

西安市公安局交通警察支队长安大队办公区室外及配套用房提升改造项目

施工图设计

电气

工程编号：T2024-002

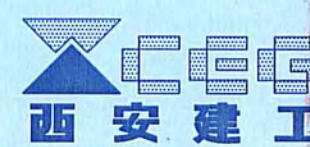
法定代表人：李谊

技术总负责人：韩旭涛

项目负责人：马振周

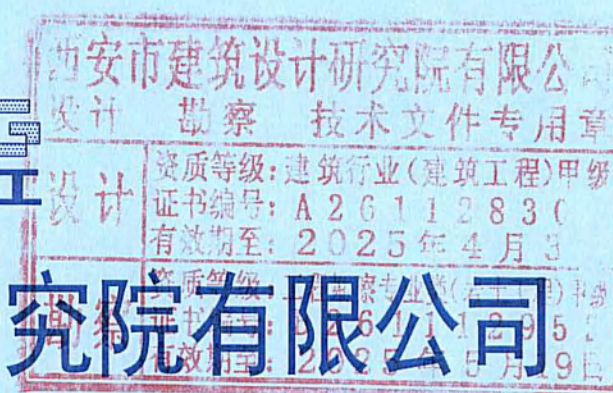
责任总工程师：马振周

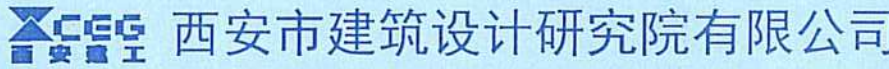
工程设计资质证书等级编号：建筑行业(建筑工程) 甲级 A261128305



西安市建筑设计研究院有限公司

2024 年 04 月





施工图设计

西安市公安局交通警察支队长安大队办公区

工 程 名 称 室外及配套用房提升改造项目

工程编号 T2024-002

法定代表人 李谊

技术总负责人 韩旭涛

部门主管 马振周

质量主管 马振周

项目负责人 马振周

专业负责人 师楠

图 纸 目 录

共 1 页 第 1 页

[illegible]

制 表 人 师楠

日期 2024 年 04 月

电 气 设 计 总 说 明

一、工程概况

1. 工程名称：西安市公安局交通警察支队长安大队办公区室外及配套用房提升改造项目
2. 建设地点：西安市长安区
3. 建设单位：陕西利邦星辰基础工程有限公司
4. 本设计图中各电气专业功能用房仅为示意大体位置，其大小、形状及详细定位参见各单体建筑的电气设计图纸。

二、设计依据

1. 国家现行的主要规范、规程及相关行业标准：
《民用建筑电气设计标准》GB 51348—2019
《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018年版）
《低压配电设计规范》GB50054—2011
《民用建筑设计统一标准》GB50352—2019
《电力工程电缆设计标准》GB50217—2018
《供配电系统设计规范》GB50052—2009
《综合布线系统工程设计规范》GB50311—2016
《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024—2022

2. 其它有关国家及地方的现行规程、规范；
3. 建设单位提供的设计任务书及设计要求；
4. 本工程建筑、给排水专业提供的设计资料；
5. 用地范围红线图及地形图。

三、设计范围

1. 本工程设计包括红线内的以下电气系统：
供电线路系统、弱电线路系统；
2. 室外电缆井、室外箱变至各建筑单体及其他用电点的低压配电管线设计。
3. 弱电综合管线、室外人（手）孔。

四、220/380V低压电力线路

1. 电缆井一般布置在绿化区带，受条件限制者布置在人行道范围内；直线上电缆井间距一般不大于100m。
3. 220/380V低压电力线路室外敷设埋深按—0.8m实施。
4. 室外直埋电缆沟做法参见国家标准图集12D101—5 P17~27页。
5. 室外采用直埋方式敷设时，穿越道路或其他管线交叉时采用焊接钢管SC100予以保护，禁止电缆在其他管道上平行敷设。

五、弱电线路系统

1. 本设计依据甲方提供的相关资料仅设计线路敷设条件，各弱电系统形式及相关的信号线路型号规格由相应的系统承包商确定。
2. 弱电系统线路室外分别采用110波紋管直埋敷设，穿墙等处采用加厚型焊接钢管，详见设计图纸。
3. 电缆井一般布置在绿化区带，受条件限制者布置在人行道范围内；直线上电缆井间距一般不大于100m。
4. 弱电系统线路室外敷设埋深按—0.8m实施。

六、接地及安全

1. 本工程接地型式采用TN—S系统，配电箱处作重复接地。与建筑物共用同一接地体，接地电阻小于4欧，实测不满足时，增设人工接地。
2. 支架、电缆金属外皮等所有金属器件必须与PE线可靠连接。

七、其他

1. 手孔井及人孔井的位置及尺寸可根据工程现场情况适当调整。所选手孔井及人孔井的墙壁厚度应能满足井道埋深要求。在电缆较多或人（手）孔埋设较深时，为了改善工作人员的工作条件，在人（手）孔（电缆井）结构有较大变化的前提下，经核算后电缆井的净高度可以提高到不超过2.5m，手孔井可以提高到不超过1.5m。
2. 敷设排管时，排管向工作井侧应有不小于0.5%的排水坡度，电缆人（手）孔井均应做好防排水措施。
3. 强、弱电管道敷设时，与道路、构筑物、热力管道、燃气管道及其他管道平行及交叉时的最小净距需满足国家及地方行政主管部门相关规范、标准的要求。强、弱电排管敷设具体参考“硬聚氯乙烯塑料排架安装方式示意图”和“塑料排架安装方式中的硬聚氯乙烯管组合形式”，参考《民用建筑电气设计与施工—室外布线》08D800—7和《地下通信线缆敷设》05X101—2。
4. 电气施工过程中应与暖施，水施密切配合，严格遵守施工验收规范。与水管管道交叉式，应在其两侧增加人（手）孔井。
5. 人（手）孔井的防水做法参见《地下通信线缆敷设》05X101—2，P35、36。
6. 严格按照有关质量管理程序，把好设备及材料关，对“三无”产品及不符合规范 and 设计要求的产品严禁使用。
7. 电力线缆、控制线缆和智能化线缆室外布线应符合下列规定：
（1）除安全特低电压外，室外埋地敷设的电力线缆、控制线缆和智能化线缆应采用护套线、电缆或光缆，并应采取相应的保护措施。
（2）室外埋地敷设的电力线缆、控制线缆和智能化线缆不应平行布置在地下管道的正上方或正下方。

沿地直埋敷设的电力电缆之间及与各种设施的最小净距(m)			
项 目	敷 设 条 件		注
	平行时	交叉时	
建筑物、构筑物基础	0.50		1.表中所列净距，应自设施（包括防护外层）的外缘算起； 2.路灯电缆与道路灌木丛平行距离不限； 3.表中括号内数字是指局部地段电缆穿管，加隔板保护或加隔热层保护后允许的最小净距（m）。 4.电缆与水管、压缩空气管平行，电缆与管道标高差不大于0.50m时，平行净距可减少至0.50m。
电杆	0.60		
乔木	1.50		
灌木丛	0.50		
1KV以下电力电缆之间，以及与控制电缆和1KV以上电力电缆之间。	0.10	0.5（0.25）	
通讯电缆	0.5（0.1）	0.5（0.25）	
热力管沟	2.00	0.5	
水管，压缩空气管	1.0（0.25）	0.5（0.25）	
可燃气体及易燃液体管道	1.00	0.5（0.25）	
道路（平行时与路边，交叉时与路面）	1.50	1.00	
排水明沟（平行时与沟边，交叉时与沟底）	1.50	0.5	

沿地直埋或沿电缆管道敷设的通信电缆与其他地下管线和建筑物的最小净距（m）					
其 他 建 筑 管 线 及 建 筑 名 称	平 行 净 距		交 叉 净 距		注
	电 缆 管 道	直 埋 电 缆	电 缆 管 道	直 埋 电 缆	
1KV以下电力电缆	0.50	0.50	0.50	0.50	注：1.在交叉处煤气管如有接口时电缆管路应加包封。
建筑物散水边缘	1.50	0.50			
建筑物（无散水时）	1.50	1.00			
建筑物基础	1.50				
煤气管	压力<300kPa	1.00	1.00	0.15	
	300kPa<压力<800kPa	2.00	1.00	0.15	
排水管	1.00	1.00	0.15	0.50	
热水管	1.00	1.00	0.25	0.50	
	75~150mm	0.50	0.50	0.15	
	200~400mm	1.00	1.00	0.15	
给水管	200~400mm	1.00	1.00	0.15	
	400mm以上	1.50	1.50	0.15	



西安市建筑设计研究院有限公司

XI'AN ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE Co.,LTD

资质等级 建筑行业(建筑工程) 甲级
市政行业 乙级
风景园林工程设计专项(风景园林工程设计) 乙级
证书编号 A261128305
地址 西安市环城南路东段58号
邮编 710054
电话 029-82232667 传真 029-82251372

注册签章

技术文件专用章

本图须加盖技术文件专用章，方可生效

修改记录

年 月 日第 次修改

建设单位：

西安市公安局交通警察支队长安大队

工程名称：

西安市公安局交通警察支队长安大队办公区
室外及配套用房提升改造项目

子项名称：

工程编号 T2024-002

项目负责人 马振周 马振周

专业负责人 师楠 师楠

设计人 师楠 师楠

制图人 师楠 师楠

方案设计师 姚超仁 姚超仁

校核师 姚超仁 姚超仁

审核人 尚晋辉 尚晋辉

审定人 张竞芳 张竞芳

图名 电气设计总说明

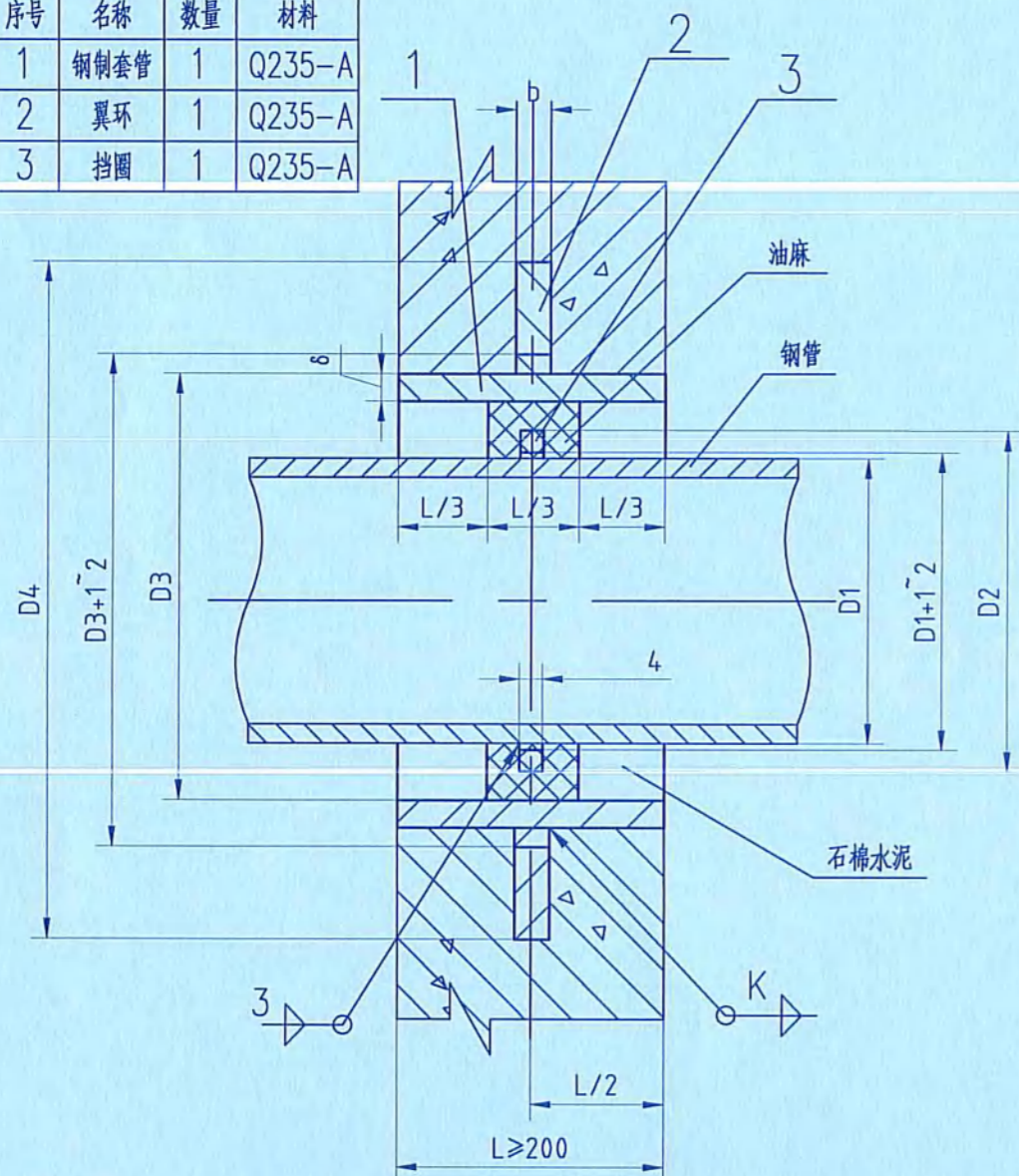
设计阶段 施工图 图号 05-01

图别 电气 日期 2024.04

刚性防水套管尺寸、重量表								
规格	D1	D2	D3	D4	δ	b	K	重量(kg)
50	60	80	114	225	3.5	10	4	4.49
65	75.5	95	121	230	3.75	10	4	4.66
80	89	110	140	250	4	10	4	5.33
100	108	130	159	270	4.5	10	5	6.36
125	133	155	180	290	6	10	6	8.33
150	159	180	219	330	6	10	6	10.05
200	219	240	273	385	8	12	8	15.9

注：管道穿屋面预留刚性防水套管时，翼环厚度δ为5mm。

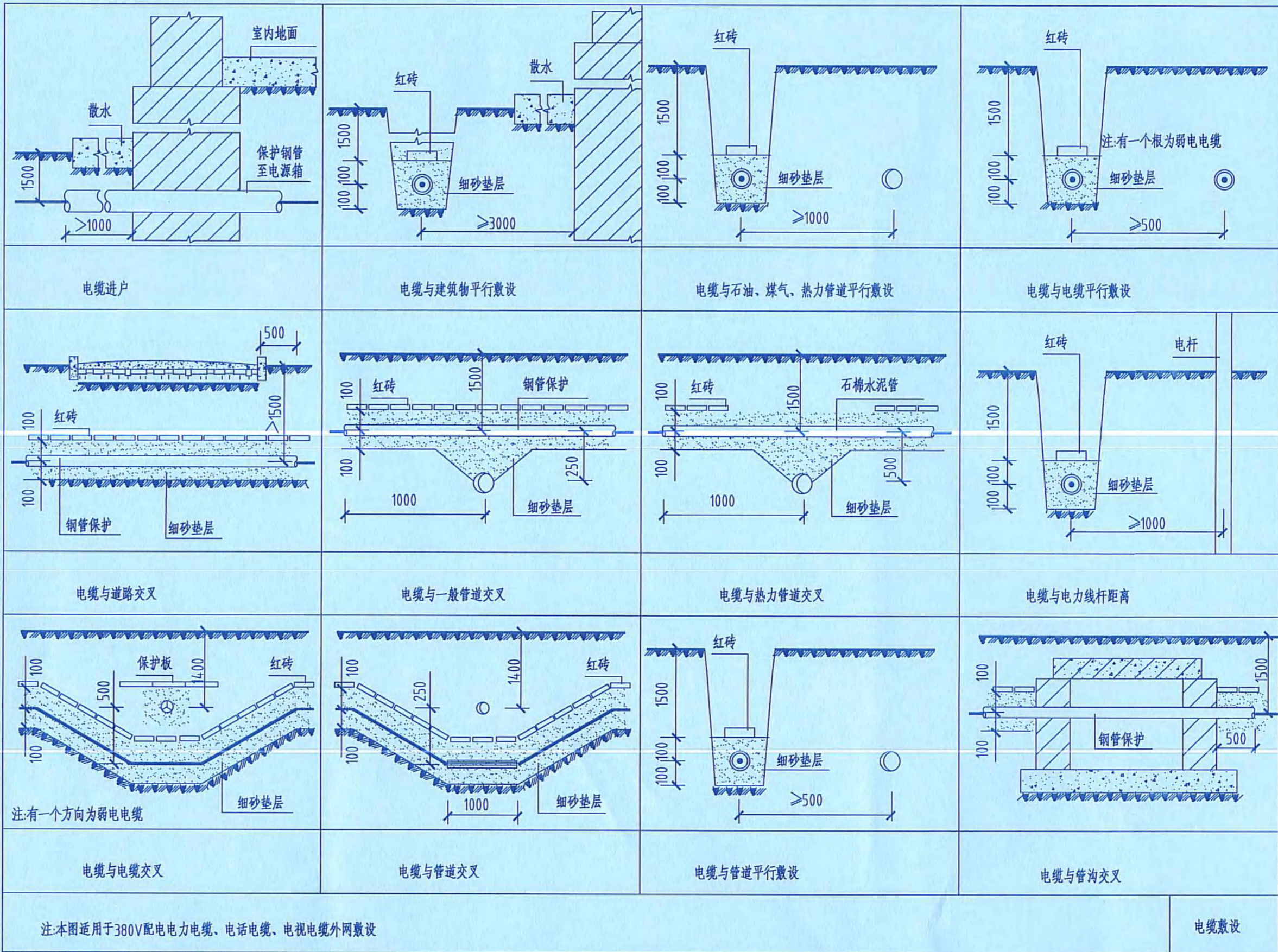
材料表			
序号	名称	数量	材料
1	钢制套管	1	Q235-A
2	翼环	1	Q235-A
3	挡圈	1	Q235-A



刚性防水套管安装图

说明:

- 本做法适用于钢管。
- 套管穿墙处如遇非混凝土墙体时，应改用混凝土墙体，其浇注范围应比翼环直径(D4)大200，而且必须将套管一次浇注于墙内。套管内的填料应紧密捣实。
- 穿管处混凝土墙厚应不小于200，否则应使墙壁一边或两边加厚，加厚部分的直径至少为D4+200。
- 焊接结构尺寸公差与形位公差按照JB/T5000.3-1998执行。焊接采用手工电弧焊，焊条型号E4303，牌号J422，焊缝坡口的基本形式与尺寸按照GB985-88执行。
- 金属表面涂覆前应进行除锈。手工除锈质量应达到GB8923-88标准中的St3级，喷射除锈质量应达到Sa21/2级。
- 如无特殊设计要求，应在防水套管与介质或大气接触的表面涂覆防锈底漆、面漆各两道。
- 当安装地点有侵蚀性地下水、腐蚀性土壤或介质时，应在石棉水泥外表面涂抹沥青防腐层或采用与构(建)筑物一致的防腐层。
- 本图未尽事宜参见相关图集，同时还须遵循国家、地区现行标准、规范中有关规定。



注:本图适用于380V配电电力电缆、电话电缆、电视电缆外网敷设

室外电缆井、手孔井名称及做法表		
电缆井类型	选用图集名称、编号及页码	备 注
小型电力电缆90°转角井	《电力电缆井设计与安装》07SD101-8 (P110,113)	H=1900 2500x1200
小型电力电缆直通井	《电力电缆井设计与安装》07SD101-8 (P17,20,21,23)	H=1900 2000x1200
小型电力电缆三通井	《电力电缆井设计与安装》07SD101-8 (P42,44)	H=1900 2000x1700
中型电力电缆90°转角井	《电力电缆井设计与安装》07SD101-8 (P114,115,119)	H=1900 2500x1600
中型电力电缆三通井	《电力电缆井设计与安装》07SD101-8 (P45,47)	H=1900 2200x1700
小型电力电缆手孔井	《电力电缆井设计与安装》07SD101-8 (P120,122)	H=1100 1200x900
小号90°弯人孔井 (将三通井一侧用混凝土封死)	《地下通信线缆敷设》05X101-2 (P39,47)	H=1800 2400x1350
小号三通人孔井	《地下通信线缆敷设》05X101-2 (P39,47)	H=1800 2400x1350
小号电缆手孔井	《地下通信线缆敷设》05X101-2 (P45,53)	H=1000 600x600



西安市建筑设计研究院有限公司

XI'AN ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE Co.,LTD

资质等级 建筑行业(建筑工程) 甲级
市政行业 乙级
风景园林工程设计专项(风景园林工程设计) 乙级
证书编号 A261128305
地址 西安市环城南路东段58号
邮编 710054
电话 029-82232667 传真 029-82251372

注册签章

技术文件专用章

本图须加盖技术文件专用章，方可生效

修改记录

年 月 日第 次修改

建设单位：

西安市公安局交通警察支队长安大队

工程名称：

西安市公安局交通警察支队长安大队办公区
室外及配套用房提升改造项目

子项名称：

工程编号 T2024-002

项目负责人 马振周

专业负责人 师楠

设计人 师楠

制图人 师楠

审核人 师楠

资质证书编号 A261128305

有效期至 2025年4月

资质证书编号 B261128305

有效期至 2025年4月

图 名

电缆敷设大样图

设计阶段 施工图 图 号 05-02

图 别 电气 日 期 2024.04

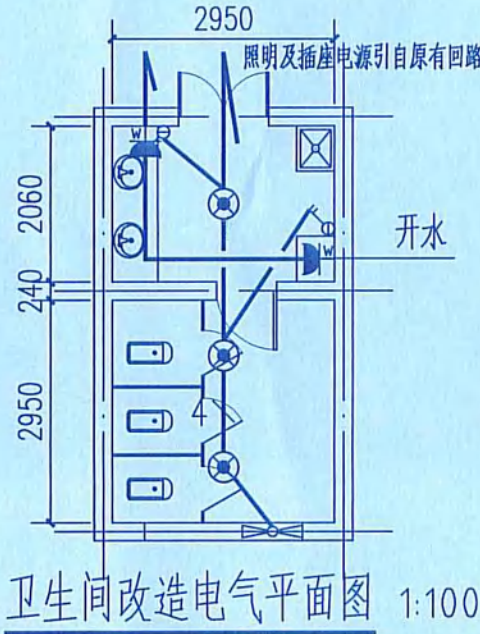
电气专业负责人	给排水专业负责人	暖通专业负责人	建筑专业负责人	结构专业负责人
徐嘉辉	徐嘉辉	徐嘉辉	徐嘉辉	徐嘉辉
专业	会签			

配电箱系统图

配电箱系统图	配电箱系统图	<p>YJV22-4x95+1x50-SC100-FC 引自室外箱变</p> <p>Pe=130kw kx=0.8 COSφ=0.85 Pjs=104kw Ijs=185.9A</p> <p>CM3-250L 3300/200</p> <p>N1 YJV22-4x50+1x25-SC65-FC N2 CM3-160L 3300/125 N3 WDZ-YJV-4x50+1x25-SC65-WE WDZ-YJV22-4x50+1x25-SC65-FC CM3-160L 3300/100</p> <p>II级试验断路器组合型SPD</p> <p>南楼 AT1 主楼 备用</p>	<p>YJV22-4x95+1x50-SC100-FC 引自室外箱变</p> <p>Pe=130kw kx=0.8 COSφ=0.85 Pjs=104kw Ijs=185.9A</p> <p>CM3-250L 3300/200</p> <p>N1 YJV22-4x70+1x35-SC100-FC N2 CM3-160L 3300/100 N3 CM3-160L 3300/100</p> <p>II级试验断路器组合型SPD</p> <p>AT2 备用 备用</p>	<p>YJV22-4x95+1x50-SC100-FC 引自室外箱变</p> <p>Pe=130kw kx=0.8 COSφ=0.85 Pjs=104kw Ijs=185.9A</p> <p>CM3-250L 3300/200</p> <p>N1 YJV22-4x50+1x25-SC65-FC N2 CM3-160L 3300/80 N3 YJV22-4x25+1x16-SC50-FC YJV22-5x16-SC50-FC CM3-160L 3300/100 CM3-160L 3300/80</p> <p>II级试验断路器组合型SPD</p> <p>北楼 餐厅 锅炉房 备用 备用</p>
	配电箱编号	AL1	AL2	AL3
	型号	PB20	PB20	PB20
	安装方式	暗装, 底边距地1.5米	暗装, 底边距地1.5米	暗装, 底边距地1.5米
	外形尺寸(宽×高×厚)	500x600x200	400x500x200	500x600x200
	数量(个)	1	1	1

配电箱系统图

配电箱系统图	配电箱系统图	<p>引自自备发电机</p> <p>Pe=50kw kx=1 Cosφ=0.8 Pjs=50kw Ijs=89.37A</p> <p>CA1-60/4R/125 PC</p> <p>N1 WDZ-YJV22-4x35+1x16-SC50-FC CM3-160L 3300/100</p> <p>南楼 机房 备用</p>	<p>引自自备发电机</p> <p>Pe=60kw kx=1 Cosφ=0.8 Pjs=60kw Ijs=107.25A</p> <p>CA1-60/4R/160 PC</p> <p>N1 WDZ-YJV-4x50+1x25-SC65-WE CM3-160L 3300/100 CM3-160L 3300/63</p> <p>控制 中心 备用 备用</p>
	配电箱编号	AT1	AT2
	型号	PBT10	PBT10
	安装方式	明装, 底边距地1.5米	明装, 底边距地1.5米
	外形尺寸(宽×高×厚)	700x700x250	700x700x250
	数量(个)	1	1



西安市建筑设计研究院有限公司

XI'AN ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE Co., LTD

资质等级 建筑行业(建筑工程) 甲级
市政行业 乙级
风景园林工程设计专项(风景园林工程设计) 乙级
证书编号 A261128305
地址 西安市环城南路东段58号
邮编 710054
电话 029-82232667 传真 029-82251372

注册签章

技术文件专用章

本图须加盖技术文件专用章,方可生效

修改记录

年 月 日第 次修改

建设单位:

西安市公安局交通警察支队长安大队

工程名称:

西安市公安局交通警察支队长安大队办公区
室外及配套用房提升改造项目

子项名称:

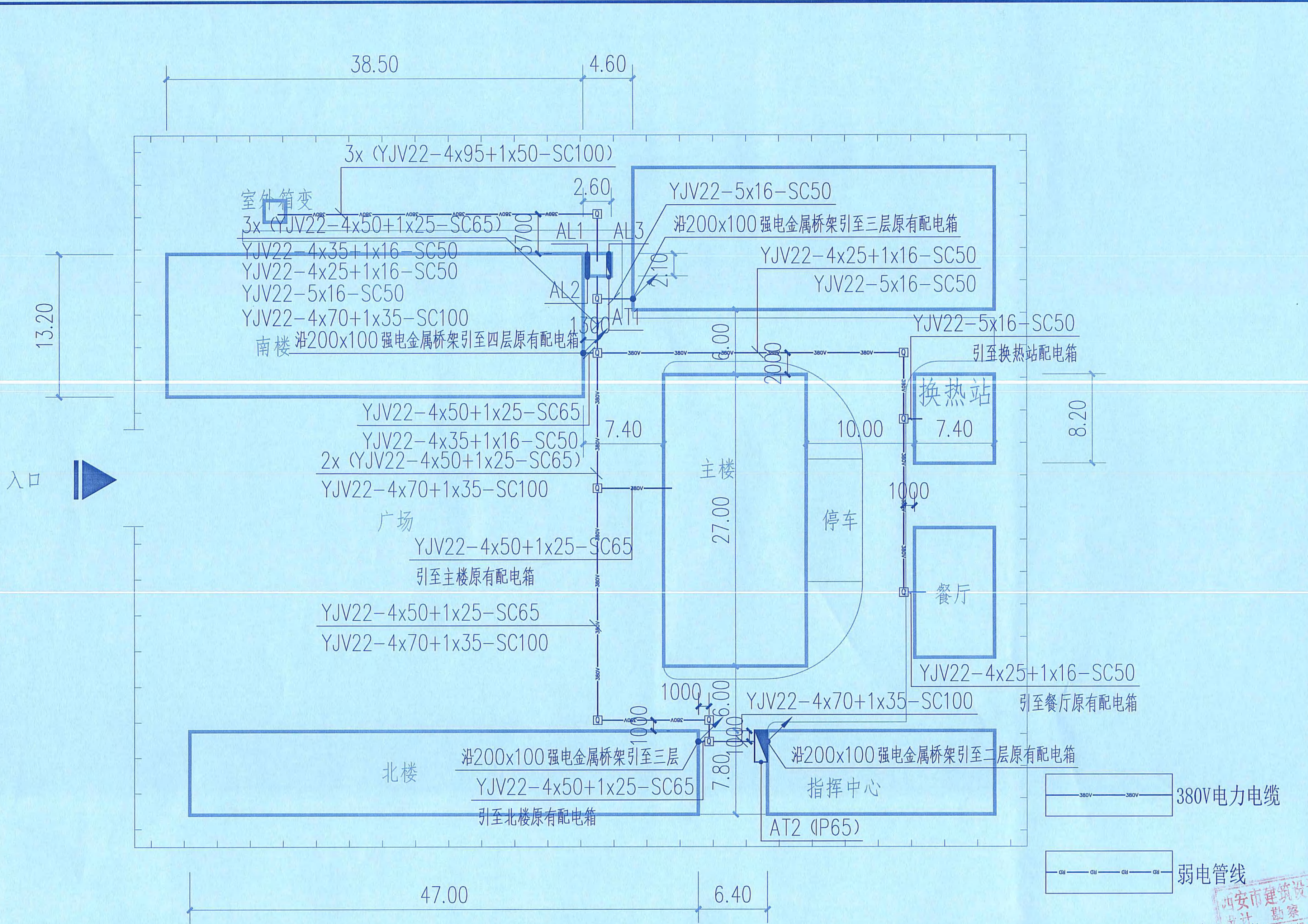
工程编号	T2024-002	
项目负责人	马振周	马振周
专业负责人	师楠	师楠
设计人	师楠	师楠
制图人	师楠	师楠
方案设计人	师楠	师楠
校对1人	姚超仁	姚超仁
审核1人	高晋辉	高晋辉
审核2人	张竞芳	张竞芳

图名

配电箱系统图
卫生间改造电气平面图

设计阶段	施工图	图号	05-03
图别	电气	日期	2024.04

电气专业负责人	给排水专业负责人	暖通专业负责人	建筑专业负责人	专业会签
徐嘉辉				



室外强电管线平面图 1:250



西安市建筑设计研究院有限公司
XI'AN ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE Co., LTD

资质等级 建筑行业(建筑工程) 甲级
市政行业 乙级
风景园林工程设计专项(风景园林工程设计) 乙级
证书编号 A261128305
地址 西安市环城南路东段58号
邮编 710054
电话 029-82232667 传真 029-82251372

注册签章

技术文件专用章

本图须加盖技术文件专用章,方可生效

修改记录

年 月 日第 次修改

建设单位:

西安市公安局交通警察支队长安大队

工程名称:

西安市公安局交通警察支队长安大队办公区
室外及配套用房提升改造项目

子项名称:

工程编号	T2024-002	
项目负责人	马振周	马振周
专业负责人	师楠	师楠
设计人	师楠	师楠
制图人	师楠	师楠
方案设计师	姚超伦	姚超伦
校对	姚超伦	姚超伦
审核	尚普辉	尚普辉
审定	张竞芳	张竞芳

设计阶段	施工图	图号	05-04
图别	电气	日期	2024.04

