

شرح خدمات مطالعات توجیه فنی، اقتصادی – اجتماعی

و زیست محیطی طرح های فاضلاب شهری

بر پایه

نشریه شماره ۳۱۲۳۱



شناسنامه

شرح خدمات و روش محاسبه حق الزحمه مطالعات توجیه فنی، اقتصادی - اجتماعی و زیست محیطی طرح های فاضلاب شهری	عنوان
زهرا رهبر	تایپ و کنترل و صفحه بندی
معاونت امور فنی - دفتر امور فنی و تدوین معیارها	تهیه کننده
یکم	نگارش
۹۹/۰۵/۱	تاریخ

هدف و کاربرد

تهیه و تدوین ضوابط، معیارها و استانداردها در مرحله تهیه طرح‌های عمرانی مکان‌سنجی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با توجه به وضعیت اقلیمی ایران، محدودیت منابع آب، افزایش چشمگیر جمعیت شهرنشین و بالا رفتن سطح زندگی و رفاه، ضروری است که در حفظ کیفیت و به معرفی منابع آب خود. حداکثر کوشش را به عمل آوریم. آب‌های زیرزمینی در کشور ما از دیرباز بسیار اهمیت داشته و تمرکز شدید جمعیت در وسعتی محدود (شهر) که دفع فاضلاب آن به روش‌های سنتی (چاه جاذب) صورت می‌گیرد و بسته به بزرگی و تراکم جمعیت سبب آلودگی آب‌های زیرزمینی و از ست رفتن حجم بزرگی از منابع آب قابل‌دسترسی و نیز افزایش بیماری‌های ناشی از منابع آلودگی آب شده است.

هدف از تدوین شرح خدمات مطالعات توجیه فنی اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی طرح‌های فاضلاب شهر، استاندارد کردن مطالعات برای انجام این مرحله از مطالعات است تا از این طریق اطلاعاتی همسان و قابل‌اعتماد برای تصمیم‌گیران، مدیران و برنامه‌ریزان تهیه شود. تا آن‌ها بتوانند با توجه به اهمیت و ضرورت زمانی و محدودیت منابع آن دسته از شهرهایی را وارد مراحل نمایند که از انجام این مرحله از مطالعات (توجیه فنی، اقتصاد...) بیشترین امتیاز کسب کرده باشد و از ورود پروژه فاقد توجیه فنی، اقتصادی و ... در برنامه ایجاد شبکه فاضلاب شهری. جلوگیری به عمل آید. این مجموعه به‌عنوان یک دستورالعمل مسیر مطالعات واحد خدمات مشاوره را مشخص می‌سازد.

shaghool.ir

ضوابط استفاده از این دستورالعمل

برای استفاده از این شرح خدمات، رعایت ضوابط زیر الزامی است:

- ۱- به استناد بند ب ماه ۶۱ قانون برنامه سوم توسعه، مبادله موافقت‌نامه طرح‌های عمرانی جدید، صرفاً پس از انجام مطالعات توجیه فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی مجاز است از این رو مبادله موافقت‌نامه خاص برای هر طرح مستلزم تکمیل مطالعات توجیهی می‌باشد. پس از تکمیل مطالعات موضوع این دستورالعمل مراحل بعدی شامل طراحی تفصیلی (فاز یک و دو) آغاز می‌شود.
- ۲- با توجه به اینکه مندرجات این مجموعه به‌عنوان مطالعات مرحله توجیهی طرح‌های فاضلاب شهری در مرحله امکان‌سنجی اولیه است، مشاور باید به سؤالی اساسی امکان‌سنجی یعنی ادامه مطالعات و یا متوقف شدن مراحل بعدی به دلیل عدم توجیه لازم پاسخ دهد و در صورت موجه بودن طرح، نسبت به ظرفیت موردنیاز و برآورد کلی طرح پیشنهاد خود را ارائه نماید. این اطلاعات مبنای تهیه موافقت‌نامه شرح عملیات عمرانی طرح قرار خواهد گرفت.
- ۳- از آنجایی که مطالعات مراحل بعدی، بر پایه داده‌های این مرحله انجام خواهد شد. یکی از وظایف اساسی مهندس مشاور (که اجرای مراحل بعدی پروژه را تعهد خواهد کرد) بهنگام کردن اطلاعات تهیه‌شده در این مرحله حین انجام مطالعات تفصیلی می‌باشد.
- ۴- خدمات موضوع این قرارداد برای گروهی از شهرها که به لحاظ جمعیتی، تقسیمات کشوری با سطح‌بندی در یک گروه هستند، به‌طور هم‌زمان بکار برده نبود در غیر این صورت لازم است که مطالعات توجیهی سایر شهرها در اختیار مشاور تهیه‌کننده طرح قرار گیرد.
- ۵- برای بررسی‌های مالی و اقتصادی نرخ تنزیل (تا زمانی که از سوی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور عددی جایگزین، اعلام‌نشده) معادل ۵٪ منظور نمود.
- ۶- انجام خدمات موضوع این قرارداد از سوی شرکت‌ها و مؤسساتی که در رشته مدیریت سیستم و اقتصاد از سوی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور تشخیص صلاحیت شده باشند در صورت معرفی کارشناس باتجربه، حداقل ۸ سال در زمینه تأسیسات شهری مجاز است. ارجاع کار به شرکت‌های تشخیص صلاحیت شده در رشته تأسیسات شهری مجاز است که یک کارشناس باتجربه حداقل ۸ سال در زمینه مطالعات اقتصاد تحلیل سیستم‌ها را برای انجام خدمات موضوع این قرارداد معرفی نمایند. پیوست شماره ۶ قرارداد باید به امضای کارشناسان یادشده برسد.
- ۷- شرایط عمومی و موافقت‌نامه قرارداد باید مطابق دستورالعمل شماره سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور نشریه شماره ۵۴/۲۷۵۳-۱۰۵/۱۶۷۰- نظام فنی و اجرایی طرح‌های (عمرانی کشور) به‌عنوان موافقت‌نامه و شرایط عمومی قراردادهای مشاوره پژوهشی تهیه و تنظیم گردد.
- ۸- قراردادهای مربوط به مطالعات برای شهرهای پرجمعیت بیش از یک‌میلیون جمعیت نفر، تابع ضوابط قراردادهای همسان مهندسان مشاور موضوع بخشنامه شماره... مورخ... سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور می‌باشد.

شرح خدمات مطالعات توجیه فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی طرح‌های فاضلاب شهری

۱- هدف و دامنه

- ۱-۱ هدف: انجام مطالعات توجیه فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی طرح‌های فاضلاب شهری در راستای اهداف بند الف و ب ماده ۶۱ قانون برنامه سوم توسعه.
- ۲-۱ دامنه: این شرح خدمات برای مطالعات توجیهی شهرهای کمتر از یک میلیون نفر جمعیت کاربرد دارد.

۲- جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات

۱-۲ اطلاعات جغرافیایی

- ۱-۱-۲ محدوده جغرافیایی و موقعیت شهر
- ۲-۱-۲ محدوده خدمات شهری (طرح هادی، جامع و تفضیلی)
- ۳-۱-۲ نقشه‌های ۱:۵۰۰۰ و ۱:۱۰۰۰۰ وجود و وضعیت توپوگرافی شهر
- ۴-۱-۲ نقشه‌های هم‌تراز آب زیرزمینی

۲-۲ اطلاعات جمعیتی

- ۱-۲-۲ جمعیت موجود
- ۲-۲-۲ آهنگ تغییر جمعیت
- ۳-۲-۲ پیش‌بینی جمعیت در سال پایه طراحی
- ۴-۲-۲ تراکم متوسط جمعیت در مناطق مختلف شهر (حال و آینده)

۳-۲ شاخص‌های توسعه شهری

- ۱-۳-۲ تعداد واحدهای مسکونی
- ۲-۳-۲ تراکم خانوار در واحد مسکونی
- ۳-۳-۲ تولید و اشتغال اصلی مردم شهر
- ۴-۳-۲ تهیه گزارش میدانی (پرسش و مصاحبه با مردم)

۴-۲ داده‌های هیدرولیک

- ۱-۴-۲ میانگین بارش ماهانه
- ۲-۴-۲ حداکثر بارش ساعتی
- ۳-۴-۲ مشخصات رودخانه‌ها و آب‌های درون و پیرامون شهر
- ۴-۴-۲ درجه حرارت متوسط ماهانه محیط
- ۵-۴-۲ تعداد روزهای یخبندان
- ۶-۴-۲ گلیاد
- ۷-۴-۲ اطلاعات چاه‌های مشاهده‌ای (نقشه‌های هم‌تراز آب)
- ۸-۴-۲ جهت حرکت آب زیرزمینی
- ۹-۴-۲ مصارف آب زیرزمینی در شهر و مناطق زیردست
- ۱۰-۴-۲ کیفیت آب زیرزمینی در شهر و مناطق زیردست

۵-۲ داده‌های بهداشتی:

- ۱-۵-۲ تعداد و درصد بیماری‌های ناشی از فاضلاب
- ۲-۵-۲ هزینه‌های درمانی بر اساس داده‌های موجود

۶-۲ منابع و مصارف آب

- ۱-۶-۲ منابع تأمین آب آشامیدنی شهر و حومه
- ۲-۶-۲ مصرف آب شهری به تفکیک مسکونی، تجاری، صنعتی، عمومی (مصرف سرانه)
- ۳-۶-۲ تعرفه آب (حق اشتراک، آبونمان، آب‌بها)
- ۴-۶-۲ تقاضا و پیش‌بینی مصرف آینده آب به تفکیک نوع مصرف (صرب، صنعتی، کشاورزی و ...)
- ۵-۶-۲ کیفیت منابع تأمین آب شهری (شیمیایی و باکتریولوژی)

۷-۲ وضعیت موجود دفع فاضلاب

- ۱-۷-۲ نحوه جمع‌آوری فاضلاب
- ۱-۱-۷-۲ چاه‌های جاذب
- ۲-۱-۷-۲ کانال‌های روباز
- ۳-۱-۷-۲ شبکه جمع‌آوری فاضلاب موجود (درهم-مجزا)
- ۴-۱-۷-۲ نحوه دفع نهایی فاضلاب

- ۲-۷-۲ درصد تبدیل آب به فاضلاب (در صورت وجود اطلاعات)
- ۳-۷-۲ میزان نشت آب به شبکه فاضلاب (در صورت وجود اطلاعات)
- ۴-۷-۲ تعیین حداکثر و حداقل جریان فاضلاب
- ۵-۷-۲ ضریب بهره‌برداری از شبکه (آغاز و پایان بهره‌برداری)
- ۶-۷-۲ کمیت و کیفیت فاضلاب تجاری و صنعتی
- ۷-۷-۲ بررسی ظرفیت و عملکرد تصفیه‌خانه‌های صنعتی و اماکن عمومی موجود
- ۸-۷-۲ مزایا و مشکلات شبکه موجود

۸-۲ داده‌های زیست‌محیطی

- ۱-۸-۲ وضعیت تخلیه فاضلاب به رودخانه‌های و نهرهای طبیعی و مصنوعی
- ۲-۸-۲ درجه آلودگی آب‌های سطح زیرزمینی (BOD، مواد آلی، مواد سمی، مواد جامد)
- ۳-۸-۲ جنس و میزان نفوذپذیری خاک در مناطق مختلف شهر
- ۴-۸-۲ درجه آلودگی آب، خاک و هوا در محیط شهری ناشی از فاضلاب

۹-۲ برآورد هزینه‌های دوره عمر

۱-۹-۲ هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه

- ۱-۱-۹-۲ برآورد هزینه‌های سرمایه‌گذاری به تفکیک اجزای طرح شامل اجرای خط انتقال، خطوط اصلی و نیمه‌اصلی با توجه به شیب و جنس زمین و تراکم در هکتار، ایستگاه‌های پمپاژ، ظرفیت تصفیه‌خانه، محل تصفیه‌خانه، زمین، خدمات مهندسی با توجه به آخرین طرح‌های مشابه
- ۲-۱-۹-۲ تهیه جداول برآورد اولیه با توجه به ظرفیت‌های مختلف طرح

۲-۹-۲ هزینه‌های بهره‌برداری

- ۱-۲-۹-۲ تهیه آخرین اطلاعات مربوط به هزینه‌های بهره‌برداری (پرسنلی، تعمیرات و نگهداری، برق و سوخت و ...)

۲-۲-۹-۲ برآورد هزینه‌ها به تفکیک اجزای طرح و اقلام کمی با وجه به طرح‌های مشابه

۳-۹-۲ درآمدهای بهره‌برداری

۲-۹-۳-۱ تهیه آخرین اطلاعات مربوط به درآمدهای بهره‌برداری

۲-۹-۳-۲ درآمدهای مالی

۲-۹-۳-۱-۱ حق انشعاب

۲-۹-۳-۱-۲ فاضلاب بها

۲-۹-۳-۱-۳ ابونمان

۲-۹-۳-۱-۴ فروش پساب و لجن فاضلاب

۲-۹-۳-۳-۳ درآمدهای اقتصادی

۲-۹-۳-۳-۱ کاهش هزینه درمان

۲-۹-۳-۳-۲ افزایش تولیدات کشاورزی

۲-۹-۳-۳-۳ بهبود شرایط زیست‌محیطی

۲-۹-۳-۳-۴ هزینه حفر و تخلیه چاه‌های جاذب

۲-۹-۳-۳-۵ اشتغال

۳- گزارش توجیهی

۳-۱ تحلیل تقاضا- ظرفیت

۳-۱-۱-۱ تونید سرانه فاضلاب در حال پایه طراحی سال مقصد

۳-۱-۱-۲ تعداد انشعاب موردنیاز در حالی، آینده و روند آن

۳-۱-۱-۳ سطح‌بندی حجم تسهیلات در شبکه و تصفیه‌خانه

۳-۲ تحلیل زیست‌محیطی بر اثر اجرا یا عدم اجرای طرح فاضلاب

۳-۲-۱-۱ آثار آلودگی، منابع آب، خاک و هوا

۳-۲-۱-۲ آثار رفاهی-بهداشتی

۳-۲-۱-۳ آثار، اجرای طرح بر پایداری اکوسیستم‌ها

۳-۲-۱-۴ سطح تغییرات و بهبودهای نسبی

۳-۲-۱-۵ تغییرات تراز آب زیرزمینی در اثر فاضلاب و آن بر اکوسیستم منطقه

۳-۲-۱-۶ اثر دفع فاضلاب بر کیفیت منابع تأمین آب نواحی اطراف شهر

۳-۲-۱-۷ تأثیر بر جامعه انسانی (بهداشت، سلامت و...)

۳-۳ تحلیل مالی اقتصادی

- ۱-۳-۳ تعیین شاخص‌های مالی اقتصادی
- ۲-۳-۳ تهیه جدول درآمد-هزینه های مالی-اقتصادی
- ۳-۳-۳ تحلیل مالی
- ۴-۳-۳ تحلیل اقتصادی

۴-۳ تحلیل اجتماعی

- ۱-۴-۳ توجه مردم به بهداشت در جامعه
- ۲-۴-۳ احساس نیاز مردم به اجرای شبکه
- ۳-۴-۳ همکاری و مشارکت مردم
- ۴-۴-۳ توجه مردم نسبت به مسائل زیست‌محیطی

۵-۳ تحلیل مقایسه‌ای چند معیاری

- ۱-۳-۵ تحلیل مقایسه‌ای نرم دار
- ۲-۳-۵ تحلیل مقایسه‌ای انحراف از میانگین
- ۳-۳-۵ تحلیل عرضه خدمات ترکیبی
- ۴-۳-۵ تحلیل بهبود نسبی

۴- تهیه گزارش نهایی

- ۱-۴ توجه فنی
- ۲-۴ توجه اجتماعی
- ۳-۴ توجه زیست‌محیطی
- ۴-۴ توجه مالی اقتصادی

۵-۴ ارزیابی توجیهی چند معیاری (تعامل عوامل موضوع‌بندهای ۱-۴ تا ۴-۴)

روش محاسبه حق الزحمه

حق الزحمه مطالعات از رابطه زیر به دست می آید:

C-m.I.A

C- حق الزحمه مطالعات به میلیون ریال

A- حق الزحمه پایه برحسب میلیون ریال با توجه به جمعیت شهر مورد مطالعه که از جدول زیر به دست می آید.

در مواردی که جمعیت شهر مورد مطالعه بین دو رقم پیاپی باشد. حق الزحمه پایه به روش میان یابی محاسبه می شود.

M- ضریب عمومی تعدیل حق الزحمه قرارداد است که تا پایان سال ۱۳۸۱ معادل یک پس از آن با توجه به تغییر هزینه های انجام خدمت سالانه از سوی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور اعلام خواهد شد.

ضریب منطقه ای که با توجه به محل پروژه با استفاده از جدول شماره ۲ تعیین می شود.

جدول ۱- حق الزحمه پایه مطالعات با توجه به جمعیت شهر

جمعیت شهر (هزار نفر)	حق الزحمه پایه (میلیون ریال)
تا ۱۰	۸۵/۰
۲۰	۸۵/۸
۳۰	۸۶/۵
۴۰	۸۷/۳
۵۰	۸۸/۱
۶۰	۸۸/۸
۷۰	۸۹/۶
۸۰	۹۰/۴
۹۰	۹۱/۱
۱۰۰	۹۱/۹
۲۰۰	۹۸/۰
۳۰۰	۱۰۳/۴
۴۰۰	۱۰۸/۷
۵۰۰	۱۱۴/۱
۶۰۰	۱۱۸/۷
۷۰۰	۱۲۳/۳
۸۰۰	۱۲۷/۹
۹۰۰	۱۳۱/۷
۱۰۰۰	۱۳۶/۳

جدول ۲- ضرایب منطقه برای استانهای مختلف

ضریب منطقه‌ای	استان	منطقه
۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱	۱- تهران ۲- مرکزی ۳- قم ۴- قزوین ۵- گیلان ۶- مازندران ۷- اصفهان	یک
۱/۰۵ ۱/۰۵ ۱/۰۵ ۱/۰۵ ۱/۰۵ ۱/۰۵	۸- گلستان ۹- آذربایجان شرقی ۱۰- زنجان ۱۱- همدان ۱۲- سمنان ۱۳- خراسان	دو
۱/۱ ۱/۱ ۱/۱ ۱/۱ ۱/۱ ۱/۱ ۱/۱ ۱/۱	۱۴- کرمانشاه ۱۵- لرستان ۱۶- یزد ۱۷- فارس ۱۸- کرمان ۱۹- آذربایجان غربی ۲۰- اردبیل	سه
۱/۲ ۱/۲ ۱/۲	۲۱- خوزستان ۲۲- کردستان ۲۳- چهارمحال و بختیاری	چهار
۱/۳ ۱/۳ ۱/۳ ۱/۳ ۱/۳	۲۴- ایلام ۲۵- کهگیلویه و بویراحمد ۲۶- هرمزگان ۲۷- بوشهر ۲۸- سیستان و بلوچستان	پنج

