

特記仕様書

第1条 一般事項

本工事は、ふじみ野市建設工事請負契約約款に従い履行される工事であり、本仕様書は当該工事における補足的事項を記載するものである。

なお、本仕様書は業務の大要を示すものであり、工事施工上、当然必要と認められる事項については、本仕様書に記載されていない細部の事項であっても、請負者の責任において誠意をもって実施しなければならない。

第2条 業務計画書

施工前打ち合わせに先立ち、浄水場の運用を停止できない為、現地調査を十分に行い、施工計画書を作成し、提出しなければならない。

施工計画書には、詳細な工事内容、工事施工手順、点検業務内容、点検作業手順、作業中の浄水場の運用、作業の安全管理、その他必要な事項を記載するものとする。

第3条 貸与資料

必要な図書及び資料については、その都度貸与する。

第4条 打ち合せ等

施工前と施工後に1回ずつ行ない、必要があればその都度行なうものとする。

第5条 安全管理

十分な安全管理を行い絶対に運転障害・配水事故等の無いようにすること。

作業の実施に際しては安全第一とし、事前に安全対策を検討すると共にミーティングなどにより作業員に作業内容の周知徹底を行い安全の確保に努めること。

第6条 養生

工事期間中、工事の終了時には、自動・手動、連動・単独、現場・電気室・中央、それぞれの運転環境にて試験を行い、作業日ごとに機器が正常に作動することを確認する。

第7条 不具合箇所

点検において不具合箇所を発見した場合には、直ちに発注者に連絡すること。連絡後、不具合箇所を一覧表にまとめ発注者に提出すること。また、報告書にも記載すること。

第8条 報告書

点検作業完了後は速やかに、点検報告書及び点検写真（工場持込作業も含む）を提出すること。報告書には、機器・部品の設置年月、交換年月、整備履歴等を一覧表にまとめ提

出すること。

不具合箇所については、点検報告書内の点検のまとめ（所見）において、該当箇所の重要度、状態経過、予備品の有無などを考慮して緊急、警告、注意等の表示をすること。

各装置の定期交換部品の交換状況についても報告すること。また、定期交換時期を迎えているが、問題なく稼動している装置については、予備品の有無を確認、報告すること。並びに、各装置の重要性、規格の変更などから、代替が容易にできないと判断されるものについても報告すること。各機器の故障・点検・交換等経過履歴を作成すること。

第9条 不定期保守

点検業務完了後において、点検した設備において、何らかの事故等が発生して、職員による復旧が困難な場合は、施工者の要請により速やかに技術者を現地に派遣し、復旧に努めること。復旧に要した費用については、両者協議のうえ処理するものとする。

第10条 業務の目的

水道事業において浄水場は、配水機能の心臓部にあたる重要な施設である。

その浄水場の停電や電力供給不足時において、必要最低限の送配水を確保するため非常用予備発電機の点検・整備を行い水道事業に支障の無いよう不具合箇所の早期発見に努め安心安全な水運用を図るものである。

第11条 点検整備対象（福岡浄水場）

下記及びそれに付随する設備すべてを点検の対象とする。

（1）発電機：G-23

型 式 E-AF
出 力 1,000kVA
極 数 4P
電 圧 420V
電 流 1,375A
周波数 50Hz
回 転 数 1,500rpm
製 造 年 2001年(H13)
製 造 者 株式会社明電舎

（2）制御盤：P-23

型 式 UFTH-E
製造番号 1K6126PB
製 造 年 2001年(H13)
製 造 者 株式会社明電舎

（3）ガスタービン：E-11

型 式 AT1200S
出 力 883kW
回 転 数 1,500rpm
製造番号 1630DJ
製 造 年 2001年(H13)
製 造 者 ヤンマーディーゼル(株)

(4) 始動用直流電源装置 (充電器)	(5) 始動用直流電源装置 (蓄電池)
型 式 YNCHNE-240/300	型 式 MSE-500
定格入力電圧 3φ 210V	蓄電池 据置鉛蓄電池
製造番号 1G9325TH	総電圧 24V
製造年 2001年(H13)	製造年 2011年(H23)
製造者 榊明電舎	製造者 新神戸電機(株)

第12条 作業内容

今回の点検・整備は、パワーモジュールの交換も含む **E点検 (15年点検)** とする。

1. 点検項目

点検調整は多方面から行い、その機器の特性を熟知して不具合箇所の発見に努めること。

- | | |
|-----------|--------------|
| (1) 機器点検 | (8) 空気始動系統 |
| (2) 総合点検 | (9) 調速機 |
| (3) 燃料系統 | (10) 制御系統 |
| (4) 潤滑油系統 | (11) 動力発生伝達部 |
| (5) 軸系 | (12) その他 |
| (6) 防振系 | (13) 総合試運転 |
| (7) 始動系統 | |

2. 工事・整備項目

ガスタービン発電設備についてはパワーモジュールの交換工事を行うこと。また、発電機盤・自動始動盤整備については、別表に示す「交換材料」の交換を行うこと。

発電機本体については、工場持ち帰り整備とし (別紙「発電機本体の工場持ち帰り整備」参照)、下記の内容を行うこと。

- (1) 発電機現地撤去、搬出及び搬入、
- (2) 発電機本体の分解、点検、組立及び部品交換等工場整備
- (3) 発電機現地据付後の試運転、調整、データ測定

3. 仮設発電機設置

非常用発電機の点検・整備期間は発電機の運転ができなくなってしまうため、仮設発電機の設置を行う。

- (1) 停電の際は浄水場電気設備のバックアップを行えるように、点検・整備期間中は既設発電機と同容量の仮設発電機を設置すること。
- (2) 燃料容量は100%負荷で4時間以上運転可能なものとする。
- (3) 手動始動方式とする。

4. 機器類清掃

施設及び機器類を範囲とし、各部に付着した塵埃等を除去し、稼動部に関しては動作が円滑になるように入念に行なうこと。

5. 試験調整

試験調整は、第11条に記載された機器が最良の状態になるように、それぞれの特性、性能に応じた調整を行なうこと、始動時・停止時のシーケンサの確認も行うこと（各保護継電器試験、絶縁抵抗試験、警報試験等）。

6. 分解組立

分解組立は、機器に応じた適正な工具を使用し、正しい手順で行なうこと。

7. 給油等

給油、グリスアップは古いオイル、グリス等を完全に除去し、清掃後、指定の油脂を適量注入すること。

8. 増締

増締めは、規程の締込圧で行い、完了した箇所はマジック等でマーキングすること。

9. 計測

計測は、対象機器に適切な校正済みの計測機器を使用し計測すること。

10. 記録

記録は、計測、不具合、希望事項などについて行い、調整などで変化が生じるときは、その作業開始と終了後のデータを記入すること。

11. 定期交換部品

定期交換部品は、各機器の動作状況を確認し交換すること。また、交換後の動作確認を行うものとする。

12. 動作試験

動作試験は、現場の運転環境にて試験を行なうものとし、緊急時停止信号での停止動作に問題がない事も確認する。

1 3. 不具合箇所

不具合箇所を発見したときは、直ちに発注者に連絡すること。

1 4. その他

この仕様書に記載されていない細部の事項についても、受託者は誠意を持って行なうこと。

第 1 3 条 点検及び見積書の提出期日

本業務における点検については、9月15日までに点検を終えること。また、翌年度に行う点検・整備業務委託の見積書を9月30日までに提出すること。

本点検において不具合が見つかった場合、翌年度の見積書の中に不具合を解消する対策を含めること。

第 1 4 条 その他事項

平成 16 年度から平成 25 年度の間、国（公社、公団及び独立行政法人を含む）又は地方公共団体（一部事務組合、広域連合、全部事務組合及び役場事務組合を含む）が発注した上水道事業で、(株)明電舎製の非常用発電機制御盤に係る点検整備又は工事を元請で受注し、履行した実績があること。

第 1 5 条 定めのない事項

この仕様書に定めていない事項及び、この業務に関して疑義が生じた場合には、発注者側の解釈を優先するものとする。

点検整備要領書(1/6)

A点検:半年毎 E'点検:パワーモジュール交換
 B点検:1年毎 E''点検:起動回転数1,000回又は
 C点検:3年毎 運転時間1,000時間毎
 D点検:6年毎

区分	点検部	点検項目No.	点検整備項目(内容)	点検種別						備考
				A点検	B点検	C点検	D点検	E点検	E'点検	
機器点検	設置状況	1	周囲の状況、区画、水の浸透、換気、照明、標準及び表示灯に点検上、操作上及び告示標準上問題はないか、又運転上障害はないか目視点検する。	○	○	○	○	○	○	
	パッケージ	2	表面、扉及び内装等に変形損傷、腐食等の異常がないか点検する。	○	○	○	○	○	○	
		原動機	3	原動機及び付属機器に変形、損傷、脱落、腐食等の異常はないか点検する。	○	○	○	○	○	○
	4		ボルト・ナット等の緩みがないか点検し、必要があれば増締めを実施する。	○	○	○	○	○	○	
	5		燃料系統、潤滑油系統、始動空気系統に漏れがないことを点検する。	○	○	○	○	○	○	
	発電機	6	出力端子及び保護カバーに変形、腐食、緩み等異常のないことを点検する。	○	○	○	○	○	○	
		7	発電機巻線部及び導電部周囲に塵埃、油脂等による汚損や乾燥状態等を目視点検する。	○	○	○	○	○	○	
	発電装置	8	台板上、減速機の基礎ボルト、カップリングの取付ボルト、発電機の基礎ボルト等に緩みがないことを点検し必要があれば増締めする。	○	○	○	○	○	○	
		9	原動機潤滑油量を点検し、必要があれば補油する。	○	○	○	○	○	○	
		10	発電機軸受けグリスの充填状況を点検し、必要があれば充填する。	○	○	○	○	○	○	
		11	手動にて起動し運転諸元を計測し、性能を点検する。	○	○	○	○	○	○	
		12	手動にて停止し停止時間等を計測し、性能を点検する。	○	○	○	○	○	○	
	始動装置	13	蓄電池、蓄電池盤の外観を点検する。	○	○	○	○	○	○	
		14	電圧を点検する。	○	○	○	○	○	○	
		15	空気操作力の点検をする。(空気始動方式の場合)	○	○	○	○	○	○	
		16	蓄電池の各セルの液面及び比重を計測する。または電圧を計測する。	○	○	○	○	○	○	
		17	端子の増締めを行う。	○	○	○	○	○	○	
	制御装置	18	蓄電池の充電装置を手動にて、均等、浮動の切替を行い点検する。	○	○	○	○	○	○	充電電圧・電流をよみとる
		19	周囲の状況、外形、電源表示灯各スイッチ及び遮断器等に変形、損傷、燃焼等、異常のないことを点検する。	○	○	○	○	○	○	
		20	各コネクター類に緩みがないか点検し必要があれば増締めする。	○	○	○	○	○	○	
		21	制御用蓄電池電圧及び外形上異常のないことを点検する。	○	○	○	○	○	○	
		22	手動にて遮断器の作動確認をする。	○	○	○	○	○	○	但し、他機器に影響を与える恐れがある場合は、別途協議の上決定する。
		23	補機用ブレーカの開閉機能が正常であることを点検する。	○	○	○	○	○	○	
		24	各ヒューズ類の容量、熔断の有無等を点検し、必要があれば補充する。	○	○	○	○	○	○	補充器は客先支給による。
		25	過電流、過電圧継電器を接点短絡させ、遮断機能表示、報告等の点検をする。	○	○	○	○	○	○	
		26	軽故障、重故障の表示、警報を接点短絡により点検する。	○	○	○	○	○	○	
		27	蓄電池の充電装置を手動にて、均等、浮動の切替を行い点検する。	○	○	○	○	○	○	
		28	蓄電池の液面、比重を計測する。または、電圧を計測する。	○	○	○	○	○	○	
		29	端子の緩みを点検し、必要があれば増締めする。	○	○	○	○	○	○	

※ // // // // // 部は点検項目に該当せず

A点検:半年毎 E'点検:パワーモジュール交換
 B点検:1年毎 E''点検:起動回転数1,000回又は
 C点検:3年毎 運転時間1,000時間毎
 D点検:6年毎

点検整備要領書 (3/6)

点検種別の(○)は、点検と交換が同時期
 または点検間に交換が入るものを示す

区分	点検部	点検項目No.	点検整備項目(内容)	点検種別						備考	
				A点検	B点検	C点検	D点検	E点検	E'点検		
燃料系統	燃料第1こし器	47	取外し点検清掃		○	○	○	○	○		
	燃料第2こし器	48	エレメント交換			○	○	○	○		
	DC24V フィードポンプ	49	カーボンブラシの点検				○	○	○		
		50	カーボンブラシの交換				(○)	○	○	6年毎に点検	
		51	交換						○		
	テープヒータ	52	断線・保温材の破損点検	○	○	○	○	○	○	6年毎に点検 定期点検:絶縁抵抗 10MΩ以上のこと	
	燃料調量弁	53	着火流量(スタートフロー)計測			○	○	○	○	○	
		54	交換				(○)	○	○	○	W.W38xjlについては9年で 交換、他は12年で交換
	燃料遮断弁	55	ピストンプッシュ洗浄点検			○	○	○	○	○	燃料漏れ無きこと
		56	燃料遮断弁の交換					○	○	○	
	バイパス弁	57	ピストンプッシュ洗浄点検					○	○	○	
		58	交換						○	○	
	フローデバイダ	59	点検清掃			○	○	○	○	○	AT1200、1800のみ
		60	交換						○	○	AT1200、1800のみ
	安全弁	61	啓閉圧力計測					○	○	○	ノズルテスターを用いる
	スプレヤ仕組	62	抜き出し外観点検	○	○	○	○	○	○	○	カーボン付着無きこと
	スプレーノズル	63	分解洗浄			○	○	○	○	○	燃料漏れ無きこと
		64	分解点検					(○)	○	○	9年で交換推奨
	エアスワラ	65	分解洗浄・カーボン落し			○	○	(○)	○	○	9年で交換推奨
	燃焼器ライナ	66	取外し点検清掃			○	○	○	○	○	F点検で交換推奨
	点火プラグ	67	取外し点検清掃及び作動点検	○	○	○	○	○	○	○	作動点検はエキサイタと ともに実施する
68		交換					○	○	○		
エキサイタ	69	作動点検	○	○	○	○	○	○	○	点検プラグとともに実施する	
	70	交換					○	○	○		
エア・アシストポンプ	71	交換						○	○		
潤滑油系統	潤滑油こし器	72	エレメント交換			○	○	○	○	(異物無きこと)	
	潤滑油クーラ	73	空気側清掃			○	○	○	○		
	潤滑油	74	分析、および交換			(○)	○	○	○	3年で必ず分析、要すれば 交換 6年で交換	

※ 斜線部は点検項目に該当せず

A点検:半年毎 E'点検:パワーモジュール交換
 B点検:1年毎 E''点検:起動回転数1,000回又は
 C点検:3年毎 運転時間1,000時間毎
 D点検:6年毎

点検整備要領書(4/6)

点検種別の(○)は、点検と交換が同時期
 または点検間に交換が入るものを示す

区分	点検部	点検項目No.	点検整備項目(内容)	点検種別						備考	
				A点検	B点検	C点検	D点検	E点検	E'点検		
軸系	カップリング	75	芯振れ・面振れ点検			○	○	○	○		
		76	カップリングゴム外観点検			○	○	○	○		
		77	カップリングゴム分解交換				(○)	○	○		
防振系	防振ゴム	78	共通台の振動計測による劣化点検				(○)	○	○		
始動系統	セルモータ	79	カーボンブラシ点検、主接点の点検		○	○	○	○	○	要すれば交換	
		80	ピニオンギヤ点検およびグリスアップ			○	○	○	○		
		81	分解・点検			○	○	○	(○)	E'点検交換	
	バッテリースイッチ	82	点検	○	○	○	○	○	○		
	スタータリレー (マグネチックスイッチ)	83	接点面の点検		○	○	○	○	○		
	蓄電池	84	電圧・比重測定・液量点検	○	○	○	○	○	○	○	メーカー基準に準ずる
		85	触媒柱交換				○	○	○	○	メーカー基準に準ずる
86		交換				○	○	○	○	メーカー基準に準ずる	
制御系統	潤滑油温度センサ及び吸・排気温度センサ・油圧センサ・回転センサ	100	感温部の点検清掃			○	○	○	○		
		101	交換					○	○		

※  部は点検項目に該当せず

A点検:半年毎 E'点検:パワーモジュール交換
 B点検:1年毎 E''点検:起動回転数1,000回又は
 C点検:3年毎 運転時間1,000時間毎
 D点検:6年毎

点検整備要領書(5/6)

点検種別の(○)は、点検と交換が同時期
 または点検間に交換が入るものを示す

区分	点検部	点検項目No.	点検整備項目(内容)	点検種別						備考	
				A点検	B点検	C点検	D点検	E点検	E'点検		
制御系統	EAC	102	点検・清掃		○	○	○	○	○	○	フィルタ・リレー要すれば交換
		103	前面パネル交換				○	○	○		別途打合せによる
		104	CPU基板交換				○	○	○		
		105	電源基板交換				○	○	○		
		106	ファン交換				○	○	○		
	TAC	107	点検・清掃		○	○	○	○	○	○	
		108	I/O基板交換				○	○	○		
		109	アナログ(CPUを含む)基板交換				(○)	○	○		
		110	電源基板交換				○	○	○		
		111	ファン交換				○	○	○		
	TAC2	112	点検・清掃		○	○	○	○	○	○	
113		仕組交換				○	○	○			
動力発生伝達部	圧縮インペラ	114	ファイバースコープ等による健全性点検			○	○	○			
	ディフューザ	115				○	○	○			
	タービン・ノズル	116				○	○	○			
	タービン・ロータ	117				○	○	○			
	スクロール及び 取付ボルト	118				○	○	○			
	ヒートシールド 及び取付ボルト	119				○	○	○			
	ハイスピードピニ オンベアリング	120				○	○	○			
	潤滑油フィードパイ プ(接合部)	121				○	○	○			
	振動計測	122		振動計測(タービンロータ1次振動)			○	○	○	○	無負荷
その他	燃料ポンプ	123	全分解点検調整						○		
	潤滑油ポンプ	124	全分解点検調整						○		
	減速機部	125	全分解点検調整						○	E'は工場で実施	
		126	内部点検				○	○	○		
	消音装置	127	内部点検			○	○	○	○		
		128	外部点検(発錆、変形、亀裂等点検)			○	○	○	○	○	屋外仕様
パッケージ (キュービクル)	129	クーキング部点検	○	○	○	○	○	○	同上		

※ 斜線部は点検項目に該当せず

発電機盤／自動始動盤 交換部品

品名	規格	数量	単位	備考
AVR(手動90R含む)	NAVR-Eb	1	式	
過電圧継電器	K2VA-S24-R2	1	台	
不足電圧継電器	K2VU-S24-R2	1	台	
過電流継電器	K2CA-DO3-R2	1	台	
地絡過電流継電器	NTG-91	1	台	
気中遮断器	AT16	1	台	
電流計切替スイッチ	JBN-2AB-BRKK	1	個	
電圧計切替スイッチ	JBN-2V-BRKK	1	個	
押しボタンスイッチ	ABN122	3	個	
引きボタンスイッチ	ATN2302R	1	個	
COS	JBN-C206-BRKK	1	個	
コントロールスイッチ	JBRSF1-10-ABPKK	2	個	
COS	JBN-R206-BRKK	1	個	
COS	JBN-R202-BRKK	1	個	
COS	JBN-P302-BRKK	1	個	
コントロールスイッチ	JBRSF1-1S-ABPKK	7	個	
COS	JBN-C302-BRKK	1	個	
キープラー	MK2KP DC100V	7	個	
キープラー	G7K-412S-D	3	個	
補助リレー	FRL233 DC100V	26	個	
補助リレー	FRL233 DC24V	27	個	
タイマー	H3CR-A8 DC100V	11	個	
タイマー	H3CR-A8 DC24V	1	個	
補助リレー	MM2XP-D DC100V	1	個	
補助リレー	MM4XP-D DC100V	2	個	
補助リレー	FRL233 AC220V	8	個	
ラチェットリレー	G4Q-121S AC200V	1	個	
直流電磁接触器	SB-N2B/SE DC100V	1	個	
電磁開閉器	MSO-N25CX	5	台	
電磁開閉器	MSO-N10CX	1	台	
電磁接触器	S-N10CX AC200V	1	台	
電磁接触器	S-N10CX AC100V	1	台	
プリント板	NFP-H	1	枚	
ヒューズ	60FA-20A	3	個	
ヒューズ	60FA-3A	5	個	
ヒューズ	60FA-5A	20	個	
DC/DC電源	S8JX-N05024C	1	台	
副資材		1	式	

発電機本体の工場持ち帰り整備

工場修理

- ア. 分解・点検・整備
- イ. 固定子の蒸気洗浄・乾燥・絶縁ワニス処理
- ウ. 回転子の蒸気洗浄・乾燥・絶縁ワニス処理
- エ. 励磁機の蒸気洗浄・乾燥・絶縁ワニス処理
- オ. 部品の交換

名称	型式・規格	備考
ベアリング（直結側）	6226CM	1個
ベアリング（反直結側）	6220CM	1個
シリコン整流素子	PD60016C	3個
ZNR	XRPC437139	1個

カ. 回転子バランス

キ. 組立・調整

ク. 塗装

ケ. 試験

（ア）外観・構造検査

（イ）巻線抵抗・絶縁抵抗測定

発電機端子間の巻線抵抗測定及び、対地間の絶縁抵抗を測定します。

（ウ）無負荷飽和特性試験

発電機を無負荷運転し、励磁機界磁電流に対する発電機電圧の関係を測定します。

（オ）軸受温度上昇試験

無負荷にて運転し、軸受けの温度上昇を測定します。

（カ）振動測定

無負荷にて運転中の振動を測定します。

（キ）相回転試験

相回転計を使用し、正相であることを確認します。