

صفحه : ۳ از ۳
کد مدرک : FR515501
شماره ویرایش : 0
تاریخ ویرایش : ۹۳/۰۹/۱۱

نام مدرک : فرمتدوین و سفارش عناوین طرح های پژوهشی شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی (RFP)



عنوان
پروژه:

برآورد پارامترهای هیدرودینامیک آبخوان با استفاده از نتایج آزمایش های پمپاژ کارایی چاه (Well Performance Test) و آزمایش های پمپاژ آبخوان (Aquifer Pumping test)، مقایسه نتایج و تهیه نقشه های هم ارزش پارامترها مطالعه موردی: آبخوان ابرفتی مشهد-چناران

Estimation of hydrodynamic parameters of aquifer using well performance test and aquifer pumping test, comparing the results and preparing isomaps of parameters.

Case Study: Alluvial Aquifer of the Mashhad-Chenaran

۱۸ ماه

مدت زمان تقریبی انجام پروژه (ماه):

۴۵۰ میلیون ریال

مبلغ تخمینی (میلیون ریال):

مصرف کنندگان
نتایج این تحقیق:

- شرکت های آب منطقه ای - (دفتر مطالعات پایه منابع آب، معاونت حفاظت و بهره برداری، معاونت طرح و توسعه و معاونت برنامه ریزی)
- شرکت های آب و فاضلاب شهری، روستایی و استان
- دانشگاه ها و موسسه های علمی و پژوهشی
- سازمان جهاد کشاورزی

(۱) تعریف دقیق مسئله (همراه با معرفی مصادیق یا نمونه های عینی موضوع در استان):

پارامترهای هیدرودینامیک آبخوان شامل هدایت هیدرولیکی، قابلیت انتقال و ضریب ذخیره مهم ترین اطلاعات هیدروژئولوژیکی هر آبخوان محسوب می شوند. این پارامترها تعیین کننده میزان ذخیره و حجم قابل برداشت آب زیرزمینی از آبخوان ها هستند. مدیریت مناسب منابع آب زیرزمینی و انجام تمام طرح های مطالعاتی، پژوهشی، مدیریتی و اجرایی مرتبط با منابع آب زیرزمینی، نیازمند برآورد مقادیر واقعی آن ها می باشند. برآورد صحیح زمانی و مکانی مقادیر این پارامترها یکی از اساسی ترین و در عین حال مشکل ترین عملیات مطالعات هیدروژئولوژی در مقیاس دفتری و میدانی است. متداول ترین و کاربردی ترین روش برآورد پارامترهای هیدروژئولوژیکی آبخوان، آنالیز داده های حاصل از آزمایش های پمپاژ می باشند. انجام و تجزیه و تحلیل نتایج این آزمایش ها علی رغم هزینه بر بودن، همچنان به عنوان دقیق ترین و معتبرترین روش های برآورد پارامترهای هیدرودینامیک آبخوان معرفی می شوند. آزمایش های پمپاژ بر اساس هدف به دو گروه کلی آزمایش پمپاژ آبخوان (Aquifer pumping test) و آزمایش پمپاژ کارایی چاه (Well performance test) تقسیم می شوند. این عملیات بر اساس تجهیزات و امکانات موجود به دو صورت تک چاهی (فقط چاه پمپاژ (Test or control well)) و یا چند چاهی (شامل چاه پمپاژ و یک یا چند چاه مشاهده ای (پیزومتر) اجرا می شوند. برآورد پارامترهای هیدرودینامیک آبخوان بر اساس آزمایش های پمپاژ تک چاهی در ضمن انجام آزمایش پمپاژ آبخوان چند چاهی به صورت محدود، از اهمیت بسیار بالایی برخوردار بوده و در متون علمی هیدروژئولوژی و هیدرولیک چاه بر موثر و کاربردی بودن (کم هزینه بودن، اجرای سریع، محدودیت های فنی کم و ...) آن تاکید شده است. در حال حاضر، آزمایش های پمپاژ آبخوان غالباً به صورت چند چاهی و آزمایش پمپاژ کارایی چاه نیز به صورت تک چاهی انجام می شوند و تا کنون گزارشی از آزمایش پمپاژ تک چاهی که هدف از انجام آن برآورد پارامترهای هیدرودینامیک آبخوان باشد و شرایط فنی و زمانی نیز در آن رعایت شده باشد در سطح استان خراسان رضوی ارائه نشده است.

هدف از اجرای این پروژه در مرحله اول، تجزیه و تحلیل داده های (موجود) آزمایش های پمپاژ آبخوان و پمپاژ کارایی چاه در محدوده

نام مدرک : فرمتدوین و سفارش عناوین طرح های پژوهشی
شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی (RFP)



مطالعاتی مشهد-چناران و انجام تعدادی آزمایش جدید (پمپاژ آبخوان و پمپاژ کارآیی چاه) و تجزیه و تحلیل نتایج است. سپس ضمن بررسی و مقایسه نتایج، نقشه های هم ارزش پارامترهای هیدرودینامیک آبخوان تهیه و گزارش به همراه کلیه مستندات ارائه می شود.

۲) تبیین ضرورت و نیاز اساسی برای انجام این تحقیق:

در آبخوان ابرفتی مشهد-چناران، آزمایش های پمپاژ کارآیی چاه برای بررسی بازدهی چاه، تعیین عمق مجاز نصب منصوبات، تعیین دبی مجاز بهره برداری و ... توسط بهره برداران چاه های کشاورزی، شرب و صنعت انجام و یا در حال انجام است. علی رغم امکان استفاده از نتایج این آزمایش ها برای تعیین پارامترهای هیدرودینامیک آبخوان، تا کنون اقدام هدفمندی در این زمینه صورت نگرفته است. علاوه بر انجام آزمایش های پمپاژ کارآیی چاه، در تعدادی از نقاط آبخوان مشهد-چناران نیز پمپاژ آبخوان چند چاهی برای تعیین پارامترهای هیدرودینامیک آبخوان انجام شده و یا برنامه اجرای عملیات آنها در دست بررسی است. نتایج آزمایش های پمپاژ کارآیی چاه را می توان بر اساس تجزیه و تحلیل نتایج آزمایش های پمپاژ آبخوان چند چاهی و صحت سنجی و در صورت لزوم کالیبره نمود. با توجه به وضعیت اعتبارات طرح ها استانی و ملی، استفاده بهینه از نتایج آزمایش های انجام شده در سطح محدوده مطالعاتی مشهد-چناران و مهم تر از آن هدایت بهره برداران به انجام صحیح این آزمایش ها برای تامین اهداف ذکر شده بسیار ضروری و پر اهمیت است. انجام این پژوهش، اولین گام در جهت اجرایی شدن این فعالیت مهم و کاربردی است.

۳) سوالات اساسی تحقیق:

- ۱) تغییرات مکانی و زمانی پارامترهای هیدرودینامیک آبخوان مشهد-چناران چگونه است؟
- ۲) فرایند صحت سنجی و کالیبراسیون نتایج آزمایش های پمپاژ تک- و چند- چاهی چگونه است؟
- ۳) نحوه اجرا و هدایت یک آزمایش پمپاژ مناسب با توجه به امکانات و محدودیت های مالی چگونه است؟
- ۴) آیا یک چارچوب و دستورالعمل مشخص برای تهیه نقشه های هم ارزش پارامترهای هیدرودینامیک آبخوان قبل توسعه است؟

۴) دستاوردهای کاربردی این تحقیق برای بخش آب استان (با انجام این تحقیق، چه مسائلی از بخش آب استان حل خواهد شد؟):

- ۱) برآورد پارامترهای هیدرودینامیک آبخوان با استفاده از روش های مقرون به صرفه (از لحاظ زمانی و مالی) آزمایش پمپاژ
- ۲) تهیه نقشه های هم ارزش پارامترهای هیدرودینامیک آبخوان
- ۳) بررسی تغییرات مکانی و زمانی پارامترهای هیدرودینامیک آبخوان با توجه به انجام تعداد بسیار زیادی از این آزمایش ها
- ۴) ارائه دستورالعمل نحوه انجام آزمایش پمپاژ آبخوان و آزمایش پمپاژ کارآیی چاه با هدف برآورد پارامترهای هیدرودینامیک آبخوان
- ۵) ارائه دستورالعمل نحوه تهیه نقشه های هم ارزش پارامترهای هیدرودینامیک آبخوان

۵) الزامات مورد نظر کارفرما جهت لحاظ نمودن در متدولوژی تحقیق توسط مجری پروژه:

- ۱) جمع آوری نتایج کلیه آزمایش های پمپاژ کارآیی چاه و پمپاژ آبخوان، تجزیه و تحلیل نتایج و مقایسه
- ۲) بررسی سیر تحول روش های آزمایش پمپاژ (پمپاژ آبخوان و پمپاژ کارآیی چاه) در سطح جهان، ایران و استان خراسان رضوی



نام مدرک : فرمتدوین و سفارش عناوین طرح های پژوهشی
شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی (RFP)

صفحه : ۳ از ۳
کد مدرک : FR515501
شماره ویرایش : 0
تاریخ ویرایش : ۹۳/۰۹/۱۱

۳) نظارت بر فرآیند اجرای چند آزمایش پمپاژ (پمپاژ کارایی چاه و پمپاژ آبخوان). تعداد و مکان آزمایش ها با توجه به وسعت محدوده و دستورالعمل های مربوط تعیین می شوند.

۴) خرید و استفاده از نرم افزار AquiferWin32 (آخرین نسخه و با لایسنس معتبر) برای تجزیه و تحلیل نتایج.

۵) تهیه نقشه های هم ارزش پارامترهای هیدرودینامیک آبخوان به روش های مختلف درونیابی و صحت سنجی آنها.

۶- رئیس کلی شرح خدمات:

۷- حداقل تخصص های مورد نیاز در تیم پژوهشی:

ردیف	نوع همکاری در طرح	تخصص (های) مورد نیاز	حداقل مدرک مورد نیاز	سابقه کار مورد نیاز (سال)
۱	مجری تحقیق	هیدروژئولوژی	دکتری	۱۵
۲	همکاری در فعالیتهای دفتری	هیدروژئولوژی	فوق لیسانس	۵-۱۰
۳	همکاری در فعالیتهای صحرایی	هیدروژئولوژی	فوق لیسانس	۵-۱۰
۴	همکاری و مشاوره در فعالیتهای دفتری و مدل سازی	منابع آب / هیدروژئولوژی	فوق لیسانس	۵-۱۰

۸- توضیحات (در صورت نیاز):

تایید دبیر کمیته تحقیقات :