

別紙 1 発電機細密分解点検に係る購入機材一覧表

1. 発電機関係

名 称	数 量		摘 要
(1) 発電機 (機械番号4A7866R1) 交換部品			
絶縁ボルト	8	本	
絶縁座金	8	個	
座金	8	個	
ライナ	1	式	
ボルト	32	個	
折曲座金	40	個	磁極エンドリング接続片 (32個)+ハネ用 (8個)
サーチコイル	2	個	
油密装置	2	式	
整流素子	3	個	
S S G センサー	3	式	
絶縁板	3	式	
折曲座金	2	個	SSG歯車用
ワニス	1	式	
シンナー	1	式	
レジン	1	式	
硬化剤	1	式	
絶縁テープ	1	式	
補修塗料	1	式	
他養生、雑消耗品	1	式	

別紙2

賀祥発電所 細密分解点検 項目表

点検対象（ ）内はメーカー名		点検項目	点検内容	周期	根拠	備考		
水車本体 (イームル工業)	細密点検	水車ランナギャップ他測定記録	ギャップ測定	水車ランナギャップ3箇所×4(90° 毎)、 サイドギャップ1箇所×4(90° 毎)の測定・記録	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	☆	
		ガイドベーン開度開口測定記録	ギャップ測定	0,20,40,60,80,100%開度時 測点16箇所の内、4箇所測定	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	☆	
		ガイドベーンサイドギャップ測定記録	ギャップ測定	ガイドベーンサイドギャップ(吸出し管側、発電機側) の全数測定	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	☆	
		主軸軸封部点検	点検測定	封水部ラビリンスボックスギャップ2箇所×4(90° 毎) の測定・記録	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	☆	
		分解点検手入、ランナー等点検	点検測定、分解点検	摩耗、腐食状況点検、パッキン類の交換	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	別紙3水車パッキン類一覧表の パッキン類を交換	
	各種測定試験	自動始動停止試験	有水試験	G運転操作から停止操作・G停止までの 各動作時間測定	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	☆※	
		振動測定	有水試験	出力開度試験と合わせて実施 3箇所×3(V,H,H)	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	☆※	
		軸振れ測定記録	振れ測定	封水部、ランナ取付部の計2箇所×4(90° 毎) の主軸振れ測定	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	☆	
		出力開度試験	有水試験	最大負荷の10等分負荷毎に無負荷から順次負荷を 増加し、各段階の負荷とガイドベーン開度を測定	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	☆※	
調速機 (イームル工業) (安川電機) (明電舎)	細密点検	サーボモーター類点検	分解点検	減速機の分解点検 各部損傷状況、操作機構のガタ等点検手入	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
		開度検出装置操作機構の点検	点検調整	各部の動作状況点検調整	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
	各種測定調整	増幅部特性試験	無水試験	設定値確認 サーボモータの開閉時間・動作確認	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
		65R(65F)・77E特性試験	無水試験	65R(65F)・77Eの調整範囲、動作時間が仕様値を満足 していることを確認	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
		剛性復元特性試験	無水試験	ガイドベーンサーボストロークのリターン量の調整・測定	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
		不動帯測定	無水試験	電動サーボの不動帯測定	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
		インディシャル応答試験	有水試験	無負荷運転における速度制御の動特性確認	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	※	
		速度調整範囲測定	有水試験	無負荷時の速度調整範囲が設計値どおりであることを 確認	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	※	
		負荷遮断試験	有水試験	解列時、正常に無負荷運転または停止に移行できる ことを確認	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	※	
自動起動停止試験	有水試験	調速機を全閉位置時、水車が停止するか その時の持続回転数の30%以下であるか	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	☆※			
入口弁 (イームル工業) (日本キア工業)	細密点検	分解点検手入	一部の分解点検	損傷状況、操作機構のガタ等点検	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	現地作業で可能な範囲で分解	
		電動サーボモータ点検	B級点検	現地でアクチュエータが弁本体に取付けられた状態 でできる限り分解し、点検整備を行う。	3～5年	取説	開閉頻度が低いのでB級点検を 実施	
		弁体点検	目視点検	弁体・弁座、パッキングシートの浸蝕状況点検	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
	測定試験	開閉動作試験	有水試験	設計通りの開閉(時間、電流値)ができることを確認	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	※	
同期発電機 励磁装置 (明電舎)	細密点検	固定子点検	ロータ引き抜き、外観	絶縁物の損傷、ウェッジの弛み、脱落、絶縁ワニス剥 離等の点検、絶縁ワニスタッチアップ	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	発電所敷地内で行う。	
			清掃	油、塵埃の除去(ウエス拭取り)	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
			弛み	サポートリング及びバインディングの弛みがないか確認 各締付箇所点検	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
		成層鉄心点検	ロータ引き抜き、外観	締付ボルトの弛み、損傷の有無確認	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
			コアー発錆	コアー発錆の有無確認	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
			清掃	エアダクトの油、塵埃の除去(ウエス拭取り)	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
			固着状態	エアダクトヒース及びエンドダクトヒースの固着状態の確認	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
		回転子点検	ロータ引き抜き、外観	界磁線輪点検、絶縁ワニスタッチアップ	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
			損傷状態	鉄心その他の箇所の損傷状態点検 ファンの腐食、亀裂等の点検	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
			弛み	各磁極間のダンパー接続用ボルト、ナットの弛み等の点 検、特に廻り止めに注意	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
			清掃	油、塵埃の除去(ウエス拭取り)	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
		励磁装置	ロータ引き抜き、外観	ウェッジの脱落、コッターの弛み点検 その他は固定子、回転子、主軸細密点検による	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
			磁極点検	線輪絶縁物の損傷状況、導体の損傷、接続箇所、 各締付箇所の点検	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
			界磁回路点検	変形、変色、汚れ、傷、ワニス剥離、リード線接続部 の弛み点検、絶縁ワニスタッチアップ	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
		整流器	導通確認	整流器の導通確認	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
	細密点検	ころがり軸受(水車側、反水車側)	交換	水車側: 7326BDB、反水車側: NU220EMC3 交換	5～12年	取説	予備品を使用、新品を別途購入 (予備)	
			軸受取外し、外観	ハウジング(ブラケット)のガタ、摩耗がないか点検	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
		主軸	外観	損傷、摩耗、局所的な変色、キーの弛み等点検	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
		エアーギャップ測定	ギャップ測定	固定子と回転子との間隔測定1箇所×4(90° 毎)	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	☆	
		回転検出装置	外観、弛み	主軸との結合箇所点検 リード線の接続端子の弛み点検	5～12年	機器点検手入 及び試験基準		
		各種測定試験	軸電圧測定(軸電流測定代替)	有水試験	軸絶縁の効果確認 軸絶縁測定1箇所、軸電圧測定5箇所	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	※
			温度継電器動作試験(測温抵抗素子)	有水試験	固定子温度(R・S・T)、軸受温度(駆動・反駆動側) 計5箇所×3(常温、温度上昇中×2)の電流測定等	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	※
			無負荷飽和特性試験	有水試験	発電機電圧と励磁機界磁電流等の測定	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	※
回転整流器故障検出装置 検出波形観測	有水試験		上記特性試験時(無負荷、定格電圧、定格速度)の 検出波形の記録・観測	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	※		
絶縁抵抗測定	細密点検前・後	電機子巻線、回転子、界磁巻線、スベースヒータの絶縁 抵抗測定	5～12年	機器点検手入 及び試験基準	☆※			
運転試験	総合試験	有水試験	初回転試験、メタル慣らし試験、自動始動停止試験 ほか			※		

凡例 ☆:分解前試験の項目、※:監督職員の立会の下で実施する項目

別紙3

水車パッキンー類覧表

番号	名 称	材 質	数 量	規格・サイズ
1	上部吸出し管組立用	ニトリル	1式	φ5×4m
2	ケーシングハントホール蓋用	ニトリル	3本分	φ5×3m
3	上部吸出し管ハントホール用	ニトリル	1本	φ5×1.5m
4	封水ラビリンス取付用	ニトリル	1本	φ5×1m
5	封水グランドパッキン	炭化繊維	1箱	TC-13T □9.5
6	封水カバ取付用	ノンアス	1枚	丸シートパッキン 1t
7	サイトグラス用	ニトリル	2本	G60
8	ランナギャップ測定プラグ用	ニトリル	4本	G25
9	バランス管用シートパッキン	ノンアス	2枚	角シートパッキン1.5t
10	バランス管用シートパッキン	ノンアス	2枚	JIS10k-40A 1.5t
11	Dr給気管用シートパッキン	ノンアス	2枚	丸シートパッキン1.5t
12	Dr給気管用シートパッキン	ノンアス	2枚	JIS10k-32A 1.5t
13	液状ガスケット	シリコン系	1個	スリーボンド1212