

**河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造  
2025年度工程（濮阳）信息化施工图**

**濮阳市水利勘测设计有限公司**

**2025年9月**

# 信息化总体设计说明(1/2)

渠村灌区（濮阳部分）“十四五”总体信息化建设按照“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”要求，以灌区需求为导向，以水情监测、远程控制、区域视频覆盖、智能应用为主线，在灌区已建信息化平台的基础上扩展新功能，补充闸门自动控制站点和视频监控站点，健全干支渠水情监测站点等，完善通信网络，建立安全可靠的保障体系，突出闸门自动化控制、视频监控与视频智能分析在灌区全面应用，为构建具有感知体系全覆盖，自动控制体系全普及的数字化灌区进一步夯实基础。

## 一、“十四五”初设信息化总体批复内容（濮阳部分）

### 1、立体感知体系

新建水情监测系统248处，水环境监测系统15处，墒情监测系统3处，雨情数据共享1项，

### 2、自动控制体系

建设市电闸门控制系统67处（共176孔）；建设视频监控系统241处（球机248套，枪机141套，4G球机46套），建设引黄入冀补淀工程沉沙池智能预警广播控制系统（其中照明路灯72套，预警广播智慧路灯8套）。

### 3、智慧应用体系

在灌区现有平台基础上，建设灌区配水调度管理系统、灌区水费计收管理系统、灌区闸站综合管理系统和灌区视频综合管理系统。

### 4、信息服务体系

搭建灌区微信公众平台系统。

### 5、支撑保障体系

现地数据中心扩容，在管理中心配置现地服务器、管理工作站以及配套管理设施，完善数据存储与管理；建设互联网专线3条，建设闸控、视频监控系统专线网络（光缆）138.9km，实现新建闸控站与视频站的信息传输。并根据等保2.0的网络安全要求配置网络安全防护设施，达到网络安全等级二级的标准。

## 二、2023年度信息化已建内容（濮阳部分）

### 1、立体感知体系

新建水情监测28处；雨情数据共享1项。

### 2、自动控制体系

建设市电闸门控制系统14处(共计47孔)；建设视频监控系统65处（其中球机82套、枪机46套、4G球机2套）；建设沉砂池智能预警广播控制系统（其中照明路灯72套，预警广播智慧路灯8套）。

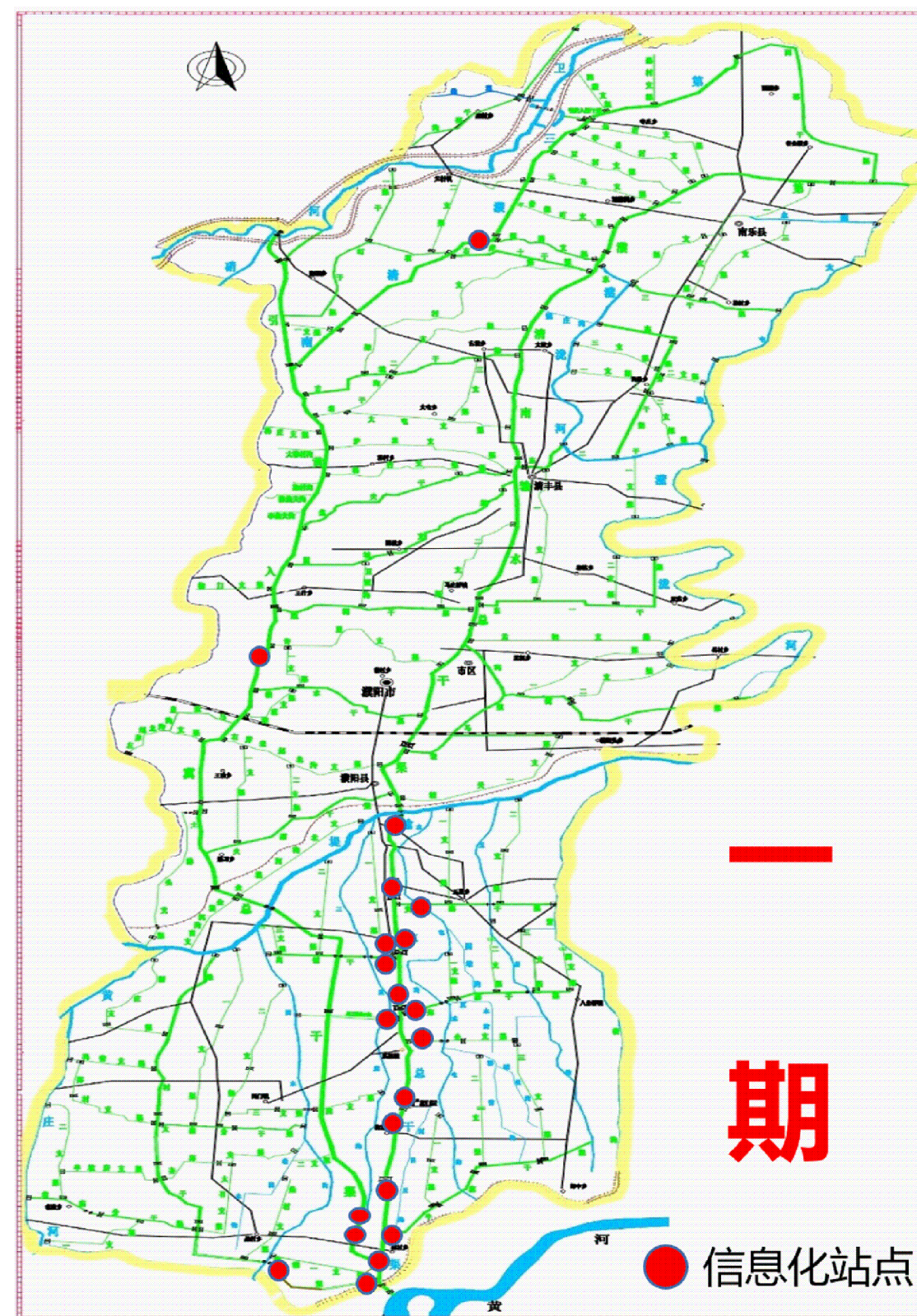
### 3、智慧应用体系

在灌区现有平台基础上，建设灌区配水调度管理系统、灌区闸站综合管理系统和灌区视频综合管理系统。

### 4、支撑保障体系

在管理中心配置视频服务器，完善数据存储与管理；建设通信网络系统，包括互联网专线3条、专线网络（光缆）42.77km，实现新建闸控站与视频站的信息传输。并根据等保2.0的网络安全要求配置网络安全防护设施，达到网络安全等级二级的标准。

渠村灌区2023年度信息化建设布置如下图所示：



# 信息化总体设计说明(2/2)

## 三、2025年度建设内容(濮阳部分)

渠村灌区整体信息化建设规模较大,为使项目建成后达到更好的应用效果,按照初步设计“统一规划、逐步实施”的建设原则,本期在一期(2023年度)信息化建设基础上,结合灌区现阶段管理需求和实际情况,对剩余建设内容进行了适当的调整,具体建设内容如下:

### 1、立体感知体系

新建水情监测系统76处,黄河水文数据共享1项,水环境监测系统1处,墒情监测系统3处。

### 2、自动控制体系

建设市电闸门控制系统36处(共82孔);建设视频监控系统297处(球机327台,枪机82台,4G球机8台、广播音柱70台)。

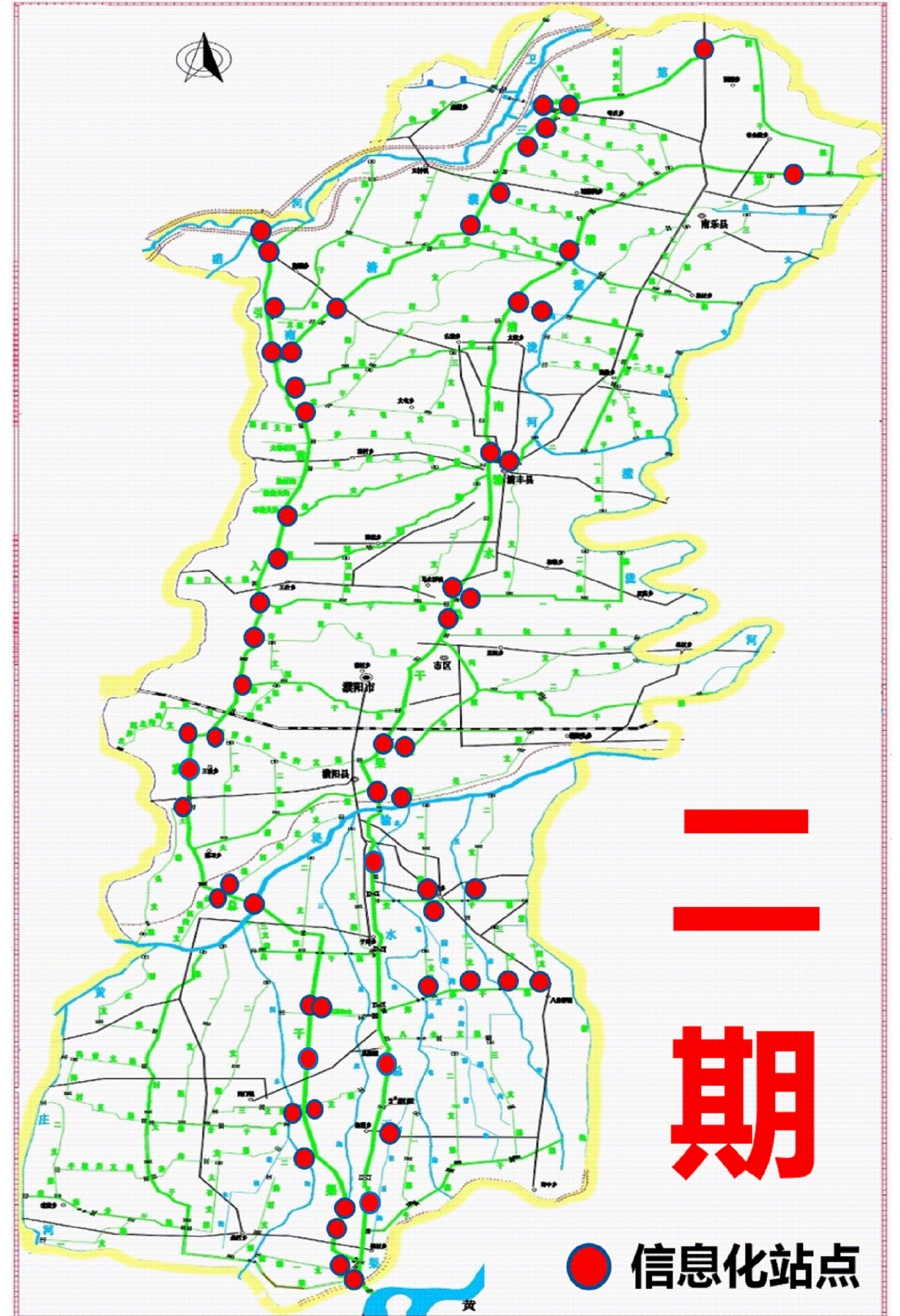
### 3、支撑保障体系

现地数据中心扩容,在管理中心配置现地服务器、管理工作站以及配套管理设施,完善数据存储与管理;建设互联网专线13处,建设闸控、视频监控系统专线网络(光缆)108.75km,实现新建闸控站与视频站的信息传输。

渠村灌区2025年度信息化建设布局如右图所示:

渠村灌区(濮阳部分)建设内容对比分析表

序号	项目名称	单位	数量 (初设批复)	一期建设数量 (2023年)	二期建设数量 (2025年)	备注
一	<b>立体感知体系</b>					
1	水情监测系统	处	248	28	76	结合现阶段管理需求,核减了144处水情监测站点(其中48处斗口计量调整到一体化闸门,实际核减96处)
2	黄河水文数据共享	项			1	结合现阶段管理需求,增加5处水文站数据共享服务(5年)
3	雨情监测感知	项	1	1		
4	水环境监测系统	处	15		1	结合现阶段管理需求,核减了14处水质监测站点,并将原五参数测站调整为九参数测站。
5	墒情监测系统	处	3		3	
二	<b>自动控制体系</b>					
1	市电闸门控制系统	处	67	14	36	结合现阶段管理需求,核减了17处闸控站点
2	视频监控系统	处	241	65	297	结合现阶段管理需求,增加了121处视频监控站点,并增加了70台广播音柱
3	沉砂池智能预警广播控制系统	项	1	1		
三	<b>智慧应用体系</b>					
1	灌区配水调度管理系统	套	1	1		
2	灌区闸站综合管理系统	套	1	1		
3	灌区视频综合管理系统	套	1	1		
4	灌区水费计收管理系统	套	1			结合灌区现阶段管理情况,核减灌区水费计收管理系统
四	<b>信息服务体系</b>					
1	灌区微信公众平台服务系统	套	1			结合现阶段上级管理要求,核减灌区微信公众平台服务系统
五	<b>支撑保障体系</b>					
1	数据存储与管理 (调度指挥中心)	项	1		1	
2	<b>通信网络系统</b>					
2.1	互联网专线	条	3	3	13	结合现阶段管理需求及信息化站点布局情况,增加了13条互联网专线
2.2	光缆通信	km	138.9	42.77	108.75	结合现阶段管理需求及信息化站点布局情况,增加了12.62km的光缆通信
3	网络安全建设	项	1	1		



二期

● 信息化站点

工程项目名称		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）信息化		完成日期	2025年9月
				完成阶段	施工图设计
序号	图纸名称	图号	张数	备注	
1	信息化设计说明	No. XXH SM 01 —— No. XXH SM 34	34		
2	水情监测系统安装设计图	No. XXH SQ 01 —— No. XXH SQ 06	6		
3	墒情监测站安装设计图	No. XXH SHQ 01	1		
4	水质监测站安装示意图	No. XXH SZ 01	1		
5	轨道测流安装设计图	No. XXH GD 01 —— No. XXH GD 11	11		
6	闸门控制系统安装设计图	No. XXH ZK 01 —— No. XXH ZK 36	36		
7	视频监控系统安装设计图	No. XXH SP 01 —— No. XXH SP 05	5		
8	管理中心平面布置图	No. XXH ZX 01	1		
9	光缆安装设计图	No. XXH GL 01 —— No. XXH GL 10	10		
10	光缆链路图	No. XXH GL 11 —— No. XXH GL 13	3		
11	光缆敷设平面布置图	No. XXH GL 12	1		
12	信息化站点平面布置图	No. XXH BZ 01	1		
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
出图单位		濮阳市水利勘测设计有限公司	制表	校核	

# 1 信息化设计说明

## 1.1 设计依据

1. 本系统工程中所有设计、制造、安装、试验和检验均应符合下列技术规范、标准：

- (1) 国际电工委员会（标准）（IEC）；
- (2) 国际标准化组织（标准）（ISO）；
- (3) 国际电气电子工程师协会标准（IEEE）；
- (4) 中国国家标准（GB）；
- (5) 中国水利电力行业标准（SD（DL））；
- (6) 《全国水利信息化“十四五”规划》2021年4月；
- (7) 《水利部关于印发加快推进新时代水利现代化的指导意见的通知》（水规计[2018]39号）；
- (8) 《大中型灌区标准化规范化管理指导意见（试行）》2019；
- (9) 《加快推进智慧水利的指导意见》2019；
- (10) 《智慧水利总体方案》2019；
- (11) 《水利网信水平提升三年行动方案（2019-2021年）》；
- (12) 《水利部办公厅关于印发2019年水利网信工作要点的通知》；
- (13) 《河南省渠村灌区续建配套与现代化改造实施方案》2020；
- (14) 《河南省渠村灌区续建配套与现代化改造可行性研究报告》2021；
- (15) 《关于省级政务信息化建设项目支出预算标准的规定（试行）》（豫财预[2020] 81号）；

2. 本系统遵照执行的中国国家和中国水利、电力行业规范有：

- (1) 《水利水电工程初步设计报告编制规程》（SL / T 619-2021）；
- (2) 《灌溉渠道系统量水规范》（GB/T21303-2017）；
- (3) 《河流流量测验规范》（GB50179-2015）；
- (4) 《降水量观测规范》（SL21-2015）；
- (5) 《水利工程视频监控系统技术规范》（SL515-2013）；
- (6) 《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T28181-2016）；
- (7) 《公共安全视频监控联网信息安全技术要求》（GB35114-2017）。
- (8) 《水资源监测数据传输规约》（SZY206-2016）；
- (9) 《水文自动测报系统技术规范》（SL61-2015）；

- (10) 《水文监测数据通信规约》（SL651-2014）；
- (11) 《水位观测标准》（GB/T50138-2010）；
- (12) 《综合布线验收规范》（GB50312-2007）；
- (13) 《水利信息系统运行维护规范》（SL715-2015）；
- (14) 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB50168-2018）；
- (15) 《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》（GB50149-2010）；
- (16) 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB-50169-2016）；
- (17) 《电子信息系统机房施工及验收规范》（GB50462-2008）；
- (18) 《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-2018）；
- (19) 《数据中心设计规范》（GB50174-2017）；
- (20) 《水利信息化项目验收规范》（SL588-2013）；
- (21) 《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）；
- (22) 《水利网络安全保护技术规范》（SL/T 803—2020）；
- (23) 《信息安全管理体系要求》（ISO/IEC 27001-2013）；
- (24) 《信息技术安全技术信息安全管理体系要求》（GB/T 22080-2016）；
- (25) 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239-2019）；
- (26) 《信息安全技术网络安全等级保护安全技术要求》（GB/T 25070-2019）；
- (27) 《信息安全技术网络安全等级保护测评要求》（GB/T 28448-2019）；
- (28) 《信息安全技术网络安全等级保护定级指南》（GB/T22240-2020）

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定			施工图 设计
审查			信息化 部分
校核	伊涛		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）
设计	伊涛		
制图	伊涛		信息化设计说明（01/34）
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 01

- (29) 《软件研发成本度量规范》（SJ/T11463-2013）；
- (30) 《2022年中国软件行业基准数据》（CSBMK-202210）。

### 1.2建设任务

#### 1、立体感知体系

新建水情监测系统76处，黄河水文数据共享1项，水环境监测系统1处，墒情监测系统3处。

#### 2、自动控制体系

建设市电闸门控制系统36处（共82孔）；建设视频监控系统297处（球机327台，枪机82台，4G球机8台，广播音柱70台）。

#### 3、支撑保障体系

现地数据中心扩容，在管理中心配置现地服务器、管理工作站以及配套管理设施，完善数据存储与管理；建设互联网专线13条，建设闸控、视频监控系统专线网络（光缆）108.75km，实现新建闸控站与视频站的信息传输。

### 1.3总体架构

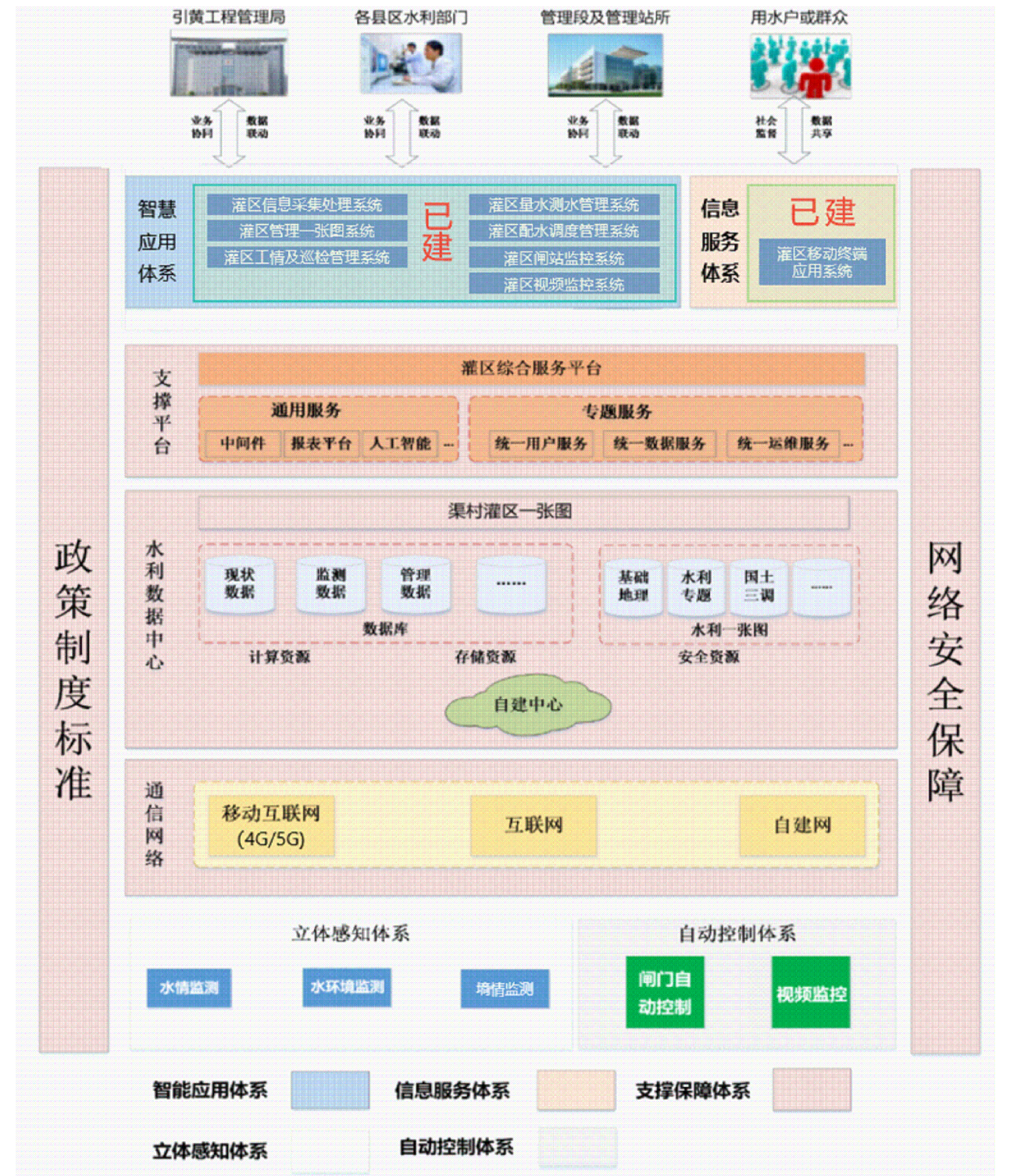
渠村灌区信息化本着“统一规划、逐步实施；统一整合、优化资源；统一标准、充分共享；统一部署、便于维护”的原则，按照前期规划要求，将总体架构设计为：以政策、制度、标准为基础，以网络安全保障，搭建“立体感知”、“自动控制”、“智慧应用”、“信息服务”和“支撑保障”五大体系。

目前渠村灌区在前期信息化项目中已经完成了平台框架体系及相关业务应用系统的建设，本期项目在灌区已建信息化基础上进一步完善基础设施建设，并将数据直接接入到灌区已建系统平台中。同时，系统的设计、建设都要以国家、行业现行标准规范作为依据和约束。

1、本期项目信息化基础设施建设分为立体感知体系（包括水情监测系统、水环境监测系统、墒情监测系统）、自动控制体系（包括闸门控制系统、视频监控系统）、支撑保障体系（包括数据中心存储资源及管理设施、通信网络系统）；

2、灌区智慧应用体系和信息服务体系已经在前期项目完成建设（包括灌区信息采集处理系统、灌区量水测水管理系统、灌区管理一张图系统、灌区配水调度管理系统、灌区工情及巡检管理系统、灌区闸站监控系统、灌区视频监控系统、灌区移动终端应用系统），本次直接利用不再建设相关系统。

渠村灌区信息化总体框架图如下：



渠村灌区信息化总体架构图

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	孙涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	孙涛		
制图	孙涛		
比例	无	信息化设计说明（02/34）	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 02

### 1.4立体感知体系

#### 1.4.1水情监测感知

##### 一、建设内容

新建水情监测站76处，黄河水文数据共享1项，其中干渠节制闸水位监测站43处；干支渠流量监测站33处；

水情监测站建设内容表

序号	所属上级渠道	站点名称	位置	单位	数量	拟用设备	设备杆直径 (mm)	标准断面	备注	
<b>濮阳</b>										
<b>干渠水位监测站</b>				处	<b>43</b>					
1	引黄入冀补淀工程输水总干渠	沉沙池进水闸后	35°23'48.81" 114°59'41.33"	处	2	雷达水位计	φ219		接入闸控	
2		沉沙池出水闸前后	35°25'6.6" 114°59'49.34"	处	3	雷达水位计	φ219			
3		毛寨节制闸前后	35°32'49.69" 114°59'8.21"	处	2	雷达水位计	φ219		接入闸控	
4		毛寨进水闸后	35°32'46.43" 114°59'9.64"	处	1	雷达水位计	φ219		接入闸控	
5		金堤河倒虹吸前后	35°37'6.47" 114°57'11.6"	处	2	雷达水位计	φ219		接入闸控	
6		班家节制闸前后	35°48'16.13" 114°57'52.18"	处	2	雷达水位计	φ219			
7		顺河节制闸前后	35°49'26.99" 114°57'58.64"	处	2	雷达水位计	φ219		接入闸控	
8		范石村节制闸前后	35°49'26.99" 114°57'58.65"	处	2	雷达水位计	φ219		接入闸控	
9		范石村分水闸后	35°49'26.99" 114°57'58.65"	处	1	雷达水位计	φ219		接入闸控	
10		阳邵节制闸前后	36°2'55.77" 114°58'53.57"	处	2	雷达水位计	φ219		接入闸控	
11		阳邵退水闸后	36°2'54.68" 114°58'57.46"	处	1	雷达水位计	φ219		接入闸控	
12		卫河倒虹吸进水闸前	36°3'43.83" 114°58'23.79"	处	1	雷达水位计	φ219			
13		第一濮清南输水总干渠	金堤回灌闸前后	35°41'21.65" 115°1'23.35"	处	2	雷达水位计	φ219		接入闸控
14			马呼节制闸前后	35°44'7.07" 115°2'0.59"	处	2	雷达水位计	φ219		接入闸控
15			北里商节制闸前后	35°48'48.38" 115°4'21.7"	处	2	雷达水位计	φ219		接入闸控
16			高庄节制闸前后	35°54'48.18" 115°5'56.81"	处	2	雷达水位计	φ219		接入闸控
17			大流节制闸前后	36°1'7.22" 115°6'50.02"	处	2	雷达水位计	φ219		接入闸控
18			吉七节制闸前后	36°2'56.57" 115°8'31.19"	处	2	雷达水位计	φ219		
19			平邑节制闸前后	36°2'56.57" 115°8'31.20"	处	2	雷达水位计	φ219		
20		第三濮清南输水总干渠	乜庄节制闸前后	36°0'55.55" 115°1'23.03"	处	2	雷达水位计	φ219		
21			王庄节制闸前后	36°3'37.86" 115°5'35.12"	处	2	雷达水位计	φ219		
22			张浮丘节制闸前后	36°8'27.36" 115°8'3.79"	处	2	雷达水位计	φ219		
23			第三濮清南末端退水闸前	36°11'19.44" 115°12'40.83"	处	1	雷达水位计	φ219		
24		桑村干渠	桑村干渠进水闸前	35°22'23.31" 115°0'10.22"	处	1	雷达水位计	φ219		接入闸控

序号	所属上级渠道	站点名称	位置	单位	数量	拟用设备	设备杆直径 (mm)	标准断面	备注	
二	<b>干支渠流量监测站</b>				处	<b>33</b>				
1	引黄入冀补淀工程输水总干渠	康庄支渠进水闸后	35°29'7.1" 115°1'5.74"	处	1	框架式时差法超声波明渠流量计 (常规、5声道)	φ165			
2		南湖一支渠进水闸后	35°23'4.84" 115°0'16.30"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (常规、4声道)	φ165			
3		南湖二支渠进水闸后	35°26'51.50" 114°58'49.88"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (常规、4声道)	φ165		淤积严重	
4		南湖三支渠进水闸后	35°28'51.84" 114°58'21.82"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (常规、4声道)	φ165			
5		南湖四支渠进水闸后	35°29'10.48" 114°58'26.59"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (常规、4声道)	φ165		淤积严重	
6		金堤河沟南支渠进水闸后	35°37'50.27" 114°56'7.53"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (常规、4声道)	φ165		建设量水标准断面	
7		金堤河沟北支渠进水闸后	35°37'50.89" 114°56'8.9"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (常规、4声道)	φ165		建设量水标准断面	
8		左岸老赵北沟支渠进水闸后	35°44'16.7" 114°55'53.63"	处	1	雷达流量计	φ219		建设量水标准断面	
9		右岸老赵北沟支渠进水闸后	35°44'13.55" 114°56'11.17"	处	1	雷达流量计	φ219			
10		濮水干渠进水闸后	35°46'9.25" 114°57'18.05"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (大量程、5声道)	φ165			
11		七星支渠进水闸后	35°48'11.28" 114°57'50.48"	处	1	雷达流量计	φ219			
12		水库进水闸后	35°48'13.33" 114°57'59.66"	处	1	轨道测流			建设量水标准断面	
13		顺河干渠进水闸后	35°49'26.66" 114°57'59.98"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (大量程、6声道)	φ219		建设量水标准断面	
14		固城支渠进水闸后	35°52'18.27" 114°59'7.01"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (大量程、5声道)	φ219		建设量水标准断面	
15		焦夫干渠进水闸后	35°52'54.80" 114°59'15.89"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (大量程、5声道)	φ219		建设量水标准断面	
16		大屯干渠进水闸后	35°56'17" 114°59'58.99"	处	1	雷达流量计	φ219		建设量水标准断面	
17		古城干渠进水闸后	35°57'52.06" 114°59'14"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (大量程、5声道)	φ219		建设量水标准断面	
18		霍町干渠进水闸后	36°1'2.46" 114°58'39.63"	处	1	框架式时差法超声波明渠流量计 (常规、5声道)	φ165			
19		第三濮清南输水总干渠	引黄入梁进水闸	36°8'25.22" 115°8'1.82"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (大量程、5声道)	φ219		建设量水标准断面
20			元马支渠进水闸	36°5'57.11" 115°6'6.77"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (常规、4声道)	φ165		建设量水标准断面
21			李岳村支渠进水闸	36°8'5.49" 115°8'1.68"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (大量程、6声道)	φ219		建设量水标准断面
22			第三濮清南末端退水闸后	36°11'19.44" 115°12'40.83"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (大量程、5声道)	φ219		

<b>濮阳市水利勘测设计有限公司</b>			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程 (濮阳)	
设计			
制图			
比例	无	信息化设计说明 (03/34)	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 03

序号	所属上级渠道	站点名称	位置	单位	数量	拟用设备	设备杆直径 (mm)	标准断面	备注
23	第一濮清南输水总干渠	城关一支渠进水闸后	35°41'33.31" 115°1'26.06"	处	1	框架式时差法超声波明渠流量计 (常规、4声道)	φ165		
24		东一干渠进水闸后	35°49'24.17" 115°4'46.7"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (大量程、6声道)	φ219	建设量水标准断面	
25		东二干渠进水闸后	35°54'45.2" 115°6'1.89"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (大量程、5声道)	φ219		
26		东三干渠进水闸后	36°1'47.87" 115°9'57.32"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (大量程、6声道)	φ219	建设量水标准断面	
27	郑寨干渠	一支渠	35°33'16.63" 115°3'15.27"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (常规、4声道)	φ165		
28		二支渠	35°33'31.64" 115°4'7.5"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (常规、4声道)	φ165		
29		三支渠	35°33'31.16" 115°5'24.48"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (常规、4声道)	φ165		
30		四支渠	35°33'42.2" 115°6'28.29"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (常规、4声道)	φ165		
31	安寨干渠	一支渠	35°37'7.69" 115°2'41.91"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (常规、4声道)	φ165		
32		二支渠	35°37'2.4" 115°4'19.67"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (常规、5声道)	φ165		
33		三支渠	35°37'6.14" 115°2'43.73"	处	1	开放式时差法超声波明渠流量计 (常规、4声道)	φ165		

## 二、功能设计

### 1、量测精度要求

以满足实际需求为宜，渠道流量测量误差不超过±5%。

### 2、水位流量监测功能要求

- 1)信息频次：信息上报频次可根据需要在5分钟到24小时内灵活进行设置。
- 2)差值上报：可以根据需要设置差值采集时间，时间可以在5分钟到24小时内灵活进行设置，同时可以灵活设置差值上报阈值，超过阈值后，则进行差值上报，差值范围可以灵活设置。
- 3)上报方式：自报式、召测式和数据补报。

4)水位采集点建设位置应保证河道枯水期仍可监测

### 3、功耗

能够保证系统设备在低功耗的情况下正常运行。

### 4、遥测终端RTU

RTU符合《水文监测数据通信规约》(SL651-2014)的要求。

## 三、技术方案

对于量水精度要求较高的区县水库进水口采用全自动轨道测流车测流，以测流控制器为核心单元，使用轨道测流车对渠道水位、流量、泥位进行采集，利用4G公用网络传送数据，利用太阳能供电系统供电。

对于总干渠沿线的重点干支渠(3m≤口宽≤20m)，测流精度要求较高，采用时差法超声波明渠流量计测量，以RTU为核心单元，使用时差法超声波明渠流量计采集渠道水位及流量，利用4G公用网络传送数据，利用太阳能供电系统供电；时差法超声波明渠流量计根据渠道口宽选择不同量程的设备，针对一般大小的

渠道(3m≤口宽≤12m)选择常规时差法超声波明渠流量计，针对大断面渠道(12m<口宽≤20m)选择大量程时差法超声波明渠流量计。

对于个别超大断面干支渠(20m<口宽≤40m)、普通支斗渠，测流精度满足规范要求即可，采用明渠雷达流量计测量，以RTU为核心单元，使用明渠雷达流量计采集渠道水位及流量，利用4G公用网络传送数据，利用太阳能供电系统供电。

对于干渠节制闸前后水位监测，采用雷达水位计，以RTU为核心单元，使用雷达水位计采集渠道水位，利用4G公用网络/有线网络传送数据，利用市电或太阳能(无市电情况)供电系统供电。

由于引黄灌区淤积的特殊性会使测流断面发生变化影响测流精度，为确保测流精度，需要每年灌溉期前对测流断面进行清淤和养护，保证测流断面形状规则。

### 1、测站设计及信息流向

水情测站主要包括采集层、控制层、传输层、处理层、应用层五个方面。

采集层：通过水情前端采集设备监测水位、流量信息。

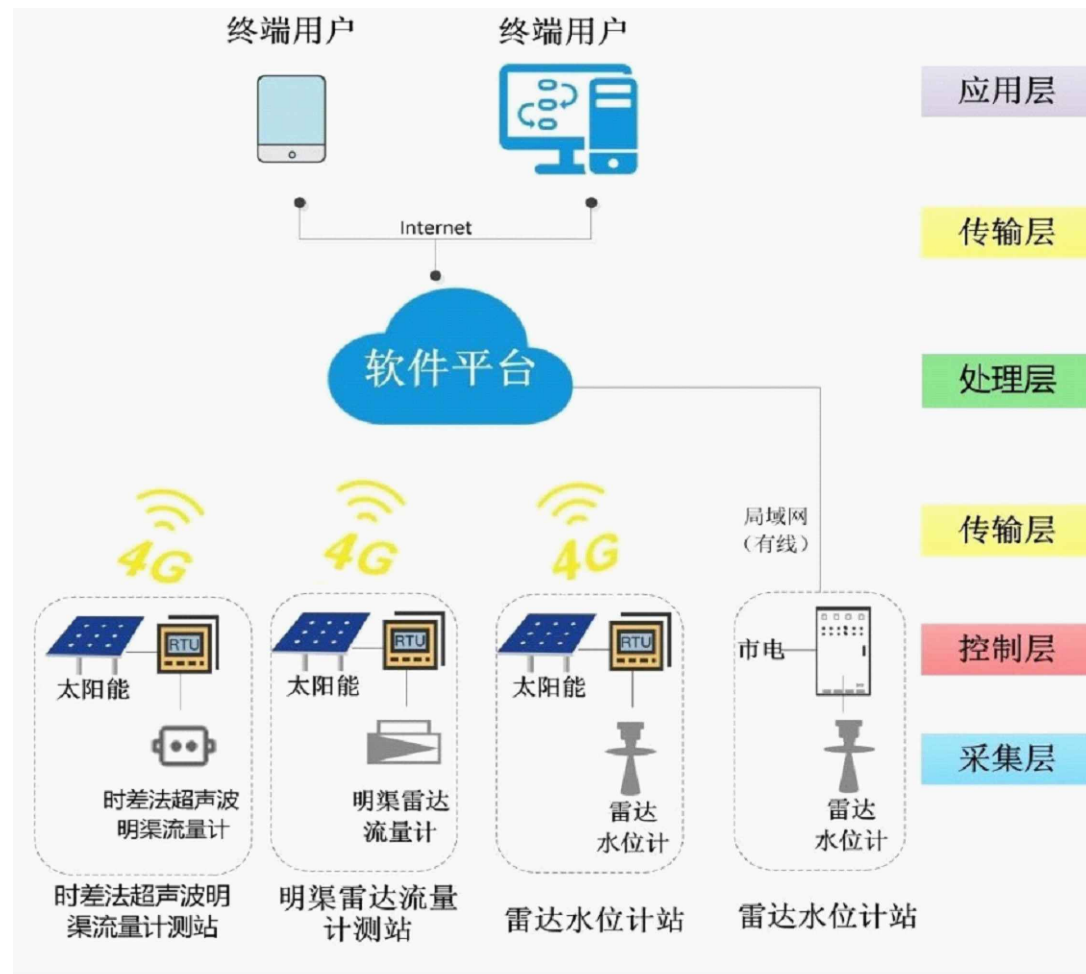
控制层：使用市电或太阳能供电系统为RTU(测流控制器或闸门控制柜)供电，通过RTU(测流控制器或闸门控制柜)采集监测水位、流量信息，采集时间间隔等均可进行设置。

传输层：RTU(测流控制器或闸门控制柜)采集数据后通过4G网络/局域网将数据传输到管理中心的数据库中；系统外部可通过互联网随时随地访问平台数据。

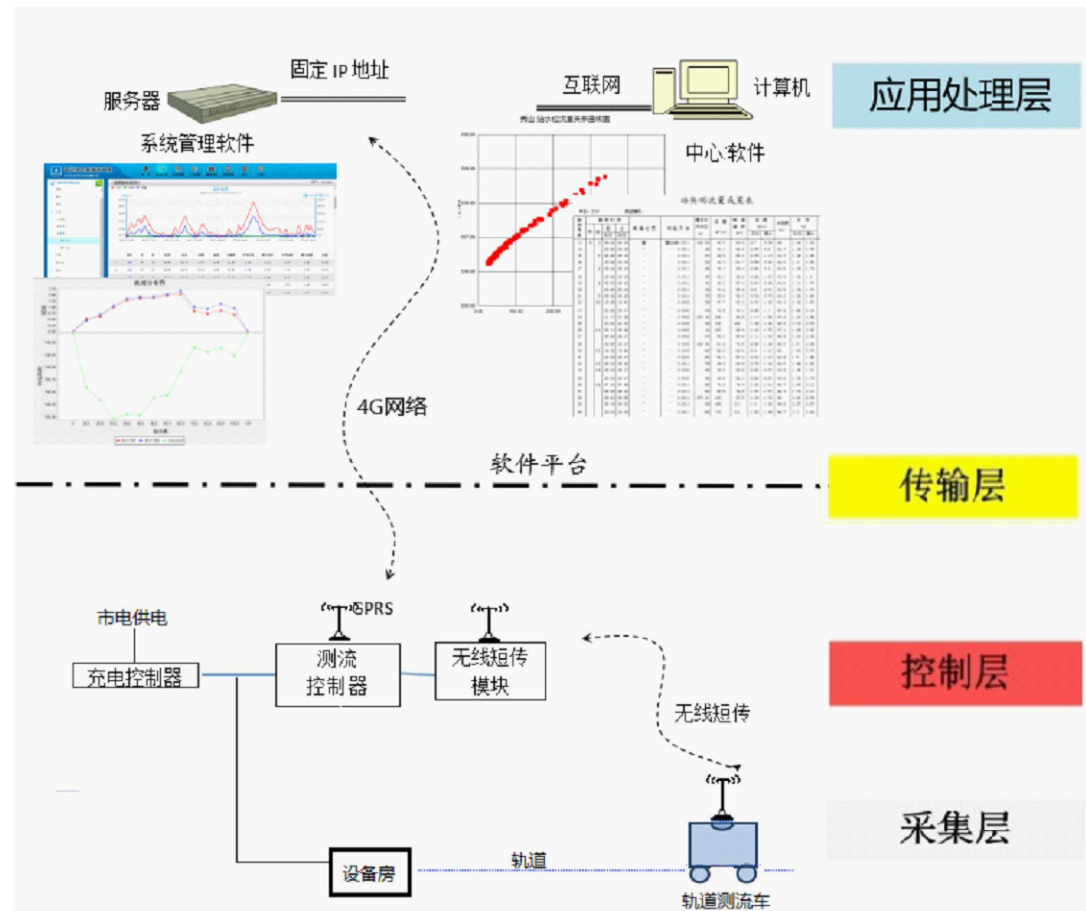
处理层：水位、流量数据通过灌区信息化软件平台进行分析处理，得出相应的报警数据及统计报表。

应用层：管理业务人员通过工作站访问管理中心业务软件，查询水位信息流量信息。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	张涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	张涛	信息化设计说明(04/34)	
制图	张涛		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 04



水情监测站系统结构图（水位、流量测站）



水情监测站系统结构图（轨道测流）

全自动轨道测流车测流系统主要包括轨道、移动测量平台、定位系统、控制系统、电源系统、升降系统、传感系统、通信系统、视频监控系统等共九部分。

## 2、供电设计

对于通过闸门控制柜进行数据传输的水位测站，由于控制柜现场有市电，因此采用市电供电，其他水情测站采用太阳能供电，各类测站供电计算如下：

(1) 时差法超声波明渠流量计测站：

时差法超声波流速探头+RTU+雷达水位计

超声波流速探头工作时间24小时，功耗1.2W；雷达水位计每10分钟工作一次，每次用时0.5分钟，每天1.2小时，功耗0.75W；

RTU每10分钟工作一次，采集+上报用时4分钟，时间：一天9.6小时，工作电流0.1A，功耗1.2W；其他时间待机，待机电流0.01A功率0.12W。

蓄电池组容量设计

$$B = (W \times H) \times A \times T \times N / (C \times V) = (1.2 \times 24 + 0.75 \times 1.2 + 1.2 \times 9.6 + 0.12 \times (24 - 9.6)) \times 1.1 \times 1.1 \times 14 / (0.7 \times 12) = 86.61 \text{AH}, \text{ 选用1块100AH.}$$

式中：A为安全系数，取1.1~1.4之间；本次取1.1

T为温度修正系数，一般在0℃以上取1，-10℃以上取1.1，-20℃以下取1.2；本次取1.1

W为各负载功率；

H为各负载供电时间

N为最长连续阴雨天数；按14天设计

C为蓄电池放电深度，一般取0.65~0.7，本次取0.7

V为系统供电电压，12V

太阳能电池板设计

电池100AH放70%的电量为100×0.7=70Ah

设备每天耗电量为：

$$(1.2 \times 9.6 + 0.12 \times (24 - 9.6) + 1.2 \times 24 + 0.75 \times 1.2) / 12 = 3.58 \text{Ah}$$

保证7天以内充满，电池需充电量为70+3.58×7=95.05Ah，

每天要充的电量为95.05/7=13.58Ah

濮阳地区每天4.2小时的峰值日照时间

所以充电电流为13.58/4.2=3.23A

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛	信息化设计说明（05/34）	
制图	王涛		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 05

12V系统的峰值电压为18.2V，综合充电效率按0.7计算：

需要电池板的功率为 $3.23 \times 18.2 / 0.7 = 84.06W$ ，考虑雾霾等不可预知影响，选用1块100W。

(2) 明渠雷达流量计测站：

明渠雷达流量计+RTU

明渠雷达流量计工作时间24小时，功耗1.44W；

RTU每10分钟工作一次，采集+上报用时4分钟，时间：一天9.6小时，工作电流0.1A，功耗1.2W；  
其他时间待机，待机电流0.01A功率0.12W。

蓄电池组容量设计

$B = (W \times H) \times A \times T \times N / (C \times V) = (1.44 \times 24 + 1.2 \times 9.6 + 0.12 \times (24 - 9.6)) \times 1.1 \times 1.1 \times 14 / (0.7 \times 12) = 96.41AH$ ，选用1块100AH。

式中：A为安全系数，取1.1~1.4之间；本次取1.1

T为温度修正系数，一般在0℃以上取1，-10℃以上取1.1，  
-20℃以下取1.2；本次取1.1

W为各负载功率；

H为各负载供电时间

N为最长连续阴雨天数；按14天设计

C为蓄电池放电深度，一般取0.65~0.7，本次取0.7

V为系统供电电压，12V

太阳能电池板设计

电池100AH放70%的电量为 $100 \times 0.7 = 70Ah$

设备每天耗电量为 $(1.2 \times 9.6 + 0.12 \times (24 - 9.6) + 1.44 \times 24) / 12 = 3.98Ah$

保证7天以内充满，电池需充电量为 $70 + 3.98 \times 7 = 97.89Ah$ ，每天要充的电量为 $97.89 / 7 = 13.98Ah$

濮阳地区每天4.2小时的峰值日照时间

所以充电电流为 $13.98 / 4.2 = 3.33A$

12V系统的峰值电压为18.2V，综合充电效率按0.7计算：

需要电池板的功率为 $3.33 \times 18.2 / 0.7 = 86.57W$ ，考虑雾霾等不可预知影响，选用1块100W。

(3) 雷达水位计测站：

雷达水位计+RTU

雷达水位计每10分钟工作一次，每次用时0.5分钟，每天1.2小时，功耗0.75W；

RTU每10分钟工作一次，采集+上报用时4分钟，时间：一天9.6小时，工作电流0.1A，功耗1.2W；

其他时间待机，待机电流0.01A功率0.12W。

蓄电池组容量设计

$B = (W \times H) \times A \times T \times N / (C \times V) = (1.2 \times 9.6 + 0.12 \times (24 - 9.6) + 0.75 \times 1.2) \times 1.1 \times 1.1 \times 14 / (0.7 \times 12) = 28.53AH$ ，选用1块40AH。

式中：A为安全系数，取1.1~1.4之间；本次取1.1

T为温度修正系数，一般在0℃以上取1，-10℃以上取1.1，  
-20℃以下取1.2；本次取1.1

W为各负载功率；

H为各负载供电时间

N为最长连续阴雨天数；按14天设计

C为蓄电池放电深度，一般取0.65~0.7，本次取0.7

V为系统供电电压，12V

太阳能电池板设计

电池40AH放70%的电量为 $40 \times 0.7 = 28Ah$

设备每天耗电量为 $(1.2 \times 9.6 + 0.12 \times (24 - 9.6) + 0.75 \times 1.2) / 12 = 1.18Ah$

保证7天以内充满，电池需充电量为 $28 + 1.18 \times 7 = 36.25Ah$ ，每天要充的电量为  
 $36.25 / 7 = 5.18Ah$

濮阳地区每天4.2小时的峰值日照时间

所以充电电流为 $5.18 / 4.2 = 1.23A$

12V系统的峰值电压为18.2V，综合充电效率按0.7计算：

需要电池板的功率为 $1.23 \times 18.2 / 0.7 = 32.06W$ ，考虑雾霾等不可预知影响，选用  
1块40W。

(4) 轨道测流站：

轨道测流车系统+直流电机（卷帘门）

轨道测流系统每天工作两次，每次30分

钟，其中测流车往返移动时长10分钟，

功耗200W；测流时长20分钟，功耗20W；

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王强	信息化设计说明（06/34）	
制图	王强		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 06

数据共享列表

序号	水文站名称	共享数据类型			共享周期
		水位	流量	含沙量	
1	三门峡	√	√	√	5年
2	小浪底	√	√	√	
3	花园口	√	√	√	
4	夹河滩	√	√	√	
5	高村	√	√	√	

其他时间待机，待机状态1.2W；

直流电机（卷帘门）每天运行两次，每次用时2分钟，功耗120W；

蓄电池组容量设计

$$B = (W \times H) \times A \times T \times N / (C \times V) = (200 \times 20 / 60 + 20 \times 40 / 60 + 1.2 \times 23 + 120 \times 4 / 60) \times 1.1 \times 1.1 \times 14 / (0.7 \times 12) = 233.13 \text{AH}, \text{ 选用2块120AH.}$$

式中：A为安全系数，取1.1~1.4之间；本次取1.1

T为温度修正系数，一般在0℃以上取1，-10℃以上取1.1，

-20℃以下取1.2；本次取1.1

W为各负载功率；

H为各负载供电时间

N为最长连续阴雨天数；按14天设计

C为蓄电池放电深度，一般取0.65~0.7，本次取0.7

V为系统供电电压，12V

太阳能电池板设计

电池240AH放70%的电量为240×0.7=168Ah

设备每天耗电量为

$$(200 \times 20 / 60 + 20 \times 40 / 60 + 1.2 \times 23 + 120 \times 4 / 60) / 12 = 9.63 \text{Ah}$$

保证7天以内充满，电池需充电量为168+9.63×7=235.43Ah，每天要充的电量为235.43/7=47.09Ah

濮阳地区每天4.2小时的峰值日照时间

所以充电电流为47.09/4.2=11.21A

12V系统的峰值电压为18.2V，综合充电效率按0.7计算：

需要电池板的功率为11.21×18.2/0.7=291.49W，考虑雾霾等不可预知影响，选用2块160W。

### 3、黄河水文数据共享

为掌握黄河来水状况，辅助灌区制定合理的引配水计划，需要与黄河水文局进行数据共享获取相关黄河来水数据，具体数据共享内容包括：5个水文站（三门峡、小浪底、花园口、夹河滩、高村）的实时水位、流量、含沙量数据，共享周期5年，数据获取方式按照水文局提供的 webservice 服务接口获取以上相关数据。

### 四、防雷接地设计

(1) 安装避雷针。避雷针的接地电阻应小于10Ω。但因为当地环境和土质原因，地阻降不下去，可以放宽要求。

(2) 天线系统安装合适的避雷装置。

(3) 交流电源增加浪涌吸收器，隔离变压器或其他防雷装置。对于室外遥测站，应尽可能采用太阳能电池浮充的蓄电池供电，以避免从交流电源引入雷电。

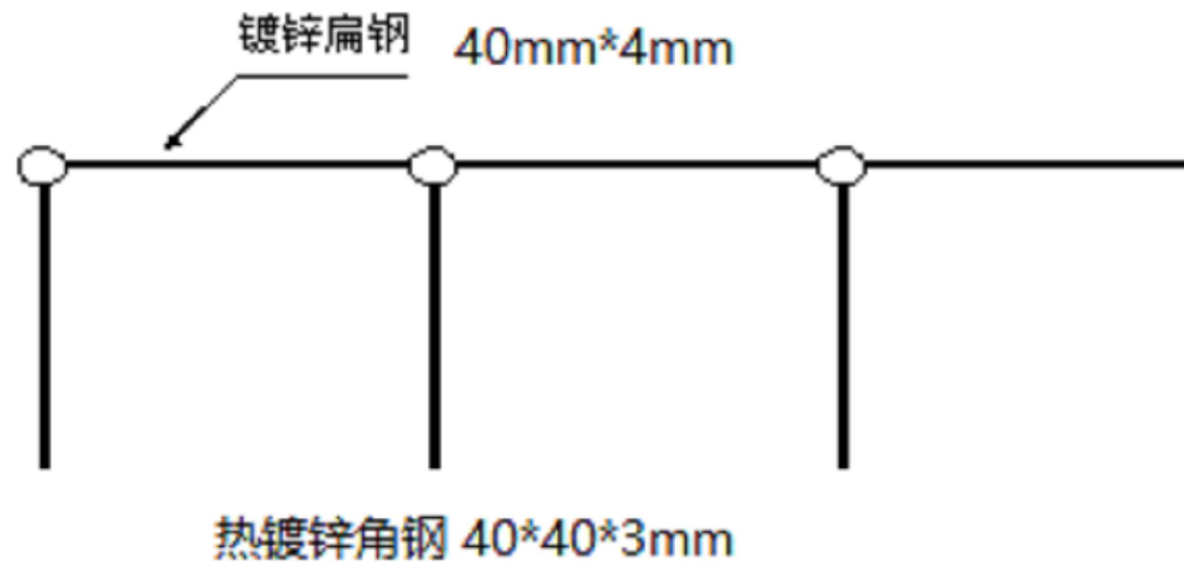
(4) 遥测终端和遥测传感器之间的室外传输电缆增加电缆保护措施和避雷设备。较长的信号传输线，如水位计电缆，穿入金属管道埋入地下铺设。应尽可能使一个遥测站或中继站的设备相对集中，减少室外传输电缆，尽量避免长距离的水位传送。

(5) 遥测终端和遥测传感器之间的接口采用光电隔离技术/压敏电阻等浪涌吸收元件隔离或吸收雷电冲击，能有效防止信号线上引入的感应雷电对遥测终端接口的冲击。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	伊涛		
制图	伊涛		
比例	无	信息化设计说明（07/34）	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 07

(6) 避雷地网和设备地是连在一起还是分开铺设，应根据各个站的实际情况决定，总的原则是：避雷针和站房相距较近时应铺设统一的地网，避雷针引下线和设备接地线采取一点接地法，共同接到同一地网；当两者相距较远时则应分别设计接地网。从提高避雷效果的角度来看，避雷针应远离站房将雷电引到别处，但这时避雷针的高度将要增加，而且需要另架设天线铁塔和增加一个接地地网，建设投资将大大增加。

本方案中设计直埋型地极网如下图所示，在地面上呈一字型挖深在1.5m左右的壕沟，将三根长2.5m的热镀锌角钢40×40×3mm每隔3m打入地底，上用一根40×4mm的镀锌扁钢焊在一起，镀锌扁钢直接跟钢杆预埋件基础相连接。



### 五、站点设计

各类水情监测站安装设计图详见图册。

### 六、设备配置清单

水情监测系统设备配置清单

序号	项目名称及规格	单位	数量	备注
一	立体感知体系			
1	水情监测感知			
1.1	干渠水位监测站			
(1)	雷达水位计	台	43	
(2)	RTU	个	17	
(3)	信号线 (RVVP4*0.5)	百米	16.4	
(4)	电源线 (RVV2*0.75)	百米	16.4	
(5)	设备箱	个	17	
(6)	信号防雷器	个	17	
(7)	直流电源防雷器	个	17	
(8)	太阳能电池板 (40W)	个	17	
(9)	硅能胶体蓄电池 (40AH)	块	17	
(10)	太阳能充电控制器 (10A)	个	17	
(11)	开关电源	块	26	
(12)	5.5米设备杆 (φ219)	根	43	
(13)	太阳能板支架	个	17	
(14)	穿线管	百米	14.7	
(15)	辅料	套	43	

序号	项目名称及规格	单位	数量	备注
1.2	干支渠流量监测站			
1.2.1	开放式超声波明渠流量计测站			
(1)	开放式时差法超声波明渠流量计 (常规、4声道)	台	13	
(2)	开放式时差法超声波明渠流量计 (常规、5声道)	台	1	
(3)	开放式时差法超声波明渠流量计 (大量程、5声道)	台	7	
(4)	开放式时差法超声波明渠流量计 (大量程、6声道)	台	4	
(5)	框架式时差法超声波明渠流量计 (常规、5声道)	台	2	
(6)	框架式时差法超声波明渠流量计 (常规、4声道)	台	1	
(7)	雷达水位计	台	28	
(8)	RTU	个	28	
(9)	信号线 (RVVP4*0.5)	百米	8.4	
(10)	电源线 (RVV2*0.75)	百米	8.4	
(11)	设备箱	个	28	
(12)	信号防雷器	个	28	
(13)	直流电源防雷器	个	28	
(14)	太阳能电池板 (100W)	个	28	
(15)	硅能蓄电池 (100AH)	块	28	
(16)	太阳能充电控制器 (10A)	个	28	
(17)	5米设备杆 (φ165)	根	18	
(18)	5.5米设备杆 (φ219)	根	10	
(19)	太阳能板支架	个	28	
(20)	穿线管	百米	2.8	
(21)	辅料	套	28	
1.2.2	明渠雷达流量计测站			
(1)	明渠雷达流量计	台	4	
(2)	RTU	个	4	
(3)	信号线 (RVVP4*0.5)	百米	0.8	
(4)	电源线 (RVV2*0.75)	百米	0.8	
(5)	设备箱	个	4	
(6)	信号防雷器	个	4	
(7)	直流电源防雷器	个	4	
(8)	太阳能电池板 (100W)	个	4	
(9)	硅能蓄电池 (100AH)	块	4	
(10)	太阳能充电控制器 (10A)	个	4	
(11)	5.5米设备杆 (φ219)	根	4	
(12)	太阳能板支架	个	4	
(13)	穿线管	百米	0.4	
(14)	辅料	套	4	
1.3	干渠轨道测流站			
(1)	轨道式在线测流系统 (含旋浆流速仪、锂电池120AH、高速充电器、室内通讯控制箱、4G通信、高精度超声波水位计 (0-10米)、10kg铅鱼及淤积及测深装置、一体化流速流量测量装置一体化自动卷帘门联动装置、)	套	1	
(2)	太阳能电池板 (160W)	个	2	
(3)	硅能蓄电池 (120AH)	块	1	
(4)	太阳能充电控制器 (10A)	个	2	
(5)	直流电源防雷器	个	2	
(6)	设备箱	个	1	
(7)	轨道测流控制软件	套	1	
(8)	辅料	套	1	
1.4	黄河水文数据共享服务	年	5	

## 濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊昕浩	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程 (濮阳)	
设计	王明浩	信息化设计说明 (08/34)	
制图	王明浩		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 08

## 七、主要设备参数

### 1、开放式/框架式时差法超声波明渠流量计（常规）

流速测量原理 超声波时差法

换能器频率 250kHz (3~12m)/500kHz (1~3m)

声程范围 (1~12) m

最大流速 (1~10) m/s，根据渠道实际最大流速选定

支持声道数量：4声道/5声道

计量精度 ±2%

通讯 RS485 Modbus 协议

流速探头功耗 ≤100mA

机械材质 高强度不锈钢和铝合金

### 2、开放式时差法超声波明渠流量计（大量程）

流速测量原理：超声波时差法

换能器频率：250kHz

渠道宽度 (1~20) m

流速范围 (0.01~10) m/s

支持声道数量：5声道/6声道

计量精度 ±2%

通讯 RS485 Modbus协议

功耗 ≤100mA

机械材质 高强度不锈钢和铝合金

### 3、雷达水位计

测量范围：30米

精 度：12m内±2mm \ 30m内±5mm

微波频率：80GHz

供电电源：DC12V/Modbus-RS485

信号输出：4-20mA/RS485

分 辨 率：1mm

盲 区：0.1m

防护等级：IP68

### 4、RTU

工作制式：混合式（自报及应答）；

通信方式：支持VHF、北斗卫星、GPRS/3G/4G、LORA、ZIGBEE

通讯功能：

存储容量：32MB；

宽电源输入 5~36V 内置反相保护和过压保护；

多中心工作模式：可向8个中心站分发数据和主备信道自动切换；

接口：2个RS232接口、2个RS485接口、8路模拟量输入接口

（16位AD、支持4~20mA电流或0~5V电压信号）、8路开关

量输入接口、2路开关量输出接口、4路继电器输出接口、1

个以太网接口、1个TF卡接口。

触摸屏：4.3寸触摸屏，支持本地数据、状态查看，设备参数配

置，人工置数等功能；

支持蓝牙远程设备参数配置；

提供配套的中心站数据接收处理软件，具有数据纠错、冗余过

滤、报文补报等机制，提供报文接收、解析、写库存储功能

远程管理：支持远程诊断、远程设置、远程维护、远程升级等

功能，

含5年4G流量，不少于30M/月。

### 5、设备箱

厚度：1.5mm；

尺寸：450mm\*600mm\*300mm。

### 6、信号防雷器

放电电流 5KA/（8/20us）；

额定电压：24V；

防雷模块热插拔设计；

插入损耗：<0.5dB；

接口：接线端子。

### 7、直流电源防雷器

额定工作电压：24V；

标称放电电流：In10KA；

响应时间：≤10ns；

最大持续工作电压48V；

工作温区：-40~+70℃；

外壳保护等级：IP20。

### 8、硅能胶体蓄电池（40AH）

蓄电池类型：新能源储能用胶体蓄电池

活性物质：纳米级别的高纯度、高导电率的各向异性石墨粉

电压(V)：12V

蓄电池容量：40Ah

设计浮充寿命：3~5年

适用温度：-25℃~50℃（-40℃~65℃）

放电温度：-40℃~50℃。

充电温度：-20℃~50℃。

### 9、硅能胶体蓄电池（100AH）

蓄电池类型：新能源储能用胶体蓄电池

活性物质：纳米级别的高纯度、高导电率的各向异性石墨粉

电压(V)：12V

蓄电池容量：100Ah

设计浮充寿命：3~5年

适用温度：-25℃~50℃（-40℃~65℃）

放电温度：-40℃~50℃。

充电温度：-20℃~50℃。

### 10、硅能胶体蓄电池（120AH）

蓄电池类型：新能源储能用胶体蓄电池

活性物质：纳米级别的高纯度、高导电率的各向异性石墨粉

电压(V)：12V

蓄电池容量：120Ah

设计浮充寿命：3~5年

适用温度：-25℃~50℃（-40℃~65℃）

放电温度：-40℃~50℃。

充电温度：-20℃~50℃。

## 濮阳市水利勘测设计有限公司

核定			施工图	设计
审查			信息化	部分
校核	伊涛		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩			
制图	王浩			
比例	无		信息化设计说明（09/34）	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 09	

11、太阳能电池板（40W）

最大功率（Pmax）：40W

最佳工作电压（Vmp）：18V

最佳工作电流（Imp）：2.22A

开路电压（Voc）：22.5V

短路电流（Isc）：2.31A

12、太阳能电池板（100W）

最大功率（Pmax）：100W

最佳工作电压（Vmp）：18.2V

最佳工作电流（Imp）：5.49A

开路电压（Voc）：22.6V

短路电流（Isc）：5.85A

13、太阳能电池板（160W）

最大功率（Pmax）：160W

最佳工作电压（Vmp）：18.2V

最佳工作电流（Imp）：8.79A

开路电压（Voc）：22.6V

短路电流（Isc）：9.35A

14、明渠雷达流量计

量程：水位0.4m-40m，流速0.05m/s~20m/s（与水流情况相关）

测量盲区：水位≤40cm，流速无测量盲区；

测量精度：水位±3mm，流速±1%FS；

分辨率：水位0.1mm，流速0.01m/s；

工作频率：24G

雷达波束角：水位全角11°，流速14x32°

防护等级：IP68

数据传输：RS232或RS485Modbus

工作电压：9~28V、推荐12V；

15、轨道式在线测流系统

包括：渠道断面自动测流车1台、通讯控制箱1套、旋桨型流速仪1台、锂电池120AH1个、一体化自动卷帘门联动装置。

测流车本体：驱动方式为齿轮减速后驱，标配10KG铅鱼；

旋桨流速仪：（0.04~10m/s,1.5%FS）；

水深测量精度：5mm@5m(拉绳式)、3mm@5m(压力式)；

流速传感器：旋桨流速仪（0.04~10m/s,1.5%FS）；

水位计传感器：高精度超声波水位计（0-10m）；

流量计算：优于3%；

电池容量：120AH锂电池；

整机功耗：待机：≤20W；运动：≤200W；

无线传输：GPRS 11.5Kbps/ZigBee 115Kbps；

调试接口：DB9插座，RS485，115200bps；

含5年4G流量，100M/月

16、太阳能充电控制器（10A）

12V/24V自动识别系统电压，最大充放电电流10A。

密封、胶体、开口铅酸电池和锂电池充电程序可选。

改进三段式PWM充电算法，过放或定时对蓄电池进行一次均衡充电。

采用温度补偿，自动调整充电参数。

具有过充、过放、过载保护以及电子短路保护与防反接保护。

采用图形点阵式LCD液晶器及按键人机界面操作。

TVS防雷保护。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛		
制图	王涛		
比例	无	信息化设计说明（10/34）	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 10

### 1.4.2 水环境监测感知

#### 一、建设内容

灌区水环境好坏直接影响着灌区灌溉用水和生态用水。为此水环境监测感知采用自动化和物联网等技术，在灌区选择一处最能反应灌区用水环境的断面建设1处水质监测站，实时掌握灌区的水质基础数据，提高灌区水质监测效率，提升对突发水质污染事故的预警与处置能力。

水环境监测感知体系建设内容表

序号	位置	单位	站点数量	测站类型	供电
1	阳邵管理所附近	处	1	九参数 (PH、温度、溶解氧、电导率、浊度、氨氮、总磷、总氮、COD)	市电

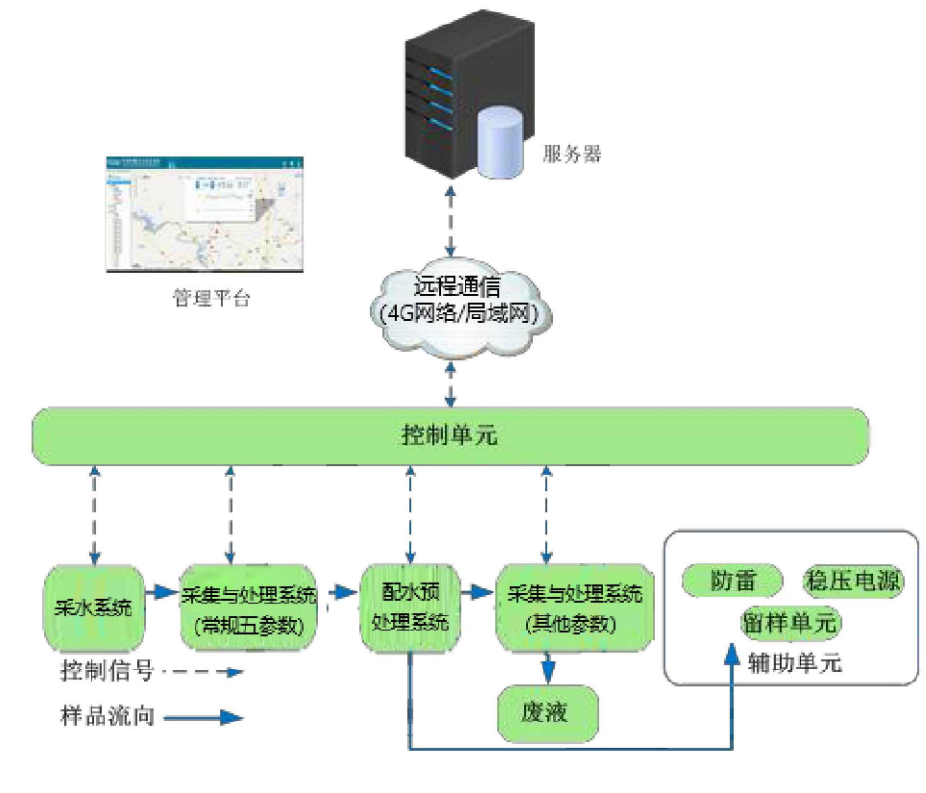
#### 二、功能设计

- 1、实时显示监测站各项指标数据；
- 2、实现监测数据超限和监测设备故障自动报警；
- 3、实现各项监测数据的查询、编辑等功能；
- 4、完成各项自动监测数据的统计分析功能，包括统计报表、趋势曲线等；
- 5、由操作系统提供安全管理。在人机界面上设置口令，仅允许有权限的操作人员进行操作，记录操作人员的登录情况；
- 6、系统实时数据能自动写入监测数据库，可以将实时遥测数据通过计算机广域网让相关部门进行WEB浏览，实现数据共享；

#### 三、技术方案

根据灌区管理需求以及监测点现场情况，结合投资承受能力、安装维护方便、运行可靠安全等多方面因素，综合考虑建设九参数水质在线监测系统，监测要素指标为：COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、总氮、温度、PH、电导率、浊度、溶解氧，其中温度、PH、电导率、浊度、溶解氧等5参数采用电极法，COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、总氮等4参数采用试剂法，利用4G网络进行数据传输，采用市电系统进行供电。

测站以九参数在线分析仪和数据采集传输系统为核心，全天候、连续、定点的监测水质情况，实时将数据传输到监控中心。水质在线监测系统主要由控制单元、水循环系统（采水子系统、配水预处理子系统）、数据采集与处理系统、辅助单元组成，系统结构如下图所示：



九参数水质监测站系统结构图

#### 1、测站形式设计

考虑到本次监测要素指标为九参数（COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、总氮、温度、PH、电导率、浊度、溶解氧），且建设在管理所旁边。因此测站采用微型岸边站形式，将自动监测仪表以及配套辅助设施集成在微型柜体内，使整体不受外部环境影响，微型站柜体建设在管理所附近，防止人为破坏。

#### 2、供电方式设计

水质监测站建设在管理所附近，现场有市电，因此采用市电供电。

#### 3、传输方式设计

水质数据量较小，直接采用4G网络进行数据传输。

#### 四、站点设计

水质一体式微型站房建设在管理所附近的渠道岸边，站房基础采用C25混凝土浇筑（基础高300mm，顶面以下100mm），水泵及配套采水设备沿渠道边坡固定，确保采水设备可以长期稳定的运行，水质监测站安装示意图详见图册。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	邵涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	邵涛		
制图	邵涛		
比例	无	信息化设计说明（11/34）	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 11

五、设备配置清单

水环境感知系统设备配置表

序号	项目名称及规格	单位	数量	备注
1	水环境监测感知			
(1)	微型一体站房	套	1	
(2)	采水系统	套	1	
(3)	配水及预处理单元	套	1	
(4)	控制系统单元	套	1	
(5)	数据采集传输单元	套	1	
(6)	安全保障单元	套	1	
(7)	CODcr在线分析仪	台	1	
(8)	氨氮在线分析仪	台	1	
(9)	总磷在线分析仪	台	1	
(10)	总氮在线分析仪	台	1	
(11)	常规五参在线分析仪	台	1	
(12)	备件更换及维护	年	5	
(13)	电源线(RVV3*4.0)	百米	1	
(14)	辅材(水质系统)	套	1	

六、主要设备参数

1、常规五参数在线分析仪

1) 浊度单元

测量原理：90度散射；

测量范围：0-1000NTU；

测量精度：±3.0%FS；

分辨率：0.01%；

耐压范围：0-3bar；

通讯接口：RS485，标准Modbus协议；

防护等级：IP68。

2) pH-T单元

测量原理：电极法；

测量范围：0-14PH；

测量精度：±0.01PH；

温度测量范围：0-80℃

温度精度：±1℃

耐压范围：0-3bar；

通讯接口：RS485，标准Modbus协议；

防护等级：IP68。

3) 溶解氧单元

测量原理：膜法；

测量范围：0-20mg/L；

测量精度：±2%；

灵敏度：量程的±0.05%；

通讯接口：RS485，标准Modbus协议；

防护等级：IP68。

4) 电导率单元

测量原理：电极法；

测量范围：0-20000uS/cm；

测量精度：±3%；

分辨率：0.01uS/cm；

通讯接口：RS485，标准Modbus协议；

防护等级：IP68。

2、CODcr在线分析仪

测量方法：重铬酸钾法；

测定范围：(10~1000)mg/L；

重复性：≤±1%；

测量精度：≤5%FS；

检出限：10mg/L；

数据存储：50000次历史数据储存；

报警输出：具备报警功能；

24H低浓度漂移 ≤±3.0 mg/L；

24H高浓度漂移 ≤±0.6%。

3、氨氮在线分析仪

测量方法：水杨酸分光光度法；

测定范围：0-10mg/L；

重复性：≤±1.6%；

测量精度：≤3%FS；

定量下限：0.024mg/L；

数据存储：50000次历史数据储存；

报警输出：具备报警功能；

24H低浓度漂移 ≤±0.003mg/L；

24H高浓度漂移 ≤±0.4%。

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	王浩	信息化设计说明(12/34)	
制图	王浩		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 12

#### 4、总磷在线分析仪

测量方法：消解后钼酸铵分光光度法；

测定范围：0-50mg/L；

重复性： $\leq \pm 2.8\%$ ；

直线性： $\leq \pm 1.5\%$ ；

检出限：0.01mg/L；

数据存储：50000次历史数据储存；

报警输出：具备报警功能；

24H低浓度漂移  $\leq \pm 0.3\%$ ；

24H高浓度漂移  $\leq \pm 1.2\%$ 。

#### 5、总氮在线分析仪

测量方法：过硫酸钾法氧化、紫外分光光度法；

测定范围：(2 -40)mg/L；

重复性： $\leq \pm 0.5\%$ ；

直线性： $\leq \pm 1.5\%$ ；

检出限：0.2mg/L；

数据存储：50000次历史数据储存；

报警输出：具备报警功能；

24H低浓度漂移  $\leq \pm 0.3\%$ ；

24H高浓度漂移  $\leq \pm 0.9\%$ 。

#### 6、微型一体站房

控制单元：ARM9 嵌入式工业控制系统；

显示单元：15 寸彩色触屏控制；

温控系统：配备冷暖两用空调；

照明功能：柜门具有门锁功能，打开时照明功能开启；关闭柜门照明功能关闭；

安防功能：配备灭火装置；

防雷单元：具备防雷能力；

通讯接口：2 路 RS485，支持 4G 无线传输；

数据采集传输：兼容各类有线及无线传输方式，支持数据一点多传、有线或无线发送装置；

含5年4G流量，100M/月

整机功率： $\leq 2500W$ （含外泵、空调功率\工作时最大功率）；

#### 1.4.3墒情监测感知

##### 一、建设内容

渠村灌区种植结构主要以小麦、玉米、花生为主。在灌溉期间为掌握主要作物需水情况，制定灌溉计划，优化配水调度。本次项目在濮阳县示范区范围内结合作物种植结构和面积选择3处典型田块建设墒情监测站，站点情况如下：

墒情监测感知体系建设内容表

序号	站点位置	所属区县	站点数量	拟采用设备
1	示范区典型田块1	濮阳县	1处	土壤剖面温湿度测量仪（3层）
2	示范区典型田块2	濮阳县	1处	土壤剖面温湿度测量仪（3层）
3	示范区典型田块3	濮阳县	1处	土壤剖面温湿度测量仪（3层）

##### 二、功能设计

- 1、可实现多层次同步测量。
- 2、具有超低功耗数据采集记录功能,可自动管理采集进程,实现节能操作。
- 3、具备数据校正功能,可针对每个通道进行二次数据校正。
- 4、具备现场存储+中心存储功能，可实现至少1年的数据存储量。
- 5、可通过采集中心软件查看、修改系统运行参数。
- 6、可在后台实现自动无线数据上传操作，兼容全国土壤墒情监测系统。

##### 三、技术方案

土壤墒情监测站利用土壤温湿度传感器获取土壤墒情信息，经遥测终端机的4G模块传输，由位于管理中心的系统平台进行接收和处理。墒情监测系统主要包括采集控制层、传输层、处理层、应用层四个方面。

采集控制层：完成土壤含水量数据的采集并由遥测终端完成数据的编码。

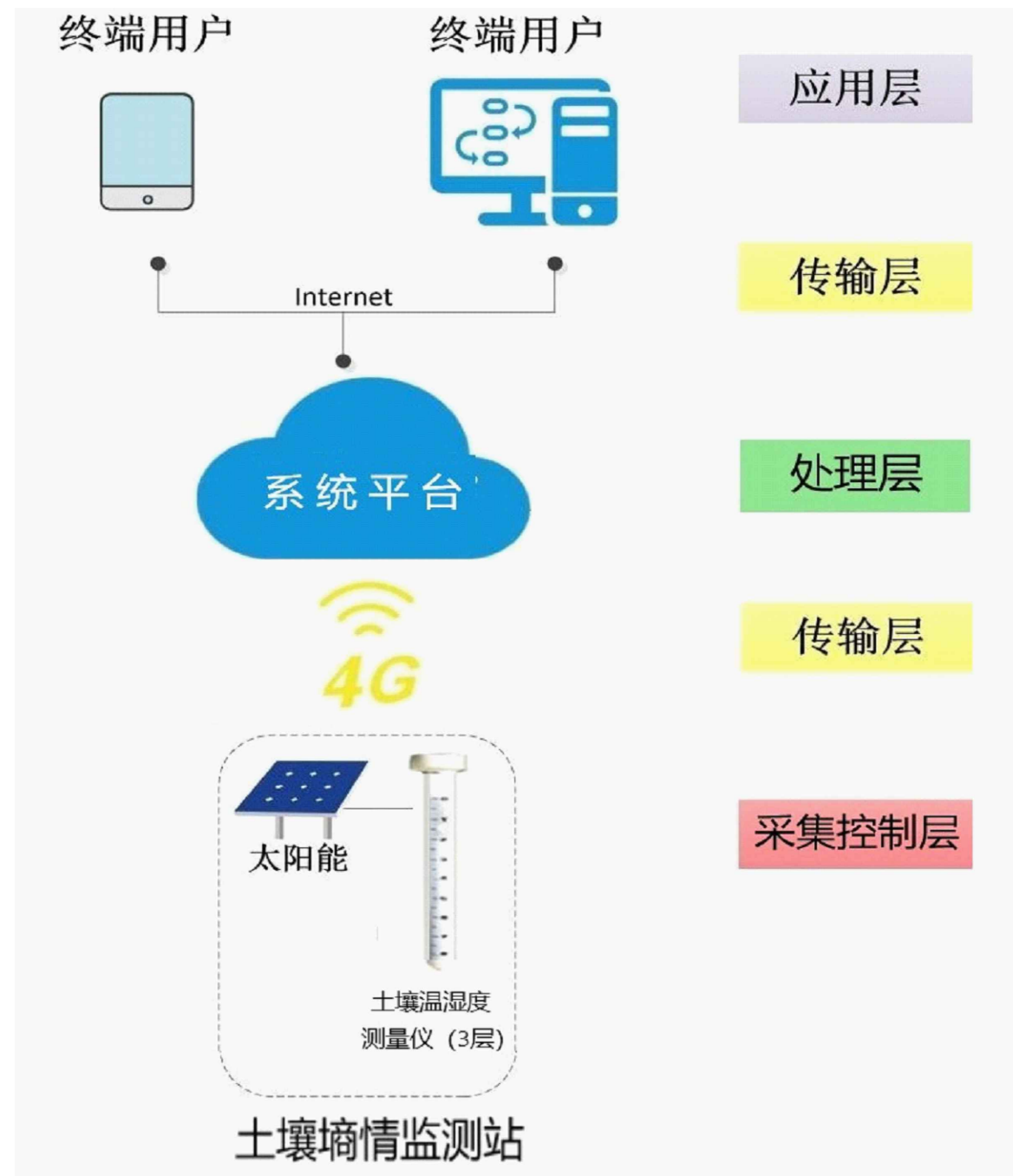
传输层：通过4G网络将墒情数据自动传输到管理中心。

处理层：完成数据接收、处理、入库、数据检索，为墒情分析提供墒情信息服务。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	伊涛		
制图	伊涛		
比例	无	信息化设计说明（13/34）	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 13

应用层：管理业务人员通过工作站访问管理中心业务软件，查询土壤墒情信息。

土壤墒情监测系统结构示意图如下：



土壤墒情监测系统结构图

#### 四、墒情测站工作方式

土壤墒情监测站要具有逻辑判断、统计处理功能。可对检测数据进行分析、统计、修正，可以对线性、非线性、温度、噪声、响应时间、交叉感应以及缓慢偏移等误差进行补偿，提高测量准确度。具有开机自检、自诊断、自校准、自动判断组件故障等功能。

太阳能供电系统：为系统提供长达一月的阴雨天气续航能力

低功耗：平均工作电流<0.5mA

电池供电：存储间隔60秒

存储功能：SD卡现场存储、中心存储

支持蓝牙：手机APP即时数据读取，导出，设备启动等。

测定模式：土壤相对含水量、土壤体积含水量、土壤质量含水量

测量数据能够按要求对接农业部全国土壤墒情监测系统。

#### 五、站点设计

##### 1、位置确定

(1) 选择在交通便利、公网通信条件好的地方；远离河流、泉水、水库和大型渠道；远离树林、高压线和高大建筑物。

(2) 站点应布置在距代表性地块边缘10m以上且平整的地块中，应避免低洼易积水的地方，且同沟槽和供水渠道宜保持20m以上的距离，避免沟渠水侧渗对土壤含水量产生影响。

(3) 固定埋设自动监测仪器、设施应布置在代表性地块的一侧，以避免耕作对其影响；安装在能反映大田农作物土壤水分变化的耕作区土层中，仪器周围应设置保护栏杆，防止耕种时碰撞、破坏，但不应设置围墙或实体围栏，避免仪器所在地块与周围大田地块相隔离而失去代表性。

(4) 墒情站的监测位置范围应相对稳定，监测位置一经确定不得随意改变，以保持墒情监测资料的一致性和连续性。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛		
制图	王涛		
比例	无	信息化设计说明（14/34）	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 14

## 2、设备安装

本次项目土壤墒情监测站采用一体化土壤墒情测量仪进行监测，设备多种功能一体集成，集成高精度数据采集、处理单元。多层土壤温湿度同时测量，具备GPRS/4G无线远程传输，采用太阳能供电系统，保证长达一月的阴雨天气续航能力，设备安装使用配套土钻打孔安装。探头安装在密闭防腐管内，防止探头老化和电解腐蚀，三层同测。典型田块土壤墒情监测站安装示意图如下：



土壤墒情监测站安装示意图

## 六、设备配置清单

墒情监测感知设备配置表

序号	项目名称及规格	单位	数量	备注
1	墒情监测感知			
	一体式土壤剖面温湿度测量仪（3层）	套	3	
	太阳能板及支架	套	3	
	墒情打孔器	台	1	
	占地服务费（5年）	处	3	
	防护围栏	套	3	

## 七、主要设备参数

### 1、一体化土壤剖面温湿度测量仪（3层）

采集层数：3层

温度范围：-30℃~70℃

测量精度：±0.4℃

温度分辨率：0.05℃

湿度范围：0~100%

测量精度：±3%

湿度分辨率：0.5%

含5年4G流量，30M/月

### 2、防护围栏

材质：镀锌钢管

片数：4片

单片规格：高0.6m、长1m

## 濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩	信息化设计说明（15/34）	
制图	王浩		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 15

## 1.5 自动控制体系

### 1.5.1 闸门控制系统

#### 一、建设内容

建设干支渠市电闸门控制站36处，共计82孔。站点建设内容如下：

电动闸门远程控制站建设内容表

序号	所属渠道	站点名称	位置	单位	数量	电机功率(kw)	闸门类型	有无市电	有无闸房	闸控类型			闸位计	主令控制器	荷重传感器	开度荷重仪	开度双荷重仪	备注
										1控1	1控2	1控3						
一	市电闸门自动控制站																	
1	输水总干渠	金堤河回灌闸	35°41'21.65" 115°1'23.35"	孔	3	7.5	电动螺杆闸	有电源	有			1	3	3	3	3		
2		桑村干渠进水闸	35°22'23.31" 115°0'10.22"	孔	2	3	电动螺杆闸	有电源	有		1		2	2	2	2		
3		牛寨干渠进水闸	35°24'11.38" 115°0'38.69"	孔	2	没有电机	电动螺杆闸	有电源需加线路	有		1		2	2	2	2		配置2台2.2KW电机
4		八公支渠进水闸	35°31'38.19" 115°1'12.85"	孔	1	1.5	电动螺杆闸	有电源需加线路	有	1			1	1	1	1		
5		康庄支渠进水闸	35°29'7.1" 115°1'5.74"	孔	1	手动启闭机	手动螺杆闸	有电源需加线路	有	1			1	1	1	1		主体工程配置电机和启闭机
6	引黄入冀补淀工程输水总干渠	毛寨节制闸	35°32'49.69" 114°59'8.21"	孔	3	6.3	单吊点卷扬闸	有电源	有		1	3	3	3	3			
7		毛寨进水闸	35°32'46.43" 114°59'9.64"	孔	2	4	电动螺杆闸	有电源	有		1		2	2	2	2		
8		金堤河倒虹吸进水闸	35°37'6.47" 114°57'11.6"	孔	3	9	单吊点卷扬闸	有电源	有			1	3	3	3	3		
9		金堤河倒虹吸退水闸	35°37'6.39" 114°57'13.46"	孔	1	9	单吊点卷扬闸	有电源	有	1			1	1	1	1		
10		金堤河倒虹吸出水闸	35°37'9.58" 114°57'4.31"	孔	3	9	单吊点卷扬闸	有电源	有		1	3	3	3	3	3		
11		顺河节制闸	35°49'26.99" 114°57'58.64"	孔	2	9	单吊点卷扬闸	有电源	有		1		2	2	2	2		
12		范石村节制闸	35°49'26.99" 114°57'58.65"	孔	2	9	单吊点卷扬闸	有电源	有		1		2	2	2	2		
13		范石村分水闸	35°49'26.99" 114°57'58.65"	孔	1	9	单吊点卷扬闸	有电源	有	1			1	1	1	1		
14		阳邵节制闸	36°2'55.77" 114°58'53.57"	孔	2	9	单吊点卷扬闸	有电源	有		1		2	2	2	2		
15		阳邵退水闸	36°2'54.68" 114°58'57.46"	孔	3	6.3	单吊点卷扬闸	有电源	有			1	3	3	3	3		
16		南湖一支渠进水闸	35°23'4.84" 115°0'16.3"	孔	1	2.2	电动螺杆闸	有电源	有	1			1	1	1	1		
17		金堤河沟南支渠进水闸	35°37'51.12" 114°56'8.89"	孔	1	1.5	电动螺杆闸	有电源需加线路	有	1			1	1	1	1		
18		金堤河沟北支渠进水闸	35°37'50.27" 114°56'7.53"	孔	1	1.5	电动螺杆闸	有电源需加线路	有	1			1	1	1	1		
19		左岸老赵北沟支渠进水闸	35°44'16.70" 114°55'53.63"	孔	2	6.3	单吊点卷扬闸	有电源需加线路	有		1		2	2	2	2		
20		右岸老赵北沟支渠进水闸	35°44'13.55" 114°56'11.17"	孔	1	2.2	电动螺杆闸	有电源需加线路	有	1			1	1	1	1		
21	濮水干渠进水闸	35°46'9.25" 114°57'18.05"	孔	1	6.3	单吊点卷扬闸	有电源	有	1			1	1	1	1			
22	顺河干渠进水闸	35°49'26.66" 114°57'59.98"	孔	1	9	单吊点卷扬闸	有电源	有	1			1	1	1	1			
23	固城支渠进水闸	35°52'18.27" 114°59'7.01"	孔	1	6.3	单吊点卷扬闸	有电源需加线路	有	1			1	1	1	1			
24	焦夫干渠进水闸	35°52'54.8" 114°59'15.90"	孔	1	2.2	电动螺杆闸	有电源需加线路	有	1			1	1	1	1			
25	大屯干渠进水闸	35°56'17.01" 114°59'59"	孔	1	6.3	单吊点卷扬闸	有电源需加线路	有	1			1	1	1	1			
26	古城干渠进水闸	35°57'52.06" 114°59'14"	孔	1	6.3	单吊点卷扬闸	有电源需加线路	有	1			1	1	1	1			
27	霍町干渠进水闸	36°1'2.46" 114°58'39.63"	孔	1	2.2	电动螺杆闸	有电源需加线路	有	1			1	1	1	1			
28	第一濮清南输水总干渠	马呼节制闸	35°44'7.07" 115°2'0.59"	孔	5	7.5	双吊点卷扬闸	有电源	有		1	1	5	5	10	5		
29		北里商节制闸	35°48'48.38" 115°4'21.7"	孔	6	4	双吊点卷扬闸	有电源	有			2	6	6	12	6		
30		高庄节制闸	35°54'48.18" 115°5'56.81"	孔	10	4	电动螺杆闸	有电源	有		2	2	10	10	10	10		
31		大流节制闸	36°1'7.22" 115°6'50.02"	孔	10	4	电动螺杆闸	有电源	有		2	2	10	10	10	10		
32	郑寨干渠	前杨村节制闸		孔	2	1.7	电动螺杆闸	有电源需加线路	有		1		2	2	2	2		采用4G通信
33		五星沟倒虹吸节制闸		孔	1	1.1	电动螺杆闸	有电源需加线路	有	1			1	1	1	1		采用4G通信
34		水屯沟倒虹吸节制闸		孔	1	1.7	电动螺杆闸	有电源需加线路	有	1			1	1	1	1		采用4G通信
35	安寨干渠	五星沟倒虹吸节制闸		孔	1	1.7	电动螺杆闸	有电源需加线路	有	1			1	1	1	1		采用4G通信
36		水屯沟倒虹吸节制闸		孔	2	1.7	电动螺杆闸	有电源需加线路	有		1		2	2	2	2		采用4G通信

## 二、功能设计

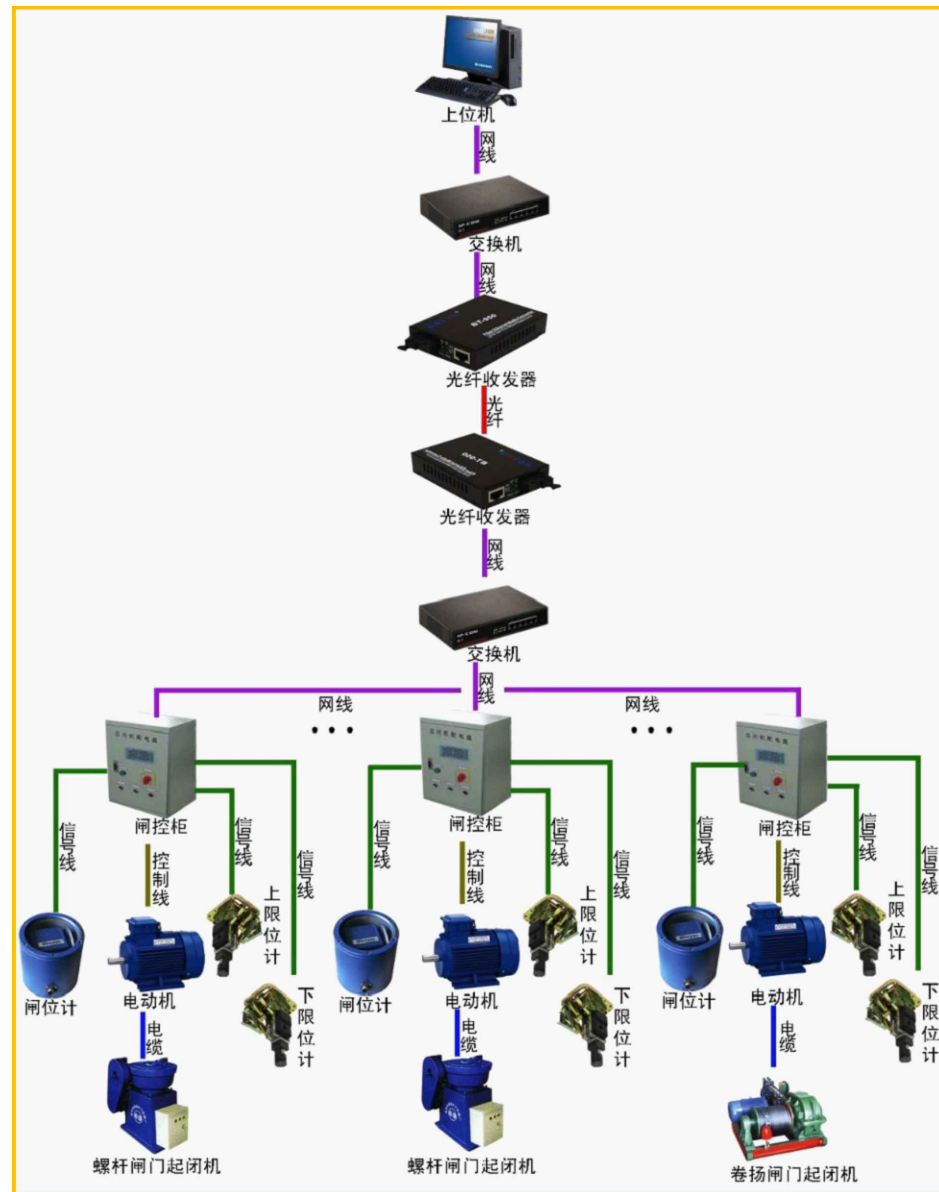
闸门控制主要分为现场控制和遥控两种功能的实现，现场控制是操作者在闸房对设备进行操作，遥控主要是操作者远离启闭设备通过无线或有线手段对闸门启闭设备进行操作；现场控制优先级高于遥控并能现场控制/遥控切换。

1. 可实现现场手动、现场自动和远程控制；
2. 在管理中心或渠首管理站监控计算机实现远程控制目标流量或闸门开度；
3. 闸门控制具有权限之分；
4. 遇到紧急意外情况，能够实施急停控制；
5. 具有运行状态判别，故障多重保护和报警功能；
6. 实时采集闸门开度、闸门状态、启闭机状态、闸门位移越限开关状态、电机运行参数等各类实时参数与状态信号；
7. 实现现场控制终端和管理中心、渠系管理站之间的数据传输。传输的数据包括实时采集数据、控制命令数据、故障报警数据等；
8. 将采集处理后的数据定时或实时发送到信息中心数据库服务器。
9. 能自定义添加闸前、闸后、闸室视频，闸门控制与视频结合。
10. 通讯协议完全公开，方便融入第三方监测软件。

## 三、技术方案

电动闸门控制系统主要由闸门控制柜、闸位计、主令控制器（上下限位计）、荷重传感器、控制软件等组成。监控主机主要通过软件监测和控制闸门的启闭过程。闸门控制柜中集成了可编程控制器（PLC）和机电控制设备，工业控制微机的控制指令通过可编程控制器（PLC）和机电控制设备驱动闸门启闭机实现闸门的升降。同时在闸门上安装主令控制器（上下限位计）和荷重传感器，来保障闸门启闭过程的安全进行。闸门监控站结构如下图所示：

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛		
制图	王涛		
比例	无	信息化设计说明（16/34）	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 16

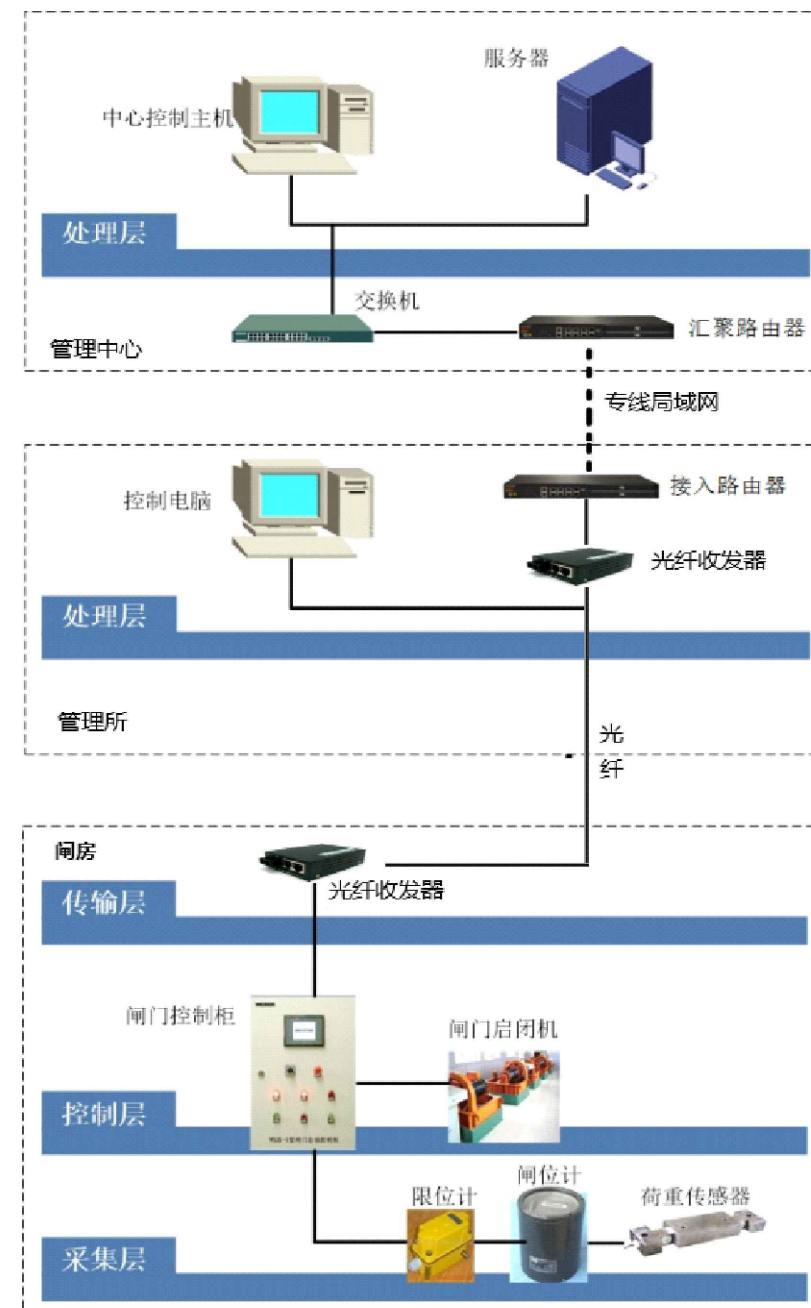


闸门控制系统结构图（市电）

闸位信息的采集主要靠闸位计，闸位计安装在闸门启闭机上，通过信号线将闸位数据传输到闸门控制柜中的PLC控制单元，PLC控制单元把闸位数据和闸门状态通过光纤或4G网络传输到附近管理站及信息中心。在管理站部署现地控制软件，管理人员通过管理工作站来实现闸门的远程的控制。本项目结合灌区管理需求，在信息中心部署闸站综合管理系统（一期建设），同时在8处管理站所（南关管理段、顺河管理段、阳邵管理段、清丰管理段、濮水河水管站、北里商节制闸、大流节制闸、濮阳县管理分中心）部署现地控制软件。

#### 四、通信设计

本次设置闸门遥控点主体采用电力远动控制设备进行闸门控制，闸房内进行本地控制，管理所通过有线（光纤）方式对闸门进行现地集中控制，管理中心可通过与管理所组建的局域网对闸门进行远程查看与控制。闸门控制系统通信链路如下：



闸门控制系统通信链路图

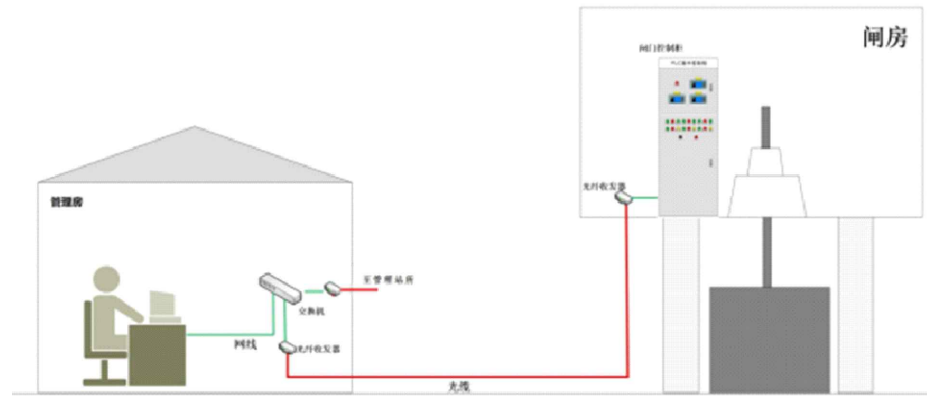
对于郑寨干渠前杨村节制闸、郑寨干渠五星沟倒虹吸节制闸、郑寨干渠水屯沟倒虹吸节制闸、安寨干渠五星沟倒虹吸节制闸、安寨干渠水屯沟倒虹吸节制闸等5处闸门，由于站点较为分散且附近没有管理房，考虑到铺设光纤投资较大，本次采用4G网络进行信息传输。

### 濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	孙涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	孙涛	信息化设计说明（17/34）	
制图	孙涛		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 17

## 五、站点设计

根据水闸现代化的建设标准，水闸现场应具备独立操作的电动启闭机，并配有相应的闸房，起到设备的保护作用。本次所涉及的节制分水闸闸门都将完成改造，启闭方式为电动，并建设闸房，可以直接进行闸门控制系统的安装。



闸门控制系统设备连接示意图

闸控系统设备安装图详见图册。

## 六、防雷设计

闸门控制防雷主要是闸站房的防雷，主要参考建筑物防直击雷保护。同时在闸房内配置电源防雷器，以避免雷击对电源造成损坏。

## 七、设备配置清单

闸门控制系统设备配置清单

序号	工程名称	单位	数量	备注
1	闸门控制系统			
1.1	干支电动闸门控制站	孔	82	
(1)	闸门控制单元（1控1）	套	18	
(2)	闸门控制单元（1控2）	套	14	
(3)	闸门控制单元（1控3）	套	12	
(4)	主令控制器（上下限位计）	套	82	
(5)	闸位计	个	82	
(6)	荷重传感器	个	93	
(7)	开度荷重仪	套	71	
(8)	开度双荷重仪	套	11	
(9)	动力电缆（YJV3*6+1*4）	百米	14.4	
(10)	电源线（RVV3*10）	百米	6	
(11)	电源线（RVV3*4.0）	百米	26.8	
(12)	电源线（RVV4*0.75）	百米	70	
(13)	信号线（RVVP16*0.12）	百米	32.8	
(14)	动力电缆（YJV22 3*16+1）	百米	3.2	
(15)	桥架线槽（5cm*10cm）	米	1320	
(16)	电源防雷器	台	44	
(17)	2.2KW电机	台	2	
(18)	4G通信模块	个	5	
(19)	闸门管理站所控制软件(需与中心闸控软件级联，确保数据能够实时上传中心软件)	套	8	
(20)	辅料	套	36	

## 八、主要设备参数

### 1、闸门控制单元（1控1）

PLC参数：

I/O容量：24个I/O点（14个输入、10个输出）

以太网口：内置以太网端口 E: Ethernet

458内置串口数量：2

输出类型：T：晶体管输出(继电器)

高速计数：2 通道(A/B，单相)，最大100KHz

电气规格：

电源电压：100-240VAC、24VDC（50/60Hz）

允许电压变动范围：85-264VAC（47-63Hz）

抗电压微扰能力：10ms@85VAC

额定功耗：52-64va

防护等级：IP20

机柜参数：

材质冷轧钢板喷塑、门2.0、含柜内2P断路器、3P断路器、4P断路器、熔断器、互感器、相序保护器、交流接触器、热继电器、220V中间继电器、浪涌保护器、电流电压表、按钮、选择开停按钮、信号指示灯、加热除湿器、柜内照明柜内辅材等

### 2、闸门控制柜（1控2）

PLC参数：

I/O容量：40个I/O点（24个输入、16个输出）

以太网口：内置以太网端口 E: Ethernet

458内置串口数量：2

输出类型：T：晶体管输出(继电器)

高速计数：2 通道(A/B，单相)，最大100KHz

电气规格：

电源电压：100-240VAC、24VDC（50/60Hz）

允许电压变动范围：85-264VAC（47-63Hz）

抗电压微扰能力：10ms@85VAC

额定功耗：52-64va

防护等级：IP20

## 濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛	信息化设计说明（18/34）	
制图	王涛		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 18

机柜参数:

材质冷轧钢板喷塑、门2.0、含柜内2P断路器、3P断路器、4P断路器、熔断器、互感器、相序保护器、交流接触器、热继电器、220V中间继电器、浪涌保护器、电流电压表、按钮、选择开停按钮、信号指示灯、加热除湿器、柜内照明柜内辅材等。

3、闸门控制柜（1控3）

PLC参数:

I/O容量：56个I/O点（40个输入、16个输出）

以太网口：内置以太网端口 E: Ethernet

458内置串口数量：2

输出类型：T：晶体管输出(继电器)

高速计数：2 通道(A/B ,单相)，最大100KHz

电气规格:

电源电压：100-240VAC、24VDC（50/60Hz）

允许电压变动范围：85-264VAC（47-63Hz）

抗电压微扰能力：10ms@85VAC

额定功耗：52-64va

防护等级：IP20

机柜参数:

材质冷轧钢板喷塑、门2.0、含柜内2P断路器、3P断路器、4P断路器、熔断器、互感器、相序保护器、交流接触器、热继电器、220V中间继电器、浪涌保护器、电流电压表、按钮、选择开停按钮、信号指示灯、加热除湿器、柜内照明柜内辅材等。

4、闸位计

测量范围：0~10m

分辨力：1cm

测量精度：±2cm或0.2%FoS

输出码：格雷码10bit

RS485接口：MODBUS协议或其它

4~20mA模拟量信号输出

电源电压：12~24VDC

5、主令控制器（上下限位计）

蜗轮蜗杆减速比：15：1；30：1；64：1；100：1；128：1等

上下限控制精度：±1cm

行程开关工作电压：220V

行程开关工作电流：3A

行程开关常开常闭触点可任意选择

6、荷重传感器

灵敏度：2.0±0.01 mV/V

非线性：≤±0.05 %FoS

滞后：≤±0.05 %FoS

重复性：≤±0.03 %FoS

零点输出：≤±1 %FoS

安全过载：150%FoS。

7、电源防雷器

额定工作电压AC：220V；

标称放电电流In：20KA；

最大放电电流Imax：40KA；

电压保护级别Up：≤1.8KV；

漏电流：≤15uA；

响应时间：≤25ns；

外壳保护等级：IP20；

保护模式：L-PE N-PE；

报警指示：具有失效指示、故障告警、缺相及接地不良告警。

8、4G通信模块

以太网接口：5个百兆网口

内置SIM卡：1个

无线接头：LTE SMA 1个，WIFI RP-SMA1个；

LTE：4G全网通

无线通讯GSM：B3/B8

无线通讯WCDMA：Band 1/5/8

无线通讯LTE-FDD：Band 1/3/5/8

无线通讯LTE-TDD：Band 34/38/39/40/41

无线标准：2.4G 150Mbps

端子供电：2针5.08m工业端子 DC宽电压：5-36V

含5年4G流量，不少于10G/月

9、开度双荷重仪

测量项目：开度1路，600米（MAX）；荷重2路，400吨（MAX）

分辨力：开度1cm；荷重0.1吨

测量精度：开度±2cm；荷重±1%F.S±1个字；

显示方式：4\*8位中文字库LCD显示。

传感器与显示器之间连接方式：485信号、4-20mA信号-4芯RVVP电

缆；SSI信号-6芯RVVP电缆；格雷码信号-16芯RVVP电缆

输出数据远传方式：4-20mA电流输出，对应量程可设置；485信号

报警控制信号：继电器触点。触点容量：3A24VDC，3A250VAC；

供电电压：AC220 V ±10%~50Hz；

功耗：≤20W

10、开度荷重仪

测量项目：开度1路，600米（MAX）；荷重1路，400吨（MAX）

分辨力：开度1cm；荷重0.1吨

测量精度：开度±2cm；荷重±1%F.S±1个字

显示方式：4\*8位中文字库LCD显示。

传感器与显示器之间连接方式：485信号、4-20mA信号-4芯RVVP电

缆；SSI信号-6芯RVVP电缆；格雷码信号-16芯RVVP电缆

输出数据远传方式：4-20mA电流输出，对应量程可设置；485信

号；

报警控制信号：继电器触点。触点容量：3A24VDC，3A250VAC

供电电压：AC220 V ±10%~50Hz

功耗：≤20W

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩		
制图	王浩		
比例	无	信息化设计说明（19/34）	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 19

### 1.5.2视频监控系统

#### 一、建设内容

建设视频监控系统297处，其中：

闸门配套视频监控37处（球机68台，枪机82台，4G球机7台）；

渠道沿线配套视频监控259处（球机259台，广播音柱70台）；

轨道测流配套视频监控1处（4G球机1台）。

具体站点建设内容如下：

视频监控系统建设内容详情表

序号	所属渠道	位置	单位	数量	设备配置数量											备注		
					球机	枪机	4G球机	广播音柱	32路录像机	64路录像机	128路录像机	管理工作站	24口交换机	48口交换机	75寸显示屏		调度台桌椅	
濮阳																		
一	闸控配套视频		处	37	68	82	7	0	7	2	2	18	10	7	5	5		
1	输水总干渠	金堤回灌闸	处	1	3	5			1			1	1				含管理所视频监控	
2	郑寨干渠	郑寨干渠前杨村节制闸	处	1			1					2			1	1	电脑及管理设施放在濮阳县引黄工程管理局	
3		郑寨干渠五星沟倒虹吸节制闸	处	1			1											
4		郑寨干渠水屯沟倒虹吸节制闸	处	1			1											
5	安寨干渠	安寨干渠五星沟倒虹吸节制闸	处	1			1											
6		安寨干渠水屯沟倒虹吸节制闸	处	1			1											
7	引黄入冀补淀工程输水总干渠	毛寨节制闸	处	1	3	4							1	1				
8		毛寨进水闸	处	1	1	1												
9		金堤河倒虹吸进水闸	处	1	1	2							1					
10		金堤河倒虹吸退水闸	处	1	2	1												
11		金堤河倒虹吸出水闸	处	1	2	2												
12		顺河节制闸	处	1	3	5				1	2			1	1	1	含管理所视频监控	
13		范石村节制闸	处	1	4	3			1		1	1					含管理所视频监控	
14		范石村分水闸	处	1	2	1												
15		阳邵节制闸	处	1	3	1												
16	阳邵退水闸	处	1	3	5					1	2		1	1	1	含管理所视频监控		

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定			施工图 设计
审查			信息化 部分
校核	邵涛		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）
设计	邵涛		
制图	邵涛		信息化设计说明（20/34）
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 20

序号	所属渠道	位置	单位	数量	设备配置数量											备注	
					球机	枪机	4G球机	广播音柱	32路录像机	64路录像机	128路录像机	管理工作站	24口交换机	48口交换机	75寸显示屏		调度台桌椅
濮阳																	
17	引黄入冀补淀工程输水总干渠	南湖一支渠进水闸	处	1	1												
18		金堤河沟南支渠进水闸	处	1	1	1											
19		金堤河沟北支渠进水闸	处	1	1	1							1			48口交换机放在土淋头支渠进水闸	
20		左岸老赵北沟支渠进水闸	处	1	1	1											
21		右岸老赵北沟支渠进水闸	处	1	1	1											
22		马张皇支渠进水闸	处	1	1	1							1				
23		濮水干渠进水闸	处	1	1	1			1		1	1					
24		顺河干渠进水闸	处	1	1	1											
25		固城支渠进水闸	处	1	1	1											
26		焦夫干渠进水闸	处	1	1	1											
27		大屯干渠进水闸	处	1	1	1							1				
28		古城干渠进水闸	处	1	1	1											
29		霍町干渠进水闸	处	1	1	1											
30	第一濮清南输水总干渠	马呼节制闸	处	1	4	6			1		2	1		1	1	含管理所视频监控	
31		北里商节制闸	处	1	4	7			1		2		1			含管理所视频监控	
32		高庄节制闸	处	1	5	7			1		2	1		1	1	含管理所视频监控	
33		大流节制闸	处	1	5	7			1		1	1				含管理所视频监控	
34		吉七节制闸	处	1	4	7			1		1	1				含管理所视频监控	
35		平邑节制闸	处	1	4	5			1		1	1				含管理所视频监控	
36	第一濮清南输水总干渠	东二干渠进水闸后	处	1	2	1											
37		东三干渠进水闸后	处	1			2										
二	轨道测流配套视频监控				1	0	0	1		0	0	0	0	0	0		
1	引黄入冀补淀工程输水总干渠	水库进水闸后	处	1			1										
三	干渠沿线建筑物视频监控			处	259	259	0	0	70	0	1	2	2	1	2	1	1
1	第一濮清南输水总干渠	城区段沿线建筑物视频监控	处	26	26												
2	引黄入冀补淀工程输水总干渠	沿线建筑物视频监控	处	233	233			70		1	2	2	1	2	1	1	1号闸枢纽（1台24口交换机）、庆祖管理段（1台64路录像机）、沉砂池管理所（1台128路录像机、1台48口交换机）、皇甫管理所（1台128路录像机、2台工作站、1台48口交换机、1台75寸显示屏、1套调度台桌椅）

<b>濮阳市水利勘测设计有限公司</b>			
核定			施工图 设计
审查			信息化 部分
校核	邵涛		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）
设计	邵涛		
制图	邵涛		信息化设计说明（21/34）
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 21

## 二、功能设计

- 1、实时监视闸门远程控制站工作状态；
- 2、实时监视渠首枢纽工程、重要渠段沿线、管理站所周边状况，并可通过平台对重点区域进行广播喊话；
- 3、能在管理中心的监视设备上监视现场的实时图像；
- 4、视频图像循环存储，硬盘录像机图象存储时间按1个月设计；4G球型摄像机本地存储时间按10天设计。
- 5、管理中心及分中心、管理所都可以对视频监控点进行监视、控制；
- 6、摄像机具备红外夜视功能，光线昏暗时也可以看清被监视对象；视频系统管理权限之分。
- 7、系统信息传输满足《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》GB/T28181-2016和《公共安全视频监控联网信息安全技术要求》GB35114-2017。
- 8、系统建设满足《水利工程视频监控系统技术规范》（SL515-2013）。

## 三、技术方案

视频监视系统主要由前端设备、传输设备、控制设备、记录及监视设备四大部分组成。

前端设备由安装在监视点的室内外摄像机组成，主要负责对水利工程设施等现场视频图像信息进行采集和信号处理，并通过客户端平台预置的规则进行自动化联动。

传输设备根据传输距离和图像质量的要求选择不同的线缆（光缆/双绞线）、接口设备或无线传输设备将视频信号传输到管理所及管理中心。

集中控制设备采用硬盘录像机，主要负责完成前端设备和图像的切换控制、球机的控制。集中控制设备还可以对监视图像进行分区控制和分组同步控制，借助软件还可以提供图像检索和处理功能。

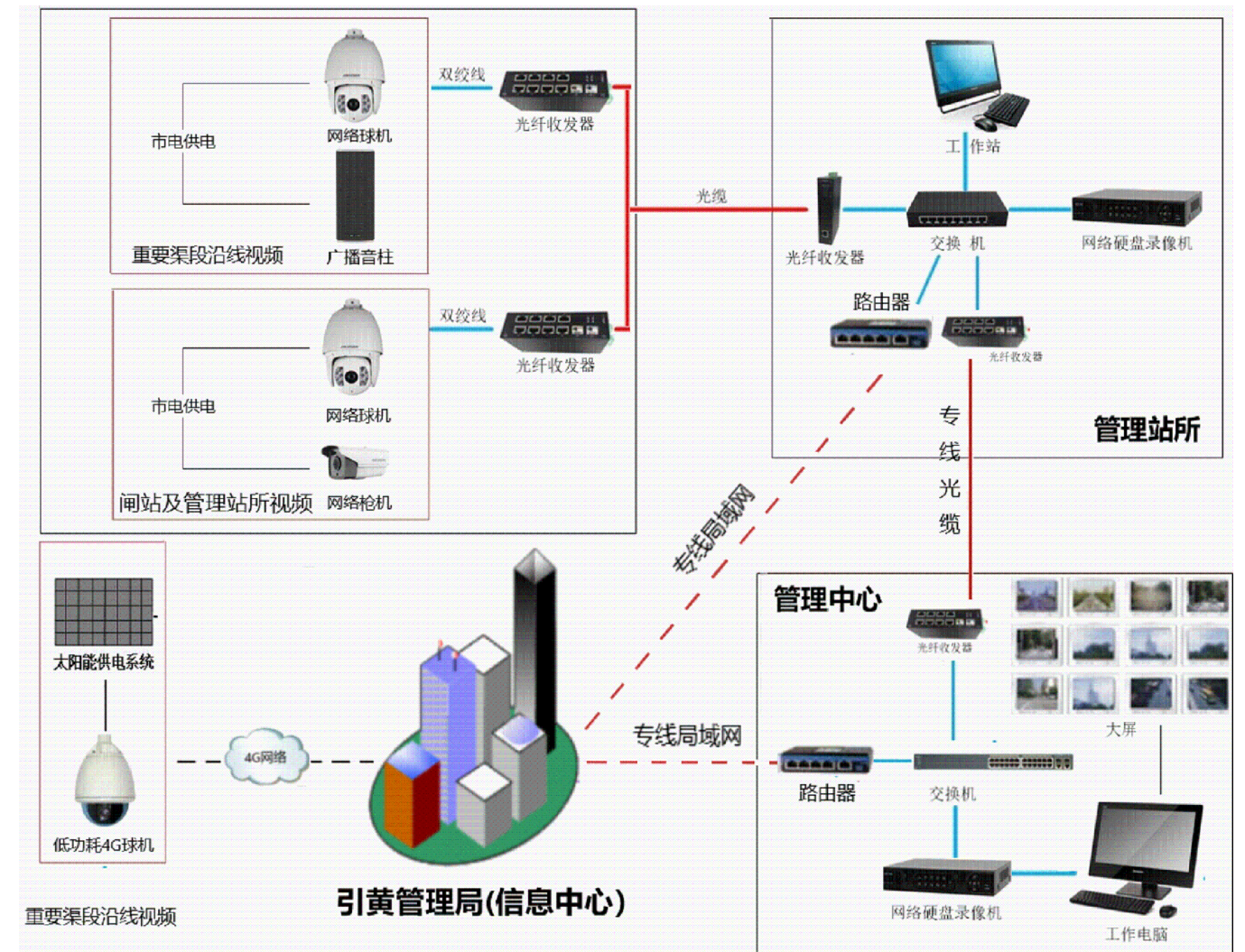
监视设备在管理中心采用大屏监视设备，各管理所采用普通液晶显示设备。监视设备主要负责视频图像的呈现，为值班人员或管理人员提供现场清晰的画面图像。

### 1、测站设计及信息流向

本次项目视频监控系统主要分成两大类，一类是无线的低功耗4G球机，一类是有线的高清网络摄像机。在存储和传输结构上，低功耗4G球机采用本地SD卡存储，保证200W像素的球机图像存储10天；有线高清网络摄像机安装在重要的闸站、渠段沿线、管理所内，通过网络硬盘录像机NVR进行存储，保证存储1个月。

最终低功耗4G球机所监控的现场实时图像，可以通过电脑PC客户端进行访问查看，当连接到现场设备时才产生流量费用，平时摄像机本地进行运行和图像存储，内存满后自动进行覆盖；重点闸站、渠道沿线和管理所的网络高清摄像机图像通过光纤或双绞线将视频传输到所属管理所，存储在网络硬盘录像机内，网络硬盘录像机再将接收的视频监控数据包解压还原成动态视频图像送至管理所监视设备上显示，工作人员通过显示的视频图像来了解监视点现场情况。同时利用专线光缆

及内部局域网将视频信息传输到信息中心接入已建的视频综合管理平台（一期项目建设），管理中心人员可通过平台对前端摄像机图像进行远程访问及控制。



视频监控系统结构图

针对渠道沿线风险地段（村庄、桥头、人口聚集的地段），结合视频杆路安装广播音柱，广播管理软件部署在信息中心，集成在视频监控平台中（亦可单独部署），管理人员利用视频监控了解监视点现场情况，并可通过平台对高风险行为进行远程喊话、制止。本项目结合灌区管理需求，在信息中心及9处管理站所（渠首管理段、庆祖管理段、皇甫管理段、顺河管理段、阳邵管理段、南关管理段、清风管理段、北里商节制闸管理所、沉砂池管理所）部署寻呼机，方便管理人员远程喊话。

### 2、电源设计

本次视频监控系统站点大多建设在重要的闸站附近、管理站所内或者重点渠段沿线。闸站附近和管理站所内都有市电电源，安装网络球机或枪机直接采用市电供电，个别闸站没有市电，安装低功耗4G球机采用太阳能进行供电。

## 濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	孙涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	孙涛	信息化设计说明（22/34）	
制图	孙涛		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 22

(1) 4G球机供电

低功耗4G球机供电计算：

低功耗4G球机每天按：6小时处于最大运行功率状态，功率：16W。  
18小时处于静止图像状态，功率：5W。

1) 蓄电池容量计算

保证在无充电条件下系统正常工作14天计算。

$$B = (W \times H) \times A \times T \times N / (C \times V) = (16 \times 6h + 5 \times 18h) \times 1.1 \times 1.1 \times 14 / (0.7 \times 12) = 375.1AH, \text{ 选用4块100AH.}$$

式中：A为安全系数，取1.1~1.4之间；本次取1.1

T为温度修正系数，一般在0℃以上取1，-10℃以上取1.1，  
-20℃以下取1.2；本次取1.1

W为各负载功率；

H为各负载供电时间

N为最长连续阴雨天数；按14天设计

C为蓄电池放电深度，一般取0.65~0.7，本次取0.7

V为系统供电电压，12V

太阳能电池板设计

电池400AH放70%的电量为400×0.7=280Ah

设备每天耗电量为(16×6h+5×18h) /12=15.5Ah

假设保证9天以内充满，电池需充电量为280+15.5×9=419.5Ah，每天要充的电量为419.5/9=46.61Ah

濮阳地区每天4.2小时的峰值日照时间

所以充电电流为46.61/4.2=11.1A

12V系统的峰值电压为18.2V，综合充电效率按0.65计算：

需要电池板的功率为11.1×18.2/0.65=310.74W，考虑雾霾等不可  
预知影响，选用2块160W。

(2) 渠道沿线视频供电

引黄入冀输水总干渠、第一濮清南输水总干渠（城区段）沿线视  
频球机从附近闸站或村庄就近引电，具体引电情况如下表所示：

干渠沿线视频引电情况统计表

监控点位	接电位置	长度m	备注
引黄入冀输水总干渠			
1#球机	1号进水闸	165	安装广播音柱
2#球机	1号进水闸	1320	
3#球机			安装广播音柱
4#球机			安装广播音柱
5#球机			安装广播音柱
6#球机			安装广播音柱
7#球机	沉沙池进 水闸	1210	
8#球机			
9#球机			
10#球机	沉沙池出 水闸	3300	
11#球机			
12#球机			
13#球机			
14#球机			
15#球机			
16#球机			
17#球机			
18#球机			
19#球机			刘辛庄村
20#球机	安装广播音柱		
21#球机	安装广播音柱		
22#球机	刘辛庄村	3740	
23#球机			安装广播音柱
24#球机			
25#球机	王月城村	1540	
26#球机			
27#球机			
28#球机			
29#球机			
30#球机			
31#球机			安装广播音柱
32#球机			安装广播音柱
33#球机			安装广播音柱
34#球机			安装广播音柱
35#球机	安装广播音柱		
36#球机	安装广播音柱		
37#球机	王月城村	3630	
38#球机			
39#球机			
40#球机			安装广播音柱
41#球机			安装广播音柱
42#球机			安装广播音柱
43#球机			
44#球机			安装广播音柱
45#球机			安装广播音柱
46#球机			
47#球机			
48#球机	毛寨节制 闸	3190	
49#球机			
50#球机			安装广播音柱
51#球机	毛寨节制 闸	2970	
52#球机			
53#球机			安装广播音柱
54#球机			
55#球机			
56#球机			
57#球机			
58#球机			
59#球机			
60#球机			

监控点位	接电位置	长度m	备注		
61#球机	文寨村	1650			
62#球机					
63#球机					
64#球机			安装广播音柱		
65#球机	文寨村	2860	安装广播音柱		
66#球机					
67#球机					
68#球机					
69#球机					
70#球机					
71#球机					
72#球机					
73#球机					
74#球机					
75#球机	金堤河倒 虹吸进水 闸	3465			
76#球机					
77#球机					
78#球机					
79#球机					
80#球机	金堤河倒 虹吸出水 闸	990			
81#球机					
82#球机					
83#球机	金堤河北 支进水闸	770			
84#球机					
85#球机					
86#球机	金堤河北 支进水闸	2310			
87#球机					
88#球机					
89#球机			安装广播音柱		
90#球机					
91#球机			安装广播音柱		
92#球机			安装广播音柱		
93#球机					
94#球机			土淋头支 渠进水闸	1870	
95#球机					
96#球机	安装广播音柱				
97#球机					
98#球机	安装广播音柱				
99#球机	安装广播音柱				
100#球机	土淋头支 渠进水闸	2860			
101#球机					
102#球机					
103#球机					
104#球机					
105#球机					
106#球机					
107#球机					
108#球机					
109#球机					
110#球机	闫堤村	2970			
111#球机					
112#球机					
113#球机	闫堤村	2640	安装广播音柱		
114#球机					
115#球机			安装广播音柱		
116#球机					
117#球机					
118#球机					
119#球机					

监控点位	接电位置	长度m	备注
120#球机	左岸老赵 北沟支渠 进水闸	1320	
121#球机			
122#球机			
123#球机			
124#球机			
125#球机	右岸老赵 北沟支渠 进水闸	1320	
126#球机			
127#球机			
128#球机	马张皇支 渠进水闸	1650	
129#球机			
130#球机			
131#球机			
132#球机			
133#球机			
134#球机	濮水干渠 进水闸	1045	
135#球机			安装广播音柱
136#球机			安装广播音柱
137#球机	濮水干渠 进水闸	660	安装广播音柱
138#球机			安装广播音柱
139#球机	皇甫节制 闸	1320	
140#球机			
141#球机			安装广播音柱
142#球机	皇甫节制 闸	2090	安装广播音柱
143#球机			
144#球机			安装广播音柱
145#球机			安装广播音柱
146#球机			
147#球机	顺河节制 闸	2530	
148#球机			
149#球机			
150#球机			安装广播音柱
151#球机			
152#球机			
153#球机			安装广播音柱
154#球机			

**濮阳市水利勘测设计有限公司**

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	<i>王涛</i>	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	<i>王涛</i>	信息化设计说明（23/34）	
制图	<i>王涛</i>		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 23

监控点位	接电位置	长度m	备注
155#球机	顺河节制闸	2970	
156#球机			
157#球机			
158#球机			
159#球机			安装广播音柱
160#球机			
161#球机			安装广播音柱
162#球机			
163#球机			
164#球机			固城支渠进水闸
165#球机			
166#球机			
167#球机			
168#球机	安装广播音柱		
169#球机	安装广播音柱		
170#球机	固城支渠进水闸	990	安装广播音柱
171#球机			
172#球机			
173#球机			
174#球机	焦夫干渠进水闸	3190	
175#球机			
176#球机			安装广播音柱
177#球机			安装广播音柱
178#球机			安装广播音柱
179#球机			安装广播音柱
180#球机			
181#球机			
182#球机			
183#球机			大屯干渠进水闸
184#球机			
185#球机			
186#球机			
187#球机			
188#球机			
189#球机			
190#球机			
191#球机			
192#球机	大屯干渠进水闸	1650	
193#球机			
194#球机			
195#球机			
196#球机			
197#球机	古城干渠进水闸	1430	
198#球机			
199#球机			
200#球机			
201#球机	范石村节制闸	770	
202#球机			
203#球机	范石村节制闸	3080	
204#球机			
205#球机			
206#球机			安装广播音柱
207#球机			
208#球机			安装广播音柱
209#球机			
210#球机			

监控点位	接电位置	长度m	备注
211#球机	霍町干渠进水闸	2365	
212#球机			
213#球机			
214#球机			
215#球机			
216#球机			
217#球机			
218#球机	霍町干渠进水闸	1980	
219#球机			
220#球机			
221#球机			
222#球机			
223#球机	阳邵退水闸	1650	安装广播音柱
224#球机			安装广播音柱
225#球机			安装广播音柱
226#球机			
227#球机			
228#球机			
229#球机			
230#球机	阳邵节制闸	1980	
231#球机			
232#球机			
233#球机			
第一濮清南输水总干渠（城区段）			
1#球机	南关段管理站（马呼节制闸）	3190	
2#球机			
3#球机			
4#球机			
5#球机			安装广播音柱
6#球机			安装广播音柱
7#球机			
8#球机			安装广播音柱
9#球机			安装广播音柱
10#球机			华龙区东白仓村
11#球机	安装广播音柱		
12#球机	安装广播音柱		
13#球机	安装广播音柱		
14#球机	华龙区东白仓村	2530	安装广播音柱
15#球机			安装广播音柱
16#球机			
17#球机			安装广播音柱
18#球机			
19#球机	北里商村	1980	安装广播音柱
20#球机			安装广播音柱
21#球机			
22#球机			安装广播音柱
23#球机			
24#球机			
25#球机			
26#球机	安装广播音柱		
合计		96250	

注：备注列表中安装广播音柱的站点为暂定，实施过程中可根据管理单位具体需求调整位置。

### 3、通信设计

近距离传输（100m以内）采用双绞线进行数据传输，远距离传输采用光纤进行数据传输。低功耗4G球机通过4G网络进行通信，配置每月10G的4G流量卡。

### 4、容量存储设计

本次项目视频监控系统主要分为两大类，一类是低功耗4G球机，一类是有线的网络高清摄像机。在存储和传输结构上，低功耗4G球机采用本地SD卡存储，保证200W像素的球机图像存储10天；有线网络高清摄像机通过光纤或双绞线传输到附近的管理站所，存储在管理站所的硬盘录像机内，保证存储时间1个月。

为保证200W像素的低功耗4G球机图像本地存储时间不少于10天，至少需要211G的存储空间，考虑到其他不确定因素，配置256G的内存卡。

根据各管理站所管辖范围内视频数量，分别配置32路硬盘录像机、64路硬盘录像机、128路硬盘录像机，具体存储容量配置如下：

32路硬盘录像机：按满配32路视频计算，为保证32路视频本地存储时间不低于1个月，至少需要20T的存储空间。考虑到视频存储冗余量，本次项目配置4块6T监控硬盘。

64路硬盘录像机：按满配64路视频计算，为保证64路视频本地存储时间不低于1个月，至少需要40T的存储空间。考虑到视频存储冗余量，本次项目配置9块6T监控硬盘。

128路硬盘录像机：由于现场管理站所范围内视频数量最多为100路，按100路视频计算，为保证100路视频本地存储时间不低于1个月，至少需要62T的存储空间。考虑到视频存储冗余量，本次项目配置12块6T监控硬盘。

### 5、广播管理软件

广播管理软件主要包括基础信息管理、门户工作台、时间中心、广播播音管理、广播预案管理、视频可视化广播等6个功能模块。

#### （1）基础信息管理

系统基础信息管理包括用户管理、基础数据管理、区域管理、事件检索管理、系统配置、物联网设备管理等，统一管理组织、区域、人员和物联网设备等资源。

#### （2）门户工作台

系统提供安保管理员、安保值班员、后勤管理员、行政管理员、运维管理员五类用户角色门户工作台。提供工作台自定义能力，可以自由配置业务展示内容，制定专属的工作台显示内容。提供应用菜单导航、应用快捷入口、待办消息提醒等能力。

#### （3）事件中心

系统提供报警事件接收、事件处理、事件联动、事件检索能力，提供场景化的事件联动应用（在“特定条件”下执行“特定动作”），报警事件产生时，可以通过多种方式、多种联动场景提醒安保人员，联动方式包含视频弹窗、视频上墙、录像联动、云台联动、短信联

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	邵涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	邵涛	信息化设计说明（24/34）	
制图	邵涛	无	
比例	无	无	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 24

动、邮箱联动、IO联动、抓图联动等。

#### (4) 广播播音管理

广播播音管理包含广播设备管理、广播分区管理、媒体库管理、实时广播、定时广播、广播统计、广播记录。

##### 1) 实时广播

实时广播通过接入网络寻呼机、网络音箱\音柱设备实现公共广播能力，具备分区广播、实时广播、紧急广播、媒体库广播、广播录音功能。

##### 2) 定时广播

定时广播通过定时任务编排管理，可制定某个时间点在某些广播点位播放特定内容的广播任务。

##### 3) 设备管理

支持ISAPI/ISUP5/OTAP/SIP协议广播音箱/音柱/功放/音频解码器添加；

支持ISAPI协议添加寻呼话筒、音频采集器。

##### 4) 分区管理

支持用户增删改分区操作；

支持用户对分区增删广播点操作；

分区支持用户权限管控。

##### 5) 媒体库管理

支持用户增删改媒体库目录；

支持用户上传音频媒体文件，音频文件格式支持WAV/MP3；

支持媒体库用户权限管控。

##### 6) 广播记录：

支持对定时广播操作、实时广播操作、智能广播联动操作记录；

定时广播操作记录可按时间、任务、分区、点位、操作类型（下发、禁启用）维度进行筛选；

实时广播操作记录可按发起终端、广播终端、时间、类型（喊话、紧急广播、预案、文件点播、联动喊话）以及实时广播状态进行筛选。

##### 7) 广播统计

可按实时广播和智能播报进行统计，实时广播可按时间、用户、发起终端、播报类型维度进行统计；智能播报可按时间、播报场景维度进行统计。

#### (5) 广播预案管理

广播预案管理模块可制定在特定点位播放特定广播内容的预案，便于固定场景下人工重复广播播放操作。支持广播预案编辑管理，支持广播预案一键广播操作。

#### (6) 视频可视化广播

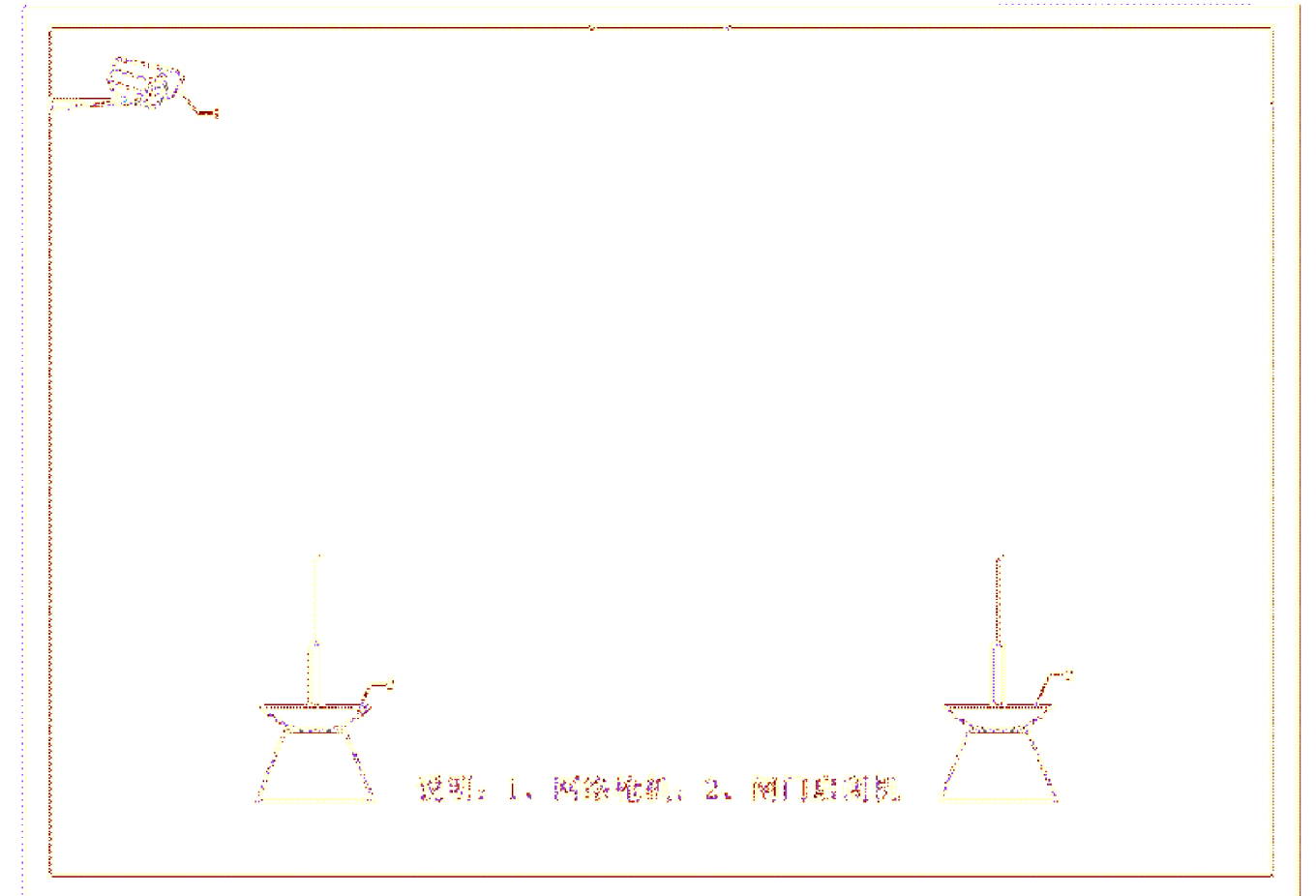
通过广播、视频监控能力实现视频与音频的有机结合，在广播时可实时查看到现场画面，提高

广播效果。支持广播视频资源关联配置，支持视频监控时实时喊话或预案广播，支持广播时能关联查看实时视频画面。

### 四、站点设计

#### 1、室内枪机

闸室或管理站所四周安装枪机，用于观察闸室内人员、电机等运行情况，或者对管理站所内特定区域进行监视。枪机安装在闸室内主要是为了实时查看闸房内的情况，实时掌握闸门启闭运行状况，避免远程遥控过程中现场感缺失，摄像机直接壁装即可。枪机安装示意图如下：



视频监控系统设备安装图（枪机）

#### 2、室外球机

室外球机站点主要包括闸站视频监控站、闸站4G视频监控站、渠道沿线视频监控站，各类室外球形摄像机安装设计图详见图册；

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩		
制图	王浩		
比例	无	信息化设计说明（25/34）	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 25

五、设备配置清单

视频监控设备配置清单

序号	项目名称及规格	单位	数量	备注
2	视频监控设备			
2.1	闸门视频监控站			
(1)	网络红外球型摄像机(400W像素)	台	68	
(2)	网络红外筒型摄像机(200W像素)	台	82	
(3)	网络二合一防雷器	个	150	
(4)	网络硬盘录像机(32路)	台	7	
(5)	网络硬盘录像机(64路)	台	2	
(6)	网络硬盘录像机(128路)	台	2	
(7)	监控专用硬盘(6T)	块	70	
(8)	六类屏蔽双绞线	百米	75	
(9)	视频电源线(RVV2*1.0)	百米	75	
(10)	穿线管	百米	90	
(11)	管理工作站	台	16	
(12)	设备箱	个	68	
(13)	5米设备杆(Φ140)	根	68	
(14)	24口交换机	台	10	
(15)	48口交换机	台	7	
(16)	调度台桌椅(2联台)	套	4	
(17)	高清液晶显示器75寸	台	4	
(18)	企业级路由器	台	4	
(19)	通信机柜(24U)	套	4	
(20)	辅料	套	32	
2.2	闸门4G视频监控站			
(1)	低功耗4G球型摄像机	台	7	
(2)	TF卡(256G)	张	7	
(3)	太阳能电池板(160W)	个	14	
(4)	硅能蓄电池(100AH)	块	28	
(5)	蓄电池地埋箱(装2块100AH)	个	14	
(6)	太阳能充电控制器(20A)	个	7	
(7)	直流电源防雷器	个	7	
(8)	设备箱	个	7	
(9)	调度台桌椅(2联台)	套	1	
(10)	管理工作站	台	2	
(11)	高清液晶显示器75寸	台	1	
(12)	企业级路由器	台	1	
(13)	通讯机柜(24U)	个	1	
(14)	5米设备杆(Φ140)	根	7	
(15)	太阳能板支架	个	7	
(16)	辅料	套	7	

序号	项目名称及规格	单位	数量	备注
2.3	渠道视频监控站			
(1)	网络红外球型摄像机(800W像素)	台	259	
(2)	网络二合一防雷器	个	259	
(3)	网络监控一体机(超脑)	台	1	
(4)	网络存储设备	台	1	
(5)	广播音柱	台	70	
(6)	寻呼机	台	10	
(7)	广播管理软件	套	1	
(8)	网络硬盘录像机(64路)	台	1	
(9)	网络硬盘录像机(128路)	台	2	
(10)	监控专用硬盘(6T)	块	33	
(11)	24口交换机	台	1	
(12)	48口交换机	台	2	
(13)	调度台桌椅(2联台)	套	1	
(14)	管理工作站	台	2	
(15)	高清液晶显示器75寸	台	1	
(16)	六类屏蔽双绞线	百米	77.7	
(17)	视频电源线(RVV2*1.0)	百米	77.7	
(18)	穿线管	百米	77.7	
(19)	设备箱	个	259	
(20)	铠装电缆YJV22 3*10+1	km	96.25	
(21)	镀锌钢管(Φ50、壁厚2mm)	m	9720	
(22)	配电箱(含户外不锈钢箱体、三相四线电能表、接电开户)	个	6	
(23)	漏电保护器(100A)	块	30	
(24)	5米设备杆(Φ165)	根	259	
(25)	辅料	套	259	
2.4	轨道测流视频监控站			
(1)	低功耗4G球型摄像机	台	1	
(2)	TF卡(256G)	张	1	
(3)	太阳能电池板(160W)	个	2	
(4)	硅能蓄电池(100AH)	块	4	
(5)	蓄电池地埋箱(装2块100AH)	个	2	
(6)	太阳能充电控制器(20A)	个	1	
(7)	直流电源防雷器	个	1	
(8)	设备箱	个	1	
(9)	5米设备杆(Φ140)	根	1	
(10)	太阳能板支架	个	1	
(11)	辅料	套	1	

六、主要设备参数

1、网络红外球型摄像机(400W像素)

支持区域入侵侦测,越界侦测,进入区域侦测和离开区域侦等智能侦测功能;

传感器类型:1/2.8" progressive scan CMOS

最低照度:彩色:0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON);黑白:0.001 Lux @ (F1.6, AGC ON);0 Lux with IR

焦距:4.8 mm~110 mm, 23倍光学变倍

主码流帧率分辨率:50 Hz:25 fps (2560 × 1440);

60 Hz:30 fps (2560 × 1440)

视频压缩标准:H.265, H.264, MJPEG

网络存储:NAS (NFS, SMB/CIFS)

网络接口:RJ45网口,自适应10 M/100 M网络数据

报警输入输出:≥1路报警输入, ≥1路报警输出

音频输入输出:≥1路音频输入, ≥1路音频输出

补光:红外照射距离最远可达100 m

电流及功耗:最大功耗:18 W (其中除雾加热1.6W,补光灯9 W)

防护:IP66

2、网络红外筒型摄像机(200W像素)

传感器类型:1/2.7" Progressive Scan CMOS

最低照度彩色:0.002 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux with IR

焦距&视场角:

4 mm,水平视场角:87.6°,垂直视场角:44.4°,对角视场角:104.9°;

6mm,水平视场角:53.9°,垂直视场角:28.8°,对角视场角:62.8°;

补光距离:最远可达30 m

最大图像尺寸:1920 × 1080

视频压缩码率:32 Kbps~8 Mbps

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	王浩	信息化设计说明(26/34)	
制图	王浩		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 26

网络协议:

TCP/IP, ICMP, HTTP, FTP, DHCP, DNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, SMTP, IGMP, QoS, UDP, Bonjour, SSL/TLS, HTTPS, DDNS, UPnP, 802.1x, IPv6, SNMP, PPPoE

接口协议 (API): 开放型网络视频接口, ISAPI, SDK, Ehome (2.0/4.0), GB28181 (2016)

网络接口: ≥1个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口

输入输出: 1个内置麦克风, 1路音频输入 (Line in), 1路音频输出 (Line out), 1路报警输入, 1路报警输出; 1路DC12 V, 100 mA电源输出;

电流及功耗: DC: 12 V, 0.41 A, 最大功率: 5 W

防护: IP66

### 3、低功耗4G球型摄像机

图像传感器: 1/2.8" progressive scan CMOS

最低照度: 彩色: 0.05Lux @ (F1.6, AGC ON); 黑白: 0.01Lux @ (F1.6, AGC ON); 0 Lux with IR

红外照射距离: 最远可达100米

焦距: 4.8-110mm, 23倍光学变焦

网络协议:

IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP/IP, DHCP, PPPoE, Bonjour

网络接口: 内置RJ45网口, 支持10M/100M网络数据

音频输入/输出: ≥1路音频输入, 音频峰值: 2-2.4V<sub>p-p</sub>,

输入阻抗: 1KΩ ±10%; ≥1路音频输出, 线性电平, 阻抗: 600Ω

报警输入/输出: ≥1路报警输入; ≥1路报警输出; 支持设置

报警联动预置点/巡航扫描/花样扫描/SD卡录像/报警输出/邮件/上传中心/上传FTP

RS485控制接口: 采用半双工模式, 支持自适应

HIKVISION, PELCO-P和PELCO-D(可添加)协议

SD卡接口: 内置Micro SD卡插槽, 支持Micro SD/Micro

SDHC/Micro SDXC卡 (最大支持256G)

功耗: 16 W max

防护等级 IP66;

含5年4G流量, 不少于20G/月。

4、网络红外球型摄像机 (800W像素)

传感器类型: 2/3" progressive Scan CMOS

最低照度: Color: 0.002 Lux @ (F1.2, AGC ON); B/W:

0.0002 Lux @ (F1.2, AGC ON)

焦距: 7.5-187.5mm, 25倍光学变焦

主码流帧率分辨率: 50Hz: 25fps (3840×2160);

60Hz: 30fps (3840×2160)

视频压缩标准: H.265, H.264, MJPEG

网络接口: 自适应10M/100M网络数据

报警输入输出: ≥7路报警输入, 2路报警输出

音频输入输出: ≥1路音频输入, 1路音频输出

具有RS485接口

红外照射距离: 最远可达200 m

防护: IP67

### 5、网络监控一体机 (超脑)

具备8颗GPU, 每个GPU支持16T算力(int8)、500 MB系统内存、2GB智能内存资源共享;

算法种类: 支持OCR 文字、数字、字母识别; 支持结构化OCR识别;

图片分析10张/秒/GPU

支持实时视频分析, ≥4路/GPU (检测、分类、检测+分类、图

像比对)、≥2路/GPU (OCR)、≥1路/GPU (视频行为分析)

支持视频轮巡分析, ≥16路/GPU, 轮巡间隔10~3600秒 可配

支持定时抓图分析, ≥16路/GPU, 抓图间隔 3~3600秒 可配

硬件规格: 3U标准机架式, ≥2个HDMI, ≥1个VGA, HDMI+VGA组内同源, 支持双4K异源输出;

具备16盘位, 最高可满配12TB硬盘, 支持硬盘热插拔

接口: ≥4个千兆网口、≥2个USB2.0接口、≥2个USB3.0接口、≥1个eSATA接口;

IO报警: 16进8出

最大支持20×1080P解码

支持H.265、H.264、SVAC混合解码

带有渠道漂浮物自动识别算法。

6、网络存储设备

机架式4U

具备36盘位/1536Mbps接入带宽 (768路2M)

不少于18块16T企业级SATA硬盘

单颗64位多核处理器

4GB缓存 (可扩展至64GB)

≥2个千兆数据网口/≥1个千兆管理网口/冗余电源/VRAID2.0

网络协议: RTSP/ONVIF/PSIA/ (GB/T28181)

7、硬盘录像机 (32路)

1.5U标准机架式

具备1个HDMI, 1个VGA, 同源输出

不少于4盘位, 可满配6TB硬盘

≥1个千兆网口和≥16个百兆POE网口

前面板≥2个USB2.0接口、后面板≥1个USB2.0接口

报警IO: 16进8出

输入带宽: 200M

最多支持32路H.264、H.265混合接入

最大支持6×1080P解码

支持H.265、H.264解码

8、网络二合一防雷器

额定工作电压: DC12V/AC24V/220V;

传输速率100M;

插入损耗小于0.5db

网络RJ45接口;

铝合金材质, 外壳保护等级IP20。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定			施工图 设计
审查			信息化 部分
校核	伊涛		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程 (濮阳)
设计	王浩		
制图	王浩		信息化设计说明 (27/34)
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 27

### 9、监控专用硬盘（6T）

接口类型：SATA；

容量：6TB；

缓存：64M；

转速：5900。

### 10、管理工作站

CPU：英特尔酷睿I5-10400处理器（六核）

内存：≥16GB DDR4 2666MHz双通道内存（8GB\*2）

硬盘：≥256G固态+1T

显卡：集成显卡

无线网卡：802.11ac Wi-Fi5+蓝牙无线网卡/千兆有线网卡

USB接口：≥4个

显示器屏幕尺寸：≥23英寸

显示器分辨率：1920\*1080dpi

### 11、通信机柜（24U）

19英寸标准；

24U容量；

1.2米高网络机柜；

600mm宽1000mm深。

### 12、高清液晶显示器75寸

CPU架构：四核A55

存储内存：≥32GB

背光方式：直下式/DLED

GPU：Mali G52 MP2

运行内存/RAM：≥2GB

屏幕比例：16:9

屏幕分辨率：超高清4K

屏幕尺寸：75英寸

接口：支持HDMI(ARC)接口，支持模拟RF接口，支持数字RF接

口，1个USB3.0接口，2个HDMI2.1接口，1个USB2.0接口；

### 13、太阳能充电控制器（20A）

12V/24V自动识别系统电压，最大充放电电流20A。

密封、胶体、开口铅酸电池和锂电池充电程序可选。

改进三段式PWM充电算法，过放或定时对蓄电池进行一次均衡充电。

采用温度补偿，自动调整充电参数。

具有过充、过放、过载保护以及电子短路保护与防反接保护。

采用图形点阵式LCD液晶器及按键人机界面操作。。

TVS防雷保护。

### 14、网络硬盘录像机（64路）

2U机架式9盘位嵌入式网络硬盘录像机。

存储接口：9个SATA接口，可满配12TB硬盘

视频接口：2×HDMI，2×VGA

网络接口：2×RJ45 10/100/1000Mbps自适应以太网口

报警接口：16路报警输入，4路报警输出

串行接口：1路RS-232接口，1路全双工RS-485接口

USB接口：2×USB 2.0，2×USB 3.0

带宽输入输出：输入384Mbps，输出256Mbps

接入能力：64路H.264、H.265格式高清码流接入

解码能力：最大支持32×1080P

显示能力：最大支持8K+1080P、2×4K异源输出

RAID模式：RAID0、RAID1、RAID5、RAID6、RAID10，支持全局

热备盘

### 15、网络硬盘录像机（128路）

2U机架式12盘位嵌入式网络硬盘录像机。

存储接口：12个SATA接口，支持硬盘热插拔，可满配16TB硬盘

视频接口：2×HDMI，2×VGA

网络接口：2×RJ45 10/100/1000Mbps自适应以太网口

报警接口：16路报警输入，9路报警输出

反向供电：1路DC12V 1A

串行接口：1路RS-232接口，1路全双工RS-485接口

USB接口：2×USB 2.0，2×USB 3.0

带宽输入输出：输入384Mbps，输出256Mbps

接入能力：128路H.264、H.265格式高清码流接入

解码能力：最大支持32×1080P

显示能力：最大支持8K+1080P、2×4K异源输出

RAID模式：RAID0、RAID1、RAID5、RAID6、RAID10，支持全局热备盘。

### 16、广播音柱

麦克风阵列数量：2

频率响应：100 Hz~20 kHz

灵敏度：-42 dBV/Pa

额定功率：60 W

扬声器单元：中低音5.25' ' × 2，号角高音1' ' × 1

灵敏度（1 m, 1 W）：90 dB

信噪比：85 dB

网络协议：IPv4, HTTP, HTTPS, SIP, SSL/TLS, DNS, RTP,

TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, ARP, SSH

接口协议（API）：ISAPI, ISUP, SIP

网口：1个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口

输入：报警输入 × 2，音频输入Line in × 1；

防护等级：IP66

### 17、寻呼机

10.1寸彩色IPS 触摸屏。

支持对指定的分区或终端进行实时广播、喊话或者播放媒体库文件。

支持获取平台下发的终端列表和媒体库文件。

支持将外接（3.5mm音频孔）的模拟音源播放到指定的广播终端或分区。

寻呼话筒之间支持多方对讲，最大支持16台设备。

设备本地可支持音视频存储功能，包括抓拍图片、对讲录音、

对讲录像，监视录音、监视录像等。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定			施工图 设计
审查			信息化 部分
校核	伊涛		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）
设计	王浩		
制图	王浩		信息化设计说明（28/34）
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 28

音频输入：内置全指向mic（双mic）&外置听筒mic&外置鹅颈mic&3.5mm咪头（听筒、鹅颈可拆卸）

音频输出：内置spk&外置听筒spk&3.5mm咪头&外接功放；

物理接口：RJ45\*2，USB2.0接口\*3，RS485\*1，音频输入\*1，音频输出\*1，报警输入\*2，报警输出（继电器）\*2，HDMI\*1。

## 1.6 支撑保障体系

### 1.6.1 数据存储与管理

数据存储与管理主要实现系统中各类数据的有序存储和管理，由于渠村灌区与南小堤灌区共用信息化软件系统平台，数据库在前期信息化建设中已进行建设，本次项目不再进行数据库建设，为保障灌区调配水业务的高效开展以及各类数据的有序存储和管理，配置数据扩展服务器和必要的信息化管理设施。

#### 一、数据中心

根据渠村灌区现在的管理机构体系，灌区信息化系统的数据存储管理采用“集中存储和分散存储”相结合的数据存储和管理体系。对于灌区管理所需的核心数据在信息中心进行集中存储，对于数据量较大的视频数据采用管理站所本地存储，信息中心进行调用临时存储。本期项目在信息中心已有服务器的基础上增加1台广播管理服务器，用于灌区核心数据的存储与管理扩展。另外，引黄工程管理处计划在皇甫节制闸附近新建一处渠村灌区管理中心，专门用于渠村灌区的日常办公管理。届时需要将现机房设施搬迁到新迁机房，并对新迁机房铺设防静电地板。

#### 二、配套管理设施

灌区信息化系统建成后，将会融合水情、闸控、视频等信息数据，众多的数据形成一个完整的平台、一个多层的地图、一个多维的空间展示，势必需要一个管理中心，可对灌区监测、监控数据进行存储，对水资源状况进行一览无余，并可随时进行供水平衡调度。因此需要配置必要的信息化管理设施，更好的服务于灌区管理。

目前渠村灌区管理中心暂时设在引黄工程管理处与南小堤灌区共用信息化管理设施，考虑到引黄入冀调水工作同灌区管理工作更好的结合，便于渠村灌区量测水、配水调度、工程巡检、业务会商等日常管理，引黄工程管理处决定在皇甫节制闸附近建设一处渠村灌区管理中心，专门用于渠村灌区的日常办公管理。

根据前面的描述，管理中心需要实现调度功能、会议功能、展示功能、值班功能，因此需要配置一定的会议设备、展示设备等。

显示系统：采用先进的LED拼接技术，完美呈现灌区现场视频图像，水情数据和综合信息等。为配水调度、灌区会议等提供高质量的视频显示效果。

会议系统：配置扩音系统（主要由无线会议主机、调音台、音频处理器、功放、扬声器等组成），保证调度会商室内无回音、无死角。

配套设施：调度会商室配备专用操作台、会议桌椅、操作电脑等，便于灌区人员开会、数据查询和监控等工作。

管理中心平面布置图详见图册。

### 三、设备配置清单

数据存储与管理设备配置清单

序号	项目名称及规格	单位	数量	备注
1	数据存储与管理			
(1)	广播管理服务器	台	1	
(2)	室内全彩显示屏系统 P1.25（含显示屏背板、模组吸盘、接收卡、发送卡等）	m <sup>2</sup>	20.69	
(3)	视频处理器（含控制软件、调试）	台	1	
(4)	显示屏钢结构及包边	m <sup>2</sup>	26.79	
(5)	配电系统	台	1	
(6)	智能控制主机及软件(含联合调试)	台	1	
(7)	无线触摸屏	台	1	
(8)	电源控制器	台	2	
(9)	企业级路由器	台	1	
(10)	管理工作站	台	3	
(11)	调度控制台及椅子（3联台）	套	1	
(12)	调音台	台	1	
(13)	全频扬声器	个	4	
(14)	功率放大器	台	1	
(15)	均衡器	台	1	
(16)	反馈抑制器	台	1	
(17)	时序电源	台	1	
(18)	会议主席单元	台	1	
(19)	会议代表单元	台	12	
(20)	无线会议主机	台	1	
(21)	话筒充电器	台	1	
(22)	企业级48口交换机	台	1	
(23)	六类屏蔽双绞线	百米	1	
(24)	通信机柜（24U）	个	1	
(25)	5匹立柜式空调	台	1	
(26)	会议桌椅	项	1	
(27)	辅料	套	1	

## 濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	伊涛		
制图	伊涛		
比例	无	信息化设计说明（29/34）	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 29

#### 四、主要设备参数

##### 1、室内全彩显示屏系统 P1.25

间距:1.25mm

白平衡亮度:600cd/m<sup>2</sup>

模组分辨率:120×270 pixels

模组尺寸(W×H):150mm×337.5mm

像素密度:640000pixels /m<sup>2</sup>

箱体分辨率:480×270 pixels

箱体尺寸(W×H):600mm×337.5mm

维护方式:全前维护

箱体材质:压铸铝

##### 2、智能控制主机及软件

可同时支持安卓、IOS和射频屏等多种终端控制;

同时具有≥16路可编程RS-232接口, ≥8路可编程RS-485/422接口, ≥8路红外接口, ≥8路I/O口, ≥8路继电器接口, 内置红外学习器等等, 满足多种设备的轻松控制;

采用GEUNET接口技术, ≥1个GEUNET接口, 兼容TCP/IP协议, 10/100M自适应, 采用TCP SERVER方式, 支持网络控制的同时还能实现主机网络级联;

支持进行网络编程, 远程网络维护, 远程升级。

##### 3、管理工作站

CPU: 英特尔酷睿I5-10400处理器(六核)

内存: 16GB DDR4 2666MHz双通道内存(8GB\*2)

硬盘: 256G固态+1T

显卡: 集成显卡

无线网卡: 802.11ac Wi-Fi5+蓝牙无线网卡/千兆有线网卡

USB接口: 4个

显示器屏幕尺寸: 23英寸

显示器分辨率: 1920\*1080dpi

##### 4、调音台

具备6路单声道+4组立体声和2编组输出

频率响应 10Hz-200kHz(-1dB)

增益范围 +10dB到+60dB

信噪比 110dB(A加权)

失真(THD+N) 0.005%(A加权)

DSP效果处理器 转换器 24-bitΣ-Δ, 64/128倍超采样

USB接口声卡音频 立体声输入/输出, 连接头 USB-B型

转换器 16-bit

##### 5、功率放大器

额定功率(8ohm) 600Wx2

额定功率(4ohm) 960Wx2

额定功率(2ohm) 1152Wx2

额定功率(桥接8ohm) 1680W

谐波失真 <0.05@960W

互调失真 <0.01@600W

Into(60Hz&7kHz)

频率响应 20Hz-20kHz 0.1/0.3dB 1w/8ohm

阻尼因数 350:1kHz@8Ω

信噪比 >105dB

电压转换率 96Xstandrd

输入增益 20dB、23dB、26dB、29dB、32dB、35dB、38dB、41dB八种可选

输入阻抗 平衡(Balanced)20K Ohm 非平衡(Unbalanced)10K Ohm

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	伊涛		
制图	伊涛		
比例	无	信息化设计说明(30/34)	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 30

## 6、均衡器

频率响应：20Hz-20KHz -0.5dB

信噪比：>90dBA 20Hz-20KHz

失真率：0.002% 1KHz

输入阻抗：22KΩ

输出阻抗：200Ω

信号控制：低切、旁通

输入：3 pin female XLR

输出：3 pin male XLR

## 7、无线会议主机

具备6路摄像头接入，支持多种摄像头协议，可用232、485与摄像头连接，可设定画面冻结功能。

具有两路音频输出，分别为：XLR平衡输出、6.35mm输出。

载波频段：UHF770-820MHz

调制方式：FM

工作有效距离：最大可达 60米

灵敏度：在偏移度等于25kHz输入6dBV时，S/N>60dB

频带宽度：30MHz

最大偏移度：±45kHz

综合S/N比：>105dB

综合T.H.D：<0.7% @1kHz

综合频率响应：45Hz-18kHz ±1dB

## 8、反馈抑制器

频率范围：20Hz-20kHz，(≤±0.5 dB)

动态范围：≥110dB(A)

反馈抑制时间：≤0.4s @ 1 kHz

陷波器增益：最大 -48dB

最大输出电平：≤14dBu

失真度：≤0.0025% @+4dBu/1 kHz

信噪比：≥100 dB(A)

采样率：48kHz

输入接口：2个TRS标准座，2个XLR平衡音频输入

输出接口：2个TRS标准座，2个XLR平衡音频输入

## 9、5匹立柜式空调

制冷量：≥12000W

额定制热量：≥13600W

额定制冷功率：4700W

额定制热功率：4200W

循环风量：2000m³/h

APF值：3.09

能效等级：3级

室内机噪声（低-高-超高）：41-48-52（dB）A

## 10、通信机柜（24U）

19英寸标准；

24U容量；

1.2米高网络机柜；

600mm宽1000mm深。

## 11、视频处理器（含控制软件、调试）

2路4K输入；

4路HDMI高清输入；

24路网口输出；

带载1540万像素。

## 12、广播管理服务器

2U双路标准机架式服务器

CPU：1颗处理器，核数≥10核，主频≥2.4GHz；

内存：配置64G DDR4；

硬盘：配置2块1.2T 10K 2.5寸 SAS硬盘；

阵列卡：配置SAS+HBA卡，支持RAID 0/1/10；

PCIE扩展：支持6个PCIE扩展插槽；

网口：板载2个千兆电口；

其他接口：1个RJ45管理接口，后置2个USB 3.0接口，前置2个

USB2.0接口，1个VGA接口；

## 13、会议桌椅

会议桌椅包含：4排会议桌+1张交流座谈桌+40把椅子

会议桌规格：7700mm\*850mm\*800mm

会议桌面板：台面采用优质25mm厚防火板，侧板25mm厚板材环保喷

塑，下柜主体采用1.5mm厚优质冷轧钢门，托盘采用1.2mm优质冷轧钢板。

交流座谈桌规格：6600mm\*1500mm\*800mm

交流座谈桌面板：台面采用优质25mm厚防火板，侧板25mm厚板材环保喷塑，下柜主体采用1.5mm厚优质冷轧钢门，托盘采用1.2mm优质冷轧钢板。

椅子：面料采用优质网布，海绵采用高密度定型海绵、密度高、回弹性好，扶手采用优质一体成型扶手，脚架采用优质尼龙脚架，无裂缝、叠缝，采用高品质万能转向轮。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩		
制图	王浩		
比例	无	信息化设计说明（31/34）	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 31

### 1.6.2 通信网络系统

#### 一、建设内容

本期项目自建光缆108.75km，互联网专线13处。

通信网络系统建设内容表

序号	通信方式	建设数量	建设内容描述	备注
1	互联网数据专线 (100M)	8条	皇甫管理中心、沉砂池管理所、阳邵管理段、顺河管理段、庆祖管理段、南关管理段、北里商节制闸、清丰管理段	
2	互联网数据专线 (50M)	3条	大流节制闸、吉七节制闸、平邑节制闸	
3	互联网光快线 (1000M)	2条	水资源中心	
4	自建光纤通信	108.75KM	架空光缆31.31km，地理光缆77.44km	管理站所下属闸控、视频数据传输专线网络

#### 二、功能设计

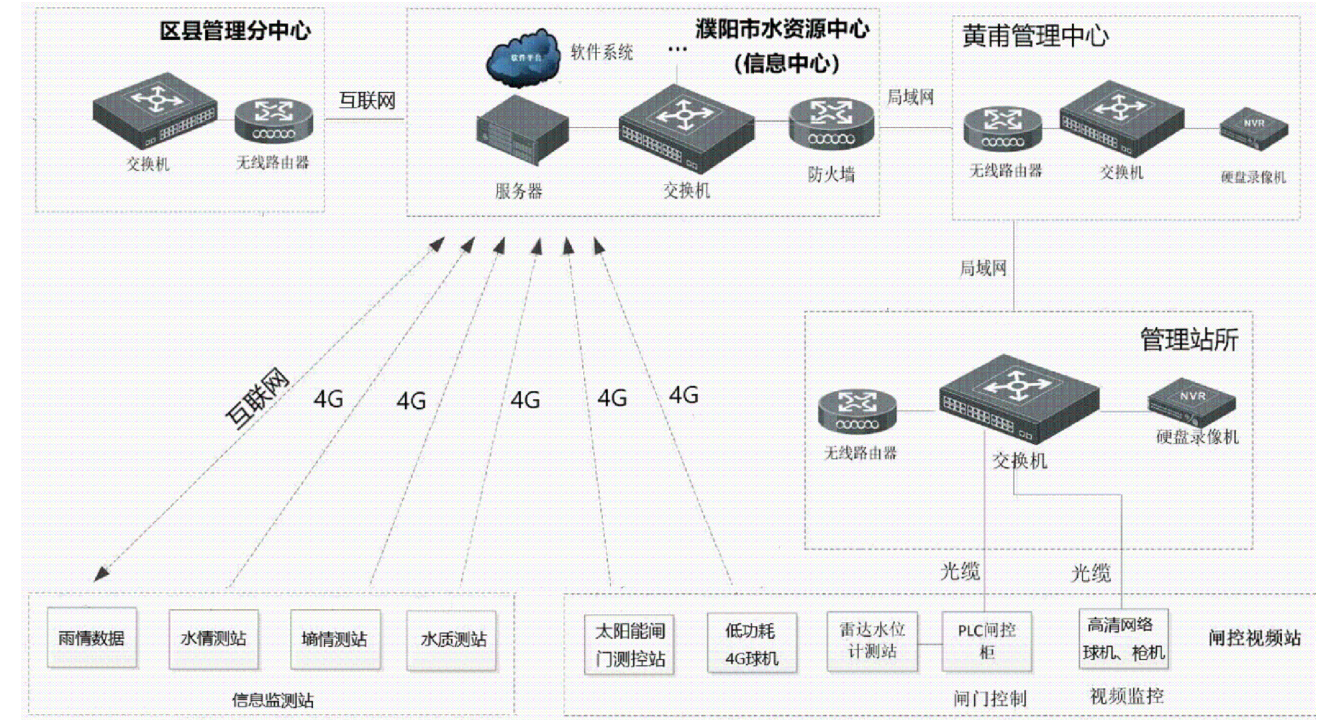
- 1、实现水位、流量、水质、墒情窄带数据稳定传输；
- 2、实现闸控、视频宽带数据稳定传输；
- 3、管理中心具备广域网固定IP功能，为应用系统提供网络运行平台。

#### 三、技术方案

结合灌区现状通信条件以及各系统对信息传输的性能需求，本期项目在濮阳市水资源中心（信息中心）现有网络基础上，升级信息中心办公网络带宽，并为皇甫新建管理中心、沉砂池管理所、阳邵管理段、顺河管理段、庆祖管理段、南关管理段、北里商节制闸、清丰管理段、大流节制闸、吉七节制闸、平邑节制闸配置互联网数据专线，与濮阳市水资源中心（信息中心）组建专线局域网，实现信息传输的互联互通；其次用于管理段下属视频监控、闸门控制、办公业务数据传输等宽带业务的主体通信网络以光纤通信为主，在不具备光缆敷设条件的地方通过无线通信；水情、水质、墒情等窄带业务直接采用4G网络将数据传输到信息中心。

同时本期项目结合灌区现阶段网络安全管理需求，对信息中心网络进行改造，进一步完善灌区网络安全运行环境，将灌区业务网络与办公网络进行隔离，并重新规划信息中心办公网络布局，升级网络运行环境。

灌区信息化网络拓扑图如下：



灌区网络拓扑图

光缆链路建设内容列表如下：

光缆链路建设内容表

序号	起点	途径	终点	节点数	光纤芯数	架空长度km	地理长度km	钢管长度km	1光1电(台)	1光4电(台)	1光8电(台)	接续盒(个)	终端盒(个)	跳线(条)	熔纤(头)	尾纤(根)	手井(处)	备注
1	沉砂池管理所	2#-9#球机、沉砂池进水闸、南淤一支进水闸	1号节制闸	11	48				12	8	2	10	12	22	434	44		
2	沉砂池管理所	10#-52#球机	毛寨节制闸	44	48	5.39	11.11	0.33	45	43		43	45	88	1358	176	56	分界点：毛寨分水闸
3	庆祖管理所	毛寨进水闸	毛寨节制闸	2	12	0.20	3.49	0.09	3		1	1	3	4	20	8	18	
4	毛寨节制闸	53#-80#球机、金堤倒虹吸退水闸	金堤河倒虹吸进水闸	30	48	3.49	7.18	0.20	31	28	1	29	31	60	1120	120	36	分界点：金堤河倒虹吸进水闸
5	土淋头支渠进水闸	81#-99#球机、金堤倒虹吸出水闸、金堤河沟支渠进水闸	金堤河倒虹吸进水闸	22	48	2.24	4.76	0.28	22	19	3	21	23	44	676	88	24	
6	皇甫信息中心	100#-141#球机、左岸赵北沟、右岸赵北沟进水闸、马张皇支渠、濮水河干渠进水闸	土淋头支渠进水闸	47	48	5.39	11.11	0.34	49	42	3	45	49	94	1692	188	56	
7	皇甫信息中心	142#-155#球机、顺河节制闸	顺河管理所	16	48	1.60	3.41	0.21	17	14	1	15	17	32	646	64	18	分界点：前范庄村桥
8	顺河管理所	156#-191#球机、固城支渠进水闸、熊夫干渠进水闸	大屯干渠进水闸	39	48	4.79	9.80	0.22	40	36	2	38	40	78	1294	156	49	
9	大屯干渠进水闸	192#-202#球机、古城干渠进水闸	范石村分水闸	13	48	1.44	2.96	0.07	14	11	1	12	14	26	496	52	15	分界点：范石村分水闸
10	阳邵管理所	203#-227#球机、霍町干渠进水闸、范石村节制闸	范石村分水闸	28	48	3.22	6.57	0.14	29	25	2	27	29	56	1030	112	33	
11	阳邵管理所	228#-232#球机	233#球机	6	12		2.04	0.06	6	6		5	7	12	54	24	11	
12	南关段管理站	马呼节制闸、老马坝河干渠进水闸、金堤回灌闸	金堤河倒虹吸进水闸	4	48	1.60	5.93	2.73	4		4	3	5	8	154	16	30	
13	南关段管理站	1#-26#球机	北里商节制闸	27	48	1.95	8.83	4.93	28	26		26	28	54	882	108	45	分界点：石化路
14	清丰管理所		东二干渠进水闸		12		0.26	0.14	1		1		2	2	4	4		
15	合计					31.31	77.44	9.72	301	258	21	275	305	580	9860	1160	391	

## 濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	邵涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	邵涛	信息化设计说明(32/34)	
制图	邵涛		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 32

四、设备配置清单

通信网络系统设备清单

序号	项目名称及规格	单位	数量	备注
1	通信网络系统			
1.1	灌区网络建设			
(1)	互联网数据专线（50M、5年）	条	3	
(2)	互联网数据专线（100M、5年）	条	8	
(3)	专线网络建设（架空光缆、48芯）	km	31.11	
(4)	专线网络建设（地埋铠装光缆、48芯）	km	71.66	
(5)	专线网络建设（架空光缆、12芯）	km	0.2	
(6)	专线网络建设（地埋铠装光缆、12芯）	km	5.78	
(7)	镀锌钢管（Φ50、壁厚2mm）	m	9720	
(8)	千兆光纤收发器（1光8电）	台	21	
(9)	千兆光纤收发器（1光4电）	台	258	
(10)	千兆光纤收发器（1光1电）	台	301	
(11)	熔接	头	9860	
(12)	尾纤	根	1160	
(13)	跳线	根	580	
(14)	接续盒	个	275	
(15)	终端盒	个	305	
1.2	信息中心网络改造			
(1)	互联网光快线（1000M、5年）	条	2	
(2)	POE核心交换机	台	2	
(3)	FTTO从设备（AP）	台	25	
(4)	FTTO光插座	个	8	
(5)	单模单纤千兆光模块	块	6	
(6)	FTTO组网服务适配器	个	8	
(7)	FTTO光电接续管	个	27	
(8)	光电复合缆（20M）	条	5	
(9)	光电复合缆（30M）	条	7	
(10)	光电复合缆（50M）	条	9	
(11)	光电复合缆（80M）	条	5	
(12)	穿线管	百米	1	
(13)	电源线（RVV2*1.5）	百米	0.5	
(14)	六类屏蔽双绞线	百米	18	
(15)	光纤敷设（12芯）	km	0.3	
(16)	室内电话线	百米	6	
(17)	千兆交换机5口	台	40	
(18)	千兆交换机16口	台	2	
(19)	机柜理线架	个	4	
(20)	线槽（50mm*25mm）	米	440	
(21)	综合布线	项	1	
(22)	辅料	套	1	

五、主要设备参数

1、千兆光纤收发器（1光1电）

千兆光口：1000Base-FX，接口 SC/ST/FC 可选

千兆电口：100Base-T/1000Base-TX，RJ45，自动流速控制，

全/半双工模式和 MDI/MDI-X 自动侦测

传输方式：存储转发

千兆转发速度：≥7.44Mpps

缓存大小：≥1M

MAC地址表：8K

背板带宽：10G

双绞线：100m（标准 CAT5/CAT5e 线缆）

光纤：多模850nm/550m 多模1310nm/2Km，单模1310-1550nm /20/40/60/80/100Km

外壳：IP40防护等级；

2、千兆光纤收发器（1光8电）

MAC地址表：2K

包缓冲区：≥1Mbit

包转发率：≥7.44Mpps

数据交换方：存储转发(Store-and-Forward)

以太网电接口：8个，速率100/1000Mbps自适应；

接口类型：RJ45接口

光接口：1个，速率1.25Gbps，双纤多模传输距离2km，双纤单模/单纤单模传输距离为

20km、40km、60km、80km；

接口类型：LC/SC/ST/FC接口可选，单模光纤或

多模光纤

外壳：IP40防护等级；

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩		
制图	王浩		
比例	无	信息化设计说明（33/34）	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 33

### 3、千兆光纤收发器（1光4电）

千兆光口：1000Base-FX，支持接口 SC/ST/FC

千兆电口：100Base-T/1000Base-TX，RJ45，自动流速控制全/半双工模式和 MDI/MDI-X 自动侦测；

传输方式：存储转发

千兆转发速度：7.44Mpps

缓存大小：1M

MAC地址表：8K

背板带宽：10G

以太网电接口：4个，速率100/1000Mbps自适应；

光接口：1个，双纤多模传输距离2km，双纤单模/单纤单模传输距离为20km、40km、60km、80km；

外壳：IP40防护等级；

### 4、核心交换机

二层网管交换机；

交换容量336Gbps；

包转发率78Mpps；

24个10/100/1000Mbps自适应电口交换机（支持POE/POE+，POE功率370W）；

固化4个SFP千兆光口，支持VLAN、ACL、端口镜像、端口聚合等功能；

### 5、FTTO从设备（AP）

2976M双频千兆吸顶AP，接入用户数 80，覆盖距离 35m；

1个千兆LAN口上联，内置天线，支持2.4GHz/5GHz双频通信；

支持802.11a/b/g/n/ac Wave1/Wave2/ax协议；

支持AP与路由两种工作模式，支持二层智能漫游，支持一体化组网；支持802.3at PoE供电和本地供电；

### 6、FTTO光插座

端口数量：6个，其中1个输入端口，1个级联端口，4个输出端口；

供电：220 V AC，50/60 Hz

额定电压（输出）：54~56V

额定电流（输出）：1A

工作波长：1260~1650 nm

分光比：等比 1:5 PLC

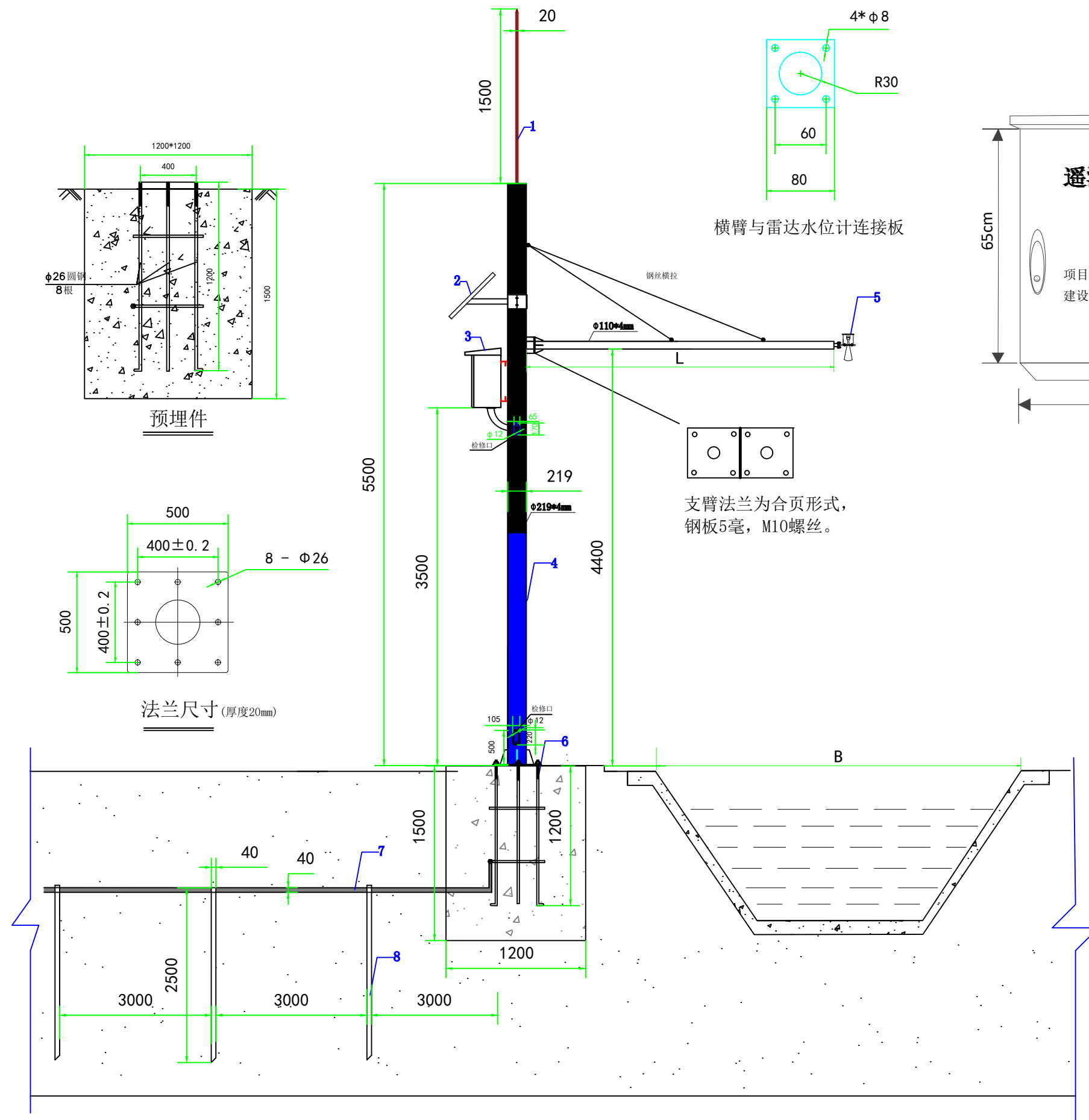
插损：从输入进到光口 1/2/3/4 出  $\leq 11$  dB，从输入进到级联出  $\leq 11$  dB；

回损： $\geq 50$  dB；

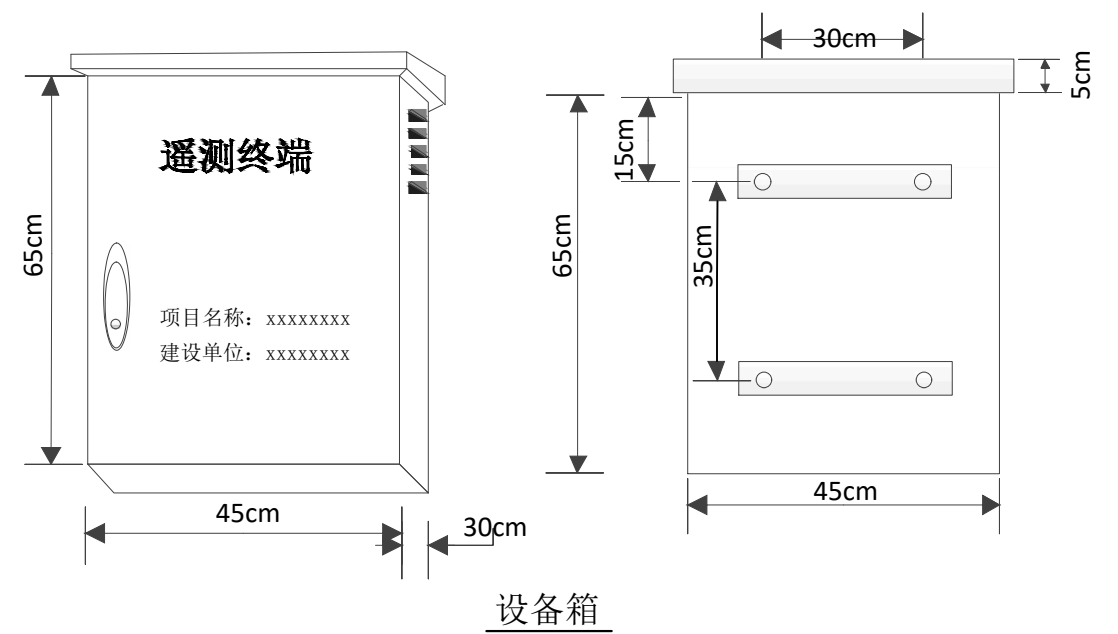
IP 等级：IP20。

## 濮阳市水利勘测设计有限公司

核定			施工图	设计
审查			信息化	部分
校核	伊涛		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王磊		信息化设计说明（34/34）	
制图	王磊		信息化设计说明（34/34）	
比例	无		信息化设计说明（34/34）	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SM 34	



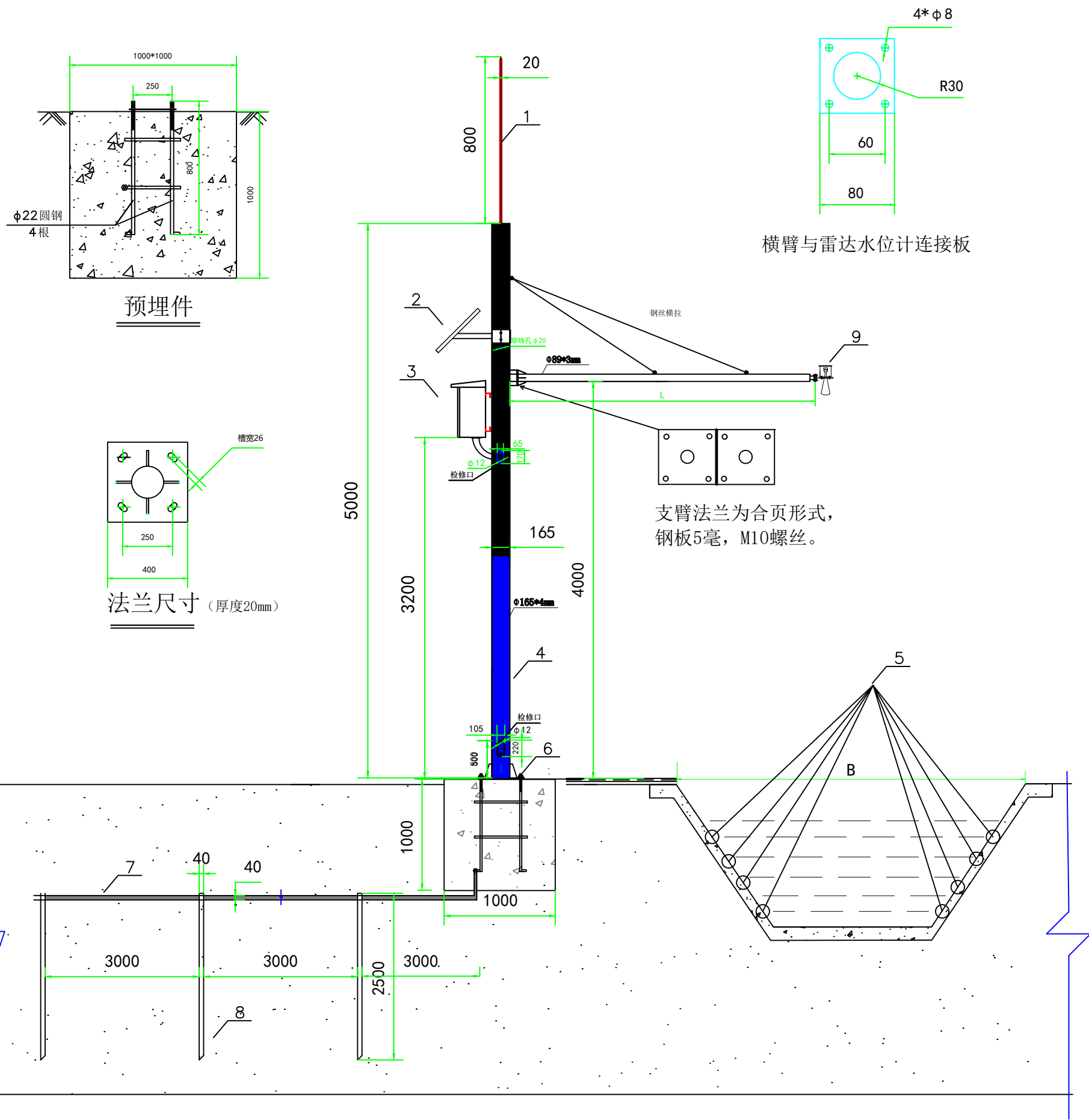
1—避雷针; 2—太阳能板; 3—设备箱; 4—设备杆; 5—雷达水位计; 6—预埋件; 7—镀锌扁铁; 8—镀锌角钢;



说明:

- 1、图中单位以mm计;
- 2、横臂与设备杆采用合页卡环连接。横臂长度  $L=0.6+0.5+B/2$  m, 具体长度可根据现场情况适当调整, 需保证探头监测到渠道内最低水位。
- 3、防雷接地: 在地面上呈一字型挖深在0.8m左右的壕沟, 将三根长2.5m的热镀锌角钢40\*40\*3mm每隔3米打入地底, 上用一根40\*4mm的镀锌扁钢焊在一起, 镀锌扁钢直接跟钢杆预埋件基础相连接。
- 4、测站安装完毕后, 需完成联合测试及调试, 确保数据稳定上传至系统平台。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	王涛	雷达水位计安装设计图	
制图	王涛		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SQ 01



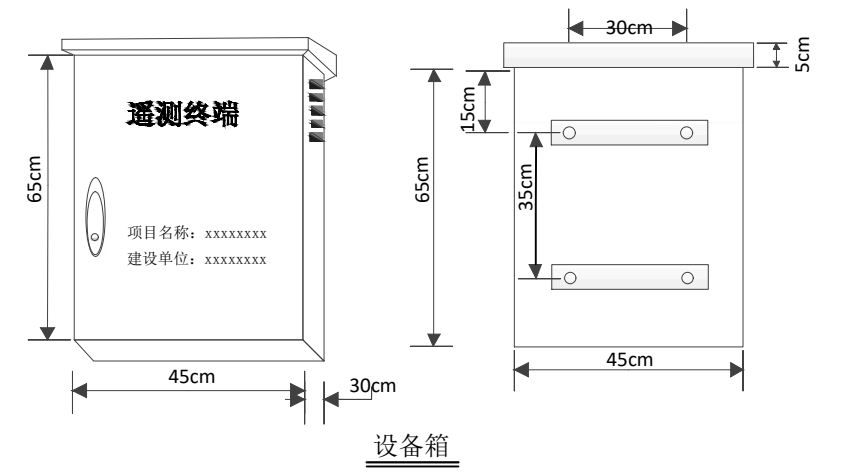
横臂与雷达水位计连接板

支臂法兰为合页形式，  
钢板5毫，M10螺丝。

1—避雷针； 2—太阳能板； 3—设备箱； 4—设备杆； 5—时差法超声波流速探头； 6—预埋件； 7—镀锌扁铁； 8—镀锌角钢；  
9—雷达水位计；

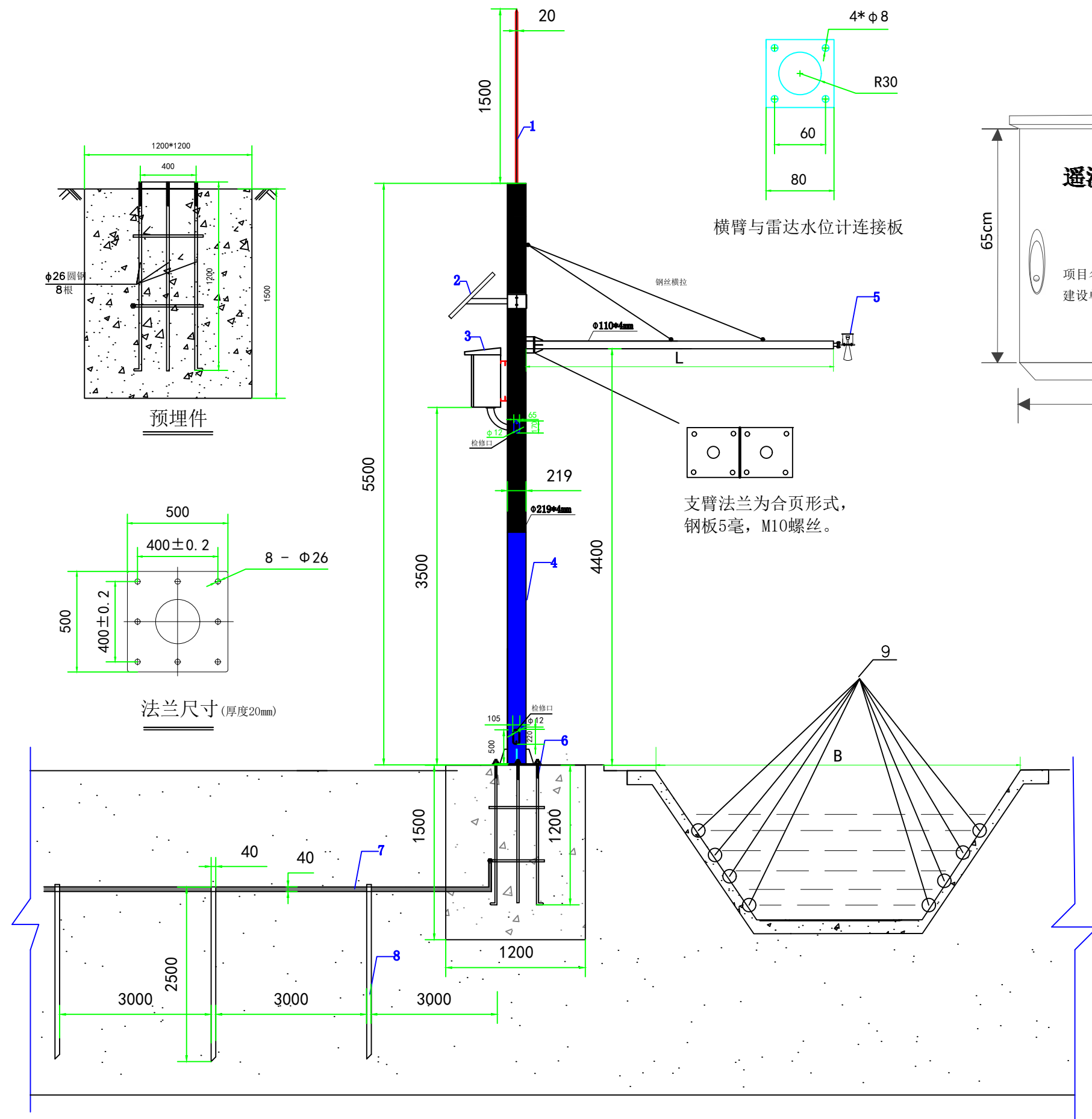
说明：

- 1、图中单位以mm计；
- 2、横臂与设备杆采用合页卡环连接。横臂长度  $L=0.5+0.5+B/2$  m。具体长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位。
- 3、混凝土基础可根据现场土质情况进行适当调整，土质疏松的站点混凝土基础尺寸可适当加大。
- 4、设备箱内放置RTU、防雷模块、传感器二次仪表、太阳能充电控制器、蓄电池等设备。
- 5、防雷接地：在地面上呈一字型挖深在0.8m左右的壕沟，将三根长2.5m的热镀锌角钢40\*40\*3mm 每隔3米打入地底，上用一根40\*4mm的镀锌扁钢焊在一起，镀锌扁钢直接跟钢杆预埋件基础相连接。
- 6、测站安装完毕后，需完成联合测试及调试，确保数据稳定上传至系统平台。



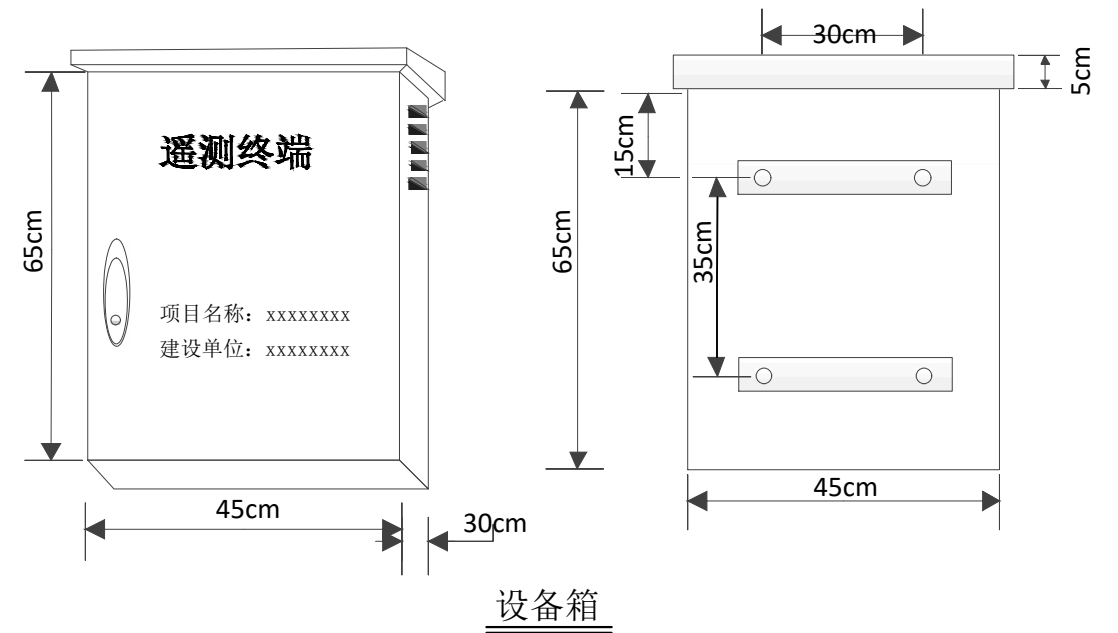
濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛	开放式超声波明渠流量计 安装设计图（杆φ165mm）	
制图	王涛		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SQ 02



横臂与雷达水位计连接板

支臂法兰为合页形式，  
钢板5毫，M10螺丝。



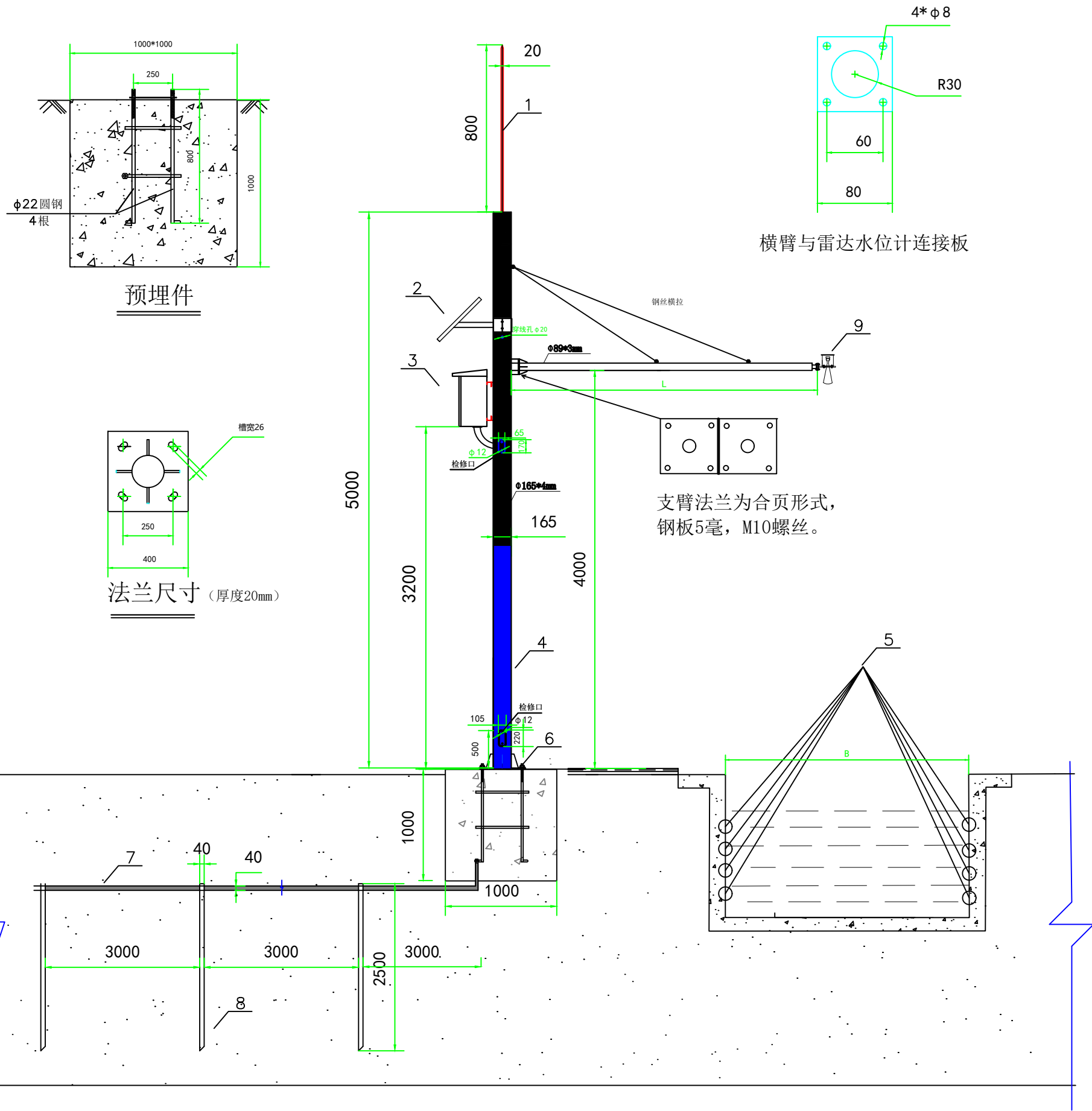
说明：

- 1、图中单位以mm计；
- 2、横臂与设备杆采用合页卡环连接。横臂长度  $L=0.6+0.5+B/2$  m, 具体长度可根据现场情况适当调整, 需保证探头监测到渠道内最低水位。
- 3、防雷接地：在地面上呈一字型挖深在0.8m左右的壕沟，将三根长2.5m的热镀锌角钢40\*40\*3mm每隔3米打入地底，上用一根40\*4mm的镀锌扁钢焊在一起，镀锌扁钢直接跟钢杆预埋件基础相连接。
- 4、测站安装完毕后，需完成联合测试及调试，确保数据稳定上传至系统平台。

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王浩	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩	开放式超声波明渠流量计 安装设计图（杆φ219mm）	
制图	王浩		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SQ 03

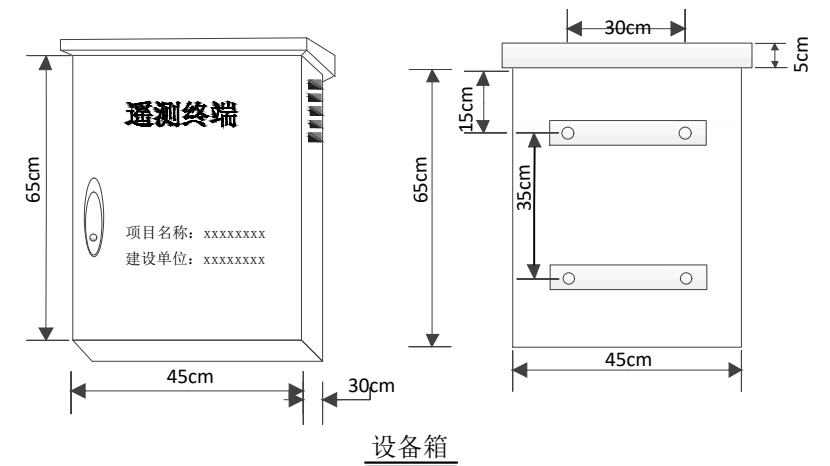
1—避雷针; 2—太阳能板; 3—设备箱; 4—设备杆; 5—雷达水位计; 6—预埋件; 7—镀锌扁铁; 8—镀锌角钢; 9—时差法超声波流速探头;



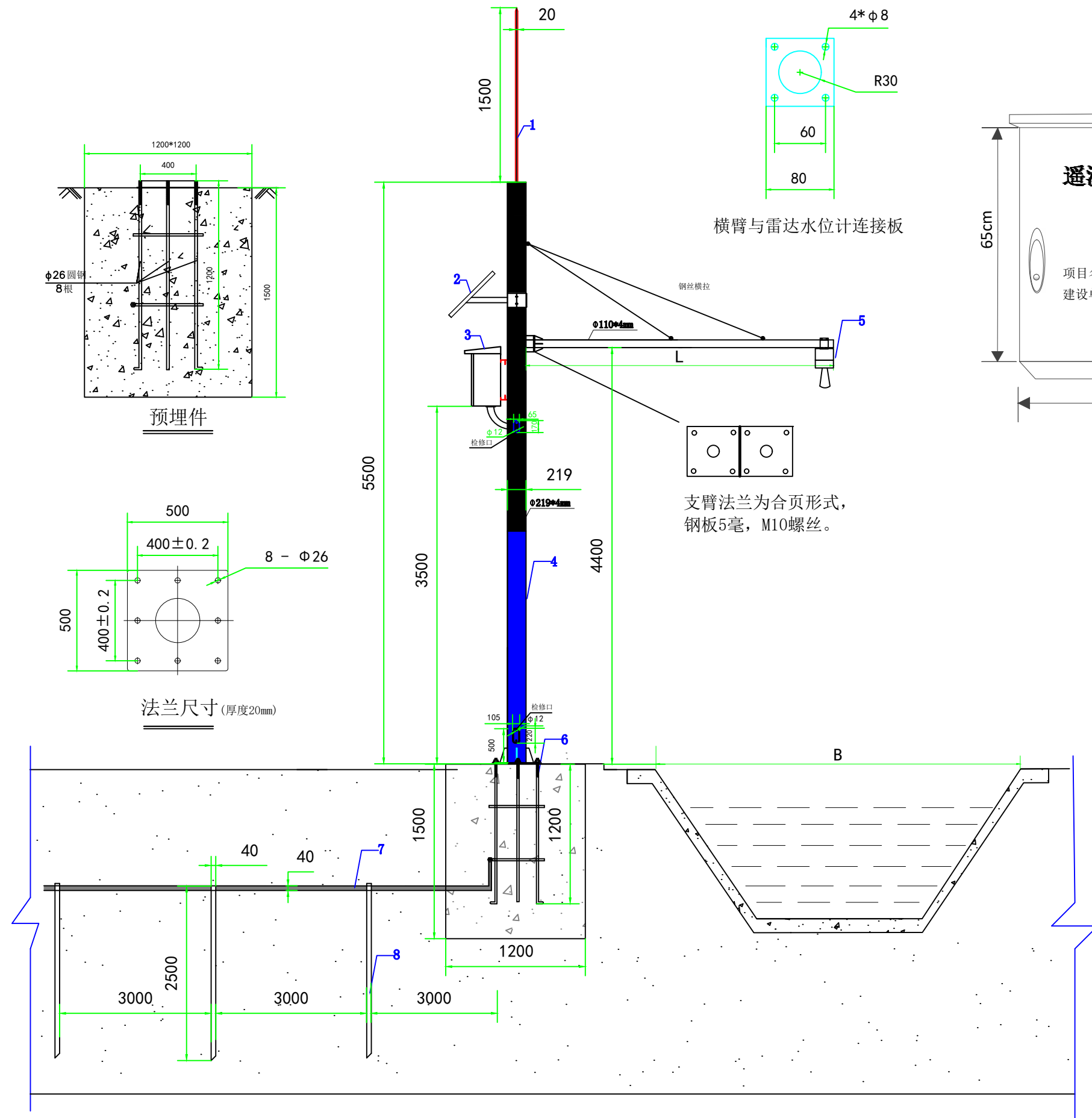
1—避雷针；2—太阳能板；3—设备箱；4—设备杆；5—时差法超声波流速探头；6—预埋件；7—镀锌扁铁；8—镀锌角钢；9—雷达水位计；

说明：

- 1、图中单位以mm计；
- 2、横臂与设备杆采用合页卡环连接。横臂长度  $L=0.5+0.5+B/2$  m。具体长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位。
- 3、混凝土基础可根据现场土质情况进行适当调整，土质疏松的站点混凝土基础尺寸可适当加大。
- 4、设备箱内放置RTU、防雷模块、传感器二次仪表、太阳能充电控制器、蓄电池等设备。
- 5、防雷接地：在地面上呈一字型挖深在0.8m左右的壕沟，将三根长2.5m的热镀锌角钢40\*40\*3mm每隔3米打入地底，上用一根40\*4mm的镀锌扁钢焊在一起，镀锌扁钢直接跟钢杆预埋件基础相连接。
- 6、测站安装完毕后，需完成联合测试及调试，确保数据稳定上传至系统平台。

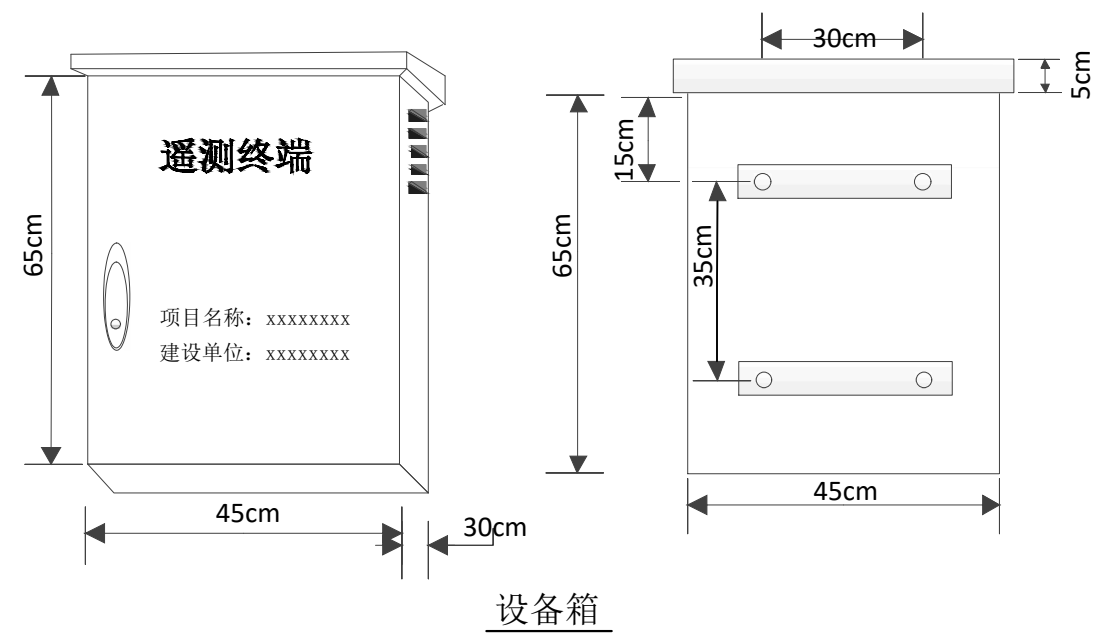


濮阳市水利勘测设计院			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王浩	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩		
制图	王浩	框架式超声波明渠流量计安装设计图（杆φ165mm）	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SQ 04



横臂与雷达水位计连接板

支臂法兰为合页形式，  
钢板5毫，M10螺丝。

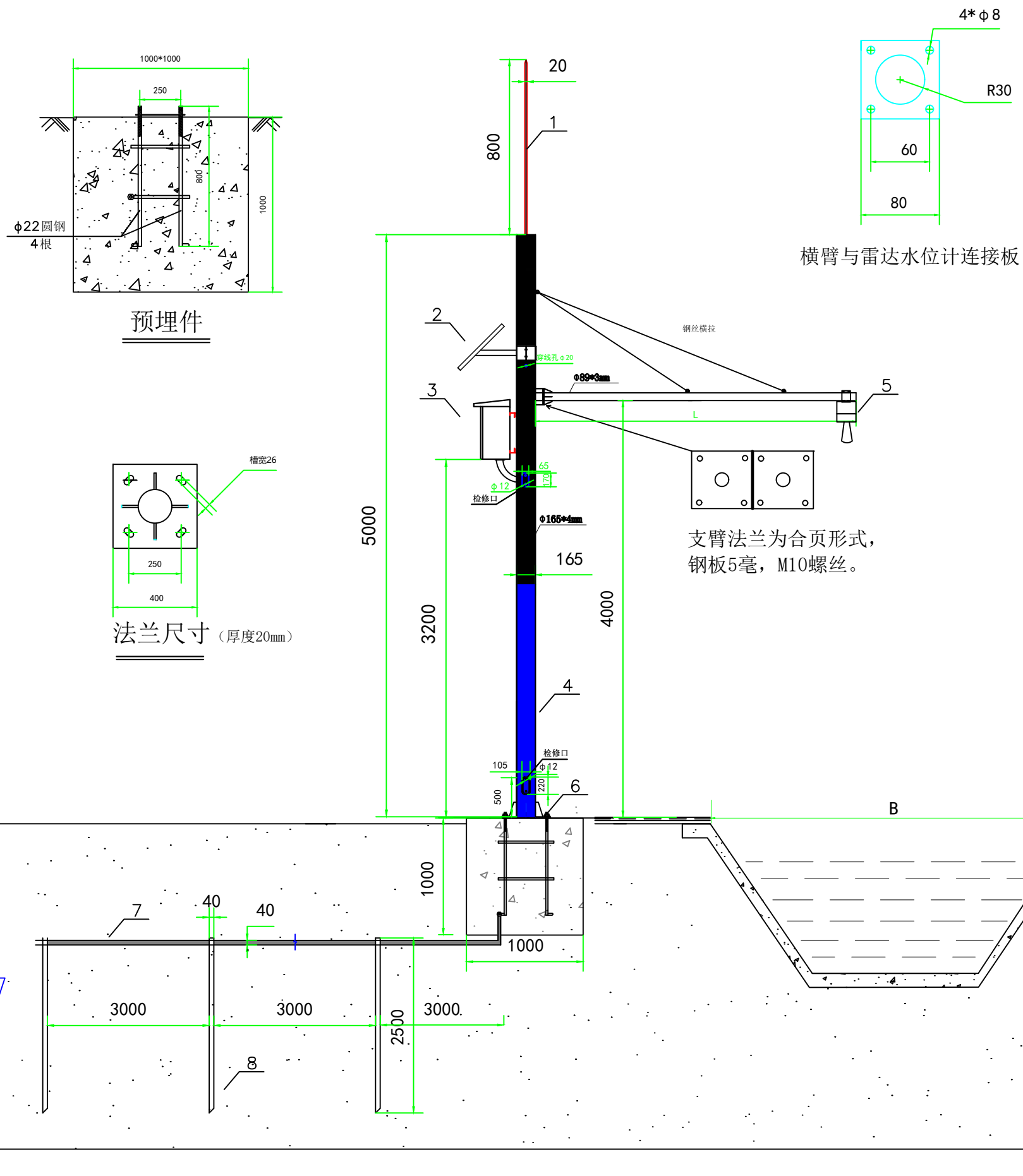


说明:

- 1、图中单位以mm计;
- 2、横臂与设备杆采用合页卡环连接。横臂长度  $L=0.6+0.5+B/2$  m, 具体长度可根据现场情况适当调整, 需保证探头监测到渠道内最低水位。
- 3、防雷接地: 在地面上呈一字型挖深在0.8m左右的壕沟, 将三根长2.5m的热镀锌角钢40\*40\*3mm每隔3米打入地底, 上用一根40\*4mm的镀锌扁钢焊在一起, 镀锌扁钢直接跟钢杆预埋件基础相连接。
- 4、测站安装完毕后, 需完成联合测试及调试, 确保数据稳定上传至系统平台。

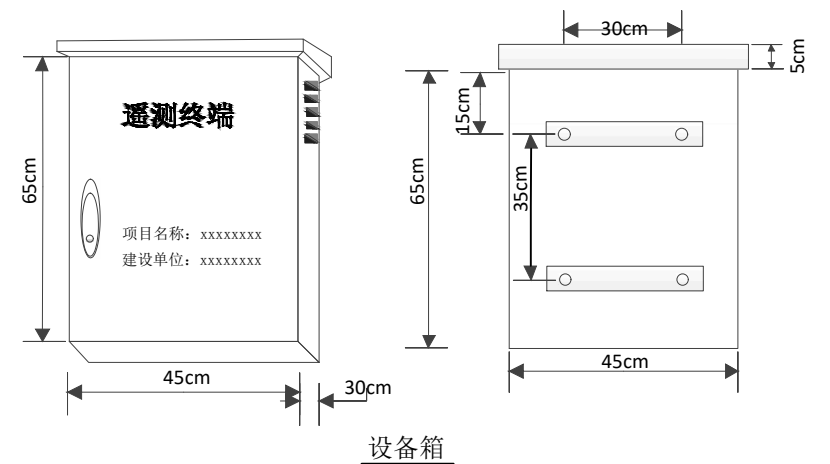
1— 避雷针; 2— 太阳能板; 3— 设备箱; 4— 设备杆; 5— 雷达流量计; 6— 预埋件; 7— 镀锌扁铁; 8— 镀锌角钢;

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王浩	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	王浩	雷达流量计安装设计图	
制图	王浩	(杆φ219mm)	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SQ 05



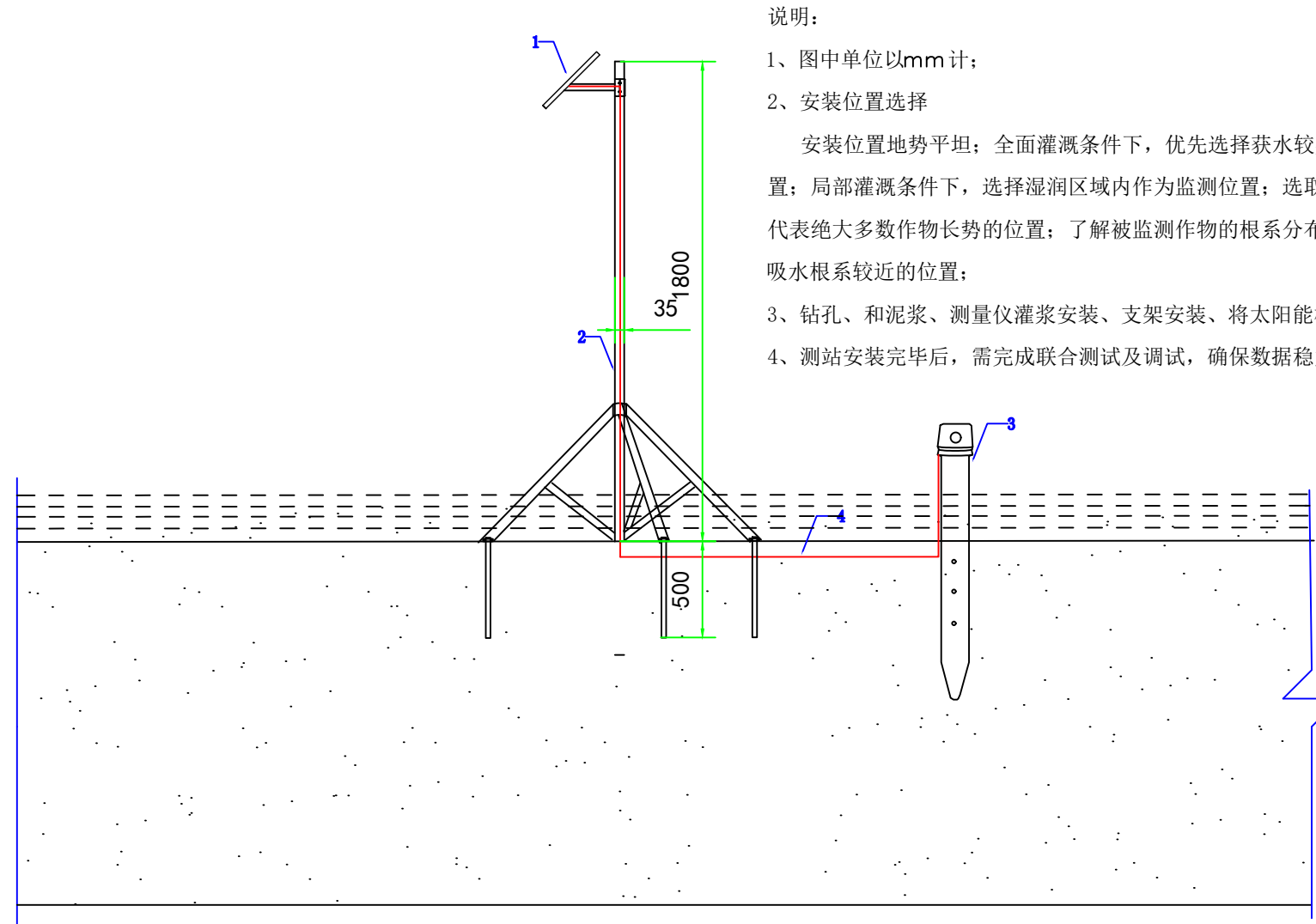
说明:

- 1、图中单位以mm计;
- 2、横臂与设备杆采用合页卡环连接。横臂长度  $L=0.5+0.5+B/2$  m。具体长度可根据现场情况适当调整,需保证探头监测到渠道内最低水位。
- 3、混凝土基础可根据现场土质情况进行适当调整,土质疏松的站点混凝土基础尺寸可适当加大。
- 4、设备箱内放置RTU、防雷模块、传感器二次仪表、太阳能充电控制器、蓄电池等设备。
- 5、防雷接地:在地面上呈一字型挖深在0.8m左右的壕沟,将三根长2.5m的热镀锌角钢40\*40\*3mm每隔3米打入地底,上用一根40\*4mm的镀锌扁钢焊在一起,镀锌扁钢直接跟钢杆预埋件基础相连接。
- 6、测站安装完毕后,需完成联合测试及调试,确保数据稳定上传至系统平台。



1—避雷针; 2—太阳能板; 3—设备箱; 4—设备杆; 5—雷达流量计; 6—预埋件; 7—镀锌扁铁; 8—镀锌角钢;

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	王涛	雷达流量计安装设计图	
制图	王涛	(杆φ165mm)	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SQ 06



说明:

1、图中单位以mm计;

2、安装位置选择

安装位置地势平坦;全面灌溉条件下,优先选择获水较少区域作为监测位置;局部灌溉条件下,选择湿润区域内作为监测位置;选取作物长势均衡并可代表绝大多数作物长势的位置;了解被监测作物的根系分布,一般选择离作物吸水根系较近的位置;

3、钻孔、和泥浆、测量仪灌浆安装、支架安装、将太阳能板固定到支架上。

4、测站安装完毕后,需完成联合测试及调试,确保数据稳定上传至系统平台。

1- 太阳能板; 2- 不锈钢支杆; 3- 管式墒情监测仪 (3层、含水量); 4- 线缆;

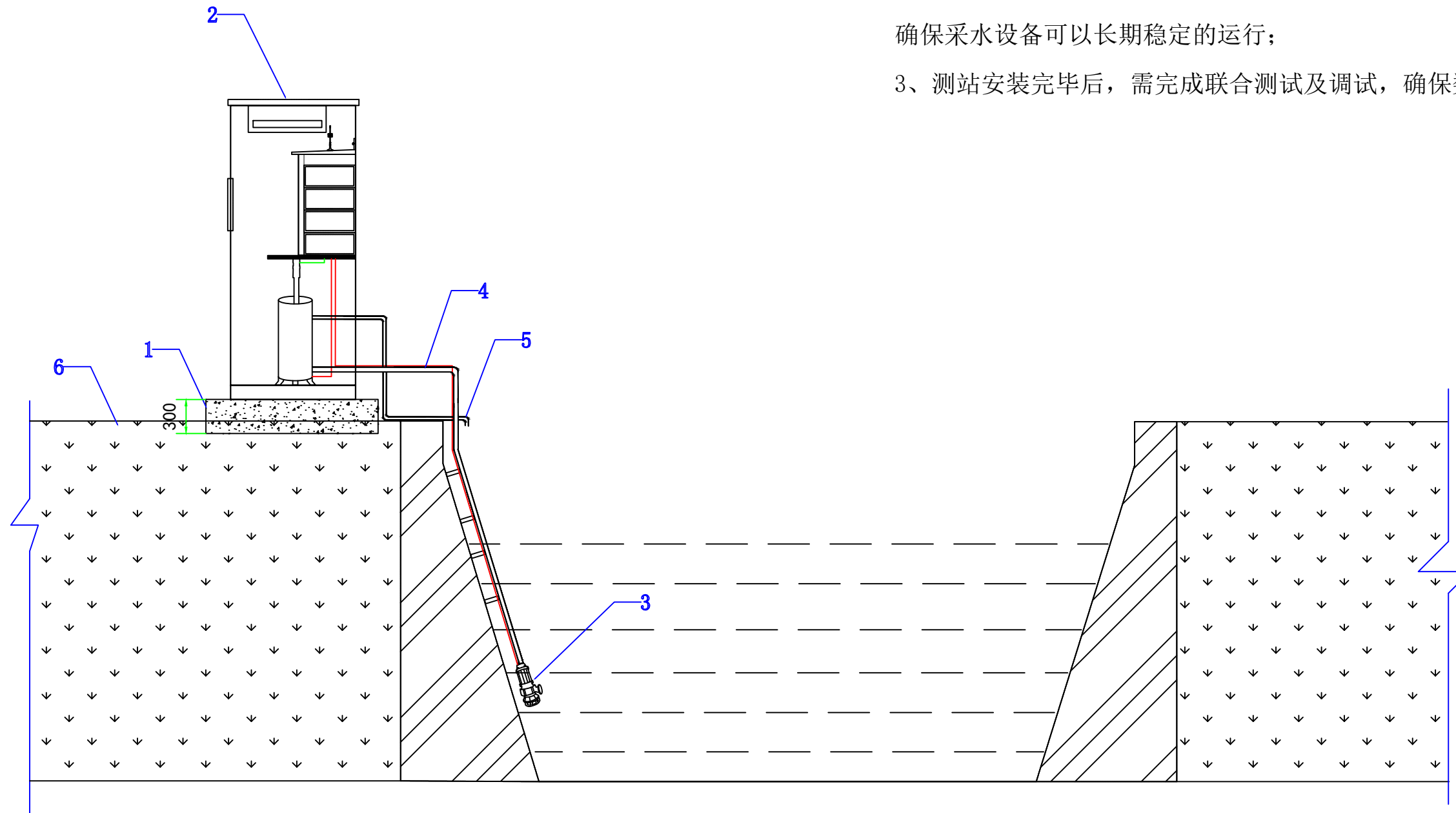
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	陈浩	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	陈浩		
制图	陈浩		
比例	无	墒情监测站安装设计图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SHQ 01

说明:

1、图中单位默认为mm;

2、水质一体式微型站房建设在管理所附近的渠道岸边，站房基础采用C25混凝土浇筑（基础高300mm，地面以下100mm），水泵及配套采水设备沿渠道边坡固定，确保采水设备可以长期稳定的运行；

3、测站安装完毕后，需完成联合测试及调试，确保数据稳定上传至系统平台。



1—混凝土基础； 2—水质监测一体式站房； 3水泵； 4—进水管； 5—排水管； 6—地面；

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩		
制图	王浩	水质监测站安装示意图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SZ 01

# 测流桥结构设计说明

## 一、设计依据

- 甲方提供的设计条件
- 工程所在地：渠村灌区（濮阳、滑县）

### 3、设计中采用的规范

- 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）
- 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）(2016版)
- 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》（GB50018-2002）
- 《钢结构设计规范》（GB50017-2017）
- 《门式刚架轻型房屋钢结构设计规程》（CECS102:2002）
- 《钢结构焊接规范》（GB50661-2011）
- 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015版）
- 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）
- 《压型金属板设计施工规程》（YBJ216-1988）
- 《钢结构高强螺栓连接技术规程》（JGJ82-2011）
- 《钢结构焊接规范》（GB50661-2011）

## 二、设计主要荷载

基本风压：0.450kN/m<sup>2</sup> 基本雪压：0.400kN/m<sup>2</sup>  
桥面恒载：0.50kN/m<sup>2</sup> 检修活载：1.00kN/m<sup>2</sup>

## 三、主要材料

- 钢架采用Q235-B 其它所有钢材均采用Q235-B钢(注明除外)。测流车轨道梁采用Q235-B钢，当需要验算疲劳时应根据结构工作温度按照《钢结构设计规范》选用符合相应冲击韧性要求的钢材等级。钢材性能应符合《普通碳素结构钢技术条件》（GB/T700）和《低合金高强度结构钢》（GB/T1591）的规定，尚应保证屈服点、碳、磷、硫的极限含量，墙梁和檩条采用的冷弯型钢还应保证冷弯试验合格。
- 钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85；钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%；钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。
- 手工焊接时，选用的焊条均应与主体金属力学性能相适应，其技术条件应符合《碳钢焊条》（GB/T5117）或《低合金钢焊条》（GB/T5118）的规定。当采用自动焊、半自动焊或二氧化碳保护焊时，应按照《建筑钢结构焊接技术规程》的规定，选择与母材相匹配的焊丝与焊剂，并应符合现行国家标准的规定要求。
- 普通螺栓：采用C级螺栓，应符合现行国家标准《六角头螺栓 C级》（GB/T5780）和《六角头螺栓》（GB/T5782）的规定。  
高强螺栓：采用10.9级大六角型高强螺栓，抗滑移系数不小于0.300，应符合现行国家标准《钢结构用高强度大六角头螺栓》（GB/T1228），《钢结构用高强度大六角头螺母》（GB/T1229），《钢结构用高强度垫圈》（GB/T1230）和《钢结构用高强度大六角头螺栓 大六角头螺母 垫圈技术条件》的规定。  
在连接处构件接触面的处理方法：用钢丝刷清除浮锈或未经处理的干净轧制表面

- 基础采用混凝土标号C30，垫层采用C15
- 砖墙均为240厚，砖标号为MU10，采用M10 水泥砂浆
- 钢材、连接材料、焊条、焊丝、焊剂及螺栓、涂料底漆、面漆均应附有质量证明书

## 四、结构设计主要说明

- 本设计桥宽1.2米，跨度向总长：42-52米，承重结构为钢桁架。
- 钢桁架上下弦中心处起拱处理，起拱高度L/500。

## 五、施工

- 施工中应遵守下列规范
  - 《钢结构工程施工及质量验收规范》（GB50205-2001）
  - 《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）
  - 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202-2018）
  - 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》（GB50018-2002）
  - 《压型金属板设计施工规程》（YBJ216-1988）
  - 《钢结构焊接规范》（GB50661-2011）
- 焊接质量检验等级：所有工厂对接焊缝以及坡口全熔透焊缝按照（GB50205-2001）中的二级检验，吊车梁上翼缘与腹板连接采用二级焊缝，其它焊缝按三级检验。
- 板材对接接头要求等强焊接，焊透全截面，并用引弧板施焊，引弧板割去处应予打磨平整。
- 未注明焊缝高度6mm，满焊。
- 所有节点零件以现场放样为准
- 桁架安装拼接、连接要求在工厂预拼接。
- 构件在运输吊装时，应采取加固措施防止变形和损坏。
- 预埋锚栓采用双螺母，待桁架安装、校正、定位后，将螺栓盖板与底板及螺母焊牢，防止松动，在底板下灌 C40膨胀细石混凝土。
- 钢结构安装完成受力后，不得在主要受力构件上施焊。
- 钢结构安装施工过程中应始终采取有效措施保证结构的整体稳定性。

## 六、钢结构涂装

- 除锈  
钢结构在制作前，表面应彻底除锈，除锈等级达到St2级。
- 涂装  
构件完成后涂两道富锌环氧防锈底漆，两道云铁中间漆，一道氯化橡胶面漆，漆膜总厚度不小于150  
锈完成后，应在8小时(湿度较大时2-4小时)内，涂第一道漆，漆膜充分干燥后，才容许次层涂装。  
但高强螺栓连接接头的接触面和工地焊缝两侧50毫米范围内安装前不涂漆，待安装后补漆。安装完毕后未刷底漆的部分及补焊、擦伤、脱漆处均应补刷底漆两度，然后刷面漆一度，面漆颜色由业主定。在使用过程中应定期进行涂漆保护。

## 七、防火

钢构件防火应按建筑专业的要求，达到其耐火极限。

## 八、其它

- 除注明者外，设计图中所注尺寸均以毫米计，标高以米计，均为相对标高。
- 图例



濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩		
制图	王浩		
比例	无	测流桥结构设计说明	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GD 01

# 钢结构设计说明

1. 凡序号前有“☒”标志的,为本工程选项
2. 设计依据
- 2.1 本设计系根据甲方提供的荷载及技术条件图进行设计,
3. 设计遵循的主要规范、规程及规定:
- 3.1 <<建筑结构荷载规范>>(GB50009-2012),
- 3.2 <<建筑抗震设计规范>>(GB50011-2010)(2010版),
- 3.3 <<门式刚架轻型房屋钢结构技术规范>>(GB 51022-2015),
- 3.4 <<钢结构设计规范>>(GB50017-2017),
- 3.5 <<冷弯薄壁型钢结构技术规范>>(GB50018-2002),
- 3.6 <<低合金高强度结构钢>>(GB/T1591-2018),
- 3.7 <<碳素结构钢>>(GB700-2006),
- 3.8 <<优质碳素结构钢>>(GB/T699-2015),
- 3.9 <<热强钢焊条>>(GB/T5118-2012),
- 3.10 <<非合金钢及细晶粒钢焊条>>(GB/T5117-2012),
- 3.11 <<埋弧焊用热强钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝-焊剂组合分类要求>>(GB/T 12470-2018)
- 3.12 <<气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝>>(GB/T8110-2008),
- 3.13 <<钢结构焊接规范>>(GB50661-2011)
4. 基本设计参数
- 4.1 本工程主钢结构的设计使用年限为\_\_\_年;结构的安全等级为\_\_\_级
- 4.2 基本风压:0.45kN/m<sup>2</sup>;地面粗糙度类别\_\_\_B\_\_\_类;  
基本雪压:0.4kN/m<sup>2</sup>;建筑抗震设防类别\_\_\_丙\_\_\_类;设防烈度:\_\_\_8\_\_\_度;  
基本地震加速度:0.20g;设计地震分组:第\_\_\_二\_\_\_组;场地类别:\_\_\_II\_\_\_类;
- 4.3 荷载  
屋面活载:\_\_\_1.0\_\_\_kN/m<sup>2</sup>;附加荷载:0.0kN/m<sup>2</sup>;  
屋面自重荷载(除软件自行统计的构件自重外):0.20kN/m<sup>2</sup>;
5. 结构材料(图中特殊注明者除外)
- 5.1 主结构(框架梁、柱、夹层梁)均采用现行国家标准<<低合金高强度结构钢>>(GB/T1591-94)中规定的 Q235B钢;对焊接结构用钢,应具有含碳量的合格保证,主结构构件采用的钢材应符合现行国家标准<<热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差>>(GB709-88)的规定,所选材料的实测厚度应在设计公称厚度所对应的公差范围内,
- 5.2 次结构[墙梁、实腹檩条(双面镀锌量275g/m<sup>2</sup>)及面板等冷弯薄壁构件]均采用与\_\_\_钢等强的材料,且应有屈服点、抗拉强度及伸长率的合格保证;屋面板采用\_\_\_,墙面采用\_\_\_。
- 5.3 所有热轧型钢(角钢、方管和圆管等)均采用现行国家标准<<碳素结构钢>>(GB700-2006)中规定的 Q235B钢;对焊接结构用钢,应具有含碳量的合格保证,
- 5.4 所有圆钢拉杆均采用现行国家标准<<优质碳素结构钢>>(GB/T699-1999)中规定的35号钢,
- 5.5 中轻级工作制吊车梁(起重量<30t)采用现行国家标准<<低合金高强度结构钢>>(GB/T1591-94)中规定的 Q345B级钢
- 5.6 螺栓
- 5.6.1 高强度螺栓:应采用符合现行国家标准<<钢结构用高强度六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件>>(GB/T1228-1231)中规定的 10.9S 螺栓,
- 5.6.2 普通螺栓:应符合现行国家标准<<六角头螺栓 全螺纹 C 级>>(GB/T5781-2000)的规定,其机械性能应符合现行国家标准<<紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱>>(GB3098.1)的规定,
- 5.6.3 锚栓采用高强度化学锚栓制作,
- 5.7 焊钉:圆柱头焊钉连接件应符合现行国家标准<<电弧焊用圆柱头焊钉>>(GB/T10433-2002)的规定,
- 5.8 焊接材料
- 5.8.1 手工电弧焊用的焊条,应符合现行国家标准<<碳钢焊条>>(GB/T5117)或<<低合金钢焊条>>(GB/T5118)的规定,选择的焊条型号应与主体金属力学性能相适应,
- 5.8.2 埋弧自动焊或半自动焊用的焊丝,应符合现行国家标准<<熔化焊用钢丝>>(GB/T14957-94)的规定,选择的焊丝和焊剂型号应与主体金属力学性能相适应,

5.8.4 不同强度的构件焊接时,采用与低强度构件匹配的焊条或焊丝,

## 5.9 混凝土

- 组合楼板:楼面混凝土强度等级不低于C30,
- 地基基础:基础混凝土强度等级应见混凝土部分说明,建议不低于C25,

5.10 若需材料代用,须经设计部门批准,

## 6. 钢结构制作

- 6.1 钢结构的制作应符合<<门式刚架轻型房屋钢结构技术规范>>(GB 51022-2015)的规定,其未作规定者,应符合现行国标<<钢结构工程施工质量验收规范>>(GB50205-2001)的规定,
- 6.2 翼缘板和腹板可采用火焰或等离子切割机进行切割,切割面质量应符合<<热切割等离子质量和尺寸偏差>>(JB10045.3-1999)的规定,
- 6.3 本设计所标明的全熔透焊缝除图中特别标明外其余均要求与母材等强,焊缝质量应符合<<建筑钢结构焊接规程>>(JGJ81-2002)规定的二级焊缝质量标准,其余焊缝质量等级为三级,
- 6.4 翼板与腹板间的角焊缝采用埋弧自动焊或气体保护焊,
- 6.5 除注明者外,所有角焊缝均为沿长度方向满焊,
- 6.6 构件连接的焊缝形式的尺寸,图中未注明的焊脚尺寸按如下规定采用,
- 6.6.1 门式刚架焊接H型钢构件翼缘与腹板的连接焊缝(见表一),
- 6.6.2 门式刚架构件腹板与端板连接的焊缝(见表二),

表一

焊脚尺寸 H1 (mm)	图例
4.0	
5.0	
6.0	
8.0	
10.0	
12.0	
14.0	
16.0	

表二

连接螺栓大小	图例
t.w: F.M20 M22 M24 M27 M30	
4.0	
5.0	
6.0	
8.0	
10.0	
12.0	
14.0	
15.0	
16.0	

6.6.3 加肋肋与构件的连接焊缝

- (1) 加肋肋与构件腹板连接的焊缝(见表三),
- (2) 加肋肋与构件翼缘连接的焊缝(见表四),

表三

焊脚尺寸 H3 (mm)	图例
4.0	
5.0	
6.0	
8.0	
10.0	
12.0	
14.0	
16.0	

表四

焊脚尺寸 H4 (mm)	图例
5.0	
6.0	
8.0	
10.0	
12.0	
14.0	
16.0	

6.6.4 门式刚架构件翼缘与端板采用全熔透焊接,

6.6.5 图纸中F.S.表示等强焊,F.P.表示全熔透焊,

6.7 翼板拼接长度不应小于两倍板宽,且应大于600mm;腹板拼接宽度应大于300mm,长度应大于600mm,长度和宽度方向均可拼接,拼接缝可为“十”字形或“T”型,但“T”型交叉焊交叉点间的间距不得小于200mm;上下翼板和腹板的拼接焊缝应错开200mm以上;端板不允许拼接,吊车梁翼板的拼接位置应在距支座1/3的梁跨范围内,吊车梁所连柱腿的翼缘板与柱的连接采用二级焊缝,

6.9 高强度螺栓孔径比螺栓直径大1.5mm;普通螺栓孔径比螺栓直径大2mm;锚栓孔径比锚栓直径大6mm,

6.10 门式刚架节点处,高强度螺栓承压型(直径≥16mm)连接,构件接触面抗滑移系数小于0.3,可不作抗滑移系数测试,但应清除接触面油污及浮锈,

6.11 门式刚架节点处,高强度螺栓摩擦型(直径≥16mm)连接,构件摩擦面的抗滑移系数按0.4设计,表面处理方法见本说明7.2条,处理范围不小于4倍孔径,

6.12 平台连接节点处,高强度螺栓摩擦型(直径≥16mm)连接,构件摩擦面的抗滑移系数按0.35设计,表面处理方法见本说明7.2条,处理范围不小于4倍孔径,

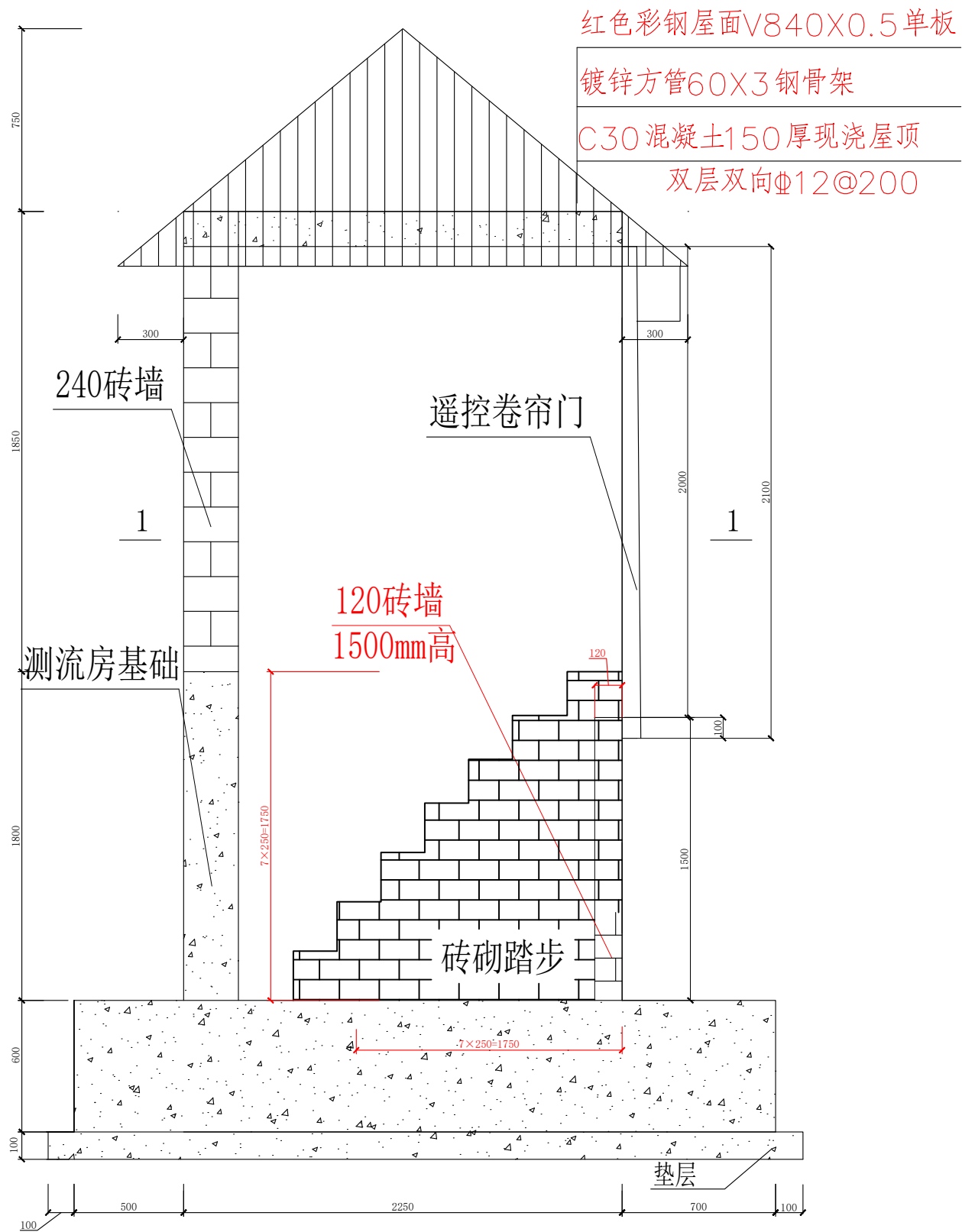
6.13 吊车梁连接节点处,高强度螺栓摩擦型(直径≥16mm)连接,构件摩擦面的抗滑移系数按0.40设计,表面处理方法见本说明7.2条,处理范围不小于4倍孔径,

7. 涂装

- 7.1 钢结构涂装工程应在构件制作质量经检验合格后进行,
- 7.2 钢结构涂装前应对构件表面进行处理,本设计构件表面处理方法为“喷砂或抛射除锈”,除锈质量等级应不低于<<涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级>>(GB/T8923-88)中规定的 Sa2<sup>1/2</sup>级,
- 7.3 钢结构构件(冷弯薄壁构件除外)应在出厂前涂环氧富锌底漆,底漆膜总厚度不得小于60um,中间为60um厚云铁中间漆,面漆采用30um厚氯化橡胶面漆,
- 7.4 高强度螺栓(直径≥16mm)连接的摩擦面,插入式固接柱脚(其埋入混凝土的钢构件表面)及现场全熔透焊缝50mm范围等部位,均不得涂装,
- 7.5 高强度螺栓连接部位的涂装,须在终拧后进行,
8. 构件的运输和安装
- 8.1 构件在运输过程中,应采取防止其变形的措施,
- 8.2 地脚锚栓类型及埋深均由负责基础设计的土建工程师决定;予埋地脚锚栓时,必须用模板进行定位,严禁手工插埋锚栓,
- 8.3 若需预留柱底板抗剪连接件所需的槽口,则预留槽口尺寸比剪力件的尺寸每边至少放15mm余量,待钢柱就位后,再灌浆密实,剪力件预留槽口必须事先预留,不得事后开凿,
- 8.4 构件吊装应在基础混凝土强度达到设计强度的75%以上后进行,
- 8.5 构件安装前,必须取得基础验收的合格资料,
- 8.6 构件安装前,应对构件的质量进行检查,构件的永久变形和缺陷超出允许偏差时,应进行处理,钢柱脚采用螺母调平,座浆支承时,应在结构形成空间刚度单元,经检测和复核几何尺寸,确认无误后,及时用微膨胀细石混凝土 C40浇筑填充柱底板与基础间的空隙,
- 8.8 施工过程中应采取保护措施,防止柱底板下地脚锚栓失稳,柱脚在地面以下的部分应采用强度等级较低的混凝土包裹(保护层厚度不应小于50mm),并使包裹的混凝土高出地面不小于150mm,当柱脚底面在地面以上时,柱脚底面应高出地面不小于100mm,
- 8.9 构件在吊装过程中,应采取防止其变形的措施,以防吊装变形,
- 8.10 安装过程中,在结构尚未形成稳定体系前,应采取临时支撑措施,以确保安全,
- 8.11 安装张紧的圆钢支撑时,应保证其挠度不大于其长度的1/700,
- 8.12 檩条、墙梁、屋面板及墙板的安装应符合现行相关规程的规定,
- 8.13 构件在运输和安装过程中,被破坏的涂层部分及安装连接处,应在结构安装完成并固定后,按有关规定补涂,
- 8.14 安装高强度螺栓时,构件的摩擦面应保持干燥,严禁雨中作业,
- 8.15 高强度螺栓的紧固应根据现行施工工程的要求,用扭矩法或转角法施工,
- 8.16 严禁在吊车梁的下翼缘和腹板上焊接悬挂物和卡具;严禁吊车梁下翼缘与柱牛腿焊接!
- 8.17 与吊车梁相连的螺栓及悬挂吊车梁与吊架的连接采用双螺母高强度螺栓,
- 8.18 现场制孔和扩孔:
- 8.18.1 若现场需扩孔,应采用扩孔器或大号钻头进行扩孔,孔壁需打磨光滑,
- 8.18.2 若现场需制孔,应优先采用钻孔,钻孔有困难时,可用火焰割小孔,再扩孔至设计要求孔径需磨光,
9. 本工程标高以米计,其它尺寸均以毫米计,
10. 图中注明处与本说明矛盾时,以图为准,
11. 其它未尽事宜应按现行国家和地区相关规范和标准执行,
12. 本工程防火等级见建筑专业图纸,各结构构件所用防火涂料均应满足<<建筑设计防火规范>>(GB50016-2018)的要求,

## 濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王浩	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	王浩		
制图	王浩		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GD 02



### 说明:

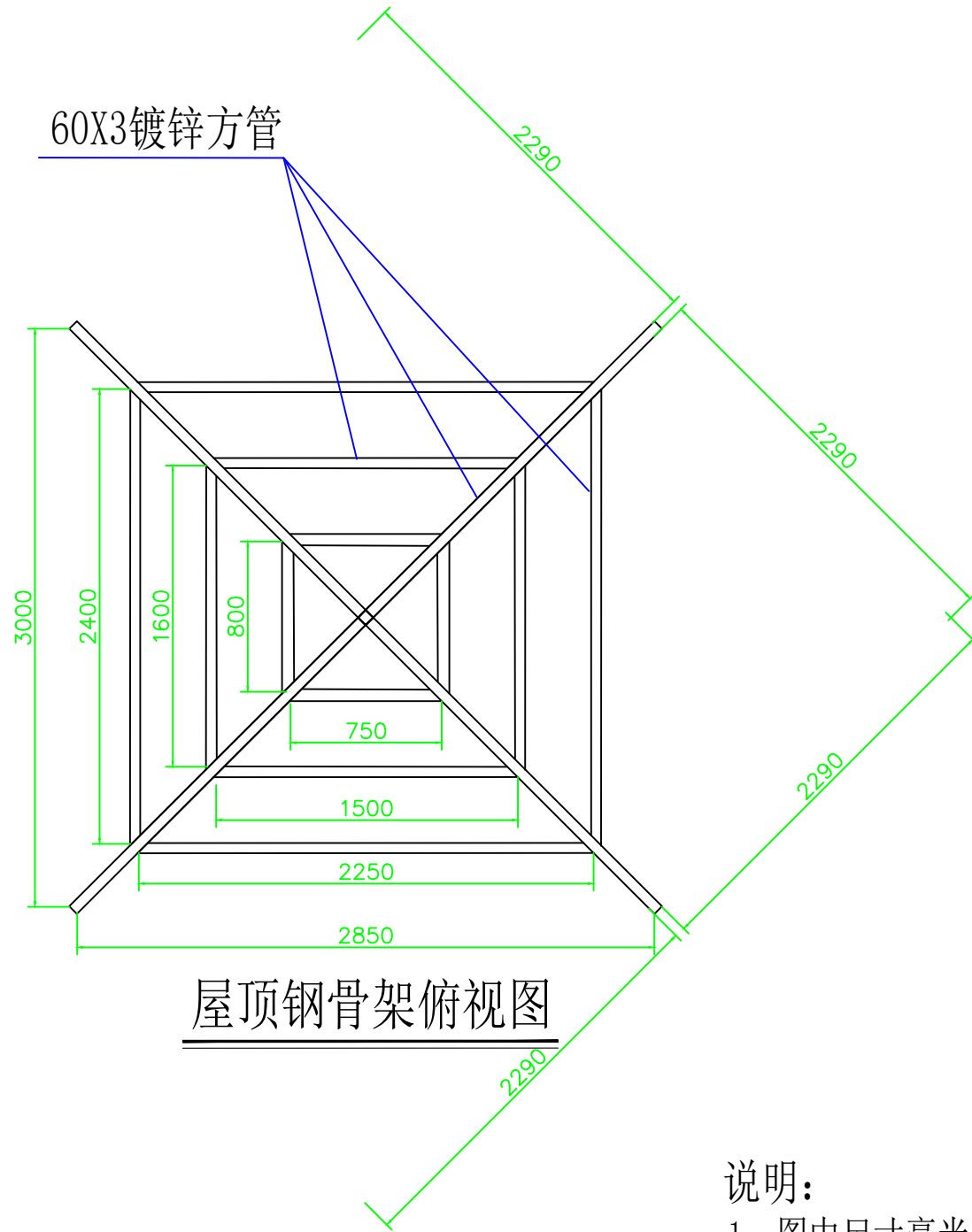
- 1、图中尺寸毫米。
- 2、房基侧墙采用砼，上部砌砖。
- 3、屋面采用钢骨架彩钢屋面。
- 4、内墙抹面，外墙涂装由甲方自定。
- 5、基础埋深最浅处不得小于600mm。
- 6、钢筋保护层按《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015版执行）。

测流房材料表

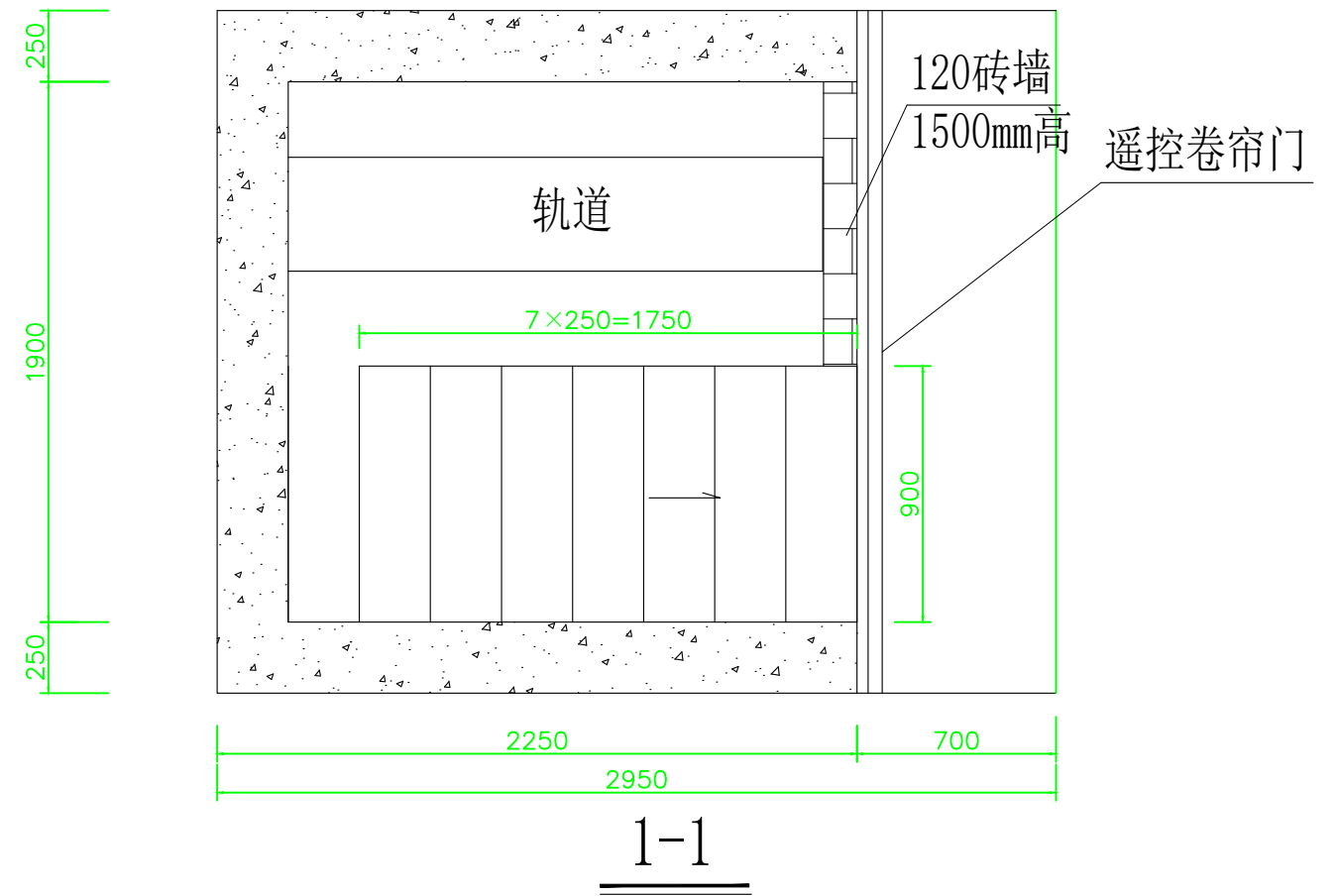
编号	名称	单位	数量	备注
1	土方开挖	立方米	12.5	
2	模板安装及拆除	平方米	48.46	
3	基础混凝土	立方米	12.28	见底板详图
4	基础钢筋	吨	0.66	见底板详图
5	基础垫层	立方米	1.31	C15
6	屋顶板砼	立方米	0.81	见屋顶详图
7	屋顶钢筋	吨	0.1	见屋顶详图
8	围护砖墙	平方米	12.38	
9	砌筑踏步	立方米	1.38	红砖砌筑
10	遥控卷帘门	套	1	宽2.4、高3.2米
11	内外墙抹灰	平米	54.87	含砖踏步
12	墙体涂料	平米	28.04	颜色甲方自定
13	屋顶彩钢板	平米	10.3	红色0.5mm厚
14	屋顶钢骨架	米	27.76	方管60X3
15	化学锚栓	套	12	M20锚栓
16	土方回填	立方米	4.15	

### 濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛		
制图	王涛		
比例	无	测流房设计图（一）	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GD 03



屋顶钢骨架俯视图

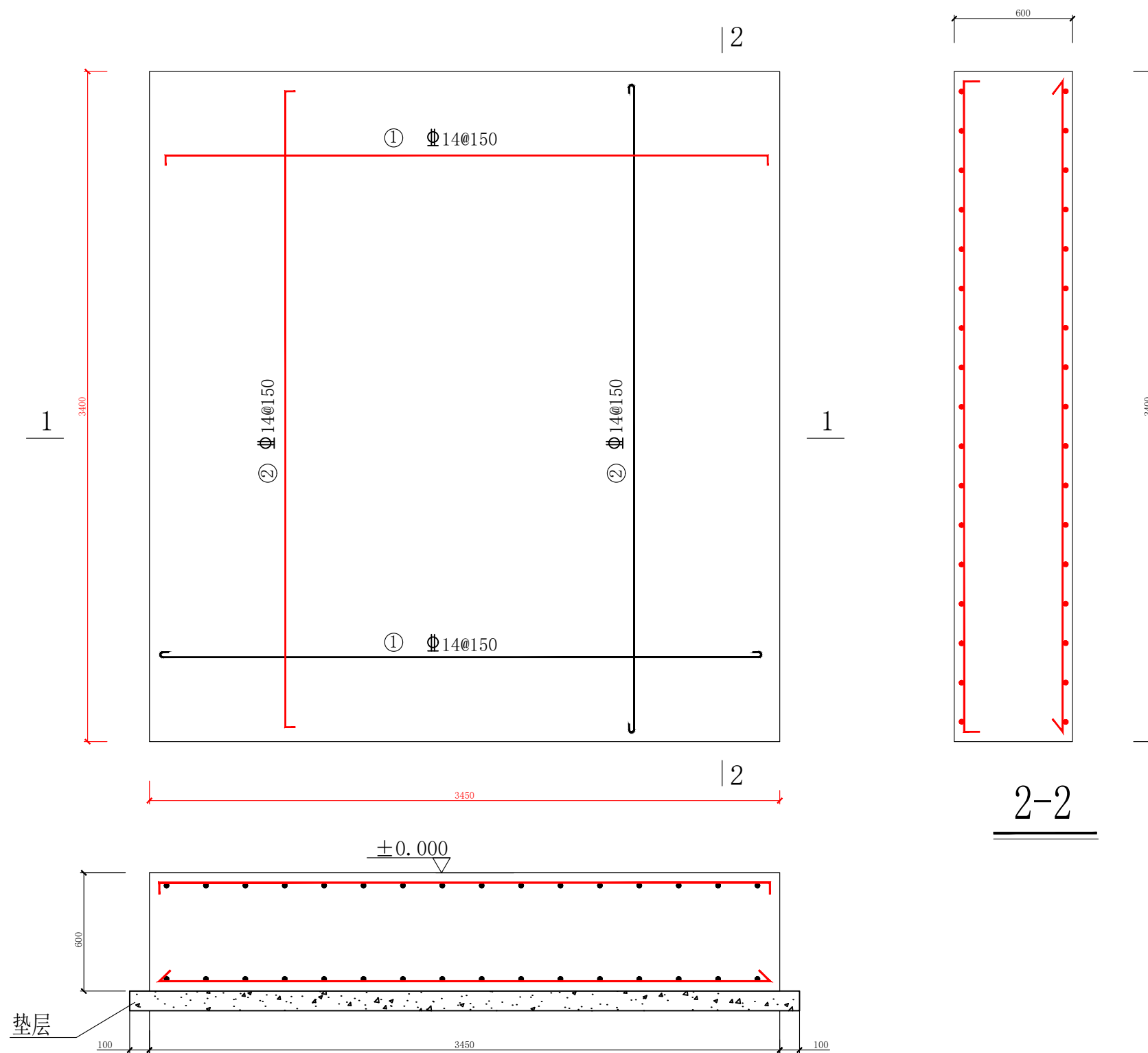


说明:

- 1、图中尺寸毫米。
- 2、房基侧墙采用砼，上部砌砖。
- 3、屋面采用钢骨架彩钢屋面。
- 4、内墙抹面，外墙涂装由甲方自定。
- 5、基础埋深最浅处不得小于600mm。
- 6、钢筋保护层按《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015版）执行。

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王浩	河南省“十四五”渠灌区续建 配套与现代化改造2023年度工程	
设计	王浩	测流房设计图（二）	
制图	王浩		
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GD 04



1-1  
**底板配筋图**

说明:

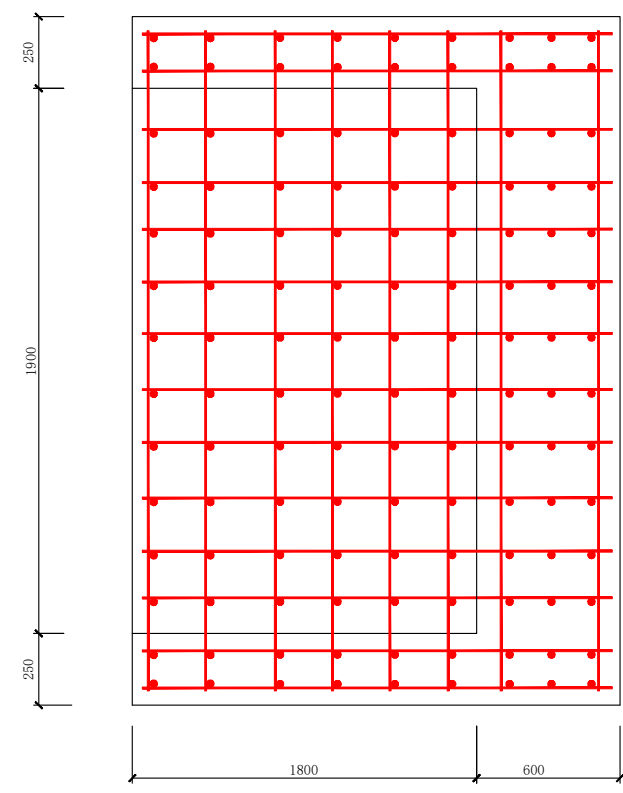
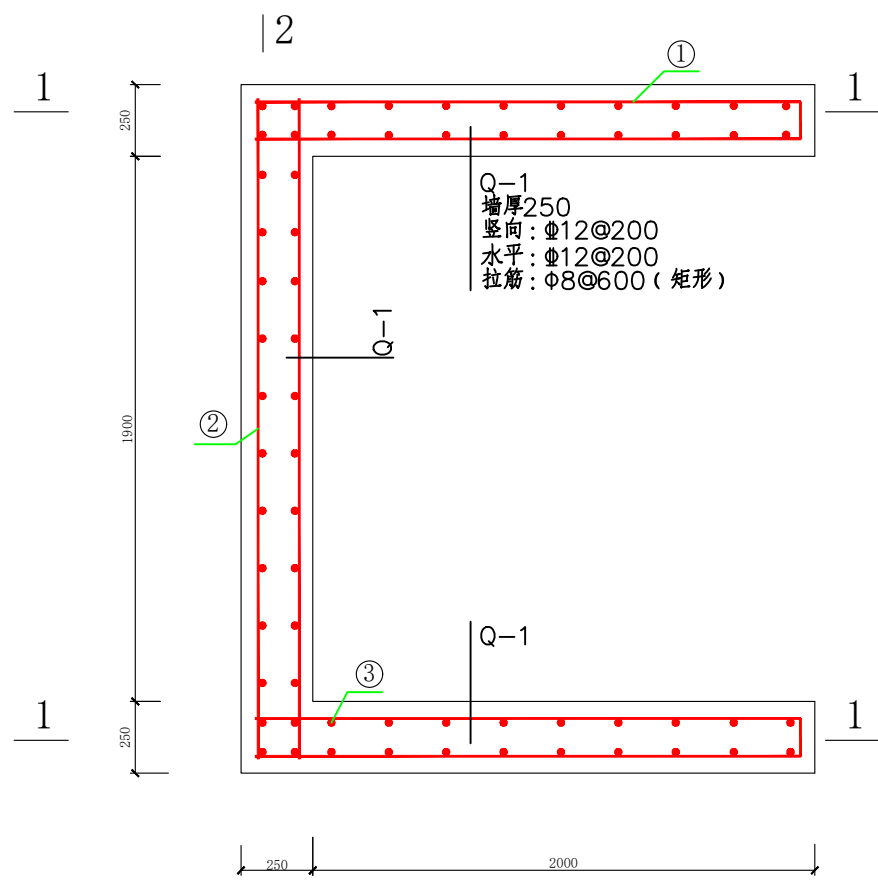
- 1、基础混凝土采用C30，保护层厚：40
- 2、垫层采用C15素混凝土，厚100
- 3、钢筋种类：Φ：HPB300；Φ：HRB400E
- 4、基础编号、位置参见基础平面图
- 5、剖面钢筋见平面标注。
- 6、基础埋深最浅处不得小于600mm。
- 7、钢筋保护层按《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015版执行）。

**基础底板钢筋材料表**

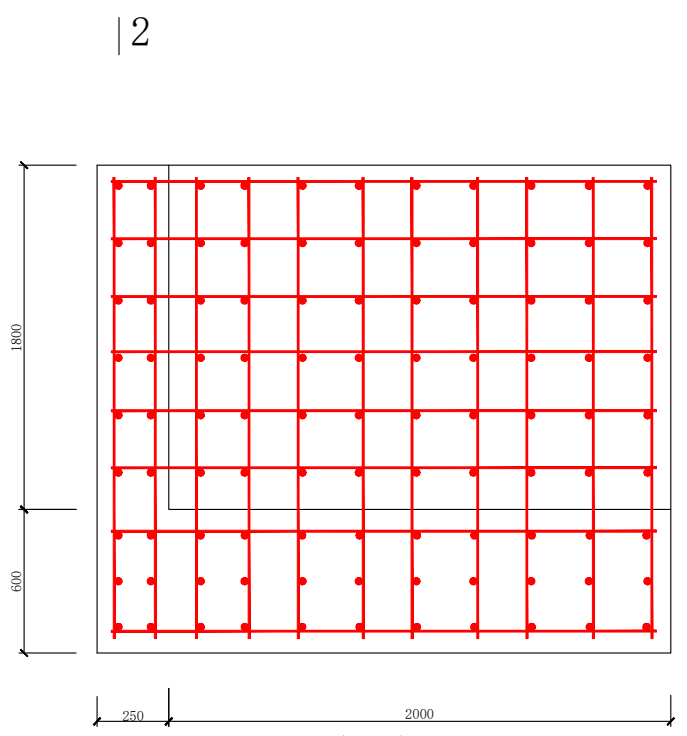
编号	规格	单根长 (mm)	根数	共重 (kg)	总重 (kg)	C30砼 (m³)
1	Φ14	3538	44	188.26	382.29	9.11
2	Φ14	3488	46	194.03		

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛	测流房底板配筋图	
制图	王涛		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GD 05



2-2



1-1

底部1.8米配筋图

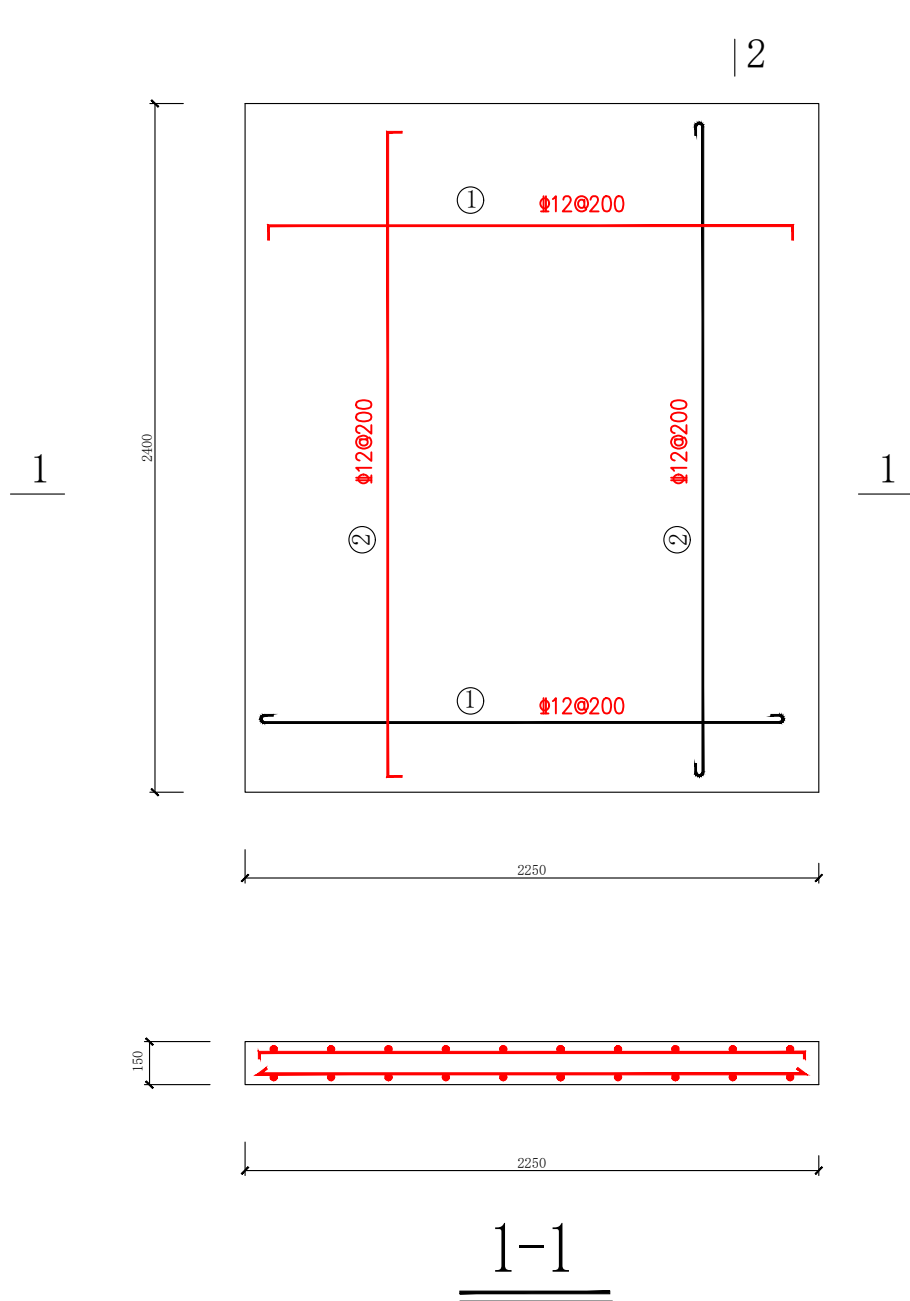
墙钢筋材料表

编号	规格	单根长 (mm)	根数	共重 (kg)	总重 (kg)	C30砼 (m <sup>3</sup> )
1	$\Phi 12$	4630	22	90.5	270.57	3.17
2	$\Phi 12$	2360	22	46.13		
3	$\Phi 12$	2340	63	131.4		
4	$\Phi 8$	306	21	2.54		

说明:

- 1、基础混凝土采用C30, 保护层厚: 40
- 2、垫层采用C15素混凝土, 厚100
- 3、钢筋种类:  $\Phi$ : HPB300;  $\Phi$ : HRB400E
- 4、基础编号、位置参见基础平面图
- 5、剖面钢筋见平面标注。
- 6、钢筋保护层按《混凝土结构设计规范》GB50010-2010 (2015版执行)。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程 (濮阳)	
设计	王涛	测流房底板现浇防潮层	
制图	王涛		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GD 06



屋顶板配筋图

说明:

- 1、屋面混凝土采用C30，保护层厚：20
- 2、钢筋种类：Φ：HPB300；Φ：HRB400E
- 3、剖面钢筋见平面标注。
- 4、钢筋保护层按《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015版执行）。

屋顶板钢筋材料表

编号	规格	单根长 (mm)	根数	共重 (kg)	总重 (kg)	C30砼 (m³)
1	Φ12	2354	24	50.20	99.15	0.81
2	Φ12	2504	22	48.95		

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王磊	测流房屋屋顶板配筋图	
制图	王磊		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GD 07

测流桥桥墩基础材料表

编号	名称	单位	数量	备注
1	土方开挖	立方米	11.39	
2	模板安装与拆除	平方米	18.04	
3	基础混凝土	立方米	3.15	C30
4	基础钢筋	吨	0.36	
5	基础垫层	立方米	0.38	C15
6	土方回填	立方米	9.46	

(注: 基础混凝土与钢筋量已经包含桥台)

桥台钢筋材料表

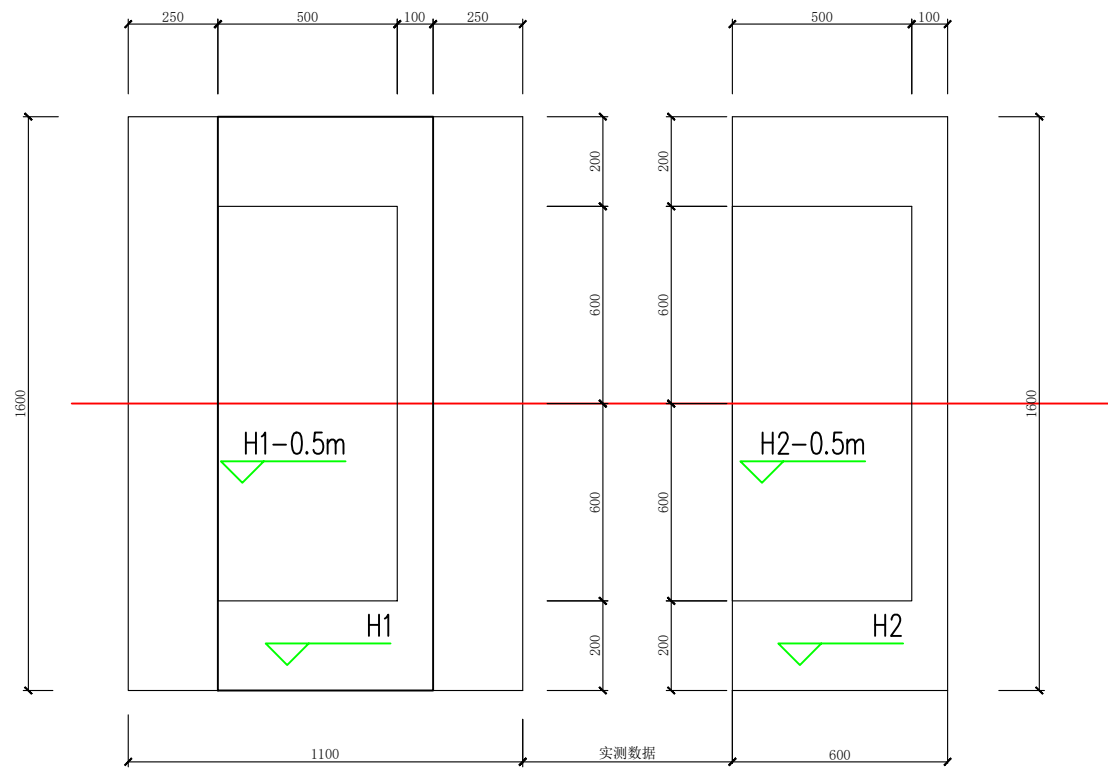
编号	规格	单根长 (mm)	根数	共重 (kg)	总重 (kg)	C30砼 (m <sup>3</sup> )
1	Φ22	1460	14	61.04	359.05	3.15
2	Φ20	1460	14	50.45		
3	Φ8	4176	13	21.44		
4	Φ8	1848	13	9.49		
5	Φ8	1616	13	8.30		
6	Φ8	1460	64	36.90		
7	Φ8	1520	16	9.60		
8	Φ8	2420	16	15.29		
9	Φ14	1188	22	31.61		
10	Φ14	1688	16	32.66		
11	Φ22	960	14	40.14		
12	Φ20	960	14	33.17		

说明:

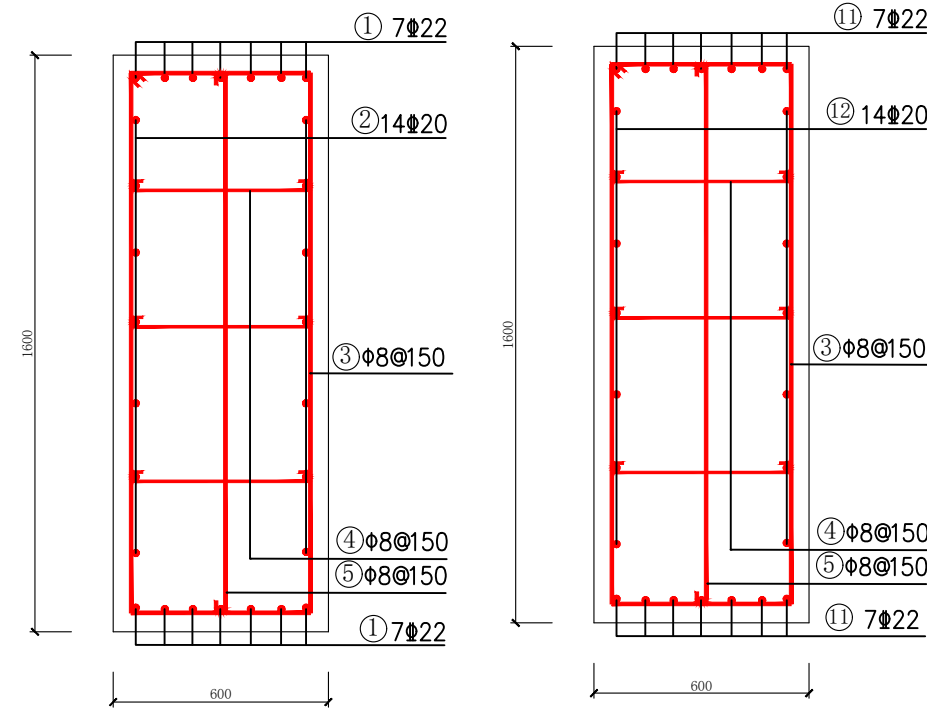
- 1、基础混凝土采用C30, 保护层厚: 40
- 2、垫层采用C15素混凝土, 厚100
- 3、钢筋种类: Φ:HPB300; ①:HRB400E
- 4、基础编号、位置参见基础平面图
- 5、基础埋深最浅处不得小于600mm。
- 6、钢筋保护层按《混凝土结构设计规范》GB50010-2010(2015版执行)。

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	靳涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	靳涛	测流桥基础设计图	
制图	靳涛		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GD 08

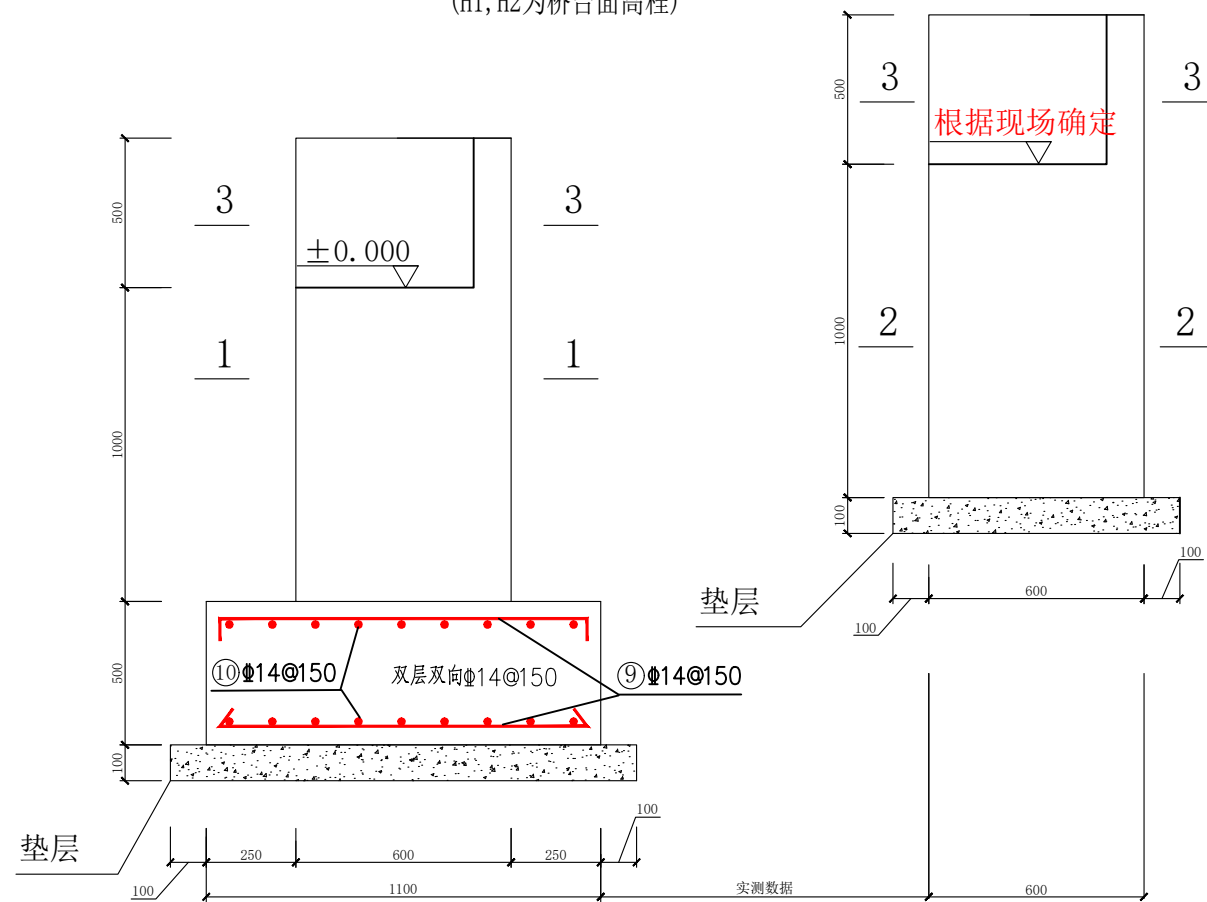


桥台平面  
(H1, H2为桥台面高程)

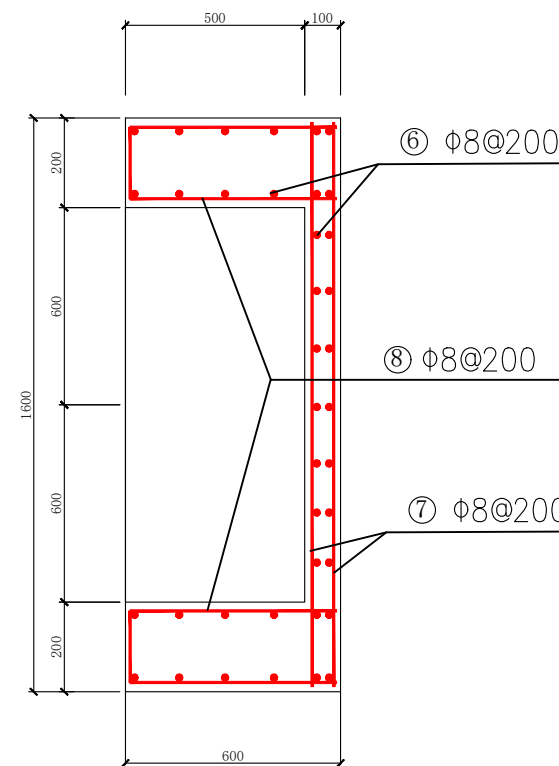


1-1  
桥台配筋

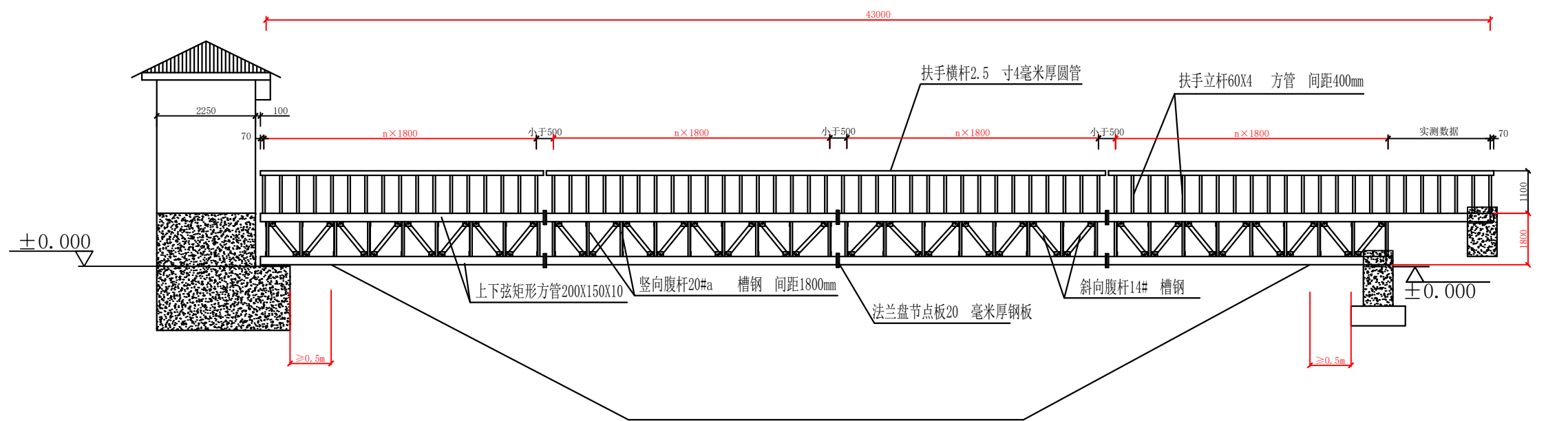
2-2  
桥台配筋



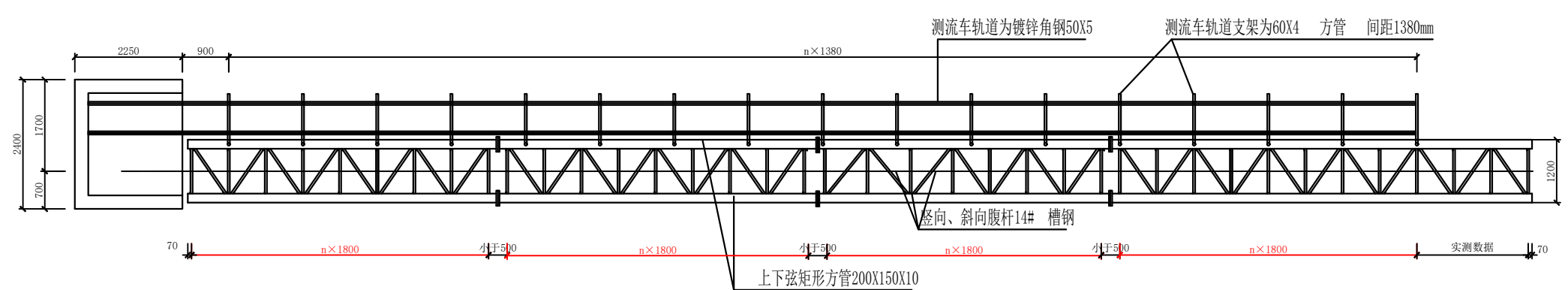
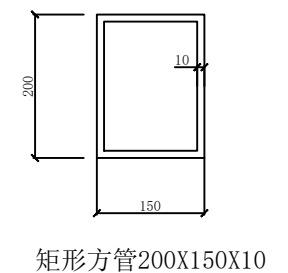
桥台立面



3-3  
桥台挡板配筋



测流桥立面

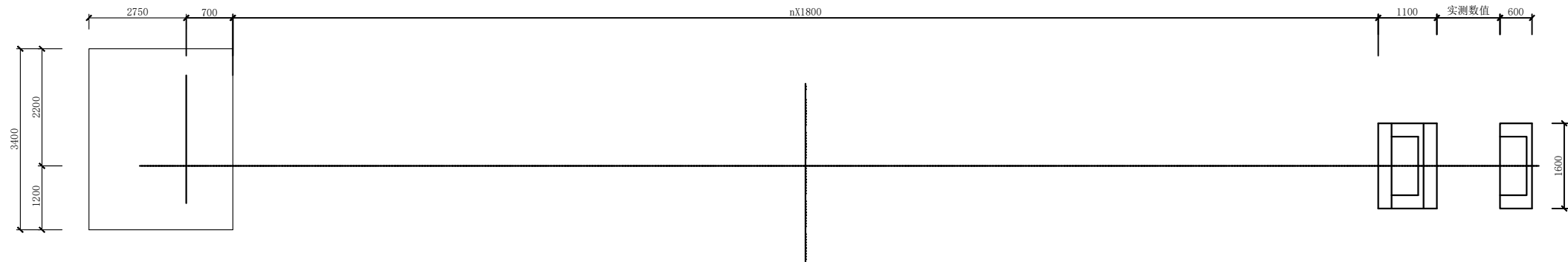


测流桥上下弦及测流车轨道布置

说明:

- 1、图中n为自然数，根据测流桥总尺寸而变化。
- 2、桁架细部节点、预埋件及大样图由专业厂家设计制作。
- 3、测流房门采用遥控卷帘门。
- 4、测流车重量按50KG、铅鱼重量按10KG设计。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王浩	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩		
制图	王浩		
比例	无	测流桥结构平面图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GD 09



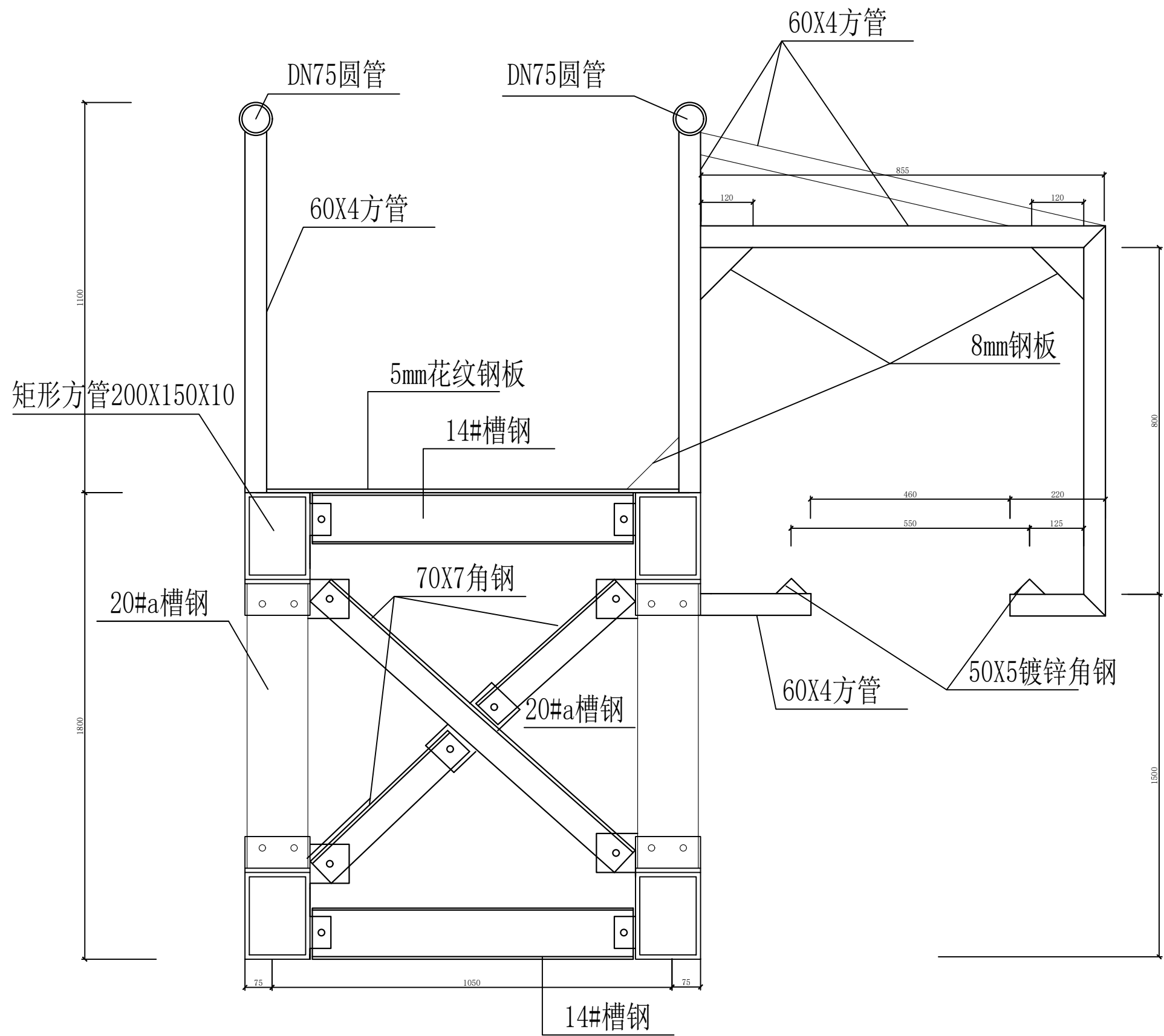
## 基础平面布置

### 说明:

- 1、基础混凝土为C30。
- 2、地基承载力按100KPa计。
- 3、基础浇筑完毕，恢复渠道护坡。
- 4、基础埋深最浅处不得小于600mm。

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	张涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	张涛		
制图	张涛		
比例	无	测流桥基础平面图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GD 10

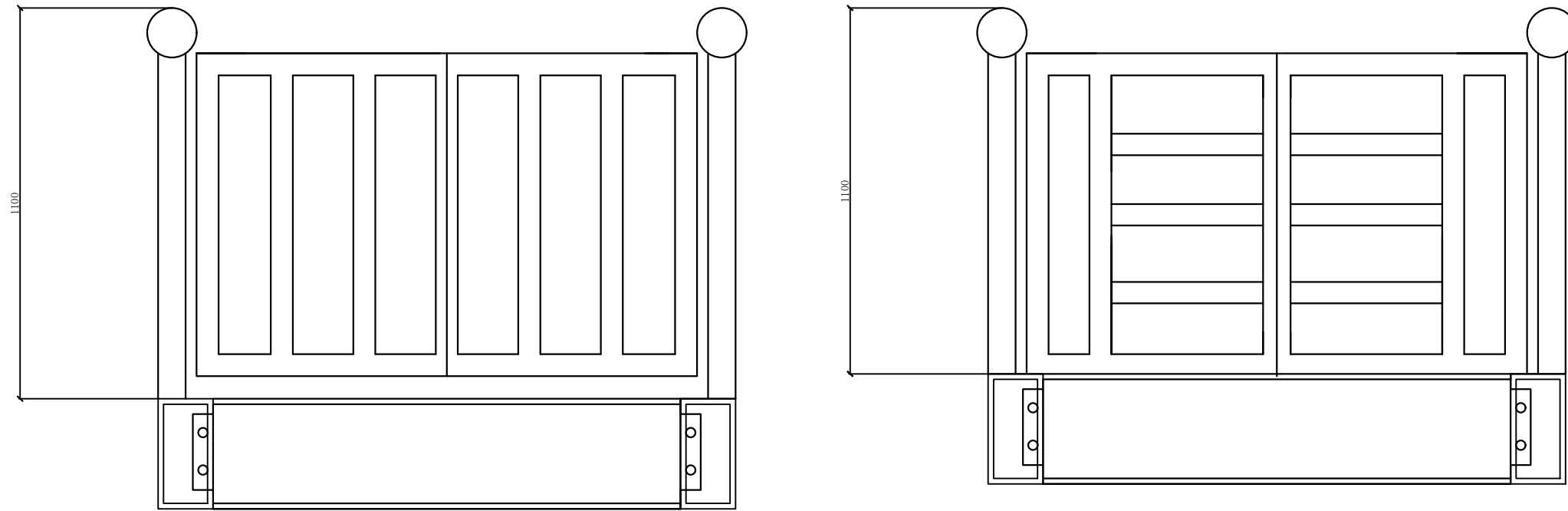


说明:

- 1、桁架材质Q235B。
- 2、除锈，刷防锈漆要求：  
底漆:60 μ m厚环氧富锌底漆。  
中间漆:60 μ m厚环氧云铁中间漆。  
面漆:30 μ m厚氯化橡胶面漆
- 3、桁架连接板厚度为8毫米，法兰板20毫米厚钢板
- 4、桁架细部节点、预埋件及大样图由专业厂家设计制作。
- 5、图中未注明的孔位Ø18, 螺栓为M16高强螺栓
- 6、测流车重量按50KG、铅鱼重量按10KG设计。

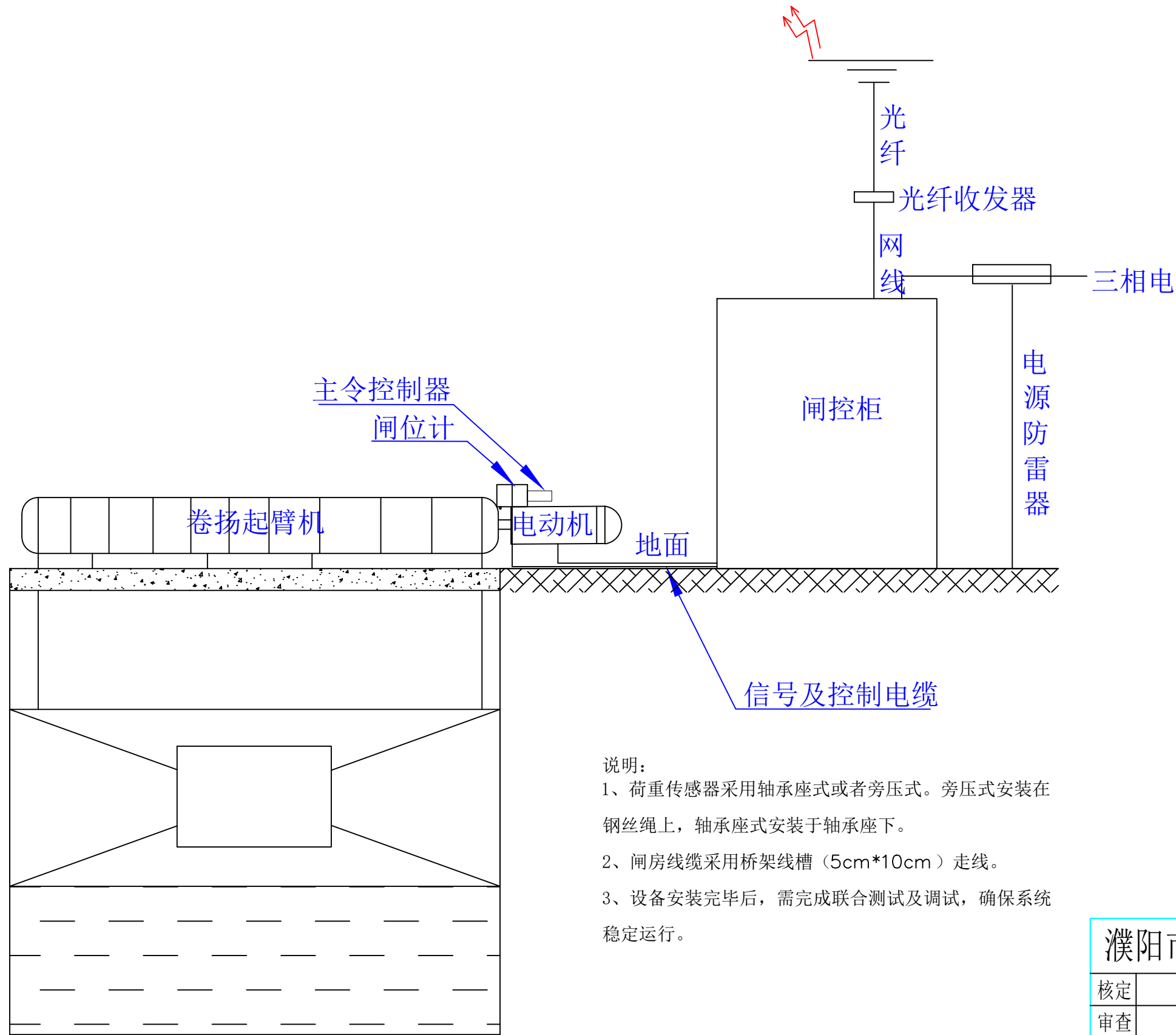
濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛		
制图	王涛		
比例	无	测流桥结构剖面图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GD 11



测流桥入口门型参考

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	张涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	张涛		
制图	张涛		
比例	无	测流桥入口门型参考	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GD 12

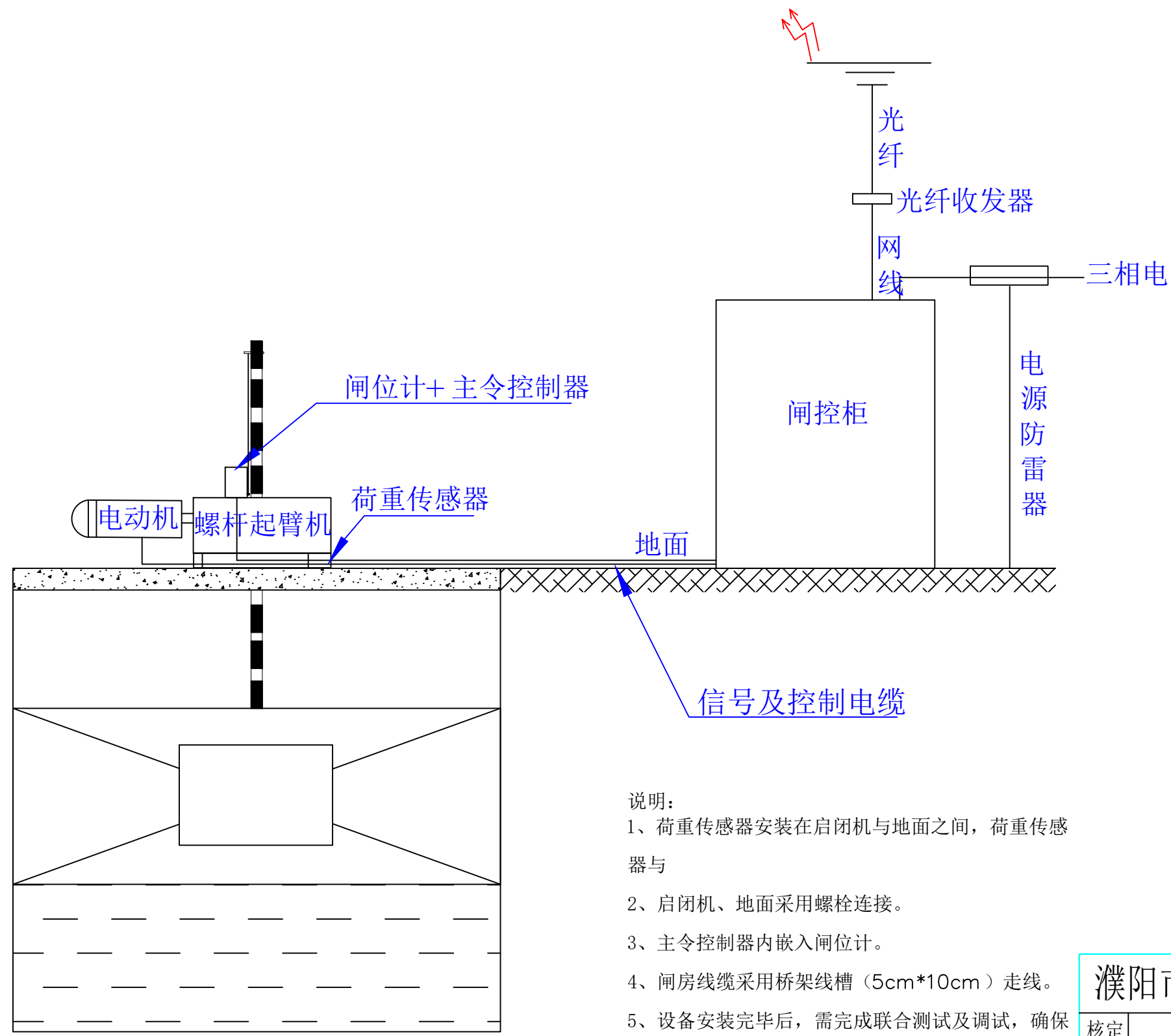


说明:

- 1、荷重传感器采用轴承座式或者旁压式。旁压式安装在钢丝绳上，轴承座式安装于轴承座下。
- 2、闸房线缆采用桥架线槽（5cm\*10cm）走线。
- 3、设备安装完毕后，需完成联合测试及调试，确保系统稳定运行。

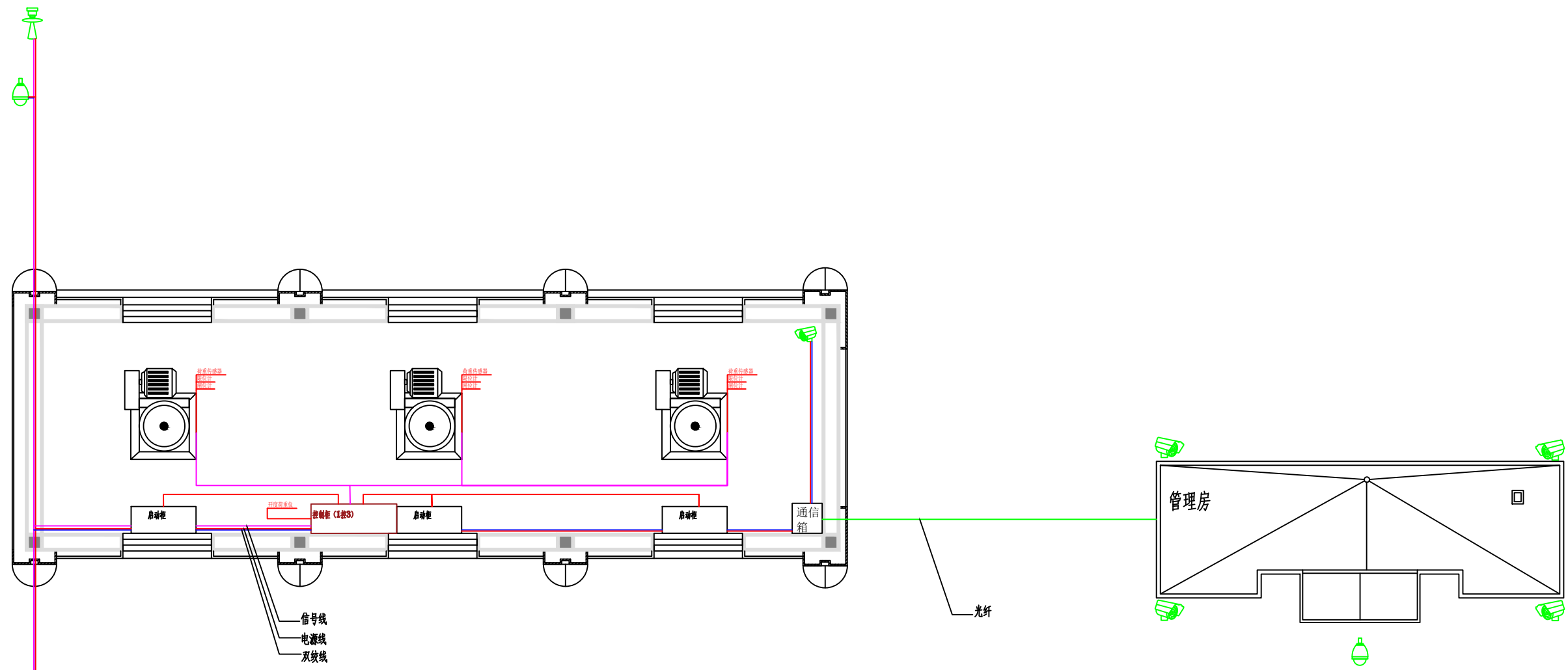
濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛		
制图	王涛	闸门控制系统安装示意图（卷扬闸）	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 01



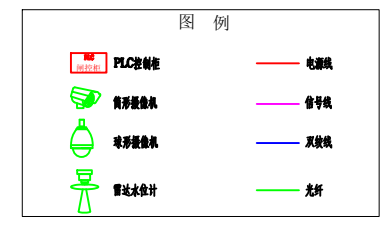
- 说明：
- 1、荷重传感器安装在启闭机与地面之间，荷重传感器与
  - 2、启闭机、地面采用螺栓连接。
  - 3、主令控制器内嵌入闸位计。
  - 4、闸房线缆采用桥架线槽（5cm\*10cm）走线。
  - 5、设备安装完毕后，需完成联合测试及调试，确保系统稳定运行。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛		
制图	王涛	闸门控制系统安装示意图（螺杆闸）	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 02



信号线  
电源线  
双绞线

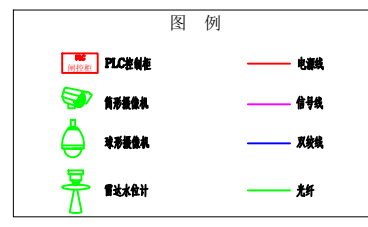
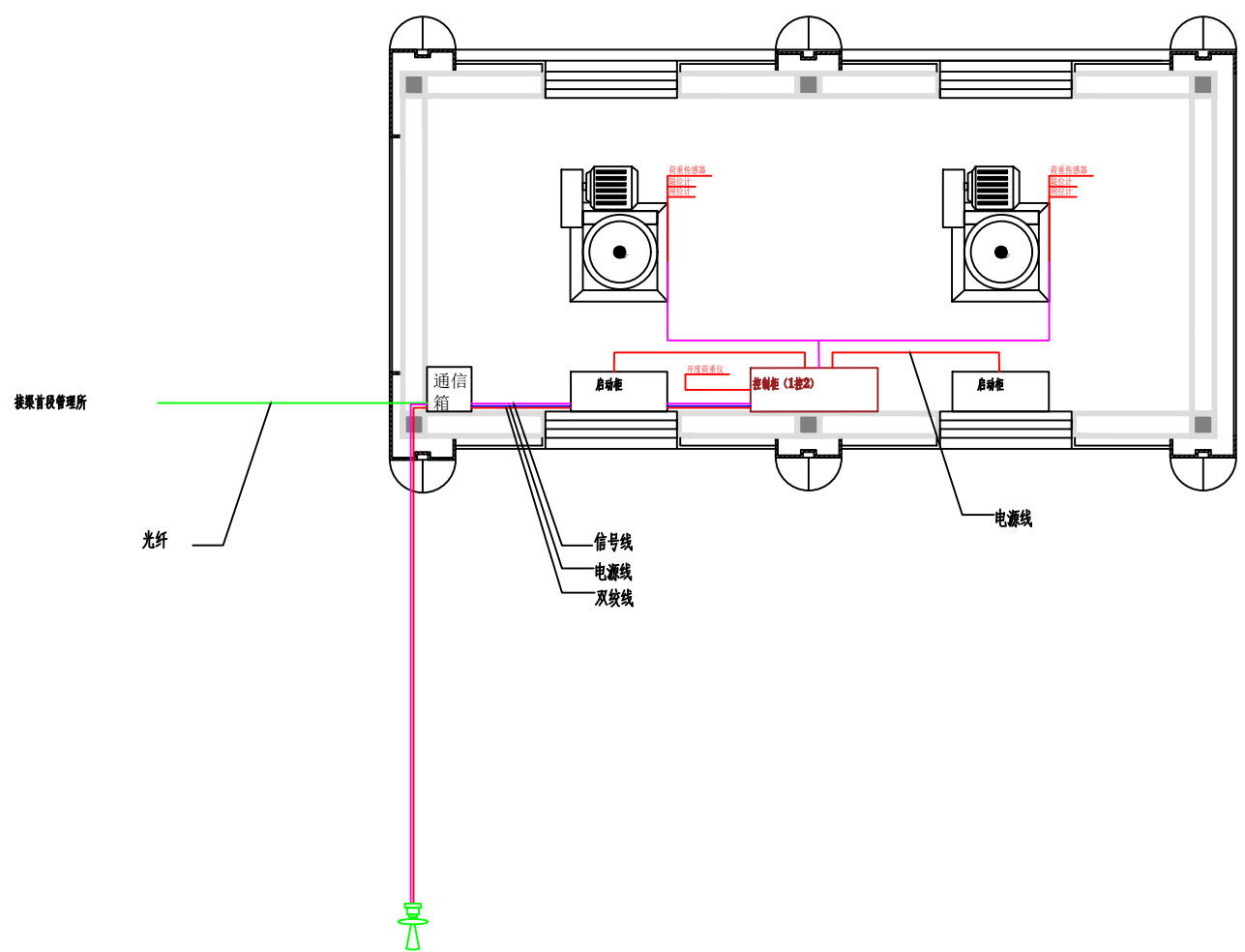
光纤



说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球形摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

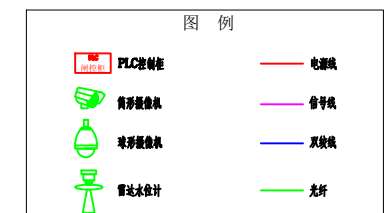
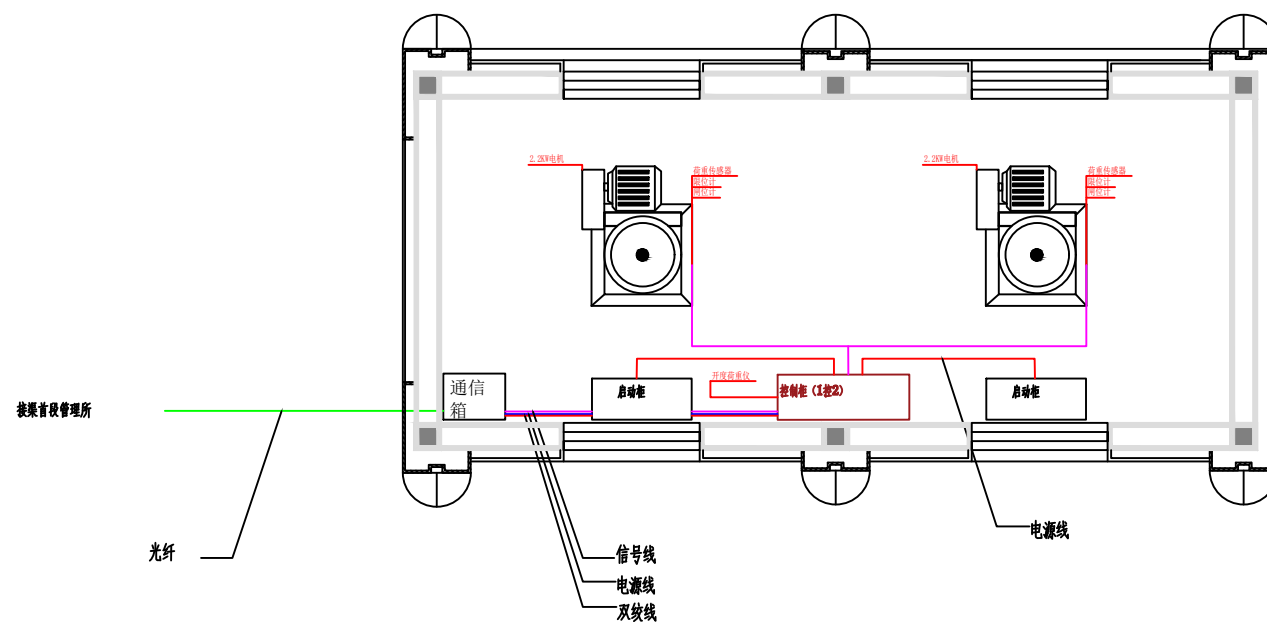
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计			
制图		金堤河回灌闸设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 03



说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球形摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

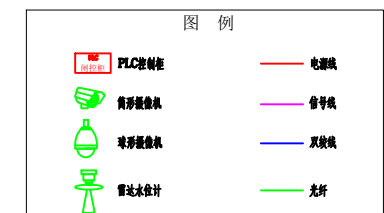
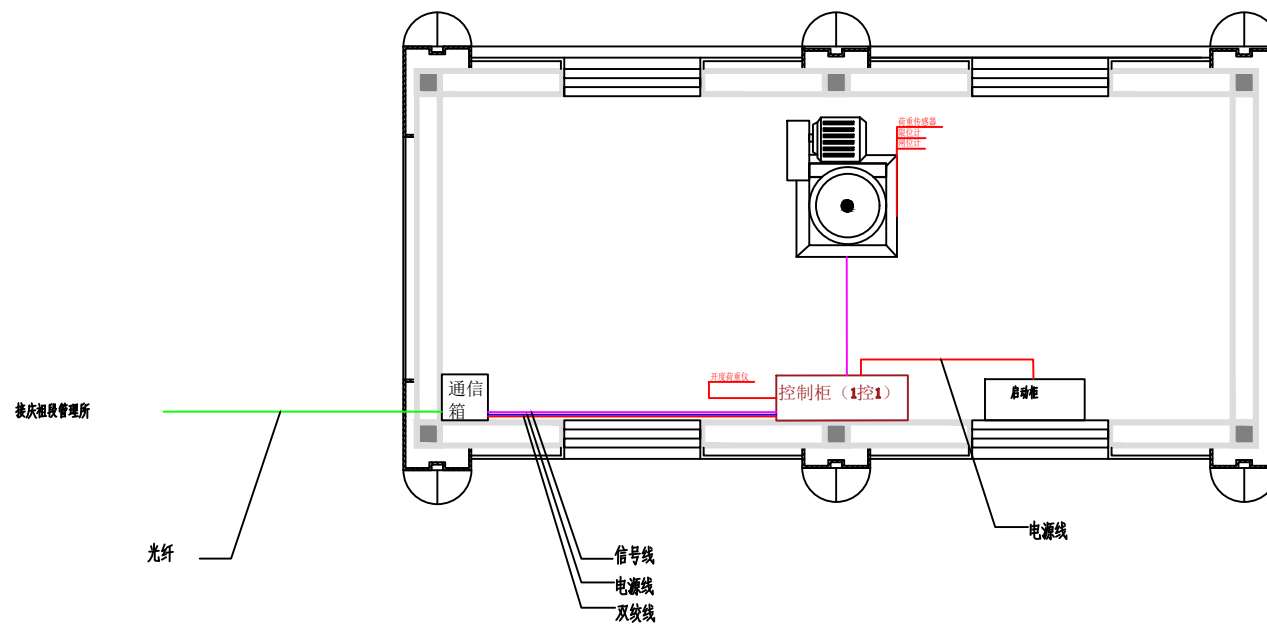
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计			
制图		桑村干渠进水闸	
比例	无	设备连接平面图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 04



说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

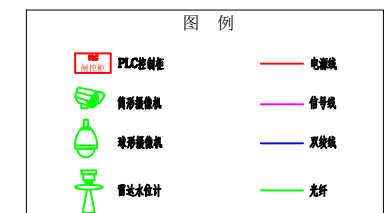
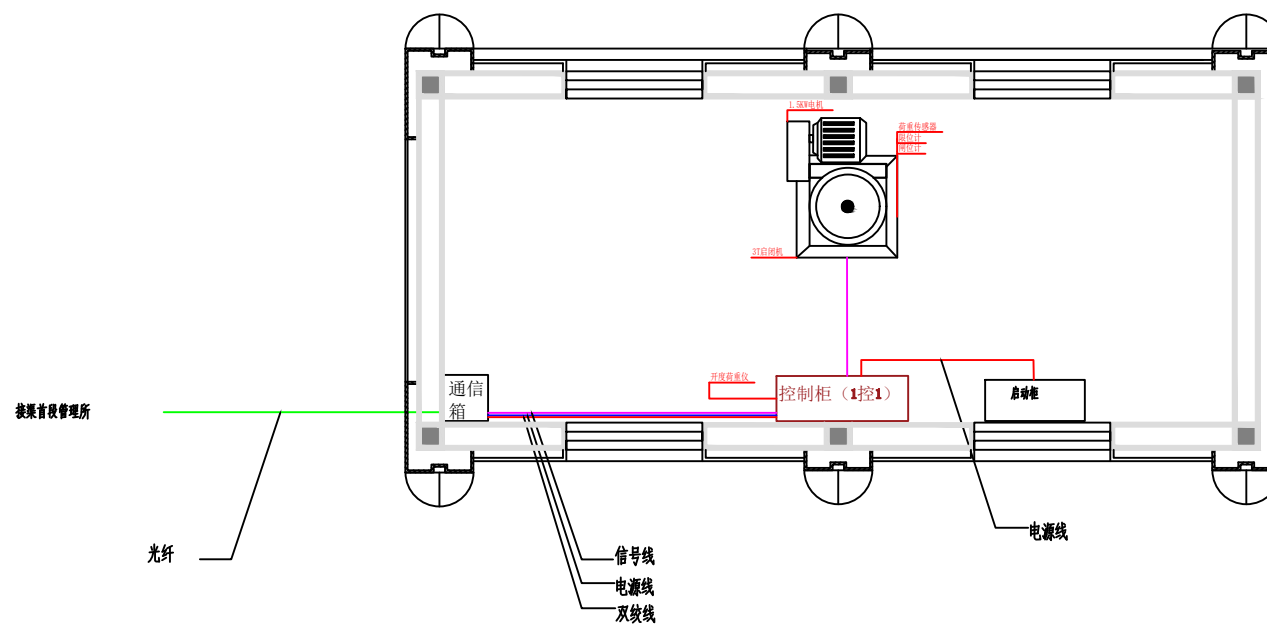
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计			
制图		牛寨干渠进水闸	
比例	无	设备连接平面图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 05



说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球形摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

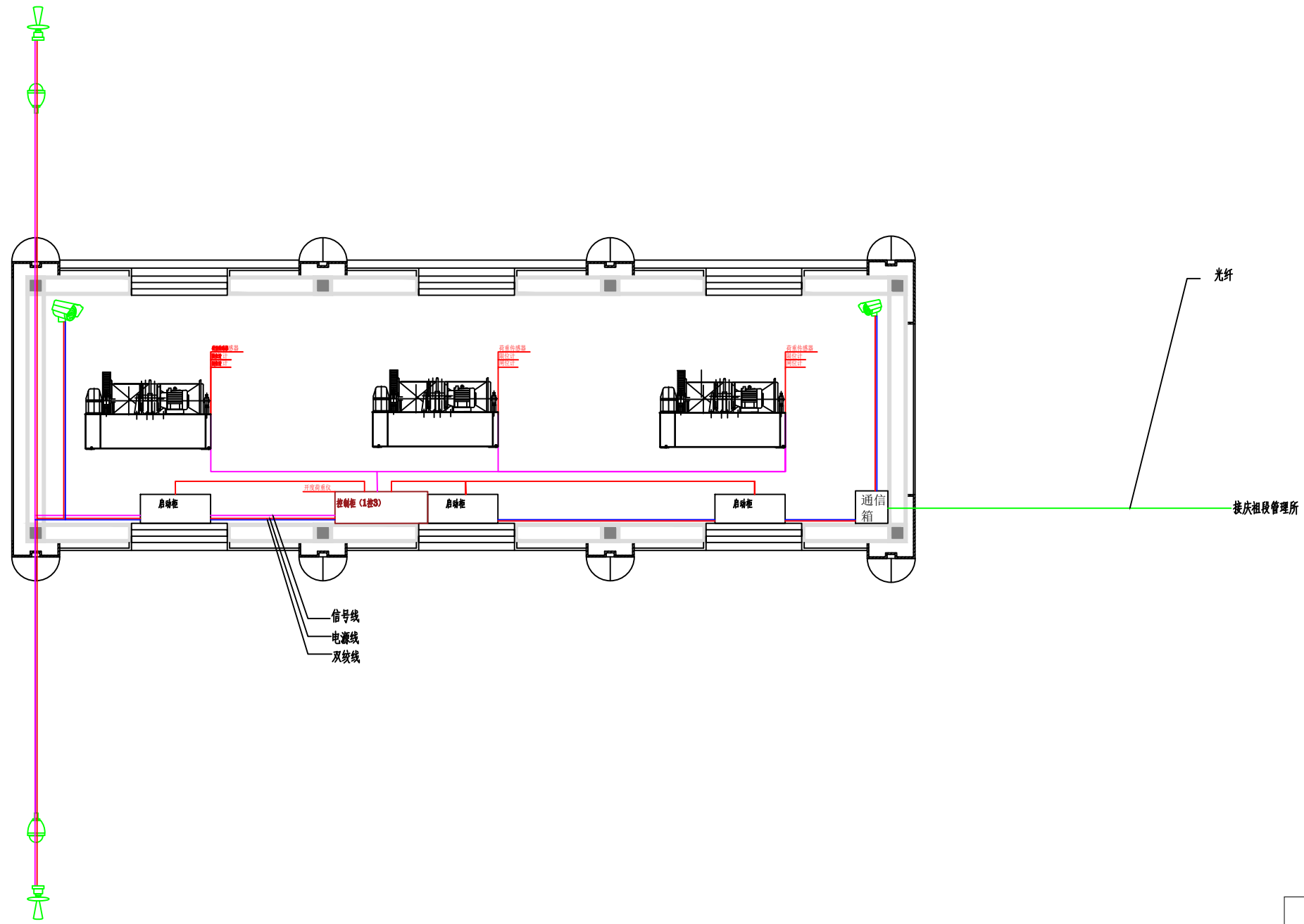
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		八公支渠进水闸	
制图		设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 06



说明:

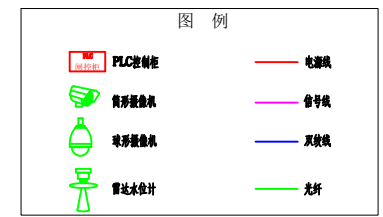
- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计			
制图		康庄支渠进水闸	
比例	无	设备连接平面图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 07

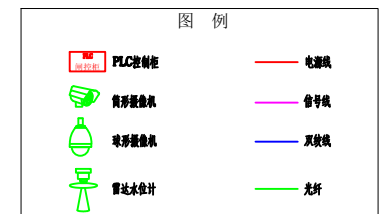
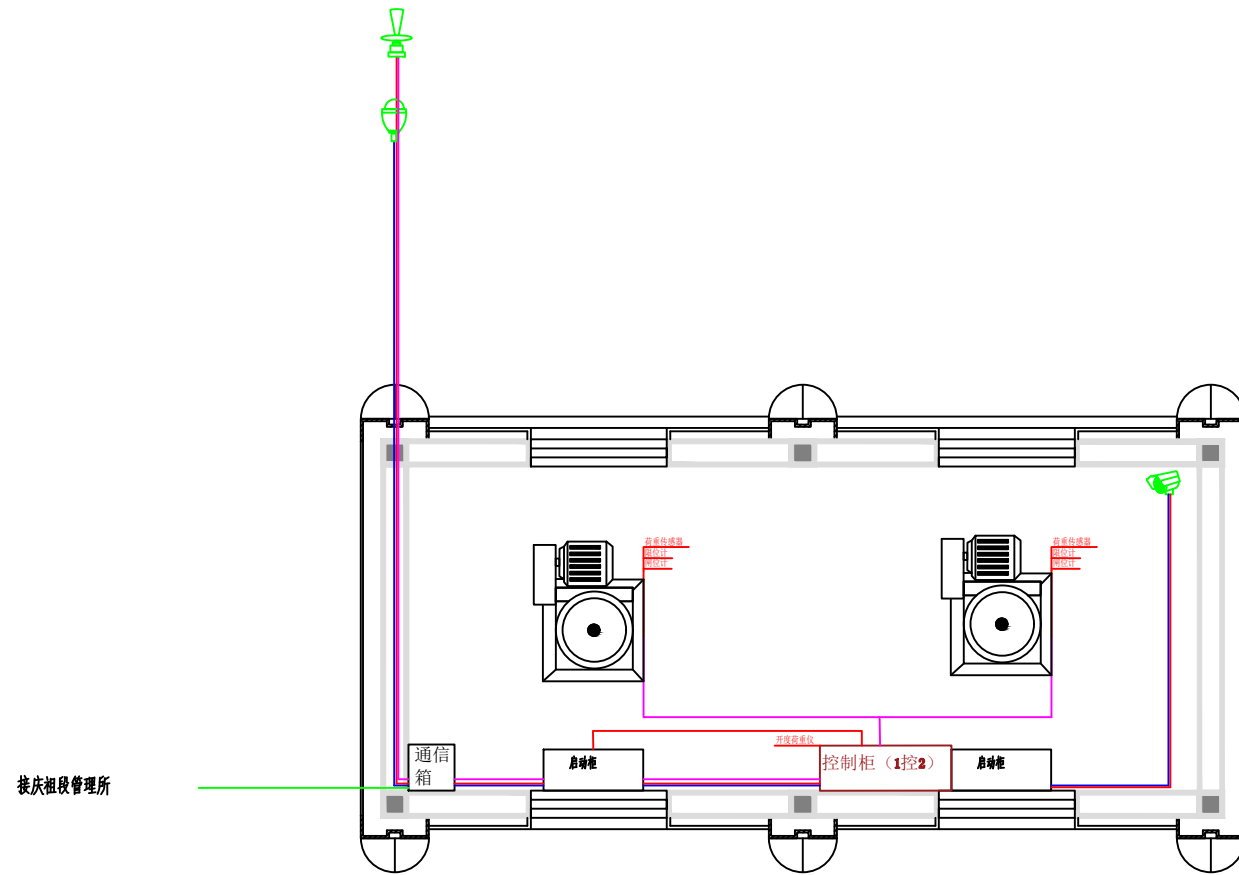


说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。



濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		毛寨节制闸	
制图		设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 08

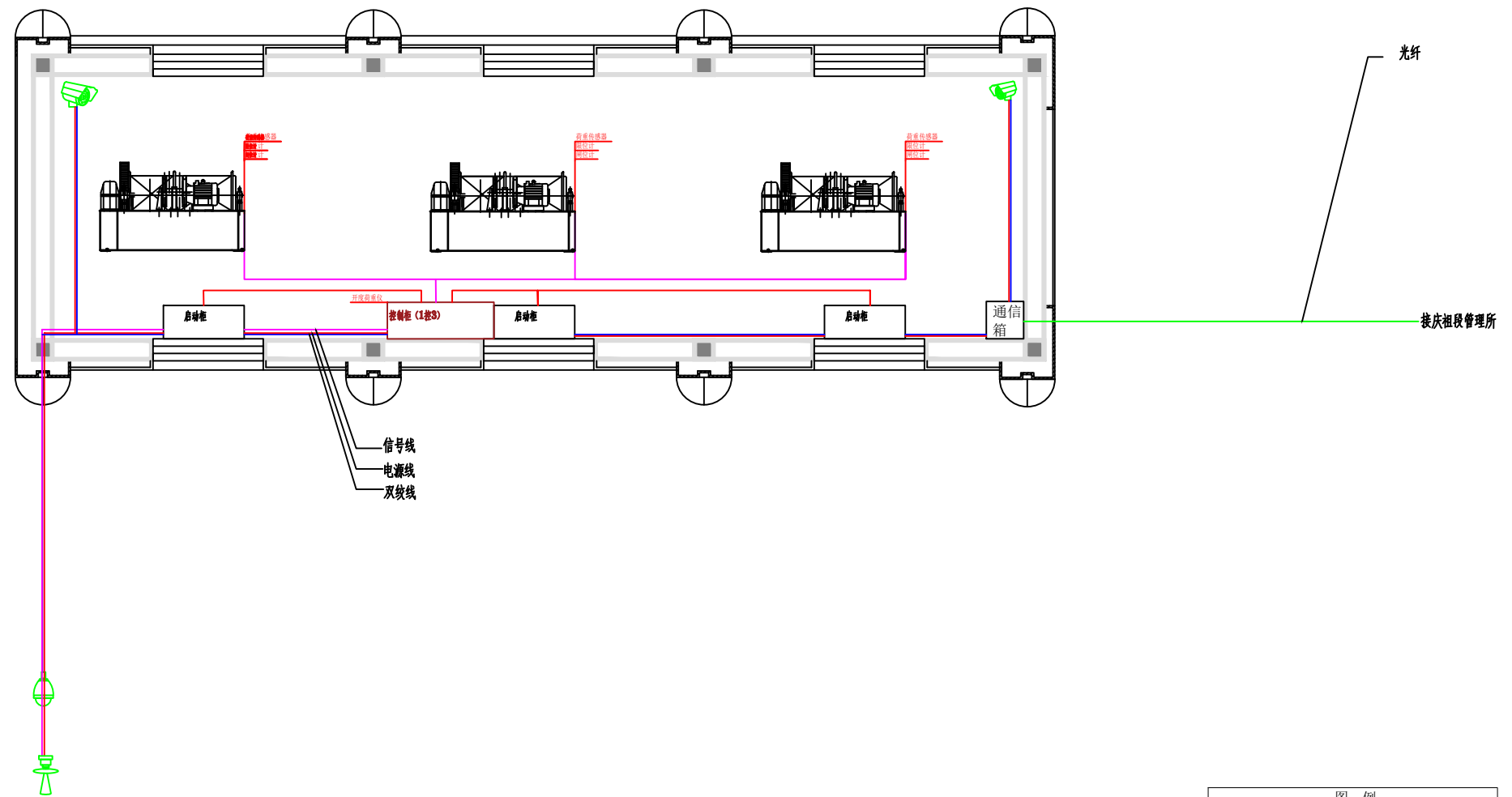


说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

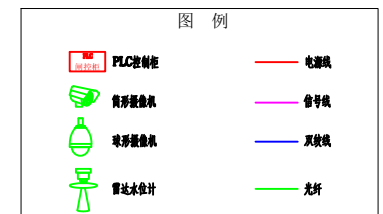
濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		毛寨进水闸	
制图		设备连接平面图	
比例	1:100		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 09



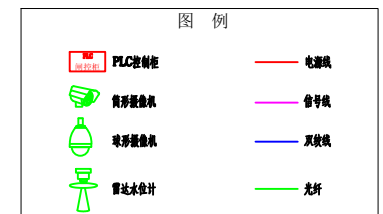
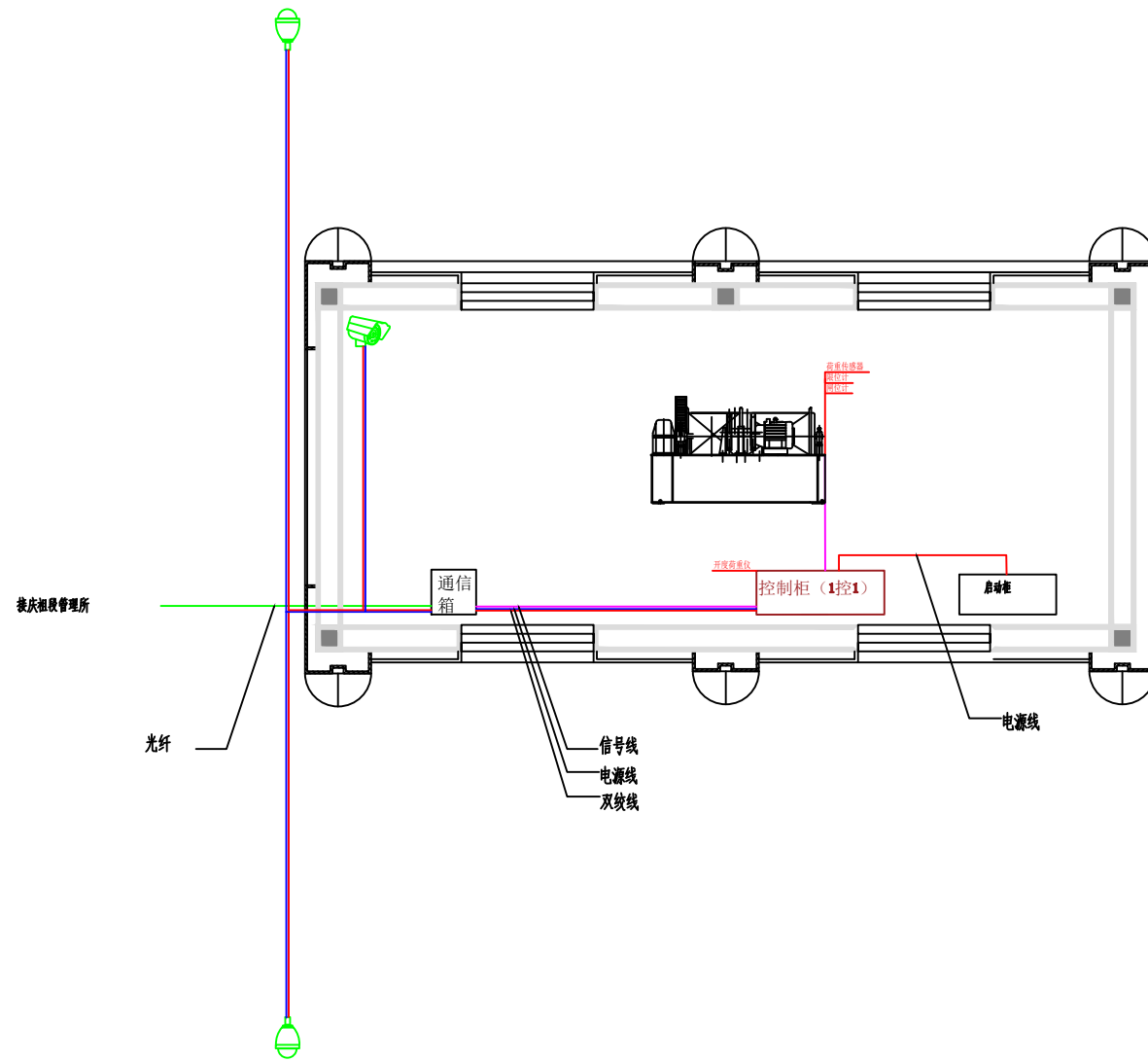
说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。



濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		金堤河倒虹吸进水闸	
制图		设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 10

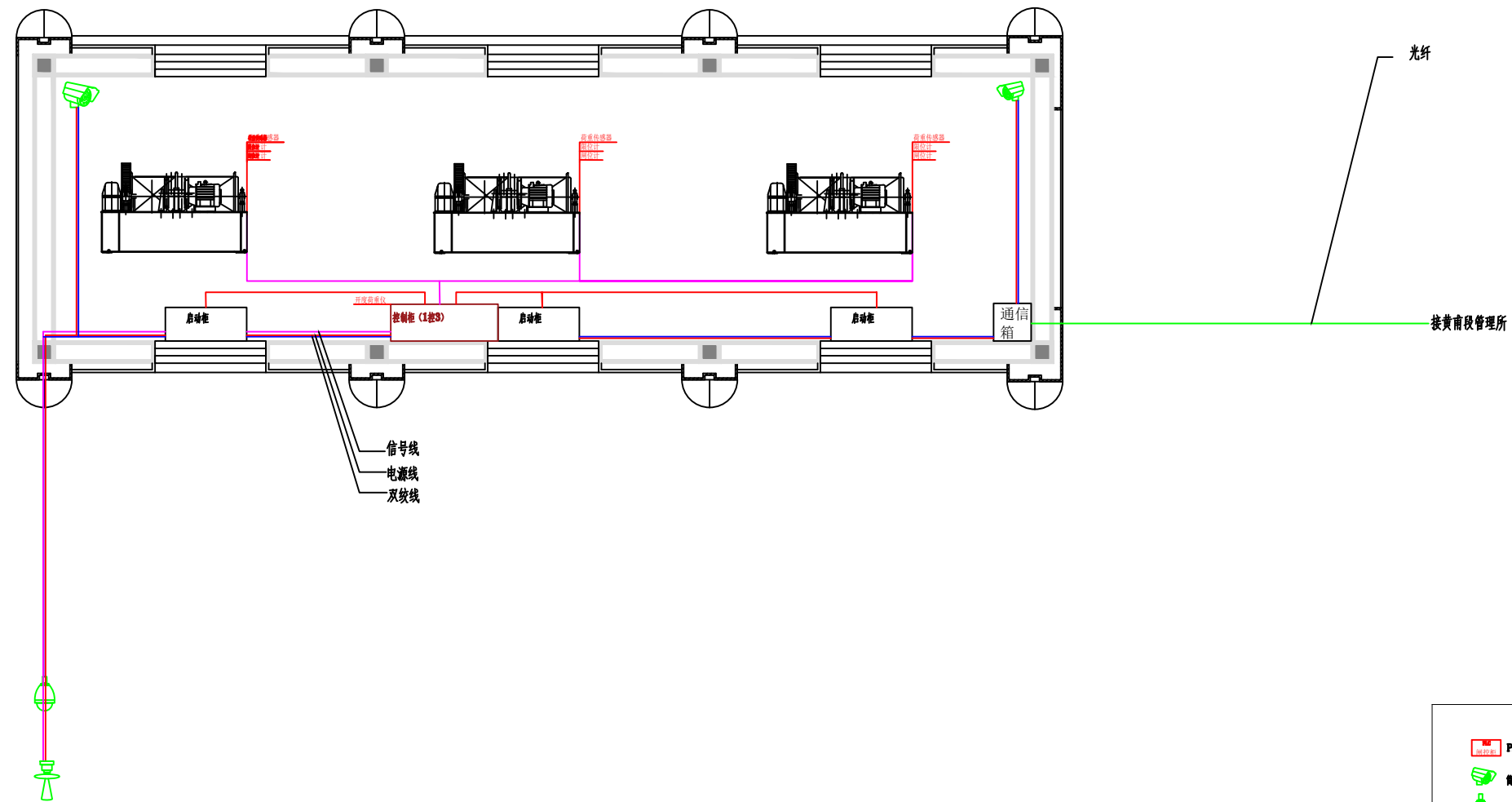


说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

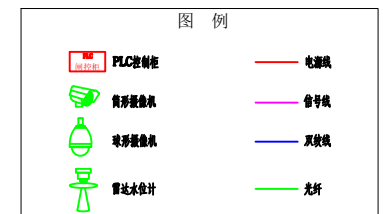
濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		金堤河倒虹吸退水闸	
制图		设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 11



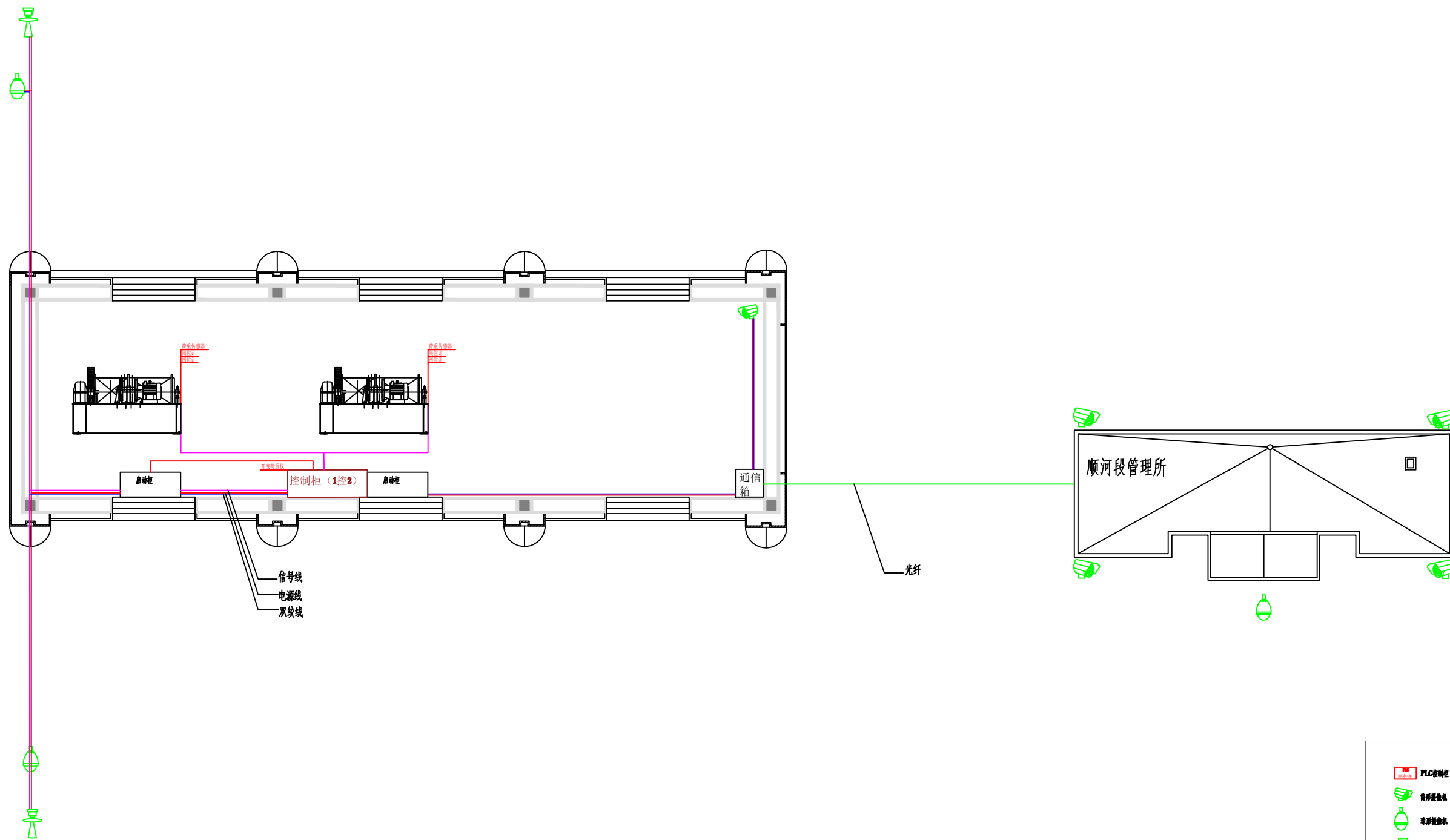
说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。



濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		金堤河倒虹吸出水闸	
制图		设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 12

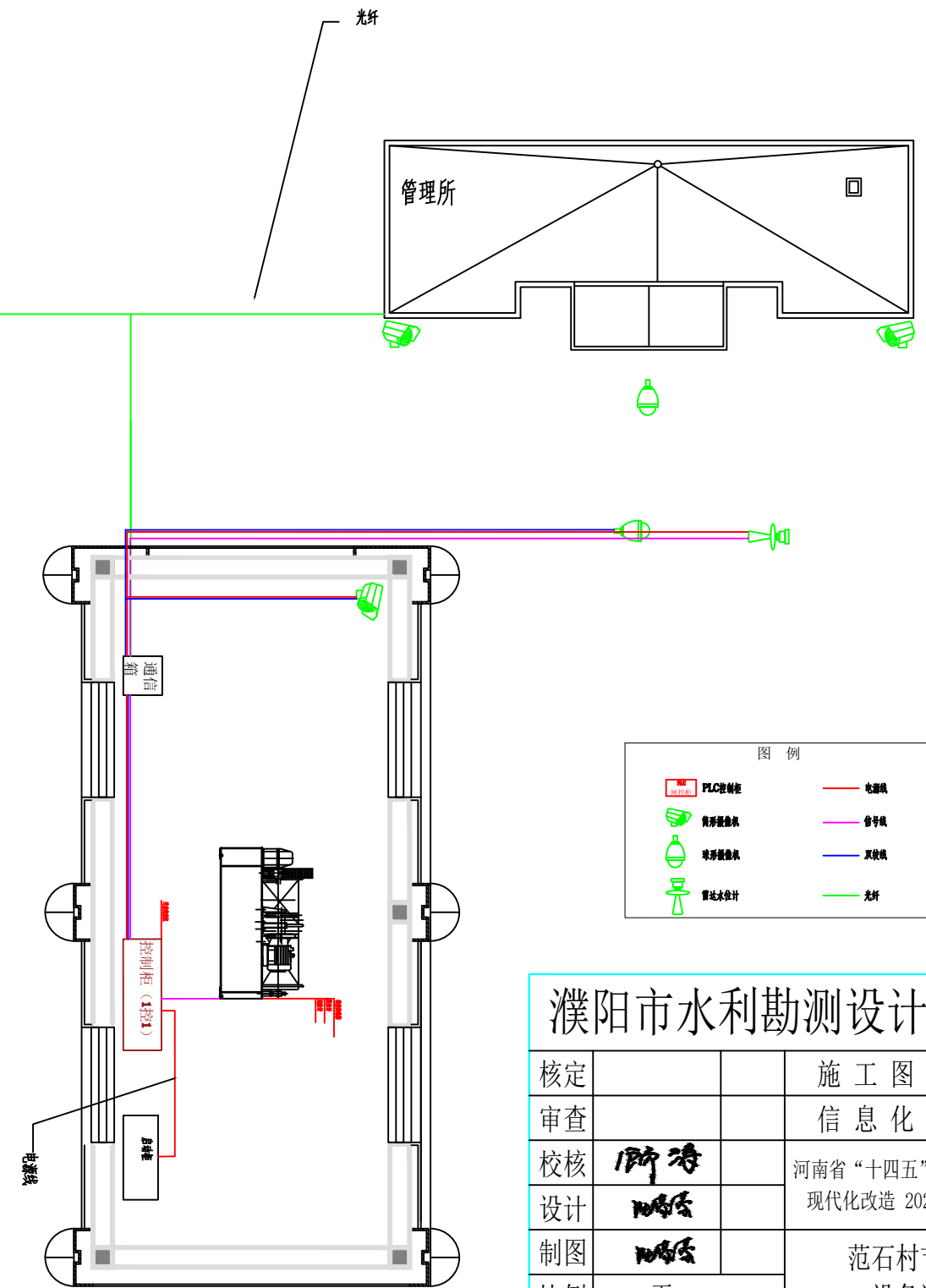
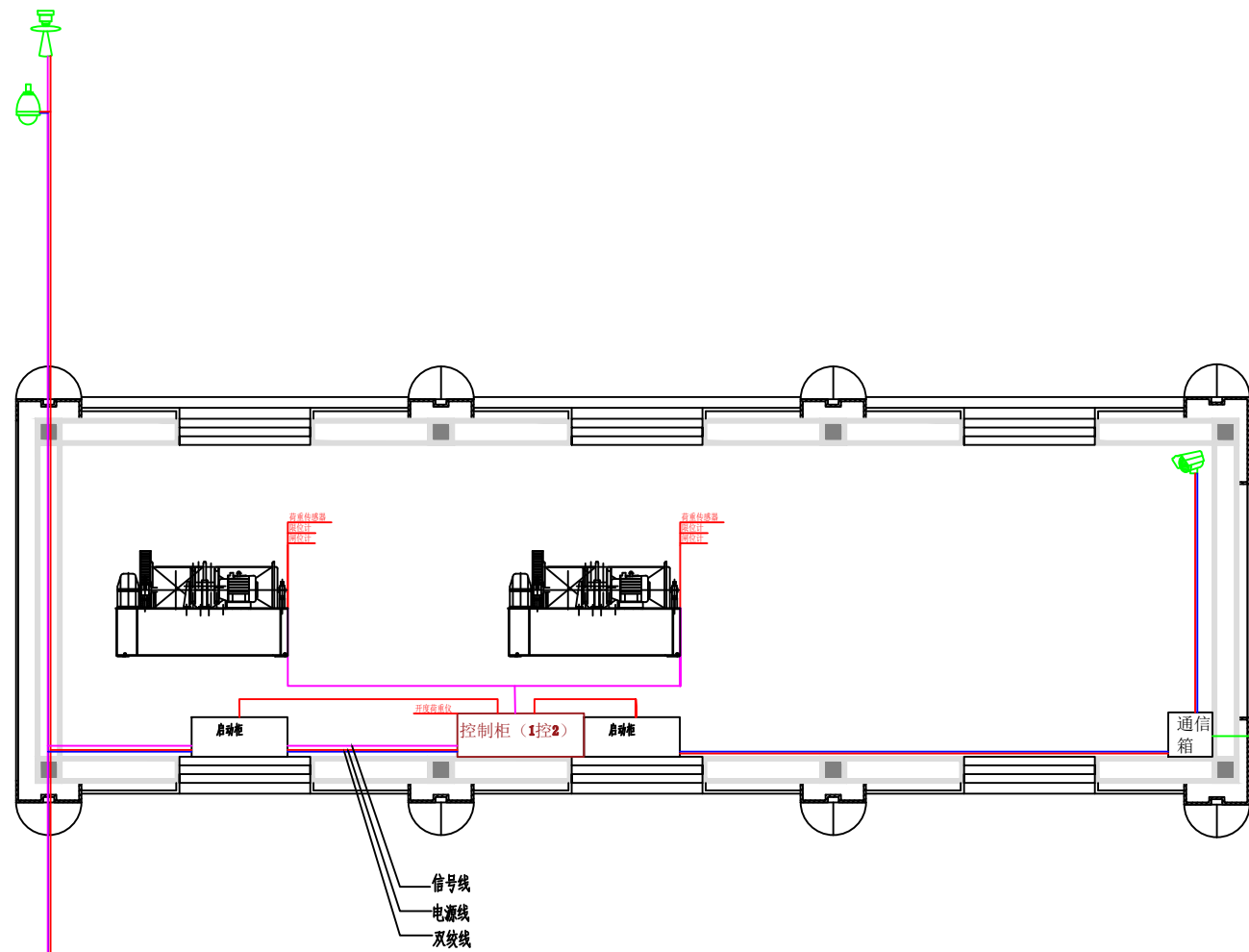


说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

濮阳市水利勘测设计有限公司

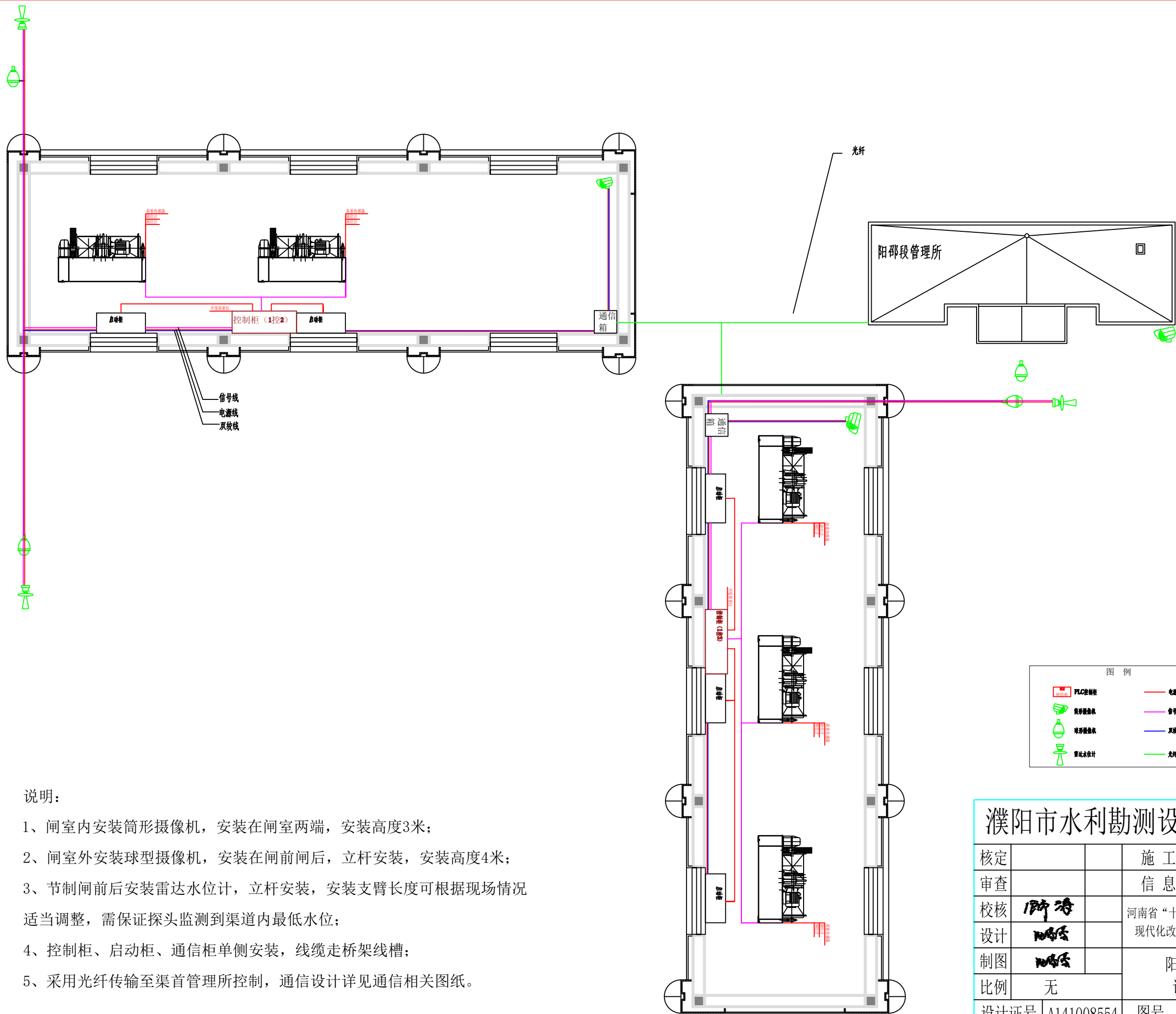
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	孙涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩	顺河节制闸	
制图	王浩	设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 13



说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

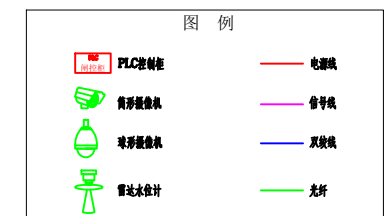
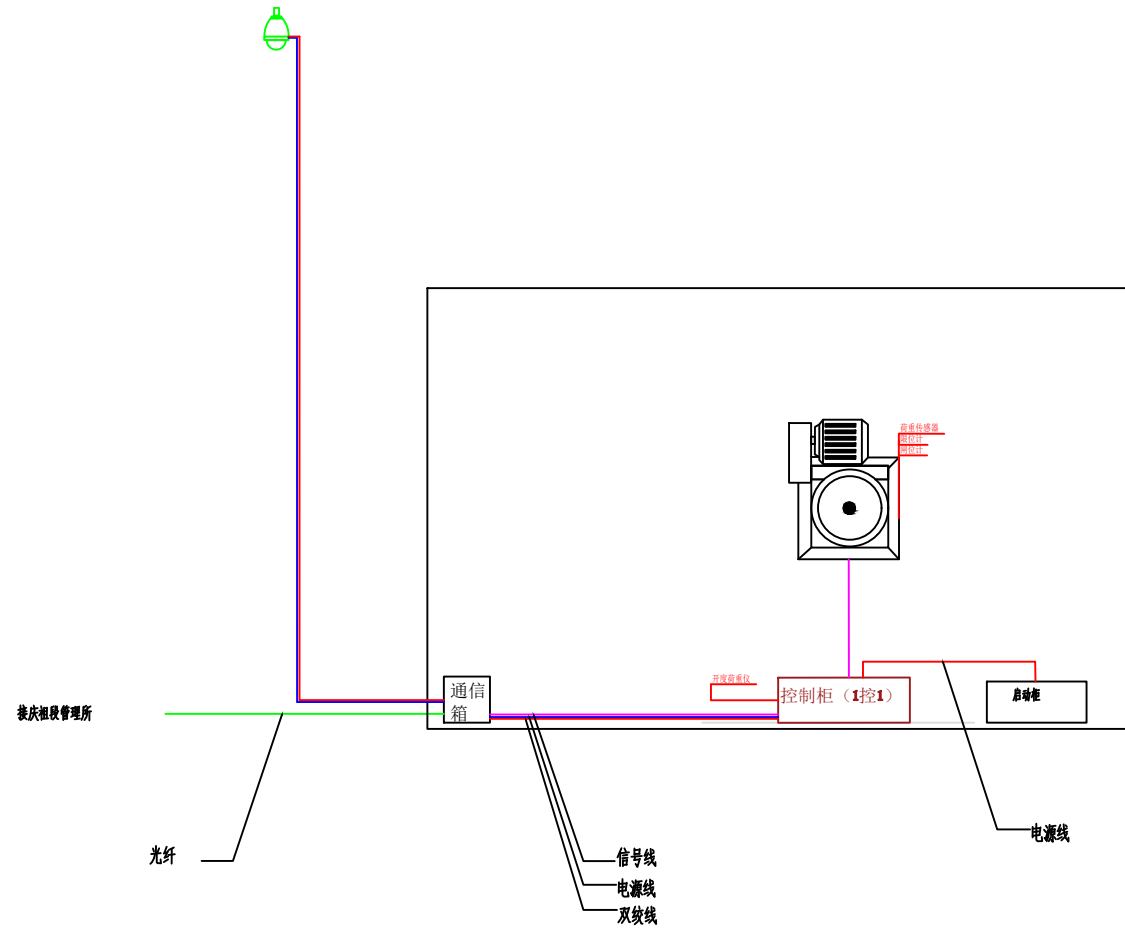
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	孙浩	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩	范石村节制、分水闸	
制图	王浩	设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 14



说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

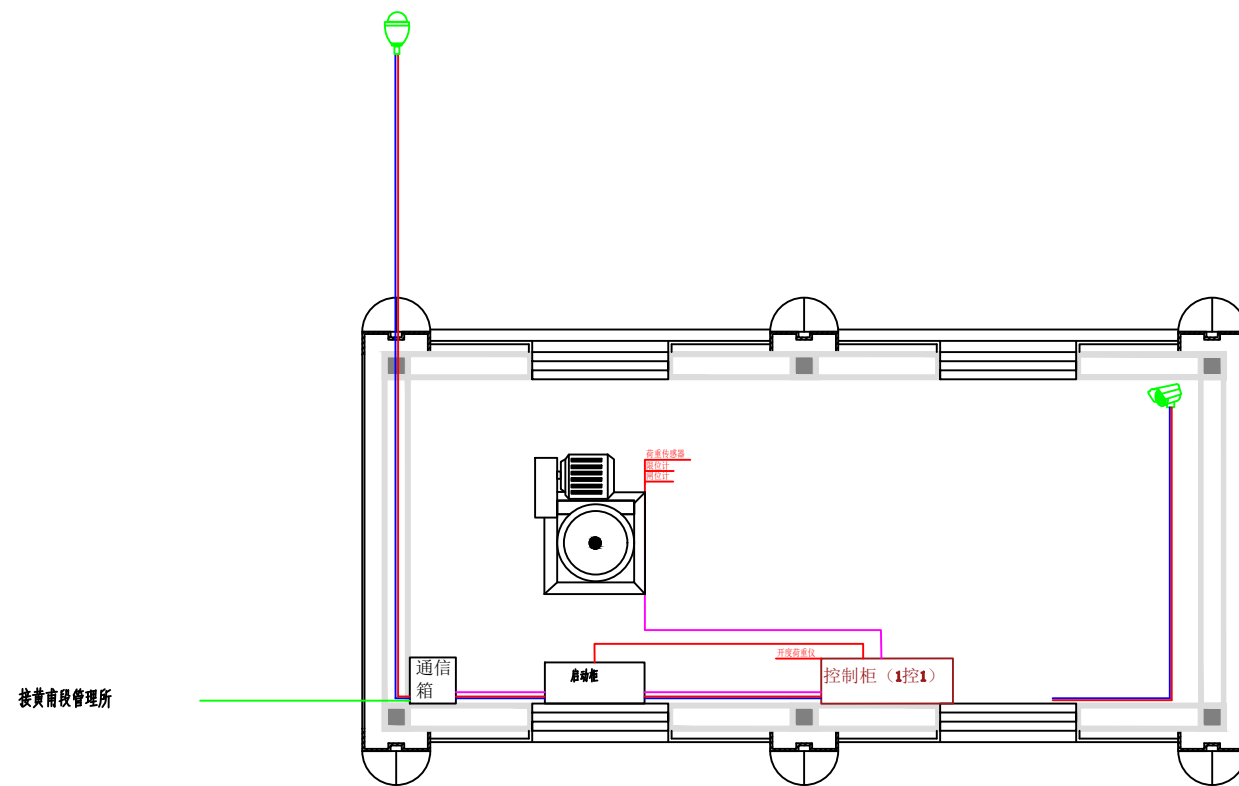
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩	阳邵节制、退水闸	
制图	王浩	设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 15



说明:

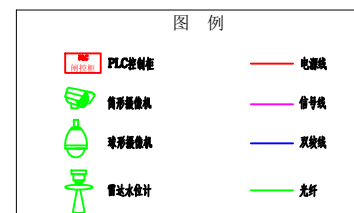
- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		南湖一支渠进水闸	
制图		设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 16

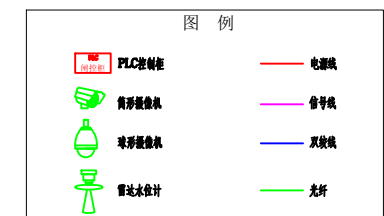
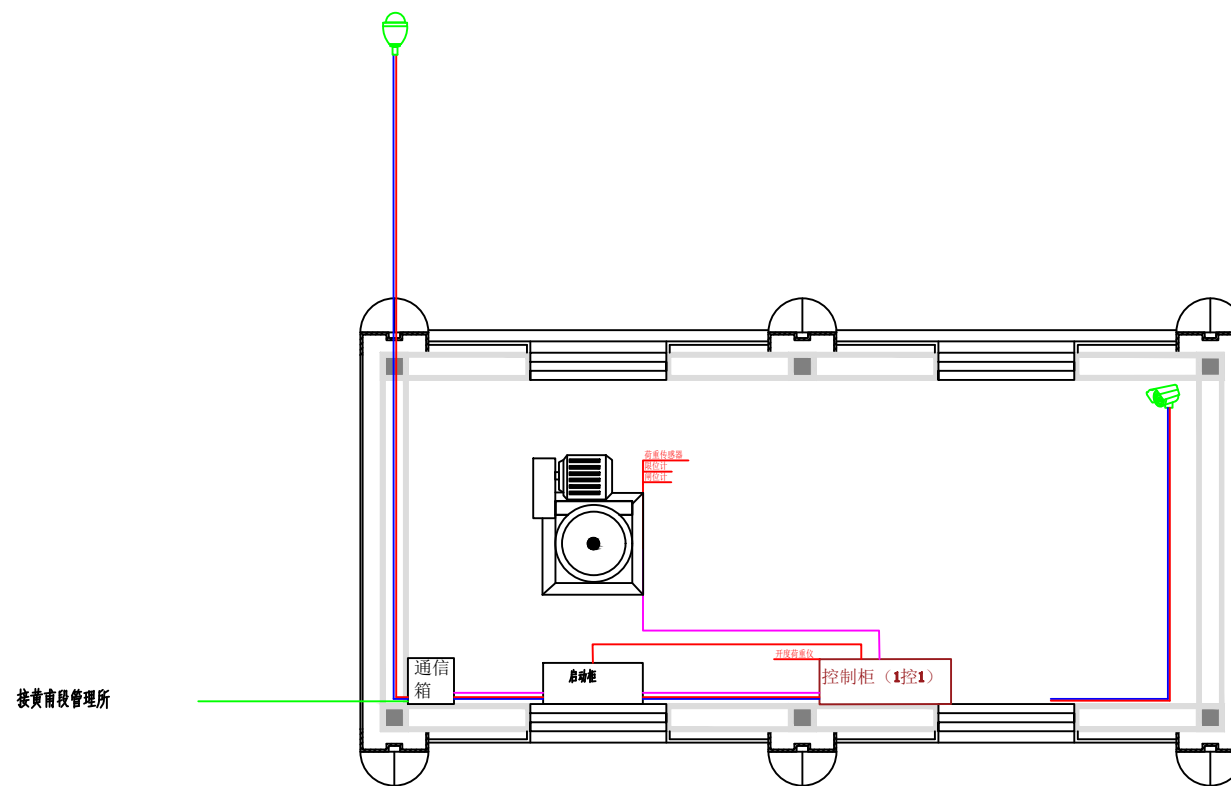


说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。



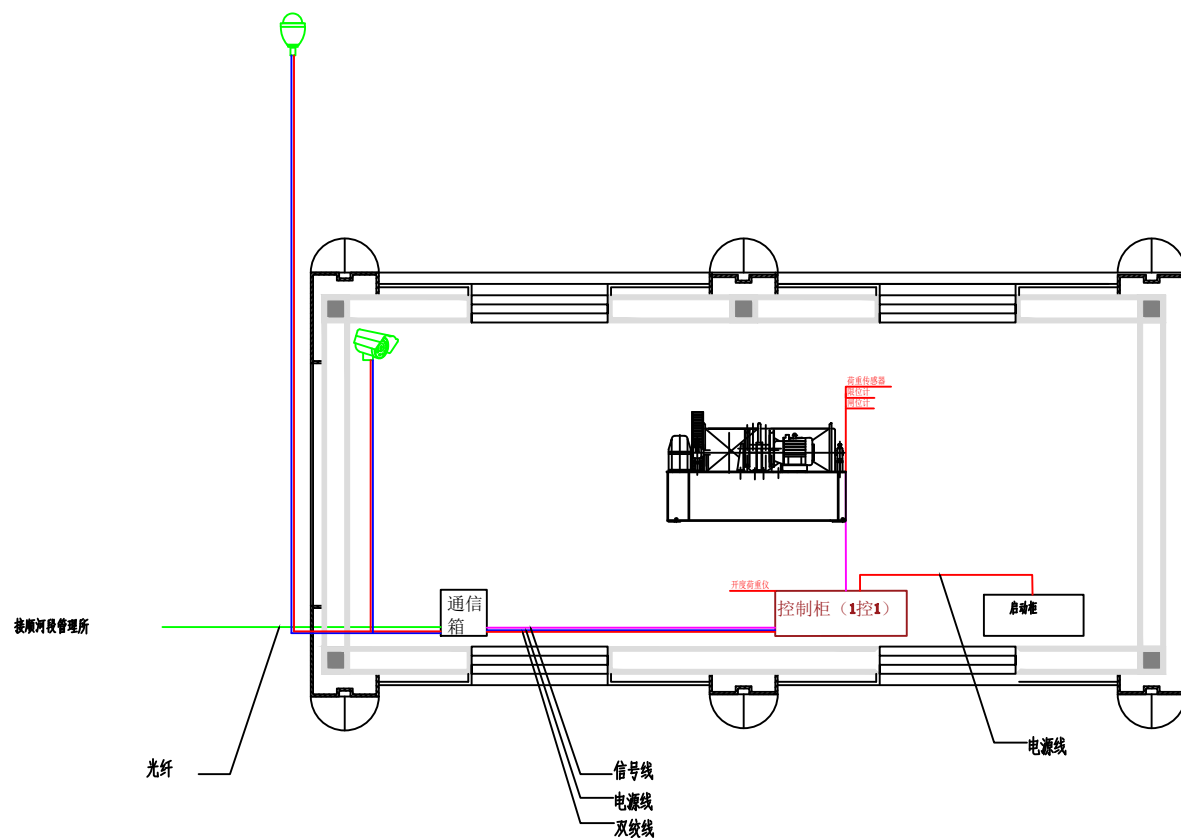
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		金堤河沟南支渠进水闸	
制图		设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 17



说明:

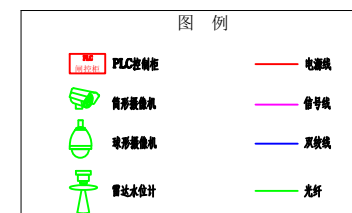
- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球形摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		金堤河沟北支渠进水闸	
制图		设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 18

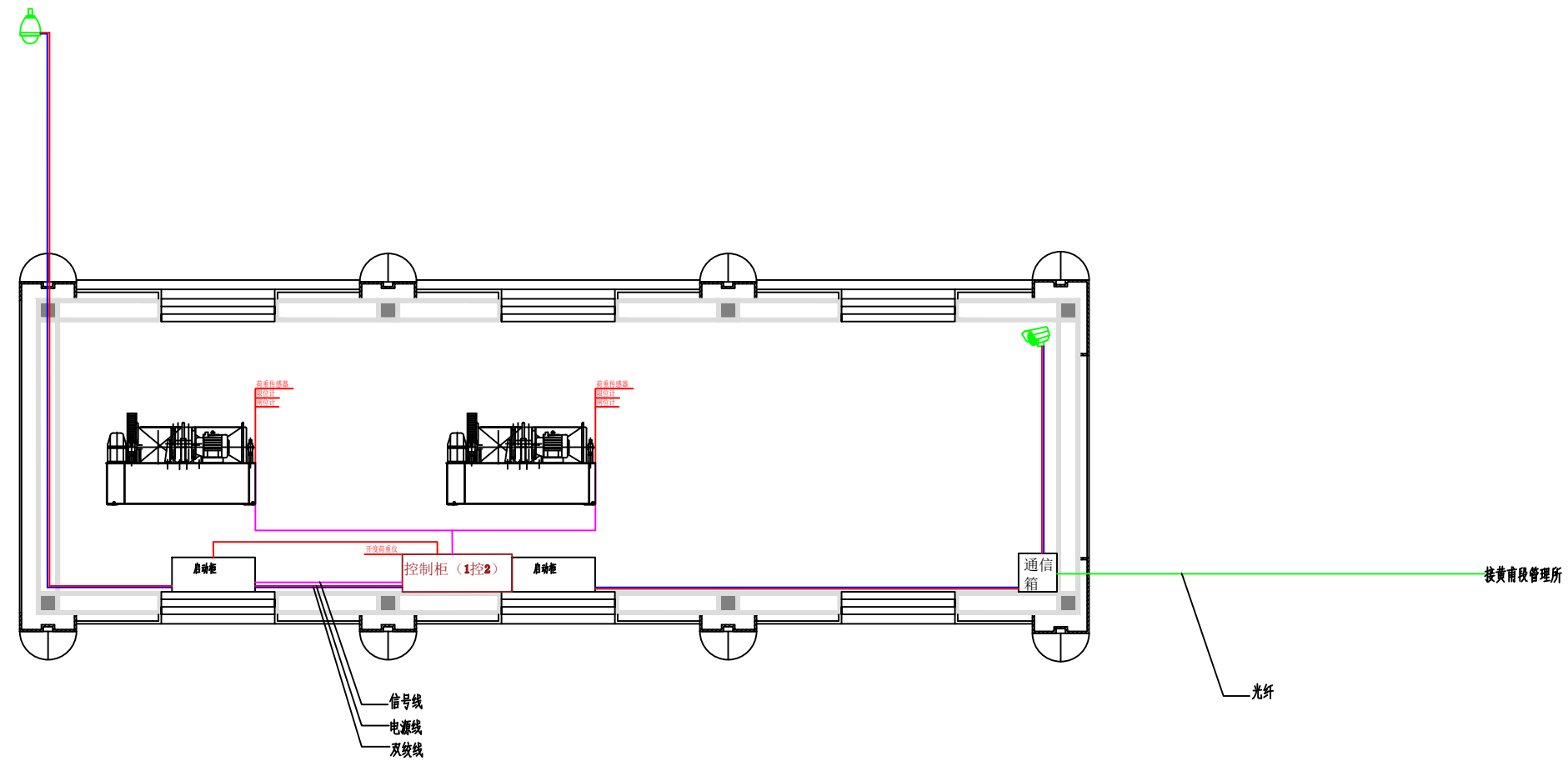


说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

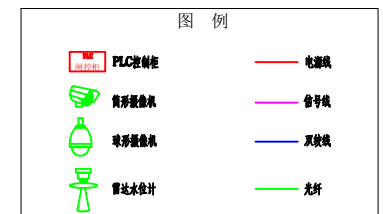


濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	陈浩	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩	古城干渠进水闸	
制图	王浩	设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 19



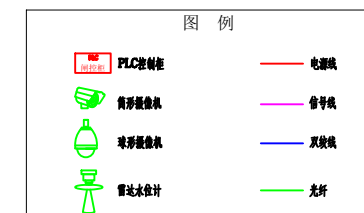
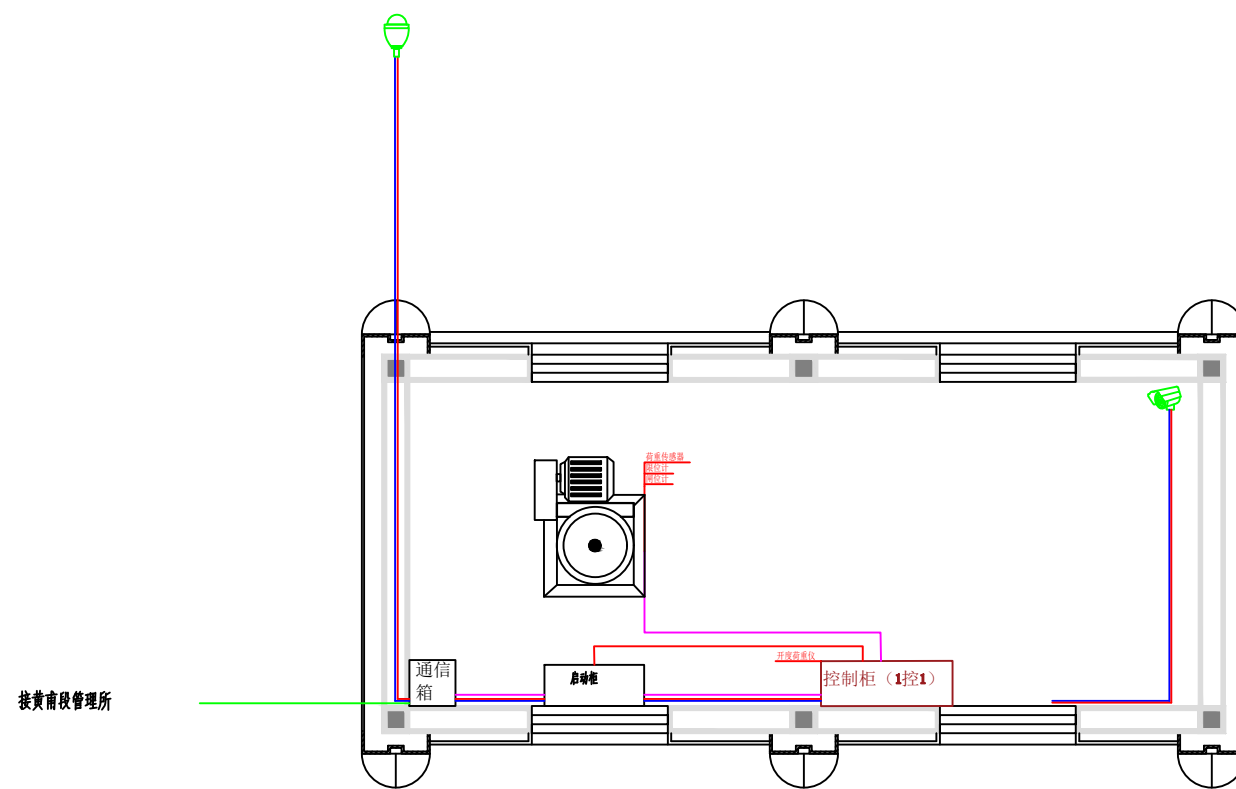
说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。



濮阳市水利勘测设计有限公司

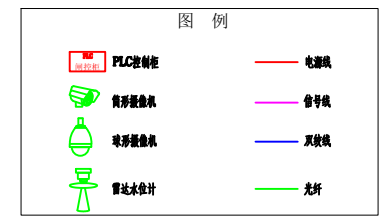
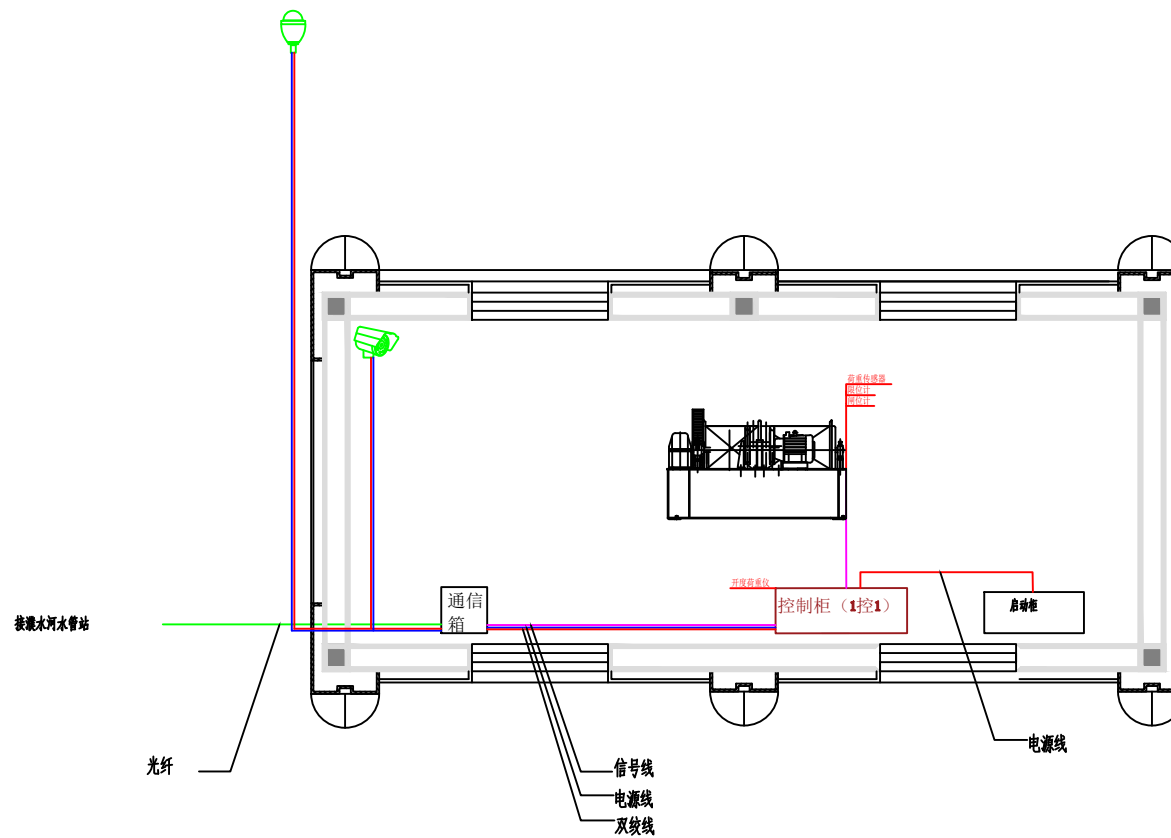
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		左岸老赵北沟支渠进水闸设备连接平面图	
制图			
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 20



说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

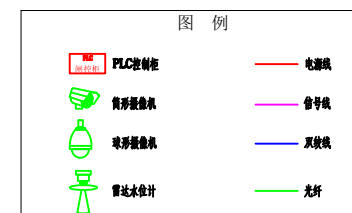
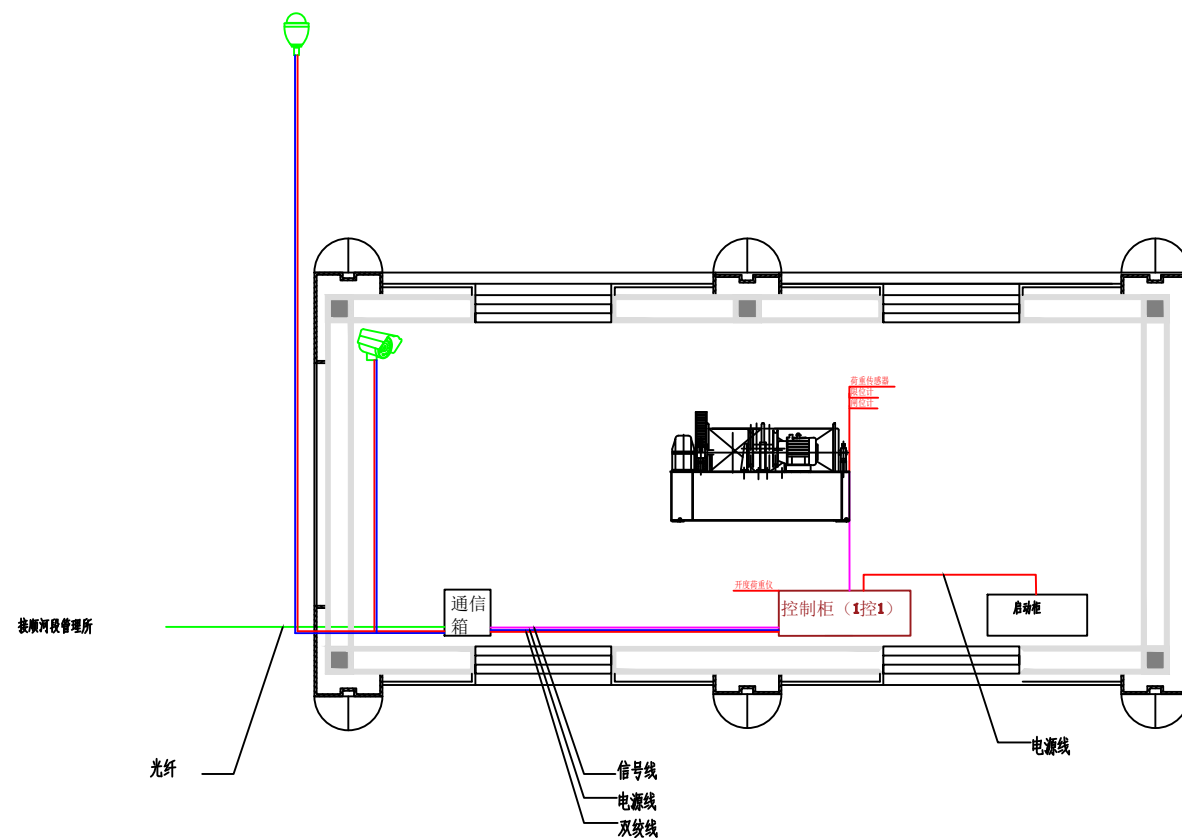
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		右岸老赵北沟支渠进水闸	
制图		设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 21



说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

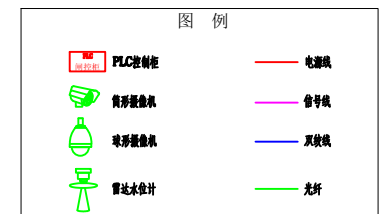
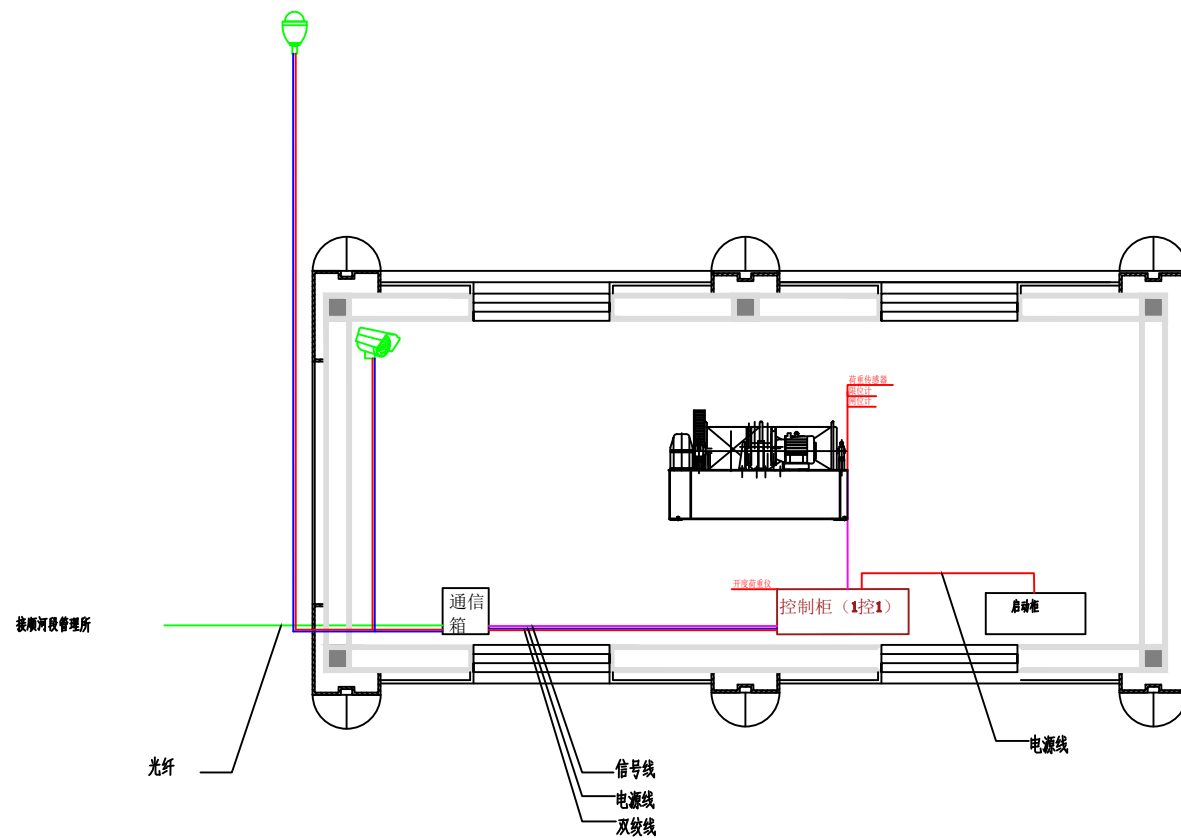
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计			
制图		濮水干渠进水闸	
比例	无	设备连接平面图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 22



说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计			
制图		顺河干渠进水闸	
比例	无	设备连接平面图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 23

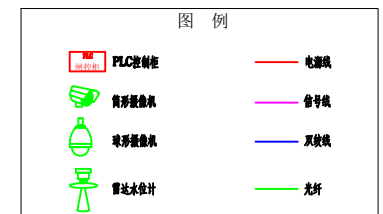
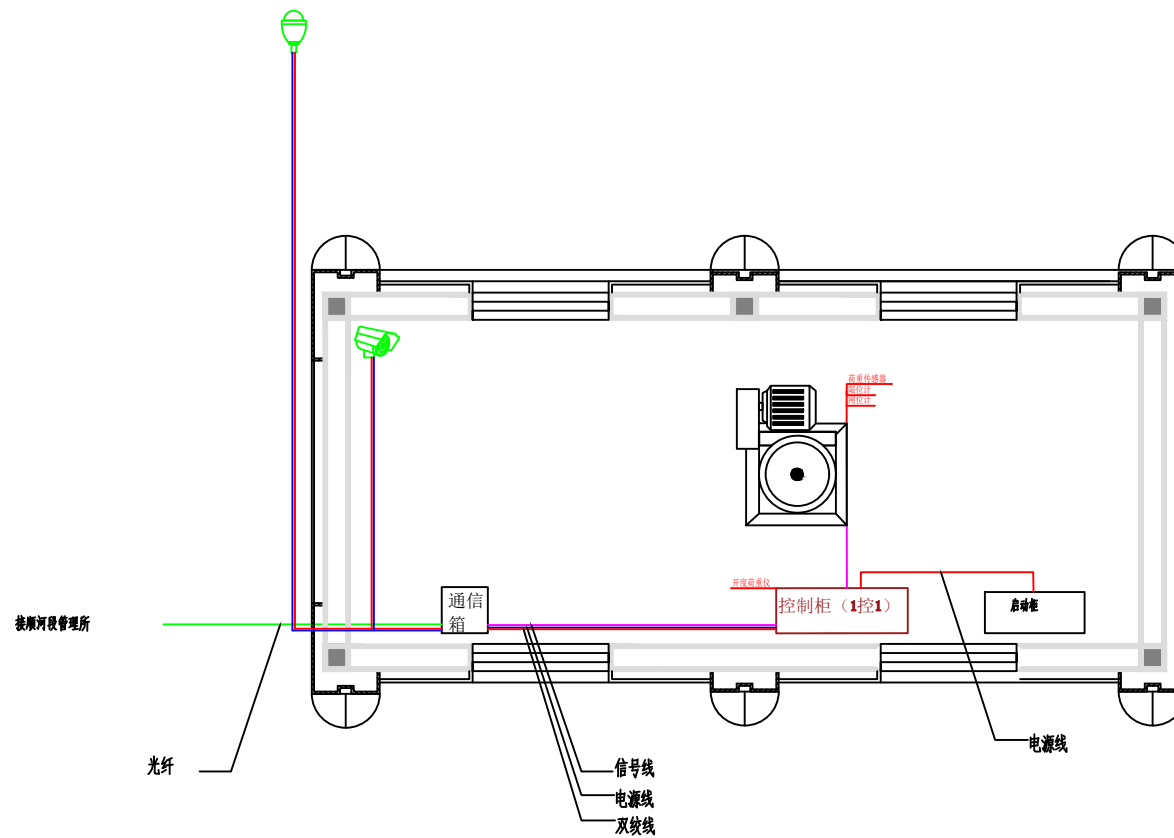


说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

濮阳市水利勘测设计有限公司

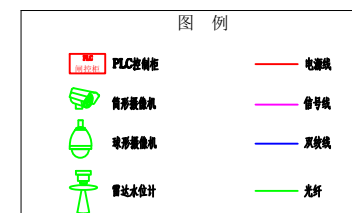
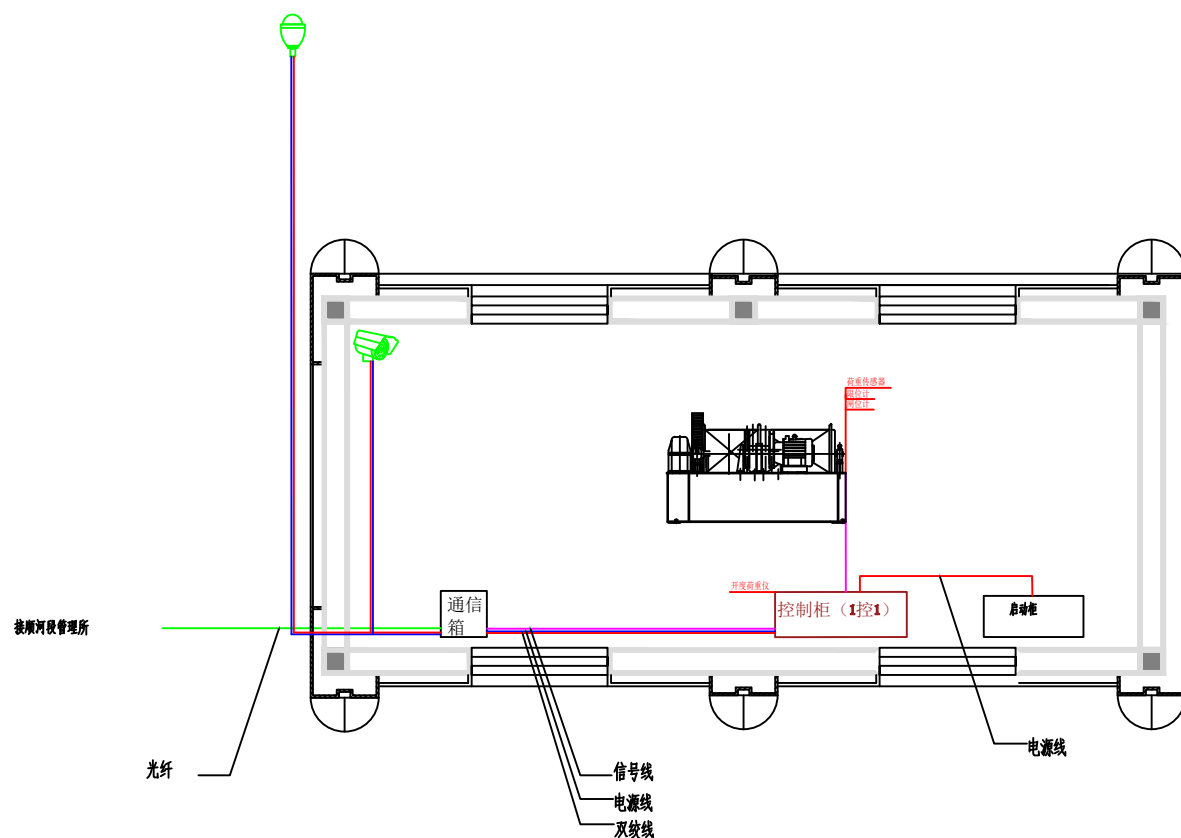
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		固城支渠进水闸	
制图		设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 24



说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

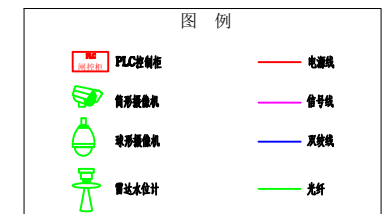
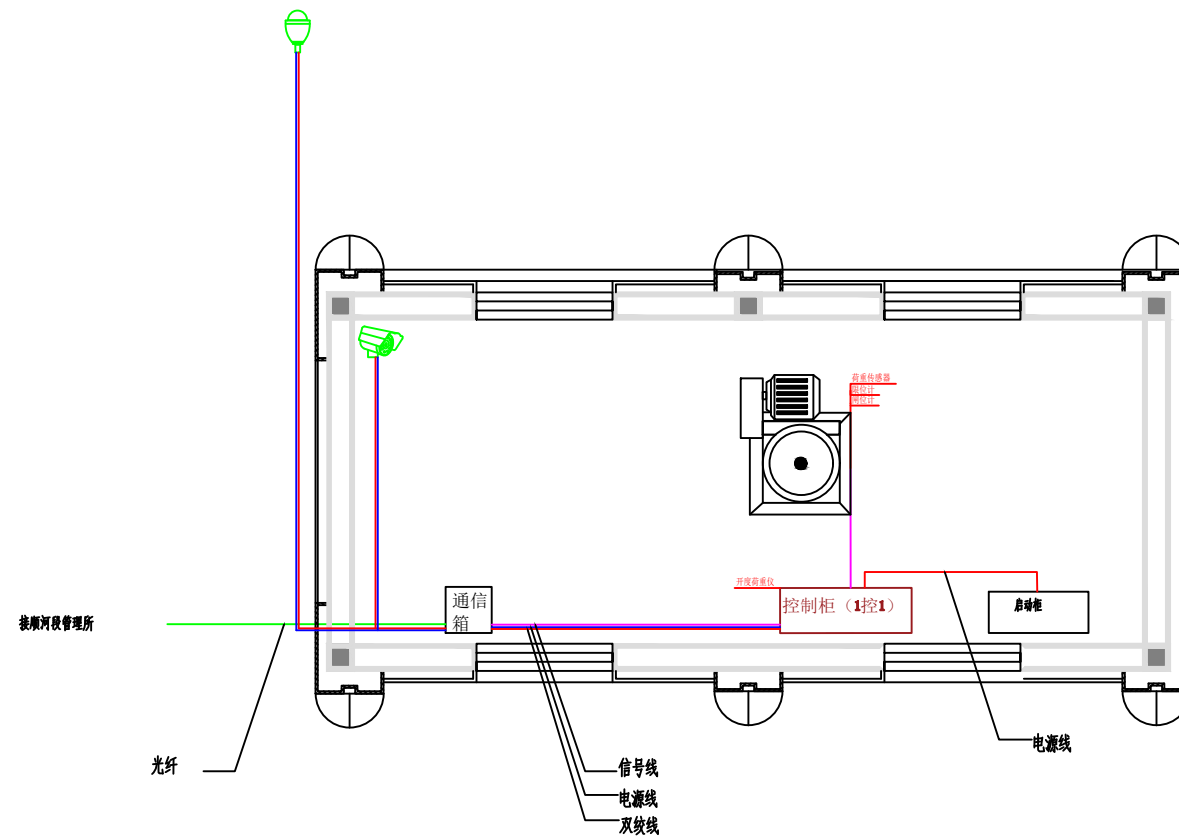
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计			
制图		焦夫干渠进水闸	
比例	无	设备连接平面图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 25



说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计			
制图		大屯干渠进水闸	
比例	无	设备连接平面图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 26

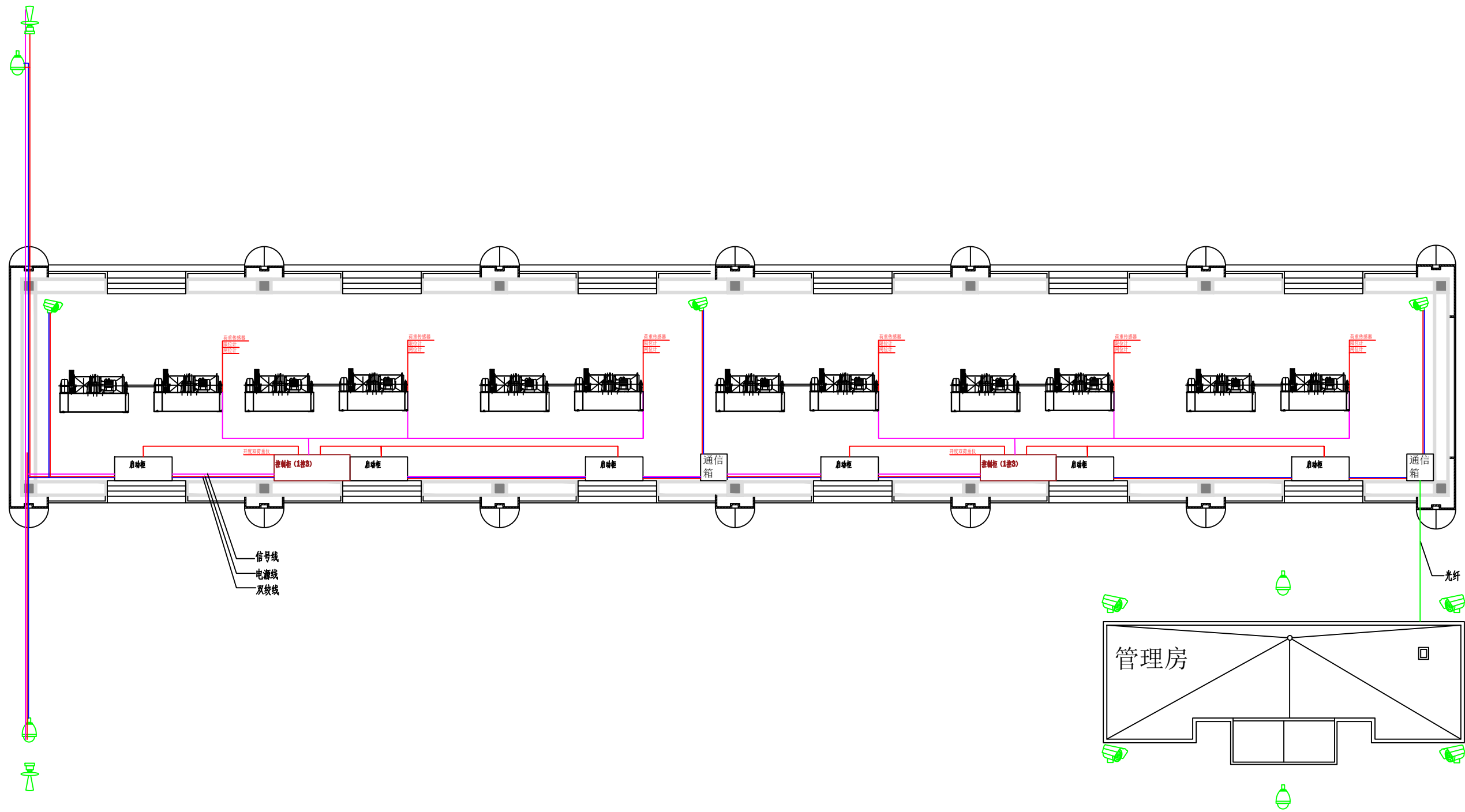


说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

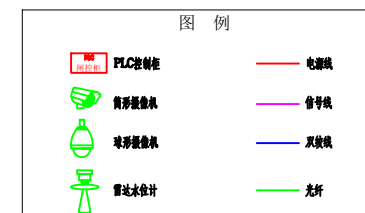
## 濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		霍町干渠进水闸	
制图		设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 27

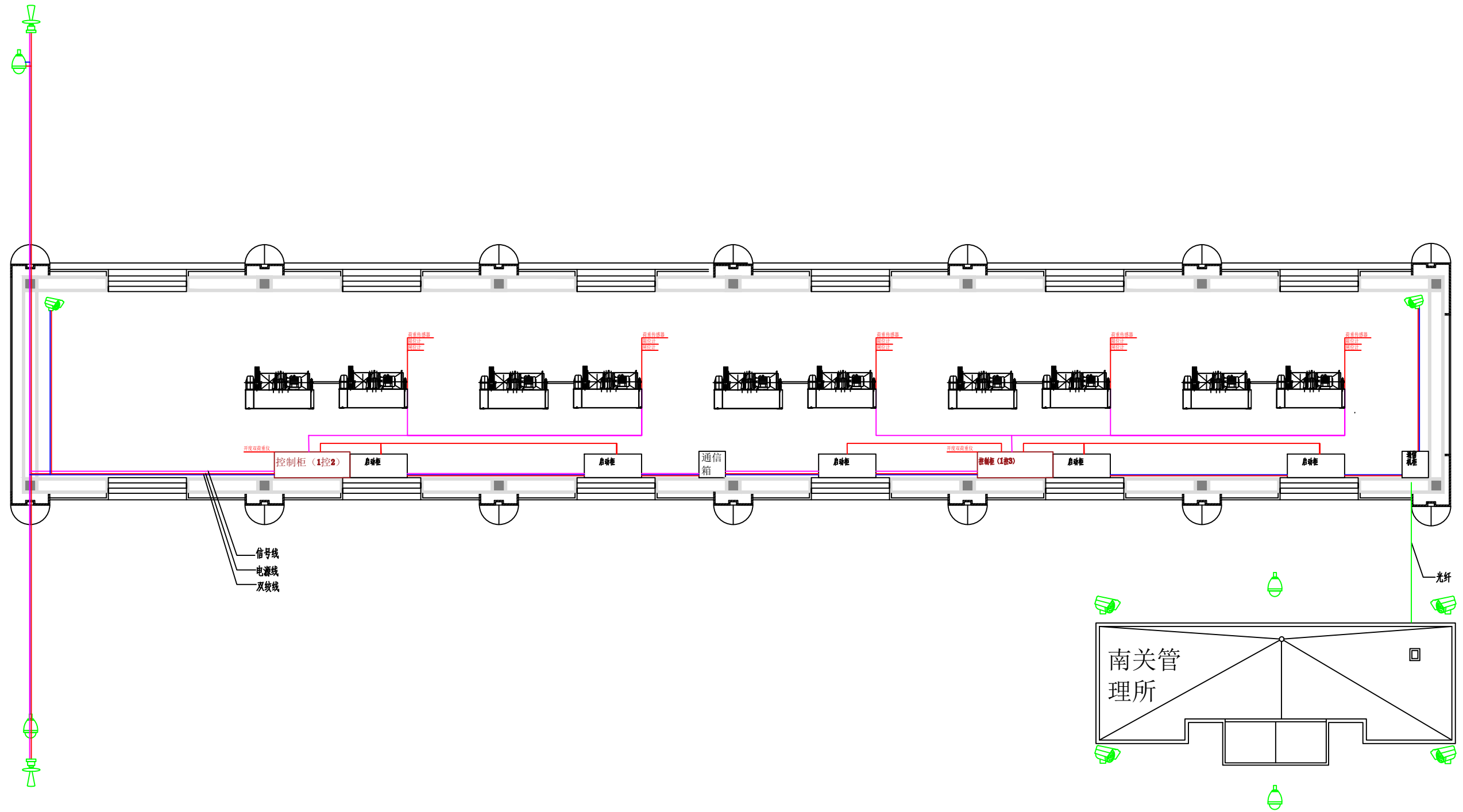


说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至沉砂池管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

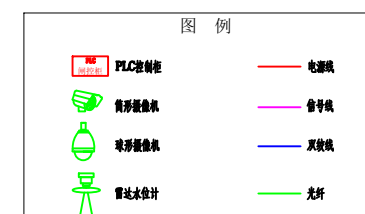


濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		北里商节制闸	
制图		设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 28

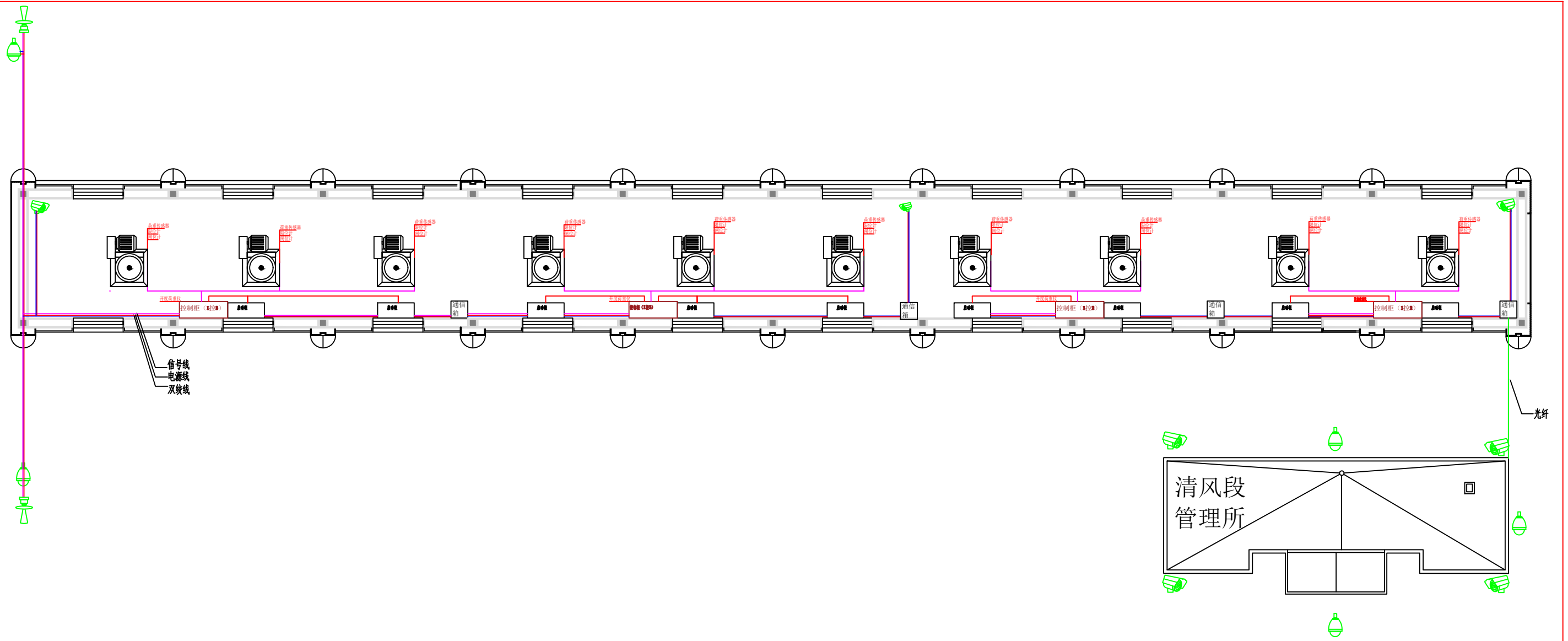


说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至沉砂池管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。



濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		马呼节制闸	
制图		设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 29



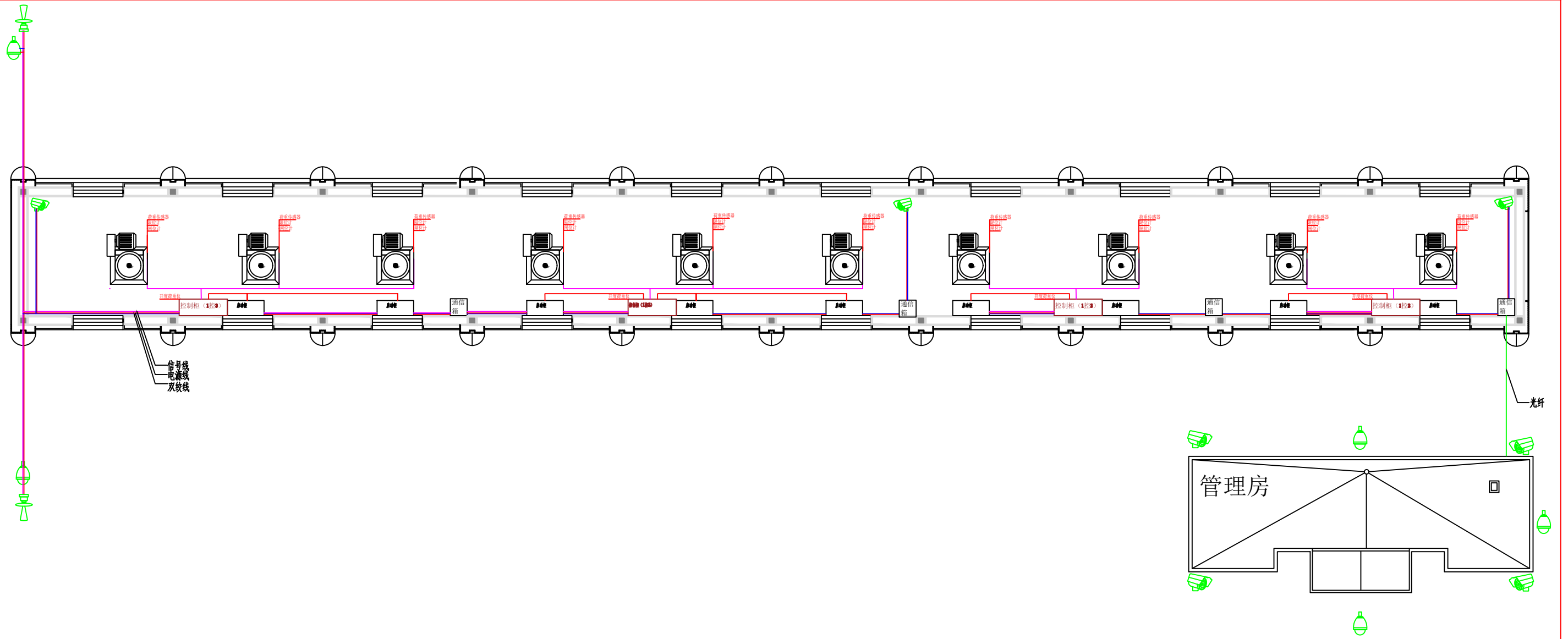
说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至沉砂池管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

图例

	PLC控制柜		电源线
	筒形摄像机		信号线
	球形摄像机		双绞线
	雷达水位计		光纤

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		高庄节制闸	
制图		设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 30



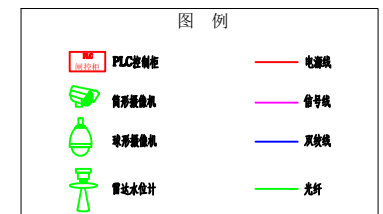
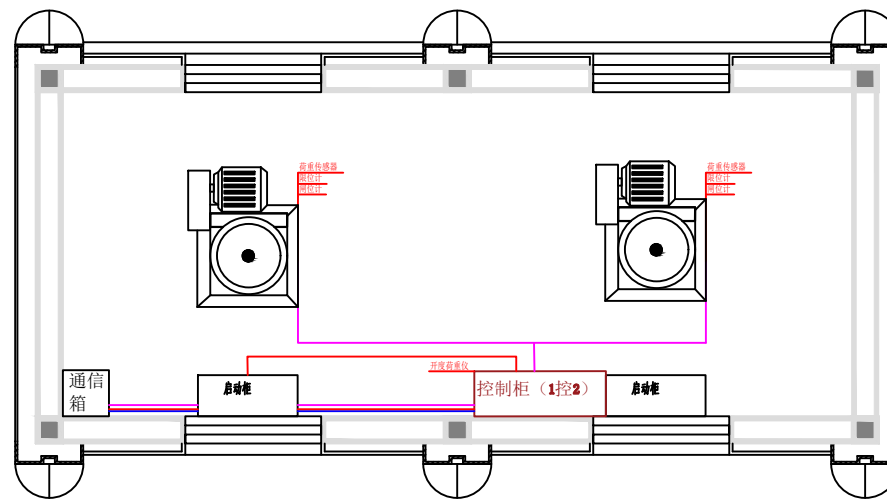
说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至沉砂池管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

图例

	PLC控制柜		电源线
	筒形摄像机		信号线
	球形摄像机		双绞线
	雷达水位计		光纤

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		大流节制闸	
制图		设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 31

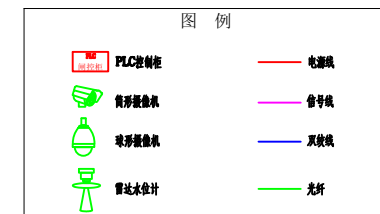
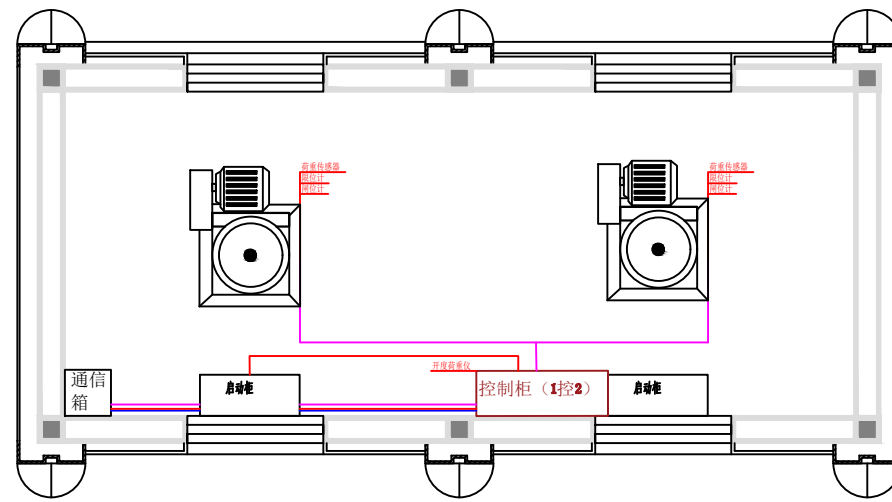


说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

濮阳市水利勘测设计有限公司

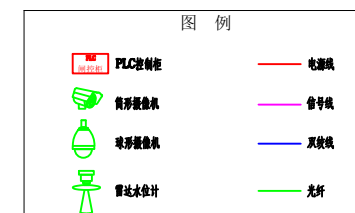
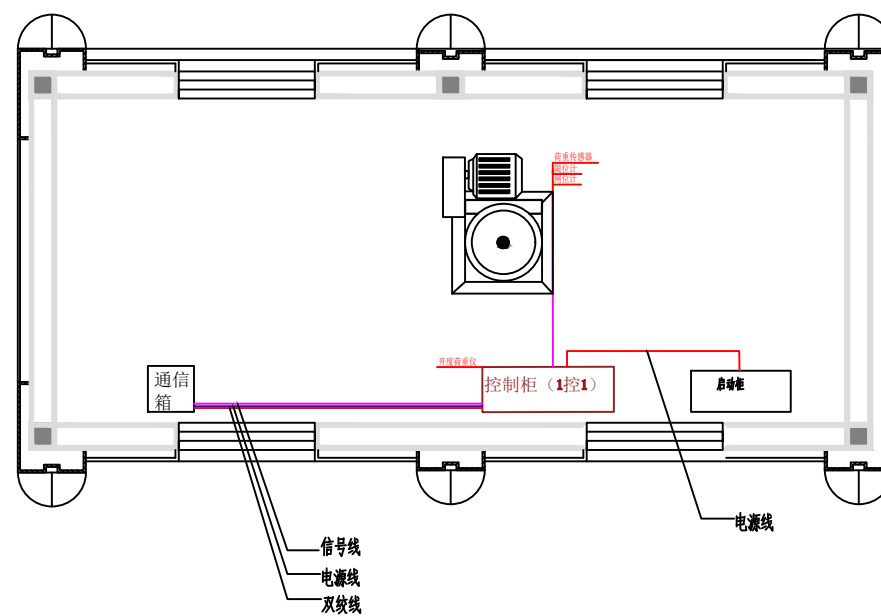
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		安寨干渠水屯沟倒虹吸节制闸设备连接平面图	
制图			
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 32



说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

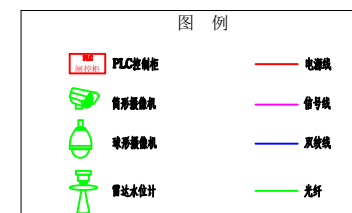
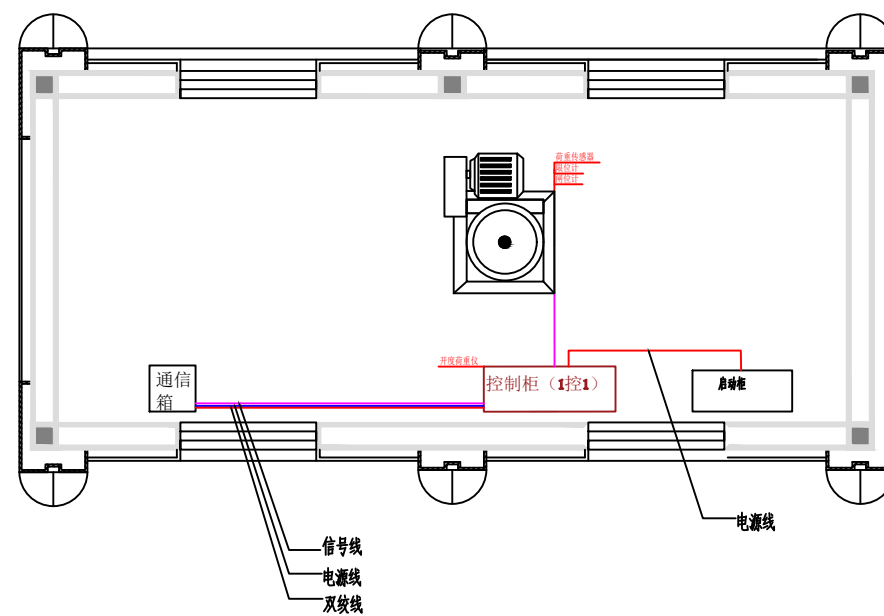
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		前杨村节制闸	
制图		设备连接平面图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 33



说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

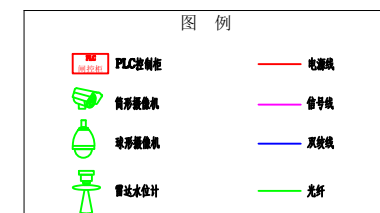
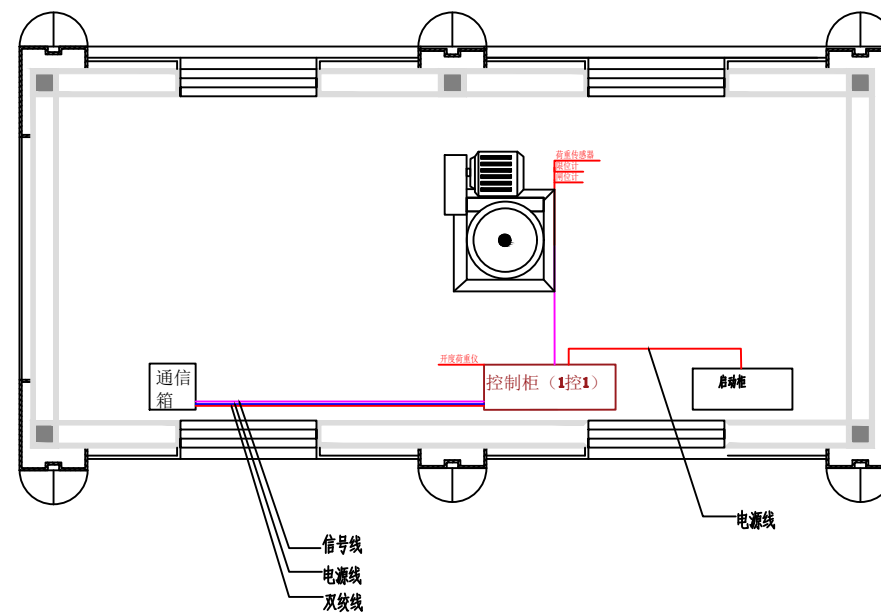
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		郑寨干渠五星沟倒虹吸节制闸设备连接平面图	
制图			
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 34



说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

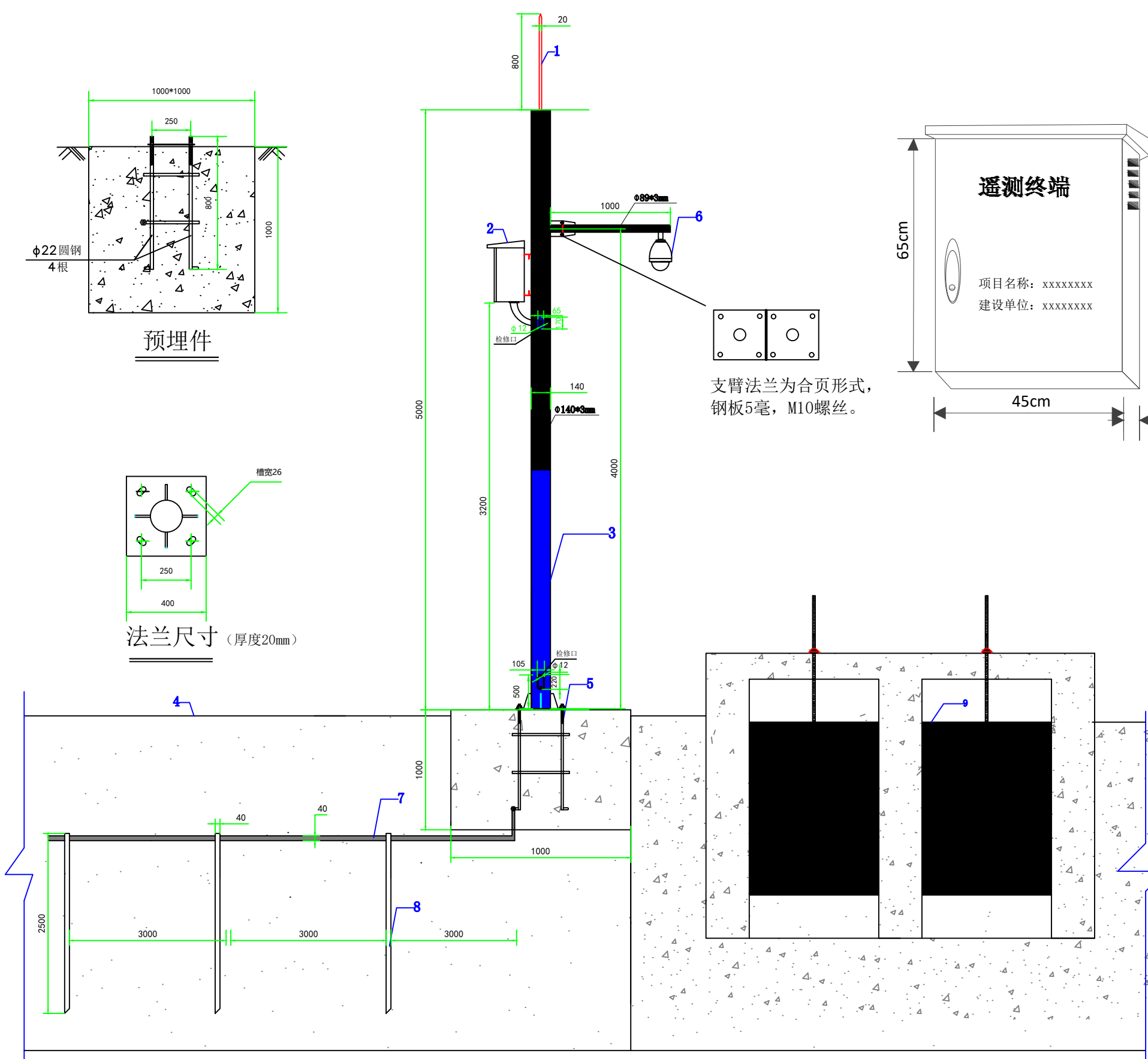
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		郑寨干渠水屯沟倒虹吸节制闸设备连接平面图	
制图		比例 无	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 35



说明:

- 1、闸室内安装筒形摄像机，安装在闸室两端，安装高度3米；
- 2、闸室外安装球型摄像机，安装在闸前闸后，立杆安装，安装高度4米；
- 3、节制闸前后安装雷达水位计，立杆安装，安装支臂长度可根据现场情况适当调整，需保证探头监测到渠道内最低水位；
- 4、控制柜、启动柜、通信柜单侧安装，线缆走桥架线槽；
- 5、采用光纤传输至渠首管理所控制，通信设计详见通信相关图纸。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计		安寨干渠五星沟倒虹吸节制闸设备连接平面图	
制图			
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZK 36



支臂法兰为合页形式，  
钢板5毫米，M10螺丝。

遥测终端

项目名称: XXXXXXXX  
建设单位: XXXXXXXX

设备箱

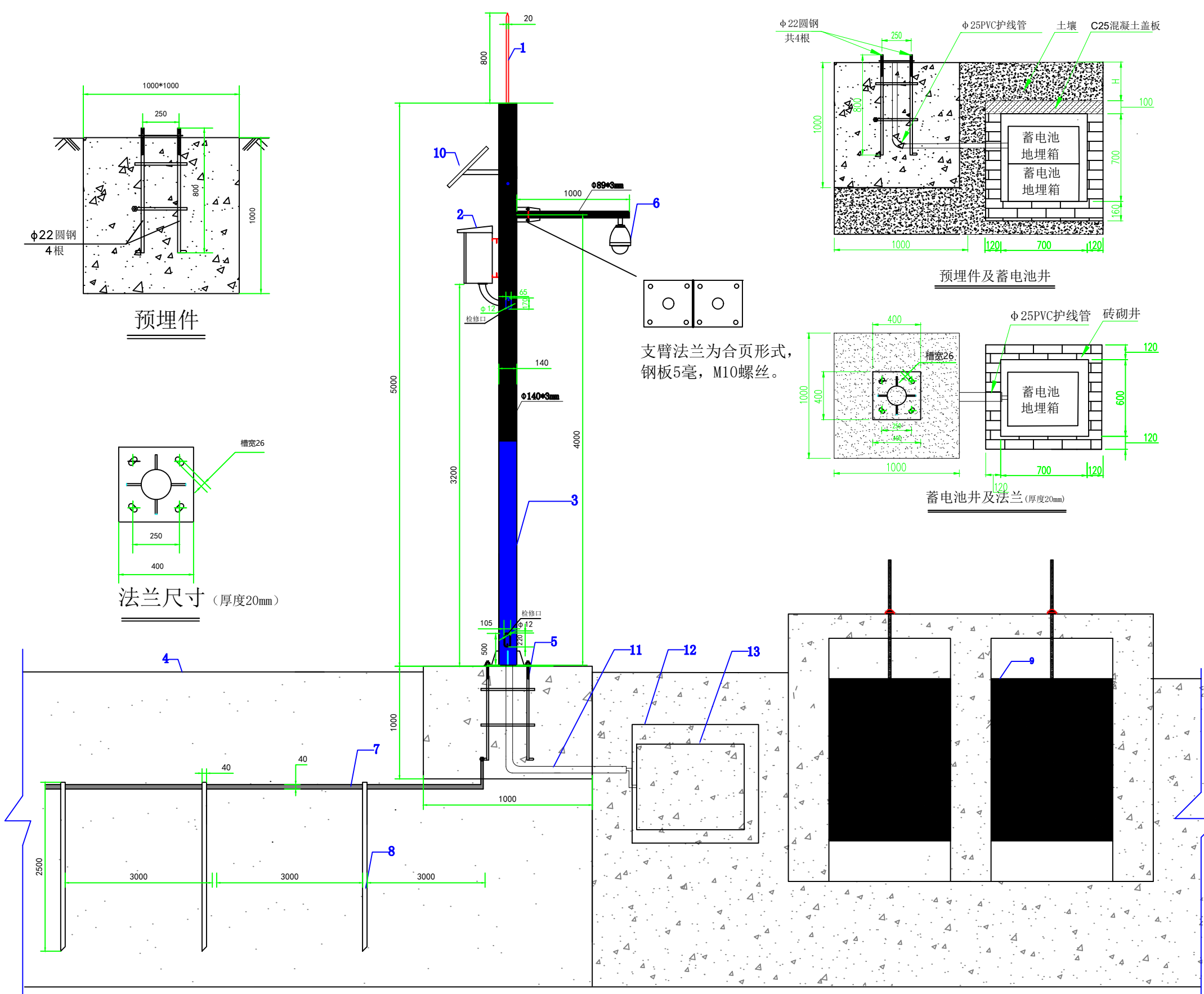
说明:

- 1、图中单位以mm计；
- 2、横臂与设备杆采用合页卡环连接。横臂长度1m。
- 3、防雷接地：在地面上呈一字型挖深在0.8m左右的壕沟，将三根长2.5m的热镀锌角钢40\*40\*3mm每隔3米打入地底，上用一根40\*4mm的镀锌扁钢焊在一起，镀锌扁钢直接跟钢杆预埋件基础相连接。
- 4、设备安装完毕后，需完成与系统平台的联合测试及调试，确保平台内视频画面清晰稳定。

1—避雷针； 2—设备箱； 3—视频监控杆； 4—地面； 5—预埋件； 6—视频球机；  
7—镀锌扁铁； 8—镀锌角钢； 9—闸门

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩	闸站球机安装设计图	
制图	王浩		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SP 01



说明:

- 1、图中单位以mm计;
- 2、防雷接地: 在地面上呈一字型挖深在0.8m左右的壕沟, 将三根长2.5m的热镀锌角钢40\*40\*3mm 每隔3米打入地底, 上用一根40\*4mm的镀锌扁钢焊在一起, 镀锌扁钢直接跟钢杆预埋件基础相连接。
- 3、蓄电池需修建蓄电池井, 井身砖砌, 盖板采用混凝土现浇或预制。蓄电池放于蓄电池地埋箱内, 地埋箱放于蓄电池井地埋。地埋到离地面H建议50cm以下, 具体可根据现场情况调整, 安装步骤如下:

- 1) 将蓄电池接好导线, 将接线柱封胶;
- 2) 将蓄电池放入蓄电池地埋箱中, 将导线从地埋箱的穿线孔穿出, 将地埋箱用配套的紧固件收紧;
- 3) 最后将箱体放于蓄电池井内。
- 4、设备安装完毕后, 需完成与系统平台的联合测试及调试, 确保平台内视频画面清晰稳定。

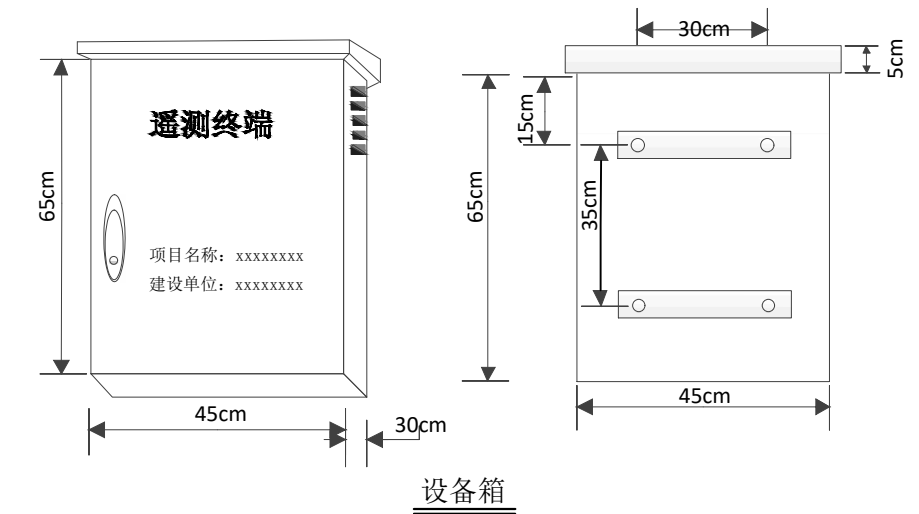
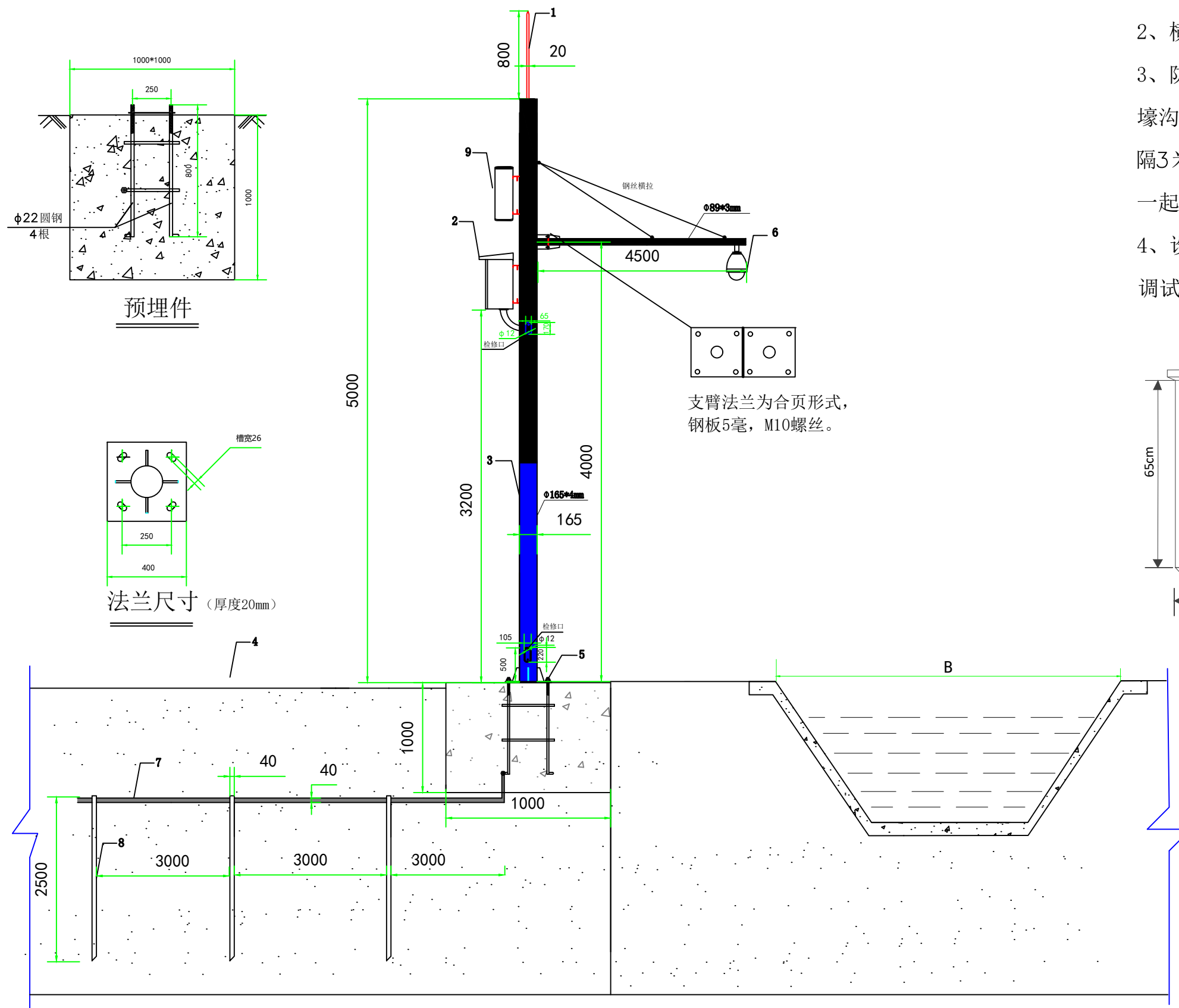
1- 避雷针; 2- 设备箱; 3- 视频监控杆; 4- 地面; 5- 预埋件; 6- 低功耗4G球机;  
7- 镀锌扁铁; 8- 镀锌角钢 ; 9- 闸门 ; 10- 太阳能板; 11- 穿线管; 12- 电池井; 13- 蓄电池地埋箱;

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	靳涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	靳涛		
制图	靳涛		
比例	无	闸站4G球机安装设计图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SP 02

### 说明:

- 1、图中单位以mm计;
- 2、横臂与设备杆采用合页卡环连接。横臂长度4.5m。
- 3、防雷接地: 在地面上呈一字型挖深在0.8m左右的壕沟, 将三根长2.5m的热镀锌角钢40\*40\*3mm每隔3米打入地底, 上用一根40\*4mm的镀锌扁钢焊在一起, 镀锌扁钢直接跟钢杆预埋件基础相连接。
- 4、设备安装完毕后, 需完成与系统平台的联合测试及调试, 确保平台内视频画面清晰稳定。

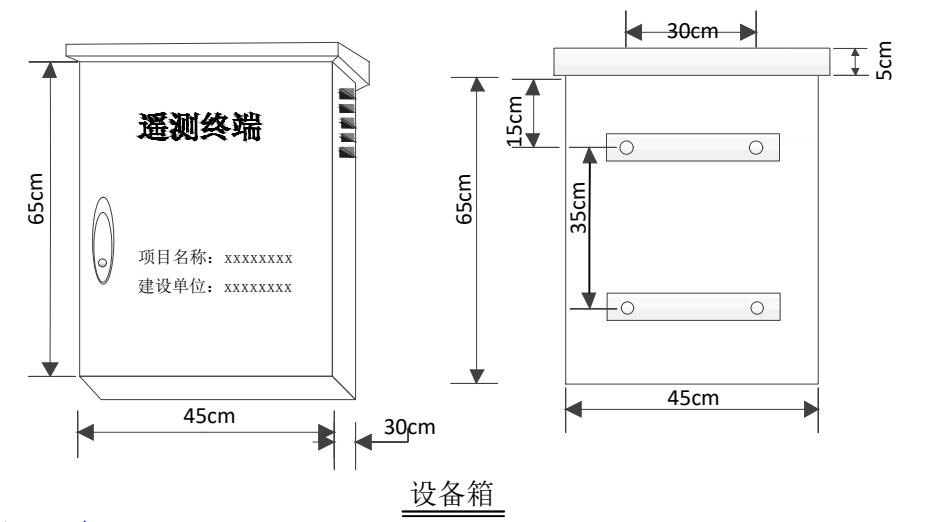
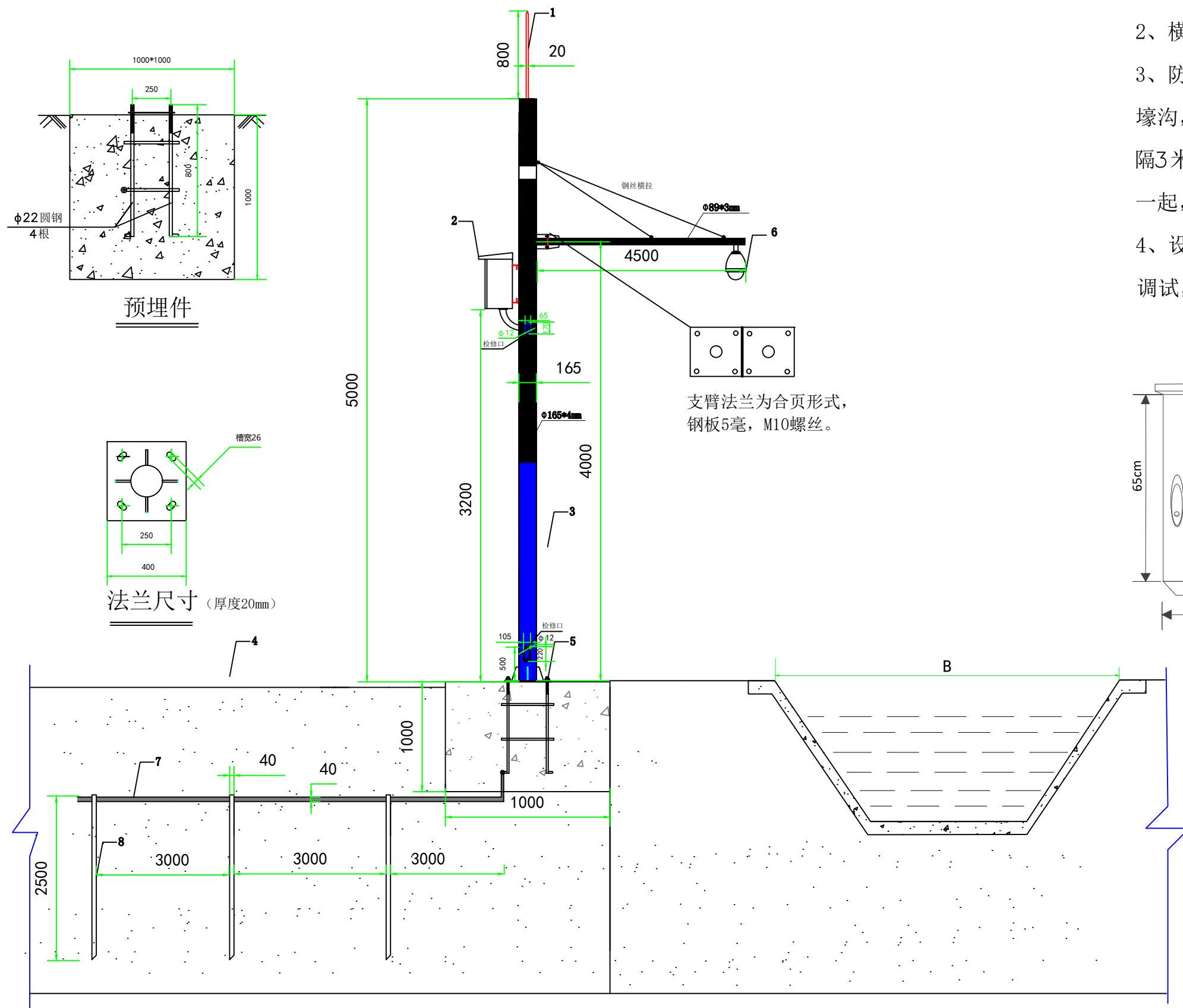


1—避雷针; 2—设备箱; 3—视频监控杆; 4—地面; 5—预埋件; 6—高清网络球机;  
7—镀锌扁铁; 8—镀锌角钢; 9—广播音柱;

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王浩	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	王浩		
制图	王浩	渠道沿线球机安装设计图(带广播音柱)	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SP 03

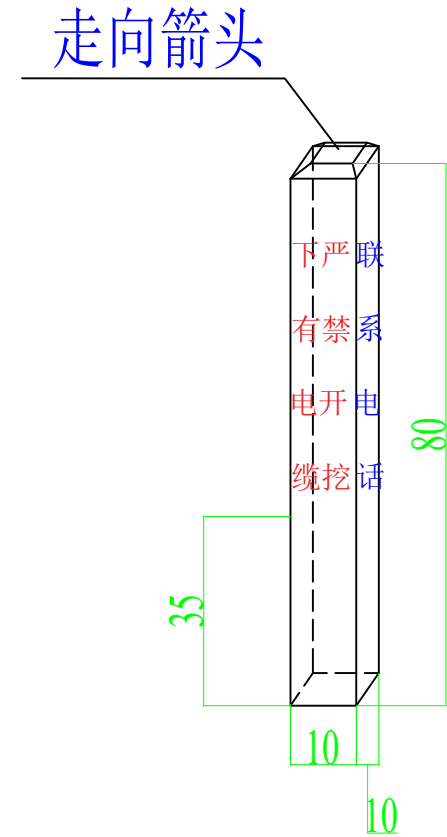
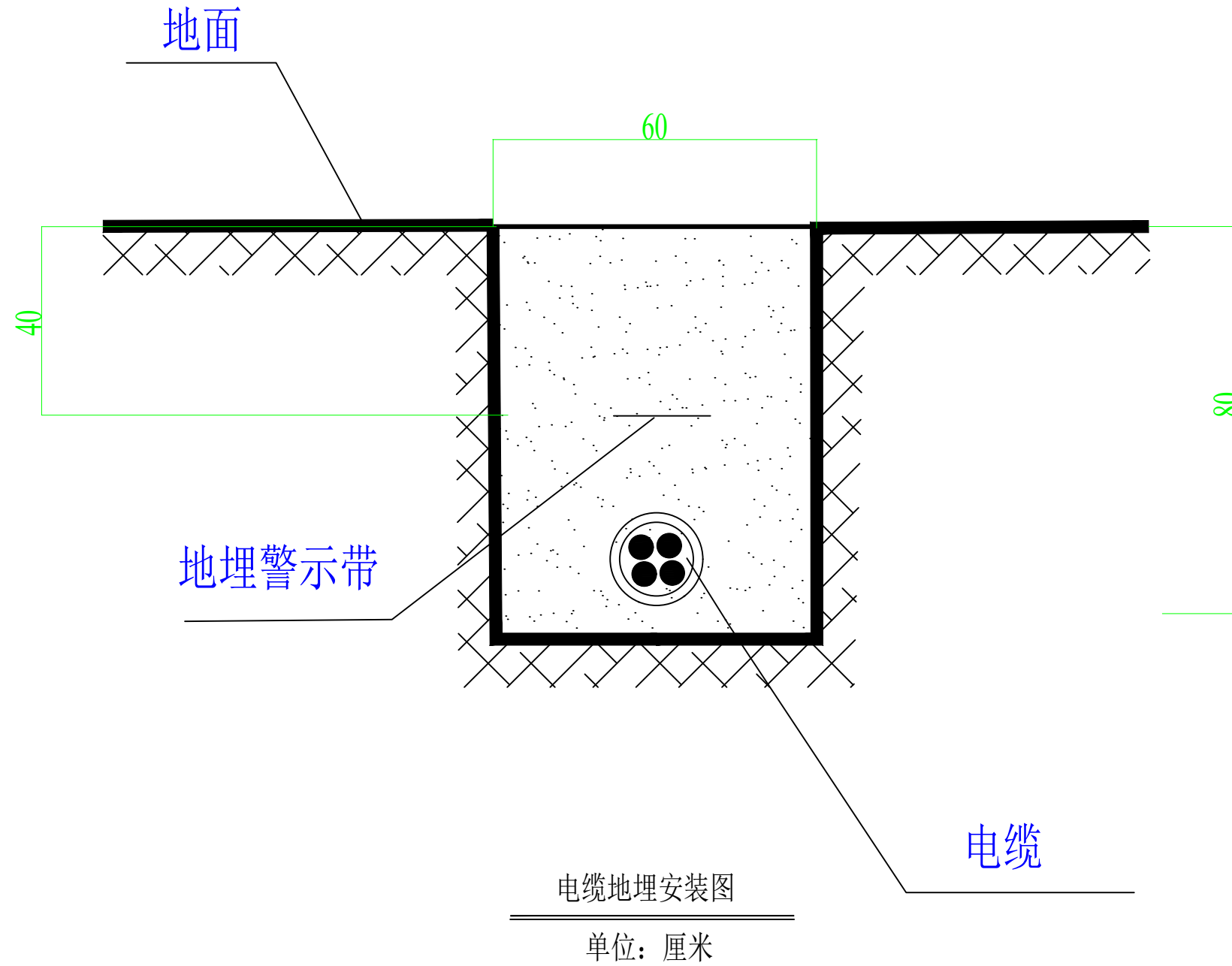
### 说明:

- 1、图中单位以mm计;
- 2、横臂与设备杆采用合页卡环连接。横臂长度4.5m。
- 3、防雷接地: 在地面上呈一字型挖深在0.8m左右的壕沟, 将三根长2.5m的热镀锌角钢40\*40\*3mm每隔3米打入地底, 上用一根40\*4mm的镀锌扁钢焊在一起, 镀锌扁钢直接跟钢杆预埋件基础相连接。
- 4、设备安装完毕后, 需完成与系统平台的联合测试及调试, 确保平台内视频画面清晰稳定。



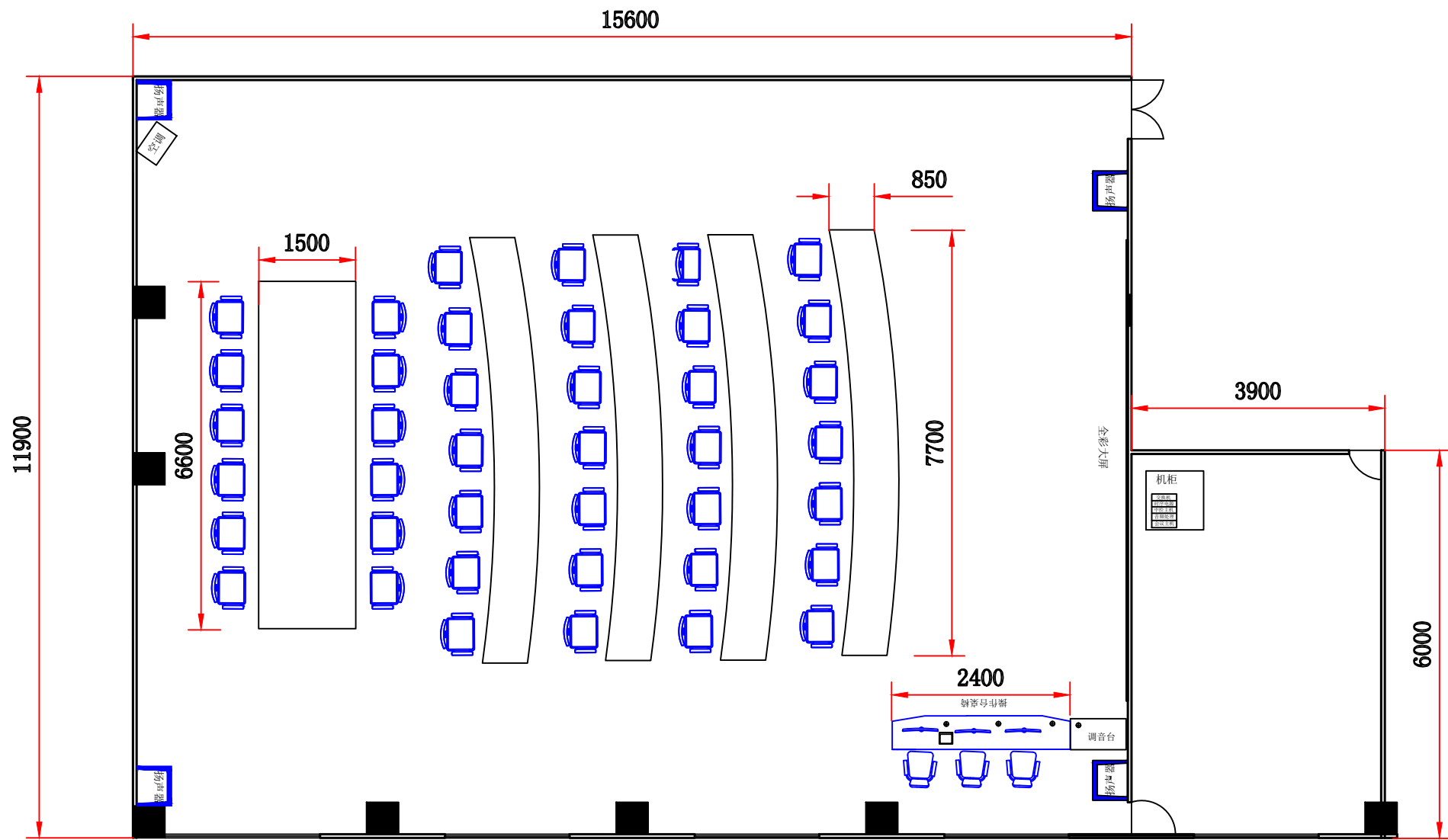
1—避雷针; 2—设备箱; 3—视频监控杆; 4—地面; 5—预埋件; 6—高清网络球机;  
7—镀锌扁铁; 8—镀锌角钢;

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王浩	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	王浩		
制图	王浩		
比例	无	渠道沿线球机安装设计图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SP 04



- 注：
- 1、地埋电缆埋深80cm，回填土需夯实，路面恢复原状。
  - 2、警示带敷设在光缆正上方，埋深40cm处；
  - 3、电缆与光缆同沟敷设时，需保证两者之间的平行距离不小于0.5m，特殊地段确实不具备条件的，经监理、设计、业主现场确认，可结合现场情况适当调整。
  - 4、每隔50m设置1处标志桩（材质为玻璃钢、埋深35cm）。
  - 5、电缆架空同光缆一致，详见光缆架设图； 电缆与光缆同杆架设时，同样需保证两者之间的的平行距离不小于0.5m。
  - 6、电缆穿路/穿桥同光缆一致，详见光缆穿路/穿桥安装图。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	[Signature]	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	[Signature]		
制图	[Signature]	电缆敷设图	
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH SP 05



说明:

1、图中尺寸默认为mm。

2、会议桌椅包含：4排会议桌+1张交流座谈桌+40把椅子

会议桌规格：7700mm\*850mm\*800mm

会议桌面板：台面采用优质25mm厚防火板，侧板25mm厚板材环保喷塑，下柜主体采用1.5mm厚优质冷轧钢门，托盘采用1.2mm优质冷轧钢板。

交流座谈桌规格：6600mm\*1500mm\*800mm

交流座谈桌面板：台面采用优质25mm厚防火板，侧板25mm厚板材环保喷塑，下柜主体采用1.5mm厚优质冷轧钢门，托盘采用1.2mm优质冷轧钢板。

椅子：面料（采用优质网布）、海绵（采用高密度定型海棉，密度高，回弹性好）、扶手（优质一体成型扶手）、脚架（优质尼龙脚架，无裂缝，叠缝，高品质万能转向轮）。

3、调度控制台桌椅(3联合)包含：1张调度控制台+3把椅子

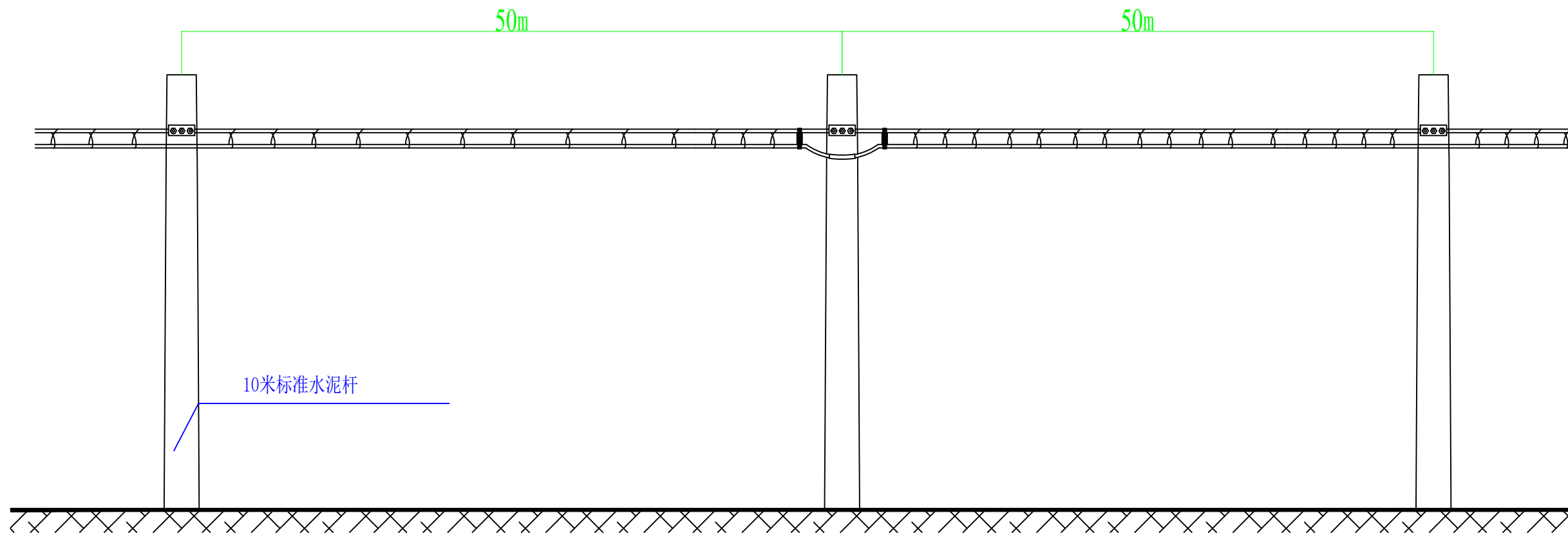
调度控制台规格：2400\*800\*800

调度控制台面板：台面采用优质25mm厚防火板，侧板25mm厚板材环保喷塑，下柜主体采用1.5mm厚优质冷轧钢门，托盘采用1.2mm优质冷轧钢板。

椅子：面料（采用优质网布）、海绵（采用高密度定型海棉，密度高，回弹性好）、扶手（优质一体成型扶手）、脚架（优质尼龙脚架，无裂缝，叠缝，高品质万能转向轮）。

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛	管理中心平面布置图	
制图	王涛		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH ZX 01

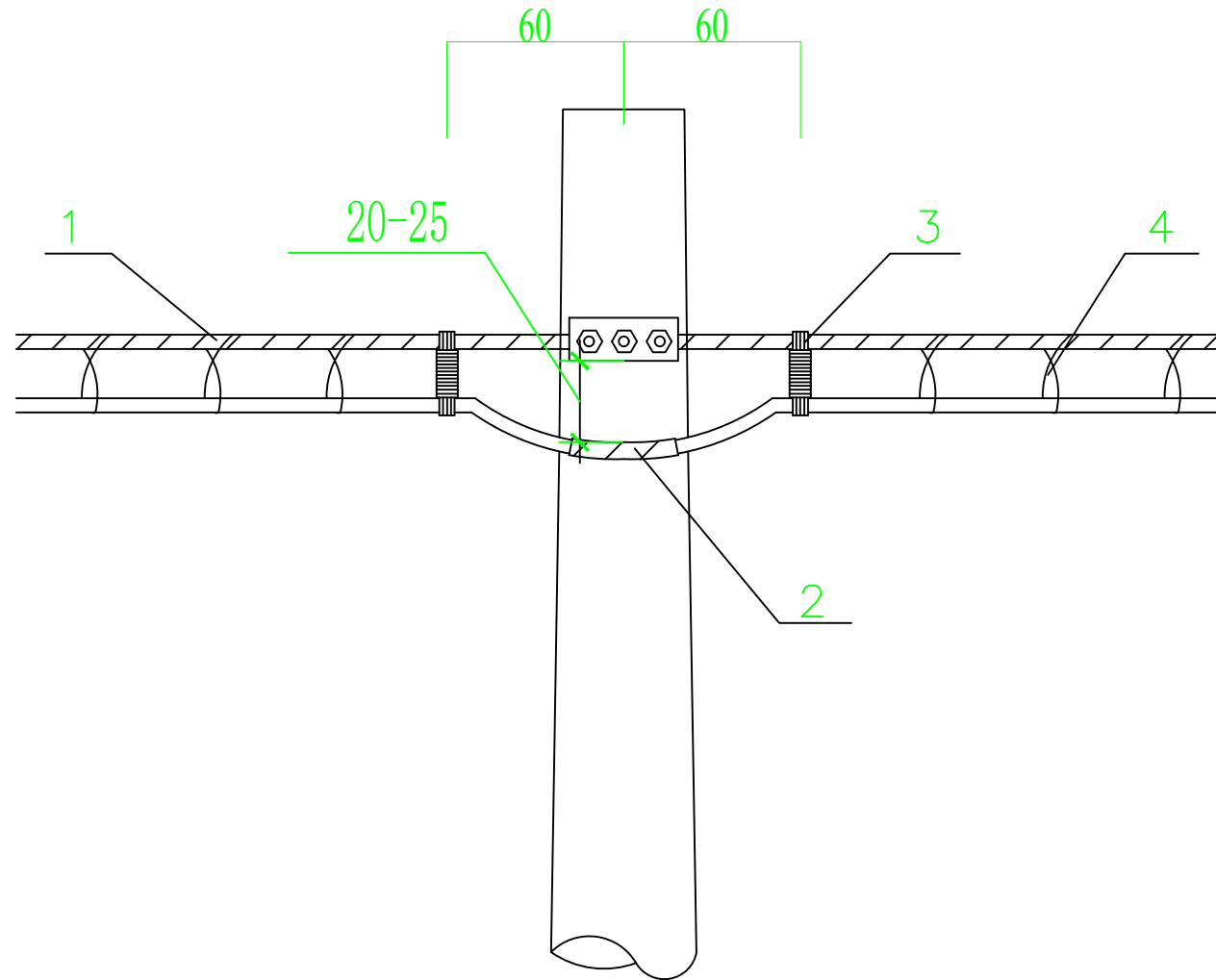


光缆架空示意图

单位：米

- 注：
- 1、本工程设计按照《长途通信干线光缆传输系统线路工程设计规范》YD5102-2003要求设计。
  - 2、光缆架设在沿渠公路外肩；
  - 3、平直路段线杆间距50米，特殊路段根据现场情况适当调整。
  - 4、凡线路经过闸控站点，光缆预留长度不得小于30米。
  - 5、图中未尽事宜参照相关规范。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛		
制图	王涛		
比例	无	光缆架空示意图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GL 01



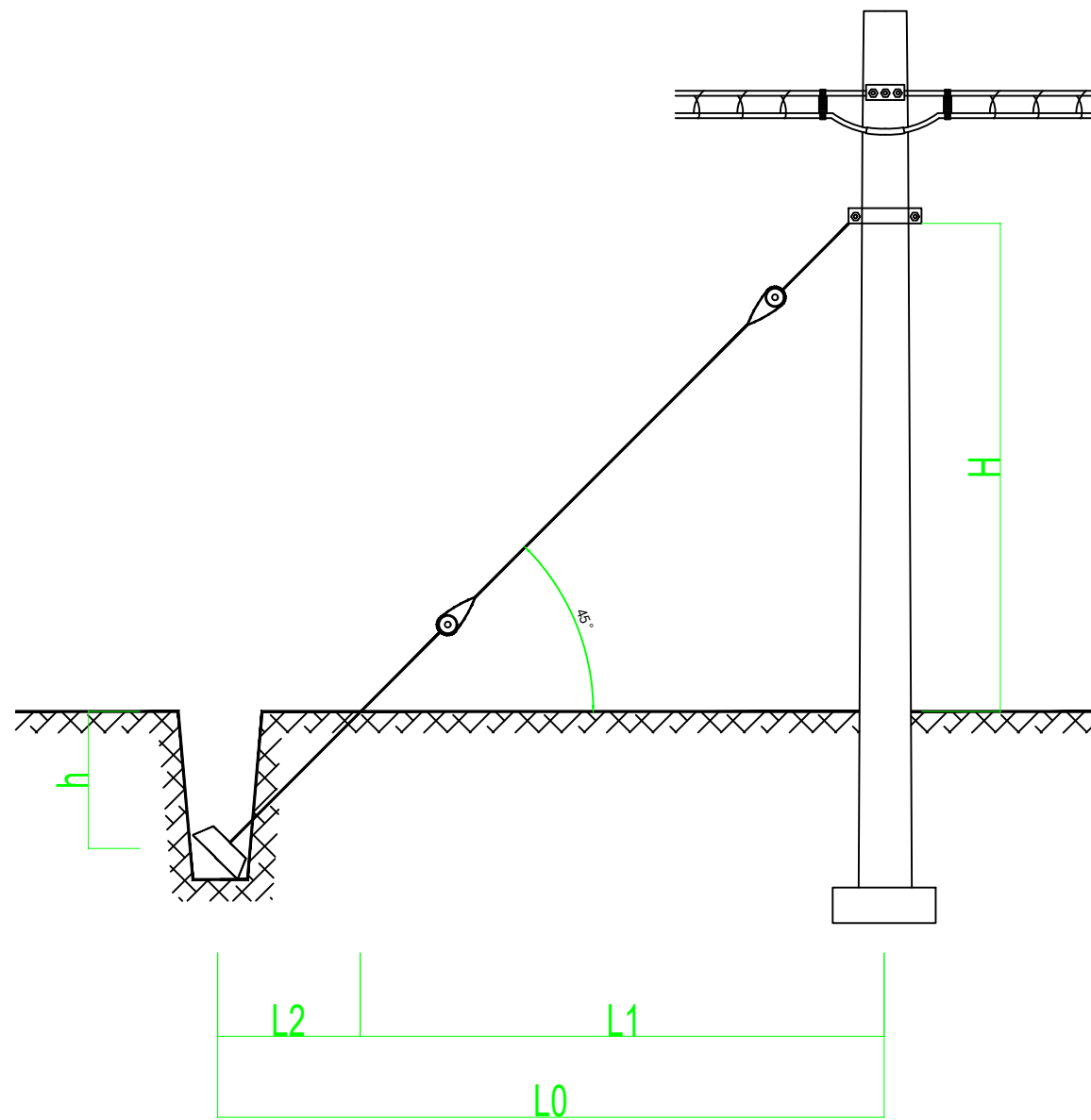
注：每3根杆预留伸缩预留弯一个。

1-吊线；2-聚乙烯管；3-扎带；4-挂钩

### 光缆杆上伸缩预留弯安装图

单位：厘米

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛		
制图	王涛		
比例	无	光缆杆上伸缩预留弯安装图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GL 02



$$L0 = L1 + L2 = \frac{H+h}{\text{tg}45^\circ}$$

L0——拉线坑中心至电杆中心距离

L1——拉线棒出土处至电杆中心距离

L2——拉线坑中心至拉线棒出土处距离

H——拉线点高度

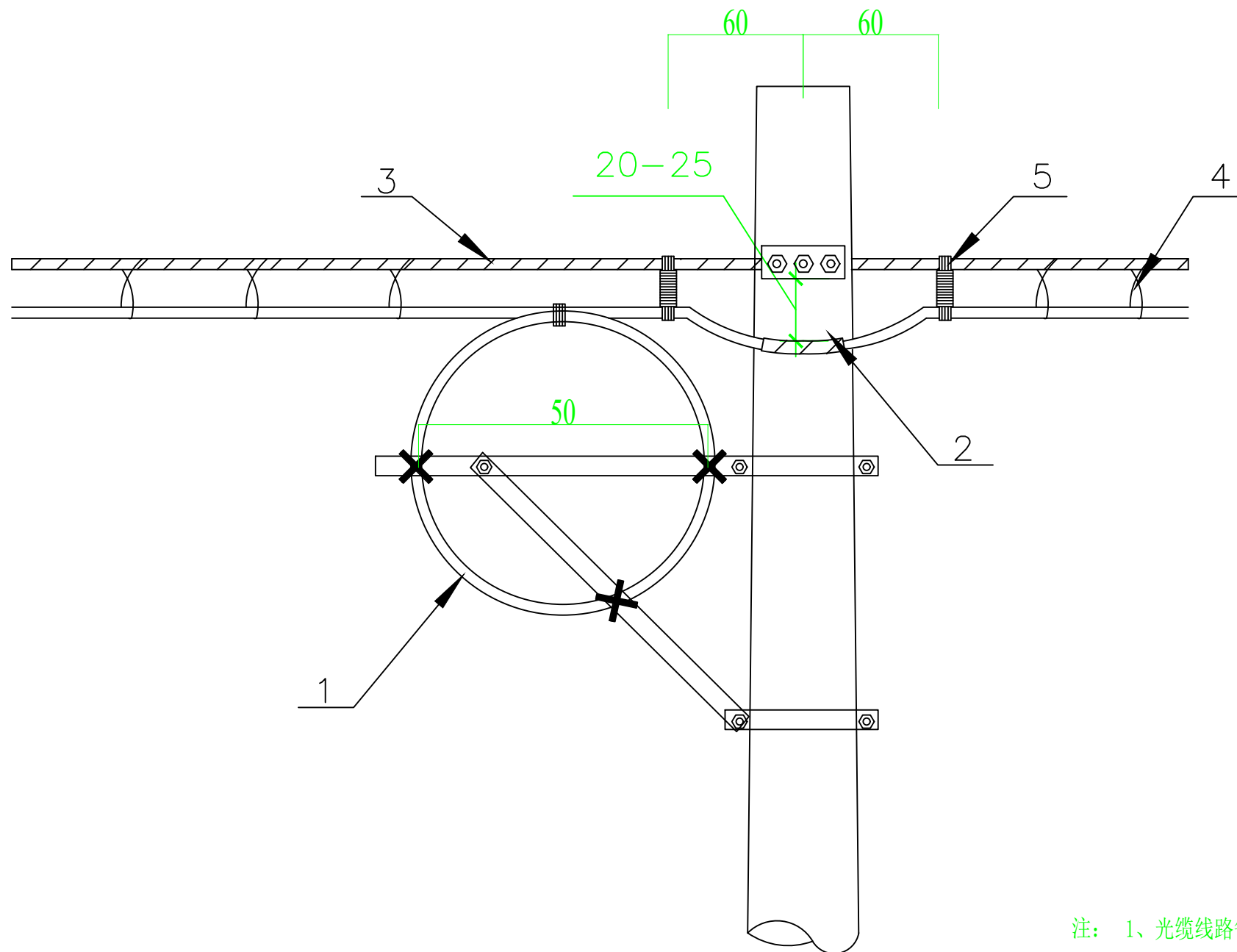
h——拉线盘埋深(1.5米)

一般地形拉线坑图

单位：厘米

注：在光缆线路中直线耐张杆的拉线方向与线路中心线平行或垂直，终端杆的拉线方向在线路中心线的延长线上，转角杆的拉杆应视转角的大小分别处理：或在转角二等分线的垂直线上，或在线路中心线的延长线上。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛		
制图	王涛		
比例	无	一般地形拉线坑图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GL 03



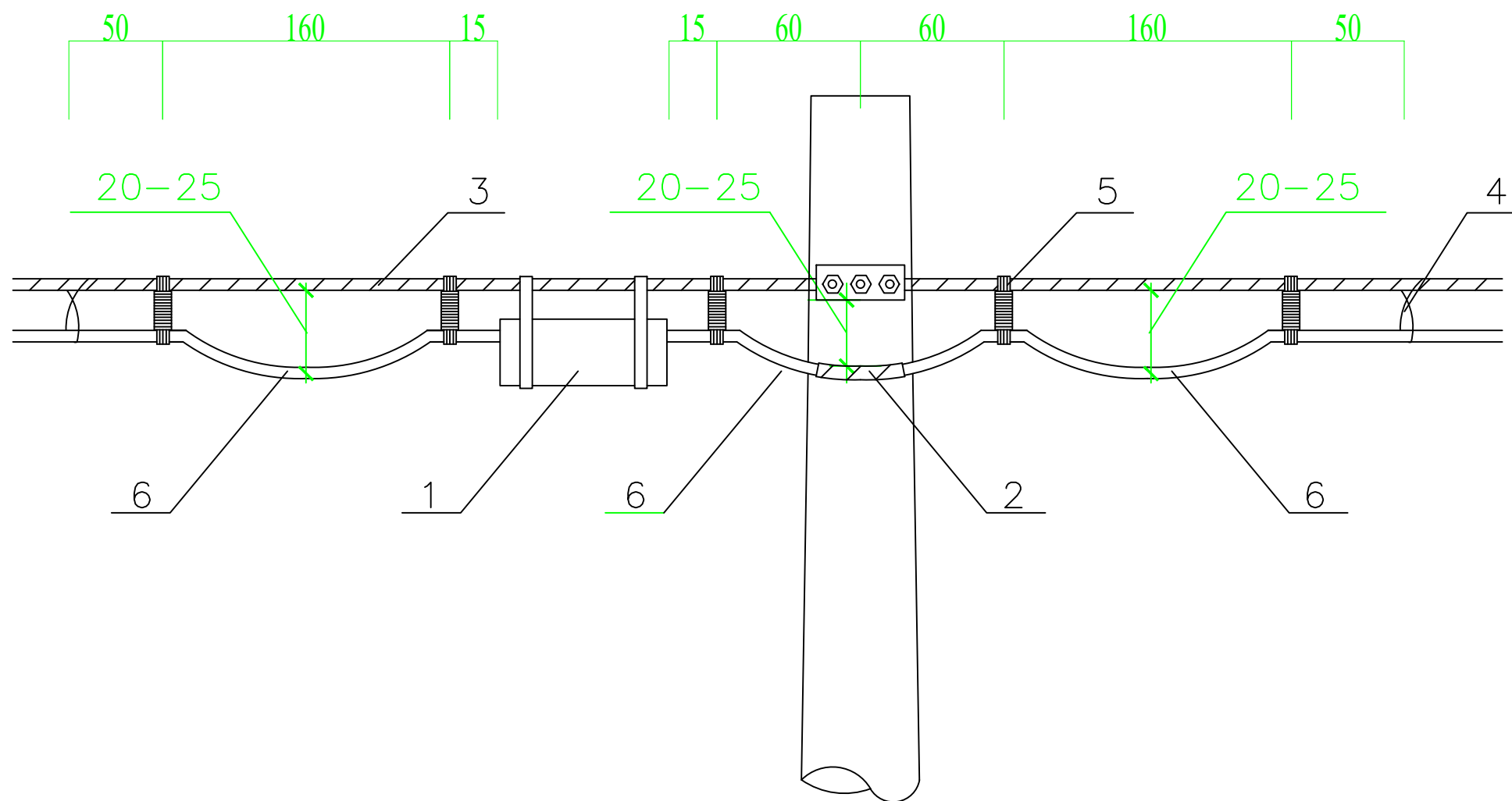
- 注： 1、光缆线路每500米预留10米；  
 2、支架采用镀锌L-30x30x3；  
 3、所有构件均刷防锈漆3遍，表面喷塑，颜色为铁灰色。  
 4、图中未尽事宜参照相关规范。

1-预留光缆； 2-聚乙烯管； 3-吊线； 4-挂钩； 5-扎带

预留支架光缆安装图

单位：厘米

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛		
制图	王涛		
比例	无	预留支架光缆安装图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GL 04

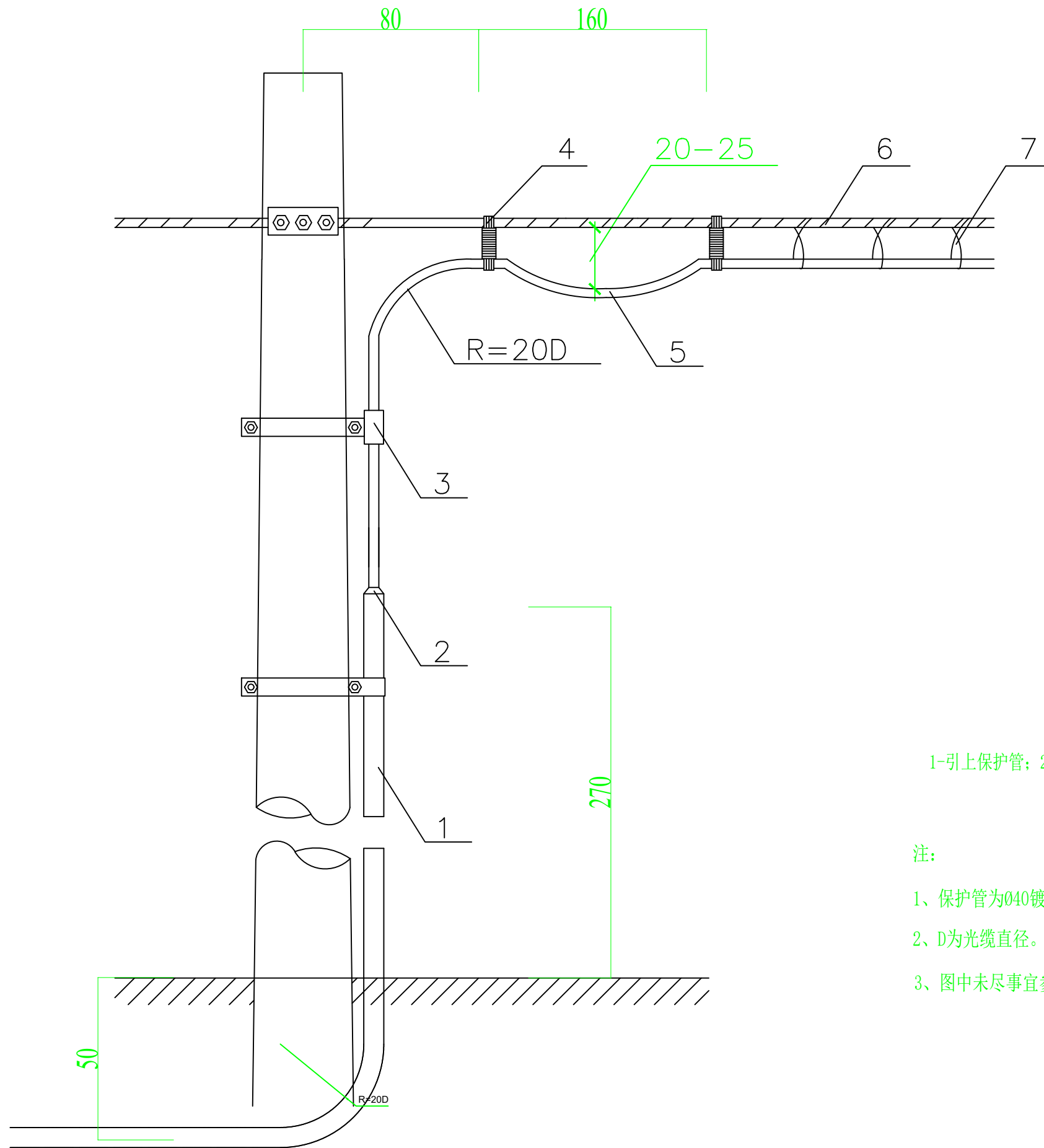


1-光缆接头盒；2-聚乙烯管；3-吊线；4-挂钩；5-扎带；6-伸缩弯

架空光缆接头盒安装图

单位：厘米

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛	架空光缆接头盒安装图	
制图	王涛		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GL 05



1-引上保护管；2-堵头；3-胶皮垫；4-扎带；5-伸缩弯；6-吊线；7-挂钩

注：

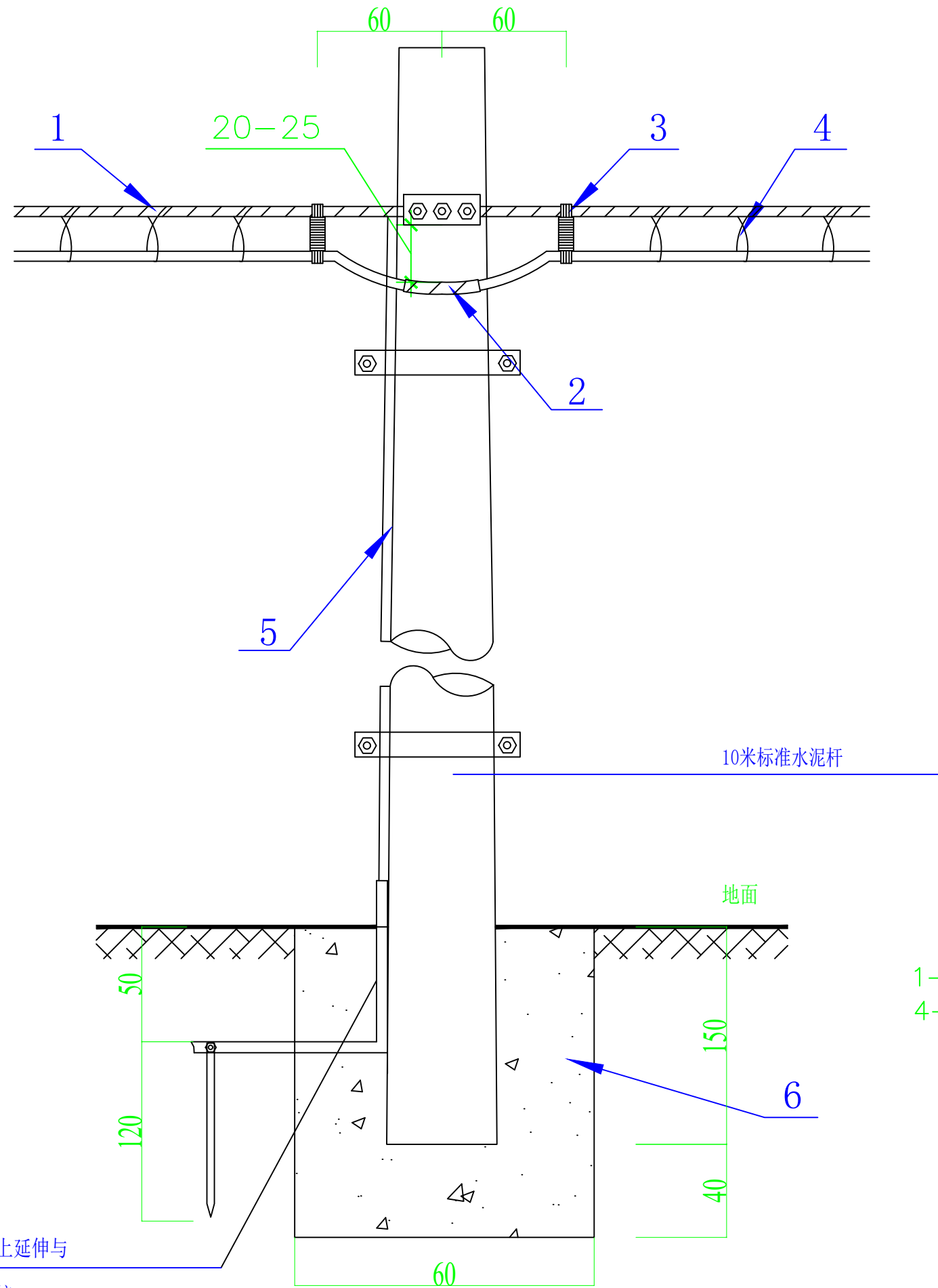
- 1、保护管为 $\phi 40$ 镀锌钢管，下端埋入地面50厘米；
- 2、D为光缆直径。
- 3、图中未尽事宜参照相关规范。

引上（下）光缆安装及保护安装图

单位：厘米

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王涛	引上（下）光缆安装及保护安装图	
制图	王涛		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GL 06



注:

- 1、间距1000米设置一个接地;
- 2、接地体采用L50X50X4, 长120cm;
- 3、接地母线采用-30x3毫米;
- 4、所有构件均为镀锌材料。
- 5、图中未尽事宜参照相关规范。

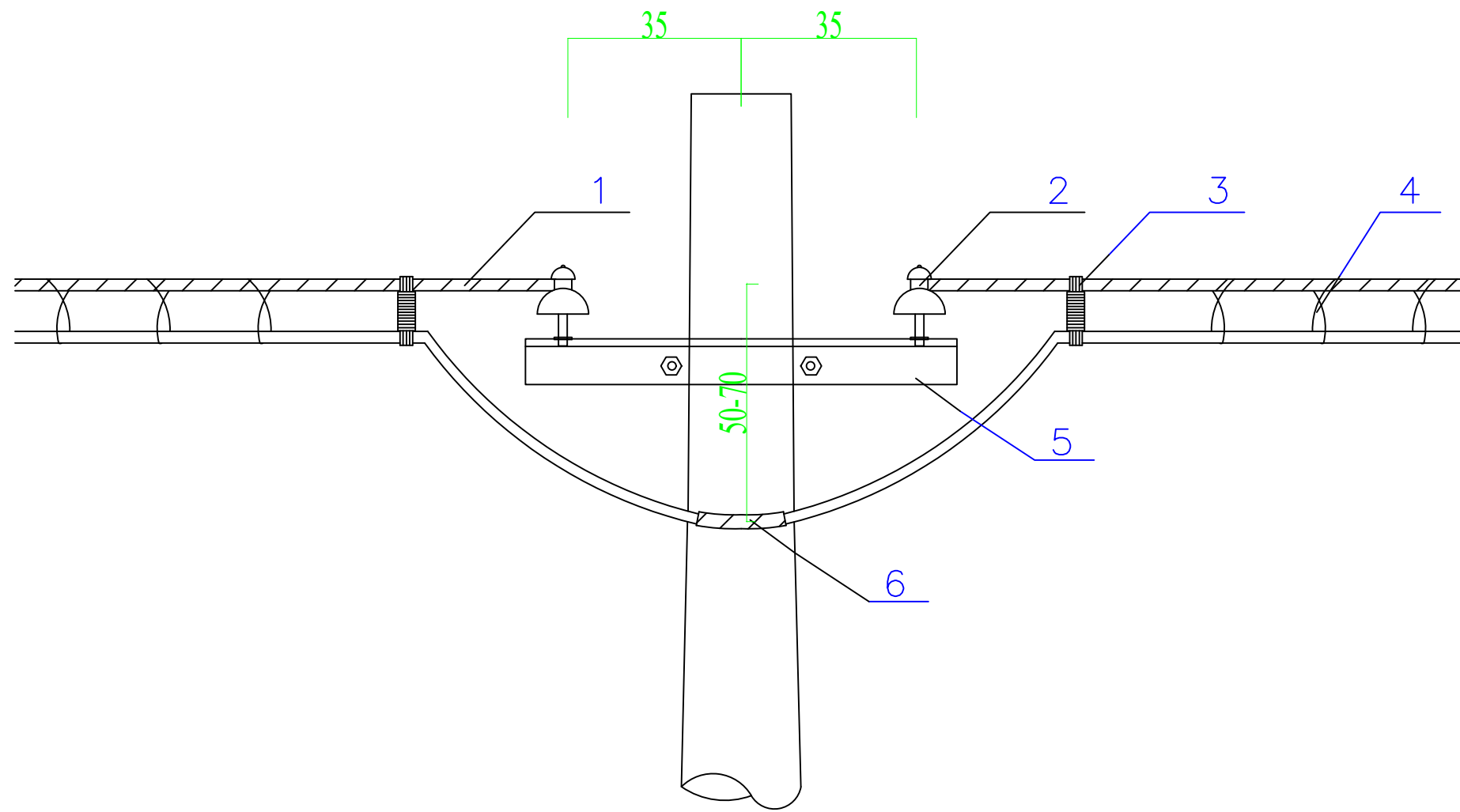
1—吊线; 2—聚乙烯管; 3—扎带;  
4—挂钩; 5扁钢; 6—混凝土

接地母线向上延伸与  
扁钢螺栓连接

光缆杆上防雷接地安装图

单位: 厘米 (间距1000米设置一个接地)

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王浩	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	王浩		
制图	王浩		
比例	无	光缆杆上防雷接地安装图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GL 07



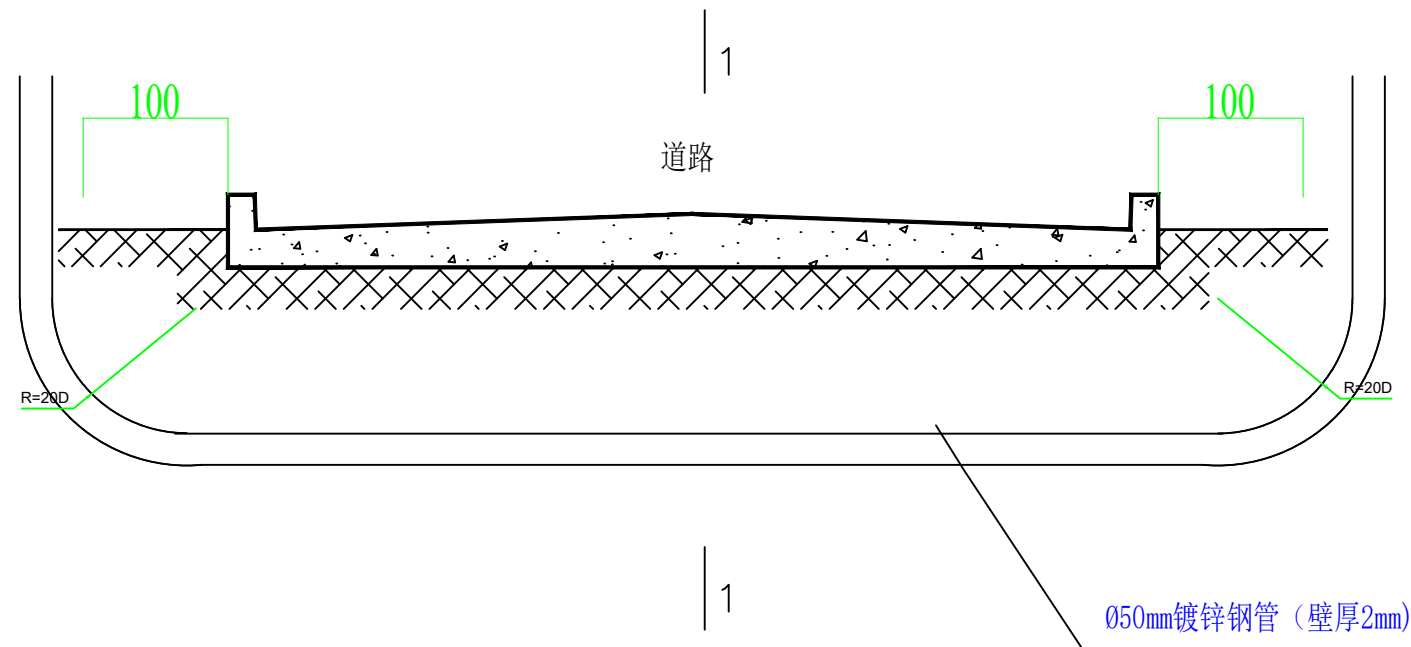
1-吊线；2-绝缘子；3-扎带；4-挂钩；5-横担（L50x5）；6-聚乙烯管；

注：每1000米设置一根隔离杆。

光缆杆上吊线电气隔离图

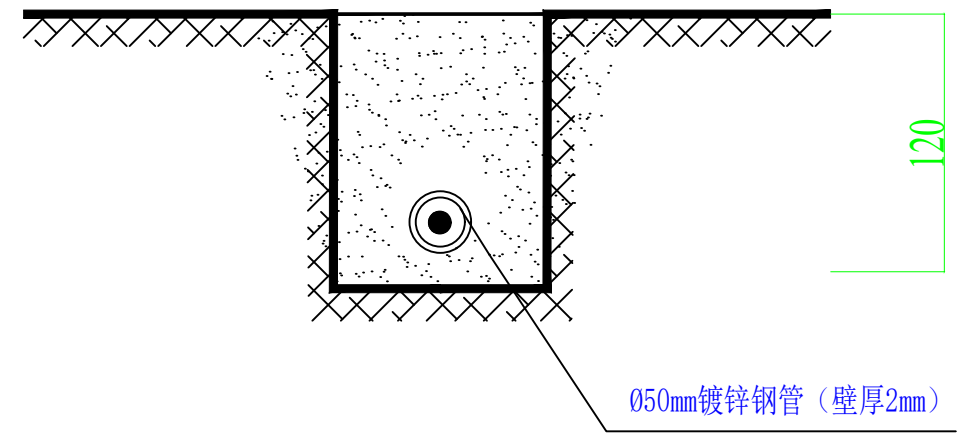
单位：厘米

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	张涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	张涛		
制图	张涛		
比例	无	光缆杆上吊线电气隔离图	
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GL 08

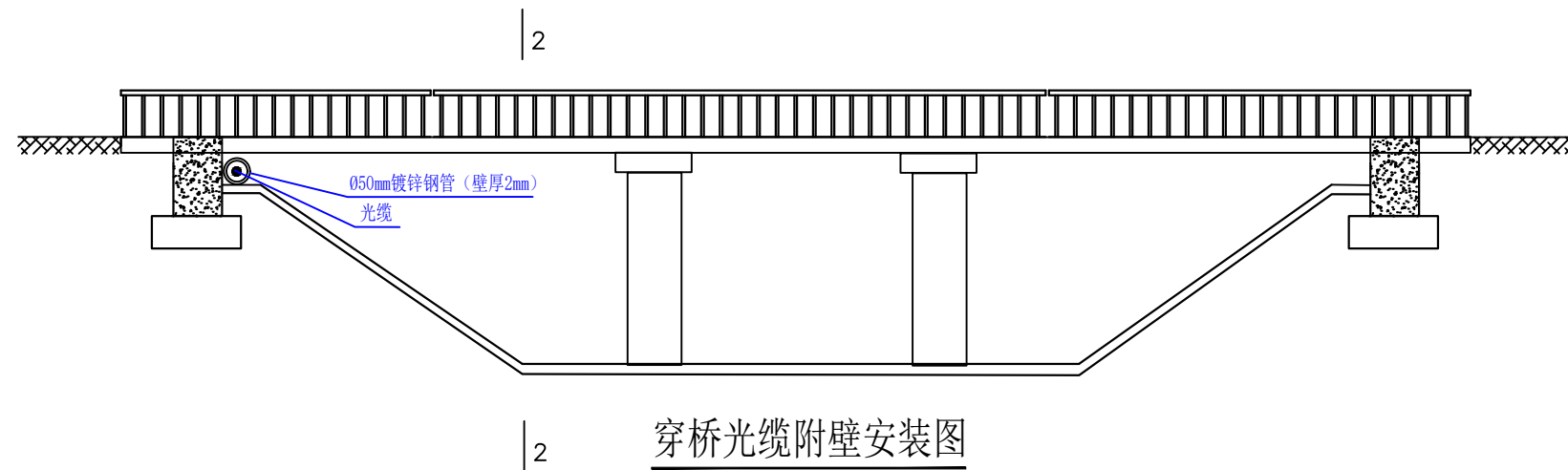


穿路光缆安装图

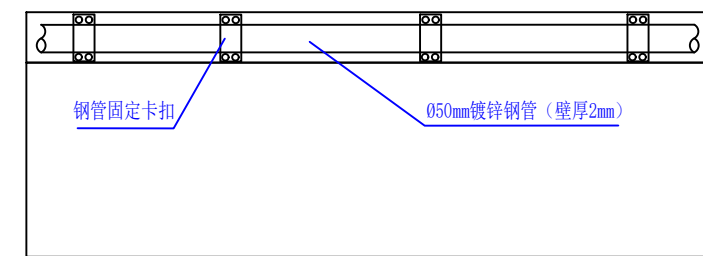
单位：厘米



1-1剖面



穿桥光缆附壁安装图

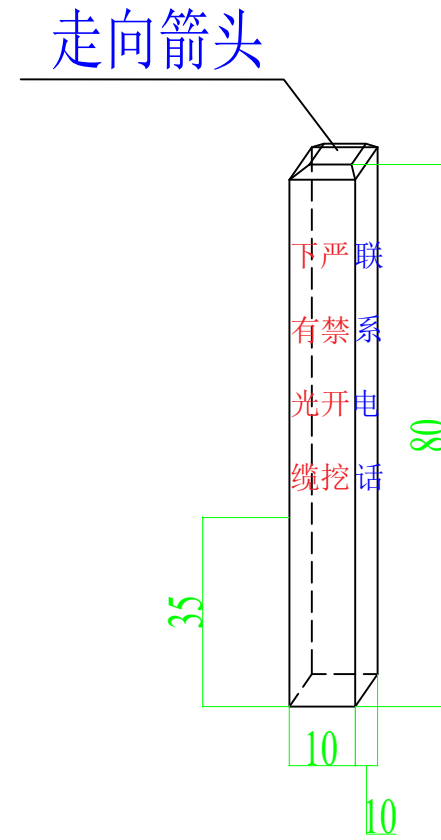
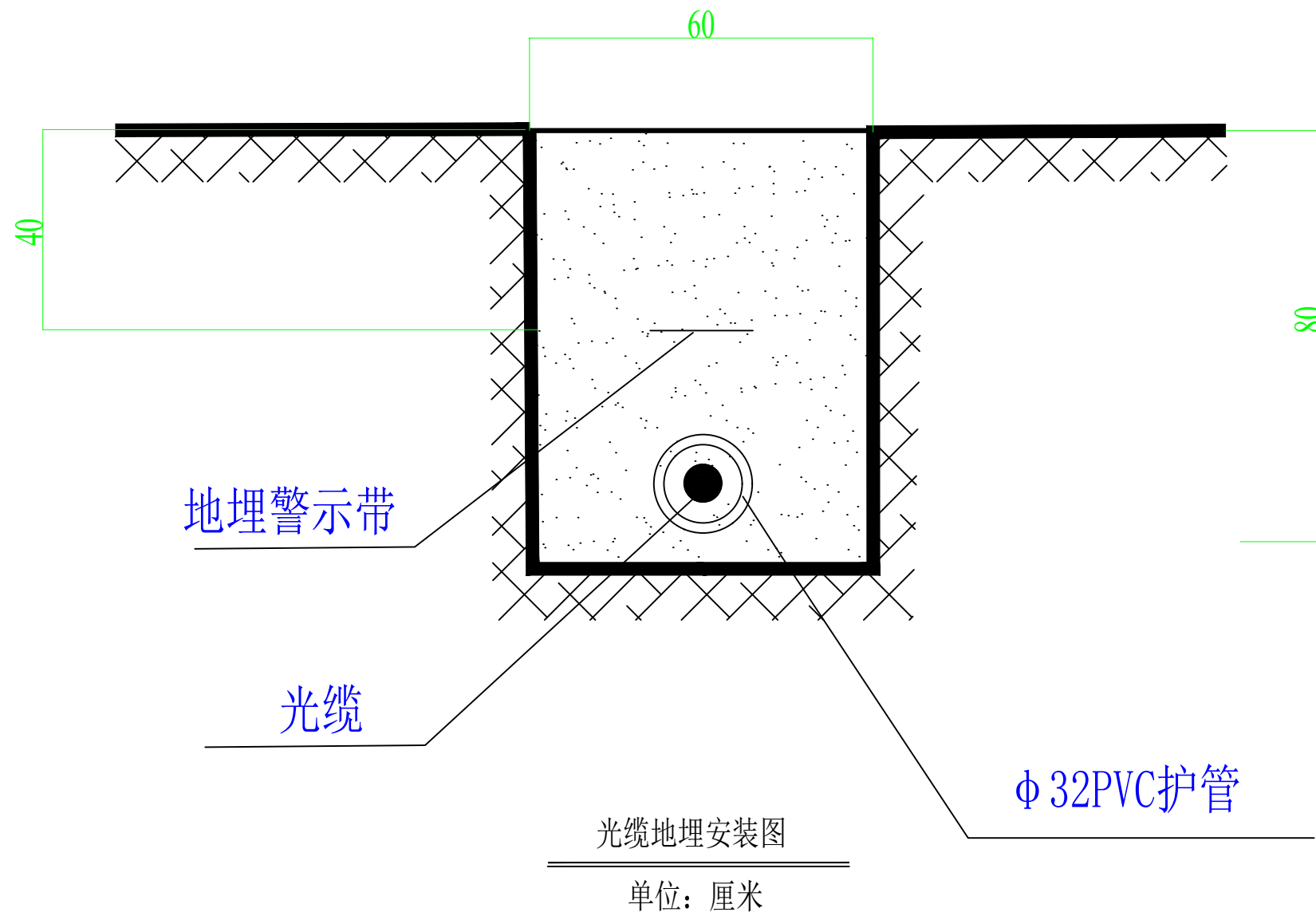


2-2剖面

- 注：
- 1、管道埋深120cm，两端出路肩1米；
  - 2、凡遇高速、省道、县道及不可破路施工段，结合现场情况顶管或沿渠壁敷设(Φ50mm镀锌钢管、壁厚2mm)。
  - 3、图中未尽事宜参照相关规范。

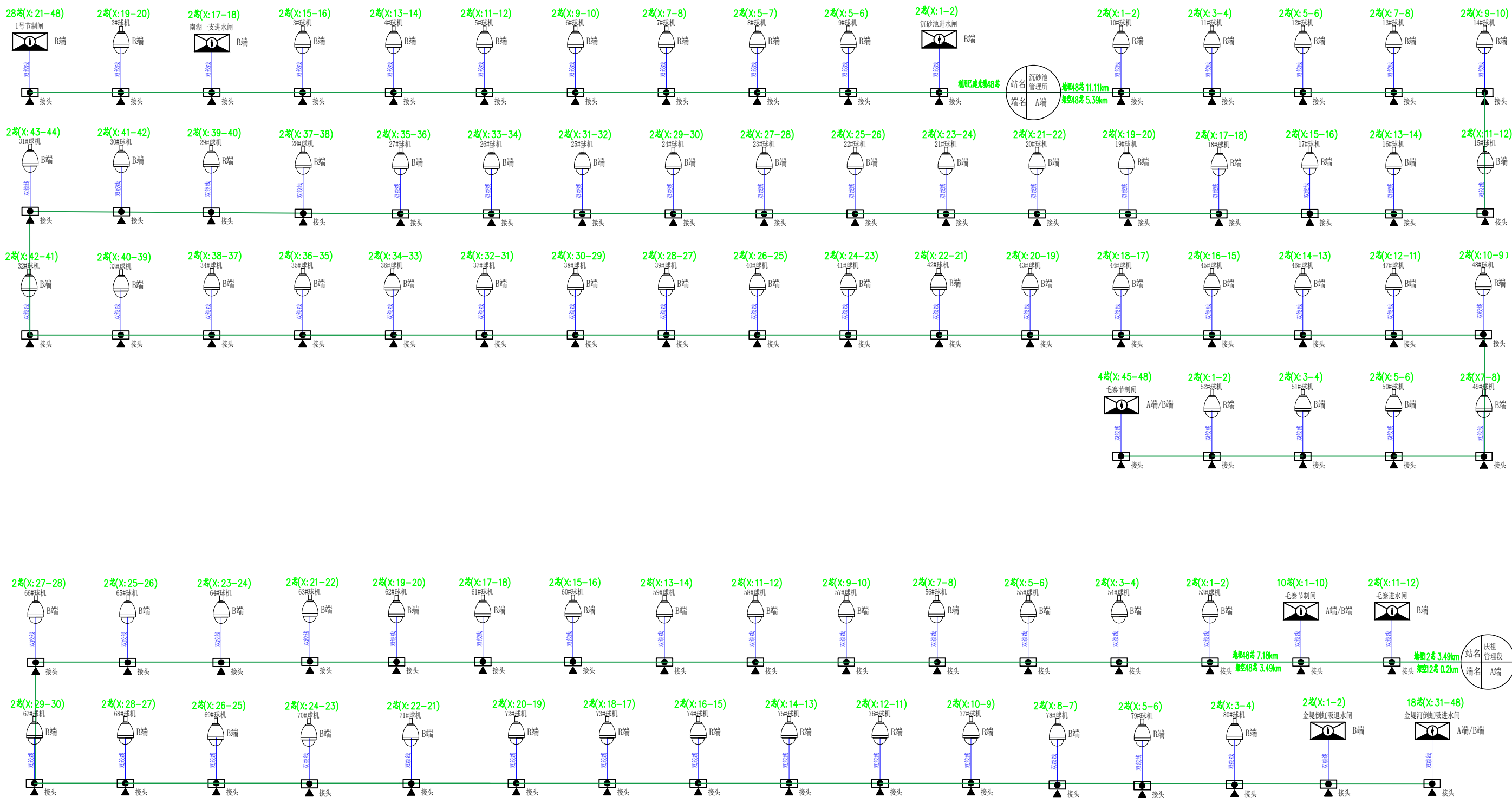
濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	王涛	光缆穿路/穿桥安装图	
制图	王涛		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GL 09

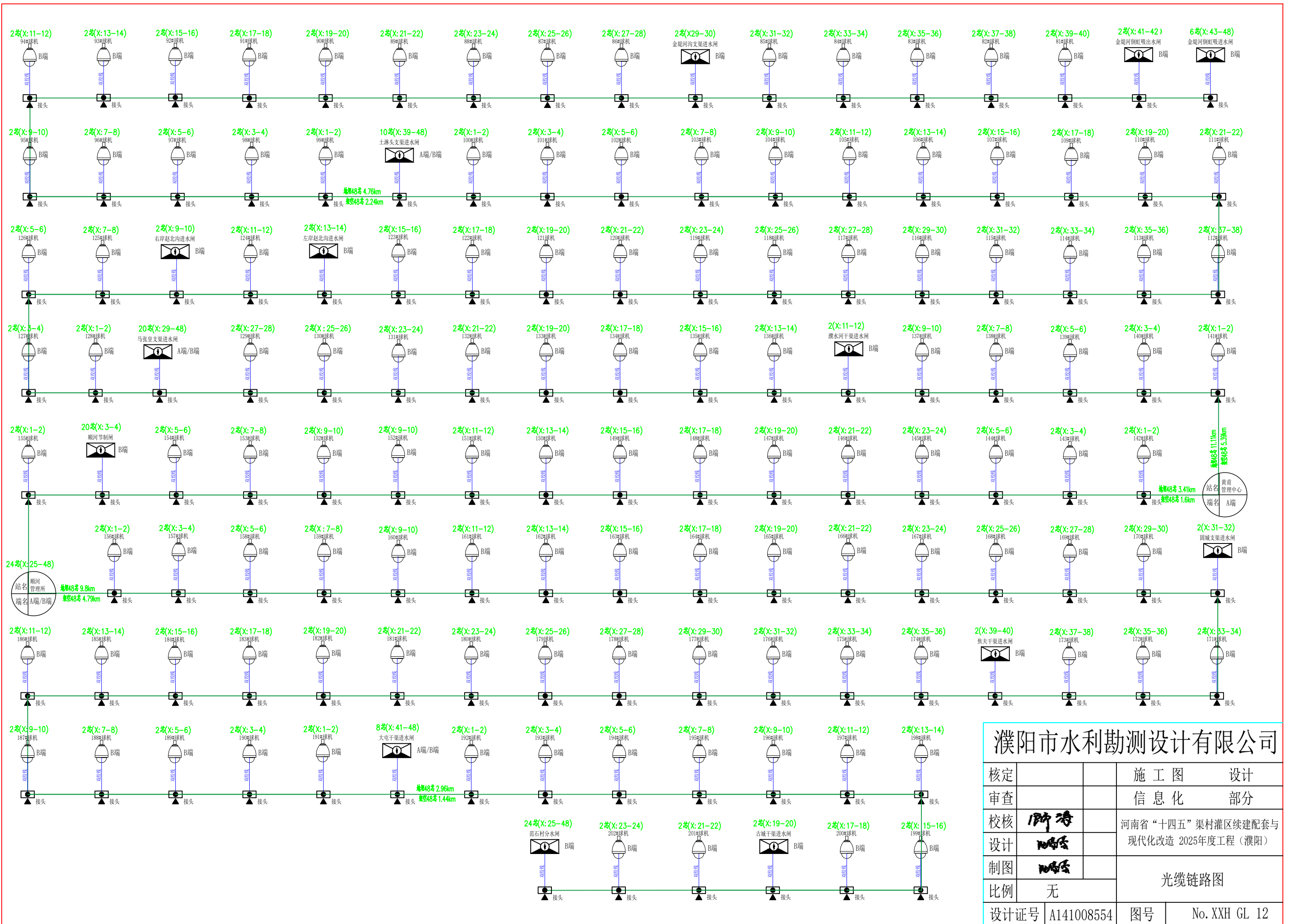


- 注：
- 1、光缆埋深80cm，光缆穿于护管内；
  - 2、警示带敷设在光缆正上方，埋深40cm处；
  - 3、回填土需夯实，路面恢复原状。
  - 4、每隔50m设置1处标志桩（材质为玻璃钢、埋深35cm），每隔250m设置1处手井。
  - 5、图中未尽事宜参照相关规范。

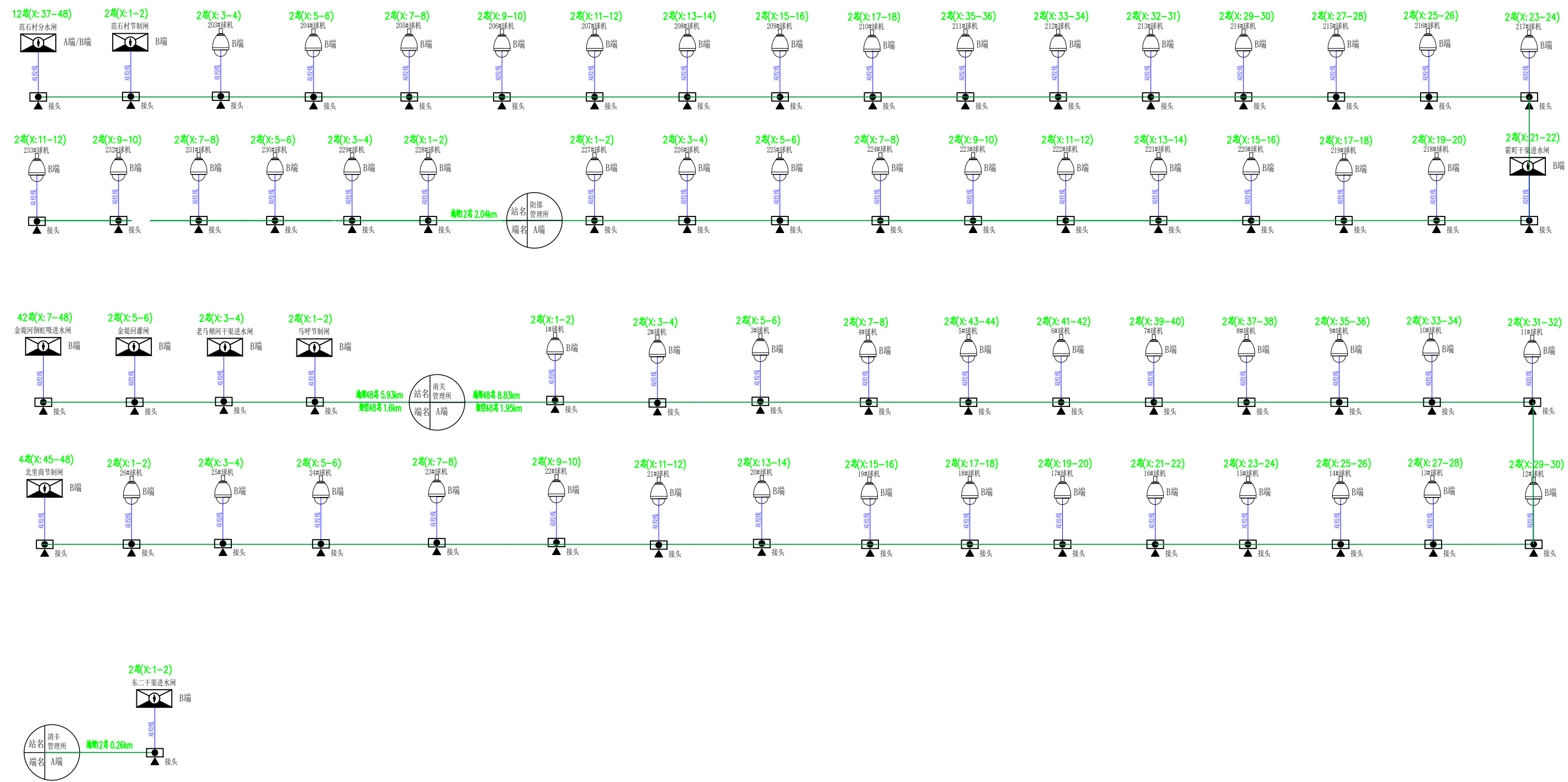
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王浩	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩	光电缆埋图	
制图	王浩		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GL 10



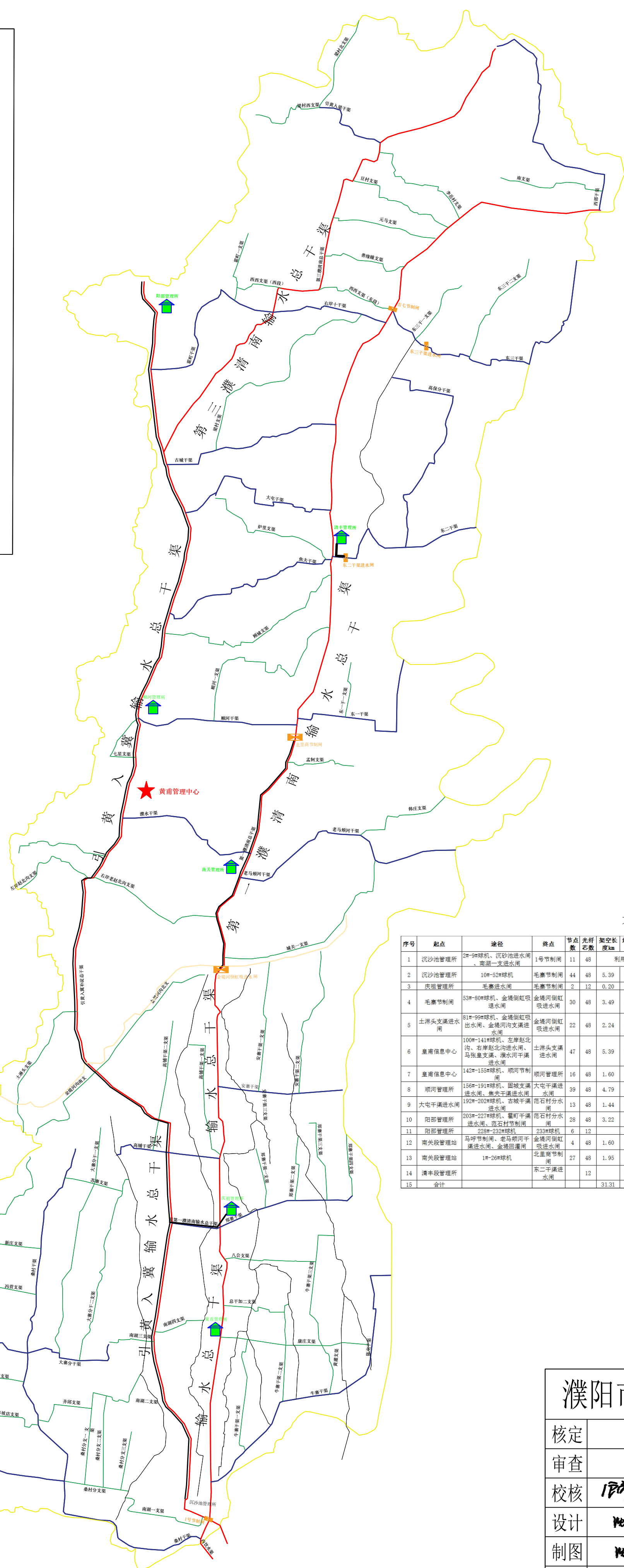
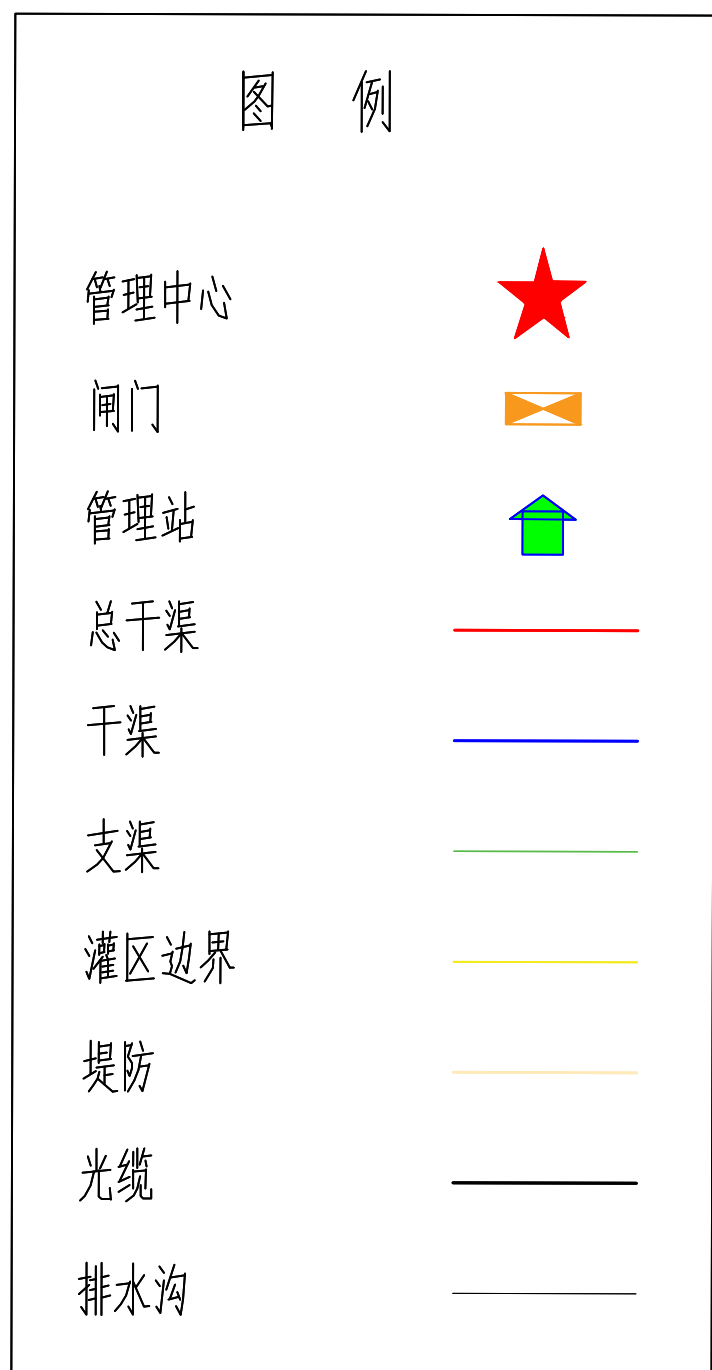
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王浩	光缆链路图	
制图	王浩		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GL 11



濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	伊涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程(濮阳)	
设计	王峰	光缆链路图	
制图	王峰		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GL 12



濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	王新浩	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造 2025年度工程（濮阳）	
设计	王新浩	光缆链路图	
制图	王新浩		
比例	无		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GL 13



光纤线路建设列表

序号	起点	途径	终点	节点数	光纤芯数	架空长度(km)	地理长度(km)	钢管长度(km)	1光1电(台)	1光4电(台)	1光8电(台)	接球盒(个)	终端盒(个)	跳线(条)	熔纤(头)	尾纤(根)	手井(处)	备注
1	沉沙池管理所	2#-9#球机、沉沙池进水闸、南渠一支渠分水闸	1号节制闸	11	48				12	8	2	10	12	22	434	44		分界点: 毛寨分水闸
2	沉沙池管理所	10#-52#球机	毛寨节制闸	44	48	5.39	11.11	0.33	45	43		43	45	88	1358	176	56	
3	庆恒管理所	毛寨分水闸	毛寨节制闸	2	12	0.20	3.49	0.09	3		1	1	3	4	20	8	18	分界点: 金堤河倒虹吸分水闸
4	毛寨节制闸	53#-80#球机、金堤河倒虹吸分水闸	金堤河倒虹吸分水闸	30	48	3.49	7.18	0.20	31	28	1	29	31	60	1120	120	36	
5	土洋头支渠分水闸	81#-99#球机、金堤河倒虹吸分水闸、金堤河支渠分水闸	金堤河倒虹吸分水闸	22	48	2.24	4.76	0.28	22	19	3	21	23	44	676	88	24	
6	皇甫信息中心	100#-141#球机、左岸北沟、右岸北沟分水闸、马张支渠、濮水河干渠分水闸	土洋头支渠分水闸	47	48	5.39	11.11	0.34	49	42	3	45	49	94	1692	188	56	
7	皇甫信息中心	142#-155#球机、顺河节制闸	顺河管理所	16	48	1.60	3.41	0.21	17	14	1	15	17	32	646	64	18	分界点: 前范庄村分水闸
8	顺河管理所	156#-191#球机、田城支渠分水闸、魏支渠分水闸、魏支渠分水闸	大屯干渠分水闸	39	48	4.79	9.80	0.22	40	36	2	38	40	78	1294	156	49	
9	大屯干渠分水闸	192#-202#球机、古城干渠分水闸	范石村分水闸	13	48	1.44	2.96	0.07	14	11	1	12	14	26	496	52	15	分界点: 范石村分水闸
10	阳邵管理所	203#-227#球机、葛村干渠分水闸、范石村分水闸	范石村分水闸	28	48	3.22	6.57	0.14	29	25	2	27	29	56	1030	112	33	
11	阳邵管理所	228#-233#球机	233#球机	6	12		2.04	0.06	6	6		5	7	12	54	24	11	
12	南关段管理站	马呼节制闸、老马桥干渠分水闸、金堤河倒虹吸分水闸	金堤河倒虹吸分水闸	4	48	1.60	5.93	2.73	4	4	3	5	8	154	16	30		分界点: 石化路
13	南关段管理站	1#-26#球机	北里南节制闸	27	48	1.95	8.83	4.93	28	26		26	28	54	882	108	45	
14	清丰段管理站		东二干渠分水闸	12			0.26	0.14	1		1		2	2	4	4		
15	合计					31.31	77.44	9.72	301	258	21	275	305	580	9860	1160	391	

## 濮阳市水利勘测设计有限公司

核定			施工图设计
审查			信息化部分
校核	<i>靳涛</i>		河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造2025年度工程(濮阳)
设计	<i>张磊</i>		
制图	<i>张磊</i>		光缆敷设平面布置图
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH GL 12

图例

管理中心



闸门



管理站



总干渠



干渠



支渠



灌区边界



堤防



光缆



排水沟



水位监测点



流量监测点



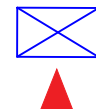
水环境监测点



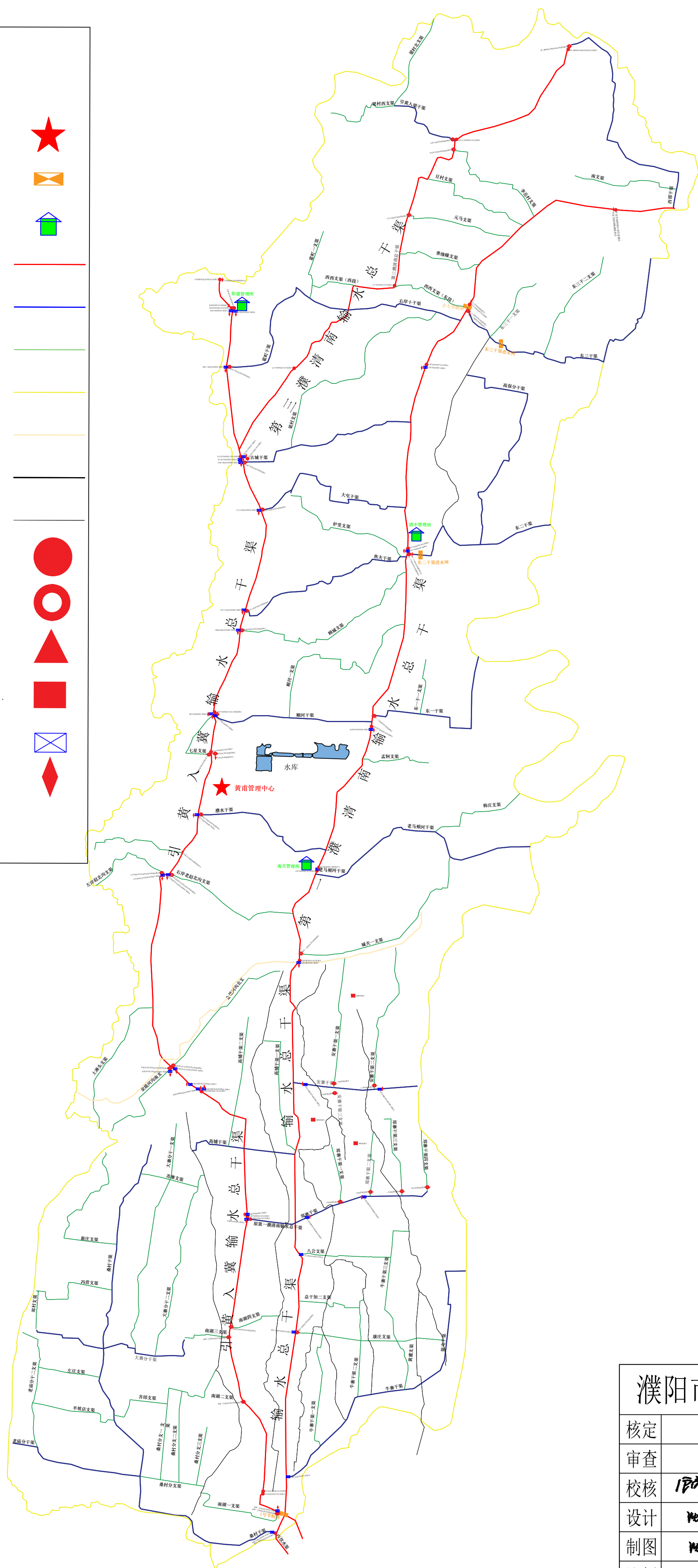
墒情监测点



闸门控制点



视频监控点



濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		信息化	部分
校核	靳涛	河南省“十四五”渠村灌区续建配套与现代化改造2025年度工程（濮阳）	
设计	张磊	信息化站点平面布置图	
制图	张磊		
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. XXH BZ 01