



درخواست پیشنهاد (RFP)

پروژه

"کاهش فولینگ غشاهای اسمز معکوس و بهبود راندمان پیش تصفیه برای نمک زدایی آب چاههای ژرف"

خرداد ماه سال ۱۴۰۵

۱. مقدمه

بحران کم‌آبی و محدودیت منابع آبی، یکی از مهم‌ترین چالش‌های امروز کشور و بسیاری از مناطق جهان است. افزایش مصرف آب در بخش‌های شرب، کشاورزی و صنعت و محدودیت منابع آبی متعارف، ضرورت شناسایی و بهره‌برداری از منابع جدید را دوچندان کرده است. در این میان، منابع آب ژرف به‌عنوان یکی از ذخایر راهبردی و کمتر شناخته‌شده، مورد توجه ویژه قرار گرفته‌اند که عمدتاً دارای شوری بالا (TDS تا ۳۵,۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر) و دمای غیرمتعارف (ورودی از چاه ۸۰ درجه و در مخازن ذخیره ۶۰ درجه) می‌باشند. شیرین‌سازی این آب‌ها با استفاده از فناوری اسمز معکوس (RO)، اگرچه کارآمدترین روش موجود است، اما پایداری عملیاتی آن به‌شدت تحت تأثیر پدیده فولینگ غشاها قرار دارد؛ فولینگی که در دماهای بالا و حضور مواد آلی-میکروبی، سرعت و شدت چندبرابری نسبت به آب‌های سطحی پیدا می‌کند، لذا شرایط خاص نمک زدایی از آب این چاه‌ها، از جمله دمای بالا و شوری قابل توجه الزام استفاده از تکنیک‌ها و تجهیزات و فناوری‌های پیشرفته و مقاوم برای نمک زدایی و فولینگ را ایجاد می‌کند.

۲. ضرورت اجرای پروژه

در سامانه نمک‌زدایی چاه‌های ژرف، آنچه بیش از شوری فوق‌العاده بالا، تهدیدکننده عملکرد اقتصادی و عملیاتی است، پدیده بیوفولینگ ناشی از فعالیت باکتری‌های هتروتروف و تجمع مواد پلیمری خارج سلولی (EPS) چسبنده است. تجربه فعلی نشان می‌دهد که گرفتگی ترکیبی آلی-معدنی روی غشاها، هزینه‌ها و ریسک‌های زیر را تحمیل می‌کند:

۱- افزایش دفعات شستشوی شیمیایی (CIP): در شرایط موجود، تقریباً هر ۲ تا ۳ هفته یکبار، توقف کامل تولید و شستشوی شیمیایی با اسید، قلیا و مواد شوینده ضروری می‌شود که هزینه مواد مصرفی و دفع پساب خطرناک را به‌شدت بالا می‌برد.

۲- کاهش طول عمر ممبران‌ها: بیوفولینگ با تخریب لایه پلی‌امید غشا و افزایش فشار عملیاتی، عمر مفید ممبران‌ها را از ۴-۵ سال استاندارد به کمتر از ۲-۳ سال کاهش می‌دهد. با توجه به قیمت بالای ممبران‌های مقاوم به شوری بالا، این امر ضربه مالی سنگینی وارد می‌کند.

۳- کاهش ظرفیت تولید و افزایش مصرف انرژی: گرفتگی غشاها برای حفظ دبی ثابت، فشار پمپ‌های فشار قوی را تا ۲۰ درصد افزایش می‌دهد و در نتیجه مصرف برق به‌طور تصاعدی بالا رفته و تولید آب شرب ناپایدار می‌گردد.

۴- هدررفت آب در شستشوی معکوس پیش تصفیه: فیلترهای پیش تصفیه نیز از این فولینگ بی‌نصیب نمی‌مانند؛ افزایش دفعات Backwash و شستشوی تقویت‌شده (CEB) باعث مصرف بالای آب و کاهش راندمان کلی بازیافت می‌شود.

با توجه به هزینه‌های هنگفت اکتشاف و حفاری چاه‌های ژرف و نقش حیاتی این آب در مناطق کم‌آب سیستان و بلوچستان، هرگونه توقف تولید یا افت راندمان، مستقیماً امنیت آبی منطقه را به خطر می‌اندازد. بنابراین، به‌کارگیری

فناوری و تکنیکی که به طور پایدار عوامل فولینگ را کاهش دهد، نه یک انتخاب، بلکه یک ضرورت اجتناب ناپذیر برای صیانت از سرمایه گذاری انجام شده و تضمین تأمین آب پایدار است.

۳. بیان مسئله و شرح دقیق نیاز

در حال حاضر در استان سیستان و بلوچستان آب از چاههای ژرف به یک مخزن ذخیره ۵۰۰ مترمکعبی پمپاژ می شود. دبی ورودی به مخزن ذخیره، ۱۲۰۰ مترمکعب در شبانه روز با TDS حدود ۳۵۰۰۰ میلی گرم در لیتر و دمای حدود ۶۰ درجه سانتیگراد می باشد. پس از آن آب وارد سامانه پیش تصفیه فیلترهای سرامیکی شده و با سامانه اسمز معکوس به ظرفیت ۵۰۰ متر مکعب در شبانه روز به آب شرب تبدیل می گردد. در حال حاضر وجود مواد آلی و نمک هایی مانند کربنات و سولفات و بار میکروبی جزئی کلونی های بیولوژیکی و آلی تشکیل می دهند که ممکن است خاصیتی ژلاتینی و چسبنده داشته باشند و در مراحل پیش تصفیه به راحتی حذف نشوند. دمای بالای آب چاههای ژرف، زمان ماند هیدرولیکی در مخزن و وجود مواد مغذی محلول کم، محیطی مساعد برای رشد و تکثیر باکتری های هتروتروف فراهم می کند. مواد آلی محلول و ذره ای باقی مانده به همراه باکتری های زنده حتی به تعداد بسیار اندک بر سطح غشا تجمع می یابند و یک لایه گرفتگی ترکیبی آلی-معدنی بسیار مقاوم در برابر شستشوی شیمیایی معمولی پدید می آورد. نتیجه عملی این بیوفولینگ کاهش شار غشا، افزایش مصرف انرژی و در نهایت، تعویض زودهنگام غشاها و توقفات تولید است.

روش های متداول پیش تصفیه (فیلتر سرامیکی و تزریق آنتی اسکالانت) صرفاً ذرات معلق و هسته زایی رسوبات معدنی را کنترل می کنند، اما توانایی حذف مواد آلی چسبنده محلول و نابودی باکتری های زنده در فاز محلول را ندارند. تزریق بیوسایدهای شیمیایی (مانند کلر) نیز به دلیل تولید محصولات جانبی خطرناک و تخریب غشاهای پلی آمیدی ممنوع است. بنابراین، نیاز حیاتی به فناوری یا تکنیکی است که:

۱. ترجیحاً بدون افزودن مواد شیمیایی مخرب، باکتری ها را در منبع (مخزن) غیرفعال کند.
۲. ساختار EPS و مواد آلی چسبنده را پیش از تماس با فیلتر سرامیکی و غشا اکسید و متلاشی نماید.
۳. یک سپر دافع در سطح ممبران ایجاد کرده و مانع چسبیدن اولیه میکروارگانیسم ها و کلونیدها شود.
۴. با کاهش پتانسیل هسته زایی، از رسوب کربنات کلسیم و منیزیم در دمای بالا جلوگیری کند.

۴. اهداف اجرای پروژه

هدف اجرای پروژه به کارگیری تکنولوژی ها و تکنیک های فناورانه به منظور مقابله با بیوفولینگ غشاهای اسمز معکوس و بهبود راندمان پیش تصفیه در سامانه نمک زدایی به ظرفیت آب ورودی ۱۲۰۰ مترمکعب در شبانه روز برای آب چاه ژرف در سیستان و بلوچستان با کیفیت جدول پیوست می باشد.

اهداف اصلی مشخص به شرح زیر می باشند:

۱. کاهش بار بیولوژیکی و آلی در مبدأ (مخزن ذخیره):
۲. ارتقاء عملکرد و طول عمر فیلترهای سرامیکی:
۳. محافظت نهایی از ممبران های اسمز معکوس و افزایش طول عمر آنها:

۴. دستیابی به صرفه اقتصادی و زیست‌محیطی قابل اثبات

با اجرای این اهداف، پروژه به یک مدل ملی برای استفاده پایدار و اقتصادی از آب‌های ژرف در مناطق خشک و نیمه‌خشک تبدیل خواهد شد و تضمین‌کننده امنیت آبی بلندمدت منطقه خواهد بود.

۵. محدوده کار و شرح خدمات

خدمات موضوع این پروژه، کلیه فعالیت‌های مهندسی، ساخت، تست و مستندسازی را در بر می‌گیرد. شرح خدمات تفصیلی به شرح زیر می‌باشد:

الف) طراحی و مهندسی

- طراحی مهندسی مکانیکی سامانه
- طراحی مهندسی برق سامانه
- انتخاب مواد افزودنی در صورت نیاز همراه با دوز مربوطه
- انتخاب مواد و آلیاژهای مقاوم به خوردگی شدید برای کلیه قطعات در تماس با آب چاههای ژرف

ب) ساخت و تست نمونه صنعتی

- ساخت نمونه مهندسی سامانه مطابق با مستندات طراحی مصوب
- انجام تست‌های کارخانه‌ای (FAT)
- حمل، نصب و راه اندازی در شرایط عملیاتی واقعی و حصول اطمینان از صحت عملکرد سامانه
- مستند سازی آزمایشها و انجام عملیات با جزییات کامل

۶. خروجی‌های مورد انتظار

کارفرما انتظار دارد در پایان پروژه، خروجی‌های فنی و تجهیزاتی زیر توسط تأمین‌کننده تحویل گردد. این خروجی‌ها مبنای ارزیابی موفقیت پروژه و تأیید نهایی تحویل خواهد بود.

الف) خروجی‌های طراحی سامانه

- طراحی مبتنی بر حذف مؤثر مواد آلی چسبناک و ذرات کلوییدی
- طراحی مبتنی بر کاهش فولینگ در سیستم پیش تصفیه و فیلترهای سرامیکی
- طراحی مبتنی بر کاهش فولینگ در غشای ممبران‌های سامانه اسمز معکوس
- استفاده از متریال مقاوم به آب شور با دمای بالا
- طراحی ماژولار
- طراحی مبتنی بر شرایط واقعی چاه ژرف و سیستم موجود
- طراحی برای عمر طولانی

ب) کنترل کیفیت و تست ها

تأمین کننده موظف است برنامه کنترل کیفیت و تست های زیر را اجرا و مستندات آن را ارائه نماید:

- تست فشار
- تست کارخانه ای
- تست عملکرد در شرایط واقعی
- تست کیفیت آب ورودی و خروجی
- تست عدم آسیب به تجهیزات و عملکرد موجود با استفاده از سامانه پیشنهادی

ج) خروجی های نهایی قابل تحویل

ساخت کامل تمام تجهیزات نمونه سامانه منطبق بر مشخصات فنی طراحی ، نصب و راه اندازی در سایت چاه ژرف در سیستان و بلوچستان .

مدارک طراحی: کلیه مستندات مهندسی شامل نقشه های ساخت و مونتاژ (As-Built) ، دیتاشیت های نهایی تجهیزات، مدل های سه بعدی (CAD Models) ، گزارش های تحلیل و محاسبات طراحی و دستورالعمل های نصب، راه اندازی، بهره برداری و نگهداری.

گزارش های تست: کلیه گزارش های تست های موضوع بند «ج» شامل نتایج خام، تحلیل داده ها، مقایسه با مقادیر طراحی و گواهی نامه های انطباق.

۷. مدت زمان پروژه

مدت کل اجرای پروژه ۶ ماه از تاریخ ابلاغ قرارداد خواهد بود. گزارش های پیشرفت هر دو ماه یکبار تهیه و جلسه بازبینی با کارفرما برگزار می گردد.

۸. شرایط احراز تسهیلات و قرارداد

با حمایت مالی از طرح های منتخب، در قالب تسهیلات و پس از طی فرایند ارزیابی، تصویب و اخذ تضامین معتبر انجام خواهد شد. نوع، میزان و شرایط تضامین مورد نیاز، متناسب با مبلغ تسهیلات، ماهیت طرح، وضعیت حقوقی پیشنهاددهنده و ضوابط نهاد تأمین کننده منابع تعیین می شود.

میزان پیش پرداخت، مراحل پرداخت و سهم هر مرحله از تسهیلات، بر اساس برنامه زمان بندی، شرح فعالیت ها، نقاط تحویل، برآورد هزینه ها و جزئیات مالی ارائه شده از سوی پیشنهاددهنده تعیین خواهد شد. پرداخت ها می تواند به صورت مرحله ای و متناسب با پیشرفت واقعی پروژه، ارائه گزارش های فنی و مالی، تأیید تحویل های میانی و نظر کارفرما انجام شود.

در صورت اجرای کامل و قابل قبول فعالیت ها، انطباق خروجی های پروژه با شرح خدمات مصوب، تحقق اهداف و شاخص های مورد انتظار و تأیید نتایج بر اساس ارزیابی و نظر ستاد توسعه اقتصاد دانش بنیان آب، انرژی و محیط زیست، امکان تبدیل تمام یا بخشی از تسهیلات به حمایت بلاعوض وجود خواهد داشت. این موضوع منوط به

رعایت تعهدات مجری، ارائه مستندات فنی و مالی، تحویل خروجی‌های مصوب و تأیید نهایی کارفرما خواهد بود. برای قسمتهایی از تسهیلات که امکان بلاعوض شدن میسر نباشد، با نرخ مصوب بانکی، یک دوره تنفس شش ماهه و بازپرداخت ۱۲ ماهه تسویه حساب انجام خواهد گردید.

۹. شرایط احراز صلاحیت پیشنهاد دهندگان

پیشنهاد دهندگان باید حداقل شرایط و توانمندی‌های فنی، مالی و شخصیتی در اسناد ارزیابی کیفی را احراز نموده و مستندات مربوطه را به همراه پیشنهاد فنی ارائه نمایند. عدم ارائه مستندات کافی برای هر یک از موارد به منزله عدم احراز صلاحیت تلقی خواهد شد.

۱۰. نظارت بر عملکرد

نظارت مستمر بر عملکرد و نحوه اجرای پروژه، توسط ناظر معرفی شده از سوی ستاد آب، انرژی و محیط زیست معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری انجام خواهد پذیرفت.

۱۱. ارسال مستندات

پیشنهاد دهندگان موظفند مستندات زیر را در مهلت مقرر و مطابق با دستورالعمل‌های مندرج در این فراخوان، به صورت کامل تهیه و ارسال نمایند.

- مستندات پروپزال فنی در قالب فرمت استاندارد تهیه شده (پیوست)
- اسناد ارزیابی کیفی فنی، مالی و شخصیتی
- اسناد ارزیابی اعتباری مالی به منظور اعطای تسهیلات

۱۲. فرآیند انتخاب پیشنهاد دهندگان

فرآیند ارزیابی پیشنهادها، متناسب با اسناد و مدارک ارائه شده از سوی پیشنهاد دهندگان انجام خواهد پذیرفت. کارفرما این حق را برای خود محفوظ می‌دارد که تا پیش از انعقاد قرارداد، نسبت به رد برخی یا تمامی پیشنهادها، درخواست شفاف‌سازی فنی یا مالی، و یا اعمال تغییر در محدوده و دامنه کار اقدام نماید.

پیوست : نتایج آب خام از چاههای ژرف

مجتمع آزمایشگاهی هامون آزما شرق (ماها)



گزارش آزمون

نام بخش: آزمایشگاه جذب اتمی	نام درخواست کننده: پرلوك پردیس پارسه	صفحه ۱ از ۴
نام و نوع فرآورده: آب چاه ژرف سیستان	آدرس و شماره تلفن درخواست کننده: تهران-بعد از پل پارکوی خیابان فرشته خیابان هستی - کد پدیرش نمونه: ۱۴۰۱-۱۴۰۲-۶۱۵-۱	HA-PD-1401-1402-615-1
نام تجاری:	شماره و تاریخ درخواست: نام تجاری: ۱۴۰۱/۲۲۸	شماره دبیرخانه: ۱۴۰۱/۲۲۸
نام واحد تولیدی / صاحب کالا: پرلوك پردیس پارسه	محل نمونه برداری:	تاریخ دبیرخانه: ۱۴۰۱/۲/۲۷
آدرس واحد تولیدی / صاحب کالا: تهران-بعد از پل پارکوی خیابان فرشته خیابان هستی - پلاک ۱-واحد ۵	تاریخ نمونه برداری:	تاریخ دریافت نمونه: ۱۴۰۱/۲/۲۷
تاریخ تولید / سری ساخت:	مقدار / تعداد نمونه دریافتی آزمایشگاه:	وضعیت بسته بندی: سالم
تاریخ انقضاء:	نوع استاندارد: استاندارد ملی ایران	نوع استاندارد: استاندارد ملی ایران
کد نمونه متقارنی:	تاریخ دریافت نمونه: ۱۴۰۱/۲/۲۷	تاریخ پیش بینی پاسخگویی گزارش: ۱۴۰۱/۳/۲
کد استاندارد کالا / کد بهداشتی:	تاریخ و ساعت صدور: ۱۴۰۱/۳/۱۰	تاریخ اصلی: ۱۴۰۱/۳/۱۰
شماره کوناژ:	ریم فرعی و مرجع / مشخصه آزمایشگاهی:	مدت نگهداری نمونه شاهد: ۱ هفته

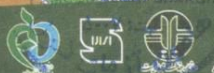
ردیف	نام آزمون	روش آزمون	واحد اندازه گیری	حد مجاز	نتیجه آزمون	حد تعیین مقدار	عدم قطعیت	مطابقت	نوع نقص
۱	آهن	استاندارد ملی ۱۱۸۹۴	mg/l-۱	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۰۱	-	-	-
۲	باریم	استاندارد ملی ۱۱۸۹۴	mg/l-۱	۰/۳۶	۰/۳۶	۰/۲۶	-	-	-
۳	جیوه	استاندارد ملی ۱۷۶۱۰	mg/l-۱	۰/۰۰۳۶	۰/۰۰۳۶	۰/۰۰۳۶	-	-	-
۴	روی	استاندارد ملی ۱۱۸۹۴	mg/l-۱	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۱۱	-	-	-
۵	مس	استاندارد ملی ۱۱۸۹۴	mg/l-۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	-	-	-
۶	کادمیوم	استاندارد ملی ۱۱۸۹۴	mg/l-۱	۰/۱۱۰	۰/۱۱۰	۰/۰۰۰۹	-	-	-
۷	آرسنیک	استاندارد ملی ۱۹۱۵۵-۲	mg/l-۱	۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۲۷	-	-	-
۸	سرب	استاندارد ملی ۱۱۸۹۴	mg/l-۱	۰/۸۰۱	۰/۸۰۱	۰/۰۰۷	-	-	-
۹	کروم	استاندارد ملی ۲۰۴۶	mg/l-۱	۰/۰۲۸۶	۰/۰۲۸۶	۰/۰۰۹۴	-	-	-
۱۰	منگنز	استاندارد ملی ۱۱۸۹۴	mg/l-۱	۰/۳۹	۰/۳۹	۰/۱	-	-	-
۱۱	بور	استاندارد ملی ۱۸۴۸۵	mg/l-۱	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۳	-	-	-
۱۲	آلومینیوم	استاندارد ملی ۸۶۵۰	mg/l-۱	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	-	-	-

توضیحات:

☐ مطابقت دارد ☐ مطابقت ندارد

مدیر ارشد: مدیر فنی: آزمایش کننده:

۱- نتایج آزمون های انجام شده فقط بر روی نمونه های ارسالی به آزمایشگاه و در سر برگ و یا مهر امضاء بدون خط خوردگی و پاک رفتگی اعتبار دارد و کپی آن فاقد اعتبار می باشد.
۲- در صورت هرگونه شکایت مراتب را به شماره دورنگار ۰۵۴-۳۳۳۴۴۳۹۰۰ ارسال فرمائید.



مجتمع آزمایشگاهی هامون آزماي شرق (ماها)



« گزارش آزمون »

نام بخش: آزمایشگاه شیمی	نام درخواست کننده: پرلوک پردیس پارسه	صفحه ۲ از ۴
نام و نوع فرآورده: آب چاه ژرف سیستان	آدرس و شماره تلفن درخواست کننده: تهران-بعد از پل پارکروی-خیابان فروشته خیابان هستی - کد پذیرش نمونه: HA-۱۴۰۱-۰۲-۶۱۵-۱	شماره درخواست: ۱۴۰۱/۲۲۸
نام تجاری:	نام تجاری:	شماره دبیرخانه: ۱۴۰۱/۲/۲۷
نام واحد تولیدی / صاحب کالا: پرلوک پردیس پارسه	محل نمونه برداری: تهران-بعد از پل پارکروی-خیابان فروشته خیابان هستی - کد پذیرش نمونه: HA-۱۴۰۱-۰۲-۶۱۵-۱	تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۲/۲۷
آدرس واحد تولیدی / صاحب کالا: تهران-بعد از پل پارکروی-خیابان فروشته خیابان هستی - کد پذیرش نمونه: HA-۱۴۰۱-۰۲-۶۱۵-۱	تاریخ نمونه برداری: ۱۴۰۱/۲/۲۷	تاریخ تحویل: ۱۴۰۱/۲/۲۷
تاریخ تولید / سری ساخت:	مقدار / تعداد نمونه دریافتی آزمایشگاه: ۱۴۰۱/۲/۲۷	تاریخ تحویل: ۱۴۰۱/۲/۲۷
تاریخ انقضای:	وضعیت بسته بندی: سالم	تاریخ تحویل: ۱۴۰۱/۲/۲۷
کد نمونه متقارنی:	نوع استاندارد: کد استاندارد کالا / کد بهداشتی	تاریخ تحویل: ۱۴۰۱/۲/۲۷
کد استاندارد کالا / کد بهداشتی:	تاریخ دریافت نمونه: ۱۴۰۱/۲/۲۷	تاریخ تحویل: ۱۴۰۱/۲/۲۷
شماره کوناژ:	تاریخ پیش بینی پاسخگویی گزارش: ۱۴۰۱/۲/۲۷	تاریخ تحویل: ۱۴۰۱/۲/۲۷
شماره پلمب:	تاریخ و ساعت صدور: ۱۴۰۱/۲/۲۷	تاریخ تحویل: ۱۴۰۱/۲/۲۷
رمز اصلی:	رمز فرعی و مرجع / مشخصه آزمایشگاهی:	تاریخ تحویل: ۱۴۰۱/۲/۲۷
مدت نگهداری نمونه شاهد: ۱ هفته		تاریخ تحویل: ۱۴۰۱/۲/۲۷

ردیف	نام آزمون	روش آزمون	واحد اندازه گیری	حد مجاز	نتیجه آزمون	حد تعیین مقدار	عدم قطعیت	مطابقت	نوع نقص
۱	کلراید	تیتراسیون	ppm	-	۱۶۰۲۳	-	-	-	-
۲	کلسیم	تیتراسیون	ppm	-	۱۲۶۲۵	-	-	-	-
۳	منیزیم	تیتراسیون	ppm	-	۴۲۵۶	-	-	-	-
۴	سولفات	گرومتری	ppm	-	۲۳۰	-	-	-	-
۵	هیدروژن سولفور	اسپکترومتری	ppm	-	<۰/۱	-	-	-	-
۶	نیتريت	اسپکترومتری	ppm	-	۰/۱	-	-	-	-
۷	سدیم	فلیم فتومتر	ppm	-	۸۴۴۲	-	-	-	-
۸	آمونیاک	کجندال	ppm	-	صفر	-	-	-	-
۹	فلوراید	اسپکترومتری	ppm	-	۱/۳	-	-	-	-
۱۰	کلر آزاد	کیت	ppm	-	صفر	-	-	-	-
۱۱	کدورت	دستگاهی	NTU	-	۰/۶	-	-	-	-
۱۲	سختی کل	تیتراسیون	ppm	-	۴۹۰۴/۲	-	-	-	-
۱۳	نیترات	اسپکترومتری	ppm	-	۳/۵	-	-	-	-
۱۴	COD	رلاکس	ppm	-	۱۵	-	-	-	-
۱۵	BOD	تکوباتور	ppm	-	۵/۴	-	-	-	-
۱۶	EC	دستگاهی	µs/cm	-	۵۶۰۰۰	-	-	-	-
۱۷	PH	دستگاهی	-	-	۷/۲۵	-	-	-	-

توضیحات:

مطابقت دارد ☐ مطابقت ندارد ☐

آزمایش کننده: مدیر فنی: مدیر ارشد:

۱- نتایج آزمون های انجام شده فقط بر روی نمونه های ارسالی به آزمایشگاه و در سر برگ و با مهر امضاء بدون خط خوددگی و لاک رنگی اعتبار دارد و کپی آن فاقد اعتبار می باشد.
۲- در صورت هرگونه شکایت مراتب را به شماره دورنگار ۰۵۴-۳۳۲۲۸۴۴۹۰۰ ارسال فرمائید.



مجمع آزمایشگاهی هامون آزماي شرق (ماها)



« گزارش آزمون »

HA-FO-143-07 کد فرم: ۱۳۳۰۷ تاریخ: ۱۳۹۰/۱۱/۱۶	نام بخش: آزمایشگاه شیمی	نام درخواست کننده: پرلوک پردیس پارسه	شماره ۳ از ۴
	نام و نوع فرآورده: آب چاه ژرف سیستان	آدرس و شماره تلفن درخواست کننده: تهران-بعد از پل پارکروی-خیابان فرشته خیابان هستی - کد پدیرش نمونه: ۱۴۰۱-۰۲-۶۱۵-۱	
	نام تجاری:	شماره و تاریخ درخواست:	شماره دبیرخانه: ۱۴۰۱/۲۲۸
	نام واحد تولیدی / صاحب کالا: پرلوک پردیس پارسه	محل نمونه برداری:	تاریخ دبیرخانه: ۱۴۰۱/۰۲/۲۷
	آدرس واحد تولیدی / صاحب کالا: تهران-بعد از پل پارکروی-خیابان فرشته خیابان هستی - پلاک ۱-واحد ۵	تاریخ واحد تولیدی / صاحب کالا:	
	تاریخ تولید / سری ساخت:	تاریخ نمونه برداری:	
	تاریخ انقضاء:	مقدار / تعداد نمونه دریافتی آزمایشگاه:	
	کد نمونه متفاوتی:	وضعیت بسته بندی:	سالم
	کد استاندارد کالا / کد بهداشتی:	نوع استاندارد:	
	شماره کوناژ:	تاریخ دریافت نمونه:	۱۴۰۱/۰۲/۲۷
شماره پلمپ:	تاریخ پیش بینی باسنگویی گزارش:	۱۴۰۱/۰۳/۰۲	
رمز اصلی:	تاریخ و ساعت صدور:	۱۴۰۱/۰۳/۱۰	
رمز فرعی و مرجع / مشخصه آزمایشگاهی:			
مدت نگهداری نمونه شاهد: ۱ هفته			

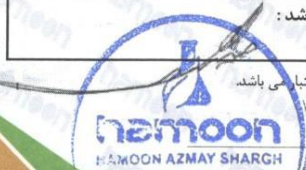
ردیف	نام آزمون	روش آزمون	واحد اندازه گیری	حد مجاز	نتیجه آزمون	حد تعیین مقدار	عدم قطعیت	مطابقت	نوع نقص
۱۸	TOC	SEANATOC-SERIES	ppm	-	۲۰/۸۱۶				
۱۹	TDS	گرابمتری	ppm	-	۳۳۴۲۴				

توضیحات:

☐ مطابقت دارد ☐ مطابقت ندارد

آزمایش کننده: مدیر فنی: مدیر ارشد:

۱- نتایج آزمون های انجام شده فقط به روی نمونه های ارسالی به آزمایشگاه و در سر برگ و با مهر و امضاء بدون خط خوردگی و لاک گرفتگی اعتبار دارد و کپی آن فاقد اعتباری باشد.
۲- در صورت هرگونه شکایت مراتب را به شماره دورنگار ۰۵۴-۲۳۴۴۳۹۰۰ ارسال فرمائید.



مجتمع آزمایشگاهی هامون آزماي شرق (ماها)



« گزارش آزمون »

نام بخش: آزمایشگاه میکروبیولوژی	نام درخواست کننده: پرلوك پردیس پارسه	صفحه ۴ از ۴
نام و نوع فرآورده: آب چاه ژرف سیستان	آدرس و شماره تلفن درخواست کننده: تهران-بعد از پل پارکروی-خیابان فرشته خیابان هستی - کد پذیرش نمونه: ۱۴۰۱-۱۴۰۲-۶۱۵-۱	تاریخ درخواست: ۱۴۰۱/۰۲/۲۸
نام تجاری:	شماره و تاریخ درخواست: ۱۴۰۱/۰۲/۲۸	شماره دبیرخانه: ۱۴۰۱/۰۲/۲۸
نام واحد تولیدی / صاحب کالا: پرلوك پردیس پارسه	محل نمونه برداری: تهران-بعد از پل پارکروی-خیابان فرشته خیابان هستی - کد پذیرش نمونه: ۱۴۰۱-۱۴۰۲-۶۱۵-۱	تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۲۸
آدرس واحد تولیدی / صاحب کالا: تهران-بعد از پل پارکروی-خیابان فرشته خیابان هستی - کد پذیرش نمونه: ۱۴۰۱-۱۴۰۲-۶۱۵-۱	تاریخ نمونه برداری: ۱۴۰۱/۰۲/۲۸	تاریخ تحویل: ۱۴۰۱/۰۲/۲۸
تاریخ تولید / سری ساخت:	مقدار / تعداد نمونه دریافتی: ۱۴۰۱/۰۲/۲۸	وضعیت بسته بندی: سالم
تاریخ انقضاء:	نوع استاندارد: ۱۴۰۱/۰۲/۲۸	تاریخ دریافت نمونه: ۱۴۰۱/۰۲/۲۸
کد نمونه متقاضي:	وضعیت بسته بندی: سالم	تاریخ پیش بینی پاسگویی گزارش: ۱۴۰۱/۰۳/۰۳
کد استاندارد کالا / کد بهداشتی:	نوع استاندارد: ۱۴۰۱/۰۲/۲۸	تاریخ و ساعت صدور: ۱۴۰۱/۰۲/۲۸
شماره کوتاژ:	تاریخ دریافت نمونه: ۱۴۰۱/۰۲/۲۸	
شماره پلمب:	تاریخ پیش بینی پاسگویی گزارش: ۱۴۰۱/۰۳/۰۳	
رمز اصلی:	تاریخ و ساعت صدور: ۱۴۰۱/۰۲/۲۸	
رمز فرعی و مرجع / مشخصه آزمایشگاهی:		
مدت نگهداری نمونه شاهد: ۱ هفته		

ردیف	نام آزمون	روش آزمون	واحد اندازه گیری	حد مجاز	نتیجه آزمون	حد تعیین مقدار	عدم قطعیت	مطابقت	نوع نقص
۱	توتال کلی فرم	استاندارد ملی ۳۷۵۹	۱۰۰ ml	-	<۳			-	
۲	فوکال کلی فرم	استاندارد ملی ۳۷۵۹	۱۰۰ ml	-	<۳			-	

توضیحات:

☐ مطابقت دارد ☐ مطابقت ندارد

مدیر ارشد: _____ مدیر فنی: _____ آزمایش کننده: _____



۱- نتایج آزمون های انجام شده فقط بر روی نمونه های ارسالی به آزمایشگاه و در سر برگ و با مهر و امضاء بدون خط خوردگی و لاک رفتگی اعتبار دارد و کپی آن فاقد اعتبار می باشد.
۲- در صورت هر گونه شکایت مراتب را به شماره دورنگار ۰۵۴-۳۳۴۴۳۹۰۰ ارسال فرمائید.