

بسمه تعالی
وزارت نیرو
شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
معاونت نظارت بر بهره‌برداری

مجموعه مسئولیتها و وظایف مرتبط با عملیات و فرآیندهای تصفیه و دفع فاضلاب

مدیریت بهبود روش‌های بهره‌برداری فاضلاب شهری
مهرماه ۱۳۷۷

مقدمه:

تصفیه‌خانه‌های فاضلاب شهری عموماً به منظور ارتقاء کیفیت فاضلاب‌های جمع‌آوری شده از مراکز جمعیت و بعضاً برخی از صنایعی که فاضلاب آنها با فاضلاب شهری اختلاط پیدا می‌کند، ساخته می‌شوند. کیفیت فاضلابهای تصفیه شده آماده برای دفع و یا مصرف مجدد، طبق ضوابط ویژه مربوط به وضعیت زیست محیطی آبهای پذیرنده و با توجه به موازین حفظ توسعه پایدار تعیین می‌گردد. این کیفیت در ارتباط با عواملی چون خصوصیات منابع آب، برنامه آزمایش سرزمین، ویژگیهای زیست محیطی و بالاخره حفظ کیفیت مطلوب زندگی تغییر می‌پذیرد و از لحاظ اقتصادی توجیه می‌گردد. احداث تصفیه‌خانه‌های فاضلاب غالباً همراه با سرمایه‌گذاری قابل توجه و هزینه بهره‌برداری چشم‌گیری است و در این میان نیروی انسانی در مراحل مختلف طراحی، اجراء و بهره‌برداری نقش عمده‌ای دارد. ویژگیهای این نیرو در بخش طراحی و اجراء توسط سازمان برنامه و بودجه در قالب مقررات خاص مهندسين مشاور و پیمانکاران اینگونه طرحها تعیین شده است.

گزارش حاضر مجموعه مسئولیت‌ها و وظائف واحدهای مرتبط با عملیات و فرآیندهای تصفیه و دفع فاضلاب و شرایط و ویژگیها و توانمندیهای کارکنان واحدهای مذکور را بدست می‌دهد.

جایگاه مدیریت تصفیه خانه‌های فاضلاب شهری در تشکیلات تفصیلی نظارت بر بهره‌برداری، در نمودار شماره ۱ نشان داده شده است. در بخش‌های مختلف گزارش حاضر ویژگیهای نیروی انسانی ضروری با توجه به شرایط ملی، امکانات بالقوه اقتصادی، حساسیت‌های زیست محیطی و از همه مهمتر نوع و فرآیند تصفیه در سطوح موردنیاز تعیین گردیده‌اند. بدیهی است با گسترش سیستم‌های فاضلاب در کشور، توسعه همه جانبه و بهبود کیفیت نیروی انسانی، در آینده این ویژگیها بمنظور تطابق با شرایط روز تغییر خواهند پذیرفت. علاوه بر این نیروی انسانی معین شده در این گزارش با توجه به ظرفیت غالب تصفیه‌خانه‌های کشور و با جمعیت تحت پوشش تا سقف ۵۰۰۰۰۰ نفر معین شده است و در مورد تصفیه خانه‌هایی برای پوشش بیش از ۵۰۰۰۰۰ نفر لازم است نیروی انسانی مورد نظر براساس موازین تعیین شده در این گزارش، نوع فرآیند، نظرات ویژه کارشناسی و بالاخره شرایط منطقه‌ای تعیین گردد.

باشد که شرح خدمات حاضر همواره با سایر مساعی در بکارگیری و استفاده بهینه از سرمایه‌های ملی در راستای بهروزی و بهزیستی مردم و ارتقاء کیفیت زندگی مفید واقع افتد.

اصول تدوین گزارش

گزارش حاضر براساس بندهای سه‌گانه ذیل تدوین گردیده است.

I: کارکنان تصفیه‌خانه

منظور از کارکنان تصفیه‌خانه در این گزارش افرادی می‌باشند که راهبری بخش‌های مختلف تصفیه‌خانه را به عهده خواهند داشت. شایان ذکر است که کارگران موردنیاز تصفیه‌خانه در این گزارش لحاظ نشده‌اند.

II: مراحل تصفیه فاضلاب

مراحل تصفیه فاضلاب در تصفیه‌خانه‌های متداول به شرح زیر می‌باشند:

الف - تصفیه اولیه

کلیه عملیاتی که برای حذف مواد درشت و شناور قابل ته‌نشینی از فاضلاب مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ب - تصفیه ثانویه

کلیه عملیات و فرآیندهایی که برای حذف مواد کلوئیدی و محلول از فاضلاب مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ج - تصفیه پیشرفته

کلیه عملیات و فرآیندهایی که برای حذف مواد آلی محلول، مواد مغذی و بالاخره مواد جامد معلق باقیمانده از تصفیه ثانویه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

III: طبقه بندی تصفیه‌خانه‌های فاضلاب

با توجه به روش بکار گرفته شده و همچنین جمعیت تحت پوشش، تصفیه‌خانه‌های فاضلاب به چهارگروه مندرج در جدول شماره یک تقسیم بندی شده‌اند.

۱- رئیس تصفیه‌خانه فاضلاب

رئیس تصفیه‌خانه فاضلاب فردی است که کلیه امور مربوط به اداره تصفیه‌خانه تحت نظر و به سرپرستی وی انجام می‌پذیرد. شرایط احراز پست روسای تصفیه‌خانه‌ها متناسب با انواع تعیین شده در جدول شماره (۱) که نشان دهنده نوع فرآیند و جمعیت تحت پوشش تصفیه‌خانه است می‌باشد.

جدول شماره (!) تقسیم بندی تصفیه خانه‌ها از نظر ویژگیهای بهره‌برداری

گروه	نوع فرآیند تصفیه خانه	جمعیت تحت پوشش (نفر)
I	برگه‌های تثبیت از هر نوع، تصفیه اولیه و تصفیه خانه‌های متداول	۲۰۰۰۰۰ (برگه‌های تثبیت) ۱۰۰۰۰ (سایر فرآیندها)
II	تصفیه اولیه، لاگون هوادهی، صافی‌های چکنده، لجن فعال، تصفیه پیشرفته و برگه‌های تثبیت	۲۰۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰۰ (برگه‌های تثبیت) ۱۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰ (سایر فرآیندها)
III	تصفیه اولیه، لاگون هوادهی، صافی‌های چکنده، لجن فعال و تصفیه پیشرفته	۲۰۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰
IV	تصفیه اولیه، لاگون هوادهی، صافی‌های چکنده، لجن فعال و تصفیه پیشرفته	۲۰۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰۰

۱-۱- شرح وظایف و مسئولیت‌های رئیس تصفیه‌خانه فاضلاب

داشتن دانش بهره‌برداری برای راهبری صحیح تصفیه خانه کافی نیست بلکه کاربری این دانش به منظور ایجاد حداکثر بازده در واحدهای متشکله تصفیه خانه از مسئولیت‌های رئیس تصفیه خانه می‌باشد. در این راستا سرپرست تصفیه خانه بایستی:

- دستورالعمل‌های بهره‌برداری از واحدهای مختلف تصفیه‌خانه فاضلاب را تهیه نماید.
- اطلاعات گذشته در خصوص کیفیت فاضلاب مورد تصفیه را جمع‌آوری نماید.
- برای دستیابی به حداکثر بازده بتواند با تغییرات جریان یا تغییرات بارهای آلودگی بهره‌برداری از واحدهای متشکله تصفیه خانه را به صورت جزء به جزء و یا به صورت کلی هماهنگ سازد.
- رکورد کامل و دقیقی از کلیه مراحل بهره‌برداری و نگهداری تهیه و بایگانی نماید.
- گزارش‌هایی بر پایه رکوردهای بهره‌برداری و تعمیراتی تهیه و طبق برنامه معین به مافوق خود یا با موافقت مافوق خود به ارگانهای ذیربط تسلیم نماید.
- به منظور ایجاد روابط عمومی سالم، با افراد تحت پوشش خود، روسای ذیربط و رسانه‌های خبری در قالب زبان قابل فهم ارتباط سالم ایجاد نماید.
- به کارکنان زیر دست در خصوص مبانی نظری و عملی واحدهای تصفیه، روشهای تعمیرات و نگهداری، موازین ایمنی و ایجاد روحیه همکاری بین آنها، آموزش‌ها و راهنمائیهای لازم را ارائه نماید.

- بودجه مورد نیاز عملیات بهره‌برداری و نگهداری را تهیه و توجیه نماید.
- تغییرات در فرآیند و یا توسعه تصفیه‌خانه با توجه به تغییرات کمی و کیفی فاضلاب خام، وضعیت کاربری واحدها، عوامل موثر در طرح و بالاخره وضعیت آبهای پذیرنده را توصیه نماید.
- در عملیات سرمایه‌گذاری برای توسعه تصفیه‌خانه‌ها توصیه‌های لازم را بنماید.
- در خصوص جنبه‌های قانونی عملیات بهره‌برداری، اطلاعات لازم را به مافوق خود برساند.
- کلیه امور اداری پرسنل تحت سرپرستی خود را انجام دهد.
- درخواست‌های کلیه قسمت‌های تصفیه‌خانه و لیست قطعات یدکی موردنیاز راهبری سالیانه تصفیه‌خانه را تدوین و پیگیری‌های لازم تا تهیه و تحویل آنها به انبار را بنماید.
- ارتباطات لازم با مراکز علمی و فرهنگی و دانشگاهی جهت بالا بردن دانش فنی خود و پرسنل تحت سرپرستی خود را برقرار نماید.
- آئین نامه‌های لازم جهت شروع احتمالی خصوصی سازی و پیمانی نمودن عملیات راهبری از تأسیسات تصفیه‌خانه فاضلاب را تهیه نماید.
- اقدامات قراردادی در خصوص استفاده از خدمات پیمانکاران متخصص بخش خصوصی برای انجام کارهای تعمیرات و نگهداری تصفیه‌خانه را هم آهنگ نماید.
- کلیه وظائف مرتبط محوله از طرف مافوق خود را به انجام رساند.

۱-۲- شرایط احراز پست رئیس تصفیه‌خانه فاضلاب

الف- ویژگیهای عمومی

رئیس تصفیه‌خانه فاضلاب بایستی:

- آشنایی کاملی با بهره‌برداری از تصفیه‌خانه‌های فاضلاب داشته و اطلاعات کاملی از واحدهای متشکله تصفیه‌خانه‌ها، عملکرد هر یک از واحدها، ارزیابی بهره‌برداری از واحدها و نقش هر یک از واحدها در کل عملیات تصفیه را داشته باشد.
- آشنایی کامل با مبانی نظری و عملی بهره‌برداری از تصفیه‌خانه‌ای که به وی محول شده را داشته و حتی در مورد دیگر روش‌های تصفیه فاضلاب نیز اطلاعاتی داشته باشد.

- با ویژگیهای فاضلابی که تصفیه می‌شود از نظر میزان جریان و تغییرات آن، بار مواد آلی و مواد معلق، فاضلاب‌های صنعتی مخلوط شده با آن و اثرات زیست محیطی تخلیه پسابهای فاضلاب خام و یا تصفیه شده به آبهای پذیرنده یا زمین و غیره بطور کامل آشنا باشد.
- با عملیات مختلف تعمیرات و نگهداری آشنایی کامل داشته باشد.
- با روش‌های حسابداری، کنترل هزینه، برگشت سرمایه و روش‌های مختلف سرمایه‌گذاری آشنایی داشته باشد.
- با کلیه قوانین کشوری و منطقه‌ای مربوط به عملیات بهره‌برداری از تصفیه‌خانه‌های فاضلاب آشنایی کامل داشته باشد.

ب- ویژگیهای تخصصی

- رئیس تصفیه‌خانه‌های گروه‌های I و II بایستی دارای حداقل مدرک کارشناسی در رشته بهداشت محیط، آب و فاضلاب یا عمران آب بوده و دارای حداقل پنج سال سابقه کار مفید در رشته‌های مربوط به تصفیه فاضلاب باشد.
- رئیس تصفیه‌خانه‌های گروه‌های III و IV بایستی دارای حداقل مدرک کارشناسی ارشد در رشته بهداشت محیط، آب و فاضلاب و یا عمران آب بوده و دارای حداقل پنج سال سابقه کار مفید در رشته مربوطه باشد.

۲- سرپرست بهره‌برداری تصفیه‌خانه فاضلاب

سرپرست بهره‌برداری تصفیه‌خانه فاضلاب فردی است که تحت نظر رئیس تصفیه‌خانه عملیات بهره‌برداری تصفیه‌خانه فاضلاب را به عهده دارد. سرپرست بهره‌برداری علاوه بر هم‌آهنگی در امور بهره‌برداری تصفیه‌خانه مسئولیت فرآیند عملیات فاضلاب را به عهده داشته و در غیاب رئیس تصفیه‌خانه قائم مقام وی می‌باشد.

۲-۱- شرح وظائف سرپرست بهره‌برداری تصفیه‌خانه فاضلاب

- سرپرست بهره‌برداری مسئول هم‌آهنگی بهره‌برداری تصفیه‌خانه فاضلاب بوده و وظائف و مسئولیت‌های وی به شرح ذیل می‌باشد:
- درغیاب رئیس تصفیه‌خانه وظائف وی را انجام دهد.
- عملیات بهره‌برداری از تصفیه‌خانه فاضلاب را ضمن همکاری با مسئولین بهره‌برداری بخش هم‌آهنگ نماید.

- بازرسی‌های برنامه‌ریزی شده از واحدهای تحت نظر خود را در هر نوبت کاری به انجام برساند.
- با مسئولین بهره‌برداری بخشی تحت نظر خود در ارتباط بوده و کارهای نامبردگان را کنترل نماید.
- مشکلات پیش آمده در تصفیه‌خانه را شناسائی و به رئیس تصفیه‌خانه گزارش نماید.
- فرآیند تصفیه فاضلاب در تصفیه‌خانه را مرتباً کنترل و در جهت بهبود امر تصفیه عملیات بهره‌برداری را هم‌آهنگ نماید.
- خلاصه گزارش روزانه واحدهای مختلف را براساس گزارش‌های روزانه دریافتی تنظیم و به رئیس تصفیه‌خانه تسلیم نماید.
- ارتباط نزدیک با کلیه افراد تحت سرپرستی خود و کادرهای تعمیرات و نگهداری را برقرار نماید.
- تعمیرات مورد نیاز واحدهای تحت سرپرستی خود را براساس درخواست مسئولین بهره‌برداری بخش هم‌آهنگ نماید.
- کارهای مورد نیاز جهت انجام آزمایشهای روتین واحدهای مختلف تصفیه‌خانه را هم‌آهنگ نماید.
- دستورات رئیس تصفیه‌خانه در ارتباط با بهره‌برداری از تصفیه‌خانه را به اجراء درآورد.

۲-۲- شرایط احراز پست سرپرست بهره‌برداری تصفیه‌خانه فاضلاب

هم‌آهنگی در کلیه عملیات بهره‌برداری تصفیه‌خانه فاضلاب توسط سرپرست بهره‌برداری انجام می‌شود شرایط احراز سرپرست بهره‌برداری به شرح زیر است:

الف - ویژگیهای عمومی:

- آشنایی کامل با مبانی نظری، عملی و تئوریهای عملیات تصفیه فاضلاب و لجن را دارا باشد.
- با فرآیندهای مختلف تصفیه فاضلاب و دفع لجن آشنا باشد.
- با روش‌های مختلف تعمیرات و نگهداری انواع و اقسام فرآیندهای تصفیه فاضلاب آشنایی داشته باشد.
- با روش‌های رکوردبرداری، نمونه برداری، آماده سازی و نگهداری نمونه‌های فاضلاب و لجن آشنایی داشته باشد.

ب - ویژگیهای تخصصی:

- سرپرست بهره‌برداری تصفیه خانه‌های گروه‌های I و II بایستی دارای حداقل مدرک کاردانی در رشته‌های بهداشت محیط، آب و فاضلاب، محیط زیست و یا رشته‌های مشابه دیگر بوده و حداقل سه سال سابقه کار در واحدهای تصفیه خانه آب و فاضلاب و یا تأسیسات آب و فاضلاب شهری را داشته باشد.

- سرپرست بهره‌برداری تصفیه خانه‌های گروه‌های III و IV بایستی دارای حداقل مدرک کارشناسی در رشته‌های بهداشت محیط، آب و فاضلاب، محیط زیست و یا رشته‌های مشابه دیگر بوده و حداقل سه سال سابقه کار مفید در واحدهای تصفیه خانه‌های آب و فاضلاب و یا تأسیسات آب و فاضلاب شهری متعددی را داشته باشد.

تذکر: سرپرستان بهره‌برداری در کلیه گروه‌های تصفیه خانه بایستی علاوه بر وقت اداری در شیفت نوبت کاری هم حضور داشته باشند و از این بابت بایستی پیش بینی‌های لازم به عمل بیاید.

۳- مسئولین بهره‌برداری بخشی

منظور از مسئولین بهره‌برداری بخشی فرد یا افرادی می‌باشند که تحت نظر سرپرست بهره‌برداری تصفیه خانه، مسئولیت عملیات بهره‌برداری از بخش‌های مختلف تصفیه خانه را بعهده دارند. در تصفیه‌خانه‌های گروه IV با توجه به گستردگی و حجم عملیات تصفیه دو نفر مسئولیت بهره‌برداری از تصفیه خانه را به عهده خواهند داشت که در دو بخش ذیل تقسیم شده‌اند.

مسئول بهره‌برداری بخش یک: مسئول تأسیسات ابتدائی، عملیات ته‌نشینی مقدماتی، واحدهای تصفیه بیولوژیکی (صافی‌های چکنده، لجن فعال و ...) عملیات ته‌نشینی ثانویه، ضد عفونی و تخلیه فاضلاب می‌باشند. واحدهایی که تحت نظر بهره‌برداری بخش یک اداره می‌شوند بقرار زیر است:

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| • پمپاژ ورودی | • ته‌نشینی مقدماتی |
| • آشغال گیر | • راکتورهای بیولوژیکی |
| • تجهیزات دانه‌گیر | • سیستم برگشت لجن |
| • اندازه‌گیری جریان | • ته‌نشینی ثانویه |
| • پیش هوادهی | • سیستم گذردائی |

مسئول بهره‌برداری بخش دو: مسئول سیستم انتقال لجن، آزمایش لجن، تغلیظ لجن، هضم لجن، آگیری، گندزدایی و دفع لجن می‌باشد. واحدهایی که تحت نظر بهره‌برداری بخش دو اداره می‌شوند بقرار زیر است:

- سیستم انتقال لجن
- سیستم آزمایش لجن
- سیستم تغلیظ لجن
- سیستم هضم لجن
- سیستم آزمایش لجن هضم شده
- آگیری لجن
- گندزدایی لجن
- جمع‌آوری و دپوی لجن

۳-۱- شرح وظایف و مسئولیتهای مسئولین بهره‌برداری بخشی

مسئولین بهره‌برداری بخشی مسئول هم‌آهنگی در امر بهره‌برداری از واحدهای تحت نظر و شناسائی مسائل بهره‌برداری و رفع دشواریهای پیش آمده می‌باشند. مسئولیتهای مسئولین بهره‌برداری بخشی به شرح زیر می‌باشد:

- قادر به آماده‌سازی و راه‌اندازی و بهره‌برداری و تحول واحدهای تحت نظر به مسئولین زیر دست و همچنین بکارگیری دستگاهها و وسائل مورد نیاز در بهره‌برداری از هر بخش باشند.
- برنامه‌ریزی برای کنترل‌های کمی و کیفی ورودی و خروجی هر واحد را طبق دستورالعمل‌های بهره‌برداری از طرح تهیه و به پرسنل تحت امر خود واگذار نماید.
- بازرسی‌های برنامه‌ریزی شده از کلیه واحدهای تحت نظر خود را در هر نوبت کاری به انجام برساند.
- نتایج بازرسی‌های انجام شده را طبق دستورالعمل‌های تهیه شده در فرم‌های ویژه ثبت و به سرپرست تصفیه‌خانه تسلیم نماید.
- با مسئولین بهره‌برداری بخش‌های دیگر در ارتباط بوده و اطلاعات مورد نیاز آنها را در صورت لزوم در اختیار آنان قرار دهد.
- مشکلات پیش آمده در واحدها را شناسائی و طی گزارشات ویژه به اطلاع رئیس تصفیه‌خانه برساند.
- دستورات تعیین شده بوسیله سرپرست بهره‌برداری تصفیه‌خانه برای رفع دشواریهای پیش آمده را تجزیه و تحلیل و براساس آن دستور کار لازم را به افراد تحت سرپرستی خود ارائه نماید.

- گزارش‌های روزانه واحدهای مختلف را دریافت و پس از تجزیه و تحلیل خلاصه آنرا جهت رئیس تصفیه‌خانه ارسال نماید.
- ارتباط نزدیک با افراد تحت سرپرستی خود و کارهای تعمیرات و نگهداری و مسئولین بهره‌برداری بخش‌های دیگر برقرار نماید.
- امور اداری پرسنل تحت امر خود را بانجام برساند.
- تعمیرات مورد نیاز در واحدهای تحت مسئولین خود را براساس گزارش‌های روزانه دریافتی از پرسنل تحت امر خود بررسی و از طریق سرپرست بهره‌برداری به واحد تعمیرات اعلان نماید.
- از محل‌های تعیین شده طبق دستورالعمل‌های تنظیمی و برنامه‌های تدوین شده نمونه‌برداری نموده و نمونه‌ها را آماده و به آزمایشگاه تحویل نماید.
- نتایج گزارشات روزانه را تجزیه و تحلیل و اطلاعات بدست آمده را ثبت و بایگانی نماید.
- کارهای مربوطه ارجاع شده توسط رئیس تصفیه‌خانه را به انجام برساند.

۳-۲- شرایط احراز پست مسئولین بهره‌بردار بخشی

هم آهنگی در بهره‌برداری صحیح از کلیه واحدهای بخش‌های ۱ و ۲ تصفیه‌خانه فاضلاب توسط مسئولین بهره‌بردار بخشی انجام می‌شود. شرایط احراز این مسئولین به شرح زیر است:

الف - ویژگیهای عمومی

- آشنایی کامل با مبانی نظری و عملی عملیات تصفیه‌خانه فاضلاب مورد نظر را داشته و اطلاعاتی در مورد سایر روشهای تصفیه را نیز داشته باشد.
- با ویژگیهای تغییرات کمی و کیفی فاضلاب و تأثیر آن در امر تصفیه از نظر میزان جریان و مواد آلاینده، فاضلاب‌های صنعتی مخلوط شده با آن و پارامترهای عمده فیزیکی، شیمیائی، و بیولوژیکی فاضلاب بطور کامل آشنا باشد.
- با روش‌های مختلف تعمیرات و نگهداری واحدهای تحت سرپرستی خود آشنائی داشته باشد
- با روش‌های رکوردبرداری، ثبت داده‌ها و محاسبات ساده برای تعیین پارامترها آشنائی داشته باشد.

- با روش نمونه برداری، آماده سازی و نگهداری نمونه های فاضلاب و لجن آشنائی داشته باشد.

ب: ویژگیهای تخصصی

میزان تحصیلات: حداقل مدرک کاردانی در رشته بهداشت محیط، آب و فاضلاب، عمران آب

تجربه: حداقل دارای سه سال سابقه کار در واحدهای تصفیه خانه های آب و فاضلاب و یا تأسیسات آب و فاضلاب شهری بوده و یا آموزش عملی یک ساله در تصفیه خانه های فاضلاب را گذرانده باشد.

تذکر: بهره برداران بخشی در تصفیه خانه های گروه های III فقط در ساعات اداری و در تصفیه خانه های گروه IV علاوه بر وقت اداری به صورت نوبت کاری هم بایستی حضور داشته باشند و از این بابت پیش بینی های لازم انجام گردد.

۴- سرپرست خدمات عمومی و اداری

سرپرست خدمات عمومی و اداری فردی است که زیر نظر رئیس تصفیه خانه انجام وظیفه می نماید. اهم کارهای خدمات عمومی و اداری بشرح زیر می باشد:

خدمات اداری و تدارکاتی و انبارداری

نظافت محوطه تصفیه خانه و نظافت و آبداری دفاتر

باغبانی و حفظ فضای سبز

۴-۱- شرح وظایف و مسئولیتهای سرپرست خدمات عمومی و اداری

در تصفیه خانه های گروه III, IV برای انجام امور اداری و خدمات عمومی و انبارداری و دیگر کارهای مربوطه به یک نفر سرپرست خدمات عمومی و اداری نیاز می باشد که وظائف و مسئولیتهای وی بشرح زیر است:

همکاری در انتخاب پیمانکار برای کارهای باغبانی، فضای سبز و نظافت و آبداری

تصفیه خانه طبق دستورالعمل های تعیین شده توسط رئیس تصفیه خانه

- انجام امور اداری، تدارکاتی و انبارداری مربوط به راهبری تصفیه‌خانه
- نظارت بر حسن اجرای کارهای جمع‌آوری و دپوی لجن تولید شده و همچنین جمع‌آوری آشغال روزانه تصفیه‌خانه بوسیله پیمانکار یا عوامل تحت سرپرستی
- نظارت بر حسن اجرای کارهای ضدعفونی محوطه‌های باز و بسته تصفیه‌خانه و فضاهای اطراف واحدها بر اساس دستور العمل‌های ویژه و استانداردهای تهیه شده لازم به ذکر است که در تصفیه‌خانه‌های گروه II,I رئیس تصفیه‌خانه خود مسئول خدمات عمومی و اداری و تصفیه‌خانه هم می‌باشد.

۴-۲- شرایط احراز پست سرپرست خدمات عمومی و اداری

الف - ویژگیهای عمومی

- آشنایی کامل با امور اداری، تدارکاتی و انبارداری و روش‌های مدرن انبارداری
 - آشنایی با واحدهای مختلف تصفیه‌خانه‌های فاضلاب
 - آشنایی با کارهای تدارکاتی و طبیعت کارهای پیمانکاری
- ب - ویژگیهای تخصصی
- میزان تحصیلات: حداقل مدرک کاردانی در امور اداری یا رشته‌های مشابه
- تجربه: حداقل سه سال سابقه کار مفید مرتبط ترجیحاً در تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب و یا تأسیسات آب و فاضلاب شهری
- تذکر: توصیه می‌شود که امور مربوط به نظافت و نگهداری فضای سبز تصفیه‌خانه‌های فاضلاب شامل:

- نظافت محوطه‌های اطراف واحدهای تصفیه‌خانه
- نظافت جاده‌ها و راههای فرعی
- نظافت نرده‌های ایمنی، حصارها، پله‌ها و محوطه‌های باز و بسته
- جمع‌آوری، حمل و دفن آشغال‌ها و دانه‌های جدا شده
- ضدعفونی محوطه‌های باز و بسته و فضاهای اطراف واحدهای تصفیه‌خانه
- نظافت و آبداری واحدهای اداری تصفیه‌خانه

● گل‌کاری و درخت‌کاری و هرس بموقع آنها

● سم‌پاشی و کودپاشی فضاهاى سبز

● چمن‌زنى و هرس پرچین‌ها

● آبیاری بموقع و كافی محوطه‌هاى سبز تصفیه‌خانه‌ها

توسط پیمانکاران صورت پذیرد. در مواردیکه بهره‌گیری از خدمات پیمانکاری جهت کارهای فوق‌الاشاره مقدور نباشد. نیروی انسانی مورد نیاز با توجه به شرایط ویژه هر تصفیه‌خانه و بر اساس مشورت با مهندسین مشاوره یا تشکیلات ذیصلاح مشخص گردیده و با استفاده از پرسنل روزمزد انجام شده.

۵- مسئول انبارداری

مسئول انبارداری فردی است که زیر نظر سرپرست خدمات عمومی و اداری انجام وظیفه می‌نماید. اهم کارهای انبارداری به شرح زیر می‌باشد:

تهیه لیست لوازم یدکی و مصالح مصرفی

انبارداری قطعات و لوازم

تهیه لوازم و قطعات فوری

۵-۱- شرح وظائف و مسئولیتهای مسئول انبار

در تصفیه‌خانه‌های گروه IV کارهای انبارداری بوسیله یک مسئول انبارداری زیر نظر سرپرست خدمات عمومی و اداری انجام می‌گردد که وظایف و مسئولیتهای وی به شرح زیر است در تصفیه‌خانه‌های گروه III کار انبارداری توسط سرپرست خدمات عمومی و اداری و در تصفیه‌خانه‌های گروه I, II کارهای خدمات عمومی و اداری و انبارداری توسط رئیس تصفیه‌خانه یا قائم مقام انجام می‌پذیرد.

تهیه لیست لوازم یدکی و مصالح مصرفی تصفیه‌خانه بر اساس درخواست‌های

ارائه شده توسط رئیس تصفیه‌خانه و سوابق مصرف گذشته (حداقل مصرف دو تا

سه سال) قطعات یدکی و مصالح مصرفی و پیگیری برای خرید تا تحویل آنها

- انبارداری قطعات یدکی و مصالح و لوازم مصرفی تصفیه‌خانه با روش‌های جدید کامپیوتری و یا استفاده از سیستم کارتکس
- تهیه لوازم مصرفی و قطعات یدکی مورد نیاز فوری رأساً یا در صورت لزوم با استفاده از یک نفر مامور تدارکاتی
- اعلام قطعات یدکی و لوازم مصرفی مورد نیاز تصفیه‌خانه در صورتیکه موجودی آن به یک حداقل تعریف شده از قبل برسد
- برنامه ریزی برای نگهداری قطعات یدکی، لوازم مصرفی و کلیه اقلام موجود در تصفیه‌خانه بر اساس دستورالعمل‌های تدوین شده استاندارد یا سازنده و به نحوی که خساراتی به آنها وارد نگردد
- انجام سایر امور محوله در این ارتباط بوسیله سرپرست خدمات عمومی و اداری.

۵-۲- شرایط احراز پست مسئول انبار

الف - ویژگیهای عمومی

- آشنایی کامل یا روش‌های مدرن انبارداری

- آشنایی با نرم‌افزارهای کامپیوتری انبارداری

ب - ویژگیهای تخصصی

میزان تحصیلات: حداقل مدرک دیپلم انبارداری یا رشته‌های مشابه

تجربه: حداقل سه سال سابقه کار مفید انبارداری

۶- سرپرست تعمیرات و نگهداری

سرپرست تعمیرات و نگهداری فردی است که زیر نظر رئیس تصفیه‌خانه انجام وظیفه می‌نماید. اهم کارهایی که در این قسمت انجام می‌شود به شرح زیر می‌باشد.

□ تعمیرات مکانیکی

□ تعمیرات برقی و الکترونیکی

□ تعمیرات ساختمانی

مسئولیت انجام تعمیرات فوری و اضطراری، تعمیرات پیش‌گیرنده و نگهداری و دیگر تعمیرات تأسیسات الکترومکانیکی و ساختمانی تصفیه‌خانه‌های فاضلاب گروه‌های II، III و IV که عمدتاً از سه بخش فوق تشکیل گردیده‌اند بر عهده سرپرست تعمیرات و نگهداری تصفیه‌خانه فاضلاب می‌باشد مسئولیت انجام کارهای فوق‌الاشاره در تصفیه‌خانه‌های فاضلاب گروه I بر عهده رئیس تصفیه‌خانه فاضلاب می‌باشد.

در تصفیه‌خانه‌های گروه‌های III, IV یک نفر دیپلم فنی برق مسئول انجام تعمیرات برقی و یک نفر دیپلم فنی مکانیک مسئول انجام تعمیرات مکانیکی تأسیسات الکترومکانیک هستند که زیر نظر سرپرست تعمیرات و نگهداری انجام وظیفه می‌نمایند و کارهای تعمیراتی ساختمانی عمدتاً با استفاده از پرسنل روزمزد و یا خدمات پیمانکاران ذیصلاح انجام می‌گردد. در تصفیه‌خانه‌های گروه II مسئولیت کلیه تعمیرات برقی و مکانیکی تصفیه‌خانه به عهده سرپرست تعمیرات و نگهداری می‌باشد و نیازی به مسئولین تعمیرات مکانیکی و برقی نمی‌باشد. در تصفیه‌خانه‌های گروه I مسئولیت کلیه تعمیرات برقی و مکانیکی به عهده رئیس تصفیه‌خانه یا قائم مقام وی می‌باشد.

۶-۱- شرح وظائف و مسولیت‌های سرپرست تعمیرات و نگهداری تصفیه‌خانه فاضلاب

□ تهیه برنامه بازرسی‌های دوره‌ای برای کنترل کارکرد صحیح تأسیسات تصفیه‌خانه و انجام این بازرسی‌ها بر اساس استانداردهای تدوین شده توسط وزارت نیرو

□ تهیه برنامه تعمیرات پیش‌گیرنده (نگهداری) جهت کلیه تأسیسات الکترومکانیکی و سازه‌های ساختمانی تصفیه‌خانه

□ انجام بازرسی‌های اتفاقی برای اطمینان از درستی کارهای برنامه‌ریزی شده در پیش‌گیری از خرابی تأسیسات الکترومکانیکی و سازه‌های ساختمانی تصفیه‌خانه

□ جمع‌آوری، کنترل و تأیید لیست‌های قطعات یدکی واحدهای مختلف تحت پوشش و

ارائه لیست کلی قطعات، لوازم یدکی و مصالح مصرفی سالیانه مورد نیاز به رئیس تصفیه‌خانه جهت خرید

- همکاری در انتخاب پیمانکاران و نظارت بر حسن اجرای کارهای تعمیراتی و نگهداری بر اساس ضوابط و استانداردهای تعیین شده
- انجام کلیه دستوره‌های رئیس تصفیه‌خانه درارتباط با عملیات تعمیر و نگهداری تصفیه‌خانه

۶-۲- شریاط احراز پست سرپرست تعمیرات و نگهداری

الف - ویژگیهای عمومی

- آشنائیا کلیه تجهیزات الکترومکانیکی و سازه‌ها در تصفیه‌خانه فاضلاب
- داشتن اطلاعات کافی ازکار و نحوه انجام تعمیرات انواع الکتروموتورها، انواع الکتروپمپ‌ها، انواع گیربکسها و کلیه تأسیسات مکانیکی و الکتریکی مرتبط با فرآیند تصفیه فاضلاب
- داشتن اطلاعات عمومی در خصوص کارهای بتونی و سازه‌های ساختمانی تصفیه‌خانه‌های فاضلاب و توانایی استفاده از پرسنل روزمزد یا پیمانکاران ساختمانی برای کارهای تعمیرات ساختمانی

ب - ویژگیهای تخصصی

- میزان تحصیلات: حداقل مدرک کارشناسی در رشته مکانیک یا برق
- تجرب: حداقل ۵ سال کار مفید در رشته مربوطه در تصفیه‌خانه‌های آب یا فاضلاب و یا دیگر تأسیسات آب و فاضلاب شهری

۷ - مسؤل تعمیرات مکانیکی

مسؤل تعمیرات مکانیکی فردی است که زیر نظر سرپرست تعمیرات و نگهداری انجام وظیفه می‌نماید. تصفیه‌خانه‌های فاضلاب گروه IV معمولاً دارای ماشین‌آلات و تجهیزات مختلف با طیف وسیعی می‌باشند و مسؤلیت تعمیرات مکانیکی و نگهداری

این تجهیزات به عهده مسئول تعمیرات مکانیکی تصفیه‌خانه است. تعمیرات مکانیکی و نگهداری کلیه تأسیسات تصفیه‌خانه توسط کادر مشخص شده در این قسمت و در صورت لزوم توسط پیمانکاران دارای صلاحیت بایستی انجام شود.

۷-۱- شرح وظائف و مسئولیتهای مسئول تعمیرات مکانیکی

□ انجام بازرسی‌های از قبل برنامه‌ریزی شده از کلیه بخش‌های مکانیکی تجهیزات منصوبه در تصفیه‌خانه فاضلاب طبق ضوابط و استانداردهای تدوین شده و دستورالعمل‌های بهره‌برداری سازندگان

□ انجام تعمیرات پیش‌گیرنده (نگهداری) بر اساس دستورالعمل‌های تدوین شده و ارائه شده توسط سازندگان و یا ضوابط و استانداردهای تهیه شده توسط سازمان‌های ذیربط

□ انجام تعمیرات مکانیکی فوری و اضطراری با استفاده از عوامل زبردست و یا استفاده از خدمات پیمانکاران دارای صلاحیت و یا صلاحیت سرپرست مربوطه

□ تنظیم لیست مصالح مصرفی و قطعات یدکی مورد نیاز سالانه و ارائه آن به سرپرست مربوطه جهت تهیه

□ گزارش اشکالات مکانیک عمده به سرپرست تعمیرات بمنظور برنامه‌ریزی جهت بکارگیری خدمات پیمانکاران دارای صلاحیت برای انجام تعمیرات اساسی یا تعویض‌های کلی واحدهای تشکیل دهنده تصفیه‌خانه

□ انجام کلیه کارهای محوله مربوط به بخش تعمیرات مکانیکی توسط سرپرست مربوطه.

۷-۲- شرایط احراز مسئول تعمیرات مکانیکی

الف - ویژگیهای عمومی

- آشنایی کامل با کلیه تجهیزات مکانیکی تصفیه‌خانه‌های فاضلاب
- داشتن اطلاعات کافی از کار و نحوه انجام تعمیرات کلیه اجزاء مکانیکی

تصفیه‌خانه

- توانائی استفاده از کادر خود، یا استفاده از افراد روزمزد و یا پیمانکاران واجد صلاحیت برای انجام کارهای نگهداری و تعمیراتی

ب - ویژگی‌های تخصصی

میزان تحصیلات: حداقل مدرک کاردانی در رشته مکانیک

تجربه: حداقل چهارسال سابقه کار مفید در رشته مربوطه در تصفیه‌خانه‌های آب یا فاضلاب و یادگیر تأسیسات آب و فاضلاب شهری

۸- مسئول تعمیرات برقی

مسئول تعمیرات برقی فردی است که زیر نظر سرپرست تعمیرات و نگهداری انجام وظیفه می‌نماید.

تصفیه‌خانه‌های فاضلاب گروه IV معمولاً دارای ماشین‌آلات و تجهیزات مختلف با طیف وسیعی هستند. مسئولیت تعمیرات برقی و نگهداری این تجهیزات به عهده مسئول تعمیرات برقی تصفیه‌خانه می‌باشد. تعمیرات برقی و نگهداری کلیه تأسیسات برقی تصفیه‌خانه فاضلاب توسط کادر مشخص شده در این قسمت و در صورت لزوم توسط پیمانکاران دارای صلاحیت بایستی انجام گردد.

۸-۱- شرح وظایف و مسئولیتهای مسئول تعمیرات برقی

□ انجام بازرسی‌های از قبل برنامه‌ریزی شده از کلیه بخش‌های برقی تجهیزات و تأسیسات نصب شده در تصفیه‌خانه فاضلاب طبق ضوابط و استانداردهای تدوین شده و دستورالعمل‌های بهره‌برداری سازندگان

□ انجام تعمیرات پیش‌گیرنده (نگهداری) بر اساس دستورالعمل‌های تدوین شده توسط سازندگان و یا ضوابط و استانداردهای تهیه شده توسط سازمان ذیربط

□ انجام تعمیرات برقی فوری و اضطراری با استفاده از عوامل زیردست، افراد روزمزد و یا استفاده از خدمات پیمانکاران دارای صلاحیت و با صلاحیت سرپرست

مربوطه

□ تنظیم لیست مصالح مصرفی و قطعات یدکی مورد نیاز سالیانه و ارائه آن به سرپرست مربوطه جهت تهیه

□ گزارشات اشکالات برقی عمده به سرپرست تعمیرات بمنظور برنامه‌ریزی جهت بکارگیری خدمات پیمانکاران دارای صلاحیت برای انجام تعمیرات اساسی یا تعویض‌های کلی اجزاء تشکیل دهنده تصفیه‌خانه فاضلاب

□ انجام کلیه کارهای محوله مربوط به بخش تعمیرات برقی از طرف سرپرست مربوطه.

۸-۲- شرایط احراز مسئول تعمیرات برقی

الف - ویژگیهای عمومی

- آشنائی کامل با کلیه تجهیزات برقی تصفیه‌خانه‌های فاضلاب
- داشتن اطلاعات کافی از کار و نحوه انجام تعمیرات کلیه اجزاء الکتریکی تصفیه‌خانه
- توانائی استفاده از کادر خود یا افراد روزمزد و یا پیمانکاران دارای صلاحیت برای انجام کارهای نگهداری و تعمیراتی

ب - ویژگیهای تخصصی

- میزان تحصیلات: حداقل مدرک کاردانی در رشته برق
- تجربه: حداقل چهارسال سابقه کار مفید در رشته مربوطه در تصفیه‌خانه‌های آب یا فاضلاب و یا دیگر تأسیسات آب و فاضلاب شهری

۹ - سرپرست آزمایشگاه

سرپرست آزمایشگاه فردی است که تحت نظر رئیس تصفیه‌خانه انجام وظیفه می‌نماید. عمده کارهایی که بایستی در آزمایشگاه تصفیه‌خانه فاضلاب انجام شود به شرح زیر است:

کارهای آزمایشگاهی تصفیه‌خانه فاضلاب شامل موارد زیر می‌باشد:

- انجام آزمایش‌های روتین دوره‌ای در تصفیه‌خانه
- انجام آزمایشات بر روی نمونه‌های ارسالی به تصفیه‌خانه و همکاری در تهیه طرح فرآیند تصفیه‌خانه‌های فاضلاب

۹-۱- شرح وظایف و مسئولیتهای سرپرست آزمایشگاه

در تصفیه‌خانه‌های گروه‌های II, III, IV کارهای آزمایشگاهی بوسیله سرپرست آزمایشگاه هم‌آهنگ می‌شود و شرح وظائف و مسئولیتهای سرپرست آزمایشگاه به شرح زیر می‌باشد:

□ برنامه‌ریزی برای انجام آزمایش‌های روتین دوره‌ای (روزانه، هفتگی، ماهیانه و غیره) از واحدهای مختلف تصفیه‌خانه برای کنترل عملکرد واحدهای تصفیه‌خانه بطور اعم و کل تصفیه‌خانه به طور اخص.

□ همکاری در تهیه دستورالعمل‌های بهره‌برداری بر اساس نتایج آزمایش‌های انجام شده و ابلاغ آن به رئیس تصفیه‌خانه جهت تصمیم‌گیری نهایی

□ انجام کلیه آزمایشات مورد نیاز راهبری و کنترل فرآیند تصفیه‌خانه فاضلاب.

□ طبقه‌بندی و بایگانی نتایج آزمایشات انجام شده در تصفیه‌خانه برای استفاده از آنها در تصمیم‌گیریهای بعدی

□ کنترل نمونه‌برداری و انجام آزمایشات بر اساس دستورالعمل‌های تدوین شده.

□ پیشنهاد تهیه وسایل آزمایشگاهی و مواد شیمیائی و قطعات یدکی مورد نیاز سالیانه آزمایشگاه و ارائه آن به رئیس تصفیه‌خانه جهت خرید

□ برنامه‌ریزی برای انجام آزمایشات نمونه‌های ارسالی از خارج از تصفیه‌خانه و با نظر معاونت مربوط و رئیس تصفیه‌خانه

□ تجزیه و تحلیل نتایج آزمایشگاهی

تذکر ۱: در تصفیه‌خانه‌های گروه I آزمایشات مورد نیاز می‌تواند بوسیله آزمایشگاه‌های تصفیه‌خانه‌های دیگر و یا بخش خصوصی انجام گیرد.

تذکر ۲: در تصفیه‌خانه‌های گروه III علاوه بر سرپرست آزمایشگاه یک نفر تکنسین میکروبیولوژی و در تصفیه‌خانه‌های گروه IV یک نفر تکنسین شیمی مورد نیاز می‌باشد. وظائف و مسئولیت‌های این تکنسین‌ها به شرح زیر می‌باشد.

- نمونه‌برداری از بخش‌های مختلف تصفیه‌خانه طبق برنامه و دستورالعمل‌های ویژه و حمل نمونه به آزمایشگاه
- نگهداری نمونه‌ها طبق دستورالعمل‌های ویژه
- شستشوی ظروف و آماده‌سازی آنها برای نمونه‌برداری و انجام آزمایش‌های فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیکی طبق دستورالعمل‌ها و استانداردهای تهیه شده
- ثبت آزمایش‌ها، رکوردبرداری و ملاحظات آزمایشگاهی و ارائه به سرپرست آزمایشگاه

۹-۲- شرایط احراز سرپرست آزمایشگاه

الف - ویژگیهای عمومی:

- آشنایی کامل با نمونه‌برداری، نگهداری نمونه، انجام آزمایشات و تجزیه و تحلیل نتایج آزمایش‌های مربوط به بهره‌برداری از تصفیه‌خانه فاضلاب را داشته باشد.
- آشنایی کامل با وسائل و تجهیزات آزمایشگاهی مربوط به آزمایشگاه‌های آب و فاضلاب را داشته باشد.
- آشنائی کامل با فرآیندهای مختلف تصفیه فاضلاب را داشته باشد.
- آشنایی با زبان انگلیسی داشته باشد.

ب - ویژگیهای تخصصی

میزان تحصیلات: داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد در یکی از رشته‌های شیمی کاربردی، شیمی، مهندسی محیط زیست و یا بهداشت محیط با پایه شیمی تجربه، حداقل سه سال تجربه در کارهای آزمایشگاهی مربوط به آب و فاضلاب و یا خدمات آزمایشگاهی مشابه

شرح جزئیات کارهای باغبانی و تصفیه‌خانه

الف: شرح جزئیات کارهای نظافت و آبداری تصفیه‌خانه

- نظافت محوطه اطراف واحدهای متشکله تصفیه‌خانه
 - نظافت جاده‌ها و راه‌های فرعی داخل تصفیه‌خانه
 - نظافت و شستشوی نرده‌های ایمنی و حصارها، پله‌ها و محوطه‌های باز و بسته مربوط به سازه‌ها و دستگاه‌ها
 - جمع‌آوری، حمل و دفن آشغال‌ها و دانه‌های جدا شده از فاضلاب در واحدهای آشغالگیر و دانه‌گیر بر اساس دستورالعمل‌های تعیین شده از طرف رئیس تصفیه‌خانه
 - ضد عفونی محوطه‌های باز و بسته و فضاهای اطراف واحدهای تصفیه‌خانه بر اساس دستورالعمل‌های تعیین شده توسط رئیس تصفیه‌خانه
 - نظافت و آبداری واحدهای اداری تصفیه‌خانه فاضلاب بر اساس دستورالعمل‌های تعیین شده توسط رئیس تصفیه‌خانه
 - ب - شرح جزئیات کارهای باغبانی
 - گل‌کاری و درختکاری و هرس بموقع آنها
 - سم‌پاشی و کودپاشی فضاهای سبز شامل فضاهای سبز، درختان، درختچه‌ها و بوته‌های تزئینی بر حسب نیاز
 - چمن‌زنی و هرس پرچین‌ها بر حسب نیاز
 - آبیاری موقع و کافی محوطه‌های سبز تصفیه‌خانه
- توجه: توصیه می‌شود که امور مربوط به نظافت و نگهداری فضای سبز تصفیه‌خانه‌های فاضلاب توسط پیمانکاران صورت پذیرد. در مواردیکه بهره‌گیری از خدمات پیمانکاری جهت کارهای فوق‌الاشاره میسر نباشد نیروی انسانی مورد نیاز با توجه به شرایط ویژه هر تصفیه‌خانه و بر اساس مشورت با مهندسین مشاور و یا تشکیلات ذیصلاح مشخص گردیده و با استفاده از پرسنل روزمزد انجام شود.

(نیروی انسانی لازم برای انواع تصفیه‌خانه‌های فاضلاب در کشور)

شرح	گروه I	گروه II	گروه III	گروه IV	ملاحظات
رئیس تصفیه‌خانه	۱	۱	۱	۱	
سرپرست بهره‌برداری	۳*	۳*	۳*	۳*	
بهره‌برداران بخشی	-	-	۲	۶*	
مدیریت تعمیرات و نگهداری	-	۱	۱	۱	
مسئول تعمیرات برق	-	-	۱	۱	
مسئول تعمیرات مکانیک	-	-	۱	۱	
سرپرست خدمات عمومی و اداری	-	-	۱	۱	
انباردار	-	-	-	۱	
سرپرست آزمایشگاه	-	۱	۱	۱	
تکنسین آزمایشگاه	-		۱	۲	
جمع	۴	۶	۱۲	۱۸	

* با احتساب بهره‌برداران بخشی