

第6 中継ポンプ場電気設備点検整備工事

<特記仕様書>

令和4年度

かずさ水道広域連合企業団

第1章 総 則

第1節 目 的

本特記仕様書は、かずさ水道広域連合企業団（以下「当広域連合企業団」という。）の第6中継ポンプ場に設置されている電気計装設備を安全かつ正常・円滑に運用するために必要な点検整備工事の仕様を定めるものである。

第2章 通 則

第2節 適用範囲

本特記仕様書は、下記工事(以下「本工事」という。)の施工に適用する。

工事番号 22用浄修-06

工 事 名 第6中継ポンプ場電気設備点検整備工事

工事場所 木更津市かずさ鎌足2丁目9番1

第3節 工期

本工事の工期は、契約日の翌日から令和5年2月28日までとする。

工期には、施工に必要な実日数（実働日数）以外に雨天・休日等及び準備・後片付け期間等を見込んでいる。

なお、休日等には、日曜日・祝日・年末年始休暇及び夏季休暇の他、作業期間内の全土曜日を含んでいる。

第4節 仕様書の優先順位

本工事の施工に当たり適用する仕様書等の優先順位は、次のとおりとする。

- 1 本特記仕様書（設計図面等を含む。）
- 2 当広域連合企業団水道工事標準仕様書(以下「水道工事標準仕様書」という。)
- 3 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)

なお、当広域連合企業団仕様書及び本特記仕様書に定めのない事項については当広域連合企業団監督職員(以下「監督職員」という。)に確認のうえ施工すること。

第5節 現場代理人及び主任技術者

現場代理人及び主任技術者は、監督職員との連絡を密にし、工程及び作業内容について十分に打合せを行い、事故防止に注意を払い、指示連絡に支障の無いよう工事現場の取締り及び工事に関する一切の事項を処理すること。

なお、本設備の点検整備を行うために必要な技術を修得している者を主任技術者とし、当広域連合企業団に届け出るものとする。また、作業従事者についても同様とする。

第6節 一般事項

1 施工計画

受注者は、作業に先立ち監督職員と工程及び作業内容について十分に打合せを行い、施工計画書を作成し提出すること。特に、装置の機能停止又は停電を必要とする作業については、監督職員と事前に十分に打合せを行い、当広域連合企業団施設の運転に支障の無いように事故防止に万全を期し、安全かつ確実に予定作業を終了させるものとする。

2 使用材料

使用材料は、全て関連規格に合格したものを使用すること。

3 作業用工具等

本工事に使用する工具及び測定器並びに消耗品は、受注者の負担とする。

4 工事中の異常について

本工事中、装置に異常や故障箇所が発見された場合は、速やかに監督職員に連絡し内容説明をして指示を仰ぐものとする。この場合において故障が軽微なときは、受注者の負担により補修するものとする。

5 当広域連合企業団施設への損害及び復旧

工事の施工に伴い当広域連合企業団の施設及び工作物に損害を与えた場合は、監督職員に連絡のうえ、受注者の負担により速やかに復旧すること。

6 工事車両等

受注者は、本工事の施工に当たり、不法・違法無線局（パーソナル・アマチュア無線）を設置した工事車両（トラック・ダンプカー等）を工事現場に立ち入らせないこと。

7 協議

受注者は、契約書及び本特記仕様書等に疑義が生じた場合は、監督職員と協議のうえ、解釈するものとする。

8 創意工夫等

受注者は、工事施工において自ら立案実施した創意工夫や技術力に関する項目又は地域社会への貢献として評価できる項目に関する事項について、工事完成時まで所定の様式により提出することができる。

第7節 提出書類

水道工事標準仕様書に示すもののほか、次のとおりとする。

- 1 点検整備報告書 . . . 1部
- 2 工事記録写真帳 . . . 1部
工事記録写真の提出をデジタル写真で希望する場合は、事前に監督職員の承諾を得るものとする。
- 3 電子データ . . . 1枚
点検整備報告書及び工事記録写真帳の電子データ（PDF）をCD-R等で提出すること。

第3章 工 事

第1節 工事概要

本工事は、第6中継ポンプ場に設置されている電気計装設備の点検整備を下記のとおり行うものである。

記

- | | |
|------------|-------|
| 1 電気設備点検整備 | ・・・1式 |
| 2 計装設備点検整備 | ・・・1式 |
| 3 機器及び部品交換 | ・・・1式 |

第2節 施工範囲

本工事の施工範囲は次の1～32のとおりである。

- 1 常用引込盤(HV-P101)
- 2 常用受電盤(HV-P102)
- 3 予備引込盤(HV-P201)
- 4 予備受電盤(HV-P202)
- 5 No.1主変圧器一次盤(HV-P-01)
- 6 No.2主変圧器一次盤(HV-P-02)
- 7 No.1主変圧器盤(HV-P103)
- 8 No.2主変圧器盤(HV-P203)
- 9 No.1主変圧器二次主幹盤(LV-P101)
- 10 No.2主変圧器二次主幹盤(LV-P201)
- 11 母線連絡盤(LV-P-01)
- 12 200V動力照明変圧器盤(LV-P-02)
- 13 No.2送水ポンプ盤(VV-P103)
- 14 No.2インバータ盤(VV-P104)
- 15 No.3送水ポンプ盤(VV-P201)
- 16 No.3インバータ盤(VV-P202)
- 17 引込盤(CC-P-01)
- 18 1系コントロールセンタ(CC-P-02)
- 19 2系コントロールセンタ(CC-P-03)
- 20 受配電補助継電器盤(RY-P-05)

- 21 共通補助継電器盤(RY-P-04)
- 22 2系補助継電器盤(RY-P-03)
- 23 1系補助継電器盤(2)(RY-P-02)
- 24 第6中継ポンプ場監視操作盤(KK-P-01)
- 25 第6中継ポンプ場計装変換器盤(IN-P-01)
- 26 接地端子盤(E-TB)
- 27 No.2送水ポンプ現場操作盤(LB-P102)
- 28 No.3送水ポンプ現場操作盤(LB-P201)
- 29 流入流量調節弁現場操作盤(LB-P-01)
- 30 床排水ポンプ現場操作盤(LB-P-02)
- 31 計装設備
- 32 高圧引込キャビネット(常用・予備)

第3節 電気設備点検整備

点検整備対象及び内容については、次に示すものとする。

1 断路器

点検整備対象機器は表1のとおりであり、点検項目は(1)～(6)に示すものとする。

表1 断路器仕様

機器名	器具番号	仕様	台数
断路器	89R1	7.2kV 600A 27kA	2台
	89R2	形式 V3-6 富士電機製	

- (1) 外観一般点検・清掃
- (2) 開閉操作試験(手動・電動)
- (3) 開閉表示器点検
- (4) 度数記録計点検
- (5) 操作機構部点検
- (6) 注油箇所点検

2 真空遮断器

点検整備対象機器は表2のとおりであり、点検項目は(1)～(8)に示すものとする。

表2 真空遮断器仕様

機器名	器具番号	仕様	台数
真空遮断器	52R1・R2	7.2kV 600A 12.5kA	4台
	52T1・T2	形式 VBS3-4/FT 1994年製	

- (1) 外観一般点検・清掃
- (2) 操作機構部点検
- (3) バネ蓄勢装置点検
- (4) 動作確認
- (5) 開閉表示器点検
- (6) 度数記録計点検
- (7) 注油箇所点検
- (8) 絶縁抵抗測定

3 変圧器

点検整備対象機器は表3のとおりであり、点検項目は(1)～(5)に示すものとする。

表3 変圧器仕様

機器	器具番号	仕様	台数
主変圧器	T1	500kVA 3φ 6600V/420V	2台
	T2	形式 NORSDL-SK モールド 1993年製	
動力照明変圧器	T3	30kVA 3φ 420V/210V モールド 1993年製	1台
動力制御変圧器	T4	30kVA 単相 420V/210-105V モールド 1993年製	1台

- (1) 外観点検
- (2) 温度計点検
- (3) 接地線接続状態確認
- (4) 絶縁抵抗測定
- (5) 警報・保護連動試験

4 避雷器

点検整備対象機器は表4のとおりであり、点検項目は(1)～(4)に示すものとする。

表4 避雷器仕様

機器名	器具番号	仕様	台数
避雷器	LA-1・2	8.4kV 5kA 形式 GL-6SG×3 1993年製	2台

- (1) 外観点検清掃
- (2) 端子部締付確認
- (3) 接地線接続状態確認
- (4) 絶縁抵抗測定

5 保護継電器

点検整備対象機器は表5のとおりであり、点検項目は(1)～(3)に示すものとする。

表5 保護継電器仕様

機器名	器具番号	仕様	台数
地絡方向継電装置	SOG	形式 KLR-B-DT	2台
不足電圧継電器	27R1・R2・27B1・B2	形式 CV-7-D	4台
過電流継電器	51R1・R2・51T1・T2	形式 CO-18I-D	8台
2段警報漏電リレー	51GN1・2	形式 LEG-173L	2台

- (1) 最小動作試験
- (2) 限時動作試験
- (3) 内外部目視点検

6 コントロールセンタ

点検整備対象機器は表6のとおりであり、点検項目は(1)～(4)に示すものとする。

表6 コントロールセンタユニット一覧

機器名	器具番号	仕様
1系コントロールセンタ	1 B	No.1 吐出弁(未実装)
	1 C	No.2 吐出弁
	1 D	流入流量調節弁
	1 E	床排水ポンプ
	1 F	制御電源
2系コントロールセンタ	3 B	No.3 吐出弁
	3 C	緊急流入遮断弁
	3 D	天井クレーン

	3 E	予備
	3 F	制御電源

- (1) ユニット内部点検及び清掃
- (2) ユニット内収納機器点検
- (3) 主回路及び制御回路点検
- (4) 絶縁抵抗測定

7 閉鎖配電盤・電気盤

各盤類に共通の点検項目は(1)～(4)に示すものとする。

- (1) 母線支持碍子及び絶縁物の目視点検並びに清掃
- (2) 母線端子台増締め及び絶縁抵抗測定
- (3) 計器の目視点検及び指針の振れ確認
- (4) 各盤内構成器具の目視点検及びネジ緩み点検

8 接地抵抗測定

次の(1)～(8)の接地抵抗を接地端子盤にて測定し、電気設備技術基準及び関係法規に適合しているか判定する。

- (1) A種接地 (高圧用)
- (2) A種接地 (避雷器用)
- (3) B種接地 (No. 1 変圧器中性点用)
- (4) B種接地 (No. 2 変圧器中性点用)
- (5) C種接地 (400V 機器用)
- (6) D種接地 (200V 機器用)
- (7) C種接地 (計装用)
- (8) C種接地 (テレメータ用)

9 保護連動試験

保護連動試験は、保護継電器等を模擬的に動作させ、次の(1)～(3)について、正常に保護連動が行われているか確認するものである。

なお、保護継電器等は、実際の動作に近い状態で試験を行い、模擬的に動作させる場合は、可能な限り検出端にて行うこと。

- (1) 対応した遮断器、MCCB等がトリップするか。
- (2) 主盤にて故障表示及び警報が正常に動作するか。
- (3) 中央にて故障表示及び警報が正常に動作するか。

10 送水ポンプ用インバータ (VVVF)

点検整備対象機器は表7のとおりであり、点検項目は(1)～(5)に示すものとする。

表7 可変速制御装置仕様

機器名	仕様	台数
2号・3号VVVF	形式 FF717KC2H 240kVA 440V 340A 1993年製	2台

- (1) 盤内目視点検及び締め付け点検並びに清掃
- (2) 絶縁抵抗測定
- (3) 電気連動試験
- (4) 電源電圧測定
- (5) 無負荷及び負荷運転確認

第4節 計装設備点検整備

点検を行う計装設備のループ名称とその構成機器名称を表8に示す。

表8 ループ名称及び構成機器名称

ループ名称	構成機器名称
送水ポンプ2号機吐出弁開度	開度計(R/I変換器、発信器)、指示計器、アレスタ
送水ポンプ3号機吐出弁開度	開度計(R/I変換器、発信器)、指示計器、アレスタ
流入流量調節弁開度	開度計(R/I変換器、発信器)、指示計器、アレスタ、アイソレータ、絶縁変換器
ポンプ井水位(電極)	絶縁変換器水位検出器(電極) フロートレスリレー(2台)
緊急遮断弁開度	開度計(発信器)、指示計器

1 点検整備内容

点検整備を行う内容は下記のとおりとする。

- (1) 開度計(R/I変換器、発信器)
 - ア 外観の損傷チェック、取付状態、発錆の有無
 - イ 異音、発熱、結露の有無
 - ウ ゼロ点の調整
- (2) 指示計器
 - ア 外観目視
 - イ 単体試験
 - ウ 模擬入力による調整

- (3) アレスタ
 - ア 外観目視
 - イ 絶縁抵抗測定
- (4) アイソレータ
 - ア 外観目視
 - イ ゼロ・スパン調整
 - ウ 模擬入力による調整
- (5) 絶縁変換器
 - ア 外観目視
 - イ ゼロ・スパン調整
 - ウ 模擬入力による調整
- (6) 水位検出器(電極)
 - ア 外観目視点検、発錆有無
 - イ 取付状態(接続ナット、ロックナット)
 - ウ 絶縁抵抗測定
 - エ 清掃
- (7) フロートレスリレー
 - ア 出力接点抵抗の確認
 - イ 動作試験
- (8) 総合試験
 - ア 模擬入力によるループチェック

第5節 交換機器

本工事で交換する機器を表9に示す。

表9 電気設備交換機器

交換機器	型式	単位	数量	対象箇所(盤)
トランスデューサ (WVTI)	日新電機製 HWA-7V 相当品	台	1	No.2主変圧器二 次主幹盤 (LV-P201)

第6節 交換部品

本工事で表10に示す既設部品を表11に示す部品に交換する。

表10 電気設備既設部品

交換部品	型式	単位	数量	対象箇所 (盤)
不足電圧継電器 (27R2)	三菱電機製 CV-7-D	台	1	予備受電盤 (HV-P202)
過電流継電器 (51R2)	三菱電機製 CO-18I-D	台	2	

過電流継電器 (51T2)	三菱電機製 CO-18I-D	台	2	No.2 主変圧器一次盤 (HV-P-02)
地絡継電器 (51GN2)	光商工製 LEG-173L	台	1	No.2 主変圧器盤 (HV-P203)
地絡継電器 (51G22, 23, 25, 26)	光商工製 LEG-108LA	台	4	No.2 主変圧器二次主幹盤 (LV-P201)
電磁接触器 (88C2H96)	富士電機製 SC-4N	台	1	
操作スイッチ (3-52S2)	神鋼電機製 B-SB2011-LP-B	台	1	

表 11 電気設備交換部品

交換部品	型式	単位	数量	対象箇所 (盤)
不足電圧継電器 (27R2)	三菱電機製 MUV-A3V-RD 相当品 (アダプタ板を含む)	台	1	予備受電盤 (HV-P202)
過電流継電器 (51R2)	三菱電機製 COC3-A41D1 相当品 (アダプタ板、ふさぎ板を含む)	台	1	
過電流継電器 (51T2)	三菱電機製 COC3-A41D1 相当品 (アダプタ板、ふさぎ板を含む)	台	1	No.2 主変圧器一次盤 (HV-P-02)
地絡継電器 (51GN2)	光商工製 LEG-193L 相当品	台	1	No.2 主変圧器盤 (HV-P203)
地絡継電器 (51G22, 23, 25, 26)	光商工製 LEG-108LA 相当品	台	4	No.2 主変圧器二次主幹盤 (LV-P201)
電磁接触器 (88C2H96)	富士電機製 SC-4N 相当品	台	1	
操作スイッチ (3-52S2)	神鋼電機製 B-SB2011-LP-B 相当品	台	1	

第7節 試運転調整

試運転調整として単体試験、組合せ試験等を実施すること。これについては、監督職員と十分に協議し計画書を作成し、監督職員へ提出した上で実施

すること。また、試験調整完了後、現地試験成績書を作成し、監督職員へ提出した上で承諾を得ること。

第8節 発生材処理について

発生材は、監督職員の指示によるもののほか、引き渡しを要しないものはすべて構外に搬出し、再生資源の利用促進に関する法律、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、建設副産物適正処理推進要綱等の関係法令等及び「建設副産物に関する特記仕様書」に従い適正に処理し、監督職員に報告すること。

様式 1

令和 年 月 日

かずさ水道広域連合企業団
広域連合企業長 様

住 所
氏 名

工事における創意工夫等の実施状況について

下記工事における創意工夫等の実施状況については、別添のとおり提出いたします。

記

1 工 事 番 号

2 工 事 名

3 工 事 場 所

4 請 負 金 額

5 工 期 令和 年 月 日から

令和 年 月 日

様式2-1(土木工事等)

創意工夫・社会性等に関する実施状況

工 事 名			受注者名	
項 目	評価内容	備 考		
<input type="checkbox"/> 創意工夫 自ら立案実施した創意工夫や技術力	<input type="checkbox"/> 施 工	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施工に伴う器具、工具、装置等の工夫 ・ コンクリート二次製品等の代替材の適用 ・ 施工方法の工夫、施工環境の改善 ・ 仮設備計画の工夫 ・ 施工管理の工夫 ・ I C T（情報通信技術）の活用等 		
	<input type="checkbox"/> 品 質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土工、設備、電気の品質向上の工夫 ・ コンクリートの材料、打設、養生の工夫 ・ 鉄筋、コンクリート二次製品等使用材料の工夫 ・ 配筋、溶接作業等の工夫等 		
	<input type="checkbox"/> 安全衛生	<ul style="list-style-type: none"> ・ 安全衛生教育・講習会・パトロール等の工夫 ・ 仮設備の工夫 ・ 作業環境の改善 ・ 交通事故防止の工夫 ・ 環境保全の工夫等 		
<input type="checkbox"/> 社会性等 地域社会や住民に対する貢献	<input type="checkbox"/> 地域への貢献等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 周辺環境への配慮 ・ 現場環境の周辺地域との調和 ・ 地域住民とのコミュニケーション ・ 災害時など地域への支援・行政などによる救援活動への協力等 		

- 1 該当する評価内容の項目の□にレ点マークを記入する。
- 2 具体的内容の説明として、写真・ポンチ絵等を別紙説明資料に整理する。

様式3

創意工夫・社会性等に関する実施状況 (説明資料)

工 事 名			/
項 目		評価内容	
提案内容			
(説 明)			
(添 付 図)			

説明資料は簡潔に作成するものとし、必要に応じて別葉とする。

建設副産物に関する特記仕様書

1 建設副産物処理

本工事で発生する建設副産物処理については次のとおりとする。

(1) 責任者

工事現場における建設副産物についての取り扱いにあたっては、受注者が責任者を定め適法な方法で対応すること。

(2) 提出書類等

ア 「建設リサイクル推進計画2020」及び「千葉県建設リサイクル推進計画2016ガイドライン」に基づき、本工事に係る「再生資源利用計画書」及び「再生資源利用促進計画書」を「建設副産物情報交換システム(COBRIS)」により作成し、施工計画書に含め提出すること。

また、計画の実施状況(実績)については、「再生資源利用実施書」及び「再生資源利用促進実施書」並びに「建設副産物情報交換システム工事登録証明書」と共に提出すること。

イ 建設副産物の処理に先立ち、「建設副産物処理承認申請書」を作成し、監督職員の確認を受け、同申請書を2部提出すること。

ウ 建設廃棄物の処理を委託する場合は、運搬あるいは処分について許可業者と各々建設廃棄物処理契約を締結し、「建設廃棄物処理委託契約書」の写しを監督職員に提出すること。

エ 建設副産物の処理完了後速やかに、「建設副産物処理調書」を作成し、2部提出するとともに、実際に要した処理費等を証明する資料(受入伝票、写真等)を監督職員に提出し確認を受けること。

オ 建設廃棄物の処理にあたって、産業廃棄物管理票制度に基づく紙マニフェスト方式による場合は、原則として複写式伝票のD票及びE票の写しを提出すること。

また、電子マニフェスト方式による場合は、原則として廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき指定された情報処理センターが発行する当該工事のマニフェスト情報を収録した電子媒体又は建設廃棄物の引渡し時、運搬終了時及び処分終了時に登録される情報を印刷したもの(受渡確認票等)を提出すること。

(3) 一時保管

建設廃棄物を一時保管した後一括処分する場合は、監督職員の指示を受け適正に処理すること。

(4) 写真撮影

建設副産物の処理にあたっては、次の写真を撮影し提出すること。

ア 廃材積込時

発生(保管)現場と運搬車両(ナンバープレートを入れること)。

イ 最終処理場又は処分場到着時

施設標識(業者名を含む許可票を入れること)と運搬車両(ナンバープレートを入れること)。

ウ 取下ろし時

取下ろし場所と運搬車両(ナンバープレートを入れること)。