

**شرح خدمات فنی تست و آنالیز روغن ماشین آلات نیروگاه دماوند**

موضوع عبارت است از تست و آنالیز روغن های ماشین آلات نیروگاه شهدای پاکدشت (دماوند) شامل روانکارهای توربین، هیدرولیک، چرخ دنده ها، روغن نو، گریس نو و ضد یخ .

به آدرس: تهران - کیلومتر ۳۵ جاده گرمسار صندوق پستی ۱۷۶/۳۳۹۵۵

(۱) نوع تجهیز:

ردیف	نام تجهیز	محل تجهیز	تعداد	نوع روانکار و روانساز	سر رسید نمونه گیری
۱	روغن روانکاری توربین	واحدهای گازی	۱۲ عدد	روغن بهران توربین ۴۶	هر شش ماه یکبار
۲	روغن روانکاری توربین	واحدهای بخار	۶ عدد	Shell T32	هر شش ماه یکبار
۳	روغن هیدرولیک	واحدهای گازی	۱۲ عدد	۱- روغن بهران هیدرولیک ۴۶ H ۲- روغن ایرانول هیدرولیک H46 NAS	هر شش ماه یکبار
۴	روغن هیدرولیک	واحدهای بخار	۶ عدد	SHELL Tellus S3 m 46	هر شش ماه یکبار
۵	روغن هیدرولیک	دایورتر دمپر	۱۲ عدد	۱- SHELL Tellus S2 m46 ۲- RAYSUN VEGA AW46	هر شش ماه یکبار



-----	انواع گریس	-----	واحدهای نیروگاه electro motor	انواع روانکارها و روانسازهای نو	۶
هر شش ماه یکبار	۱- ضدیخ بهران نیرو ۲- ضدیخ مهرتاش سپاهان	۱۲ عدد	واحدهای گازی	ضدیخ	۷

(۲) نوع فعالیت:

پیمانکار موظف است انجام خدمات نمونه گیری و آنالیز و ارسال کامل نتایج روغن های ذکر شده با نظارت دستگاه ناظر بصورت هر شش ماه یکبار (دو نوبت در سال) به صورت روتین و نیز برحسب درخواست کارفرما در هر زمان که اعلام شود انجام دهد.

(۳) تجهیزات:

تامین و ارسال کلیه تجهیزات مربوط به نمونه گیری اعم از اقلام مصرفی و غیر مصرفی برعهده پیمانکار می باشد.

(۴) آنالیز:

پیمانکار موظف است کلیه تست ها و آزمایش های انجام شده را به درخواست کارفرما مطابق با جداول زیر و بر طبق استاندارد های قید شده برای هر آزمایش انجام دهد.



شرکت مدیریت تولید برق

دماوند (سهامی خاص)

شرح خدمات فنی

ردیف	نوع آزمایش	استاندارد مربوطه	تعداد تست در سال	قیمت واحد	قیمت کل
1	آنالیز عنصری روغن (۱۹ عنصر)	ASTM D6595	۱۰۰ عدد سالانه		
2	آنالیز عنصری ادتیو	ASTM 6595	۱۰۰ عدد سالانه		
3	گرانروی روغن در دمای 40 درجه سانتی گراد	ASTM D445	۱۰۰ عدد سالانه		
4	گرانروی روغن در دمای 100 درجه سانتی گراد	ASTM D445	۱۰۰ عدد سالانه		
5	آزمایش کف مرحله اول	ASTM D892	۱۰۰ عدد سالانه		
6	آزمایش کف مرحله دوم	ASTM D892	۱۰۰ عدد سالانه		
7	آزمایش کف مرحله سوم	ASTM D892	۱۰۰ عدد سالانه		
8	شاخص گرانروی	ASTM D2270	۵۰ عدد سالانه		
9	د/نسبته در 15.6 °C	ASTMD4052	۵۰ عدد سالانه		
10	قابلیت جدا شدن هوا از روغن	BS ISO 4407 ASTM D3427	۵۰ عدد سالانه		
11	قابلیت تفکیک پذیری آب از روغن	ASTM D1401	۲۵ عدد سالانه		
12	گرانروی در دمای سرد (-25)	ASTM D5293	۱۲ عدد سالانه		



		۱۰۰ عدد سالانه	ASTM D8184	PQ	سنجش ذرات فرسایشی	13
		۱۰۰ عدد سالانه	ASTM D8184	TDPQ	فرسایش ضریب شدت	14
		۱۰۰ عدد سالانه	Crackle Test	Water Content	آلودگی آب	15
		۱۰۰ عدد سالانه	ASTM D1744 ASTM D6304	Water Determination(KF) PPM	اندازه گیری آب (کارفیشر)	16
		۱۲ عدد سالانه	ASTM D2896	TBN(mg KOH/gr)	عدد قلیائیت کل	17
		۱۰۰ عدد سالانه	روش سازنده	DRF	فروگرافی مستقیم	18
		۱۰۰ عدد سالانه	Predict FMIII	AF	فروگرافی مشاهداتی	19
		۱۰۰ عدد سالانه	ASTM D974 ASTM D664	TAN(mgKOH/gr)	عدد اسیدی کل	20
		۱۰۰ عدد سالانه	ISO 4406	PA	اندازه گیری و شکل ذرات	21
		۱۰۰ عدد سالانه	BS ISO 4407	PD	تراکم ذرات	22
		۱۰۰ عدد سالانه	ASTM D2272	RBOT	پایداری اکسیداسیون (روغن توربین)	23
		۱۰۰ عدد سالانه	ASTM D7843	V.P.T	وارنیش	24
		۵۰ عدد سالانه	ASTM D97	Pour Point(°C)	نقطه ریزش	25
		۵۰ عدد سالانه	ASTM D92-D93	Fire Point(°C)	نقطه اشتعال	26



		۱۲	ASTM D96	Water & Sediment	اندازه گیری آب و رسوبات (سانتریفیوژ)	27
		۵۰ عدد سالانه	ASTM D1500	Color	رنگ روغن	28
		۱۰	ASTM D4294	Sulfur	سولفور	29
		۱۰	ASTM D130	Copper Strip Corrosion (Oil)	تشخیص خوردگی روغن	30
		۱۰	ASTM D92	Flash Point	نقطه احتراق	31
		۱۰	-----	Fuel Dilution	درصد اختلاط سوخت با روغن	32
		۱۰	ASTM D2500	Cloud Point	نقطه ابری شدن	33
		۵	ASTM D4052	Specific Gravity	وزن مخصوص	34
		۵	ASTM D4052	API Gravity	وزن مخصوص API	35
		۵	IP-19	Demulsibility	خاصیت جداسازی روغن از حالت امولسیون	36
		۱۲	ASTM D665	RUST Preventing – A	ممانعت از زنگ زدگی آب مقطر	37
		۱۲	ASTM D665	RUST Preventing – B	ممانعت از زنگ زدگی با آب سنتزی	38
		۵	ASTM D6278	Shear Stability	پایداری برشی	39
		۱۰	DIN 51818	NLGI	تعیین درجه گریس	40
		۱۰	ASTM D4048	Copper Stri Corrosion (Grease)	تشخیص خوردگی گریس	41



		۱۰	ASTM D566	Dropping Point(°C)	نقطه قطره ای شدن گریس	42
		۱۰	ASTM D217	Unworked Penetration(0.1 mm)	میزان نفوذ پذیری گریس قبل از کار گریس	43
		۱۰	ASTM D217	Worked Penetration(0.1 mm)	میزان نفوذ پذیری گریس پس از کار گریس	44
		۱۰	ASTM D128	Grease free acid(%wt)	اسید آزاد گریس	45
		۱۰	ASTM D6595	Grease Elemental Analysis Thickner(Soap Type)	آنالیز عنصری گریس 19 (عنصر) (Soap Type)	46
		۳۰	ASTM D1120	Engine Coolant Boiling Point	نقطه جوش ضدیخ (۵۰٪)	47
		۳۰	ASTM D1177	Freezing Point 33%(°C)	نقطه انجماد ضدیخ ۳۳٪	48
		۳۰	ASTM D1177	Freezing Point 50%(°C)	نقطه انجماد ضدیخ ۵۰٪	49
		۳۰	ASTM D1121	Reverse Alkalinity(ml)	ذخیره قلیائیت ضدیخ	50
		۵	ASTM D516	Chloride Ion(mg/l)	تعیین مقدار یون کلر در آب	51
		۵	ASTM D482	Ash(%Weight)	میزان خاکستر	52
		۵	ASTM D1298	Density(kg/m3)	دانسیته	53
		۵	---	Coolant Analysis	آنالیز ضدیخ	54



۵) مانیتورینگ نتایج:

پیمانکار موظف به مانیتورینگ آنالیز مربوط به روغن هر تجهیز به گونه ای که شامل تمامی آنالیزها گردد و در نتایج آنالیز جاری هر واحد بگنجانند و همچنین آنالیزهای قبلی که در سالهای گذشته توسط کارفرما انجام شده است (حدالزمان سه دوره از نتایج قبلی کارفرما) را اخذ نموده و در سوابق ثبت و همراه نتایج آنالیز جدید ارائه نماید.

۶) ارسال نتایج آنالیز:

مجری موظف است بعد از نمونه گیری به مدت ۱۰ روز کاری نسبت به آنالیز روغن ها و ارسال مکتوبات آنالیز به صورت حضوری و یا غیر حضوری به آدرس نیروگاه اقدام نماید.

- پیمانکار به منظور تسریع انتقال اطلاعات ، نتایج آزمایشات را از طریق اینترنت به دستگاه نظارت ارسال و ارائه نماید .
- در موارد ضروری پیمانکار میتواند از طریق فاکس و یا تماس تلفنی نتایج را به دستگاه نظارت اعلام نماید .

۷) تائید صورتحساب:

تائید صورتحساب های مربوط به آنالیز منوط به تائید فنی نتایج آنالیز بعد از دریافت نتایج حداکثر تا ده روز کاری توسط پیمانکار صورت می پذیرد و در صورت عدم تائید فنی نتایج پیمانکار موظف به تکرار آنالیز طبق درخواست کارفرما می باشد تا جلب رضایت کارفرما صورت پذیرد.