانه و همچنین ثبت تغییرات انجام شده.

۲- کنترل دریچه های تنظیم و هدایت آب به تاسیسات آبگیر

۳- کنترل و سرویس دریچه های آبگیر و تجهیزات منصوبه از تاسیسات آبگیر بصورت روزانه و روغنکاری مستمر دریچه ها و الکتروموتورها و گیزبکسها و غیره در

مواقع لزوم

۴- جمع آوری و خارج نمودن آشغالهای انباشته شده در پشت دریچه های آشغالگیری

۵- تخلیه و شستشوی حوضچه های بلنه گیر بر اساس مدت زمان عملیاتی تعیین شده حوضچه ها (تجربی است)

۶- کنترل تابلوهای برق از نظر تمیز بودن و صدای تجهیزات نصب شده

۷- قطع لغوری آب ورودی در مواقع سیلابی و بهنگام تغییرات فیزیکی آب و مطلع نمودن مسئول شیفت تصفیه خانه

بکسان سازی رنگ های تصفیه خانه و تاسیسات

ردیف	شرح تاسیسات	رنگ	ملاحظات
۱	درب و پنجره و نرده ها و تابلوی برق	طوسی	چهارچوبها طوسی تند
۲	شیروانی	آبی روشن	
۳	لوله مکش پمپها و لوله های ورودی	آبی روشن	
۴	لوله رانش پمپها و لوله های خروجی	آبی تند	
۵	لوله سرریز	قرمز	
۶	لوله هوادهی و لوله های خروجی	زرد	
۷	لوله آب شستشو و لوله های خروجی	سبز	
۸	لوله تخلیه	قهوه ای	
۹	درچاهها، لوله های رانش و تجهیزات	آبی روشن	
۱۰	لوله های تخلیه و شیر فلکه مربوطه	قهوه ای روشن	
۱۱	لوله های چدار چاه و درپوش چاه	آبی تند	
۱۲	شن گیرها	طوسی	

ضمناً رنگ شیر فلکه ها در روی هر یک از لوله های مورد نظر یک درجه سبز تر از

رنگ لوله ها (مطابق جدول بالا) خواهد بود

دستورالعمل بهره برداری و نگهداری از خطوط انتقال آب

نگهداری از خطوط انتقال

- 1- علائم راهنما که مشخص کننده قطر، جنس و عمق لوله و در فاصله ۳۰۰ متر مشخص کننده محل عبور خطوط انتقال می باشد بطور مرتب کنترل شود.
- 2- علائم راهنما، حوضچه ها بطور مرتب کنترل شود.
- 3- حداقل دو روز در میان مسیر خطوط انتقال و اجزاء کل آن بازدید گردد.
- 4- حریم قانونی لوله های خطوط انتقال سالیانه کنترل شود.
- 5- از انجام هر گونه حفاری و فعالیت غیر مجاز در حریم قانونی و جاده دسترسی جلوگیری گردد.
- 6- جاده دسترسی کنترل شده و در صورت نیاز ترمیم لازم صورت پذیرد.

دستور العمل بهره برداری و نگهداری از خطوط انتقال آب

دستور العمل نگهداری از پل

- ۱- به منظور عبور لوله های انتقال در صورت ضرورت از رودخانه ها به دو روش کاربرد (عبور از انهار) و عبور از پل (رودخانه های عمیق) استفاده می شود.
 - ۲- در روش کاربرد برای عبور لوله از عرض از رودخانه به ارتفاع $2/5$ متر پایین تر از کف رودخانه بصورت کاربرد و در کل عرض رودخانه تعیین گردیده و لوله انتقال از داخل کاربرد عبور تا از هر گونه فشار جانبی در امان باشد.
 - ۳- پایه های بتنی طرفین کاربرد را سالانه توسط کارشناس خیره بازدید نمائید تا در اثر سیلاب حرکت نکرده باشد.
 - ۴- کف انهار را سالانه توسط کارشناس خیره مورد بازدید قرار دهید تا در صورت شسته شدن کف و آب بردگی مسیر عبور لوله ترمیم گردد.
 - در زمانیکه رودخانه ها دارای عرض و دبی زیاد باشد از روش انتقال آب از روی پل استفاده می گردد.
 - پلها در سال یکبار رنگ آمیزی گردند.
 - ایرولاسیون خطوط انتقال به روی پل هر شش ماه یکبار کنترل گردد.
 - شیرهای هوای منصوبه به روی پل بر اساس آبمی مسیر کنترل گردیده و از رسوبات (گل و لای و شاخه درختان) پاک شود.
 - فونداسیون پایه های پل سالانه کنترل گردد.
- شیرهای فشار شکن
- تنظیم یا کنترل سالانه شیر فشارشکل در آماه یکبار انجام گردد.

دستورالعمل بهره برداری و نگهداری از خطوط انتقال آب

نگهداری و کنترل شیر های خط اصلی

۱- مسیرهایی از خطوط انتقال که دارای شیب طولانی باشد به منظور جلوگیری از سایش درون لوله ها و محافظت از پوشش های داخلی لوله در فاصله های معین شیر پروانه ای یا فشار شکن و یا تنظیم دبی نصب گردد بدیهی است در نتیجه نصب اینگونه از شیر ها از سرعت بیش از حد جلوگیری و تنظیم فشار برای مصرف موثر میباشد.

حوضچه ها :

به منظور حفاظت و نگهداری شیر آلات در محل نصب شیرآلات خطوط انتقال حوضچه های متنی طبق نقشه های تیب احداث می گردد.

۱- رعایت مشخصات زیر در ساخت حوضچه ها ضروری است (حوضچه های هوا، انشعابان، تخلیه، فشار شکن)

الف- درجه ورود و خروج از جنس چدن داکتیل باشد.

ب- پلکان ورودی و خروجی از فولاد باشد.

ج- در کف حوضچه زهکش مناسب برای تخلیه آب در نظر گرفته شود.

۲- قیر کوتی قسمت بیرونی حوضچه (به منظور ممانعت از ورود آب و بدرون حوضچه) سالیانه کنترل گردد و در صورت نیاز تعمیر و یا تعویض گردد.

۳- درجه ورود و خروج حوضچه ها مانعانه کنترل گردد و تا اجسام خارجی وارد نشوند.

۴- سالی یکبار فضای داخل حوضچه یا خطوط آب و کلر (۵۰ ppm) ضد عفونی گردد.

دستور العمل بهره برداری و نگهداری از خطوط انتقال آب

نگهداری از شیرهای تبدیل خط اصلی

- ۱- شیرها سالی یکبار باز و بسته شوند و گریسکاری انجام گیرد.
- ۲- پوشش خارجی شیر را به منظور حفاظت از خوردگی با رنگ اپوکسی رنگ آمیزی نمایند.
- ۳- شیرآلات مطابق برنامه توزیع آب تنظیم گردد.
- ۴- سالی یکبار از واسکازین گریزکنی (جعبه بنده) شیرآلات بازدید به عمل آید و در صورت نیاز واسکازین تعویض گردد.

ابعاد و تجهیزات اطاق چاه

برای پمپ مستغرق شافت و غلاف که با موتور دیزلی و یا با الکتروموتور کار می کند
(این ابعاد برای نصب تجهیزات تزریق پرگترین نیز کافی است)

۱- ابعاد اطاق $8 \times 4 \times 3$ متر (طول \times عرض \times ارتفاع)

۲- درب کشویی به ابعاد $2/5 \times 2$ متر (ارتفاع \times عرض) روی یکی از لنگه ها و در کوچکی
به ابعاد $1/2$ متر (ارتفاع \times عرض) برای عبور و مرور اپراتور ساخته می شود.

۳- در هر یک از سه دیوار اطاق پنجره ای به ابعاد $1/5 \times 1/5$ متر (عرض \times ارتفاع) یا حافظ
لازم ساخته می شود (ارتفاع از کف موتورخانه ۱ متر)

۴- جهت ایمنی ساختمان در مقابل لورزش ناشی از کار موتور دیزلی، لازمست بین دیوارها و
کف اتاق موتورخانه دارای مقاومت کافی باشد.

۵- برای نصب و تعمیرات موتور دیزل و الکتروموتور یک چرتقیل سقلی در ایستگاه در نظر
گرفته شود و ظرفیت آن متناسب با تجهیزات نصب شده باشد (در حدود یک تن)

۶- بطور کلی تجهیزات کنترل برقی همپها باید در مکانهایی قرار داده شود که بهنگام روشن
و خاموش کردن و همچنین کار عادی پمپ در معرض دید اپراتور باشد. ضمناً رعایت کامل
نکات ایمنی و پرهیز از مخاطرات برق گرفتگی تاکید می شود که اولاً شناسی های قطع و
وصل همپها بر روی تابلو برق نصب شود و ثانیاً؛ در صورت نیاز به باز کردن درها و
انجام تعمیرات حتماً از متخصص برق استفاده گردد.

۷- برای مصون ماندن تابلو ها از نشت آب لازم است که تابلو ها به اندازه نیم متر بالاتر از
کف موتورخانه نصب شود.