



نمایی از تأسیسات نمک‌زدایی شهید باوی شهر
آبادان با ظرفیت ۲۲۰۰۰ مترمکعب در شبانه‌روز



ویژه نامه

تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت بخش خصوصی

شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
سال اول. شماره هفتم. زمستان ۱۴۰۳

نوروزتان پیروز
والتصالح بالحق والعدل
والعدل بالحق والعدل بالحق



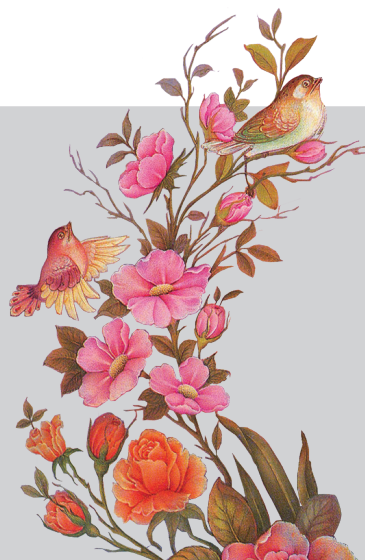




آنچه در این شماره می‌خوانید:

- نگاهی گذرا به اقدامات ۱۴۰۳ و چشم‌انداز ۱۴۰۴
- معرفی نمونه‌هایی از طرح‌های مشارکت عمومی خصوصی در صنعت آب و فاضلاب
- احداث و بهره‌برداری از تأسیسات نمک‌زدایی شهید باوی شهر آبادان
- عرضه پساب در بورس انرژی ایران: تجربه شرکت فاضلاب تهران
- نیروگاه‌های بیوگازسوز شرکت فاضلاب تهران
- گزارش برگزاری نشست اول «کارگروه منطقه‌ای دو» با میزبانی شرکت آب و فاضلاب مشهد
- تأمین مالی طرح‌ها با سازوکار ماده (۵۶) قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت
- ابلاغ دبیران کارگروه‌های منطقه‌ای در سال ۱۴۰۴

باز کن چرخه را که نسیم
روز میلاد اقامتی ما را جشن می گیرد
و بهار روی هر شاخه کنار هر برگ
شمع روشن کرده است...
«فریدون مشیری»



در آستانه‌ی بهار دل‌انگیز ۱۴۰۴؛ شاهد تقارن مبارک طراوت طبیعت با بهار معنویت هستیم؛ همنشینی نسیم روح‌بخش بهاری با نفحات قدسی ماه مبارک رمضان را به فال نیک می‌گیریم و نسیم معنوی این ماه عزیز را با نسیم بهاری با دعای سربلندی کشور عزیزمان و صحت و بهروزی مردم شریف این آب و خاک همراه می‌نماییم. سال ۱۴۰۳ را در حالی به پایان می‌بریم که به بُمن همت والای همکاران ارجمند در شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور و تمامی شرکت‌های آب و فاضلاب استانی، موفق به انتشار هفت شماره از ویژه‌نامه «تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت» شدیم. این مجموعه در راستای تحقق اهداف دفتر تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، چشم‌اندازی روشن را دنبال می‌کند. توانمندسازی صنعت آب و فاضلاب کشور از طریق جذب منابع مالی پایدار، ایجاد الگوهای نوین تأمین مالی و بهره‌مندی از ظرفیت‌های بخش خصوصی برای تکمیل و توسعه زیرساخت‌های حیاتی این صنعت استراتژیک.

ویژه‌نامه «تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت» پلی استوار میان متخصصان، مدیران و کارشناسان صنعت آب و فاضلاب کشور ایجاد کرده تا ضمن تبادل تجارب ارزشمند، الگوهای موفق مشارکت عمومی- خصوصی معرفی شود و زمینه برای جلب سرمایه‌گذاری‌های مؤثر در طرح‌های توسعه‌ای فراهم گردد. در این مسیر، آشنایی با ابزارهای نوین تأمین مالی، تبیین چارچوب‌های قانونی و نظارتی، و تشریح فرصت‌های سرمایه‌گذاری در دستور کار ما قرار داشته است. بر خود لازم می‌دانم از تلاش بی‌دریغ تمامی دست‌اندرکاران، نویسندگان، و کارشناسانی که با ارائه مقالات، گزارش‌ها و نظرات ارزشمند خود، ما را در غنای محتوایی این ویژه‌نامه یاری رساندند، صمیمانه سپاسگزاری نمایم.

با طلوع سال نو و در پرتو عنایات الهی، چشم به افقی روشن داریم؛ افقی که در آن، با بهره‌گیری از خرد جمعی و مشارکت بخش خصوصی، چالش‌های مالی صنعت آب و فاضلاب به فرصت‌های توسعه‌ای بدل می‌شوند. امید داریم با تداوم همراهی شما فرهیختگان و صاحب‌نظران گرانقدر، بتوانیم در سال پیش‌رو، گام‌های بلندتری در مسیر تحقق پایداری مالی، سرعت‌بخشی به توسعه تأسیسات و ارتقاء بهره‌وری صنعت آب و فاضلاب برداریم و در خدمت به مردم شریف ایران زمین، توفیق بیشتری حاصل نماییم. برای ایران سربلند و تمامی خدمتگزاران در صنعت آب و فاضلاب کشور، سالی سرشار از برکت، سلامتی و کامیابی آرزومندیم.

سید محمد تفضلی

سرپرست دفتر تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت





نگاهی گذرا به اقدامات ۱۴۰۳ و چشم انداز ۱۴۰۴

۲. پیگیری انعقاد تفاهم نامه با سرمایه گذاران خطوط آب دریا جهت سهم شرب کشور و بهره‌مندی از توفیقات حاصله در سال ۱۴۰۴؛
۳. شناسایی و تحلیل ظرفیت‌های متقاضی مصارف آب غیرمتعارف در بخش‌های صنعتی و کشاورزی؛
۴. برقراری ارتباط راهبردی و مؤثر با دفاتر متناظر در وزارت نیرو و سازمان برنامه و بودجه کشور؛

ترویج دانش و توسعه مشارکت

۱. برگزاری سه گردهمایی تخصصی و نه جلسه آموزشی ویژه مدیران دفاتر تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت و معاونین حوزه سرمایه‌گذاری؛
۲. انتشار ۷ شماره ویژه نامه «تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت بخش خصوصی»؛
۳. توسعه راهبردی خطوط انتقال آب دریا با مشارکت بخش خصوصی؛
۴. تنوع بخشی به قراردادهای مشارکتی متناسب با نیازهای منطقه‌ای و توانمندی‌های سرمایه‌گذاران؛

نوآوری و توسعه پایدار

۱. تدوین الگوی خودگردانی طرح‌ها در راستای تحقق اقتصاد پایدار آب؛
۲. توسعه سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر، احصاء طرح‌های اولویت‌دار و انعقاد تفاهم نامه با سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)؛
۳. مطالعه و بررسی امکان تأسیس بانک تخصصی زیرمجموعه وزارت نیرو جهت تأمین مالی پروژه‌های صنعت آب و برق.

چشم‌انداز ۱۴۰۴

در کنار دستاوردهای فوق، تعداد ۶۱ طرح اقتصادی در قالب قراردادهای بیع متقابل و واگذاری پساب که هم‌اکنون در مراحل مختلف تشریفات قانونی قرار دارند، نویدبخش عملکرد درخشان همکاران دفتر تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت می‌باشد. این مهم در سال ۱۴۰۴، با تلاش همکاران در دفاتر تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت، بر محور تنوع بخشی به روش‌های تأمین مالی با جدیت پیگیری خواهد شد. برنامه‌ریزی‌های راهبردی صورت گرفته با هدف بهره‌گیری حداکثری از توانمندی‌های بخش خصوصی، ما را بر آن می‌دارد تا در سال ۱۴۰۴، با اتکا به تجربیات ارزشمند کسب شده و با تکیه بر ظرفیت‌های قانونی و توانمندی‌های موجود در بدنه کارشناسی شرکت‌های آب و فاضلاب، عملکردی فراتر از انتظار را در راستای تحقق رسالت‌های سازمانی و ارتقای شاخص‌های توسعه صنعت آب و فاضلاب کشور رقم بزنیم.

بی‌تردید، پیش‌نیاز هر اقدام اثربخش، برخورداری از برنامه‌ای مدون، منسجم و هدفمند در افق‌های زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت است. دفتر تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت، با استعانت از حضرت حق که به درستی در قرآن کریم، سوره زمر آیه ۶۳ فرموده است: «کلید آسمان‌ها و زمین تنها از آن اوست»، و با بهره‌مندی از رهنمودها و مساعدت ریاست محترم هیئت مدیره و مدیرعامل شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور، همچنین با حمایت معاونین، مدیران و همکاران شرکت‌های آب و فاضلاب استانی، اقدام به تدوین و اجرای برنامه‌ای جامع در دو سطح کوتاه‌مدت (یک‌ساله) و میان‌مدت (هم‌راستا با برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران) نموده است.

دستاوردها و اقدامات شاخص سال ۱۴۰۳

تدوین اسناد و فرایندهای حقوقی و فنی

۱. بازنگری اسناد راهنمای سرمایه‌گذاری در قالب‌های قراردادی بیع متقابل و واگذاری پساب، BOO و BOT؛
۲. تدوین اسناد راهنمای فرآوری لجن برای اولین بار در صنعت؛
۳. تدوین و ابلاغ دستورالعمل یکپارچه واگذاری پساب؛
۴. فرایندسازی در کلیه طرح‌ها و ابلاغ آن به شرکت‌های تابعه؛
۵. تدوین و ابلاغ فرایند مطالعات طرح‌ها به استان‌ها؛
۶. مستندسازی اسناد و ایجاد آرشیو الکترونیکی کامل برای کلیه پرونده‌ها؛

ساختار سازی و تقویت همکاری‌های بین بخشی

۱. تشکیل کارگروه‌های منطقه‌ای با هدف ایجاد وحدت رویه و هم‌افزایی در اجرای طرح‌ها و انتقال تجربه؛
۲. تشکیل کارگروه سرمایه‌گذاری در راستای برنامه‌ریزی با هدف جذب منابع مالی و مدیریت طرح‌ها؛
۳. تشکیل کمیته سرمایه‌گذاری در شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور با رویکرد تسهیل‌گری، پشتیبانی و رفع چالش‌های اجرایی
۴. ایجاد نظام رصد و پایش قراردادهای سرمایه‌گذاری با همکاری دفاتر نظارتی شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور؛
۵. تدوین و اجرای تقویم اقدامات ماهانه، فصلی و سالیانه در سطح شرکت‌های آب و فاضلاب؛

توسعه ظرفیت‌ها و بهره‌گیری از فرصت‌های قانونی

۱. استخراج و بهره‌برداری از ظرفیت‌های برنامه جامع تحقق سیاست‌های کلی توسعه دریامحور، قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران و قانون تأمین مالی تولید و زیرساخت‌ها؛



معرفی نمونه‌هایی از طرح‌های مشارکت عمومی- خصوصی در صنعت آب و فاضلاب

۱. احداث و بهره‌برداری از تأسیسات نمک‌زدایی شهید باوی شهر آبادان

مقدمه

بهره‌برداری شده است. این پروژه در قالب قرارداد B.O.O (ساخت، بهره‌برداری، مالکیت) بوده و مدت قرارداد ۱۵ سال می‌باشد. سامانه مذکور شامل سه واحد شیرین‌سازی آب هر کدام به ظرفیت حدود ۸ هزار متر مکعب بوده که از خرداد ماه سال جاری با راه اندازی اولین واحد آن، شروع به بهره‌برداری آزمایشی نموده و در مدت ۷۵ روز، تمامی یگان‌ها (به صورت جداگانه) مورد سنجش‌های اولیه فشار، عملکرد ممبران‌ها و میزان تولید قرار گرفته‌اند. برای تأمین برق مجموعه خط اختصاصی به طول حدود ۴ کیلومتر اجرا گردیده است. لازم به ذکر است، تمامی فرآیندهای تأمین و تصفیه آب شامل اصلاح، ارتقا، و بهینه‌سازی ایستگاه‌های پمپاژ و اسکله آبگیر، بازسازی و نوسازی تصفیه‌خانه، اصلاح و بهینه‌سازی و تکمیل ظرفیت خطوط انتقال آب خام تصفیه‌خانه، اصلاح حوضچه‌های اختلاط سریع و کلاریفایرها و بهینه‌سازی و اصلاح مخازن و تأمین حداقل ۶۰ هزار مترمکعب آب تصفیه شده و بهره‌برداری از تأسیسات در قالب این قرارداد است.

با توجه به تغییرات اقلیمی و کاهش نزولات آسمانی در سال‌های اخیر، کلیه فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی آب‌های سطحی افزایش یافته و کیفیت آب کاهش چشمگیری داشته است. رودخانه بهمنشیر نیز به عنوان یکی از منابع اصلی تأمین آب در شهر آبادان، از این قاعده مستثنی نبوده و شوری رودخانه در سال‌های اخیر، افزایش قابل ملاحظه‌ای داشته است. از این رو مطالعاتی جهت بهبود کیفیت آب شرب مردم شریف آبادان صورت پذیرفت که احداث سامانه نمک‌زدایی آب با قابلیت پذیرش آب خام را ضروری نشان داد.

احداث تأسیسات نمک‌زدایی

پروژه احداث کارخانه آب‌شیرین‌کن آبادان با هدف بهبود کیفیت و ارتقا شاخص‌های بهداشتی آب شرب مردم شریف شهر آبادان با ظرفیت ۲۲ هزار متر مکعب در شبانه روز برای جمعیت ۱۶۰ هزار نفر



نمایی از تأسیسات نمک‌زدایی شهید باوی شهر آبادان با ظرفیت ۲۲۰۰۰ مترمکعب در شبانه‌روز



۲. عرضه پساب در بورس انرژی ایران: تجربه شرکت فاضلاب تهران

دوره تحویل که این میزان می‌بایستی وجه کالا و جرایم احتمالی را پوشش دهد. این تضامین می‌بایست قدرت نقد شوندگی بالا داشته باشد که از جمله می‌توان به ضمانت نامه بانکی اشاره نمود.

- عرضه کننده می‌تواند با ارائه نامه‌ای مبنی بر تودیع وجه نزد اتاق پایاپای به انضمام نامه‌ای از سوی کارگزار مبنی بر تضمین جرایم احتمالی، کالای خود را در بورس عرضه نماید در این حالت کارگزار می‌بایست ضامن کیفیت و کمیت و رعایت شرایط حاکم بر قرارداد از سوی فروشنده باشد.

ج: عرضه پساب در تابلوی بورس انرژی ایران و انجام معامله تسویه و تحویل

رئوس اقدامات مورد نیاز جهت عرضه پساب در بورس انرژی

- تکمیل فرم پذیرش محصول در بورس انرژی ایران و ارسال آن به همراه مستندات حقوقی شرکت به شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
- اخذ مجوز عرضه پساب در بورس انرژی ایران از شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
- انعقاد قرارداد خدمات مشاوره با شرکت کارگزاری بورس انرژی
- ارائه مستندات پذیرش پساب در بورس انرژی به شرکت کارگزاری
- اخذ تأییدیه شرکت کارگزاری مبنی بر پذیرش اولیه عرضه پساب در بورس انرژی ایران و تنظیم امیدنامه
- مکاتبه با شرکت سپرده‌گذاری مرکزی اوراق بهادار در خصوص درخواست اعلام تضامین مورد نیاز عرضه محصول
- اعلام نوع و میزان تضامین مورد نیاز عرضه محصول توسط شرکت سپرده‌گذاری مرکزی اوراق بهادار
- صدور ضمانتنامه بانکی حسن انجام تعهدات توسط بانک
- ارائه تضامین به شرکت سپرده‌گذاری مرکزی اوراق بهادار
- اخذ تأییدیه اطلاعیه عرضه از شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
- اخذ تأییدیه قرارداد منضم به اطلاعیه عرضه از شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
- تهیه اطلاعیه عرضه و ارسال به شرکت کارگزاری
- هماهنگی با شرکت بورس انرژی جهت عرضه پساب در تابلوی بورس

شرکت فاضلاب تهران در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۳ پساب را در بورس انرژی ایران عرضه کرد. نخستین قرارداد بلندمدت ۱۵ ساله واگذاری ۱/۸ میلیون متر مکعب در سال پساب تصفیه‌خانه فاضلاب جنوب تهران و دومین قرارداد نیز در دیماه سال ۱۴۰۳ قرارداد بلندمدت ۱۵ ساله واگذاری ۰/۷ میلیون متر مکعب در سال از طریق بورس انرژی منعقد گردید.

در راستای اجرایی نمودن اهداف توسعه بازار آب و پساب، تأمین منابع مالی برای اجرای طرح‌ها و تسهیل در جایگزینی پساب با منابع آبی با کیفیت، توسعه بازچرخانی آب، نظام‌مند کردن، شفاف‌سازی فرایندهای عرضه و تقاضا و تسهیل در سرمایه‌گذاری و مشارکت در دستور کار شرکت‌های آب و فاضلاب قرار گرفته است.

بر اساس تبصره بند ۴-۶ دستورالعمل مشارکت عمومی خصوصی برای طرح‌های تخصیص آب با جایگزینی پساب و کاهش هدررفت آب، به جز سامانه بازار پساب، شرکت مهندسی مجاز است از طریق بورس و با رعایت قوانین و مقررات مربوطه نسبت به واگذاری اقدام نماید. لذا با توجه به موانعی که در مسیر واگذاری پساب به متقاضیان وجود دارد و از طرفی برای انجام فرایندهای مزایده یا مناقصه مراحل باید طی شود که چندین ماه به طول می‌انجامد، بورس به‌عنوان یک روش عرضه جایگزین، این امکان را فراهم می‌کند که متقاضیان پساب به راحتی از طریق تابلوی عرضه، خرید خود را انجام دهند و دیگر نیازی به شرکت در مزایده یا مناقصه نداشته باشند.

سه مرحله اساسی در مسیر بورس وجود دارد:

- پذیرش: طی فرآیند پذیرش اولیه کالا در بورس انرژی و تنظیم امید نامه، کالای مورد نظر عرضه کننده در لیست کالاهای بورس قرار می‌گیرد و پس از آن پشت وپشتین بورس قابل نمایش است.
- معامله شامل:
 - الف: تهیه اطلاعیه عرضه شامل مشخصات کالای قابل عرضه، حجم کالای قابل عرضه، حداکثر افزایش عرضه توسط عرضه کننده، نوع معامله، قیمت پایه، تاریخ عرضه، نام عرضه کننده و تولیدکننده، شرایط پرداخت وجه معامله، زمان بندی، مکان و شرایط تحویل، نوع بسته بندی و...
 - ب: ارائه تضامین جهت عرضه محصولات در بورس انرژی ایران
- عرضه‌کنندگان در بورس انرژی ایران می‌بایست جهت عرضه محصول خود تضامینی نزد شرکت سپرده‌گذاری مرکزی اوراق بهادار و تسویه وجوه تودیع نمایند که این تضامین برای عرضه‌کنندگان دولتی و خصوصی به شرح زیر می‌باشد:

شرکت‌های دولتی: شرکت‌های دولتی می‌توانند نامه‌ای مبنی بر تضمین حسن اجرای تعهدات از سوی یکی از وزارتخانه یا سازمان‌های زیر نظر مستقیم دولت ارائه نمایند.

شرکت‌های خصوصی: شرکت‌های خصوصی جهت عرضه محصولات و ارائه تضمین به دو صورت می‌توانند عمل نمایند:

- ارائه تضمینی به میزان درصدی از ارزش کالای فروخته شده در هر



۳. نیروگاه‌های بیوگازسوز شرکت فاضلاب تهران

یکی از نیازهای اساسی توسعه، دسترسی به منابع کافی انرژی است که از دو طریق می‌تواند حاصل شود: افزایش بازده دستگاه‌های مصرف‌کننده انرژی و استفاده از منابع جدید انرژی. استفاده از منابع زیستی یکی از روش‌های جدید تولید انرژی به حساب می‌آید. از جمله این منابع می‌توان به مواد زائد آلی موجود در پسماندهای شهری، فاضلاب شهری و لجن حاصل از تصفیه فاضلاب اشاره کرد. معمولاً برای تصفیه این پسماندها از روش‌های بیولوژیکی استفاده می‌شود که عمدتاً به دو دسته هوازی و بی‌هوازی تقسیم می‌شوند. روش بی‌هوازی در مقایسه با روش دیگر نه تنها انرژی‌بر نیست بلکه انرژی قابل توجهی نیز به صورت بیوگاز تولید می‌نماید.

در دهه‌های اخیر به دلیل هزینه نسبتاً بالای فناوری‌های تولید انرژی از منابع تجدیدپذیر انرژی، فناوری‌هایی که از سوخت‌های فسیلی برای تولید انرژی استفاده می‌کنند بیشتر مورد استقبال قرار گرفته‌اند. ولی در سال‌های اخیر با شکل‌گیری پروتکل کیوتو برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، مشوق‌های جدیدی برای پروژه‌های تولید برق از منابع تجدید پذیر بوجود آمده است که می‌تواند قابلیت رقابت آن‌ها با روش‌های متداول تولید انرژی (سوخت‌های فسیلی) را افزایش دهد.

شرکت فاضلاب تهران به منظور حفاظت از محیط زیست و کمک به توسعه پایدار و جذب درآمدهای حاصل از فروش گواهی کاهش انتشار و تولید برق، احداث نیروگاه‌های بیوگازسوز در تصفیه‌خانه‌ها را در دستور کار خود قرار داده است. در طرح جامع فاضلاب تهران احداث ۲۰ واحد نیروگاه تولید همزمان برق و حرارت (با ظرفیت متوسط ۱ مگاوات انرژی الکتریکی و ۱/۲ مگاوات انرژی حرارتی در هر واحد) پیش بینی شده است که با بهره‌برداری از این نیروگاه‌ها، کشور ایران به عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده همزمان برق و حرارت از فاضلاب در جهان معرفی می‌گردد.

طرح جمع‌آوری بیوگاز و تولید برق و حرارت در تصفیه‌خانه‌های فاضلاب تهران

فرآیند تصفیه فاضلاب باعث تولید مقدار قابل توجهی لجن در مراحل مختلف می‌شود. تانک‌های ته‌نشینی اولیه و ثانویه منابع تولید این لجن به حساب می‌آیند. لجن به‌دست آمده از تانک‌های ته‌نشینی اولیه و لجن مازاد ته‌نشینی ثانویه پس از تخلیظ به‌هاضم‌های بی‌هوازی ارسال می‌شوند. لجن ورودی به این هاضم‌ها توسط میکروارگانیسم‌های بی‌هوازی تثبیت شده و به توده‌های میکروبی بی‌هوازی، متان، دی اکسید کربن و چند گاز دیگر تبدیل می‌شود. لجن تثبیت شده خروجی از هاضم‌ها پس از طی مراحل لازم در بخش کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد. از آنجایی‌که بیوگاز به‌دست آمده از این هاضم‌های بی‌هوازی حاوی متان است، می‌تواند به‌عنوان منبعی برای تولید انرژی مفید مورد استفاده قرار گیرد. قبل از مصرف بیوگاز خروجی از هاضم‌ها در سیستم CHP، لازم است تا مواد خارجی مانند کف و ذرات آب و ناخالصی‌هایی مانند ترکیبات گوگردی از آن جدا گردند. بیوگاز برای حذف رطوبت از یک واحد خشک کن عبور کرده و برای حذف ذرات معلق وارد بخش فیلتراسیون می‌شود. برای حذف ترکیبات گوگردی نیز از یک واحد گوگردزدایی بیولوژیکی استفاده می‌شود. همچنین استفاده از مخزن ذخیره‌سازی بیوگاز برای بهره‌برداری پیوسته از سیستم CHP ضروری است. برای دفع ایمن بیوگاز در شرایط اضطراری و یا از سرویس خارج شدن سیستم CHP، باید یک سیستم فلرینگ در نظر گرفته شود. یک سیستم دمنده نیز برای افزایش فشار بیوگاز به حد مطلوب سیستم CHP مورد نیاز خواهد بود.

طرح جمع‌آوری بیوگاز و تولید برق و حرارت در تصفیه‌خانه‌های فاضلاب تهران در واحدهای ۱-۶ تصفیه‌خانه فاضلاب جنوب تهران و تصفیه‌خانه فاضلاب فیروز بهرام اجرا و در دست بهره‌برداری می‌باشد

مشخصات کلی نیروگاه‌های بیوگازسوز شرکت فاضلاب تهران

مدل دستگاه	ظرفیت نامی	نام نیروگاه بیوگازسوز
Deutz TBG 620 V16 K	۴/۸ مگاوات (۴ دستگاه موتور ۱/۲ مگاواتی)	نیروگاه مدول ۱ تا ۴ تصفیه‌خانه جنوب
MWM TCG 2020 V12	۲/۴ مگاوات (۲ دستگاه موتور ۱/۲ مگاواتی)	نیروگاه مدول ۵ و ۶ تصفیه‌خانه جنوب
SGE 56HM	۷/۲ مگاوات (۶ دستگاه موتور ۱/۲ مگاواتی)	نیروگاه تصفیه‌خانه فیروز بهرام

**تولید همزمان برق و حرارت در محل تصفیه خانه:**

بیوگاز تولید شده در هاضم‌ها محتوی ۶۰-۷۰ درصد حجمی متان و ۳۰-۴۰ درصد حجمی دی اکسید کربن باشد. معمولاً مقادیری جزئی از گازهای H_2 ، N_2 ، H_2S نیز در بیوگاز وجود دارد. برق تولیدی به شبکه برق تصفیه خانه متصل شده و از حرارت تولیدی نیز برای گرم کردن لجن‌هاضم‌ها و تأمین حرارت مورد نیاز در بخش‌های مختلف تصفیه خانه استفاده خواهد شد.

با توجه به پیش‌بینی احداث ۲۰ واحد تصفیه خانه و احداث نیروگاه با ظرفیت تولید سالیانه در حدود ۲۰۰ گیگاوات انرژی الکتریکی و ۷۰۰ تراژول انرژی حرارتی در کلیه تصفیه خانه‌های فاضلاب تهران پیش‌بینی می‌گردد که از این مقدار در حال حاضر سالیانه ۴۳ گیگاوات انرژی الکتریکی و ۱۴۰ تراژول انرژی حرارتی تولید می‌گردد که با توجه به اخذ تأییدیه شرکت توانیر و اخذ پروانه بهره‌برداری برای تولید برق و تأییدیه اتصال به شبکه از شرکت توزیع برق نواحی استان تهران و دفتر خصوصی‌سازی صنعت برق، قرارداد خرید برق تجدیدپذیر نیروگاه‌های بیوگازسوز به شرح زیر منعقد گردیده است.

لازم به ذکر است شرکت فاضلاب تهران، بزرگ‌ترین ظرفیت تولید انرژی الکتریکی و حرارتی از زیست توده را در کشور دارا می‌باشد.

- قرارداد خرید برق تجدیدپذیر نیروگاه‌های بیوگازسوز واحد ۱ تا ۴

تصفیه خانه فاضلاب جنوب تهران به شماره ۳۵۵۲-۹۲-ت در انتهای سال ۱۳۹۲ به امضاء طرفین رسیده و در خرداد سال ۱۳۹۳ برای مدت ۵ سال ابلاغ گردید که پس از تفویض کلیه اقدامات مربوط به قراردادهای تجدیدپذیر از شرکت توانیر به سانا (در حال حاضر ساتبا)، این قرارداد در دست اجرا می‌باشد.

- قرارداد فروش تضمینی برق واحدهای ۵ و ۶ تصفیه خانه جنوب تهران به شماره ۱۴۰۳/۵۷۷ در تاریخ ۱۴۰۳/۴/۱۰ به مدت ۲۰ سال منعقد گردید.
- قرارداد فروش تضمینی برق نیروگاه تصفیه خانه فیروز بهرام به شماره ۱۴۰۳/۵۷۶ در تاریخ ۱۴۰۳/۴/۱۰ به مدت ۲۰ سال منعقد گردید.

میزان کاهش انتشار گازهای گلخانه ای

با توجه به تولید بیوگاز در فرآیند تصفیه فاضلاب، به منظور تعیین میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای حاصل از اجرای طرح، در ابتدا میزان تولید بیوگاز و ترکیبات موجود در آن بررسی می‌شود. بیوگاز معمولاً از H_2 ، N_2 ، H_2S ، CO_2 ، CH_4 و چند گاز جزئی دیگر تشکیل می‌شود.

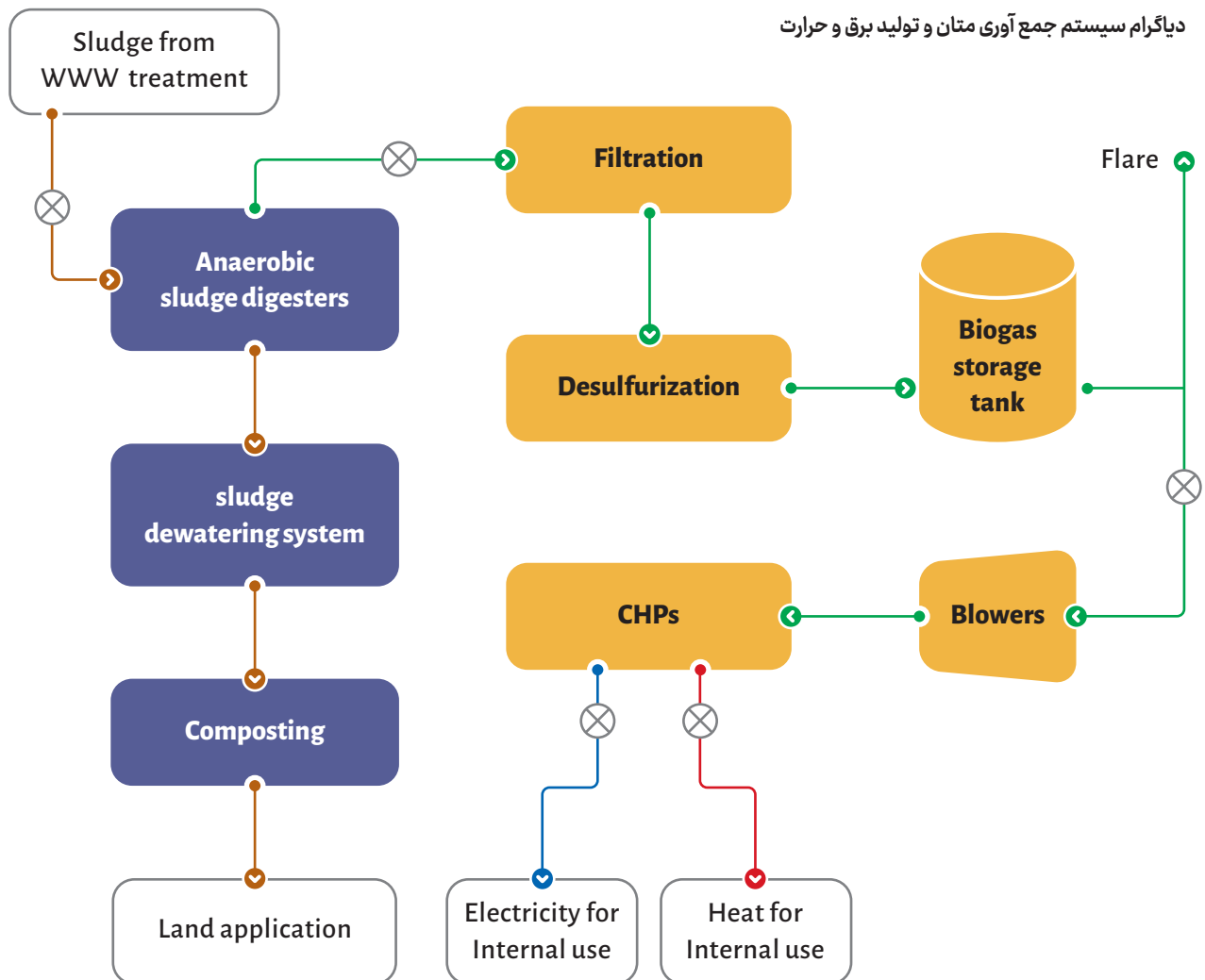
بیوگاز تولید شده در هاضم‌های بی‌هوازی دارای ۶۰٪ حجمی متان و ۴۰٪ حجمی دی اکسید کربن باشد. مقدار سایر گازها ناچیز می‌باشد با اجرای این طرح از انتشار حدود ۱۸۶ هزار تن معادل دی اکسید کربن گازهای گلخانه ای (معادل حدوداً ۳۰۰۰ هزار هکتار فضای سبز برای جذب دی اکسید کربن) در سال جلوگیری به عمل خواهد آمد.

کاهش انتشار سالانه گازهای گلخانه‌ای در اثر اجرای طرح (واحدهای ۴ تا جنوب)

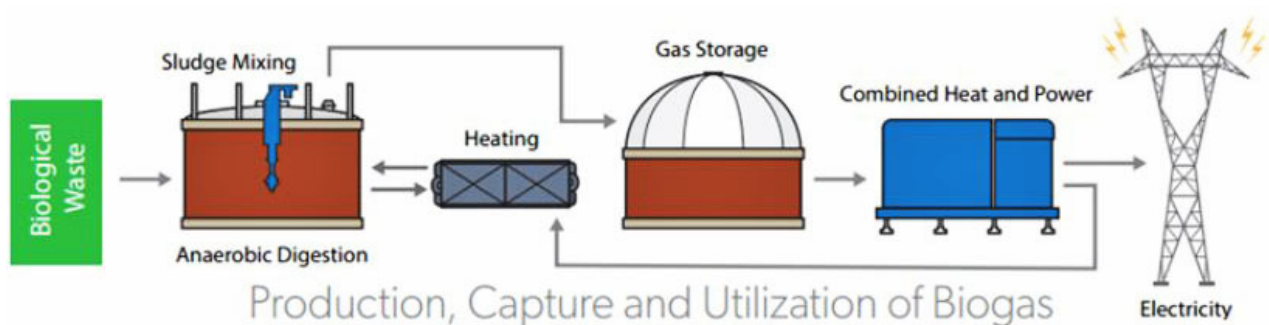
ردیف	عنوان	کاهش انتشار (tCO_2e)
۱	کاهش انتشار در اثر جلوگیری از انتشار متان به اتمسفر	۱۴۸/۵۷۰
۲	کاهش انتشار در اثر تولید برق از بیوگاز	۲۷/۵۲۰
۳	کاهش انتشار در اثر تولید حرارت از بیوگاز	۱۰/۴۸۴
	مجموع	۱۸۶/۵۷۴



دیاگرام سیستم جمع آوری متان و تولید برق و حرارت



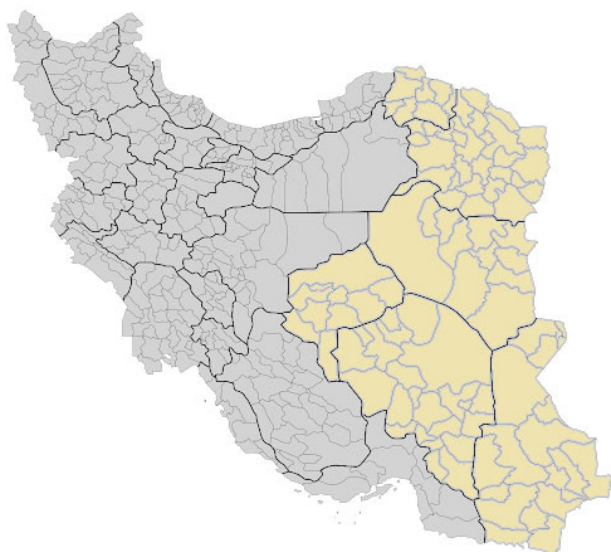
Heat Electricity Biogas Sludge Monitoring Points





نیروگاه بیوگاز واحدهای ۵ و ۶ تصفیه خانه فاضلاب جنوب تهران با ظرفیت نامی تولید برق ۲٫۴ مگاوات

گزارش برگزاری نشست اول «کارگروه منطقه ای دو» با میزبانی شرکت آب و فاضلاب مشهد



کارگروه دفاتر سرمایه گذاری، تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت منطقه شرق کشور شامل شرکت های آب و فاضلاب مشهد، خراسان رضوی، خراسان جنوبی، خراسان شمالی، سیستان و بلوچستان، کرمان و یزد می باشد که با هدف تبادل تجربه و دانش پیرامون طرح های سرمایه گذاری و قراردادهای مشارکت عمومی و خصوصی بین اعضای کارگروه تشکیل شده است. اولین نشست معاونین برنامه ریزی و مدیران دفاتر سرمایه گذاری کارگروه منطقه شرق در مهرماه سال ۱۴۰۳ به میزبانی دبیری شرکت آب و فاضلاب مشهد و در شهر مشهد مقدس برگزار گردید. در نخستین نشست کارگروه منطقه ای شرق، ضمن آشنایی بیشتر اعضا با پروژه های سرمایه گذاری در دست اجرا و اقدام شرکت ها، موجبات تعامل و هم افزایی اعضا فراهم گردید. همچنین برخی چالش های اساسی پیش روی طرح های در حال اجرا و در دست اقدام نیز مطرح و راهکارهای مناسب برای رفع آن ها نیز به شور و مشورت گذاشته شد.



کارگروه دفاتر سرمایه گذاری، تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت منطقه شرق کشور

فاضلاب، بهره‌برداری بلندمدت تصفیه‌خانه‌های التیمور و خین عرب و احداث تصفیه‌خانه فاضلاب شماره ۷ مشهد با استفاده از تسهیلات ماده (۵۶) قانون الحاق بازدید به عمل آمد.

از سایر تعاملات و اقدامات صورت گرفته در خصوص تبادل تجربیات طرح‌های سرمایه‌گذاری در این کارگروه می‌توان به بازدید تعدادی از اعضای کارگروه منطقه شمال غرب کشور (شامل استان‌های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، زنجان، کردستان) از پروژه‌های دو شرکت آبفا مشهد و آبفا استان خراسان رضوی در بهمن ماه ۱۴۰۳ اشاره نمود.

همچنین معاونین و مدیران شرکت آب و فاضلاب کاشان نیز از پروژه‌های سرمایه‌گذاری آبفا مشهد در آبان ماه ۱۴۰۳ بازدید نمودند

لازم به ذکر است منطقه شرق کشور که شامل هفت شرکت آب و فاضلاب می‌باشد با بیش از شصت طرح سرمایه‌گذاری در حال اجرا و در دست اقدام، پهناورترین منطقه در دسته بندی کارگروه‌های دفاتر سرمایه‌گذاری بوده و با توجه به گستردگی و تنوع شرایط اقلیمی، ظرفیت اجرای روش‌های متنوع سرمایه‌گذاری را دارا می‌باشد. از آن جمله می‌توان به تجربیات موفق شرکت‌های عضو کارگروه در پروژه‌های بیع متقابل، BOT، فروش پساب، فرآوری لجن، بهره‌برداری بلندمدت تاسیسات، تسهیلات مالی خارجی، تسهیلات ماده (۵۶) قانون الحاق و فاینانس جاری اشاره نمود.

در ادامه جلسه، از سه پروژه سرمایه‌گذاری شاخص شرکت آب و فاضلاب مشهد شامل فرآوری لجن خروجی تصفیه‌خانه‌های

پروژه‌های سرمایه‌گذاری در حال اجرا و در دست اقدام برای واگذاری در شرکت‌های آب و فاضلاب عضو کارگروه منطقه شرق

روش مشارکت	بیع متقابل	BOT BOO	بهره‌برداری بلندمدت	فاینانس یا تسهیلات خارجی	فاینانس یا تسهیلات داخلی	فروش پساب و لجن
تعداد پروژه در حال اجرا و در دست اقدام برای واگذاری	۲۳	۲۱	۴	۴	۵	۷



تأمین مالی طرح‌ها با سازوکار ماده (۵۶) قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت

۱. مقدمه

بند (د) ماده (۸) و با رعایت شرایط ماده (۹) آیین‌نامه اجرایی ماده (۵۶) قانون الحاق، می‌بایست نسبت به درج آگهی عمومی شناسایی تأمین‌کننده مالی در روزنامه‌های کثیرالانتشار و در صورت نیاز نسبت به تجدید آگهی اقدام نمود. در صورت عدم استقبال اشخاص حقیقی یا حقوقی می‌توان از طریق مذاکره با بانک‌ها و موسسات مالی و یا از طریق معرفی پروژه توسط دولت به بانک عامل به صورت تکلیفی، نسبت به انتخاب تأمین‌کننده مالی اقدام نمود.

۲-۵) انعقاد تفاهم نامه اولیه تأمین مالی: در راستای مفاد بند (ه) ماده ۸ آیین‌نامه اجرایی، نسبت به انعقاد تفاهم نامه اولیه با تأمین‌کننده مالی انتخابی اقدام و شرایط تأمین مالی (مبلغ اصل و فرع تسهیلات، دوره پرداخت و بازپرداخت) و تعهدات دو طرف در قبال یکدیگر در متن تفاهم نامه درج می‌گردد.

۲-۶) اخذ تضمیننامه دولتی: با توجه به مفاد بند (و) ماده ۸ آیین‌نامه اجرایی، تفاهم‌نامه اولیه تأمین مالی از طریق وزارت نیرو به سازمان برنامه و بودجه کشور ارسال و پس از گردش کار ذیل، تضمین نامه بازپرداخت اصل و فرع تسهیلات توسط دولت در وجه تأمین‌کننده مالی صادر و ابلاغ می‌گردد:

۲-۷) انعقاد قرارداد تسهیلات مالی با تأمین‌کننده مالی: با توجه به بند (ح) ماده ۸ آیین‌نامه اجرایی و با رعایت مفاد تضمین نامه صادره و تفاهم نامه اولیه، نسبت به انعقاد قرارداد تسهیلات مالی با تأمین‌کننده مالی اقدام می‌گردد. لازم به توضیح است در صورتی که تأمین‌کننده مالی بانک‌ها و موسسات مالی باشند، انعقاد قرارداد جعاله نسبت به سایر انواع قراردادهای تسهیلات مالی ارجحیت دارد.

۳. اجرای پروژه

صورت وضعیت‌های پیمانکار سازنده طرح و یا مشاور نظارت پروژه، طبق شرایط عنوان شده در تفاهم‌نامه اولیه تأمین مالی برای تأمین‌کننده ارسال و در دوره پرداخت تسهیلات، از سوی تأمین‌کننده مالی پرداخت می‌گردد. پس از اتمام دوره پرداخت (یا دوره تنفس)، بازپرداخت تسهیلات توسط دولت آغاز می‌گردد و ضروری است قبل از آن، مبالغ اقساط بازپرداخت تسهیلات توسط دستگاه اجرایی به سازمان برنامه و بودجه کشور اعلام تا در اعتبارات موافقت‌نامه طرح مربوطه برای سال‌های دوره بازپرداخت لحاظ گردد.

قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت در سال ۱۳۸۴ به تصویب رسید و طبق مفاد ماده (۵۶) آن به دستگاه‌های اجرایی اجازه داده می‌شود تا به منظور تسریع در عملیات اجرایی طرح‌های تملک دارایی سرمایه ای پس از تأیید سازمان برنامه و بودجه کشور نسبت به انعقاد قرارداد تسهیلات مالی با تأمین‌کنندگان منابع مالی مشتمل بر پیمانکار یا سازنده طرح، اشخاص حقیقی یا حقوقی ایرانی، بانک‌ها و سایر موسسات اعتباری مالی اقدام نمایند. بر همین اساس آیین‌نامه اجرایی این ماده در سال ۱۳۹۳ ابلاغ گردید.

۲. مراحل انجام کار

۱-۲) انتخاب پروژه: ابتدا باید پروژه ای که با شرایط مندرج در آیین‌نامه اجرایی ماده (۵۶) قانون الحاق همخوانی داشته باشد انتخاب گردد. این شرایط شامل دارا بودن ردیف اعتباری ملی یا ملی استانی - پیش‌بینی اعتبار لازم برای بازپرداخت تسهیلات در موافقت‌نامه طرح - جدید یا در حال اجرا بودن پروژه (شامل بهره‌برداری نمی‌شود) می‌باشد.

۲-۲) تهیه گزارش توجیهی فنی - مالی: در این گزارش باید خلاصه مشخصات فنی و اجزای طرح، برآورد هزینه احداث یا تکمیل پروژه، برنامه زمان‌بندی، محاسبه تعدیل دوره احداث بر اساس مفاد آیین‌نامه، سهم تسهیلات دهنده و سهم دستگاه اجرایی، مبلغ اصل و فرع تسهیلات و دوره پرداخت و بازپرداخت مشخص گردد.

۲-۳) صدور مجوز اولیه استفاده از ظرفیت ماده (۵۶) قانون الحاق: در راستای مفاد بندهای (الف، ب و ج) ماده ۸ آیین‌نامه اجرایی، گزارش توجیهی فنی - مالی پروژه در ابتدا برای شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور و پس از تأیید برای وزارت نیرو ارسال می‌گردد و در نهایت درخواست صدور تأییدیه انعقاد قرارداد تسهیلات مالی ماده (۵۶) از سوی وزارت نیرو به سازمان برنامه و بودجه کشور ارسال می‌گردد. پس از آن بر اساس شرایط موافقت‌نامه طرح مربوطه و تشخیص ضرورت اجرای پروژه، مجوز اولیه انعقاد قرارداد تسهیلات مالی با ذکر نرخ سود و دوره بازپرداخت مورد تأیید سازمان، صادر می‌گردد.

۲-۴) فراخوان عمومی و انتخاب تأمین‌کننده مالی: در راستای مفاد



گردش کار کلی در سامانه جامع مدیریت تضامین دولت



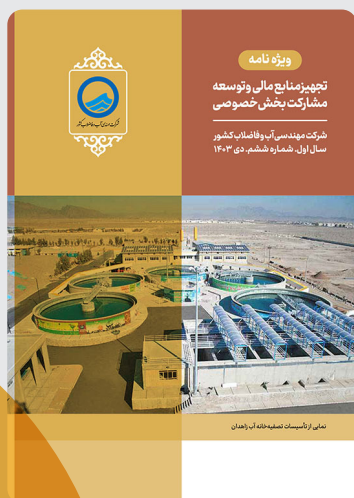
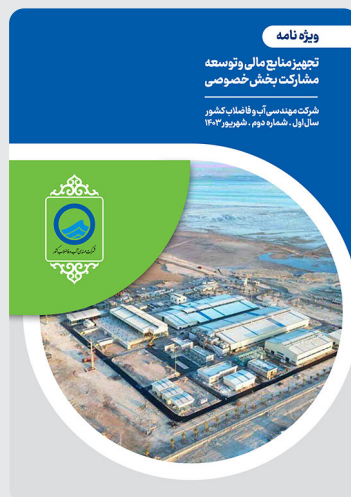
ابلاغ دبیران کارگروه‌های منطقه‌ای در سال ۱۴۰۴

از جمله، بررسی پتانسیل‌ها و ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری استانی، منطقه‌ای و چالش‌ها، برنامه‌ریزی به منظور برگزاری دوره‌های آموزشی، بحث و تبادل نظر پیرامون موضوعات فنی، حقوقی و قراردادی و... به منظور برنامه‌ریزی بهتر دبیران محترم منتخب ارسال گردید.

احکام دبیران کارگروه‌های منطقه‌ای در سال ۱۴۰۴ پیرو گردش یکساله، با هدف هم‌افزایی و بهره‌مندی از تجربیات شرکت‌های آب و فاضلاب در زمینه سرمایه‌گذاری و تأمین مالی طرح‌های زیرساختی در صنعت آب و فاضلاب به مدیران محترم عامل شرکت‌های آب و فاضلاب ابلاغ گردید. در احکام ارسالی، اهم فعالیت‌های کارگروه

جدول مشخصات کارگروه‌های منطقه‌ای در سال ۱۴۰۴

ردیف	منطقه	شرکت‌های آب و فاضلاب در منطقه	دبیر
۱	یک	تهران - قزوین - مازندران - سمنان - گلستان - البرز - قم	مدیر دفتر تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت شرکت آب و فاضلاب سمنان
۲	دو	مشهد - خراسان رضوی - خراسان جنوبی - خراسان شمالی - کرمان - یزد - سیستان و بلوچستان	مدیر دفتر تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت شرکت آب و فاضلاب سیستان و بلوچستان
۳	سه	بوشهر - اصفهان - کاشان - فارس - چهارمحال و بختیاری - هرمزگان - کهکیلویه و بویراحمد - شیراز	مدیر دفتر تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت شرکت آب و فاضلاب شیراز
۴	چهار	مرکزی - کرمانشاه - ایلام - لرستان - همدان - خوزستان	مدیر دفتر تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت شرکت آب و فاضلاب استان ایلام
۵	پنج	آذربایجان شرقی - آذربایجان غربی - اردبیل - زنجان - گیلان - کردستان	مدیر دفتر تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت شرکت آب و فاضلاب استان آذربایجان غربی



ویژه نامه

تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت بخش خصوصی شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

همکاران این ویژه نامه:

- سید علیرضا آزر می
- جمالالدین برفر
- سید محمد تفضلی
- مهسا رضوی
- مینا رفعتی
- علی صادقیان میلانی

گردآوری و تنظیم:

- مهسا رضوی

تلفن تماس:

۰۲۱-۸۹۶۰۲۹۰۰

تارنما:

<https://invest.nww.ir>

