

مشخصات فنی:

- 1- قطر نامی لوله خروجی 6 اینچ 8
- 2- ظرفیت آبدهی تا 200 کعب در ساعت
- 3- 300
- 4- دمای آب مورد پمپاژ تا 50 درجه سانتی گراد
- 5- میزان مجاز شن در آب مورد پمپاژ 250 گرم در هر متر مکعب
- 6- پروانه از جنس استیل های کروم ضد سایش و مقاوم در برابر خوردگی شعاعی و
- 7- طبقه سایش با بوشن آلیاژی
- 8- قابلیت گردش روغن و روان کننده ها در شبکه مدار بسته جهت جلوگیری از نفوذ روغن به داخل آب و صرفه جویی 90 درصدی روغن قطره در سیستم های شافت و غلافی
- 9- تک مکشه دارای روکش فلزی یک تکه مجزا به منظور استحکام و افزایش عمر قطعات و تنظیم ایستایی پمپ در مرکز میله چاه (یک یا چند طبقه)
- 10- گارانتی کامل 5 ساله در صورت صحت عملکرد سایر لوازم جانبی از قبیل الکترو موتور و شافت و غلاف های اتصال و لوله های آب دهی
- 11- صرفه جویی در مصرف انرژی از 30 تا 50 درصد نسبت به نمونه های مشابه (1-1) پیوست

(rpm)					(1-1) جدول ارتفاع بر حسب آبدھی و میزان مصرف							
1600	1500	1450	1450	1450								
جم آبدھی بر اساس متر مکعب بر ساعت (m/h) و لیتر بر ثانیہ (l/r)												
216 - 60	180 - 50	144 - 40	108 - 30	72 - 20								
قطر خروجی پمپ و لولہ آبدھی اینچ (inch)												
8	8	8	6	6								
برق مصرفی کیلو وات							تعداد لولہ آبدھ					
45	35	30	25	20			20	65				
65	55	45	35	30			30	100				
90	75	60	45	40			40	130				
110	90	75	65	55	50	160						
135	110	90	75	65	60	190						
155	125	110	100	90	70	230						
175	155	125	110	95	80	260						
200	185	165	135	110	90	300						
220	210	195	165	135	100	330						

تائیدیه و تفاهم نامه وزارت نیرو:

۱۱

تاریخ: ۸۸/۳/۲۶

ساعت: ۱۵

بسمه تعالی

عنوان جلسه:

اصلاح ساختار چاههای کشاورزی به منظور کاهش مصرف انرژی

اسامی شرکت کنندگان:

آقایان مهندسین متولی زاده، میدی، طراوت، حکاک، صالحی، عبدالهیان، باوفا و دکتر ولیداد

«خلاصه مذاکرات»

عنوان طرح مورد بررسی در جلسه اصلاح ساختار چاههای کشاورزی به منظور کاهش مصرف انرژی می باشد این شرکت آمادگی خود را برای اجرای طرح به منظور کاهش مصرف انرژی و یارانه پرداختی به روش تعویض پمپ های مستعمل و معیوب در چاههای کشاورزی به طور رایگان برای تامین کننده و تولید کننده انرژی (وزارت نفت و نیرو) و همچنین تا قسمتی برای مالکان چاههای کشاورزی در قالب اسکو (ENERGY SAVING CO) و با سرمایه بخش خصوصی داخلی و خارجی به انجام برساند. در کشور ۳۰۰ هزار حلقه چاه وجود دارد که از لحاظ مقادیر عمق و آب دهی، غلاف الکتروموتور و حتی در ترانس ها متفاوت هستند در صورت اجرای این طرح ظرفیت نیروگاهی ۲۰۰۰ MW آزاد سازی می شود. این شرکت موكداً اشاره به تنها پمپ نصب شده می نماید که در ۱۲ سال قبل توسط پژوهشگاه نفت تایید شده است پمپ های که قرار است تولید شود داری ۵ سال ضمانت می باشند و از سرمایه گذاری شرکتهای ارمنستانی کمک خواهند گرفت. و بیان شد که این پمپ ها از پمپ های شناور کمتر مصرف می کنند. در صورت فروش ۵۰٪ صرفه جویی حاصل می شود ولی اگر تعویض به صورت خرید انرژی صورت گیرد ۷۵٪ صرفه جویی خواهیم داشت. این پمپ ها می تواند برداشت آب

88/4/7-SH4-D

رئیس اداره

را نیز کنترل کند و شرکت مذکور توان تعویض ۲۰ هزار پمپ در سال را دارد و طراحی بهینه پمپها نیز صورت می گیرد .

در ادامه آقای مهندس میسبیدی اشاره به مشکلات ناشی از عدم نصب و عدم آزمایش و مشکلات ناشی از نتایج داریم و بی اطلاعی خود را اظهار کردند و در ادامه بیان کردند بدون هماهنگی با جهاد کشاورزی نمی شود کارکرد و در ابتدا به صورت پایلوت انجام پذیرد و جهاد کشاورزی نیز در هر شهر بایستی توجیه شود و تعاملی سه طرفه بین آب و برق و جهاد صورت پذیرد.

در ادامه مهندسین طراوت با پیشنهاد دانشگاه شهید عباسپور اشاره کردند که براساس پیشنهاد شرکت پایدار ایرانیان یک طرح تحقیقاتی ارائه دهند بعد شرکت براساس آن پیشنهاد طرح اقتصادی اعلام نماید به عنوان مثال بازگشت ۲/۵ سال سرمایه به توانیر اعلام شود و مقایسه ای هم بین چاههای شناور و شفت و غلاف صورت پذیرد .

شرکت مربوطه اشاره به چاه مورد بحث خود نمودند که در کازرون می باشد و دارای ۱۷۰ متر عمق ۱۲۵ آمپر و ۴۵ لیتر بر ثانیه دبی آن می باشد که مهندس طراوت با استفاده از فرمول ساده چاهها اعلام نمودند که اعداد و ارقام اعلام شده همخوانی ندارد .
و صحت آنها باید بدقت بررسی شود.

$$\rho_{out} = mgh$$

$$\rho_{in} = \sqrt{3}VICos \Phi$$

در انتها نتایج و تصمیمات جلسه به صورت زیر می باشد :

- ۱- مقرر شد بازدیدی توسط نمایندگان آب و فاضلاب ، آقایان حکاک ، طراوت و میرقاسمی و نماینده ساپا بازدیدی از چاه مربوطه و کارخانه داشته باشند تا ادعای اولیه این شرکت مورد بررسی قرار گیرد.
- ۲- بعد از گزارش دهی و بررسی در قسمت اول ، در شرایط آزمایشگاهی این پمپ و در مقایسه با پمپ دیگر تست شود و از مراکز مانند پژوهشگاه نیرو تا ییدهی کارکرد بگیرد
- ۳- نحوه قرارداد - میزان زمان پرداخت - میزان پرداخت توسط مشاور تاییدیه و جهت اقدام بعدی با شرکت توانیر اعلام شود .
- ۴- بدیهی است پس از طی این فرایند کلی شرکت توانیر آماده است تا نسبت واگذاری امتیاز تغییر ساختار چاههای کشاورزی کشور اقدام نماید.

رئیس

تاریخ: ۲۴ خرداد ۸۸
شماره: ۳۳۸، ۱۰۳/۸۸
پست:



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو



سازمان بهره‌وری انرژی ایران
(نبا)

بر سر تعالی

جناب آقای مهندس صالحی
مدیر عامل محترم سازمان

با سلام،

احتراماً، پیرو هامش جنابعالی و همچنین جلسه برگزار شده در شرکت توانیر پیرامون پیشنهاد آقای هادی عبدالهیان برای جایگزینی الکترومپ‌های کشاورزی در کشور آقایان باقری و یحیی‌زاده از دفتر بهره‌وری بخش صنعت برای بازدید از نمونه چاه پیشنهادی نصب شده به کاشمر عزیمت نموده و ضمن بازدید اندازه‌گیریهای لازم را طی چند مرحله انجام داده که نتایج آن به شرح گزارش پیوست تقدیم می‌گردد. لازم به ذکر است در این بازدید که با هماهنگی شرکت توزیع مشهد صورت گرفت علاوه بر آقای عبدالهیان هشت کارشناس از شرکت‌های آب منطقه‌ای، توزیع مشهد، شرکت رهروان سپهر اندیشه و صنایع کشاورزی استان خراسان رضوی حضور داشتند و کلیه اندازه‌گیریها و محاسبات با حضور کارشناسان فوق صورت گرفته است.

سعید کریم‌زاده
معاون بهینه‌سازی مصرف انرژی

(Handwritten signature)

رونوشت:

- جناب آقای مهندس باقری جهت پیگیری

(Handwritten signature)

۲۴
۲
۸۸/۳/۱۰۳



« گزارش بازدید از یک نمونه چاه کشاورزی در کاشمر »

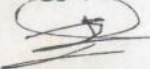
طی درخواست شرکت توزیع برق مشهد و خراسان رضوی و هماهنگی صورت گرفت، برای بازدید از نمونه پمپ نصب شده بر روی یک چاه کشاورزی و اینجانب و آقای فرشاد یحیی زاده برای بازدید و بررسی و اندازه گیری نمونه چاه مذکور به مشهد و سپس به کاشمر رفته و از الکتروپمپ مذکور بازدید نمودیم. نتایج این بازدید و بررسی های صورت گرفته به شرح ذیل می باشد.

مشخصات چاه و پمپ :

نوع پمپ از نوع عمودی و شفت و غلافی می باشد. سطح دینامیکی چاه حدود ۱۵۹ متر و توان نامی الکتروپمپ مذکور ۱۶۵ KW (220 hp) و دور موتور ۱۴۷۰ بوده و حدود ۱۲ سال قبل این الکتروپمپ نصب شده است. لازم به ذکر است موتور مذکور یک بار سوخته و سیم پیچی شده است.

ابتدا دبی و مصرف برق پمپ مذکور اندازه گیری شد. اعداد ذکر شده در مرحله یک جدول پیوست این مقادیر را نشان می دهد. همانگونه که مشخص می باشد توان مصرفی پمپ ۸۵ KW و راندمان الکتروپمپ در حدود ۵۳٪ محاسبه شده است. مرحله اول زمانی بود که صاحب چاه به دلیل سرریز آب از کانال عبوری و حوضچه آب مجبور بود تنظیم ارتفاع پمپ را طوری انجام دهد که دبی آب کم شده و بالطبع راندمان الکتروپمپ کم شود. مرحله دوم نیز با همین شرایط و فقط خارج کردن خازن از مدار پمپ می باشد و همانطور که مشاهده می شود بیشتر پارامترها ثابت مانده و فقط ضریب توان کاهش یافته است. در مراحل بعد سازنده پمپ به تنظیم و رگلاژ پمپ اقدام نمود که همانطور که مشاهده می شود باعث افزایش برداشت از چاه شده و راندمان الکتروپمپ شروع به افزایش نموده است تنظیم پمپ به معنی تنظیم فاصله پره از بدنه و کم کردن این فاصله می باشد که هر چه این فاصله کمتر باشد راندمان پمپ بالاتر خواهد رفت. همانطور که مشاهده می شود در آخرین مرحله راندمان الکتروپمپ به حدود ۶۳٪ رسیده است که این راندمان در مقایسه با سایر پمپ ها و حتی یک الکتروپمپ شناور نو راندمان قابل قبول و خوبی می باشد. طبق اظهارات سازنده چاه این پمپ دارای ۶ مرحله اضافه می باشد که در صورت حذف این ۶ طبقه از چاه پیش بینی می شود راندمان الکتروپمپ به حدود ۷۰-۶۷ درصد برسد که در این صورت این راندمان بسیار عالی بوده و قابل جایگزینی با سایر الکتروپمپ های با راندمان پائین می باشد. MASRAF ILL.

محمد باقری



اندازه گیریها و محاسبات راندمان الکترو پمپ کشاورزی کاشمر

پارامترهای اندازه گیری	مراحل اندازه گیری قبل و بعد از تنظیم و رگلاژ پمپ					
	1	2	3	4	5	6
V volt	399	395	395	391	397	395
A amper	131	162	-	432.7	422	-
P kW	85	84	97.4	94.65	92.36	92.56
Pf	0.94	0.85	0.94	0.95	0.96	0.96
Q (Litr/S)	29	29	37	37	37.5	37.5
H (dinamic Level) m	159	159	159	159	159	159
η (efficiency)	53.2	53.8	59.2	60.9	63.3	63.1

بیت تفاهم نامه

در جلسه‌ای که مورخ ۱۳۸۸/۹/۲۸ در شرکت توانیر با حضور آقایان مهندس بهزاد مدیرعامل شرکت توانیر، آقای مهندس متولی‌زاده قائم مقام مدیرعامل، آقای مهندس خوش‌خلق معاون هماهنگی توزیع و مجری طرح ملی کاهش تلفات، آقای مهندس صالحی مدیرعامل شرکت سابسا، آقای مهندس خیامی مدیرکل دفتر مدیرعامل، آقای دکتر ولیداد دبیر کمیته راهبری کاهش تلفات انرژی و آقایان مهندس هادی عبدالهیان مدیرعامل شرکت صنایع کشاورزی خراسان، آقای مهندس محسن نوروزی مشاور و قائم مقام مدیرعامل، آقای حامد سیگاری مشاور اقتصادی شرکت صنایع کشاورزی، آقای مهیار آرمانی و آقای امیر نیک‌نفس از سهامداران شرکت صنایع کشاورزی خراسان در جلسه‌ای پس از بحث پیرامون پروژه بهینه‌سازی چاههای کشاورزی تصمیمات زیر اتخاذ شد:

۱- براساس گزارش کارشناس شرکت سابسا میزان صرفه‌جویی پمپ نمونه طی نامه شماره ۱۸/۱۳۰/۳۳۸۴ مورخ ۱۳۸۸/۴/۲۴ مورد استفاده در خراسان رضوی بیش از ۵۰٪ صرفه‌جویی اعلام شده است.

۲- شرکت توانیر آمادگی خرید صرفه‌جویی انرژی ناشی از کاهش مصرف و تلفات ناشی از انرژی الکتریکی آزاد شده ۴۵۰۰۰ پمپ استفاده شده در چاههای کشاورزی را اعلام می‌نماید.

۳- شرکت صنایع کشاورزی موظف شد برنامه اجرایی خود را برای تهیه پروژه پمپ‌های بهینه‌سازی شده کشاورزی را در اسرع وقت اعلام نماید.

۴- تعیین مکان اجرای طرح مورد نظر جهت تعویض پمپ‌های در حال کار با هماهنگی شرکت صنایع کشاورزی خراسان و شیوه نظارت بر عملکرد و تأیید کارکرد پمپ‌ها بر عهده شرکت توانیر می‌باشد.

۵- اخذ رضایت و هماهنگی لازم با کشاورزان بابت تعویض پمپ و همچنین وظیفه نگهداری آن در طی مدت بهره‌برداری بر عهده شرکت صنایع کشاورزی خراسان می‌باشد.

۶- پرداخت بخشی از مبلغ انرژی آزاد شده حاصل از طرح بهینه‌سازی چاههای کشاورزی: (معادل ۷۵٪ قیمت انرژی صرف‌جویی شده) براساس قیمت مصوب مربوط در هر سال برای مدت ۴ سال از زمان اجرای طرح به شرکت صنایع کشاورزی انجام خواهد شد و ۲۵٪ الباقی صرف‌جویی به صنعت برق اختصاص می‌یابد.

۷- این تفاهم‌نامه پس از اخذ مجوزات قانونی از مراجع ذیصلاح قابل اجرا خواهد بود.

شرکت توانیر:

غلامرضا خوش خلق

محمدحسن متولی‌زاده

محمد بهرام

مجید صالحی

محمدعلی ولیداد اکرم

علیرضا خیامی

شرکت صنایع کشاورزی خراسان:

امیر نیک‌نفس

مهیار آرمانی

حامد سبگاری

محسن نوروزی

عبدالهیان

تاریخ :
شماره :
پیوست :



شرکت مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران
توانیر



بسمه تعالی

جناب آقای موسوی
مدیر کل محترم دفتر بررسیهای اقتصادی شرکت توانیر
موضوع: تهیه فرم قرارداد

با سلام.

احتراماً، به پیوست تصویر تفاهمنامه تنظیم شده فی ما بین شرکت توانیر و شرکت صنایع کشاورزی خراسان پیرامون بهینه سازی پمپهای چاههای کشاورزی ارسال می گردد. با توجه به موافقت اصولی بعمل آمده خواهشمند است ترتیبی اتخاذ فرمائید تا نسبت به تهیه فرم قرارداد و تأیید آن در کمیته غیر نمونه قراردادها اقدام لازم معمول گردد.

غلامرضا خوش خلق
معاون هماهنگی امور برق و
مجری طرح ملی کاهش تلفات انرژی

۳۱۳۶۶.۷۱
۳۱/۱۰/۱۵

رونوشت:

- شرکت تعاونی تولیدی صنایع کشاورزی خراسان ✓
- مدیر عامل محترم شرکت سابا جهت استحضار
- دبیر کمیته راهبری کاهش تلفات انرژی جهت اطلاع و پیگیری

تائیدیه پژوهشگاه صنعت نفت ایران:

پژوهشگاه صنعت نفت

بسمه تعالی

گزارش بازدید و بررسی پمپ آب چاههای عمیق ساخت صنایع
کشاورزی خراسان تاریخ بازدید ۷۵/۴/۳

مسئول بازدید و گزارش دهنده: محمد تقی همتی
از بخش تاسیسات مکانیک واحد مهندسی و خدمات فنی

07170708.75

تلفن: ۰۲۱۱۲۱۱۵۲۶۹ - فکس: ۰۲۱۱۲۲۲۹۹۵

پژوهشگاه صنعت نفت

توضیح: نظر به اینکه مراحل ساخت - نصب - بهره‌برداری بطور کلی در کلیه واحدهای تولیدی صنعتی یکسان می باشد و با مختصر تغییراتی در همه جا یکنواخت عمل می شود لذا وارد ریز عملیات نمی شویم علی رغم اینکه تمامی این مراحل از نزدیک بازدید و کنترل شده خصوصاً مرحله ساخت درکارگاه ریخته گری که قطعات پوسته و پروانه در قالب ماسه‌ای توسط مواد مذاب شکل گرفته و پس از ریخته گری سندبلاست و مراحل تراشکاری آن انجام شد.

مقایسه فیزیکی بین پمپهای فعلی که در بازار موجود است و پمپ ساخت شرکت فوق (MPP)

پمپ های موجود بازار	قطعات پمپ	پمپ MPP
چدنی	جنس پوسته	چدنی
برنجی	جنس پروانه	برنجی
کربن استیل	جنس شافت	کربن استیل
30kg	وزن پوسته	23kg
3.5kg	وزن پروانه	5.5kg
27Cm	ارتفاع یک طبقه پمپ به همراه پروانه	25Cm

02170708.75

در صورت خرید یستی ۱۸۹

تلفن شماره ۰۲۱۷۰۷۰۸۷۵

آزمایش عملی

یک حلقه چاه به ارتفاع ۷ متر در کارخانه نظر لوله ۶"

بکدسنگاه الکتروموتور 7.5Kw , N=1440Rpm سه فاز 38۰V

بکدسنگاه گیربکس مشترک جهت آزمایش با دور 1750 دور

با استفاده از الکتروموتور 7.5Kw و گیربکس عملاً یکبار پمپ MPP را در چاه مزبور آزمایش نمودیم و زمان و دبی آب را اندازه گرفتیم و با الکتروموتور فوق و گیربکس مزبور یکبار هم به پمپ های موجود در بازار متصل نمودیم و آزمایش نمودیم که نتیجه زیر بدست آمد البته در هر مرحله شدت جریان نیز اندازه گرفته شد.

پمپ معمولی دبی # 29 lit/ sec I=12.5A

پمپ MPP دبی # 44 lit/ sec I=8.5A

این عمل چند بار صورت گرفت و متوسط نتایج بدست آمد ولذا راندمان آن براساس پمپ معمولی بدین شرح می باشد. بانوجه به شرایط کاملاً مساوی از نظر ارتفاع چاه - طول بندهای متصل به پمپ - گیربکس و موتور مشترک - آبدی چاه مشترک ، لذا بانقسم به یکدیگر کردن اعداد بدست آمده درصد کارایی پمپها نسبت به هم مشخص می شوند.

$$Q \approx 0.659 = \frac{29}{44} \quad 66-100 = \%34$$

که با در نظر گرفتن خطاهای آزمایش 30% دبی بیشتر بدست می آید.

$$I \approx 0.68 = \frac{8.5}{12.5} \quad 68-100 = \%32$$

که شدت جریان را نیز در صورتیکه بدون خطا بگیریم میزان 30% کاهش نشان می دهد.

دریند ۴ نامه ارسالی از طرف مدیر محترم برنامه ریزی تلفیقی مبنی بر مقایسه راندمان با پمپ های خارجی مطرح شد که بعلت دسترس نبودن پمپهای مشابه خارجی عملاً انجام نگردید.

07170708.75

۱۸۶

تلفن تماس: ۹۱۱۲۱۱۵۲۶۹ - فکس: ۵۱۱۳۴۴۹۹۵

نظر افرادی که بطرفی از پمپهای ساخت شرکت تعاونی صنایع کشاورزی خراسان استفاده نموده‌اند طی چندین مرحله مذاکره در خصوص پمپ و کارایی آن با تعدادی از کشاورزان ۱ - روستای شاه‌آباد نیشابور در ۱۵ کیلومتری شرق شهرستان درمزرعه نمونه آستان فدس رضوی، قریب به اتفاق افراد فوق اظهار رضایت نموده و بطور مثال درمزرعه نمونه آستان فدس مدت سه سال است که تعداد هفت دستگاه از پمپهای مزبور در جاهای مختلف آن نصب شده که طبق اظهار نظر مهندس مسوول آبیاری طی این مدت بدون تعمیرات کلی و با کاهش شدید مصرف برق، پمپها کار کرده و اظهار رضایت می‌نمودند، کشاورزان نیشابور و روستاهای دیگری که مراجعه نمودیم عموماً آنهایی که آشنایی با پمپ فوق داشته و با بطرفی در جریان استفاده از آن بودند، تقاضای خرید پمپ برای دیگر جاهای خود داشتند.

طی بررسی انجام شده شرکت مزبور تاکنون در استان خراسان، در شهرهای زنجان - کاشمر - تربت حیدریه و قانات و همچنین سمنان و گرمسار از پمپهای مورد بحث نصب نموده است که در کل حدود ۲۰۰ دستگاه پمپ می‌باشد.

طرحهایی نیز بابت بهینه نمودن پمپ های مورد نظر مطرح می‌باشد که سازنده در آینده می‌خواهد در جهت تکمیل اقدام نماید که شامل پروانه بلاستیک و عایقکاری شافت در مقابل خوردگی و همچنین انرژی دهی با سیستم هیدرولیک می‌باشد.

نظریه مسوول بازدید:

در بررسی های کوتاه مدت انجام شده و مذاکرات با استفاده کنندگان و همچنین آزمایش عملی روی پمپ فوق و پمپ معمولی موجود در کشور کلاً به نظر می‌رسد. حدود ۳۰٪ افزایش دبی و ۳۰٪ کاهش مصرف انرژی الکتریکی مطرح است. در مورد طول عمر آزمایش آن توسط پژوهشگاه قواست بکدستگاه پمپ در چاه موجود پژوهشگاه نصب گردد که آزمایش در زمانهای طولانی‌تری نیز صورت پذیرد همچنین با انتخاب و نصب بکدستگاه پمپ در شهرستان کاشمر، و کنترل آن، شرایط واقعی بهره‌برداری در روستا نیز بابت طول عمر و بازرسی قطعات بصورت یکماه یکبار نیز انجام شود که از نظر خوردگی و فرسایش هم کنترل گردد و پس از انجام آزمایشات منوالی و مکرر که تکرار پذیری اعداد و ارقام مشخص شوند اظهار نظر قطعی صورت پذیرد.

27170708.75

آدرس مشهد: کیلومتر ۵ جاده نیشابور جنب شهرک ابوذر - صندوق پستی ۱۸۹
تلف: ۰۹۱۱۲۱۱۲۴۹ فکس: ۰۵۱۱۳۴۲۹۹۵