

2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片  
高标准农田改造提升项目（财政补助）  
（智慧农田）

施工图设计

张家港市天源水利设计院有限公司

设计证书号：A132021096

二〇二四年八月

# 图纸目录

## 图纸目录

序号	图 名	图 号	备注
1	设计施工说明	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-00	共2页
2	圩区1智慧农田控制设备位置图	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-01	
3	圩区2智慧农田控制设备位置图	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-02	
4	2#、3#泵站电气总原理图	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-03	
5	2#、3#泵站电气原理图(1/9)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-04	
6	2#、3#泵站电气原理图(2/9)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-05	
7	2#、3#泵站电气原理图(3/9)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-06	
8	2#、3#泵站电气原理图(4/9)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-07	
9	2#、3#泵站电气原理图(5/9)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-08	
10	2#、3#泵站电气原理图(6/9)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-09	
11	2#、3#泵站电气原理图(7/9)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-10	
12	2#、3#泵站电气原理图(8/9)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-11	
13	2#、3#泵站电气原理图(9/9)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-12	
14	1#泵站电气总原理图	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-13	
15	1#泵站电气原理图(1/8)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-14	
16	1#泵站电气原理图(2/8)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-15	
17	1#泵站电气原理图(3/8)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-16	
18	1#泵站电气原理图(4/8)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-17	
19	1#泵站电气原理图(5/8)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-18	
20	1#泵站电气原理图(6/8)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-19	
21	1#泵站电气原理图(7/8)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-20	
22	1#泵站电气原理图(8/8)	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-21	
23	智慧农田工程量统计表	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-22	

# 施工设计说明

## 1 工程概况

2024 年度苏州市张家港市乐余镇西水道片高标准农田新建项目（财政补助）建设面积 2211.03 亩，项目区位于西水道 1、2 圩区。在项目区经过前期农田建设后，虽然基本满足了农田灌溉需要，但在迈向高效节水灌溉农田和智慧农业的过程中依然存在灌溉系统自动化程度不足、缺乏精准灌溉、数据收集与分析能力有限、信息技术应用不足、智能化管理平台缺失等问题。

本项目对两个圩区内 3 座电灌站，各条支管增加蝶阀进行智能化控制，新增砂石过滤装备和水肥设施，结合物联网、传感器、云计算和大数据等信息技术手段，构建一体化智能灌溉系统。实现主管压力、主管流量、田间水位、土壤养分数据实时采集，灌溉水量、灌溉时间、灌溉面积精准控制，泵机运行状况实时在线监测。通过智慧农田管理系统实现远程控制和智能灌溉，建立以数据为核心的农田智能化生产决策体系。

工程主要建设内容包括智能化控制系统（电灌站智能化改造、阀门控制系统、田间水位监测设备安装、土壤墒情监测设备安装施工等）、智慧管理平台软件（智慧农田管理系统、稻麦生长过程模型、管理驾驶舱系统、移动端应用系统）、指挥中心硬件设备采购及安装等。工程量详见图纸。

## 2 设计依据

### 2.1 规范、规程及标准

- (1) 《江苏省高标准农田建设项目规划设计技术标准（试行）》；
- (2) 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T22239）；
- (3) 《高标准农田建设通则》（GB/T 30600-2022）；
- (4) 《灌溉与排水工程技术管理规程》（SL/T 246-2019）；
- (5) 《基本农田划定技术规程》（TD/T1032-2011）；
- (6) 《农业地理信息系统基本要求》（GB/T41444）；
- (7) 《数据中心设计规范》（GB50174）；
- (8) 《安全防范工程技术标准》（GB50348）；
- (9) 《高标准农田建设规范》（DB41/T2412-2023）；
- (10) 《高标准农田建设项目制图及其图例规范》（DB32/T372112）；
- (11) 《高标准农田智慧灌溉技术规程》（DB41/T 2416）。

### 2.2 其他相关资料

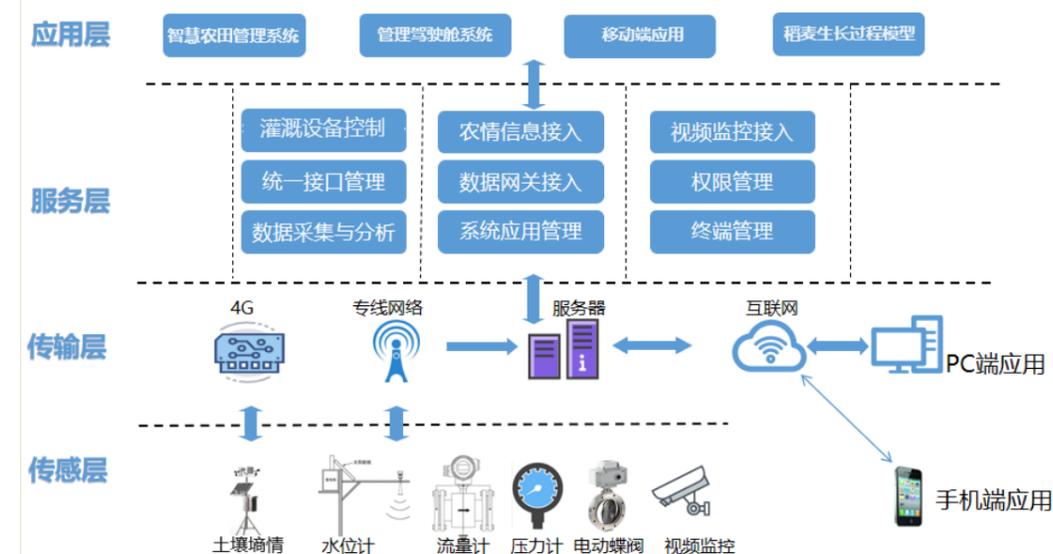
- (1) 地形图
- (2) 测量成果

## 3 高程系

图中高程均为 1985 国家高程基准。

## 4 智慧农田系统设计

## 1、系统技术架构要求



## 2、系统功能设计要求

### (1) 智能化控制系统

对两个圩区 3 座电灌站和田间灌溉管道阀门进行智能化改造，通过物联网集成现地控制单元、变频器、电磁流量计、压力传感器、电动蝶阀等，实现了对电灌站和蝶阀的远程智能控制。通过布设田间水位监测、土壤墒情监测仪器设备实现对农田环境数据的监测，为农事作业提供数据支持，并通过设定相关报警阈值，实现即时报警，精准控制种植环境指标。



### (2) 管理信息系统软件

高标准理系信息统软件建设内容包括：智慧农田管理系统、管理驾驶舱系统、移动端应用系统、稻麦生长过程模型系统，为西水道高标准农田的生产管理及决策提供数据支持。



智慧农田管理系统



管理驾驶舱系统



移动端应用系统



稻麦生长过程模型



①智慧农田管理系统：实现工情专题、视频专题、气象专题等农情信息监控功能，包括水泵、阀门、水压、流量、电参数、内河水位、田间水位等信息的实时监测；根据水稻在各生长阶段对环境的要求，水稻种植和生产过程的参考，并预留扩展接口，以便后续扩展土壤墒情监测、专家系统等；通过网络将采集的数据上传至数据中心，由系统后台进行定时、定量、定位的计算处理后，给用户实时数据查询、数据存储、曲线分析、报警管理、智能控制、系统配置、用户管理、视频融合等功能；支持灌溉参数配置，如：灌水周期、灌水定额、灌水延续时间、灌溉面积等参数配置。

②管理驾驶舱系统：通过拼接大屏幕以地理信息为底图综合展示灌区作物生长过程、作物生长环境参数信息和现场视频监控信息。根据灌溉计划和农田灌溉规则等，远程监控灌区灌溉系统运行情况，监测和记录灌溉设备运行状态，对设备运行异常进行预警。远程控制电灌站泵机启停、蝶阀开关，远程采集电机工作状态和灌溉水量等信息。通过互联网自动获取气象预报数据，提供数据接口与圩区信息化系统对接，共享 GIS 基础地形、遥感影像、水利基础信息、水文气象等。开发建设农业生产基地一张图、生产管理一张图、农机作业一张图、物联网设备一张图、作物生长一张图。利用多维度统计图表，分析汇总各类生产数据、农机作业数据、环境变化数据等。

③移动端应用程序：系统提供移动端应用程序，包括农情监测、视频监控、灌溉作业管理、远程控制、统计分析等功能，提高平台的便利性，方便运营管理和农事作业服务。

④稻麦生长过程模型：建立稻麦生长过程模型，提供专家库、知识库、种植标准作业流程等。

## 5、工程文明施工及安全生产

### 5.1 文明施工的重点部位和环节

- (1) 施工道路必须及时洒水除尘，运输水泥、白灰等含有粉尘的原材料必须遮盖。
- (2) 避免清淤车辆带泥运输。如需运输时要采取防止淤泥洒漏及路面保洁的措施。
- (3) 施工区附近道路设置疏导指示标志，方便车辆通行。
- (4) 施工现场坑、井、沟和各种孔洞，易燃易爆场所，变压器周围都要指定专人设置围栏或盖板和安全标志，夜间要设警示灯，各种防护设施、警告标志，未经施工负责人批准不得移动和拆除。

(5) 大型机械进场做好进场检查，做到安全起重吊装。

### 5.2 安全生产的重点部位和环节

- (1) 施工临时用电机电设备应派专人指挥操作，注意现场安全。
- (2) 建立健全安全组织，加强领导，大力宣传。施工单位要由领导分工负责安全工作，设专职安全员，形成安全网络。在开工前，要对全体职工进行集中培训，在施工过程中定期开展安全生产教育，做到常抓不懈。

(3) 建立健全生产规章制度。施工单位应严格执行各种操作规范、规程、机械和专业操作人员要持证上岗。各工种、岗位要订立安全制度，并切实实行。

(4) 施工单位搞好住地和施工场所卫生防疫工作，有条件的单位，可以设立医务室，配备专职防疫人员，负责疾病防治，工伤急救，饮食环境卫生检查等有关工作，施工期的生活垃圾统一运往甲方指定的垃圾收集场地。

(5) 施工单位做好值班和安全保卫工作，并注意防火防盗。

(6) 定期组织安全检查，消除不安全因素，防患于未然。

施工安全组织除严格执行相应的施工规范外，还应满足《工程建设标准强制性条文》中相关条款的要求。

## 6、其他未尽事项严格执行相关国家规范、行业规范及标准。

2024-01-NO.03-NFJT-ZHNT-00

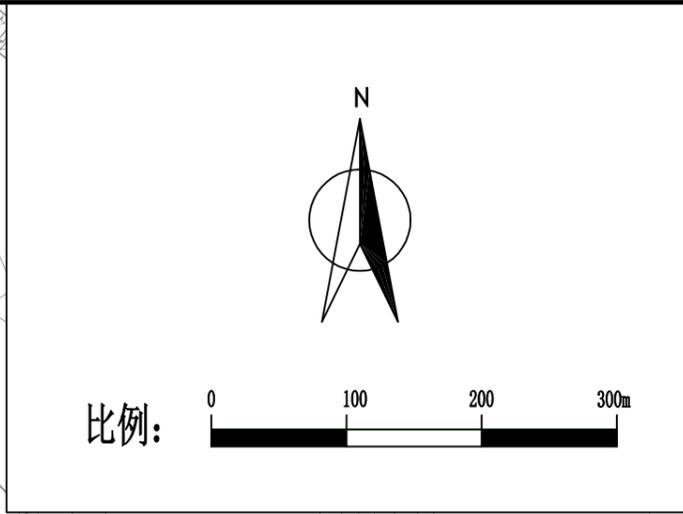
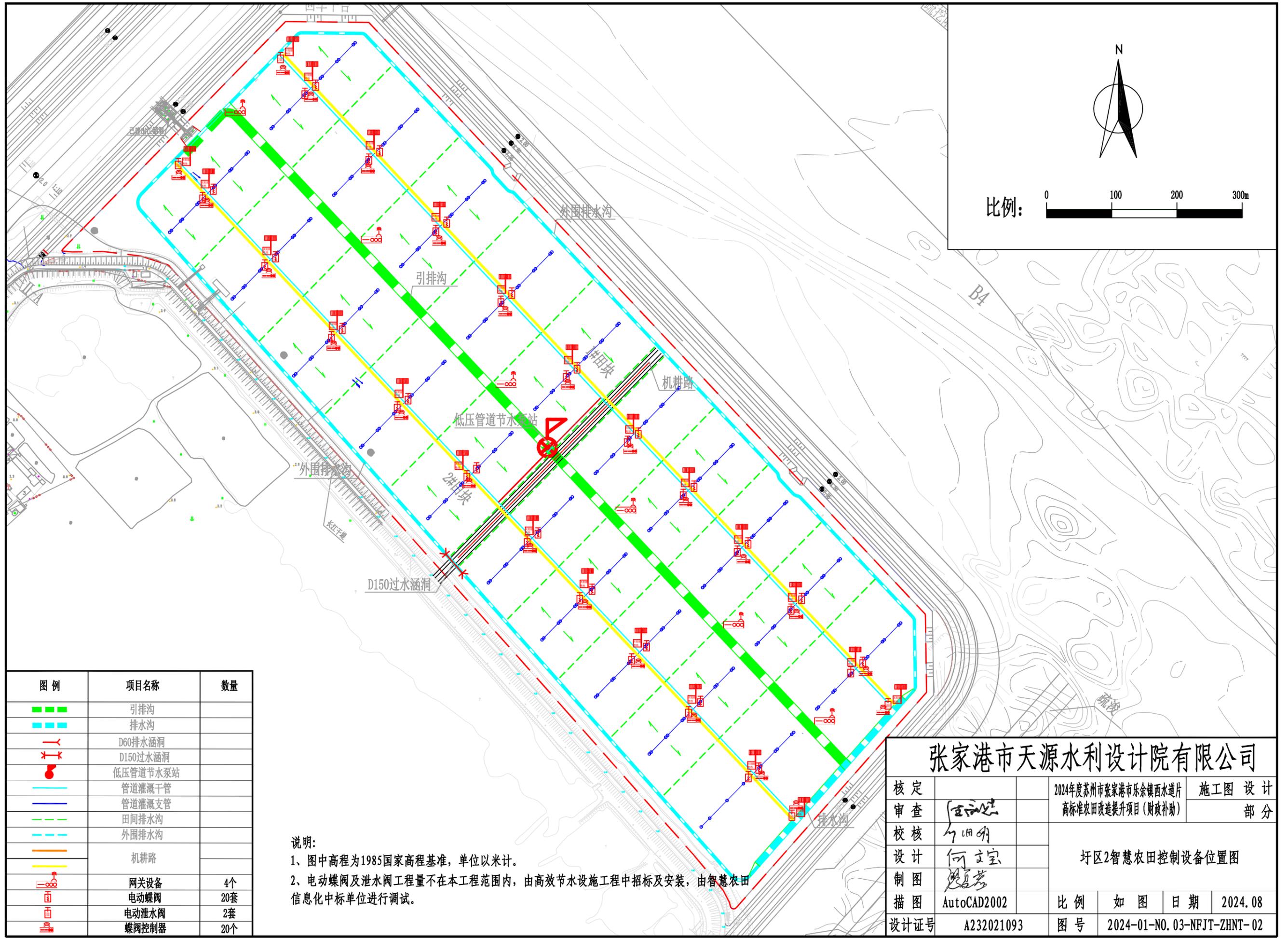


类别	图例	项目名称	数量
		朝山港沟道	
		引排沟	
		排水沟	
		朝山港机耕桥	
		D150过水涵洞	
		圩口闸	
		低压管道节水泵站	
		管道灌溉干管	
		管道灌溉支管	
		田间排水沟	
信息化		外围排水沟	
		4m宽道路	
		网关设备	5个
		蝶阀控制器	30个
		D200电动蝶阀	30个
		D250电动泄水阀	3个

说明:

- 1、图中高程为1985国家高程基准，单位以米计。
- 2、电动蝶阀及泄水阀工程量不在本工程范围内，由高效节水设施工程中招标及安装，由智慧农田信息化中标单位进行调试。

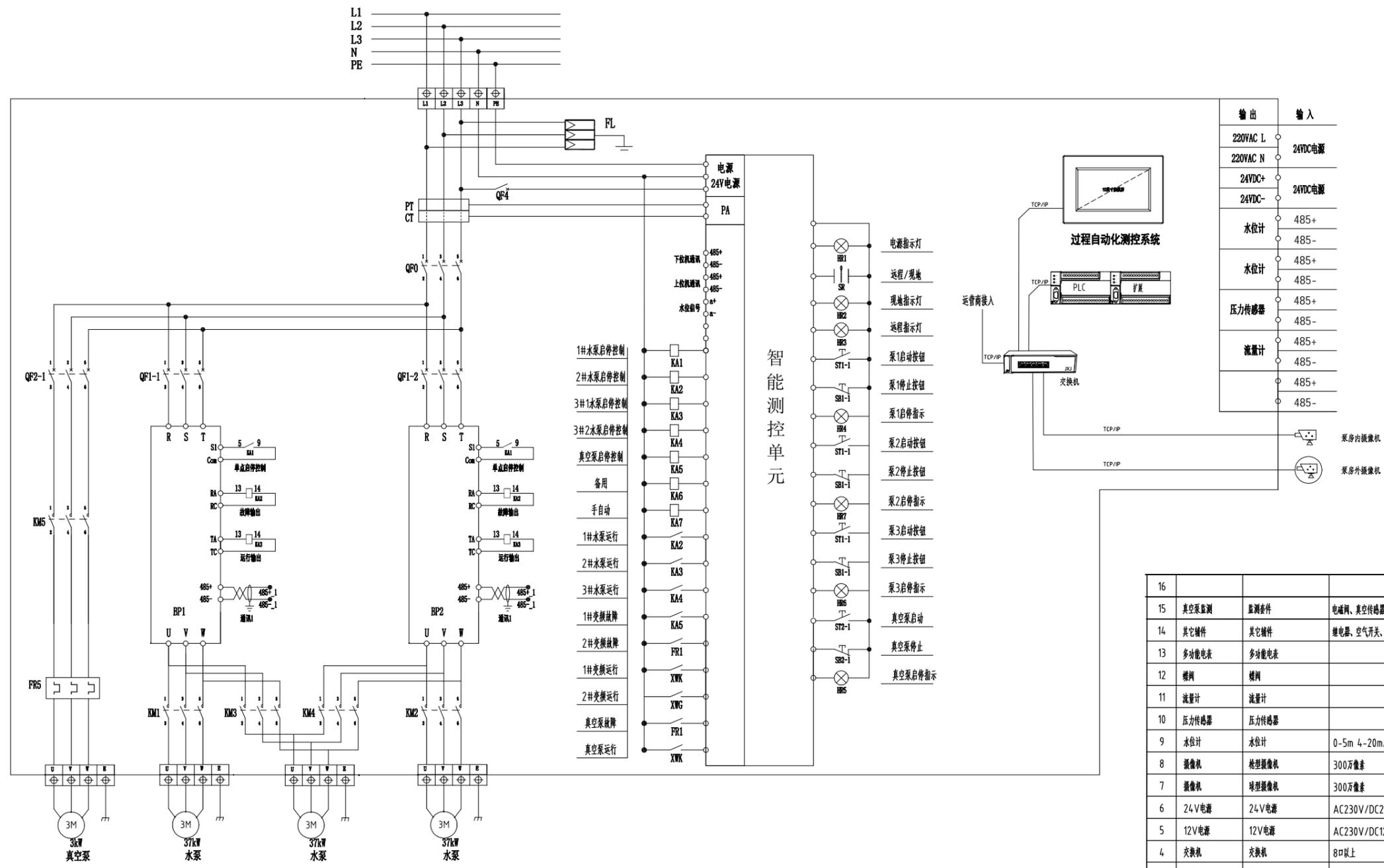
<b>张家港市天源水利设计院有限公司</b>			
核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片高标准农田改造提升项目(财政补助)	施工图设计部分
审查			
校核			
设计			圩区1智慧农田控制设备位置图
制图			
描图	AutoCAD2002	比例	如图
设计证号	A232021093	日期	2024.08
		图号	2024-01-NO.03-NFJT-ZHNT-01



图例	项目名称	数量
	引排沟	
	排水沟	
	D60排水涵洞	
	D150过水涵洞	
	低压管道节水泵站	
	管道灌溉干管	
	管道灌溉支管	
	田间排水沟	
	外围排水沟	
	机耕路	
	网关设备	4个
	电动蝶阀	20套
	电动泄水阀	2套
	蝶阀控制器	20个

说明:  
 1、图中高程为1985国家高程基准, 单位以米计。  
 2、电动蝶阀及泄水阀工程量不在本工程范围内, 由高效节水设施工程中招标及安装, 由智慧农田信息化中标单位进行调试。

<b>张家港市天源水利设计院有限公司</b>			
核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片	施工图设计
审查		高标准农田改造提升项目(财政补助)	部分
校核		圩区2智慧农田控制设备位置图	
设计			
制图		比例	如图
描图	AutoCAD2002	日期	2024.08
设计证号	A232021093	图号	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-02

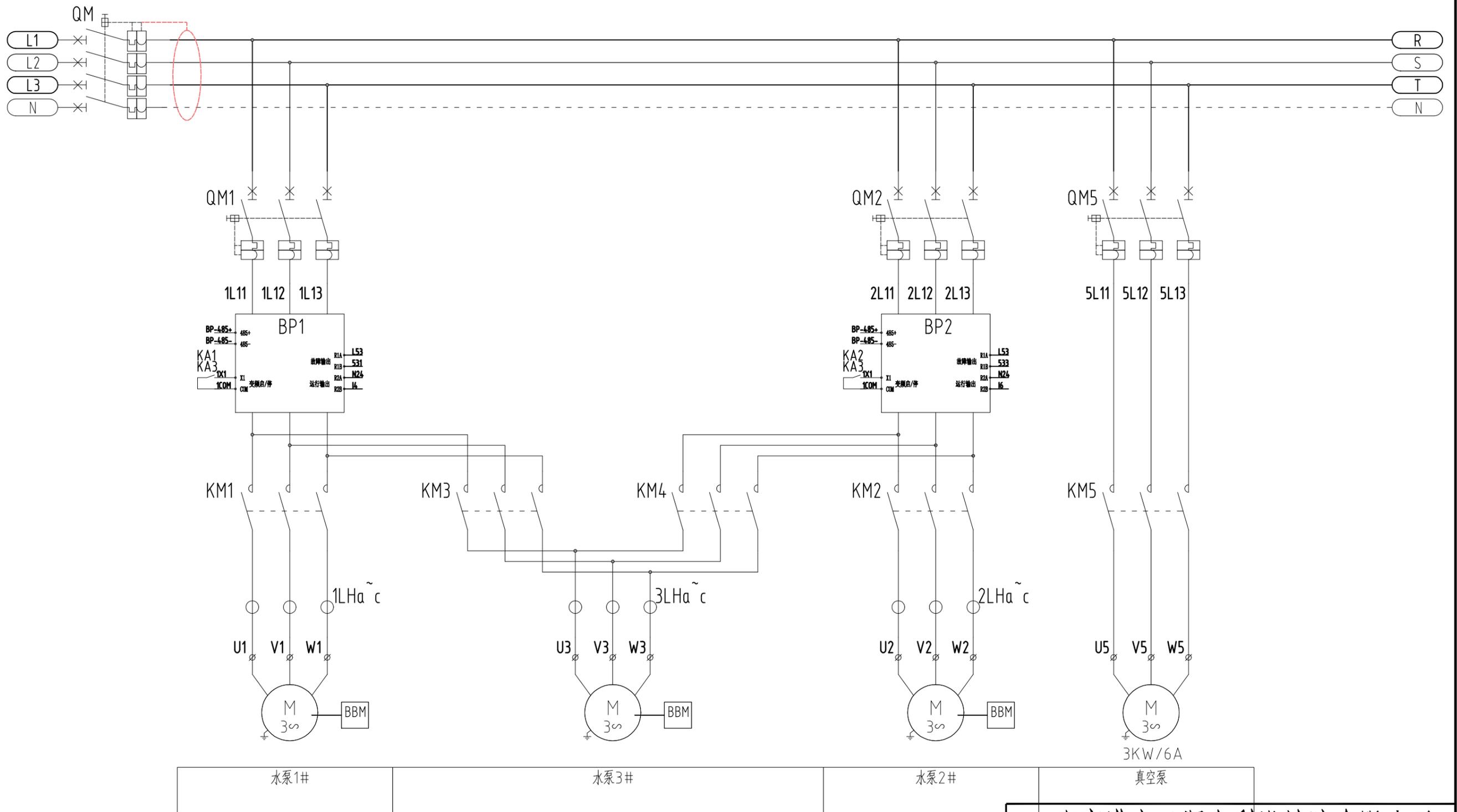


序号	符号	名称	型号规格	单位	数量	备注
16						
15		真空泵监测	监测套件	电磁阀、真空传感器、改造等	套	1
14		其它辅件	其它辅件	继电器、空气开关、按钮、指示灯、防腐、线缆捆扎等		1
13		多功能电表	多功能电表		套	3
12		螺闸	螺闸		套	1 (依据水泵确定)
11		流量计	流量计		套	1
10		压力传感器	压力传感器		套	1
9		水位计	水位计	0-5m 4-20mA 支架	台	2
8		摄像机	枪型摄像机	300万像素	台	1
7		摄像机	球型摄像机	300万像素	台	2
6		24V电源	24V电源	AC230V/DC24V	台	1
5		12V电源	12V电源	AC230V/DC12V	台	1
4		交换机	交换机	8口以上	台	1
3		触摸屏	触摸屏	10"	台	1
2		BP	变频器	37kW/(依据水泵确定)	台	2
1		PLC	可编程器		套	1
智能测控系统设备清单						

- 说明:
- 1、数据采集功能，泵站现地控制单元与泵机变频器联动控制泵机、闸阀，采集开关状态、故障等信号、电流、电压、功率等信息。
  - 2、控制功能，泵站现地控制单元的转换开关打到现地时，由控制柜面板按钮进行操作。当站远程监控终端转换开关打到远程时，用户可以通过电脑、手机进行泵机的远程控制。
  - 3、网络，系统通过光纤网络连接到西水道统一指挥中心。
  - 4、系统数据整合到西水道统一指挥中心平台、视频监控平台。
  - 5、三泵一套水泵远程测控终端，对混流泵控制回路、过滤器设备、水肥设备进行改造，包括含真空泵、电动阀等水管道部件，实现远程智能控制。

## 张家港市天源水利设计院有限公司

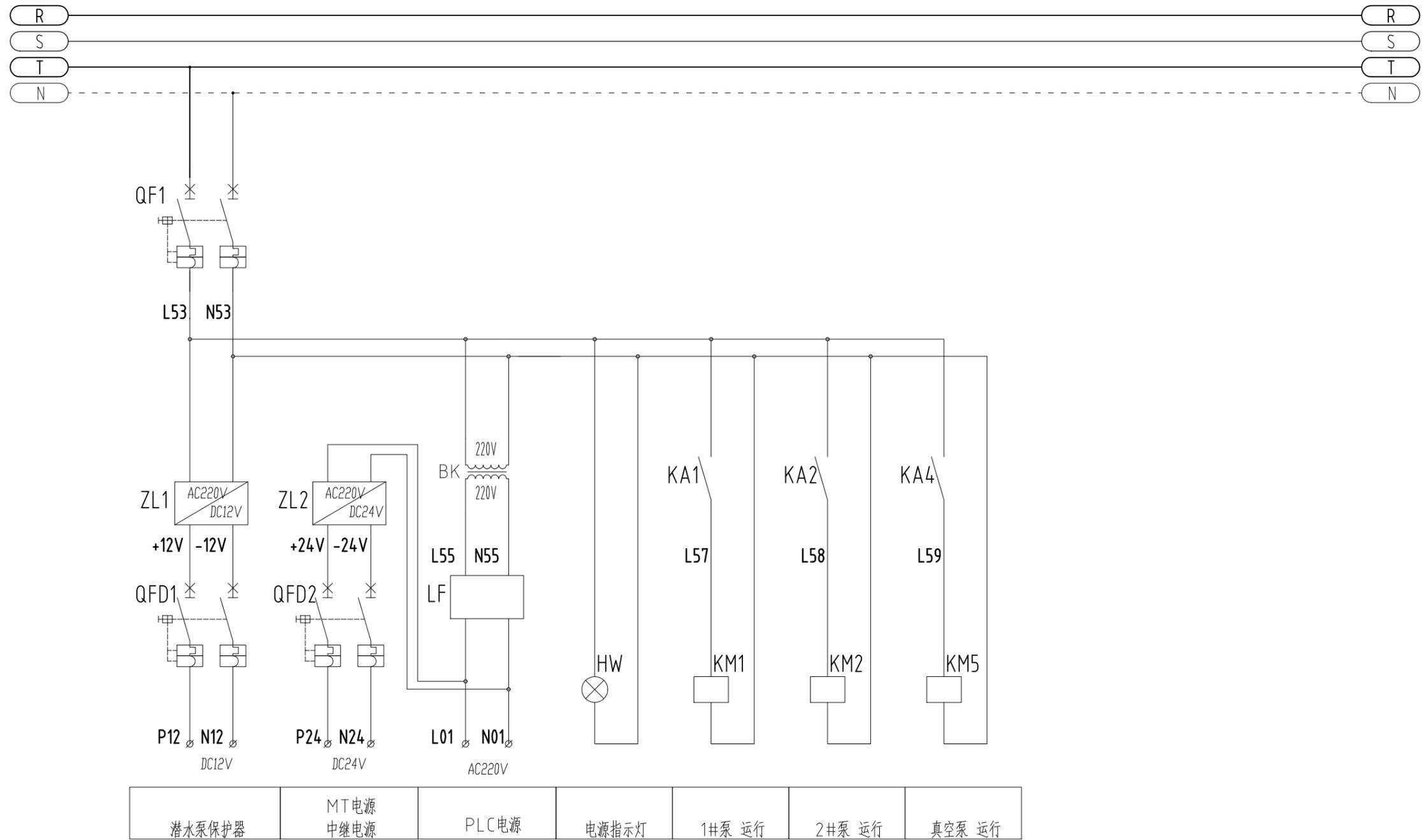
核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片	施工图 设计
审查	何文宝	高标准农田改造提升项目(财政补助)	部分
校核	何文宝	2#、3#泵站电气总原理图	
设计	何文宝		
制图	何文宝		
描图	AutoCAD2002	比例	如图
设计证号	A232021093	日期	2024.08
图号	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-03		



## 张家港市天源水利设计院有限公司

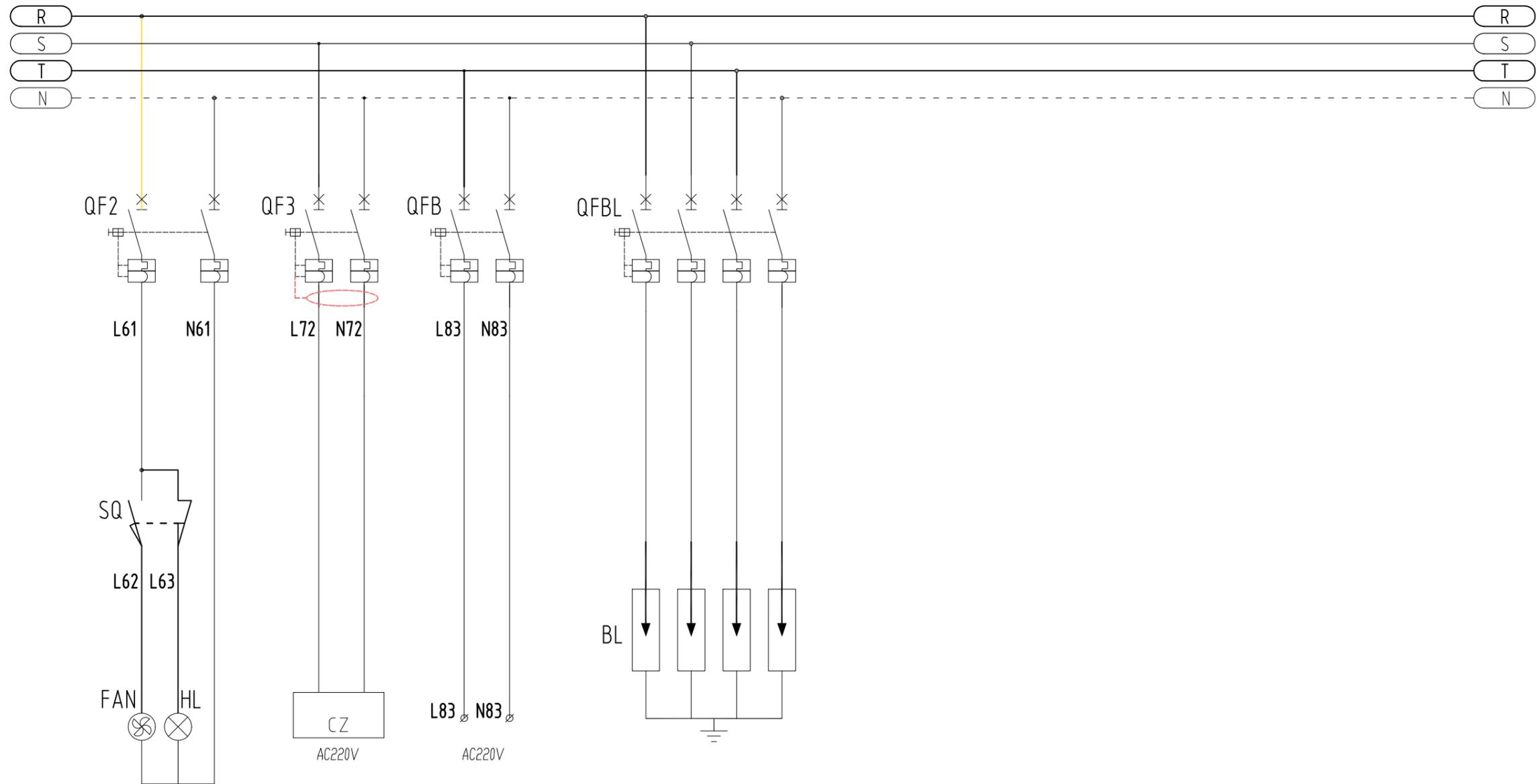
核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片高标准农田改造提升项目(财政补助)	施工图设计部分
审查	何文宝		
校核	何文宝		
设计	何文宝		
制图	何文宝		
描图	AutoCAD2002	比例	如图
设计证号	A232021093	日期	2024.08
		图号	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-04

2#、3#泵站电气原理图(1/9)



### 张家港市天源水利设计院有限公司

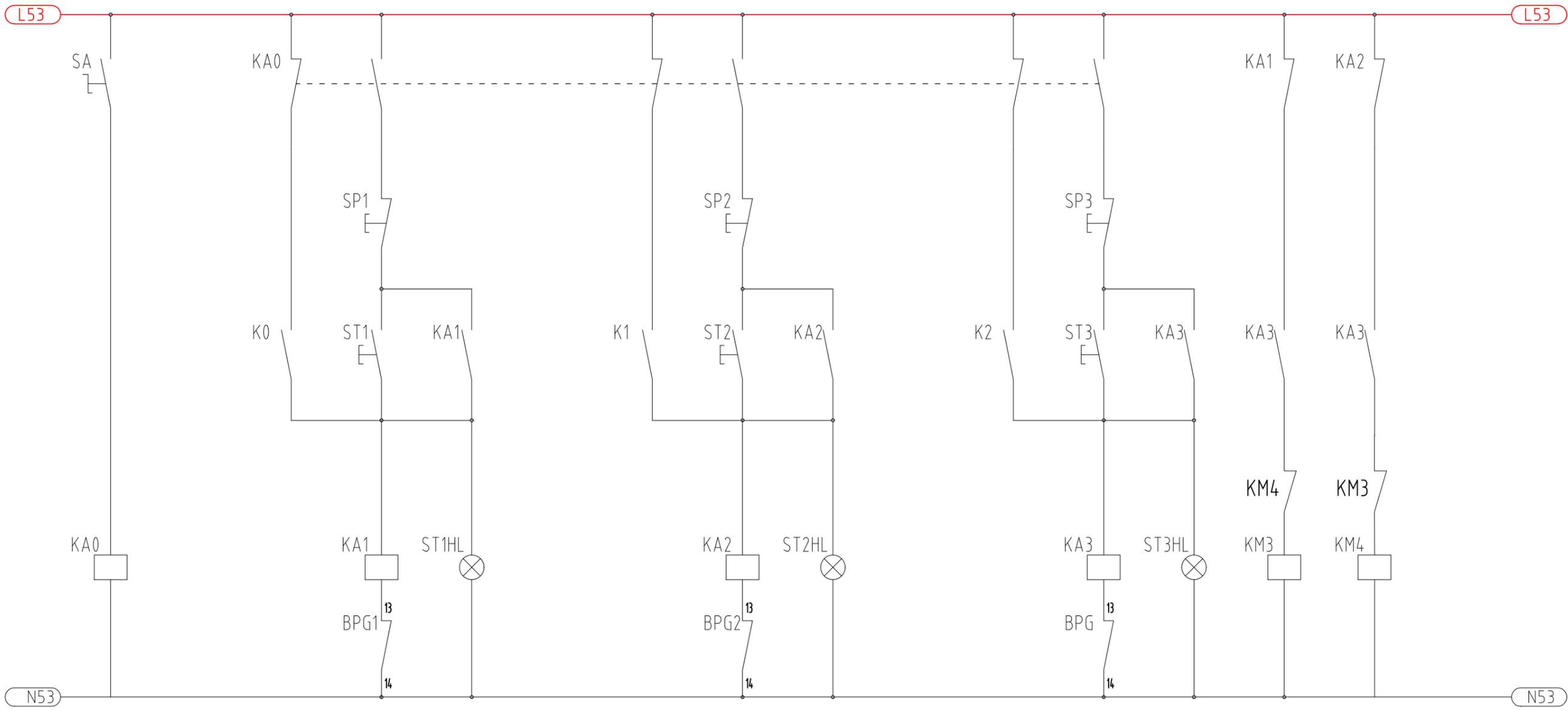
核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片 高标准农田改造提升项目(财政补助)	施工图 设计
审查	何文宝		部分
校核	何文宝		2#、3#泵站电气原理图(2/9)
设计	何文宝		
制图	何文宝		
描图	AutoCAD2002	比例	如图
设计证号	A232021093	日期	2024.08
		图号	2024-01-NO.03-NFJT-ZHNT-05



散热风扇、照明	柜内插座	备用	浪涌保护
---------	------	----	------

### 张家港市天源水利设计院有限公司

核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片高标准农田改造提升项目(财政补助)	施工图设计		
审查	何文宝		部分		
校核	何文宝	2#、3#泵站电气原理图(3/9)			
设计	何文宝				
制图	何文宝	比例	如图	日期	2024.08
描图	AutoCAD2002	图号	2024-01-NO.03-NFJT-ZHNT-06		
设计证号	A232021093				



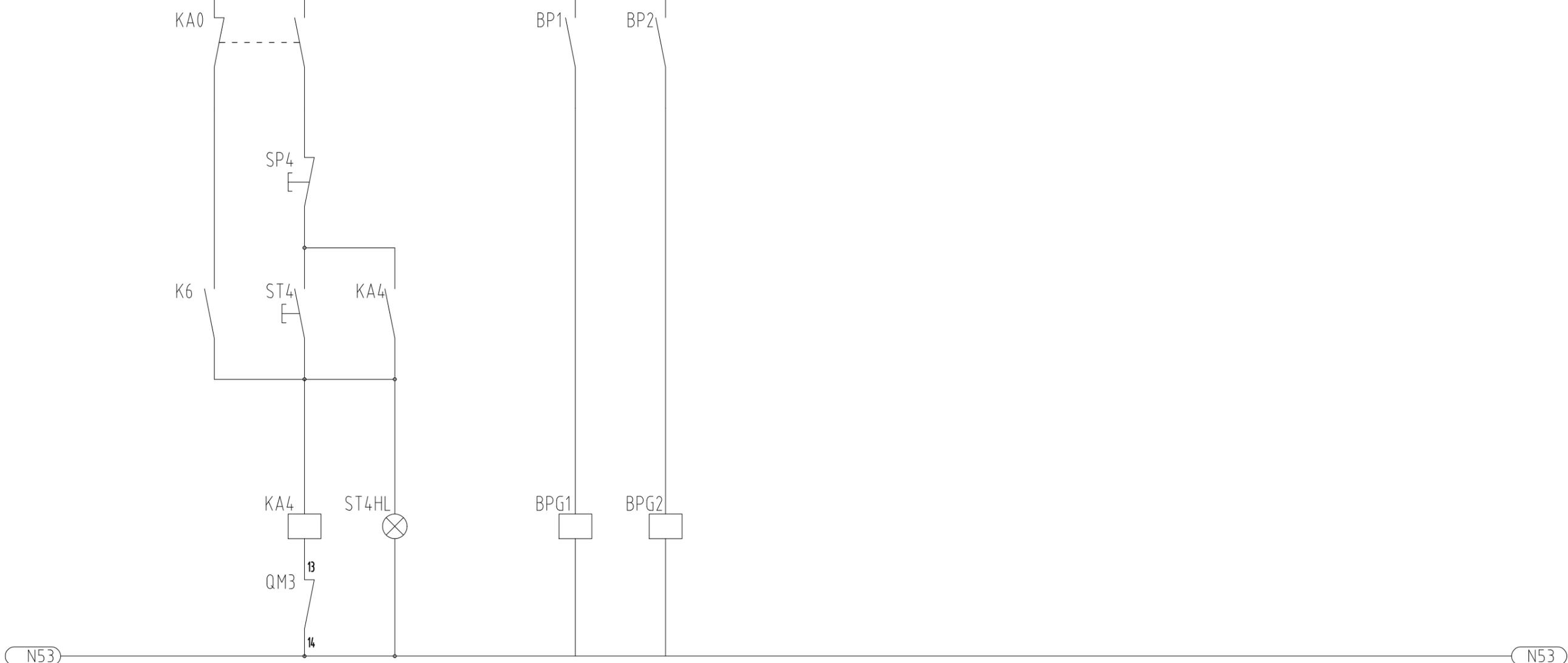
手自动切换		1#泵远程运行	1#泵手动运行	1#泵运行指示		2#泵远程运行	2#泵手动运行	2#泵运行指示		3#泵远程运行	3#泵手动运行	3#泵运行指示	
-------	--	---------	---------	---------	--	---------	---------	---------	--	---------	---------	---------	--

### 张家港市天源水利设计院有限公司

核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片 高标准农田改造提升项目(财政补助)	施工图设计		
审查	何文宝		部分		
校核	何文宝	2#、3#泵站电气原理图(4/9)			
设计	何文宝				
制图	何文宝	比例	如图	日期	2024.08
描图	AutoCAD2002	图号	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-07		
设计证号	A232021093				

L53

L53



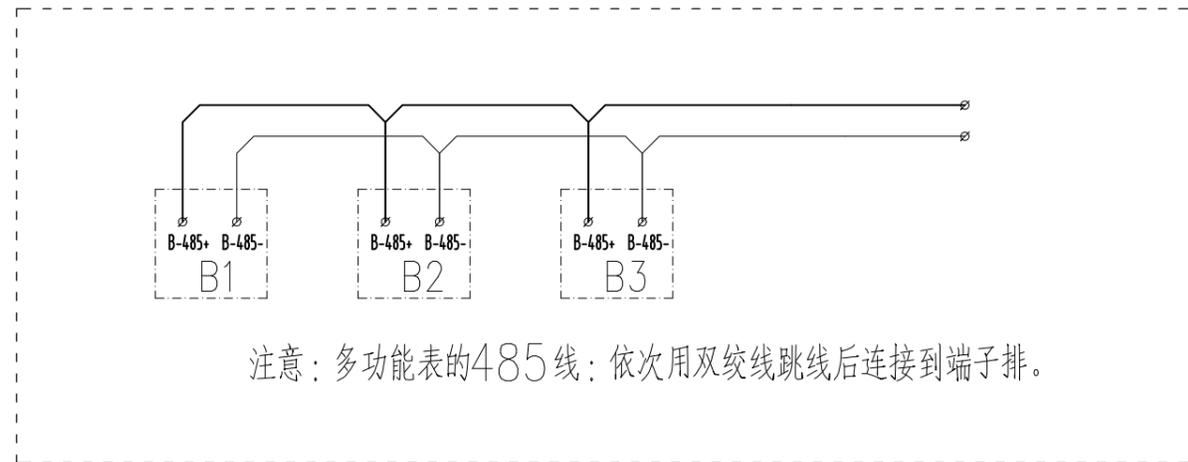
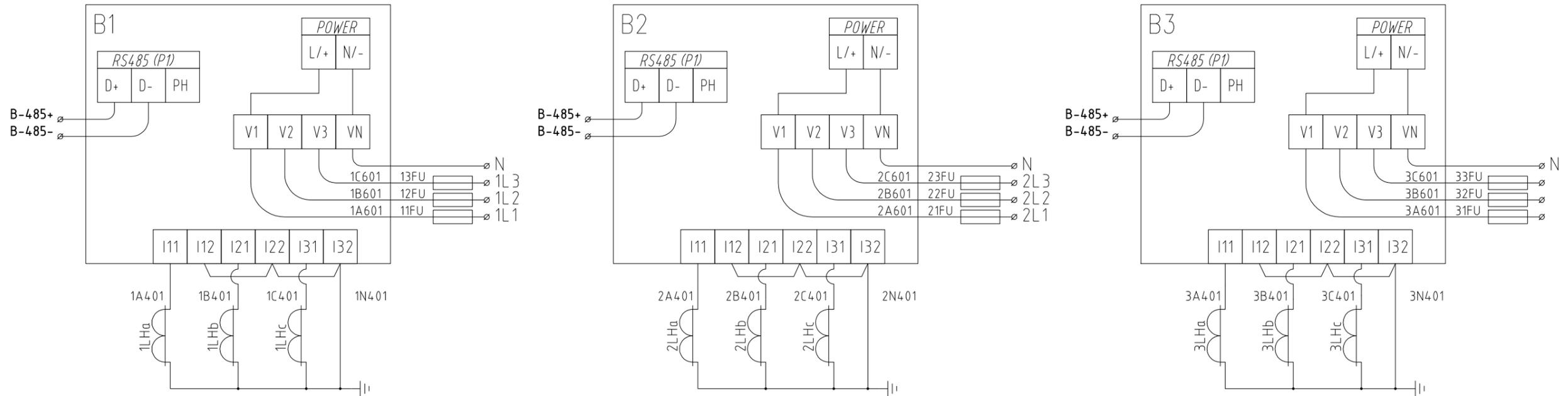
N53

N53

真空泵远程运行	真空泵手动运行	真空泵运行指示		1#变频器故障	2#变频器故障
---------	---------	---------	--	---------	---------

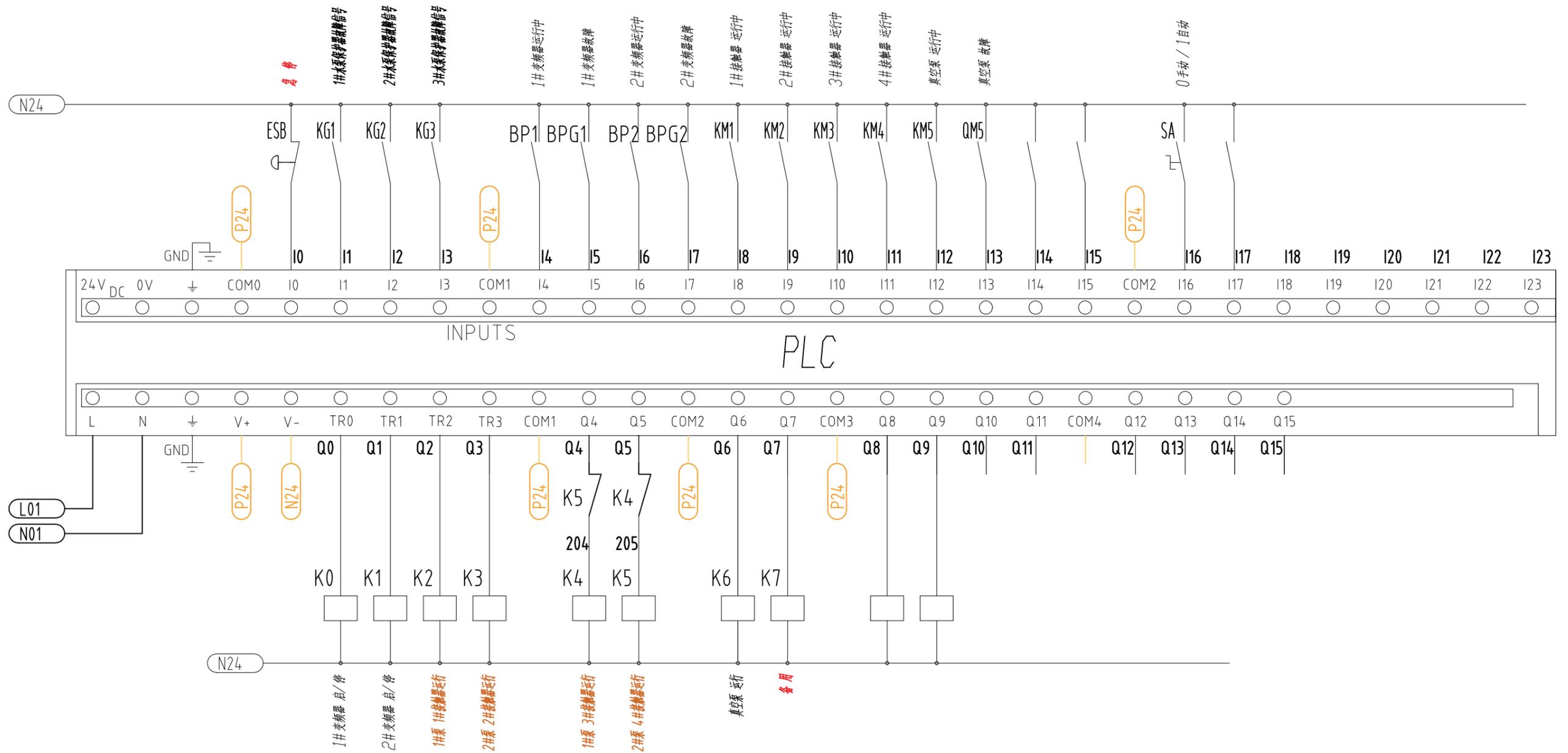
### 张家港市天源水利设计院有限公司

核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片 高标准农田改造提升项目(财政补助)	施工图设计			
审查	何文宝		部分			
校核	何文宝	2#、3#泵站电气原理图(5/9)				
设计	何文宝					
制图	何文宝					
描图	AutoCAD2002	比例	如图	日期	2024.08	
设计证号	A232021093	图号	2024-01-NO.03-NFJT-ZHNT-08			



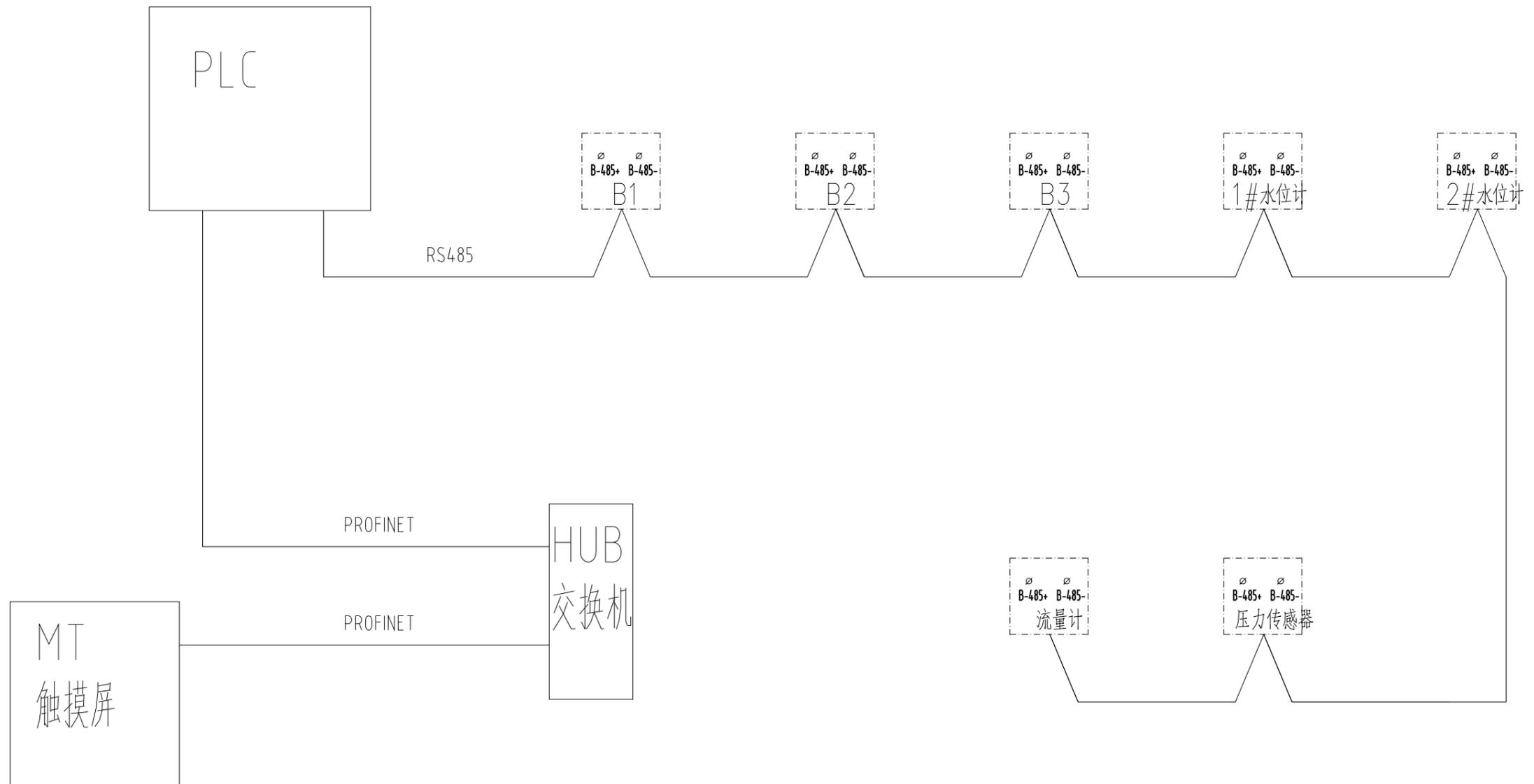
注意：多功能表的485线：依次用双绞线跳线后连接到端子排。

<b>张家港市天源水利设计院有限公司</b>					
核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片	施工图	设计	
审查	何文宝	高标准农田改造提升项目(财政补助)		部分	
校核	何文宝	2#、3#泵站电气原理图(6/9)			
设计	何文宝				
制图	何文宝	比例	如图	日期	2024.08
描图	AutoCAD2002	图号	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-09		
设计证号	A232021093				

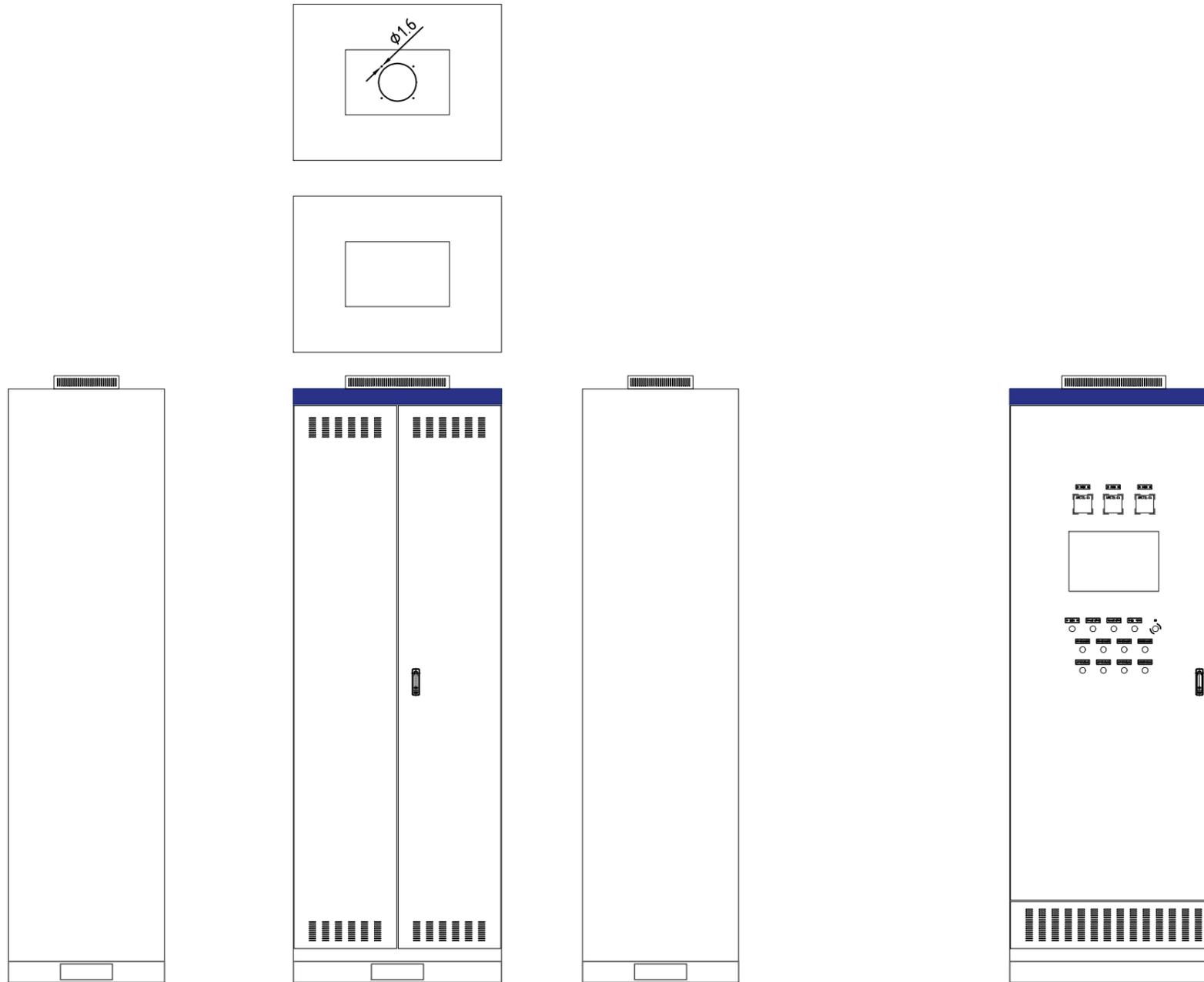


## 张家港市天源水利设计院有限公司

核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片高标准农田改造提升项目(财政补助)	施工图设计
审查	何文宝		部分
校核	何文宝		2#、3#泵站电气原理图(7/9)
设计	何文宝		
制图	何文宝		
描图	AutoCAD2002	比例	如图
设计证号	A232021093	日期	2024.08
		图号	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-10

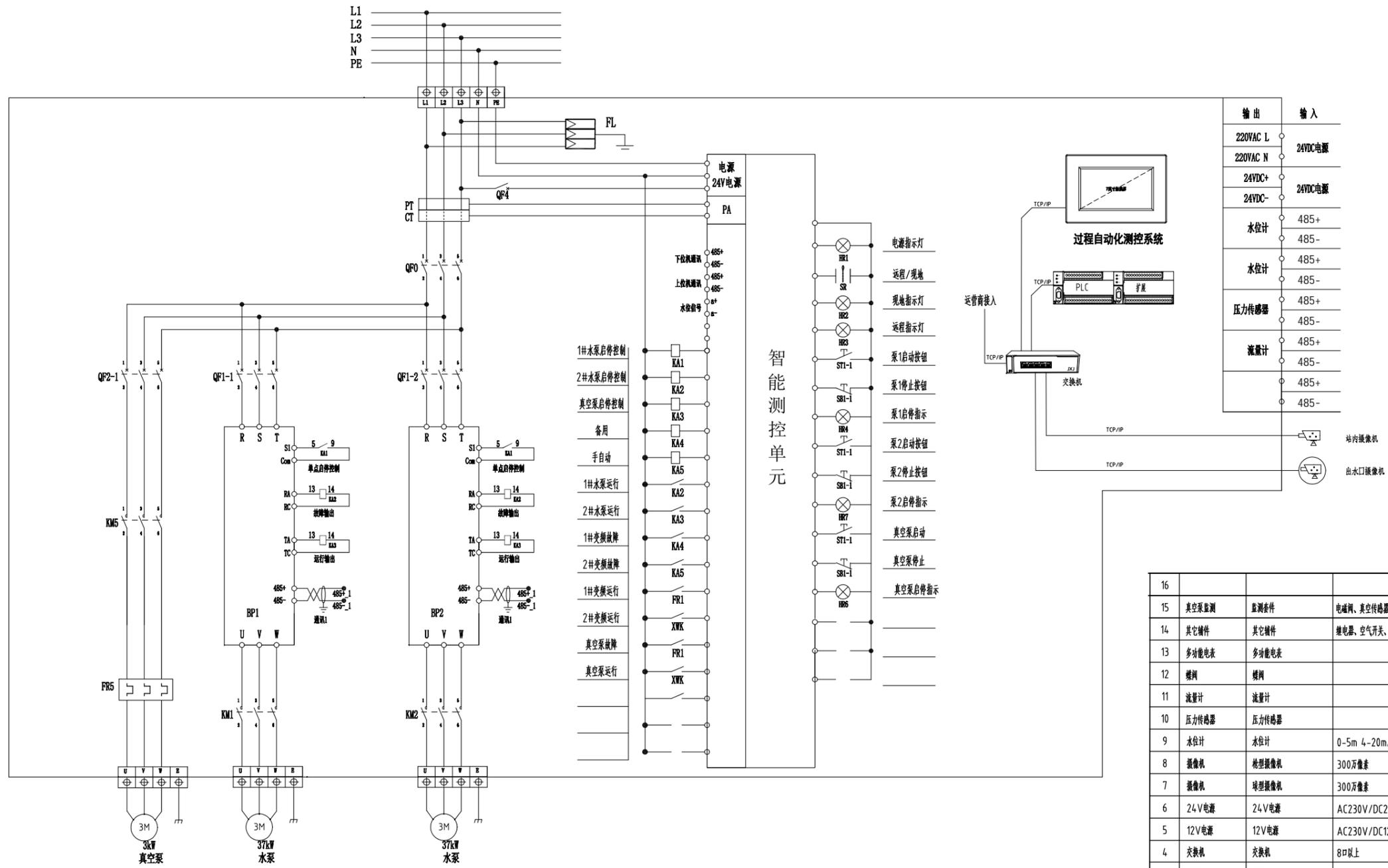


张家港市天源水利设计院有限公司					
核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片	施工图设计		
审查	何文宝	高标准农田改造提升项目(财政补助)	部分		
校核	何文宝	2#、3#泵站电气原理图(8/9)			
设计	何文宝				
制图	何文宝	比例	如图	日期	2024.08
描图	AutoCAD2002	图号	2024-01-NO.03-NFJT-ZHNT-11		
设计证号	A232021093				



### 张家港市天源水利设计院有限公司

核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片 高标准农田改造提升项目(财政补助)	施工图设计		
审查	何文宝		部分		
校核	何文宝	2#、3#泵站电气原理图(9/9)			
设计	何文宝				
制图	何文宝				
描图	AutoCAD2002	比例	如图	日期	2024.08
设计证号	A232021093	图号	2024-01-NO.03-NFJT-ZHNT-12		



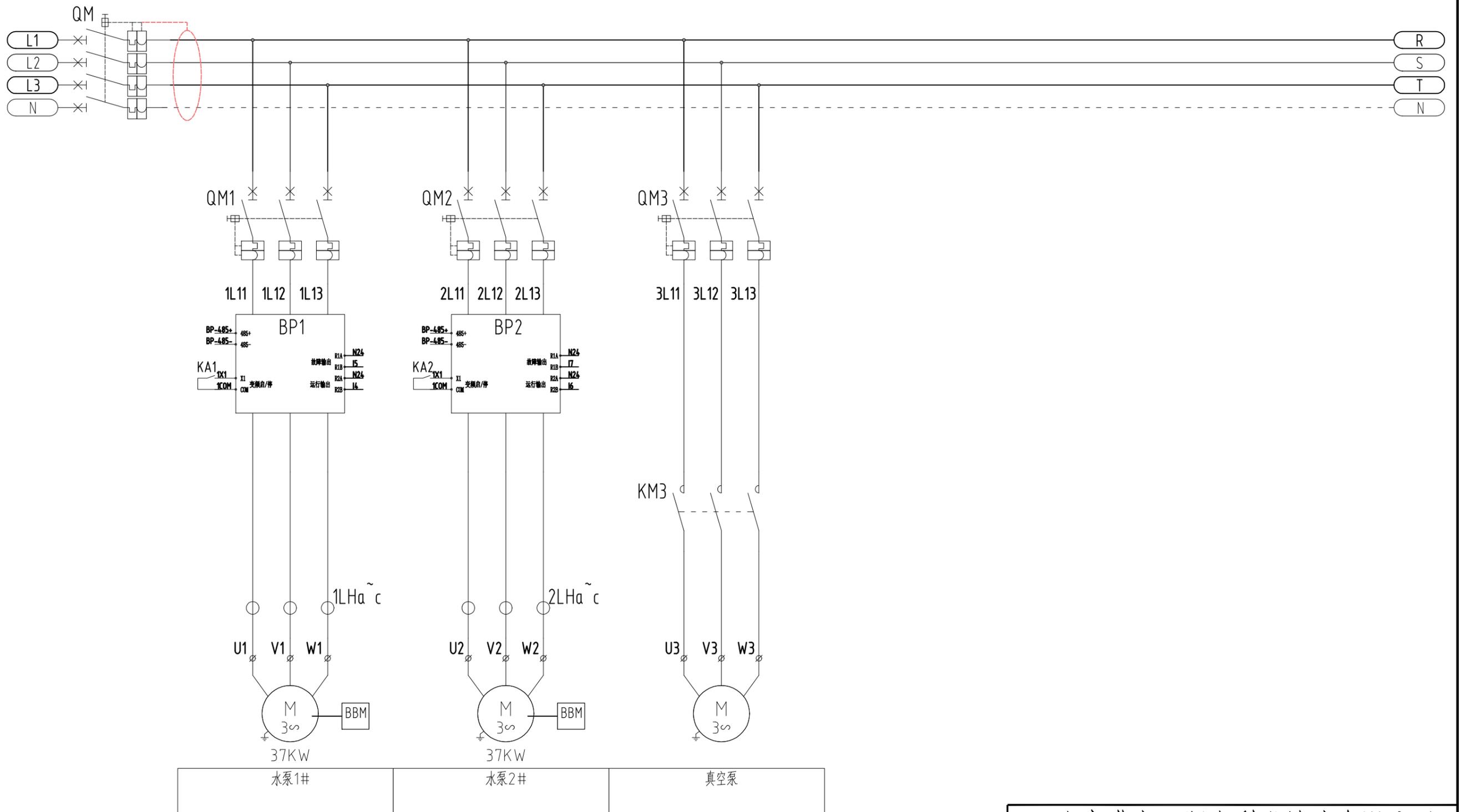
序号	符号	名称	型号规格	单位	数量	备注
16						
15		真空泵监测	监测套件	电磁阀、真空传感器、改造等	套	1
14		其它辅件	其它辅件	继电器、空气开关、按钮、指示灯、防腐、线缆捆扎等	套	1
13		多功能电表	多功能电表		套	2
12		螺闸	螺闸		套	1 (依器未泵确定)
11		流量计	流量计		套	1
10		压力传感器	压力传感器		套	1
9		水位计	水位计	0-5m 4-20mA 支架	台	2
8		摄像机	枪型摄像机	300万像素	台	1
7		摄像机	球型摄像机	300万像素	台	2
6		24V电源	24V电源	AC230V/DC24V	台	1
5		12V电源	12V电源	AC230V/DC12V	台	1
4		交换机	交换机	8口以上	台	1
3		触摸屏	触摸屏	10"	台	1
2		BP	变频器	37kW/(依器未泵确定)	台	2
1		PLC	可编程器		套	1

说明:

- 1、数据采集功能，泵站现地控制单元与泵机变频器联动控制泵机、阀门，采集开关状态、故障等信号、电流、电压、功率等信息。
- 2、控制功能，泵站现地控制单元的转换开关打到现地时，由控制柜面板按钮进行操作。当站网远程监控终端转换开关打到远程时，用户可以通过电脑、手机进行泵机的远程控制。
- 3、网络，系统通过光纤网络连接到西水道统一指挥中心。
- 4、系统数据整合到西水道统一指挥中心平台、视频监控平台。
- 5、三泵一套水系统远程测控终端，对混流泵控制回路、过滤器设备、水肥设备进行改造，包括含真空泵、电动阀等水管道部件，实现远程智能控制。

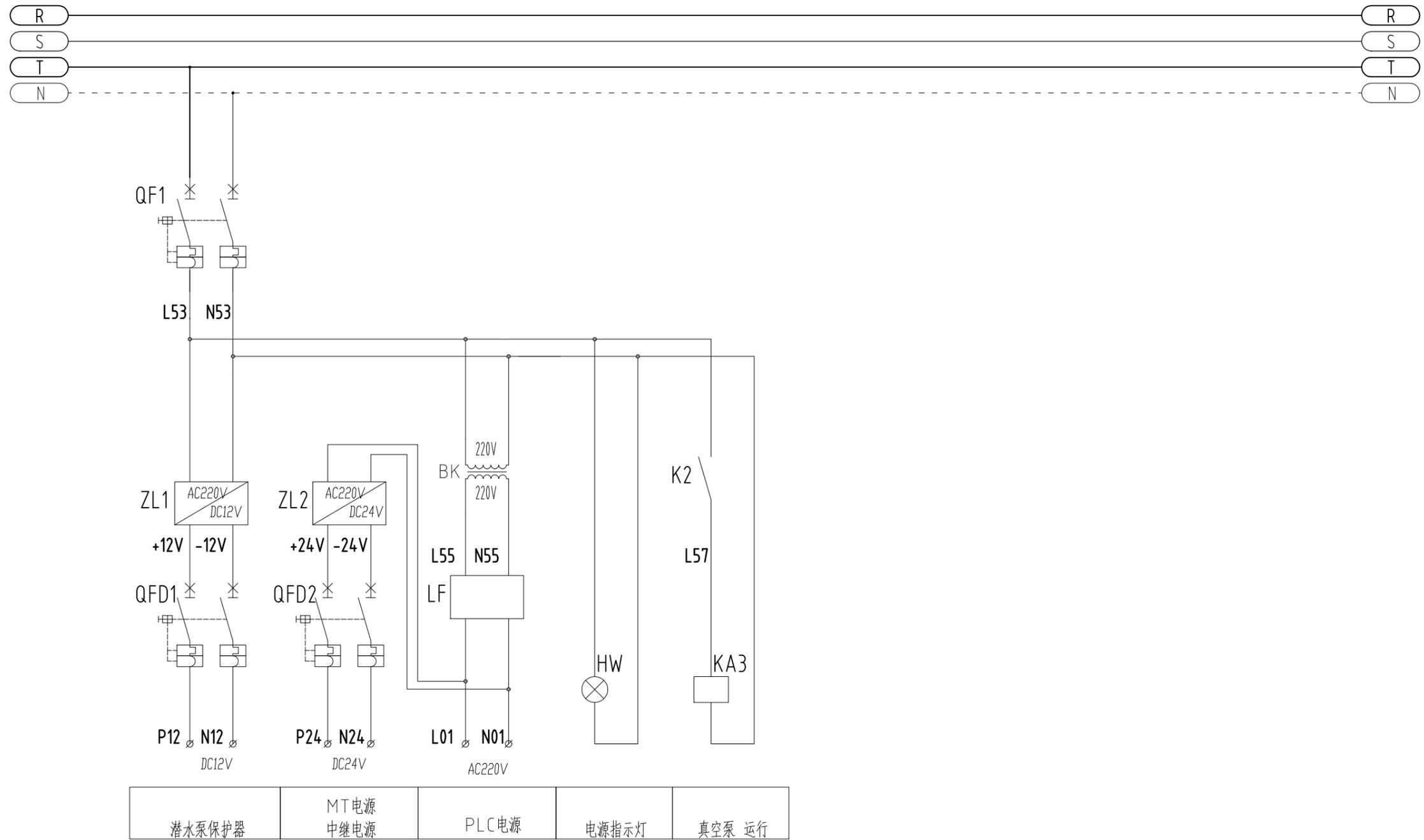
## 张家港市天源水利设计院有限公司

核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片	施工图 设计
审查	何文宝	高标准农田改造提升项目(财政补助)	部分
校核	何文宝	1#泵站电气总原理图	
设计	何文宝		
制图	何文宝	比例	如图
描图	AutoCAD2002	日期	2024.08
设计证号	A232021093	图号	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-13



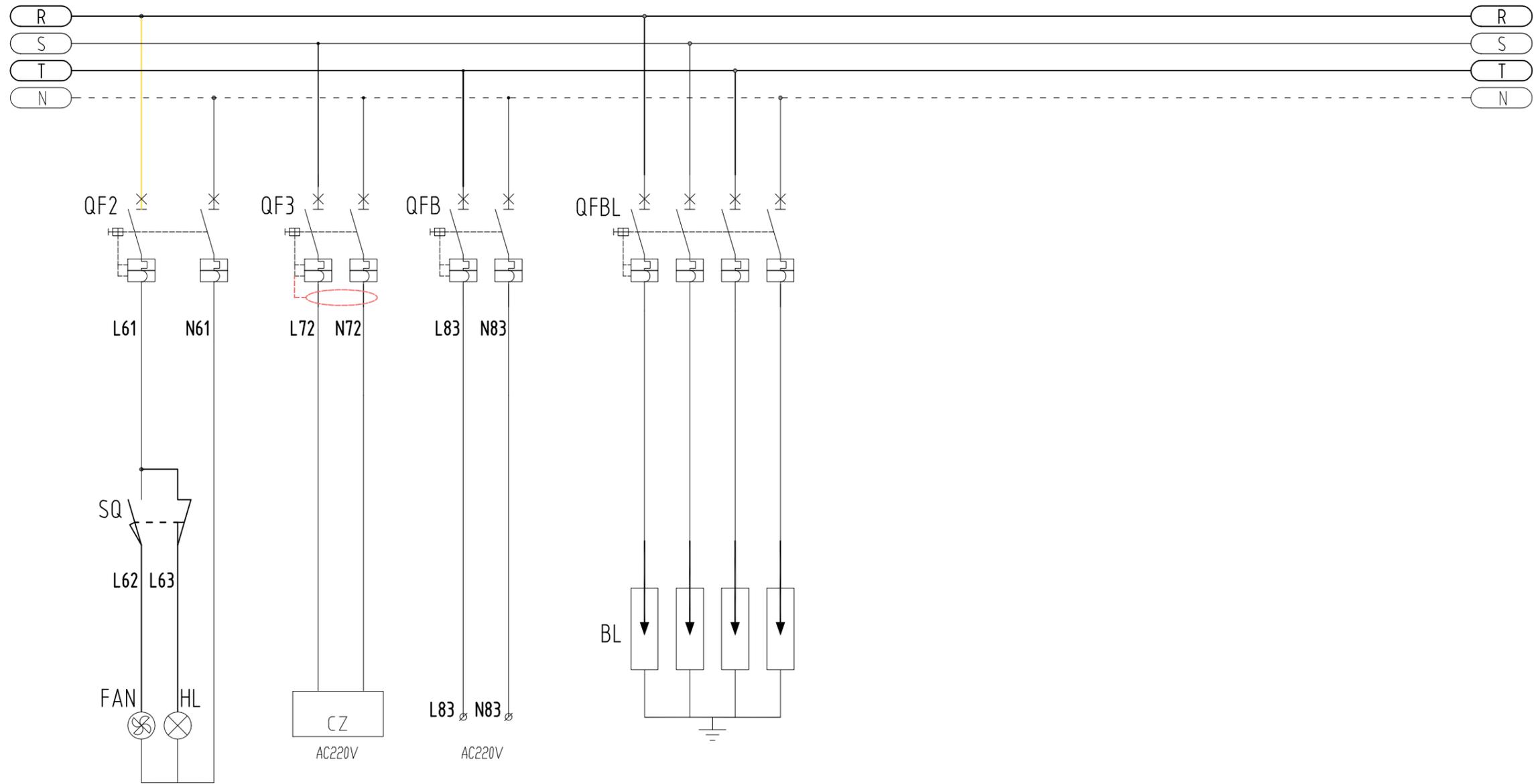
### 张家港市天源水利设计院有限公司

核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片 高标准农田改造提升项目(财政补助)	施工图设计 部分
审查	何文宝		
校核	何文宝		
设计	何文宝		1#泵站电气原理图(1/8)
制图	何文宝		
描图	AutoCAD2002	比例	如图
设计证号	A232021093	日期	2024.08
		图号	2024-01-NO.03-NFJT-ZHNT-14



## 张家港市天源水利设计院有限公司

核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片 高标准农田改造提升项目(财政补助)	施工图设计 部分
审查	何文宝	1#泵站电气原理图(2/8)	
校核	何文宝		
设计	何文宝		
制图	何文宝	比例 如图 日期 2024.08	
描图	AutoCAD2002		
设计证号	A232021093	图号	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-15



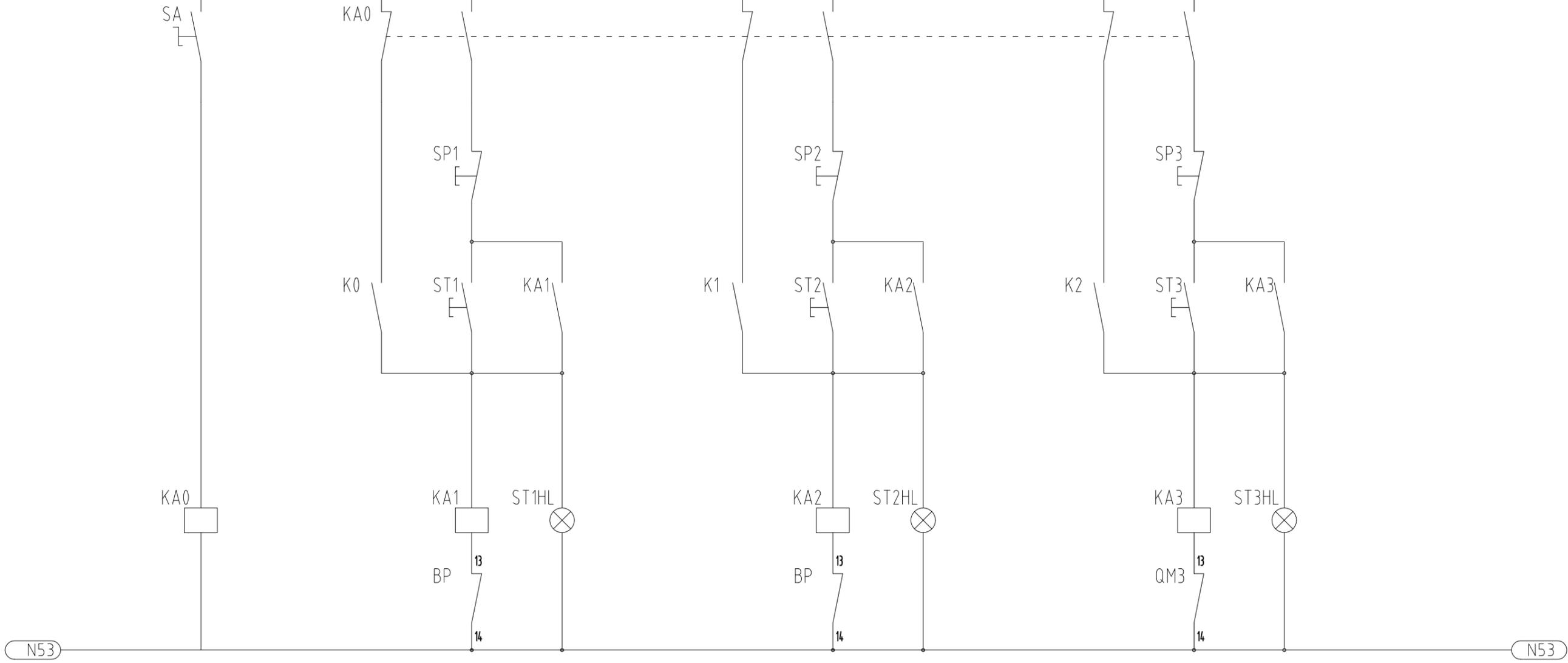
散热风扇、照明	柜内插座	备用	浪涌保护
---------	------	----	------

### 张家港市天源水利设计院有限公司

核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片高标准农田改造提升项目(财政补助)	施工图设计
审查	何文宝		部分
校核	何文宝	1#泵站电气原理图(3/8)	
设计	何文宝		
制图	何文宝	比例	如图
描图	AutoCAD2002	日期	2024.08
设计证号	A232021093	图号	2024-01-NO.03-NFJT-ZHNT-16

L53

L53



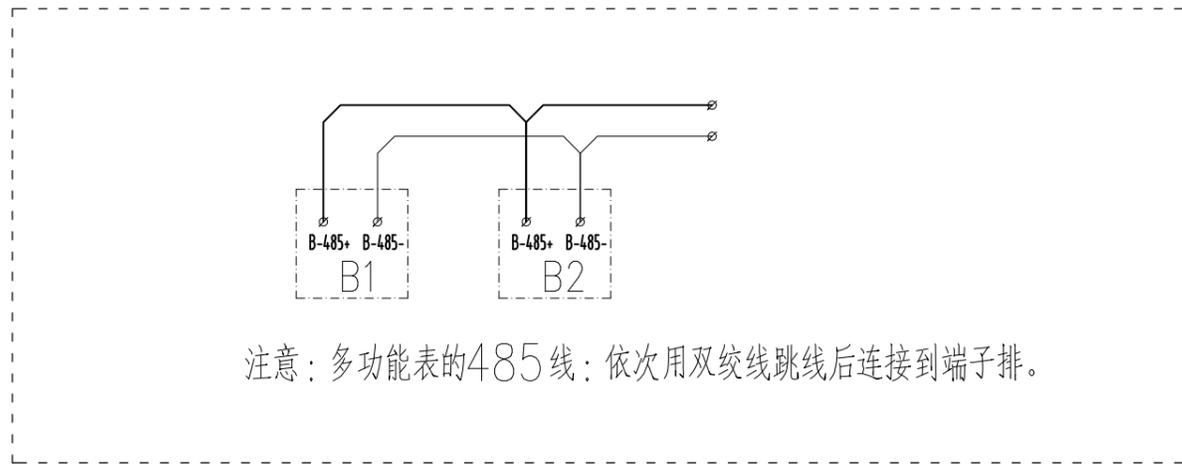
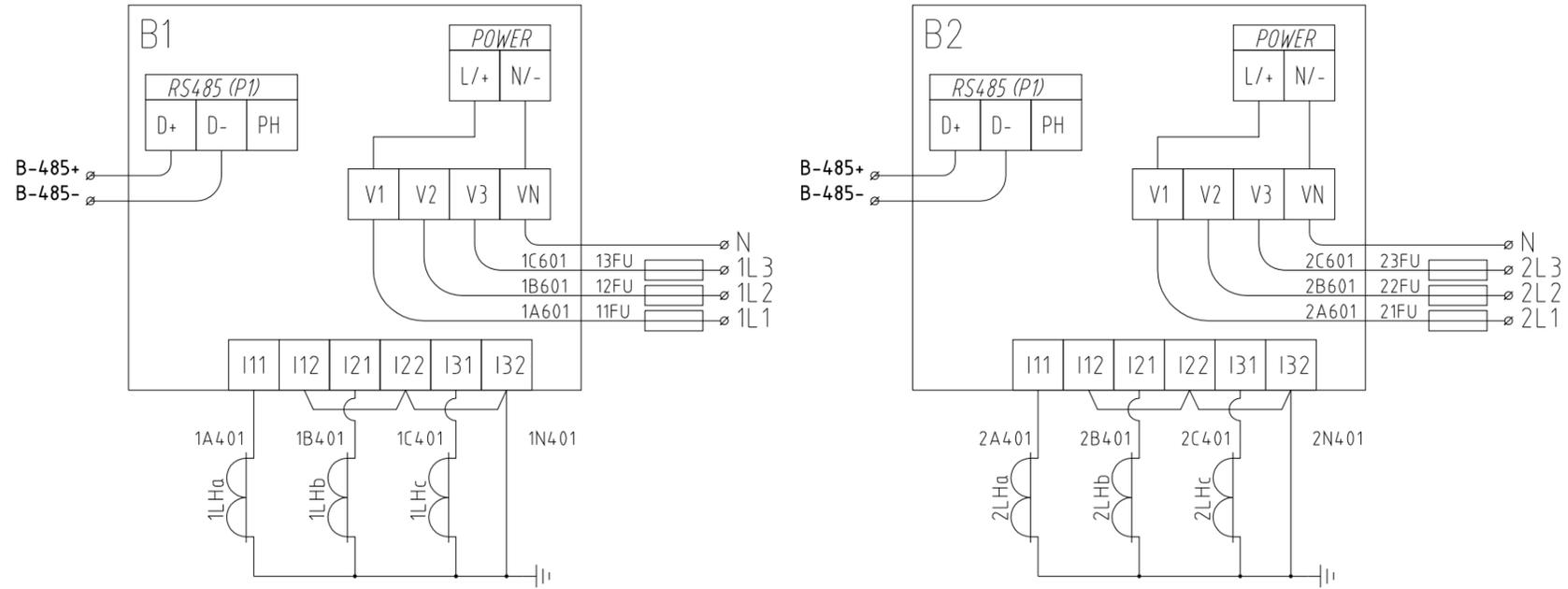
N53

N53

手动切换		1#泵远程运行	1#泵手动运行	1#泵运行指示		2#泵远程运行	2#泵手动运行	2#泵运行指示		真空泵远程运行	真空泵手动运行	真空泵运行指示	
------	--	---------	---------	---------	--	---------	---------	---------	--	---------	---------	---------	--

### 张家港市天源水利设计院有限公司

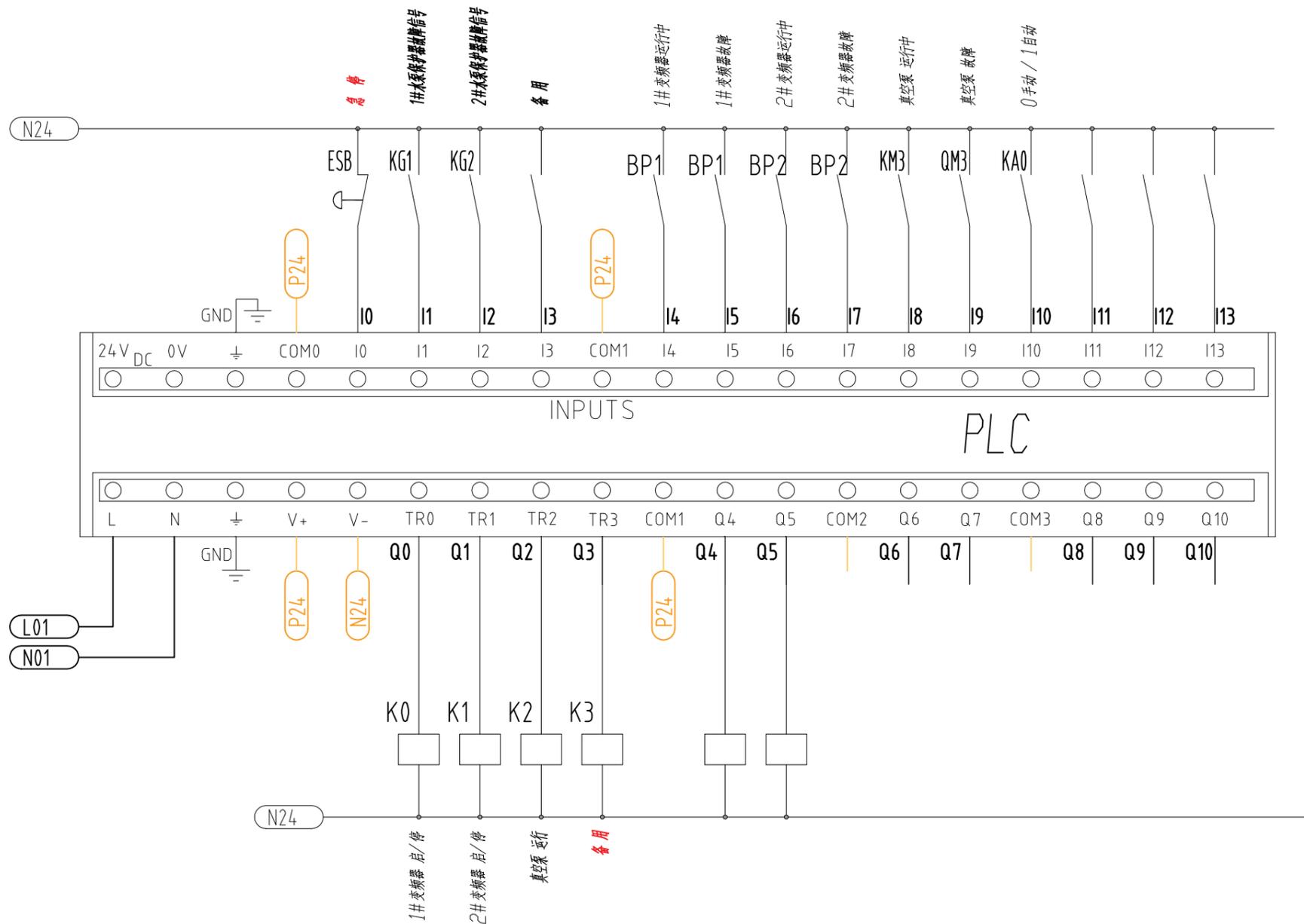
核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片 高标准农田改造提升项目(财政补助)	施工图设计 部分
审查	何文宝		
校核	何文宝		
设计	何文宝	1#泵站电气原理图(4/8)	
制图	何文宝		
描图	AutoCAD2002	比例	如图
设计证号	A232021093	日期	2024.08
		图号	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-17



注意：多功能表的485线：依次用双绞线跳线后连接到端子排。

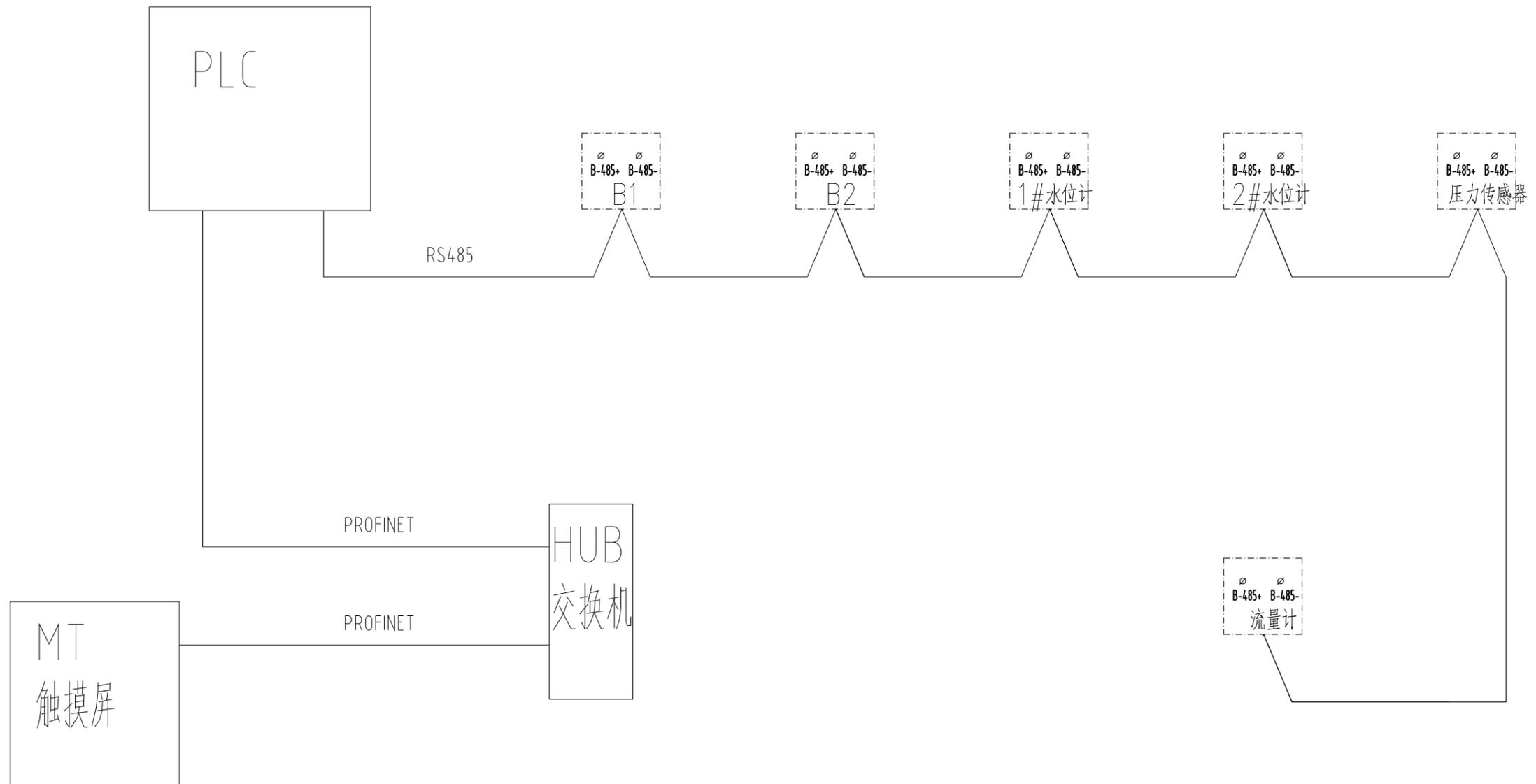
## 张家港市天源水利设计院有限公司

核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片 高标准农田改造提升项目(财政补助)	施工图设计 部分
审查	何文宝		
校核	何文宝		
设计	何文宝	1#泵站电气原理图(5/8)	
制图	何文宝		
描图	AutoCAD2002	比例	如图
设计证号	A232021093	日期	2024.08
		图号	2024-01-NO.03-NFJT-ZHNT-18

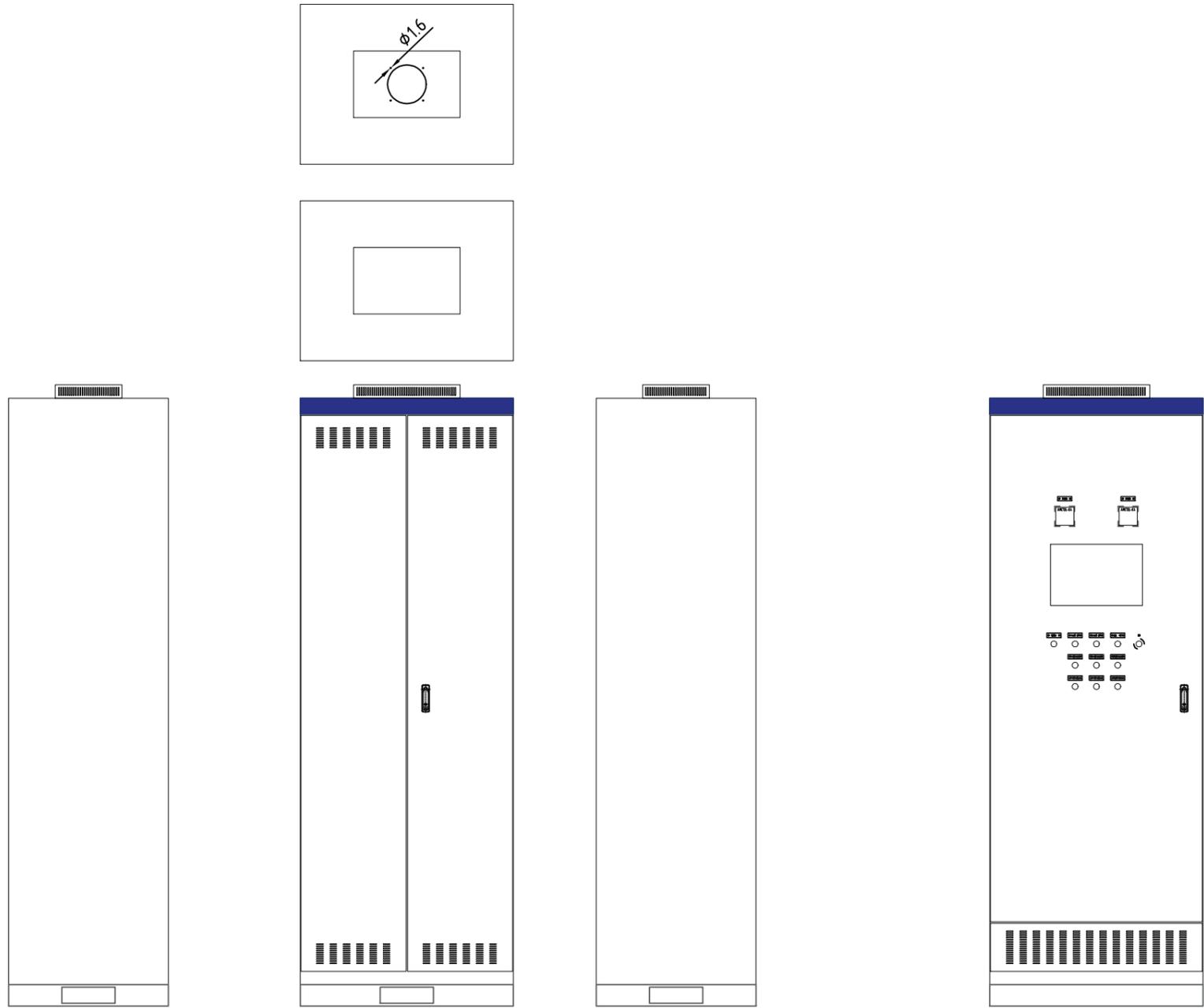


## 张家港市天源水利设计院有限公司

核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片 高标准农田改造提升项目(财政补助)	施工图设计 部分
审查		1#泵站电气原理图(6/8)	
校核			
设计	何文宝		
制图			
描图	AutoCAD2002	比例	如图
设计证号	A232021093	日期	2024.08
		图号	2024-01-NO.03-NFJT-ZHNT-19



张家港市天源水利设计院有限公司					
核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片	施工图设计		
审查	何文宝	高标准农田改造提升项目(财政补助)	部分		
校核	何文宝	1#泵站电气原理图(7/8)			
设计	何文宝				
制图	何文宝	比例	如图	日期	2024.08
描图	AutoCAD2002	图号	2024-01-NO. 03-NFJT-ZHNT-20		
设计证号	A232021093				



张家港市天源水利设计院有限公司					
核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片 高标准农田改造提升项目(财政补助)	施工图设计		
审查	何文宝		部分		
校核	何文宝	1#泵站电气原理图(8/8)			
设计	何文宝				
制图	何文宝	比例	如图	日期	2024.08
描图	AutoCAD2002				
设计证号	A232021093	图号	2024-01-NO.03-NFJT-ZHNT-21		

序号	项目名称	项目特征描述	计量单位	数量
<b>一 智能化控制设备</b>				
1	阀门控制系统	1、支持4路继电器输出,4路输入,4路模拟量输入;2、支持8个条件控制指令;3、4C/Cat1/LoRa组网/RS485通讯4、工作电压:12V~36V5、工作环境 -20~70℃ 5%RH~95%RH(非凝露);6、传输距离远,抗干扰能力强;7、控制箱。	套	55.0
2	远程测控网关设备	实现集中器与LoRa节点自由组网、集中器与服务器通讯。 包含2年通讯服务,每月流量不低于30G。	套	8.0
3	高清红外球机	有效像素:400W 传感器类型:1/2.8" progressive scan CMOS 最低照度:彩色:0.005Lux @ (F1.6, AGC ON);黑白:0.001Lux @ (F1.6, AGC ON); 0 Lux with IR 宽动态:120dB超宽动态 焦距:4.8mm~110mm,23倍光学变焦 视场角:55°~2.7°(广角~望远) 红外照射距离:100m 水平范围:360° 垂直范围:-15°~90°(自动翻转) 水平速度:水平键控速度:0.1°~80°/s,速度可调;水平预置点速度:80°/s 垂直速度:垂直键控速度:0.1°~80°/s,速度可调;垂直预置点速度:80°/s 通讯:内置通讯模块	个	8
4	高清智能球机	有效像素:800W,彩色 分辨率:3840x2160 调焦方式:自动/手动对焦 传感器类型:CMOS,尺寸:1/2.8" 动态范围:100dB 镜头焦距:3.24mm,光圈:2.7,水平视场角:870°,垂直视场角:57° 预置点:最大支持20个预置点。 响应时间:<1s 防护等级:IP68,潮湿、雨水天气,正常工作。 配套设备:太阳能供电、立杆和基础。	套	2
5	网络硬盘录像机	16路网络硬盘录像机,含2T硬盘*4块	台	2
6	设备立杆	设备立杆及基础,立杆5米。	根	10.0
7	现地控制单元系统改造	现地控制单元系统与阀门控制系统、砂石过滤系统、水肥一体化系统相关设备对接调试	项	3.0
8	变频器	依现场泵机功率配置变频器	台	4.0
9	田间水位传感器	1、量程:0-10m。 2、电源:24VDC。 3、精度:0.25%。 4、盲区:0.3-0.6M。 5、输出:4-20mA、RS-485数字通信输出。 6、控制:四路继电器。 7、防护等级:变送器IP65,传感器IP67。 8、环境温度:-20℃~+55℃。 9、连接方式:螺纹连接。 10、采集模块:支持LoRa网关组网,数据透传、边缘采集、主动上报、协议转换,LoRa无线数据收发。 11、配套太阳能供电、不锈钢安装支架、设备箱、基础制作。 12、数据接入农业农村局物联网平台。	套	5.00
10	土壤墒情监测	1、传感器 1)土壤氮磷钾:304不锈钢探针,IP68防护; 量程:1-1999mg/kg(mg/L) 精度:±2%FS;供电方式:5-24vdc 工作温度:0℃~55℃ 2)土壤水分:量程0-100%,精度0-50%内2%,50-100%内3% 3)土壤温度:量程-40~70℃,精度:±0.5℃ 4)电导率:量程0-10000us/cm,精度0-10000us/cm范围内为±3%;10000-20000us/cm范围内为±5%; 5)土壤pH:304不锈钢探针,IP68防护;量程:4-9PH;精度:±0.3PH;工作温度:0℃~40℃ 2、终端主机 供电:外部电源供电10-30VDC供电; 支持双供电改制:支持10-30VDC市电与太阳能板双供电;数据上传接口:①、支持4G方式上传数据;②、支持ModBus-RTU从站接口。 点阵LED屏显示接口:LED屏显示接口,搭配不低于96*48点阵的室外屏。 3、太阳能供电系统 60W太阳能电池板、控制器、安装支架。 4、其他配套 固定式立杆:3.0m立杆带横臂及托片;喷塑电控箱。 5、数据接入农业农村局物联网平台。	套	2.00
11	电动阀动力控制线	RVVP-6*1.5	m	2000.0
12	配管	pvc25mm 壁厚1.6mm 30KG抗压	m	2000.0
13	现场施工及安装调试	现场施工与安装调试,包括现场开挖、回填、阀体更换、控制器更换、出水口更换等。	项	1.00

序号	项目名称	项目特征描述	计量单位	数量
<b>二 智慧管理平台软件</b>				
1	智慧农田管理系统	1、实现工情专题、视频专题、气象专题等农情信息监控功能,包括水泵、阀门、水压、流量、电参数、内河水位、田间水位等信息的实时监测; 2、根据水稻在各生长阶段对环境的要求,水稻种植和生产过程的参考,并预留扩展接口,以便后续扩展专家系统(知识库、专家库)、遥感影像等; 3、通过网络将采集的数据上传至数据中心,由系统后台进行定时、定量、定位的计算处理后,给用户实时数据查询、数据存储、曲线分析、报警管理、智能控制、系统配置、用户管理、视频融合等功能; 4、支持灌溉参数配置,如:灌水周期、灌水定额、灌水延续时间、灌溉面积等参数配置。 5、传感器数据对接到农业农村局物联网平台。 6、农业生产管理,根据作物生产种植流程标准、定制农业生产管理作业流程,并结合农情监测数据给出作业指导建议和数据分析。 7、作物种植信息、产量信息、承包信息管理等。 8、作物施肥、用药信息登记管理等。 9、农产品质量安全追溯管理,扫描稻麦包装二维码,可以溯源稻麦产地、生产作业、流通环节等信息。 10、与政务云、政务大数据对接,数据共享交换。	项	1.0
2	管理驾驶舱系统	1、以西水道全域地理信息为底图综合展示灌区作物生长过程、作物生长环境参数信息和现场视频监控信息。 2、根据灌溉计划和农田灌溉规则等,远程监控灌区灌溉系统运行情况,监测和记录灌溉设备运行状态,对设备运行异常进行预警。 3、远程控制电灌站泵机启停、蝶阀开关,远程采集电机工作状态和灌溉水量等信息。 4、通过互联网自动获取气象预报数据,提供数据接口与圩区信息化系统对接,共享GIS基础地形、遥感影像、水利基础信息、水文气象等。 5、开发建设农业生产基地一张图、生产管理一张图、物联设备一张图、作物生长一张图。 6、利用多维度统计图表,分析汇总各类生产数据、环境变化数据等。 7、预留农机作业拓展接口、遥感影像拓展接口、AI智能分析接口。	项	1.0
3	手机端应用程序	面向主管部门、农业企业、经营主体等相关组织和人员,系统提供移动端应用程序。主要功能包括:农情监测、视频监控、灌溉作业管理、远程控制、巡查上报、统计分析、预警提醒等功能,提高平台的便利性,方便运营管理和农事作业服务。系统提供按人员业务分工和角色设置使用权限和范围。	项	1.0
<b>三 指挥中心硬件设备</b>				
1	指挥中心控制主机	处理器:主频不低于3.0GH。 内存:不低于16GB内存。 存储:256GB SSD与1TB HDD双硬盘组合。 显卡:2GB独立显存的显卡类型。 显示器:分辨率为1920*1080的高清屏幕。 操作系统:兼容国产操作系统。	套	1.0
2	圩区工控机	处理器:主频不低于3.0GH。 内存:标配16GB DDR4内存。 存储:标配不少于1T硬盘。 显卡:标配2G显存。 IO接口:标配4×USB 3.0接口;标配3×音频接口,其中一个line-in接口;标配×RS232接口;标配2×千兆网口。 操作系统:兼容国产操作系统。	套	2.0
3	无线网桥设备	无线网桥设备	组	2.0
4	网络安全等保	网络安全等级保护测评2级	项	1.0

## 张家港市天源水利设计院有限公司

核定		2024年度苏州市张家港市乐余镇西水道片	施工图设计
审查	何文宝	高标准农田改造提升项目(财政补助)	部分
校核	何文宝	智慧农田工程量统计表	
设计	何文宝		
制图	何文宝	比例	如图
描图	AutoCAD2002	日期	2024.08
设计证号	A232021093	图号	2024-01-NO.03-NFJT-ZHNT-22