

卷 册 检 索 号
S252521S-D0101

线路电气 部份 第 一 卷 第 一 册 第 分册

卷册名称 施工图设计总说明、主要设备材料表及附图

图 纸 24 张 本 说明 本 清册 本

2026 年 月 日 设计 王金博 校对 付玉

序号	图 号	图 名	张数	套用原工程名称 卷册检索号图号
1	S252521S-D0101-01	施工图设计总说明	1	
2	S252521S-D0101-02	线路改造路径平面示意图	1	
3	S252521S-D0101-03	配电一次系统示意图	1	
4	S252521S-D0101-04	水泥杆杆段订货图	1	
5	S252521S-D0101-05	主要设备材料表	1	
6	S252521S-D0101-06	环网柜电气一次系统图	1	
7	S252521S-D0101-07	电缆井内中间接头固定(一)	1	
8	S252521S-D0101-08	电缆井内中间接头固定(二)	1	
9	S252521S-D0101-09	二孔改性聚丙烯管埋设断面图 1×2DS175x14MPP	1	
10	S252521S-D0101-10	八孔改性聚丙烯管埋设断面图 2×4DS175x14MPP	1	
11	S252521S-D0101-11	电缆敷设路径标识牌制作与设置	1	
12	S252521S-D0101-12	电缆敷设路径警示桩制作与设置	1	
13	S252521S-D0101-13	电缆平行直埋相互间容许最小距离示意图	1	
14	S252521S-D0101-14	电缆与电缆交叉敷设示意图	1	
15	S252521S-D0101-15	电缆与铁路、公路平行、交叉敷设示意图	1	
16	S252521S-D0101-16	电缆与热力管交叉敷设示意图	1	
17	S252521S-D0101-17	电缆与一般管道交叉敷设示意图	1	
18	S252521S-D0101-18	工井接地装置图	1	
19	S252521S-D0101-19	管道与工井衔接处做法图	1	
20	S252521S-D0101-20	管道封堵制作图	1	
21	S252521S-D0101-21	电缆吊架制作安装图	1	
22	S252521S-D0101-22	电缆支架加工图(一)	1	
23	S252521S-D0101-23	球墨铸铁五防安全井盖图	1	
24	S252521S-D0101-24	环网柜基础接地装置图	1	
25				
备 注				

公路行业（公路）乙级

水利行业（河道整治）乙级

农林行业（农业综合开发工程）乙级

风景园林设计专项乙级

建筑行业（建筑工程）甲级

建筑行业（人防工程）乙级

市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程、热力工程、环境卫生工程）乙级

电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级

化工石化医药行业乙级

1、本设计依据上级批准、设计合同及设计任务书编制。

2、设计过程中严格执行国家、行业及地方现行标准、规范和规程，并严格执行强制性条文。

3、设计过程中严格执行国家、行业及地方现行标准、规范和规程，并严格执行强制性条文。

4、设计过程中严格执行国家、行业及地方现行标准、规范和规程，并严格执行强制性条文。

5、本设计过程中严格执行国家、行业及地方现行标准、规范和规程，并严格执行强制性条文。

10kV南月东线接线图（局部）

现有10kV南月东线101环网箱

现有 3×400 铜缆

新上10kV南月东线102环网箱
环保气体绝缘智能化环网柜

新敷设 3×400 铜缆

已建3#工井
新旧电缆通过电缆中间接头连接

现有 3×400 铜缆

现有10kV南月东线103环网箱

10kV华家线接线图（局部）

现有10kV华家线6#杆

现有 240 架空线

新立10kV华家线7#杆
H1Z-15D 10kV单回单枕直线水泥杆

现有 240 架空线


新立10kV华家线8#杆
G1DL-13 10kV单回路终端电缆钢管杆

新敷设 3×400 铜缆

新上10kV华家线101环网箱
环保气体绝缘智能化环网柜

现有 3×400 铜缆

现有10kV华家线102环网箱



中科华创国际工程设计顾问集团有限公司
Zhongke Huachuang International Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药
资质证书编号: A151031317 A251022624

审定

马福桂

马福桂

设计总负责人

孙利铎

孙利铎

校对

王金博

王金博

建设

山东经贸职业学院

审核

胡建安

胡建安

专业负责人

王金博

王金博

设计

付文亚

付文亚

单位

山东经贸职业学院

工程名称

山东经贸职业学院农业农村现代化
产教融合实训基地建设项目电力迁改工程

图名

配电一次系统示意图

工程号

S252521S

图号

D0101-03

子项名称

电气一次部分

图别

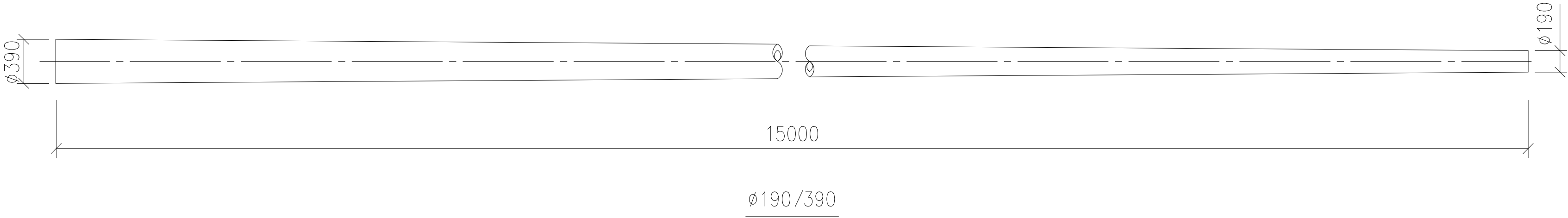
日期

2026.3


备 注


1、本图设计依据国家现行标准、规范和标准图集。
2、本图设计依据国家现行标准、规范和标准图集。
3、本图设计依据国家现行标准、规范和标准图集。
4、本图设计依据国家现行标准、规范和标准图集。
5、本图设计依据国家现行标准、规范和标准图集。

说 明：1、距杆段根部 3m 处做永久性埋深标志及厂家名。
2、杆段根部配筋与支持点高度配筋处相同。
3、未尽事宜应符合《GB 4623-2014 环形混凝土电杆》规定。



整根钢筋混凝土锥形杆技术参数										
杆 型	杆 段	规格型号	根径 (mm)	壁厚 (mm)	开裂检验荷载 (kN)	开裂检验弯矩 (kN.m)	砼等级	砼体积 (m³)	理论质量 (kg)	备 注
10kV杆型	整 根	Ø190×15m×M×G (参考配筋18Φ16)	Ø390	50 (参考值)	6.0	73.50	C50 (参考值)	0.565 (参考值)	1780 (参考值)	

 <div>中科华创 ZHONGKEHUACHUANG</div>	中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Consulting Group Co., Ltd. 建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资 质 证 书 编 号: A151031317 A251022624		审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建设 单位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程	图 名	水泥杆杆段订货图	工程号	S252521S	图 号	D0101-04
			审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称	电气一次部分			图 别		日 期	2026.3

公路行业（公路）乙级 建筑行业（建筑工程）甲级 电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级 水利行业（河道整治）乙级 农林行业（农业综合开发工程）乙级 风景园林设计专项乙级 市政行业（人防工程）乙级 建筑行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程、热力工程、环境卫生工程）乙级 化工石化医药行业乙级	备 注	1、本设计范围内工程内容，不得以本设计为准。 2、施工过程中如有变更，应及时通知设计单位，并经设计单位同意后方可实施。 3、施工过程中如有变更，应及时通知设计单位，并经设计单位同意后方可实施。 4、施工过程中如有变更，应及时通知设计单位，并经设计单位同意后方可实施。 5、施工过程中如有变更，应及时通知设计单位，并经设计单位同意后方可实施。	序 号	名 称	规 格	单 位	数 量	备 注	序 号	名 称	规 格	单 位	数 量	备 注											
			1	一二次融合户外环网柜	环保气体绝缘智能化环网柜	套	2	优质设备	29																
			2	锥形水泥杆	ø190×15m×M×G	根	1		30																
			3	13m钢管杆		根	1		31																
			4	交流避雷器	AC10kV,17kV,硅橡胶,45kV,不带间隙	支	3	优质设备	32																
			5		AC10kV,13kV,硅橡胶,40kV,带间隙	支	3	优质设备	33																
			6	电 力 电 缆	ZC—YJV22—8.7/15—3×400	米	690	优质	34																
			7	10kV电缆终端	3×400,户内终端,冷缩,铜	套	4	优质	35																
			8		3×400,户外终端,冷缩,铜	套	1	优质	36																
			9	10kV电缆中间接头	3×400,直通接头,冷缩,铜	套	2	优质	37																
			10	电缆接头保护盒	电缆接头保护盒,玻璃钢	套	2	优质	38																
			11	改性聚丙烯塑料电缆导管(MPP)	公称内径 ø175mm、公称壁厚 14mm 公称管长 9m、环刚度(3%)等级(常温) SN32	米	480		39																
			12	六孔一体套管型高密度聚乙烯通信管	外管外径 110mm,呈螺旋状,壁厚 2mm, 螺纹高 10mm;内管单孔外径 28mm,壁厚 1.8mm	米	150		40																
			13	电力标示带	宽 500mm	米	450		41																
			14	接地扁钢	热浸镀锌 —50×5	米	219		42																
			15	电缆敷设路径警示桩		个	20		43																
			16	电缆标志牌	扣碗式,不锈钢	个	50		44																
			17	球墨铸铁五防安全井盖		个	8		45																
			18	垂直接地极	└ 63×6×2500热浸镀锌角钢	根	16		46																
			19						47																
			20						48																
			21						49																
			22						50																
			23						51																
			24						52																
			25						53																
			26						54																
			27						55																
			28						56																
			说明：1、上述仅为主要设备材料统计数量不包括损耗。 2、电力电缆长度及附件订货数量须按现场实际施工前最终核定。 3、根据省公司《国网山东省电力公司运检部关于开展配网设备差异化应用的通知》，潍坊市直供区范围全为B类及以上供电区域，为满足供电可靠性实际需要，应全部选用高标准（优质）设备。																						
			 中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Group Co., Ltd. 建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资质证书编号: A151031317 A251022624		审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建设 单位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程		图 名	环网柜（6G）电气一次系统图	工程号	S252521S	图 号	D0101-05	
					审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称	电气一次部分				图 别		日 期	2026.3	

开关柜型号:		站所终端(DTU)															
母线规格: 630A																	
一次额定电压: 12KV																	
二次操作电压: DC48V																	
侧面安装																	
一次系统图																	
接地排规格: TMY-30*8																	
柜体尺寸(宽*深*高)			420*850*(1650+350)			420*850*(1650+350)			420*850*(1650+350)			420*850*(1650+350)			840*850*(1650+350)		
方案号			集中式		共箱1只								共箱1只				
开关柜编号																	
开关柜用途																	
主 要 元 器 件	操作机构		G1		G2		G3		G4		G5						
	进线柜1		进线柜2		出线柜1		出线柜2		PT柜		集成节点柜						
	手动/电动DC48V		1	手动/电动DC48V	1	手动/电动DC48V	1	手动/电动DC48V	1	手动	1						
	10kV/630A-20kA		1	10kV/630A-20kA	1	10kV/630A-20kA	1	10kV/630A-20kA	1								
	10kV/630A		1	10kV/630A	1	10kV/630A	1	10kV/630A	1								
	600/5 0.5S(5P10) 5VA		1	600/5 0.5S(5P10) 5VA	1	600/5 0.5S(5P10) 5VA	1	600/5 0.5S(5P10) 5VA	1								
										0.5/3级/3P 10/√3/0.1/√3/0.22/√3/0.1/3 30VA/3*500VA/50VA		1					
	100/1 5P10 1VA		1	100/1 5P10 1VA	1	100/1 5P10 1VA	1	100/1 5P10 1VA	1								
	CZXD-3008M-GT		1	CZXD-3008M-GT	1	CZXD-3008M-GT	1	CZXD-3008M-GT	1								
			1		1		1		1	DXN8D-12/Q15S 带自检		1	DXN8D-12/Q15S 带自检				
												PW-CZ198 200A		1			
	电磁锁 DC48V		1	电磁锁 DC48V	1	电磁锁 DC48V	1	电磁锁 DC48V	1	电磁锁 DC48V		1	电磁锁 DC48V		1		
	SGE		1														
	99T1-A 600/5A		3	99T1-A 600/5A	3	99T1-A 600/5A	3	99T1-A 600/5A	3	99T1-V 10/0.1kV		1					
	AC220V 15W		1	AC220V 15W	1	AC220V 15W	1	AC220V 15W	1	AC220V 15W		1					
	AC220V 30W		1	AC220V 30W	1	AC220V 30W	1	AC220V 30W	1	AC220V 30W		1					
	17/45		1	17/45	1	17/45	1	17/45	1	17/45		1					
	见说明		1	见说明	1	见说明	1	见说明	1								
										25mm²		1					
		1		1		1		1									
		1		1		1		1			1						
电源装置			铅酸蓄电池, DC48V, 20Ah														
二次原理图																	
出厂编号																	

说明:

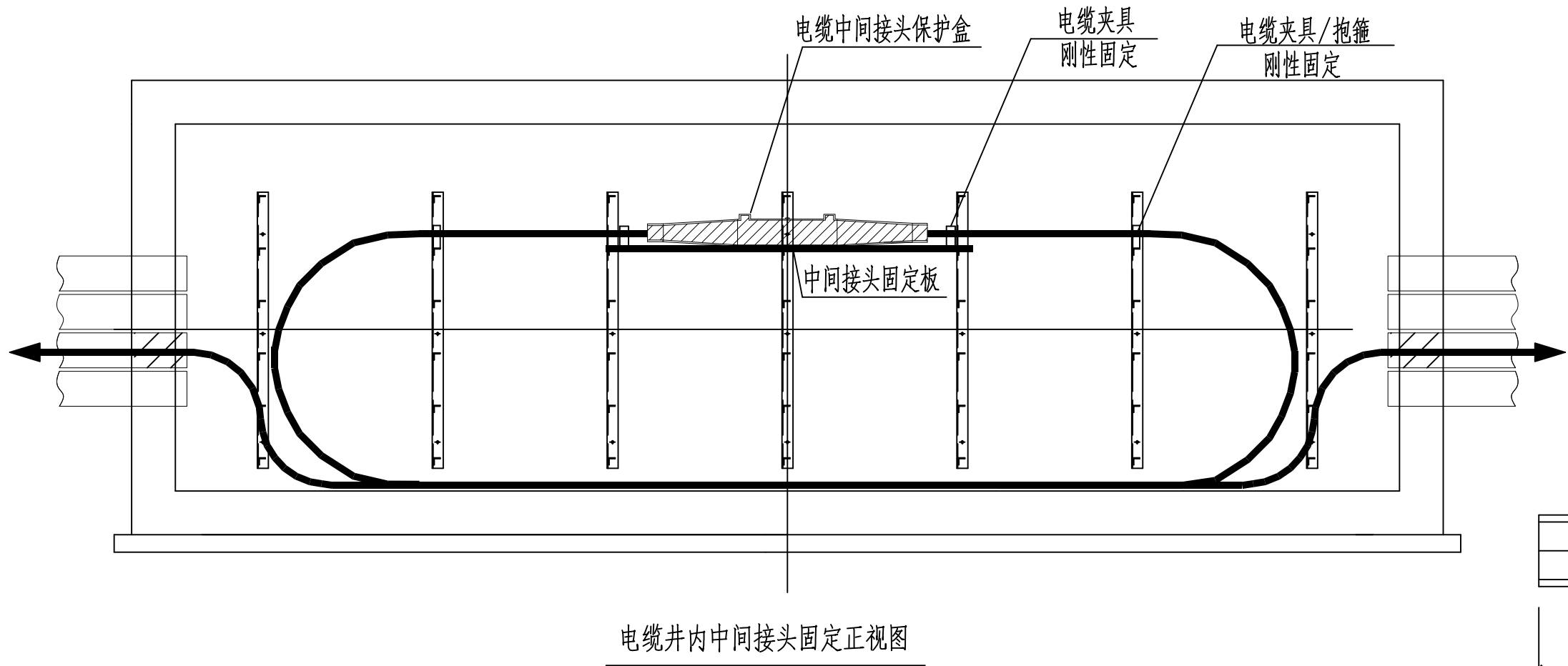
- 1、本方案12kV环网柜适用于海拔小于 $\leq 1000\text{m}$ ，采用环保气体全绝缘，全封闭箱式环网柜，按气箱配置气体压力表，配不锈钢户外壳，表面喷涂国网绿。
- 2、环网柜（除PT柜外）操作机构均为手动兼电动DC48V操作，操作电源由DTU柜电源模块提供，AC220V电源取自PT柜；
- 3、按系统图前视方向，从左向右排列，侧扩方案连接；电缆进出线方式为：下进下出，柜内分叉；
- 4、环网柜环进环出柜均带接地刀，配带电显示器闭锁装置，带电闭锁接地刀；
- 5、保护功能由集中式DTU提供保护功能（环网柜本体不再单独配置保护装置），DTU侧面装；
- 6、进出线柜装设电磁式三相一体式电压互感器、三相电磁式电流互感器、电磁式零序电流互感器，并设置二次小室；
- 7、环网柜配置带电显示器（带二次核相孔、按回路配置），满足验电、核相的要求，并具有自检功能的带电显示装置，当出线侧带电时，闭锁操作接地开关；

- 8、环网柜门板颜色：RAL7035；电缆室门带观察窗。
- 9、屏蔽型前插电缆附件（含冷缩准备件）：前期确认型号数量，
- 10、配置PT一次熔丝1组（3只）作为备品。
- 10、环网柜内部配置最终以供电部门要求为准。

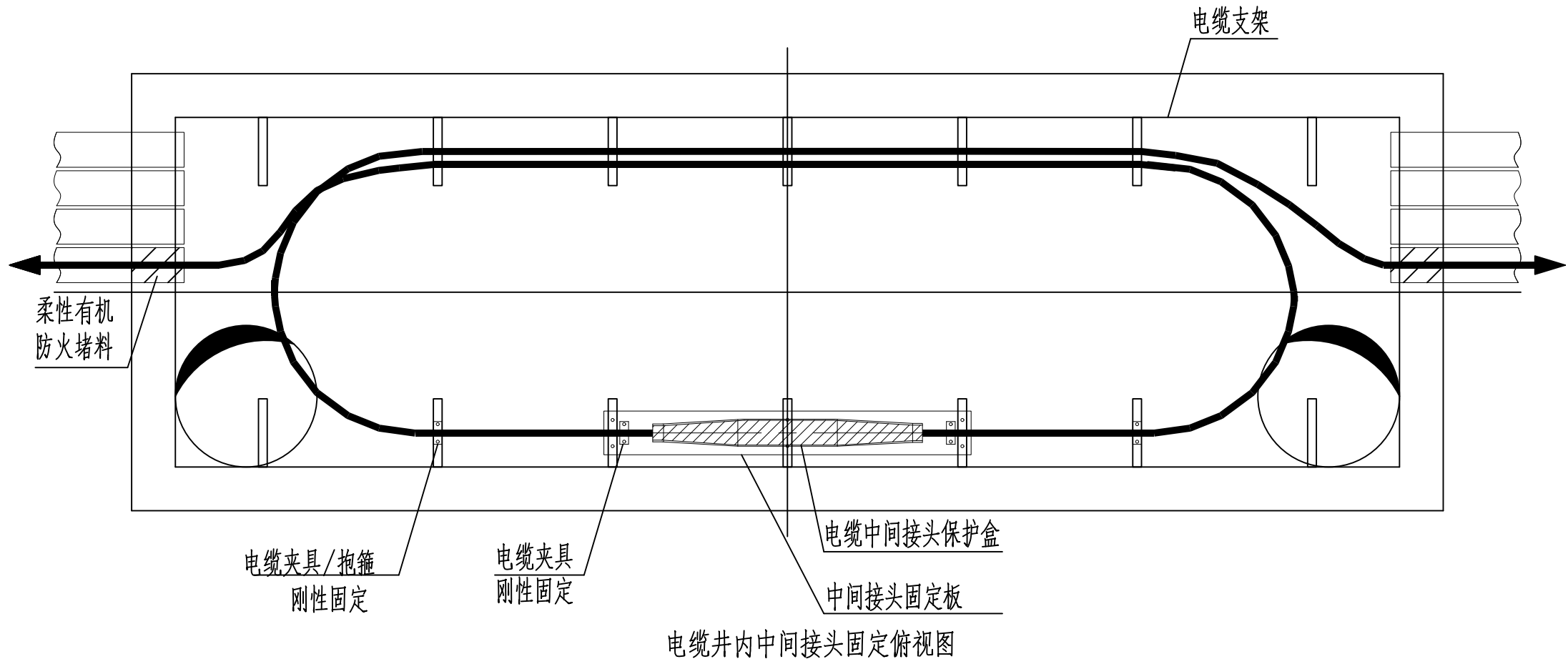
 中科国际 Zhongke International Engineering Design Group Co., Ltd.	审 定		马福柱	马福柱	设计总负责人	孙朝晖	孙朝晖	校 对	王金博	王金博	建 设 单 位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力改造工程		图 名	工程号	S252521S	图 号	D0101-06
	核 核		胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称	线路部分	图 别					

备 注

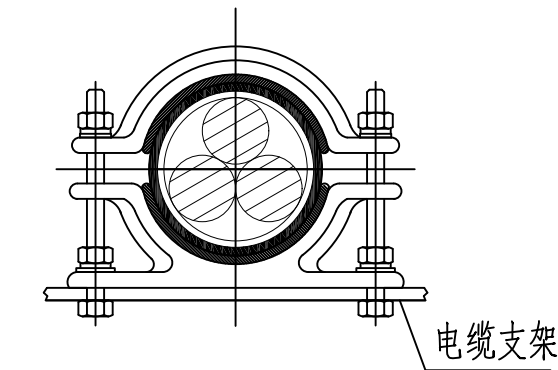
1、本图设计依据国家现行标准、规范和规程，不得违反强制性条文。
2、本图设计依据国家现行标准、规范和规程，不得违反强制性条文。
3、本图设计依据国家现行标准、规范和规程，不得违反强制性条文。
4、本图设计依据国家现行标准、规范和规程，不得违反强制性条文。
5、本图设计依据国家现行标准、规范和规程，不得违反强制性条文。



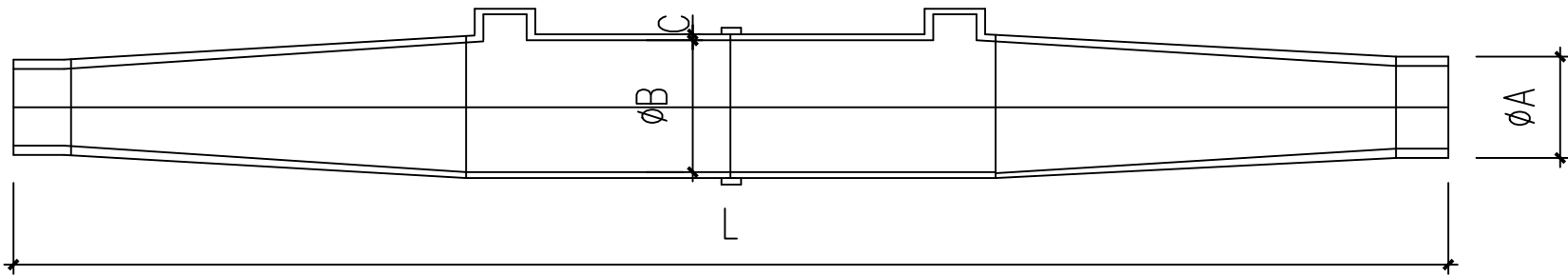
电缆井内中间接头固定正视图



电缆井内中间接头固定俯视图



电缆夹具固定图



电缆中间接头保护盒

防 爆 盒 参 数 表

型 号	适用范围	L	A	B	C
FB1600	10kV单芯、三芯电缆（25~500mm ² ）	1600	105	160	7
FB1601	20kV单芯、三芯电缆（25~500mm ² ）	1600	105	180	7
FB2000	35kV单芯、三芯电缆（50~630mm ² ）	2000	125	280	7
FB2300	110kV电缆	2300	125	280	7

材 料 表

序号	名称	规格	单位	数量
1	电缆中间接头固定板	-2000x250x6	块	1
2	电缆抱箍	根据电缆尺寸	套	2/0
3	电缆夹具	根据电缆尺寸	套	2/4

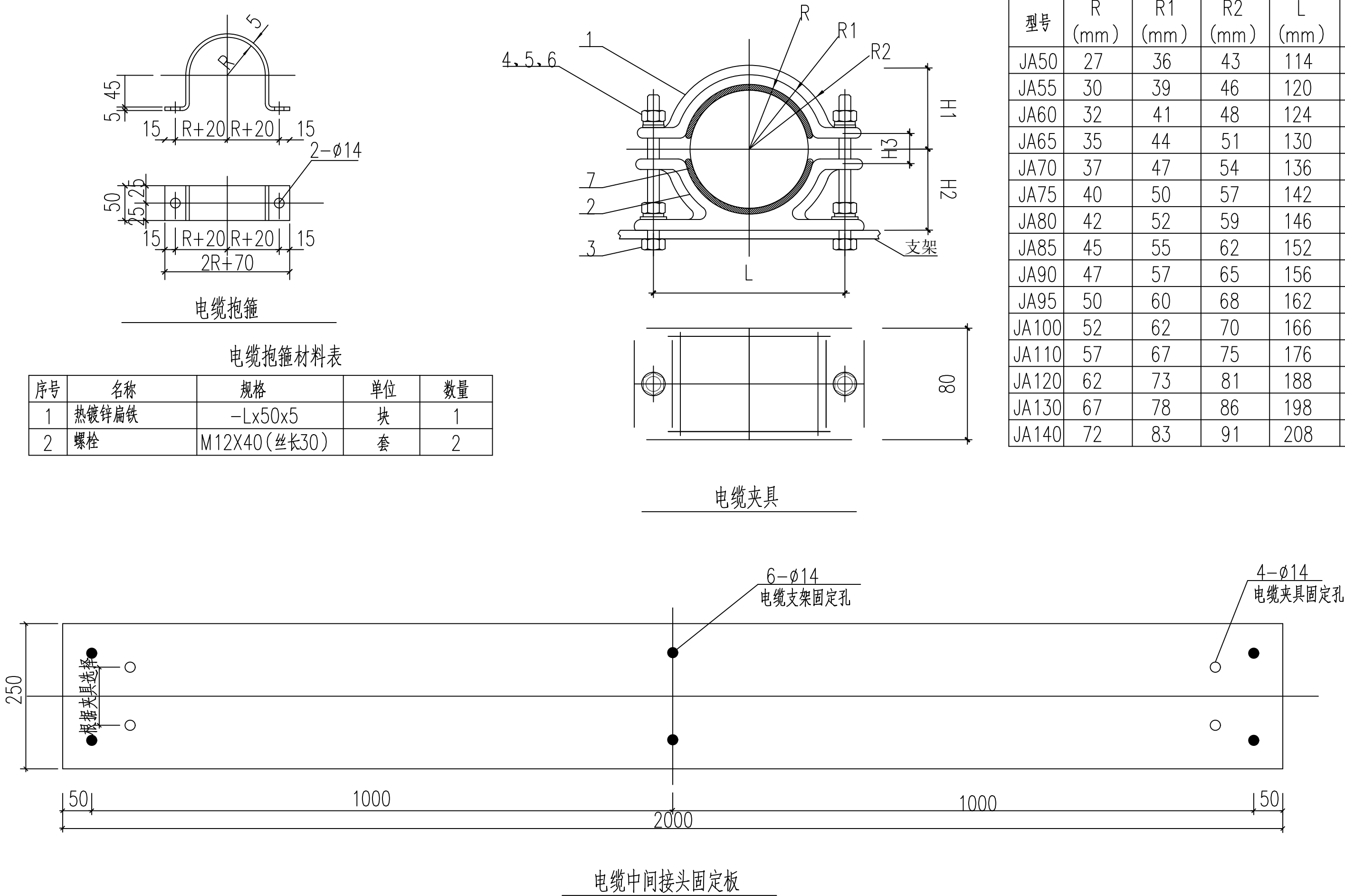
说明：

- 接头应平置于固定板上进行托置固定，托板应牢固可靠，离地面不小于 1 米；接头两端应刚性固定，每侧固定点不少于2处；
- 接头制作完成后应按要求在表面涂抹防水涂料（参考3M、ABB等厂家），并加装防爆盒，防爆盒不得进行灌胶处理；接头并列放置时，位置应相互错开，一般距离不小于 1 米，不得正处于井口下方；
- 三通（T型工井）及以上工井不应设置中间接头；接头应躲开电缆排列密集（如变电站出线工井）、接头密集的工井，
- 做接头前，应对两端主绝缘和内外护套绝缘（钢铠对地、铜屏蔽对地、钢铠与铜屏蔽之间）进行测试，确定主绝缘及外护套绝缘合格后方可制作电缆头，如发现外护套或者内护套绝缘缺陷，在进行缺陷处理时，处理方案应先与验收到位沟通明确，避免返工。
- 放置电缆接头的工井应确保没有积水，确保所有管孔完成封堵（先用发泡剂，最外侧用5cm厚的防水砂浆），漏水点进行注浆封堵。
- 电缆夹具、电缆抱箍根据实际电缆尺寸选择。
- 中间接头固定板尺寸可根据防爆盒实际尺寸、支架实际间距调整。

 <div>中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Consultant Group Co., Ltd. 建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资质证书编号: A151031317 A251022624</div>	审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建设 单位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程	图 名	电缆井内中间接头固定（一）	工程号	S252521S	图 号	D0101-07
	审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称				图 别		日 期	2026.3

备注


1、本图仅供参考，不作为施工依据。
2、本图仅供参考，不作为施工依据。
3、本图仅供参考，不作为施工依据。
4、本图仅供参考，不作为施工依据。
5、本图仅供参考，不作为施工依据。



- 说明：
- 1、电缆固定夹具表面做防腐处理，应光滑无毛刺。
 - 2、与支架连接螺栓长度应根据支架形式调整。
 - 3、表中参考质量和径向（指沿电缆直径方向）破坏荷载供参考，使用时应根据确定的结构尺寸和材质情况计算后确定。
 - 4、电缆中间接头固定板固定夹具的开孔间距以到货实际尺寸为准。
 - 5、电缆中间接头固定板固定支架的开孔间距以工井内实际支架的尺寸为准。
 - 6、所有支架、铁件均热镀锌。

序号	名称	规格	单位	数量
1	热镀锌扁铁	-2000x250x6	块	1
2	螺栓	M12X40(丝长30)	套	6

- 注：1、参考井内支架间距 1000mm。
2、如井内支架间距 800mm，固定板可用 2400mm长。
3、其余支架间距自行调整固定板长，保证固定板牢固固定在电缆支架上。

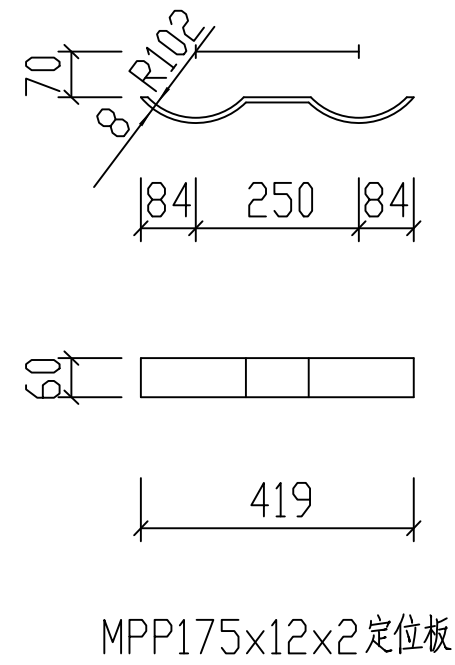
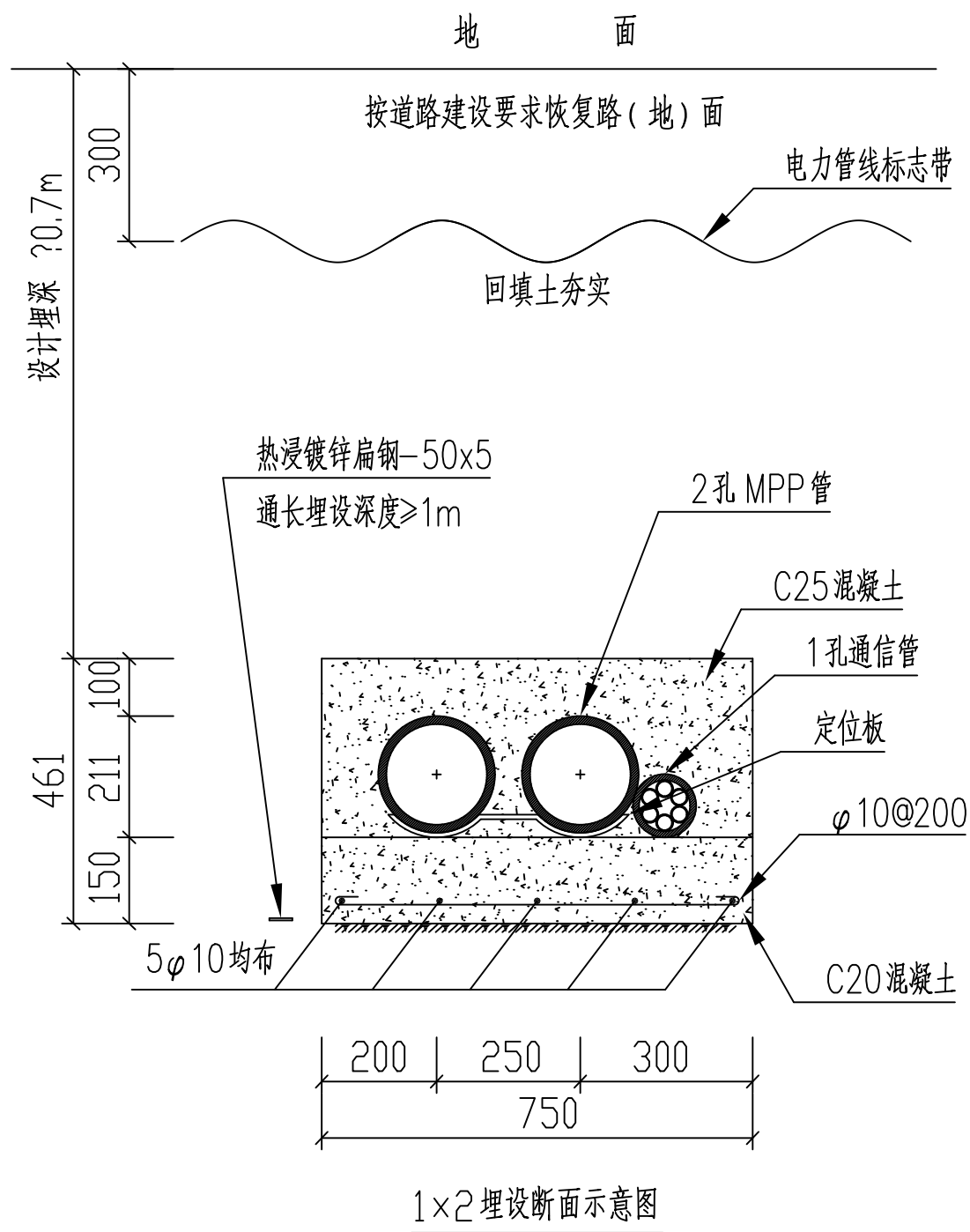
	中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Group Co., Ltd. 建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资质证书编号: A151031317 A251022624	审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建 设 单 位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程	图 名	电缆井内中间接头固定（二）	工程号	S252521S	图 号	D0101-08
		审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称	电气一次部分			图 别		日期	2026.3

电 缆 夹 具 参 数 表										
型号	R (mm)	R1 (mm)	R2 (mm)	L (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	适用电缆外径 (mm)	径向破坏荷载 (kN)	参考质量 (kg)
JA50	27	36	43	114	43	40	7	45~50	58	1.0
JA55	30	39	46	120	46	43	7	50~55	58	1.1
JA60	32	41	48	124	48	45	7	55~60	58	1.2
JA65	35	44	51	130	51	48	7	60~65	58	1.2
JA70	37	47	54	136	54	51	7	65~70	64	1.3
JA75	40	50	57	142	57	54	7	70~75	64	1.3
JA80	42	52	59	146	59	56	7	75~80	64	1.4
JA85	45	55	62	152	62	59	7	80~85	64	1.4
JA90	47	57	65	156	65	61	7	85~90	64	1.5
JA95	50	60	68	162	68	64	7	90~95	64	1.6
JA100	52	62	70	166	70	66	7	95~100	64	1.6
JA110	57	67	75	176	75	71	12	100~110	64	1.8
JA120	62	73	81	188	81	77	12	110~120	70	1.9
JA130	67	78	86	198	86	82	12	120~130	70	2.1
JA140	72	83	91	208	91	87	12	130~140	70	2.2

电缆夹具材料表


序号	名称	规格	数量	材质	备注
1	盖板		1	铝合金	
2	底座		1	铝合金	
3	螺栓	M12	2	奥氏体70	
4	螺母	M12	4	奥氏体50	
5	平垫	12	4		
6	弹垫	12	4		
7	橡胶垫	厚 2mm	2		

- 1、大尺寸钢板上面堆放时，不得以假乱真。
- 2、要求供应商提供详细规格书，以及供货技术手册，大板方可施工，在此之上，要求供应商提供详细规格书，以及供货技术手册，大板方可施工。
- 3、规格书和规格书附件若有不符，乙方应立即与甲方沟通，不得自行施工。
- 4、使用大板时，应同时参加其工艺关键技术交底会议，明确关键技术交底。
- 5、大板之使用，应同时参加其工艺关键技术交底会议，明确关键技术交底。



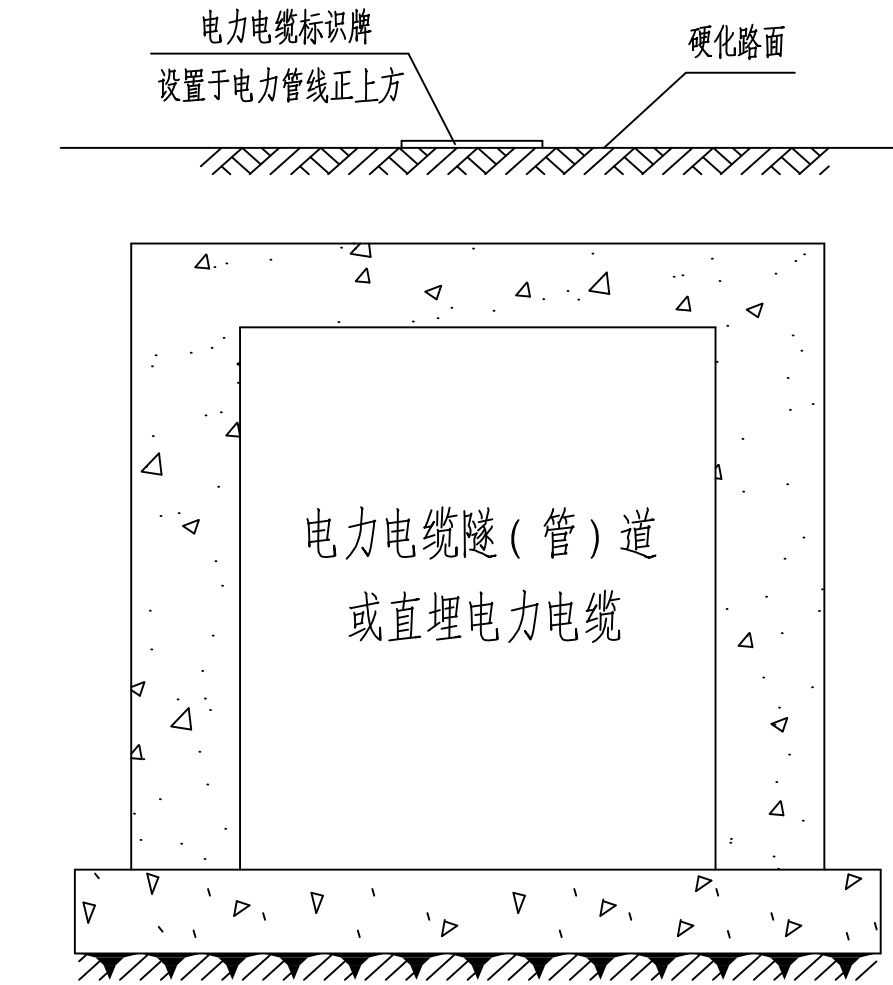
说明:

1. 管路地基应为原状土，非原状土时须夯实。管路须保持连续平直。相邻管道接头交错布置。纵向排水坡度不宜小于 0.2%。
2. C20 混凝土每米用量 0.113 立方米；C25 混凝土每米用量 0.159 立方米；钢筋 HPB300，每米用量 5.399kg，钢筋保护层厚度 30mm。
3. 改性聚丙烯塑料电缆导管规格型号 DS 175x14SN32 MPP（公称内径 $\phi 175\text{mm}$ 、公称壁厚 14mm、公称长度 9m、环刚度（3%）等级（常温）SN32）。管间采用热熔对接方式连接。定位板间距 6m，材质为无碱玻璃钢。
4. 通信光缆保护管参考 COD HDPE6—110/28 六孔一体套管型高密度聚乙烯通信管。外管外径 110mm，呈螺纹状，壁厚 2mm，螺纹高 10mm；内管单孔外径 28mm，壁厚 1.8mm。内管管体颜色均匀一致，且每个内管的表层内均嵌入不同颜色的明显条纹或每根管呈单一颜色。相邻两工井之间为一整根通信管，不得接头。
5. 管材须符合有关规范及《电力管材技术规范书》的要求。保护管施工未尽事宜需执行厂家施工导则。
6. 管路上方距离地面 0.3m 以下，通长敷设电力标志带且两侧伸出电力管线基础 500mm。标志带应为黄底绿字，其上应标明“高压危险、请勿挖掘、电缆通道、请予保护”等字样。
7. 关于埋深：电缆外皮至地下构筑物基础，不得小于 0.3m；电缆外皮至地面深度，不得小于 0.7m；当敷设在耕地下时，应适当加深，且不宜小于 1m；当与铁路交叉时，埋设深度不应低于路基面下 1m；当与道路交叉时，埋设深度不应低于路面下 1m。
8. 为便于竣工验收，须在电缆保护管内通长穿入 8#镀锌钢丝。要求每孔均穿，并在通过验收后，全部抽出，不能留在管内。
9. 工程不需要埋设通信光缆保护管及通长接地镀锌扁钢时应在设计说明书中特别注释。

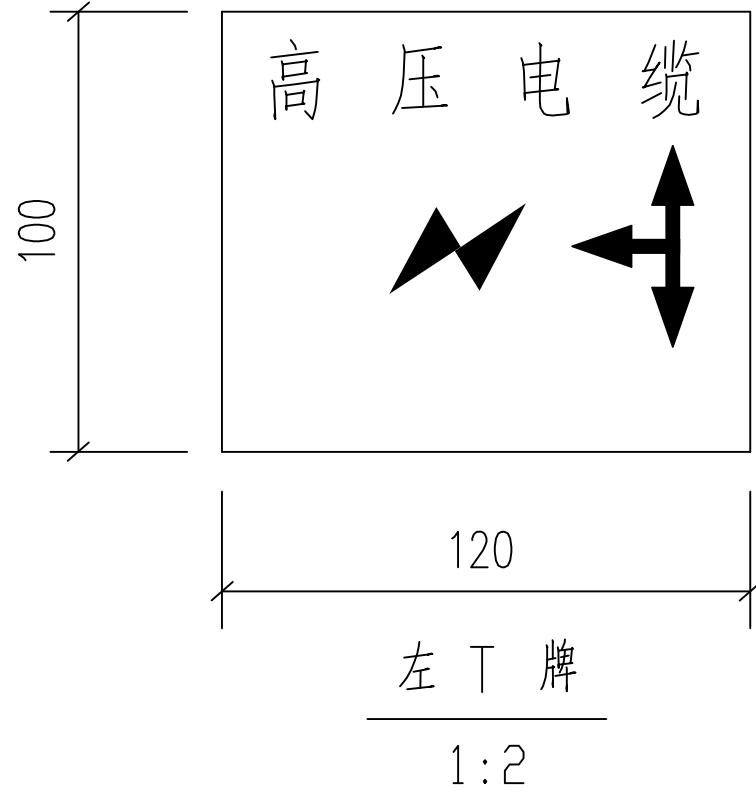
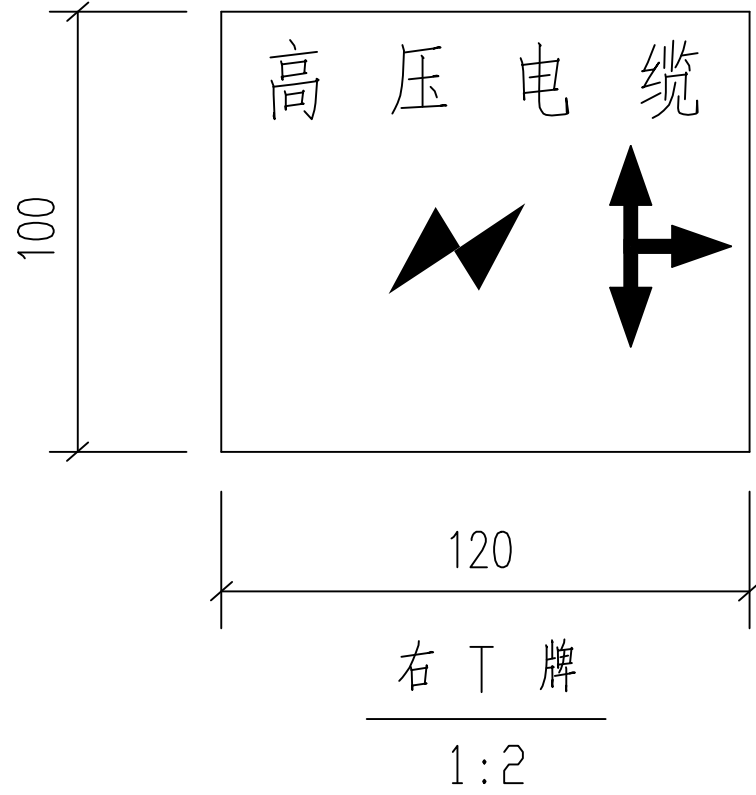
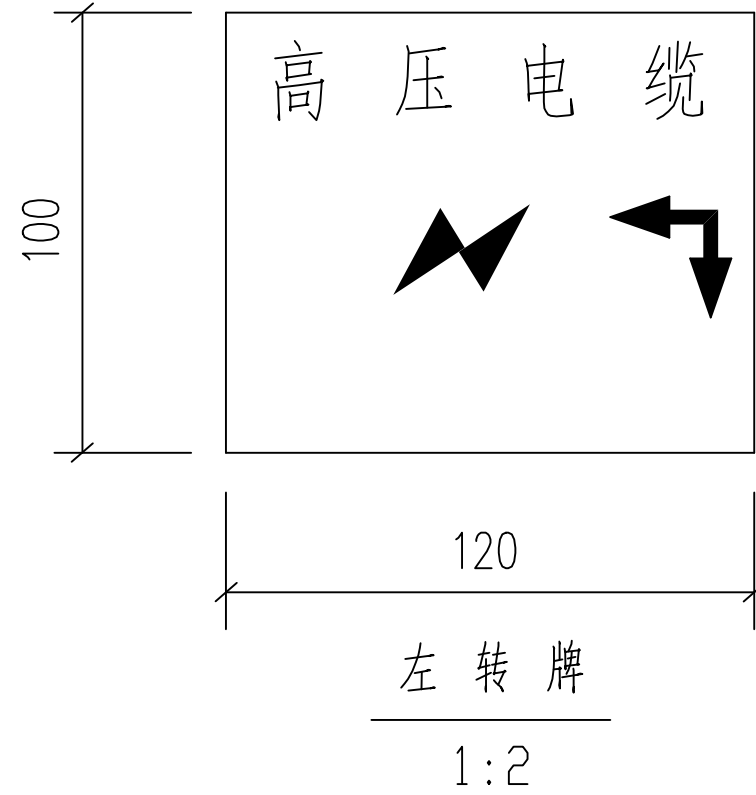
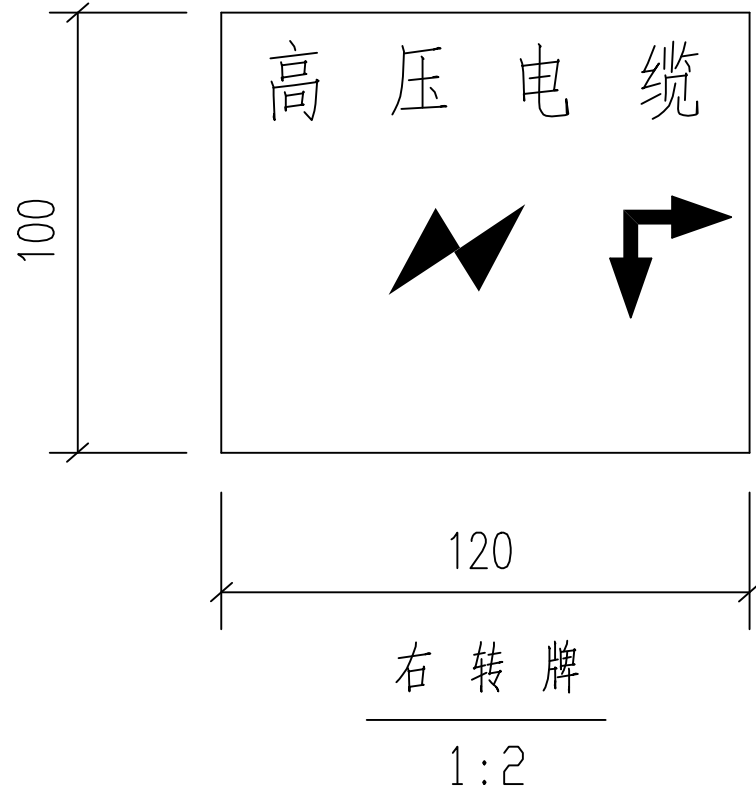
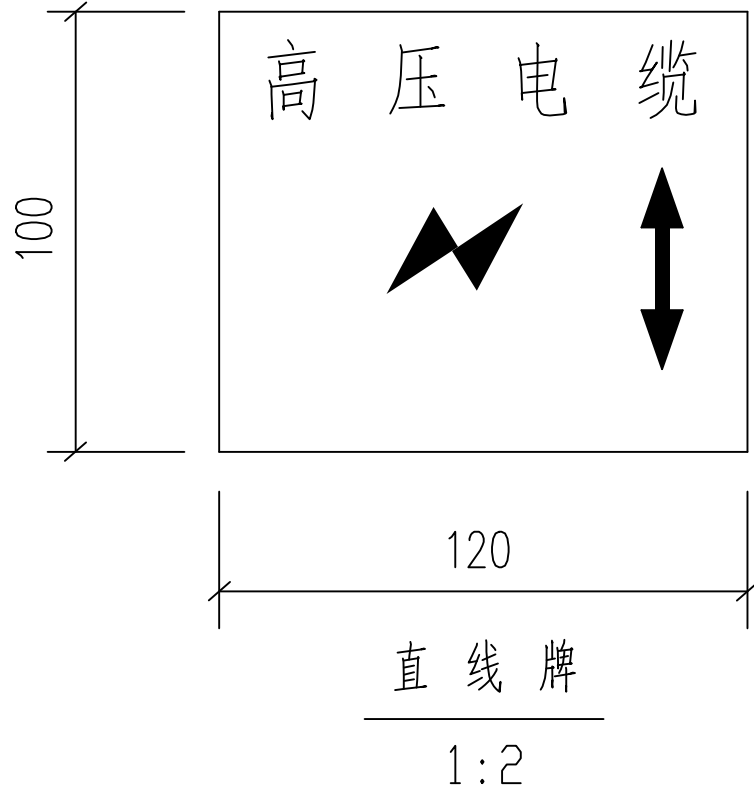
 中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Consulting Group Co., Ltd. 建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资质证书编号: A151031317 A251022624	审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建设 单位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程		图 名	二孔改性聚丙烯管埋设断面图		工程号	S252521S	图 号	D0101-09
	审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称	电气一次部分			1×2DS175×14MPP		图 别		日期	2026.3

备 注


1、本图仅供参考，不得作为法律依据。
2、施工过程中应严格按照设计图纸施工，不得擅自更改。
3、施工过程中应严格按照设计图纸施工，不得擅自更改。
4、施工过程中应严格按照设计图纸施工，不得擅自更改。
5、施工过程中应严格按照设计图纸施工，不得擅自更改。



电力电缆标识牌设置示意图

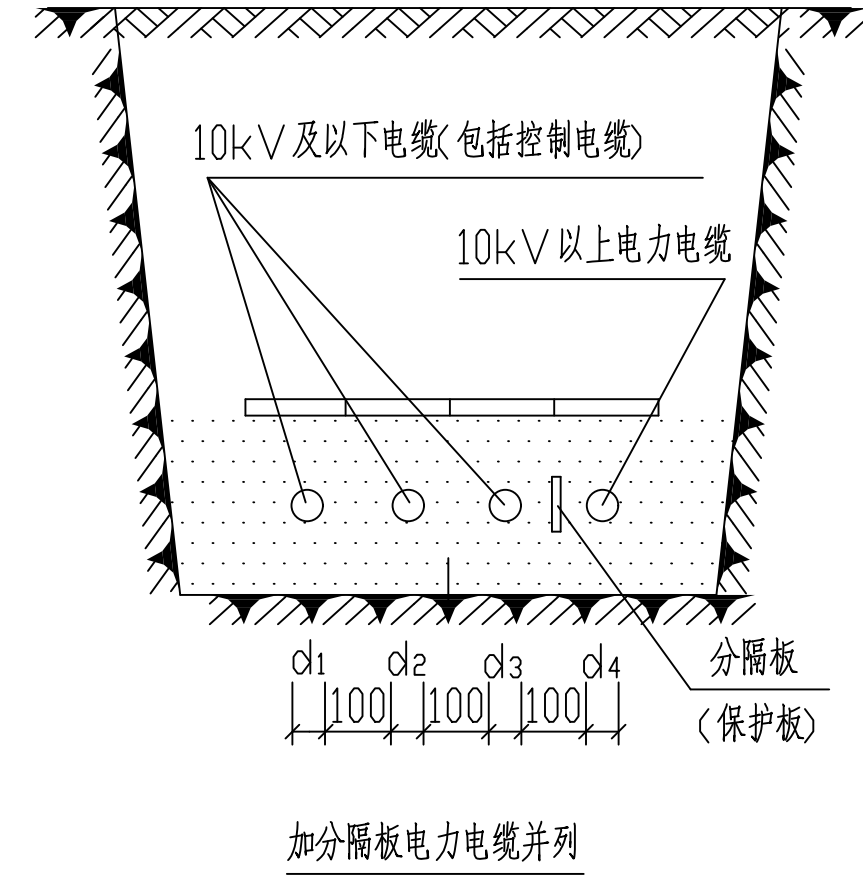
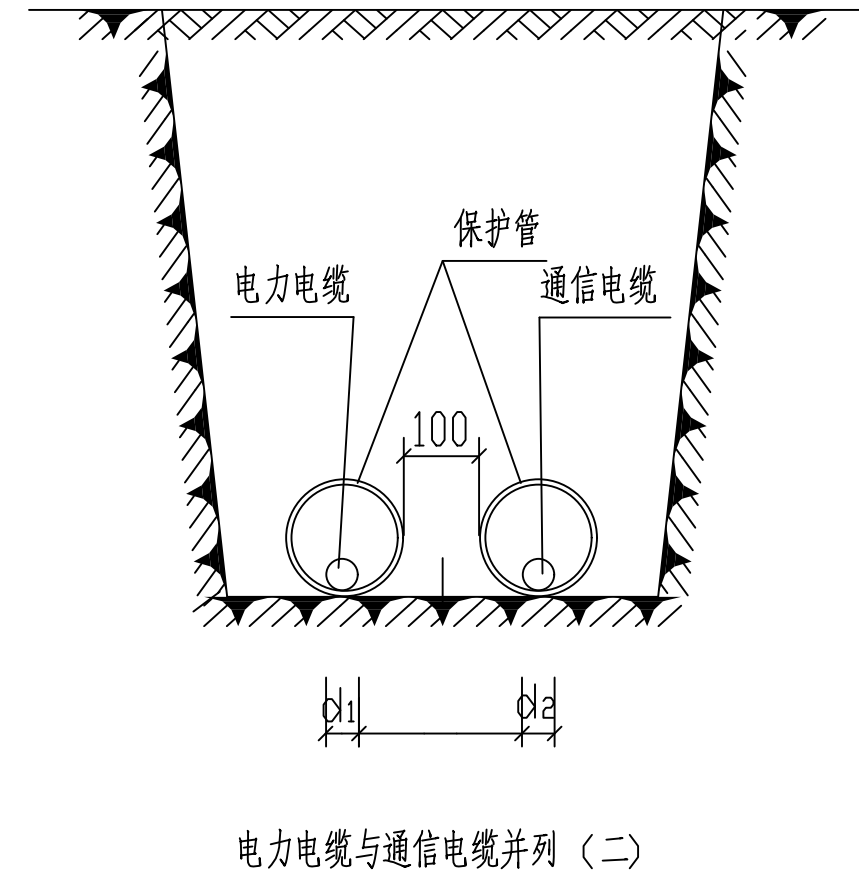
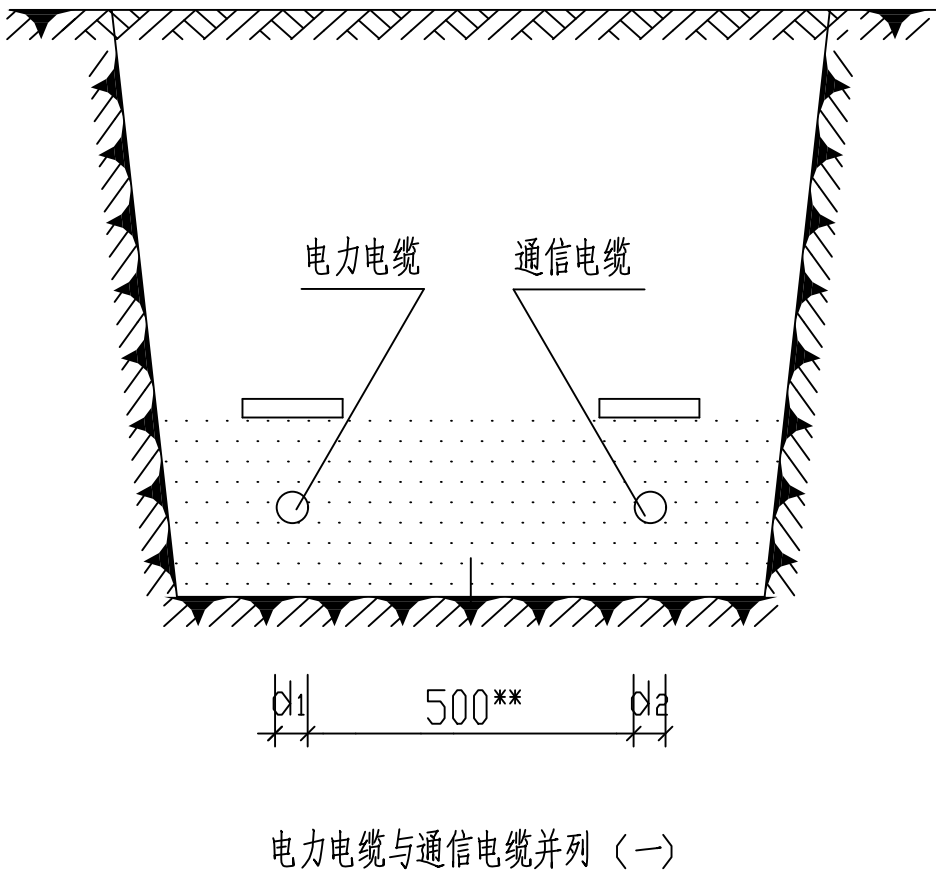
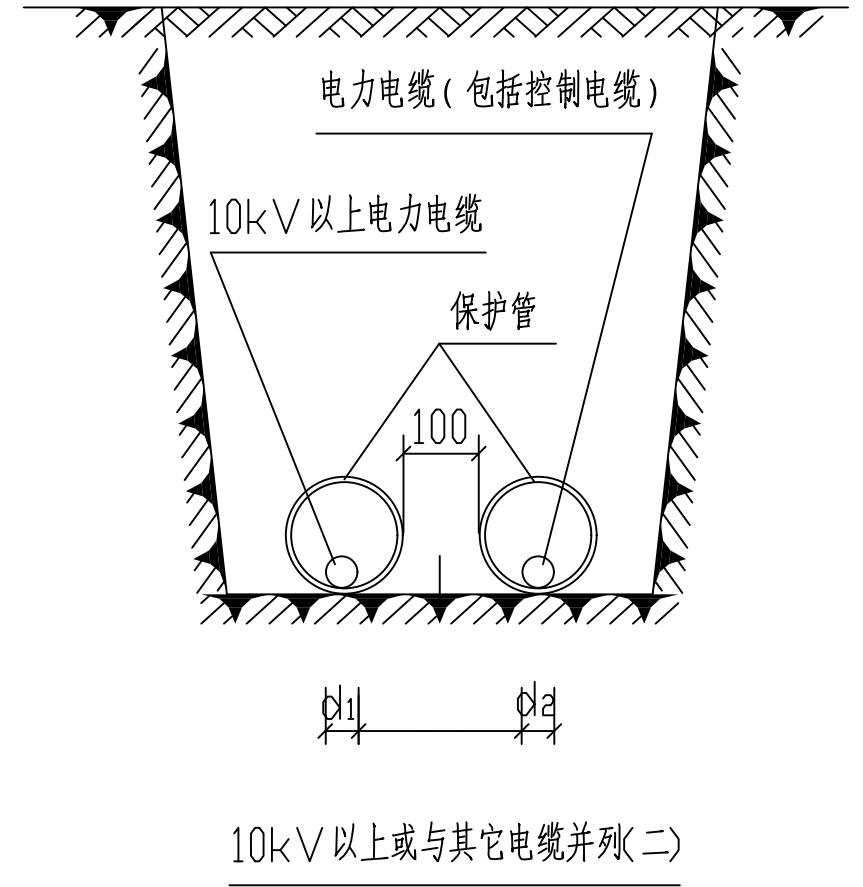
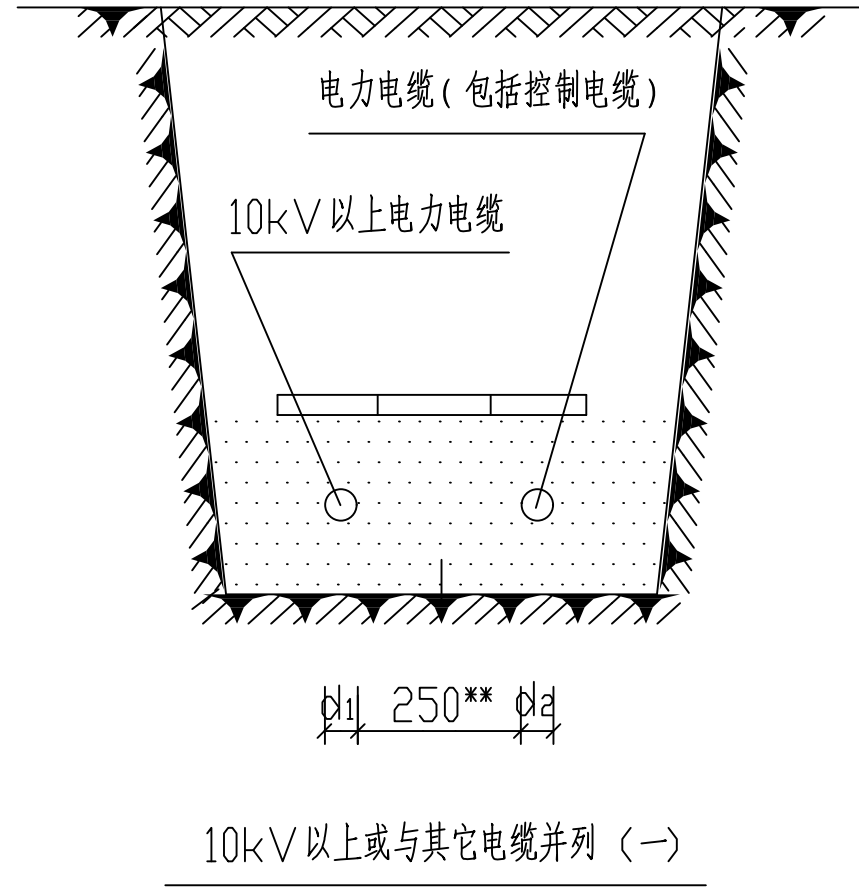
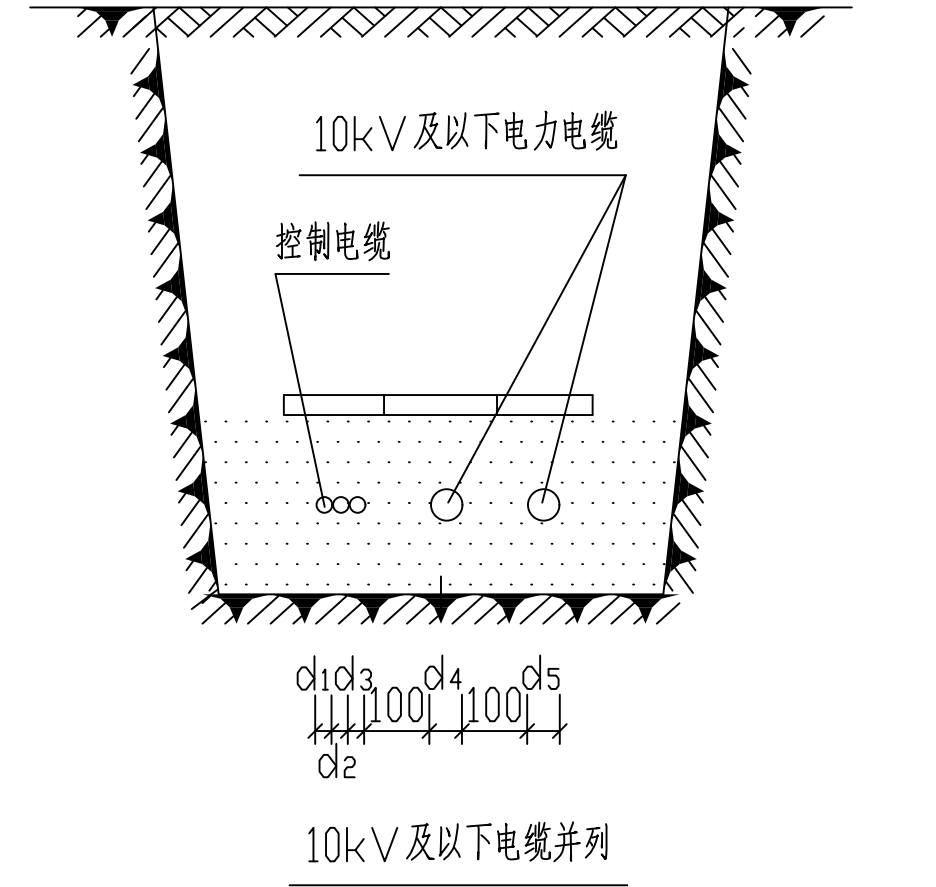


- 附 注：
- 1、标识牌的基材（厚度不小于 1.5mm）为高分子聚合材料，应具有耐磨、耐水、耐高温（>100℃）、耐低温（<-40℃）、耐酸碱等性能。牌面字体表面带有树脂保护层，还应具有良好的憎污功能。
 - 2、标识牌颜色、规格尺寸、文字、图案应符合电力部门要求，且与周围环境协调，清晰、美观、不易脱落。
 - 3、标识牌用于水泥、沥青、大理石、地板砖等道路路面地段电力管线路径的标示。使用专用黏合剂粘贴在路面上。不适用于绿地、农田等场合。应在不低于 5℃的环境下施工，且路面必须干净、干燥、平整；施工后防护 24 小时，以达到最佳黏合效果。


	中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Consulting Group Co., Ltd. 建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资质证书编号: A151031317 A251022624	审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建设 单位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程	图 名	电缆敷设路径标识牌制作与设置	工程号	S252521S	图 号	D0101-11
		审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称				图 别		日 期	2026.3

备 注

1、本图仅示意电缆间容许最小距离。敷设时铺设标志带等其它技术要求按规程执行。
2、**用隔板分隔或电缆穿管时可为 0.1m。
3、d₁~d₅为电缆外径。
4、电力电缆与通信电缆并列图也适用于不同部门管理的电缆。
5、本图仅示意电缆间容许最小距离。敷设时铺设标志带等其它技术要求按规程执行。

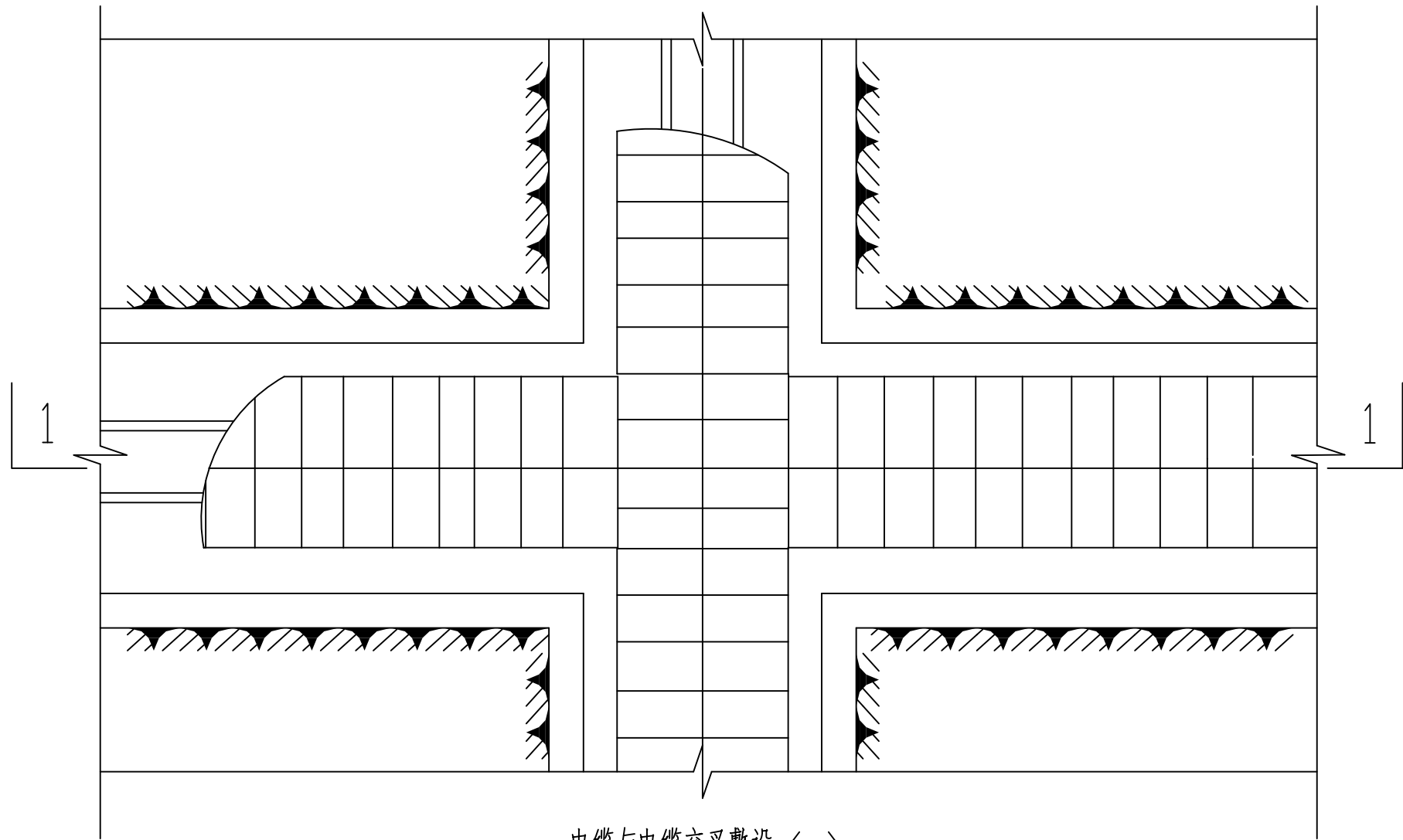


附 注：1、图中单位为 mm。
2、**用隔板分隔或电缆穿管时可为 0.1m。
3、d₁~d₅为电缆外径。
4、电力电缆与通信电缆并列图也适用于不同部门管理的电缆。
5、本图仅示意电缆间容许最小距离。敷设时铺设标志带等其它技术要求按规程执行。

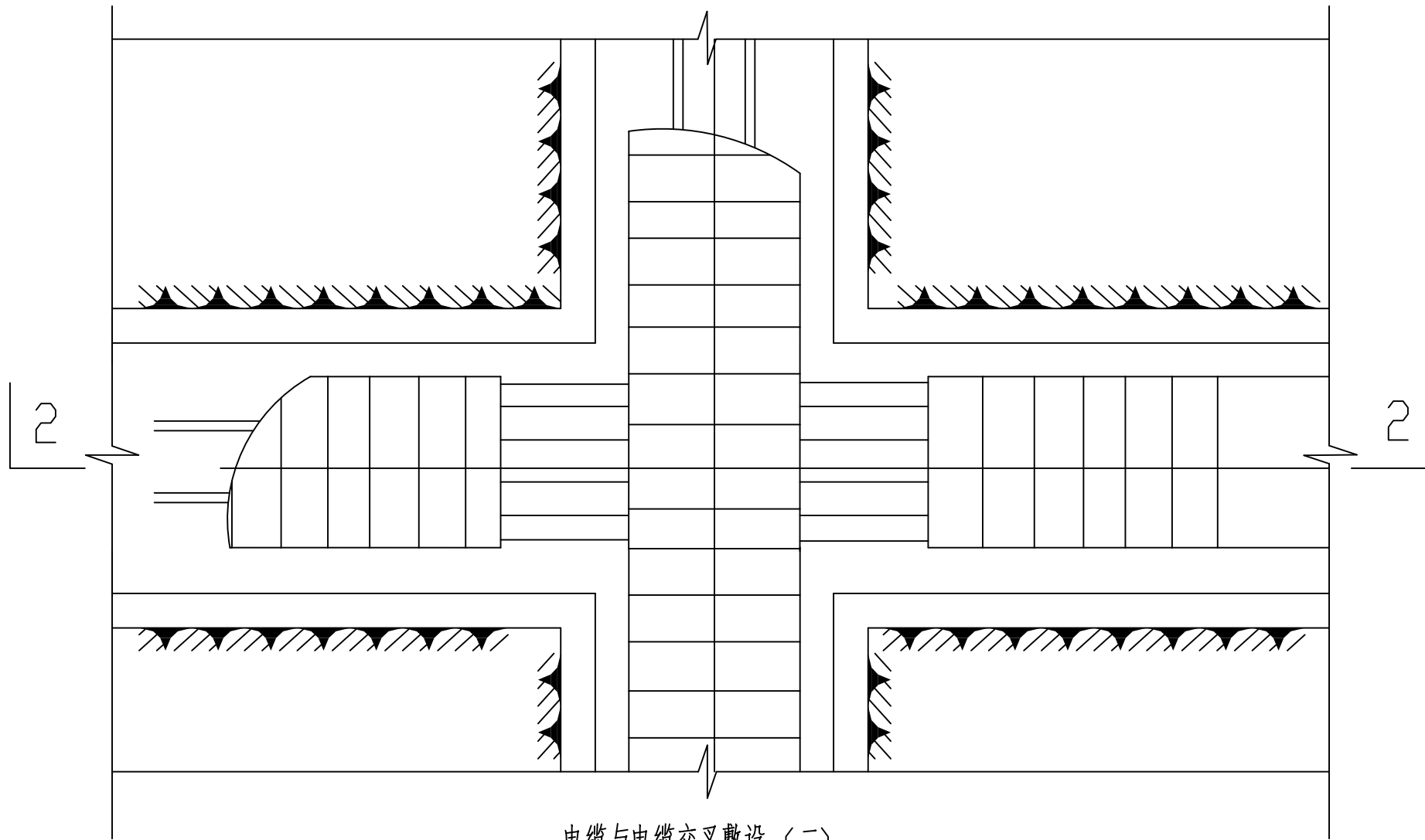
	中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Consulting Group Co., Ltd. 建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资质证书编号: A151031317 A251022624	审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建 设 单 位	山 东 经 贸 职 业 学 院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程	图 名	电缆平行直埋相互间容许最小距离示意图	工程号	S252521S	图 号	D0101-13
	审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚	子项名称			电气一次部分	图 别				日 期	2026.3	

备 注

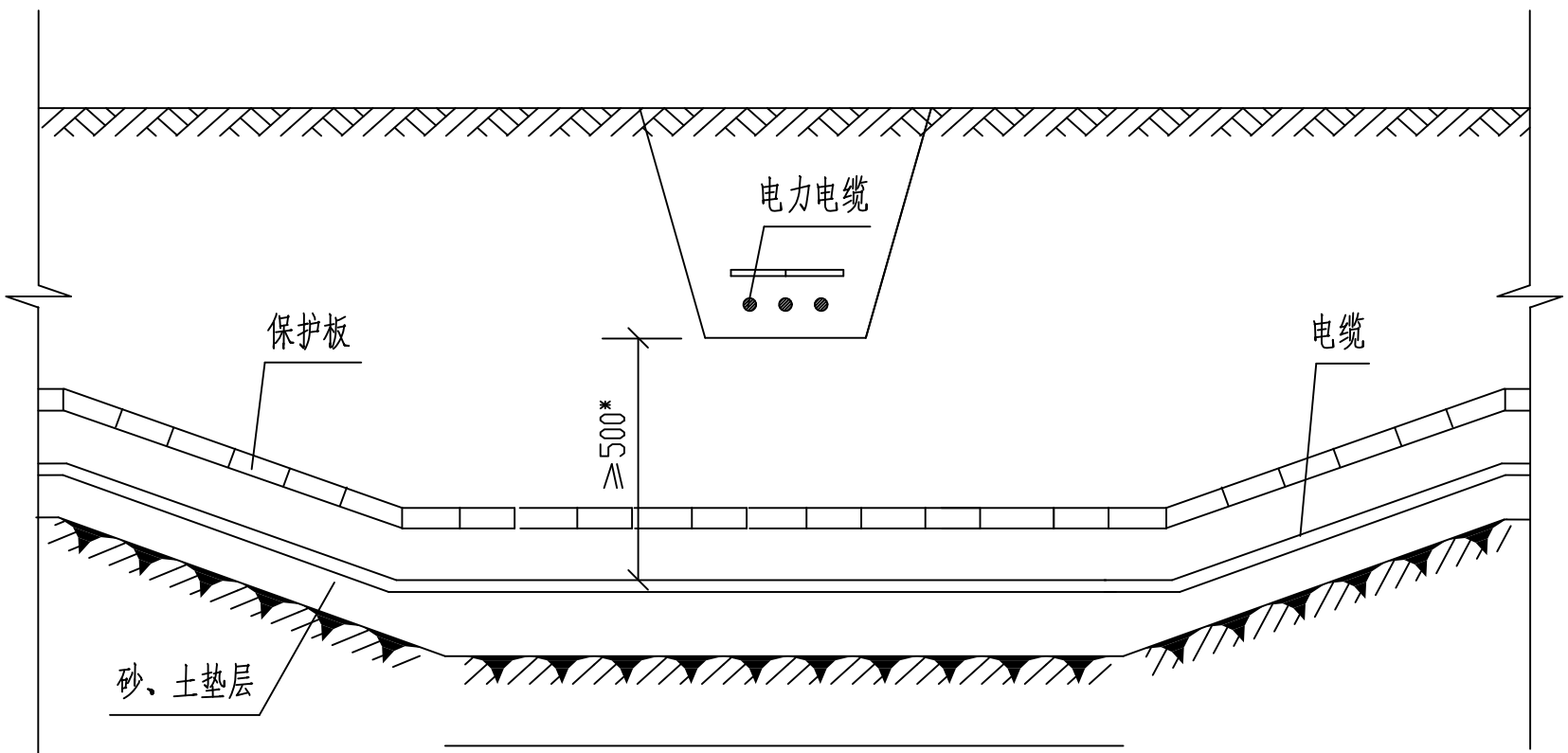
1、本图仅作为设计参考，不作为施工依据。
2、本图仅作为设计参考，不作为施工依据。
3、本图仅作为设计参考，不作为施工依据。
4、本图仅作为设计参考，不作为施工依据。
5、本图仅作为设计参考，不作为施工依据。



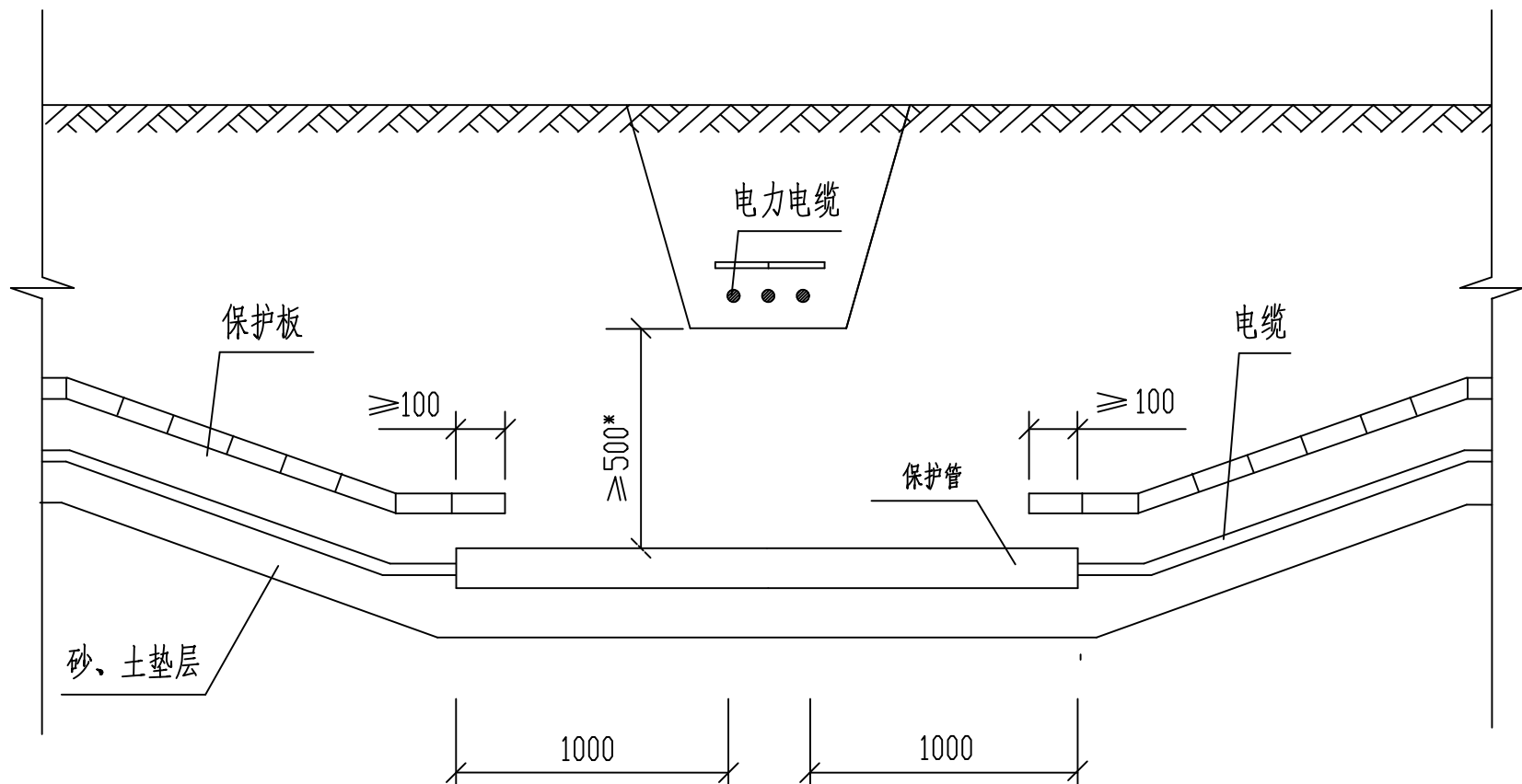
电缆与电缆交叉敷设（一）



电缆与电缆交叉敷设（二）



1 — 1



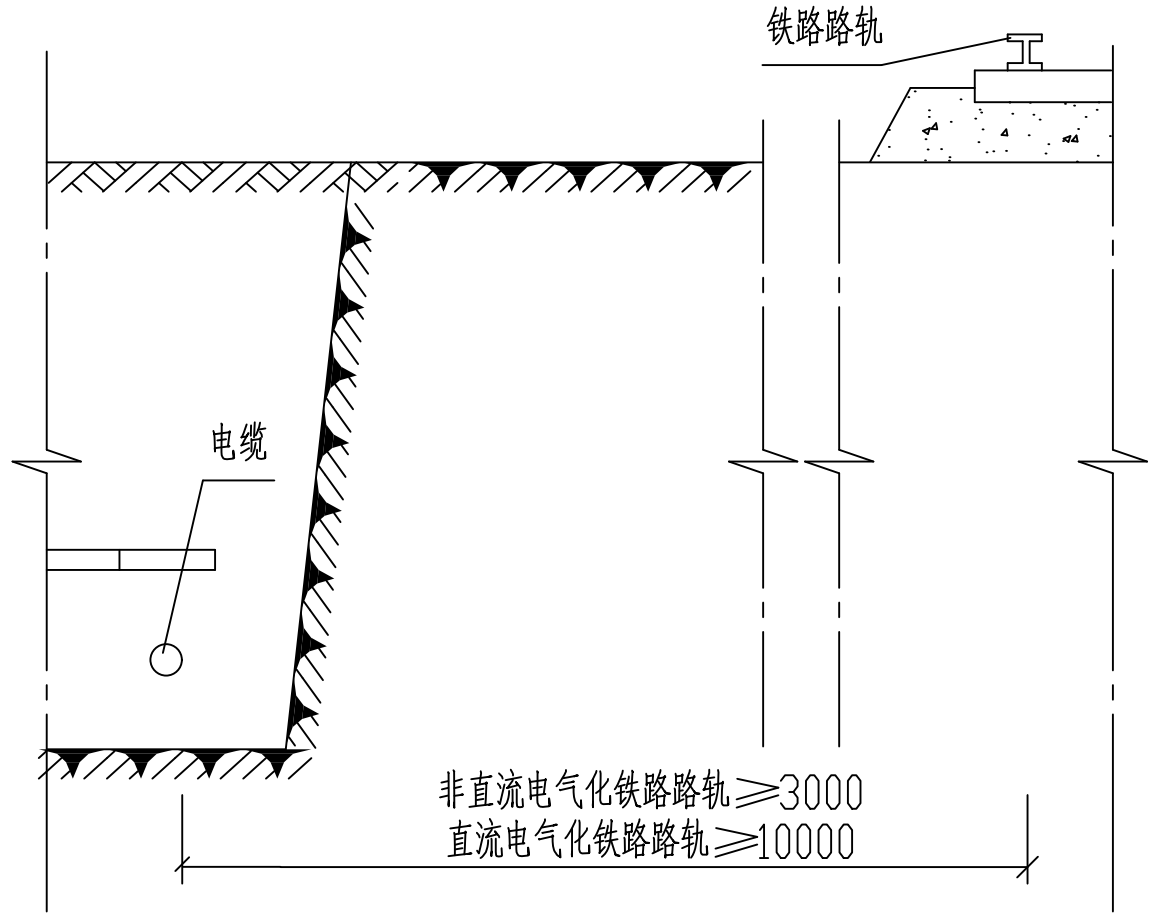
2 — 2

附 注： 1、图中单位为 mm。
2、一般通信电缆应埋设在电力电缆上面。
3、*用隔板分隔或电缆穿管时不得小于 0.25m。
4、本图仅示意电缆间容许最小距离。敷设时铺设标志带等其它技术要求按规程执行。

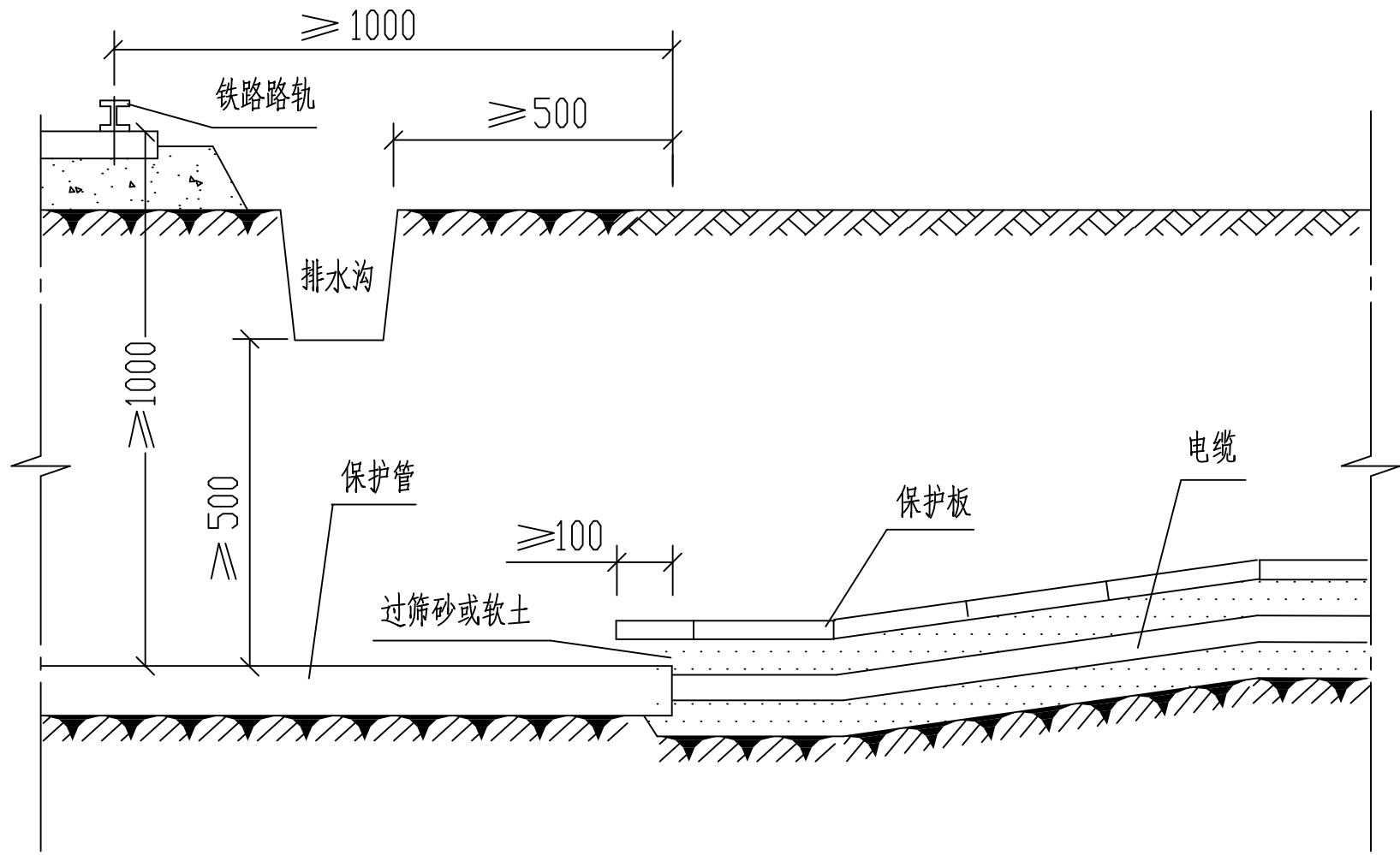
	中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Consulting Group Co., Ltd.		审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建设 单位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程		图 名	电缆与电缆交叉敷设示意图		工程号	S252521S	图 号	D0101-14
	建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资质证书编号: A151031317 A251022624		审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称	电气一次部分				图 别		日 期	2026.3	

备 注

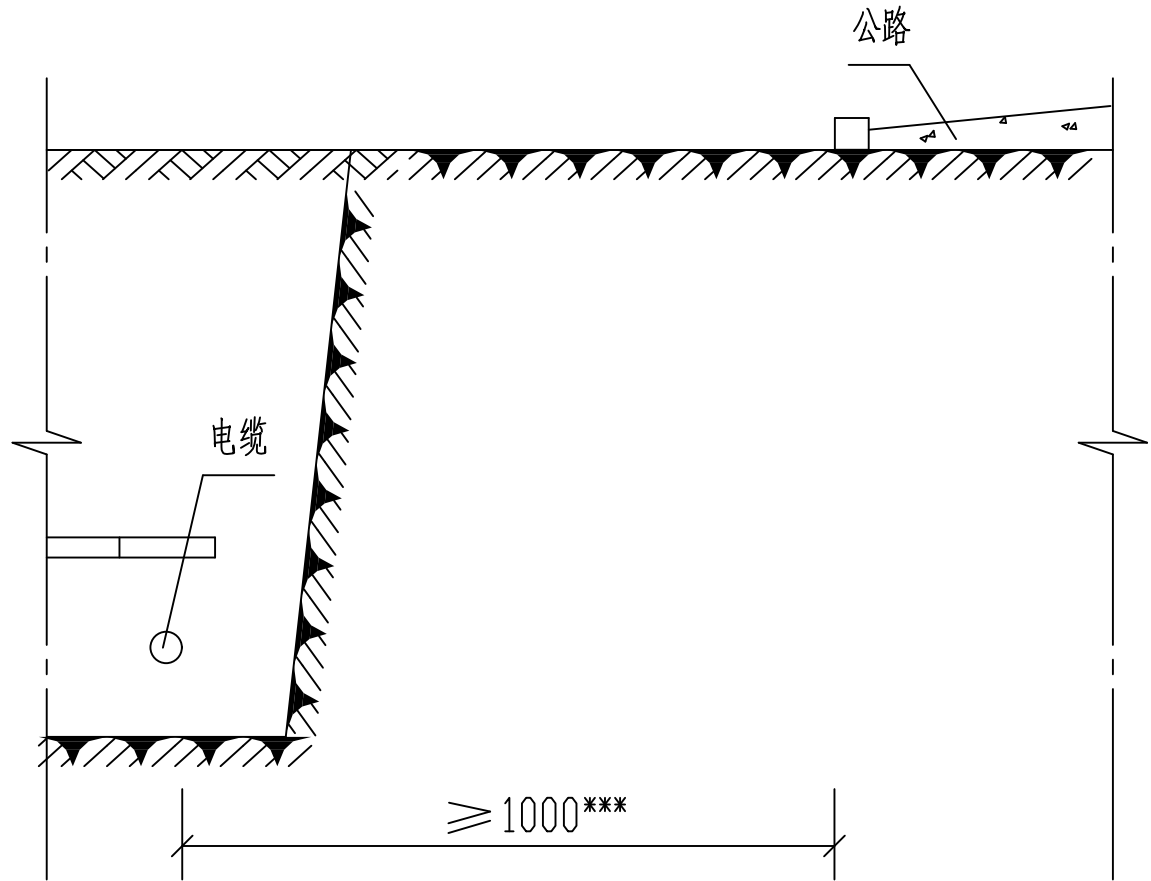
1、本图仅供参考，不得作为法律依据。
2、本图仅供参考，不得作为法律依据。
3、本图仅供参考，不得作为法律依据。
4、本图仅供参考，不得作为法律依据。
5、本图仅供参考，不得作为法律依据。



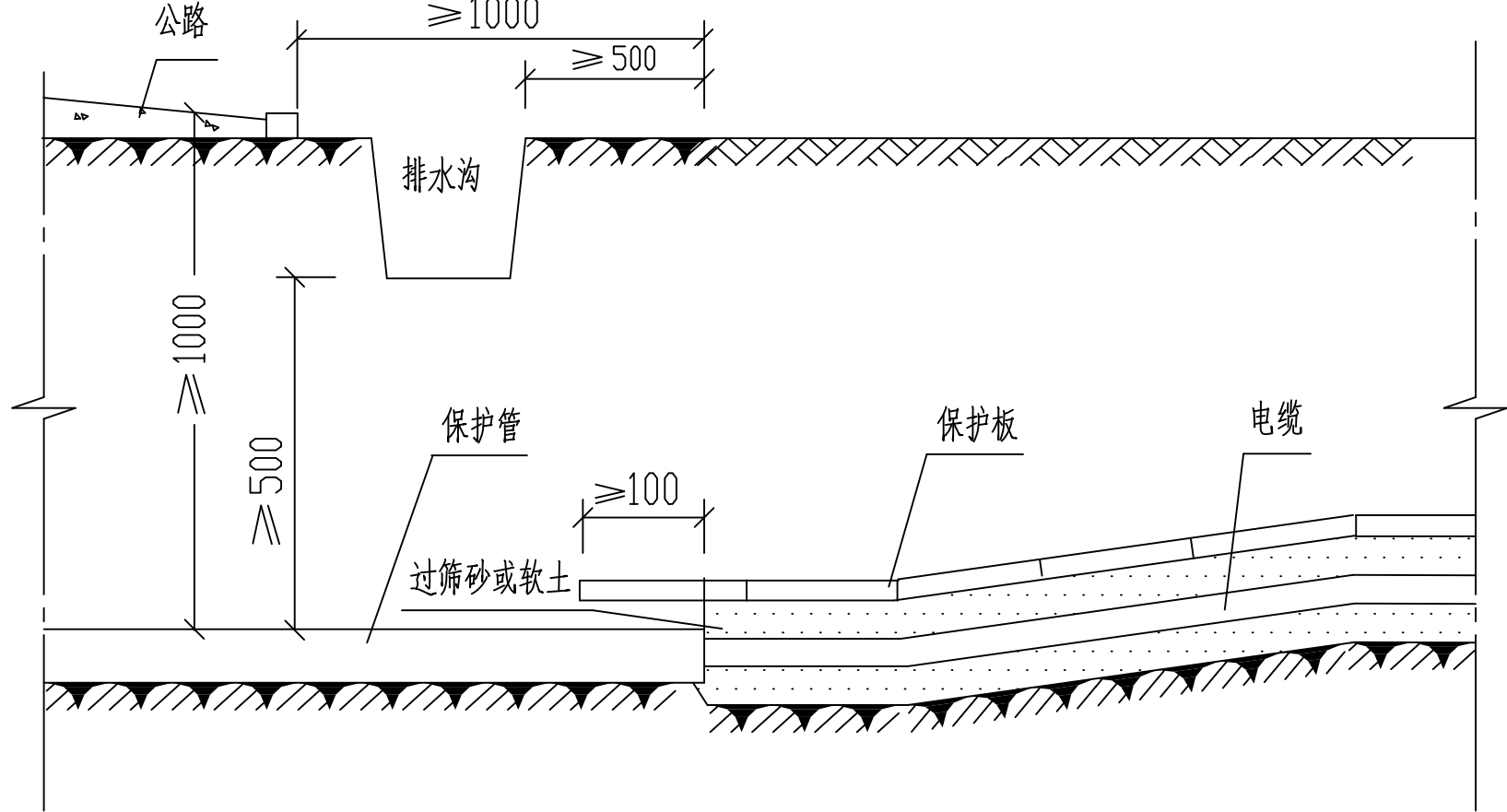
电缆与铁路平行



电缆与铁路交叉



电缆与公路平行



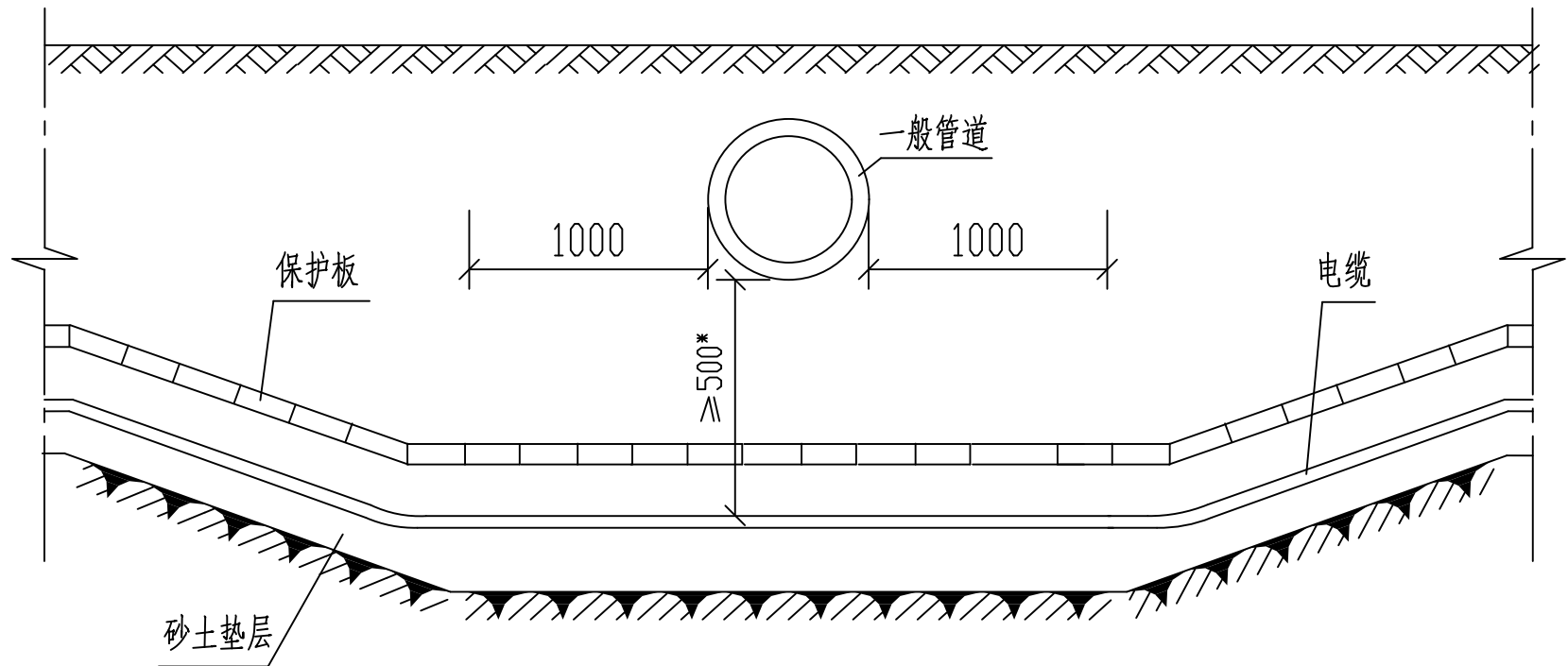
电缆与公路交叉

- 附 注：
- 图中单位为 mm。
 - 图中电缆与公路交叉时净距仅为建议值。
 - ***特殊情况可酌减且最多减少一半值。
 - 电缆与排水沟交叉敷设可参考本图。
 - 本图仅示意电缆与铁路、公路间容许最小距离。敷设时铺设标志带等其它技术要求按规程执行。

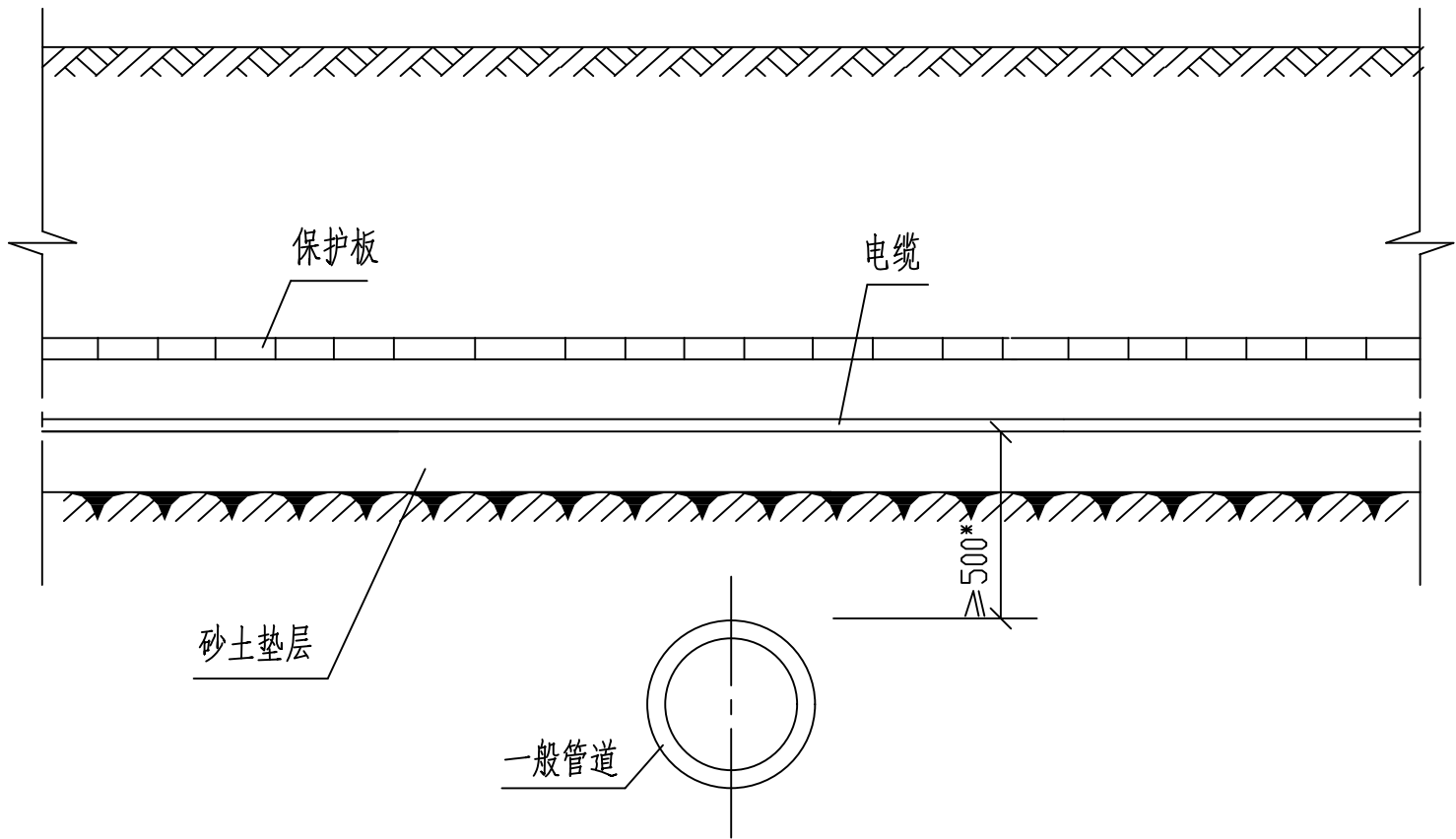
	中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Group Co., Ltd.		审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建设 单位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程	图 名	电缆与铁路、公路平行，交叉敷设示意图	工程号	S252521S	图 号	D0101-15
	建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资 质 证 书 编 号：A151031317 A251022624		审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称	电气一次部分			图 别		日 期	2026.3

备 注

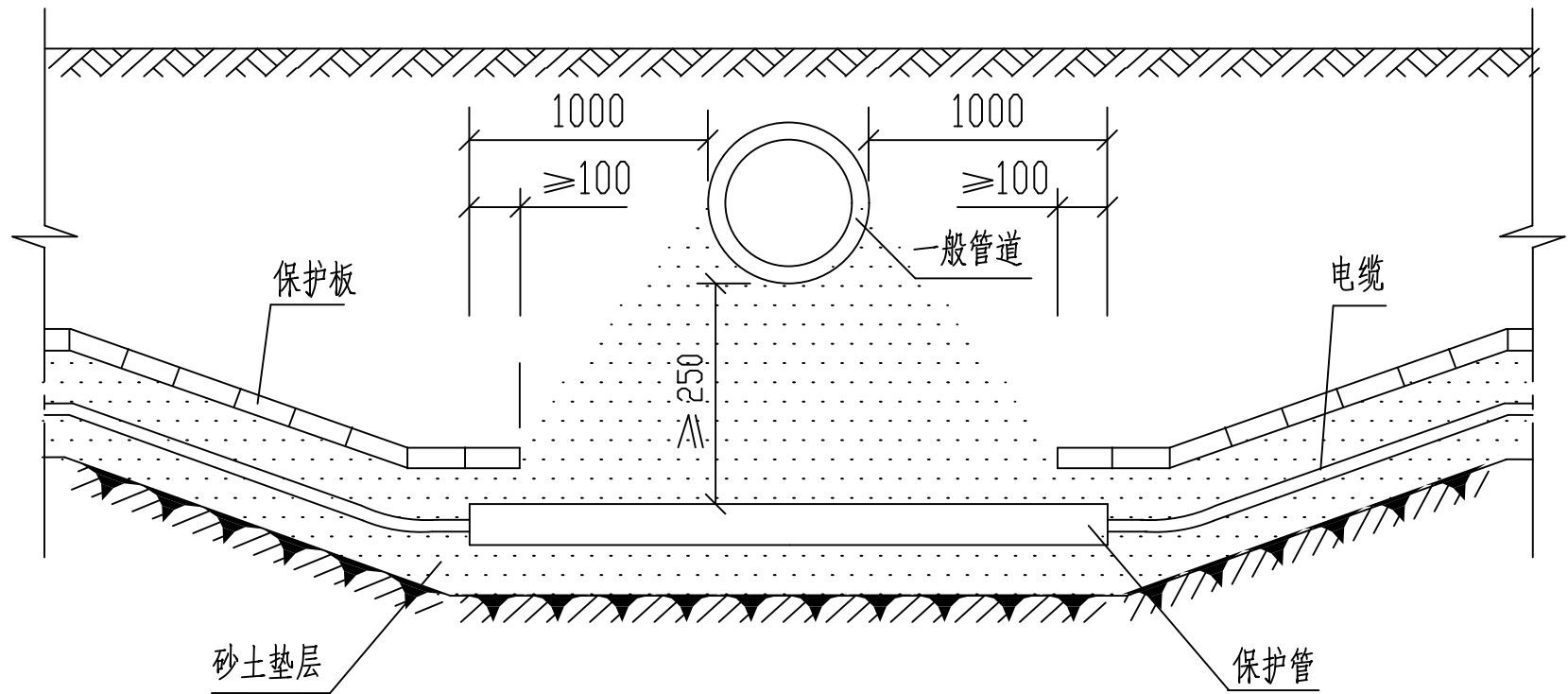
1、本图仅作为设计参考，不得作为施工依据。
2、本图仅作为设计参考，不得作为施工依据。
3、本图仅作为设计参考，不得作为施工依据。
4、本图仅作为设计参考，不得作为施工依据。
5、本图仅作为设计参考，不得作为施工依据。



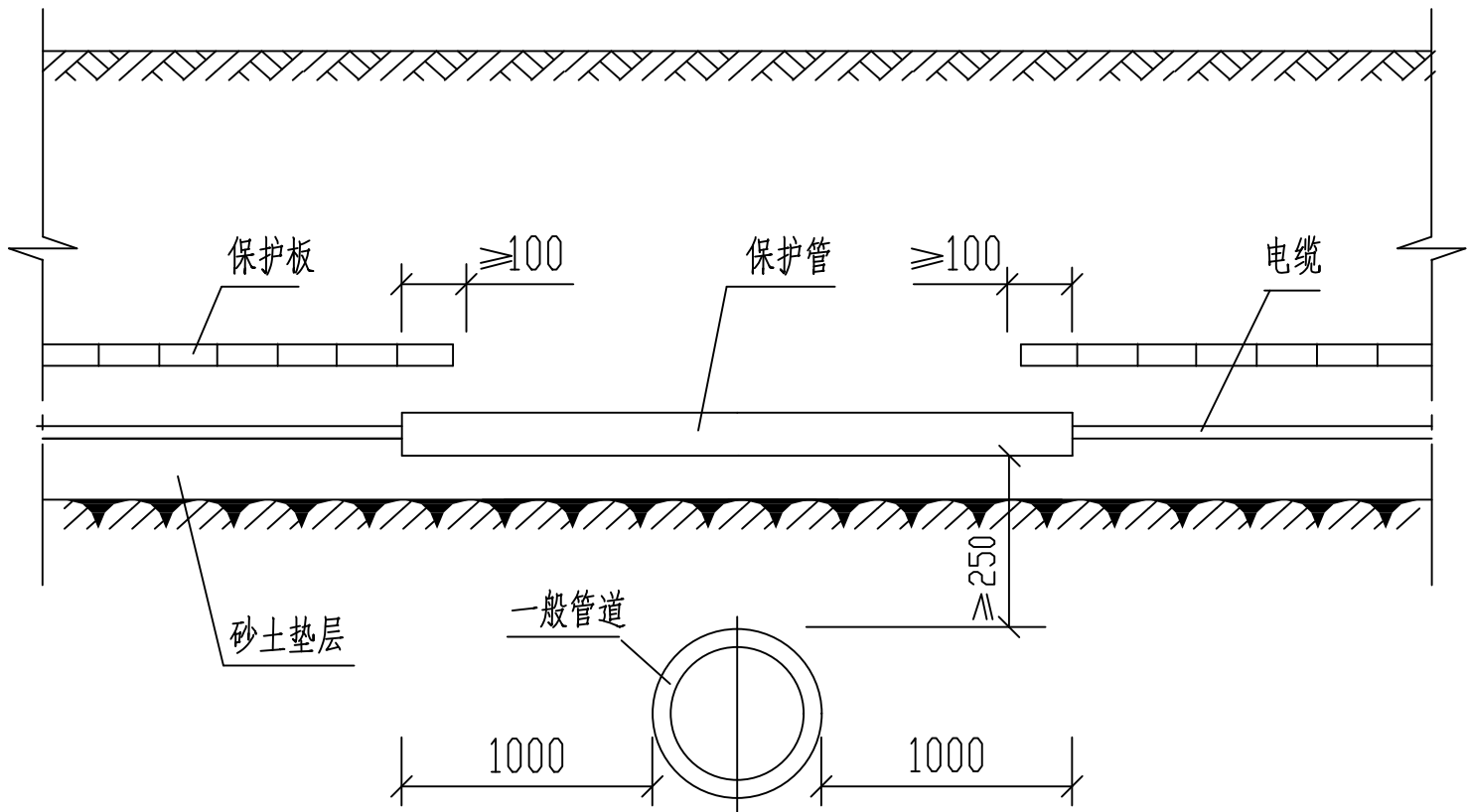
电缆与管道交叉（一）



电缆与管道交叉（二）




电缆穿管与管道交叉（一）



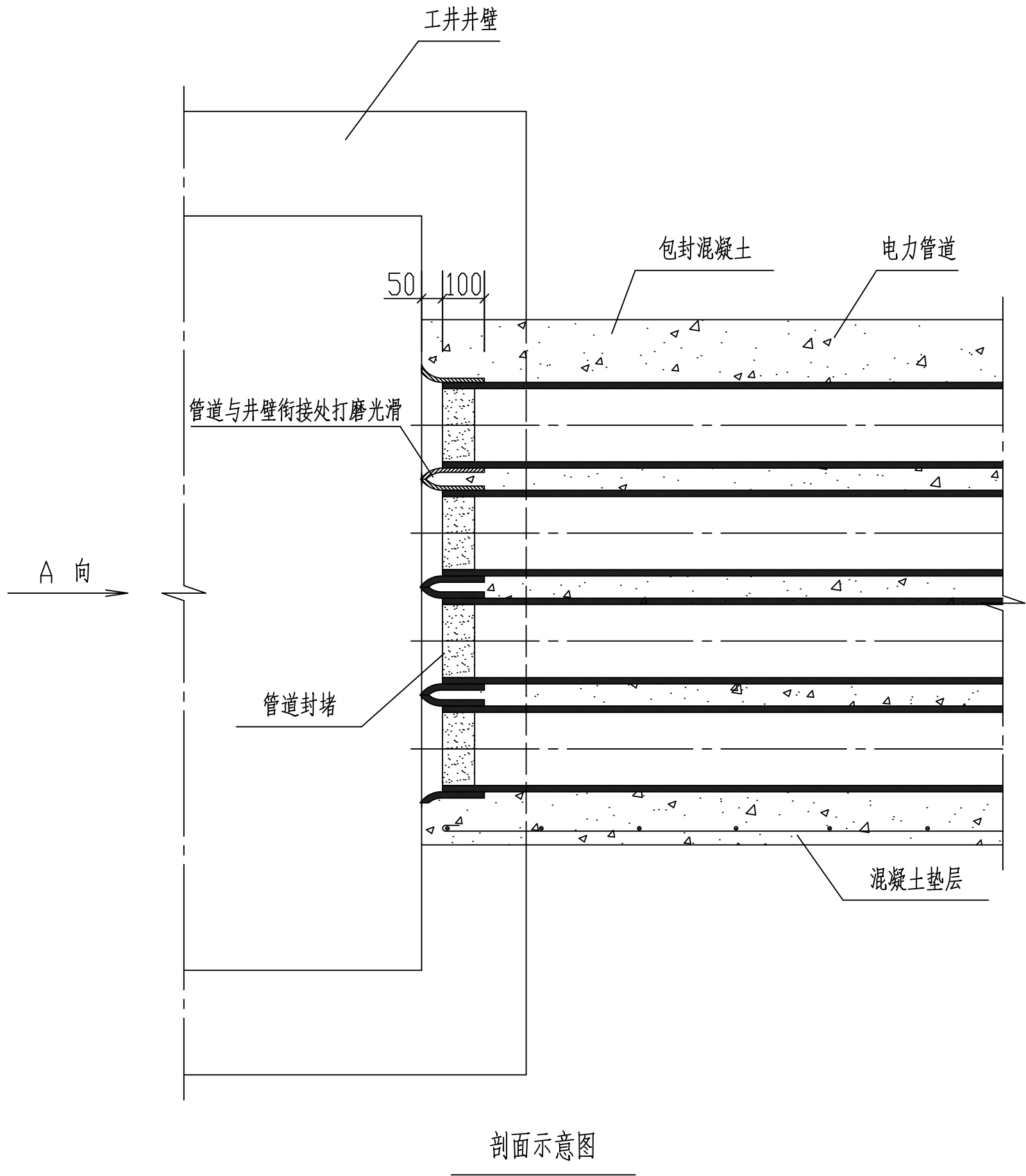
电缆穿管与管道交叉（二）

附 注：1、一般管道系指给排水等管道。
2、*用隔板分隔或电缆穿管时不得小于 0.25m。
3、本图仅示意电缆与一般管道间容许最小距离。敷设时铺设标志带等其它技术要求按规程执行。

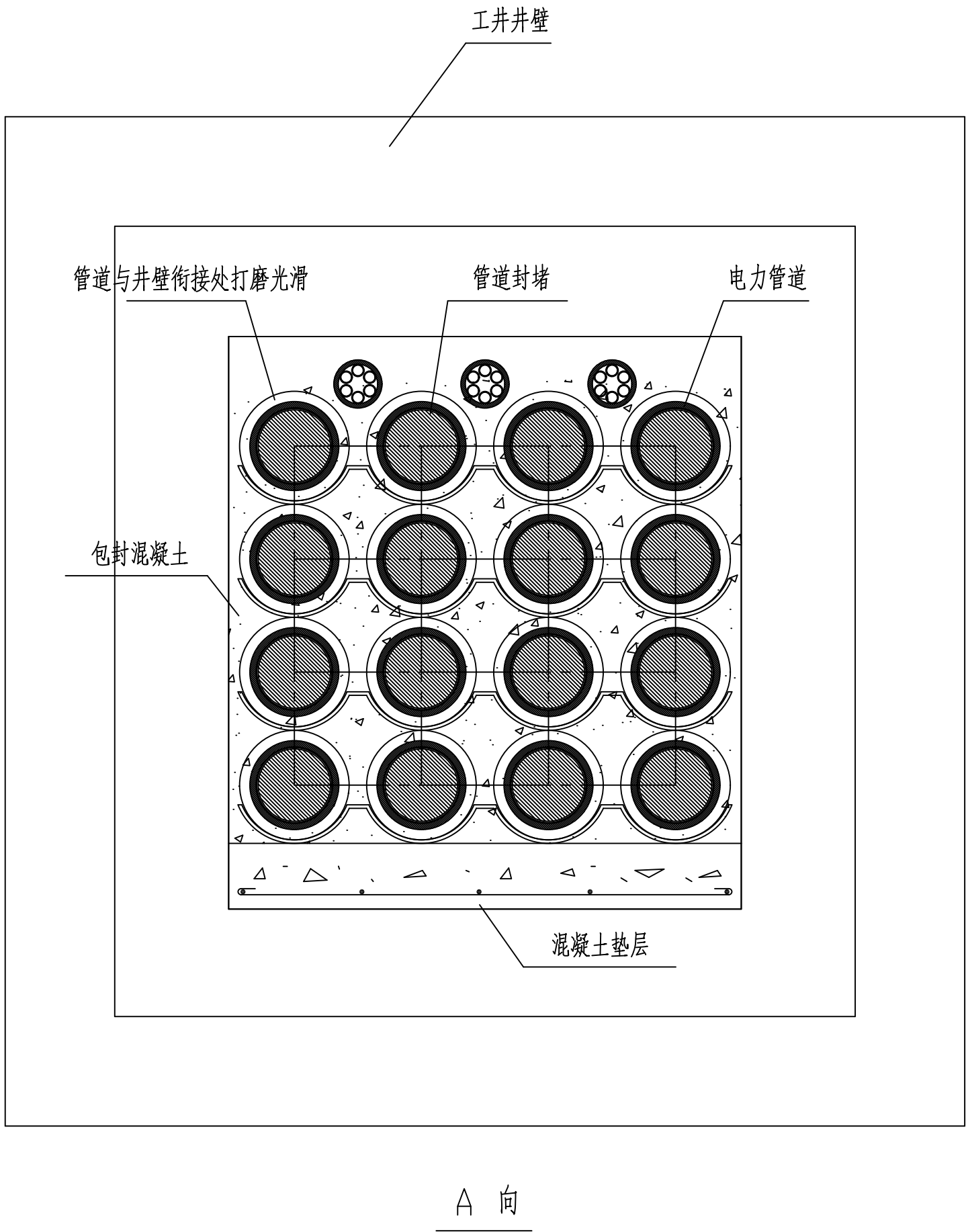
	中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Group Co., Ltd.		审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建设 单位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程		图 名	电缆与一般管道交叉敷设示意图	工程号	S252521S	图 号	D0101-17
	建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资质证书编号: A151031317 A251022624		审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称	电气一次部分				图 别		日 期	2026.3

备注

1、本工程电缆上敷设，不得与热力管道、热力管道平行敷设，不得与热力管道交叉，不得与热力管道交叉。
2、本工程电缆敷设时，应采取措施防止电缆被机械损伤，应采取保护措施，不得与热力管道交叉。
3、本工程电缆敷设时，应采取保护措施，不得与热力管道交叉。
4、本工程电缆敷设时，应采取保护措施，不得与热力管道交叉。
5、本工程电缆敷设时，应采取保护措施，不得与热力管道交叉。



- 附注：1、电缆导管与工井连接处用混凝土浇筑包封。衔接段浇筑包封长度不小于 600mm。混凝土垫层厚度 150mm。垫层内双向配筋—钢筋 HPB300， $\phi 10$ 间距不大于 200mm。纵向主筋伸入井壁 200mm。保护层厚度 30mm。
- 2、电缆导管端部（井壁处）加装相应规格的喇叭口形导向套。
- 3、井壁上电缆导管端口做密闭封堵，防尘防水。



	中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Consulting Group Co., Ltd. 建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资质证书编号: A151031317 A251022624	审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利锋	孙利锋	校 对	王金博	王金博	建设 单位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程	图 名	管道与工井衔接处做法图	工程号	S252521S	图 号	D0101-19
		审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称	电气一次部分			图 别		日 期	2026.3

公路行业（公路）乙级
建筑行业（建筑工程）甲级
电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级

水利行业（河道整治）乙级
建筑行业（人防工程）乙级
（变电工程、送电工程）专业乙级

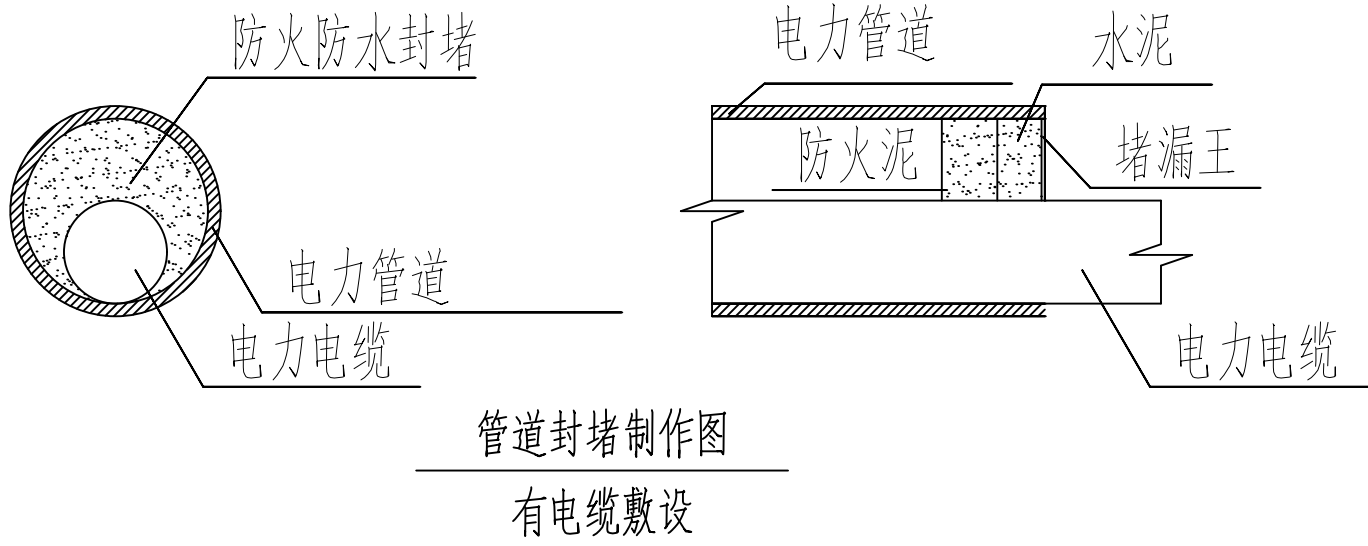
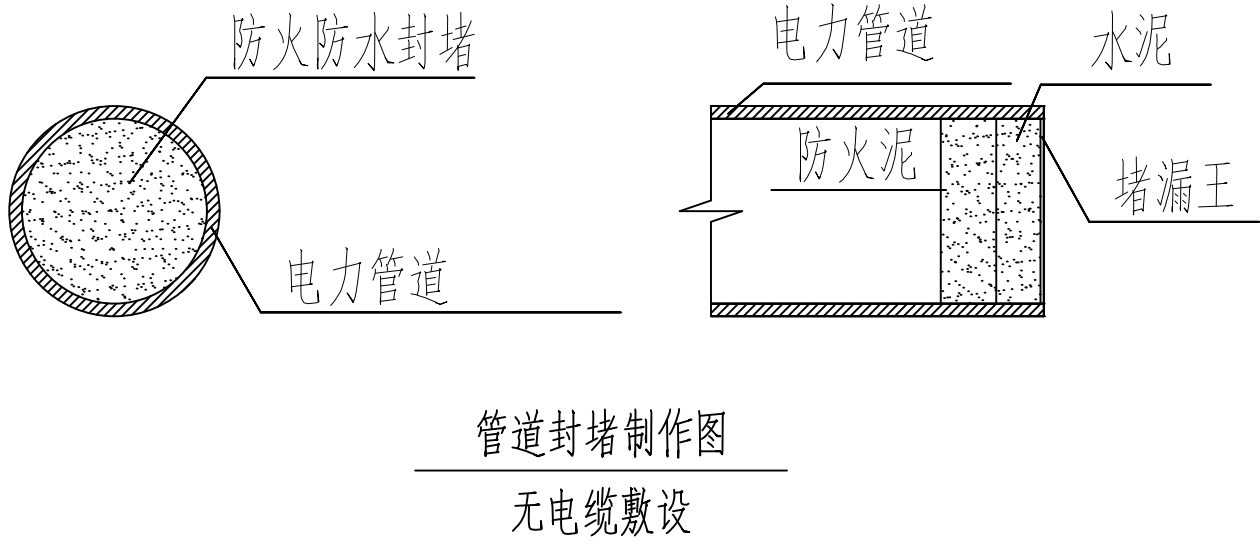
农林行业（农业综合开发工程）乙级
市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程、热力工程、环境卫生工程）乙级

风景园林设计专项乙级

备 注

1、本图设计依据国家现行标准、规范和标准图集。
2、施工过程中应严格按照设计要求和施工规范进行施工，不得擅自更改。
3、施工过程中应做好安全防护措施，确保施工安全。
4、施工过程中应做好成品保护，防止损坏。
5、施工过程中应做好文明施工，保持现场整洁。

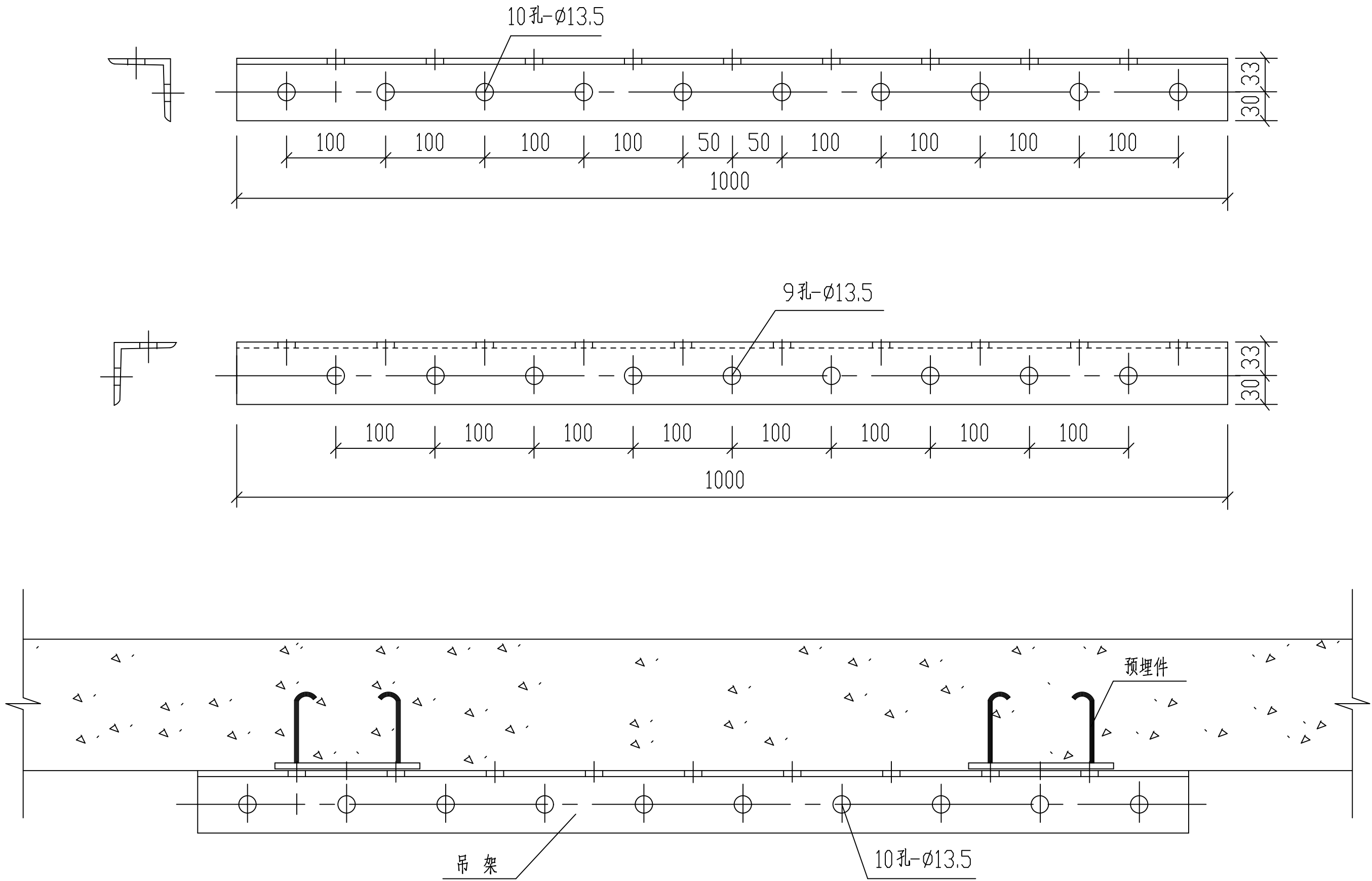
附 注：1. 施工安装应符合有关规定。
2. 管道口做好填充防火防水处理。



 <div>中科华创 Zhongke Huachuang International Engineering Design Consulting Group Co., Ltd. 建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资质证书编号: A151031317 A251022624</div>	审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建设 单位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程		图 名	管道封堵制作图	工程号	S252521S	图 号	D0101-20
	审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称	电气一次部分				图 别		日 期	2026.3

备 注


1、本图设计依据国家现行标准、规范和标准图集。
2、本图设计依据国家现行标准、规范和标准图集。
3、本图设计依据国家现行标准、规范和标准图集。
4、本图设计依据国家现行标准、规范和标准图集。
5、本图设计依据国家现行标准、规范和标准图集。



电缆吊架安装示意图

- 附 注：1. 材料 Q235。热浸镀锌。
2. 吊架宜与预埋件焊接。必要时用膨胀螺栓固定。
3. 焊点除焊渣后均需在焊痕外 100mm 范围内涂环氧沥青涂料防腐，涂底漆 1~2 遍、面漆 2~3 遍。

名 称	规 格	长 度 (mm)	单 位	数 量	重 量 (kg)		
					一 件	小 计	合 计
吊 架	L 63×6	1000	根	1	5.721	5.721	5.721

 <div>中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Group Co., Ltd. 建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资 质 证 书 编 号：A151031317 A251022624</div>	审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建设 单位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程	图 名	电缆吊架制作安装图	工程号	S252521S	图 号	D0101-21
	审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称	电气一次部分			图 别		日 期	2026.3

公路行业（公路）乙级
建筑行业（建筑工程）甲级
电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级

水利行业（河道整治）乙级
建筑行业（人防工程）乙级
（变电工程、送电工程）专业乙级

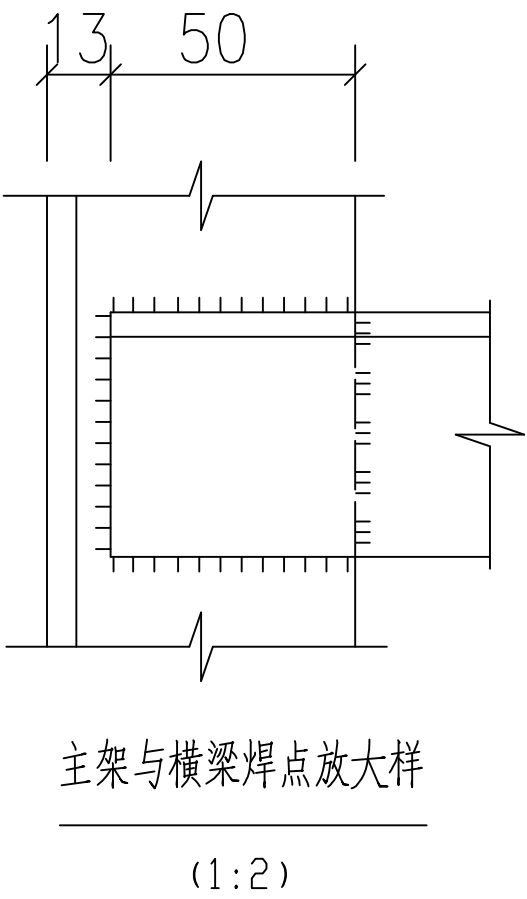
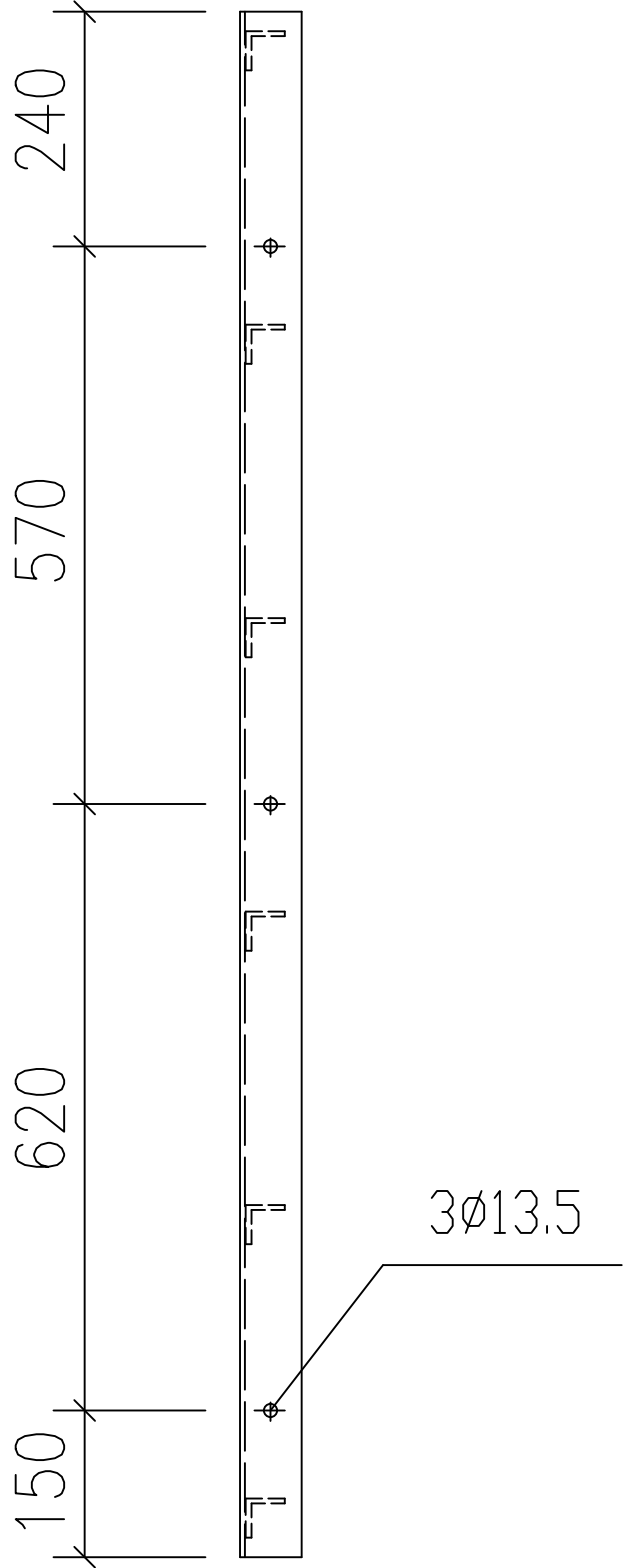
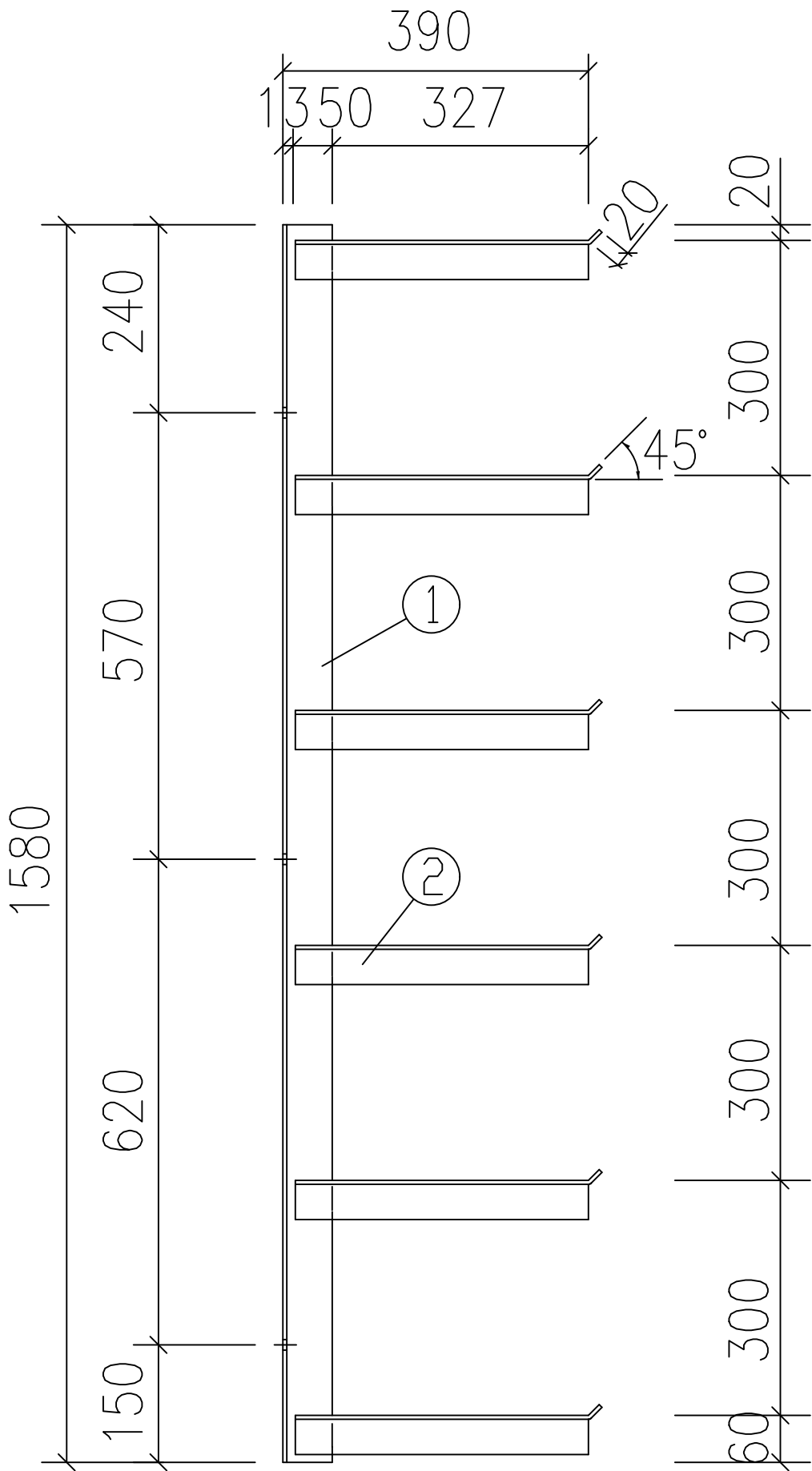
农林行业（农业综合开发工程）乙级
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、道路工程、热力工程、环境卫生工程）乙级
化工石化医药行业乙级

备 注

1、本图尺寸均以mm为单位，不得以mm为单位。
2、本图尺寸均以mm为单位，不得以mm为单位。
3、本图尺寸均以mm为单位，不得以mm为单位。
4、本图尺寸均以mm为单位，不得以mm为单位。
5、本图尺寸均以mm为单位，不得以mm为单位。

附 注：1. 支架材料 Q235钢。主架与横梁焊接后整件热浸镀锌。
2. 支架与预埋件焊接时，除焊渣后在焊痕外 100mm内涂环氧沥青涂料防腐。
涂底漆 1~2遍、面漆 2~3遍。必要时用钢膨胀螺栓固定。
3. 支架其他加工要求说明书。

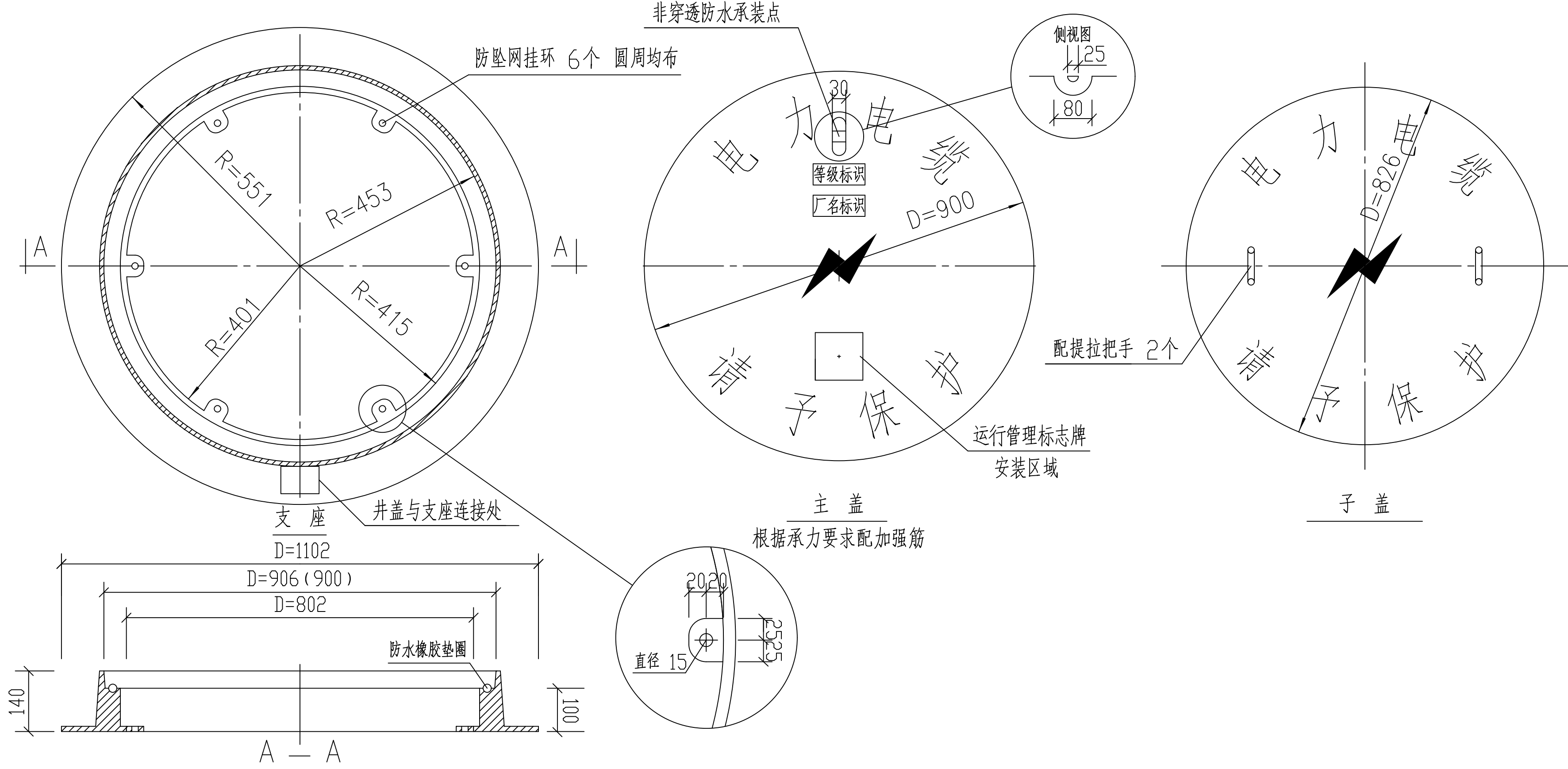
	中科华创国际工程设计顾问集团有限公司		审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建 设 单 位	山 东 经 贸 职 业 学 院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程		图 名	电 缆 支 架 加 工 图 （ 一 ）	工程号	S252521S	图 号	D0101-22
	Zhongke Huachuang International Engineering Design Consulting Group Co., Ltd.		审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称	电 气 一 次 部 分				图 别		日 期	2026.3



名 称	序 号	规 格	长 度 (mm)	单 位	数 量	重 量(kg)		
						一 件	小 计	合 计
电 缆 支 架	① 主架	L63x6	1580	根	1	9.039	9.039	18.021
	② 横梁	L50x5	397	根	6	1.497	8.982	

备注

1、本图大样图比例尺为1:10，不得任意放大。
2、本图大样图比例尺为1:10，不得任意放大。
3、本图大样图比例尺为1:10，不得任意放大。
4、本图大样图比例尺为1:10，不得任意放大。
5、本图大样图比例尺为1:10，不得任意放大。



说明：1. 本图为球墨铸铁“五防”安全检查井盖。井盖具备防盗窃、防坠落、防位移、防响和防滑等“五防”功能。适用于机动车道、非机动车道及人行道的工井处。

2. 铸铁井盖采用双层防水、防盗设计，分为主盖、子盖、支座三部分。

3. 主盖须采用球墨铸铁 QT500 制造，符合 GB/T1348-2019 的规定。子盖采用玻璃钢材料制造，颜色为黄色。

4. 井盖配装至少一种防止非专业人员任意开启的功能。井盖应采用专用防盗锁或金属防盗链，防盗链应做热镀锌处理，拉力不低于 30kN。

5. 井盖配装防坠网。防坠网承挂件与井台组合为一体。订货时特别要求时分体加工。

6. 配装密封防水橡胶垫圈。垫圈直径 16mm 其它参数符合 JC/T 748。

7. 运行管理标志牌安装区域面积 110mmx110mm。下凹 3mm。距井盖板中心 200mm。运行管理标志牌上应标明运行管理单位名称、井盖地理位置、井盖编号和报修电话号码等信息。

8. 井盖启闭时须依“安规”要求两人使用专用工具同时操作。

9. 安装之前防任意开启装置、防坠网质量性能等应经建设单位、运行管理单位、监理单位和设计单位评审合格。

10. 井盖表面具有荷载等级和生产厂家名称等永久性标识。

11. 井盖安装于人孔基座之上。基座应满足必要的强度。

井盖安装应牢固。

序 号	组件名称	单 位	数 量	备 注
1	支 座	个	1	
2	主 盖	个	1	
3	子 盖	个	1	
4	防任意开启装置	套	1	供货商配装。热浸镀锌防腐。
5	防 坠 网	面	1	供货商配装。具防腐性能，承重能力大于120kg

卷 册 检 索 号

S252521S-D0102

____ 部份 第 ____ 卷 第 ____ 册 第 ____ 分册

卷册名称 _____ 导线曲线绝缘子串组装图

图 纸 ____ 3 ____ 张 ____ 1 ____ 本 说明 ____ 本 清册 ____ 本

2026 年 ____ 月 ____ 日 设 计 ____ 王金博 ____ 校 对 ____ 付文亚 ____

序号	图 号	图 名	张数	套用原工程名称 卷册检索号图号
1	S252521S-D0102-01	JKLGYJ-10-240/30 导线安装应力弧垂曲线表(k=10)	1	
2	S252521S-D0102-02	10kV导线耐张绝缘子串组装图(架空绝缘线)	1	
3	S252521S-D0102-03	线路过电压保护器安装图	1	
4	S252521S-D0102-04	CZ1单杆接地装置施工图	1	
5	S252521S-D0102-05	CZ2单杆接地装置施工图	1	
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
备 注				

JKLGYJ-10-240/30 张力弧垂表

工况	冰厚	风速	气温	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
低温	0	0.0	-20	7519(0.179)	6936.9(0.265)	6123.6(0.392)	5568.1(0.545)	5192.3(0.722)	4932(0.92)	4745.7(1.138)	4608(1.375)	4503.3(1.632)	4421.9(1.909)	4357.2(2.204)
大风	0	27.0	-5	5953.6(0.321)	6078.7(0.428)	5979(0.569)	5905(0.729)	5849.1(0.909)	5806.2(1.108)	5772.6(1.326)	5745.9(1.564)	5724.4(1.821)	5706.9(2.097)	5692.4(2.393)
年平	0	0.0	10	3402.7(0.397)	3609.3(0.509)	3670.7(0.654)	3717.1(0.817)	3752.9(0.999)	3780.9(1.2)	3803.2(1.42)	3821.2(1.659)	3835.9(1.917)	3848(2.194)	3858.2(2.49)
覆冰	10	10.0	-5	7260.2(0.355)	7519(0.466)	7519(0.609)	7519(0.771)	7519(0.952)	7519(1.152)	7519(1.372)	7519(1.61)	7519(1.867)	7519(2.144)	7519(2.44)
高温	0	0.0	40	2330.8(0.579)	2591.3(0.709)	2772.4(0.866)	2923.8(1.039)	3050.8(1.229)	3157.7(1.437)	3248(1.663)	3324.8(1.907)	3390.3(2.169)	3446.5(2.45)	3495(2.749)
外过	0	10.0	15	3169.9(0.431)	3404.6(0.547)	3506.8(0.693)	3586(0.858)	3648.1(1.041)	3697.6(1.243)	3737.4(1.464)	3770(1.704)	3796.8(1.962)	3819.1(2.239)	3837.8(2.536)
内过	0	15.0	10	3586.2(0.401)	3807.9(0.514)	3878.6(0.659)	3932.3(0.822)	3973.9(1.004)	4006.7(1.206)	4032.8(1.426)	4053.9(1.665)	4071.2(1.923)	4085.5(2.2)	4097.4(2.496)
校验	0	0.0	15	3134.2(0.431)	3365.8(0.546)	3466.1(0.692)	3543.7(0.857)	3604.5(1.04)	3652.9(1.242)	3691.9(1.463)	3723.7(1.702)	3749.9(1.961)	3771.7(2.238)	3790(2.535)
安装	0	10.0	-10	5477.7(0.25)	5338.2(0.349)	5008.1(0.485)	4780.7(0.643)	4620.3(0.822)	4503.8(1.02)	4416.8(1.239)	4350.2(1.476)	4298.1(1.733)	4256.5(2.009)	4222.9(2.304)
工况	冰厚	风速	气温	85	90	95	100	105	110	115	120	<div>(1) 表中数据说明, 括号外: 张力T, 单位: N; 括号内: 弧垂, 单位: m。 (2) 安全系数:10.000 (3) 最大允许使用张力: 7519.00牛顿, 年平均运行张力上限(18.00%): 13534.20牛顿。 (4) 控制条件: 低温控制由30.0米到32.2米。覆冰控制由32.2米到120.0米。 (5) 根据“设计规范”的规定, 考虑电线的塑性伸长对弧垂的影响, 采用减小弧垂法补偿, 已减小弧垂8%。注意: 张力是减小弧垂后的张力。</div>		
低温	0	0.0	-20	4304.8(2.519)	4261.9(2.853)	4226.2(3.206)	4196.2(3.579)	4170.7(3.97)	4148.8(4.381)	4130(4.812)	4113.5(5.261)			
大风	0	27.0	-5	5680.2(2.707)	5670(3.041)	5661.3(3.394)	5653.9(3.767)	5647.4(4.158)	5641.8(4.569)	5636.9(5)	5632.6(5.449)			
年平	0	0.0	10	3866.7(2.805)	3873.9(3.139)	3880.1(3.493)	3885.5(3.866)	3890.1(4.258)	3894.2(4.669)	3897.8(5.1)	3900.9(5.549)			
覆冰	10	10.0	-5	7519(2.754)	7519(3.089)	7519(3.442)	7519(3.814)	7519(4.206)	7519(4.617)	7519(5.048)	7519(5.498)			
高温	0	0.0	40	3537(3.067)	3573.6(3.404)	3605.6(3.76)	3633.7(4.135)	3658.6(4.529)	3680.6(4.941)	3700.2(5.373)	3717.7(5.825)			
外过	0	10.0	15	3853.7(2.852)	3867.2(3.186)	3878.9(3.54)	3889(3.913)	3897.8(4.305)	3905.5(4.717)	3912.2(5.147)	3918.2(5.597)			
内过	0	15.0	10	4107.5(2.811)	4116.1(3.146)	4123.4(3.499)	4129.7(3.872)	4135.3(4.264)	4140.1(4.675)	4144.3(5.106)	4148(5.556)			
校验	0	0.0	15	3805.5(2.85)	3818.8(3.185)	3830.1(3.539)	3840(3.912)	3848.6(4.304)	3856.1(4.715)	3862.7(5.146)	3868.5(5.596)			
安装	0	10.0	-10	4195.3(2.619)	4172.3(2.953)	4153(3.306)	4136.6(3.678)	4122.6(4.07)	4110.4(4.48)	4099.9(4.911)	4090.7(5.36)			


- (1) 表中数据说明, 括号外: 张力 T , 单位: N ; 括号内: 弧垂, 单位: m 。
- (2) 安全系数: 10.000
- (3) 最大允许使用张力: 7519.00牛顿, 年平均运行张力上限(18.00%): 13534.20牛顿。
- (4) 控制条件: 低温控制由30.0米到32.2米。覆冰控制由32.2米到120.0米。
- (5) 根据“设计规范”的规定, 考虑电线的塑性伸长对弧垂的影响, 采用减小弧垂法补偿, 已降减小弧垂8%。注意: 张力是减小弧垂后的张力。

型号	JKLGYJ-10-240/30
截面积	275.96 mm ²
外径	28.30 mm
重量	1222.90 kg/km
计算拉断力	75190 N
设计拉断力	75190 N
弹性系数	70500 N/mm ²
线膨胀系数	19.40 × 1e-6 1/℃
保证率	1.00
年平均运行应力	49.04 N/mm ² (18.00%)

工况名称	气温(℃)	风速(m/s)	冰厚(mm)
低温	-20	0.0	0
大风	-5	27.0	0
年平	10	0.0	0
覆冰	-5	10.0	10
高温	40	0.0	0
外过	15	10.0	0
内过	10	15.0	0
校验	15	0.0	0
安装	-10	10.0	0

符 号	比較 $\times 1e-3(N/mm^2 \cdot m)$
$\gamma 1$	43.458
$\gamma 2$	38.483
$\gamma 3$	81.940
$\gamma 4(, 10.0)$	7.050
$\gamma 4(, 15.0)$	15.863
$\gamma 4(, 27.0)$	43.688
$\gamma 5(10, 10.0)$	13.127
$\gamma 6(, 10.0)$	44.026
$\gamma 6(, 15.0)$	46.262
$\gamma 6(, 27.0)$	61.621
$\gamma 7(10, 10.0)$	82.985

荷 载		单位: N/m
名称	符号 (b, v)	数值
自重荷载	P1 (0, 0, 0)	11. 993
覆冰荷载	P2 (10, 0, 0)	10. 620
自荷载加冰荷载	P3 (10, 0, 0)	22. 612
无冰时风荷载	P4 (0, 10, 0)	1. 946
无冰时风荷载	P4 (0, 15, 0)	4. 378
无冰时风荷载	P4 (0, 27, 0)	12. 056
覆冰时风荷载	P5 (10, 10, 0)	3. 623
无冰时综合荷载	P6 (0, 10, 0)	12. 149
无冰时综合荷载	P6 (0, 15, 0)	12. 767
无冰时综合荷载	P6 (0, 27, 0)	17. 005
覆冰时综合荷载	P7 (10, 10, 0)	22. 901

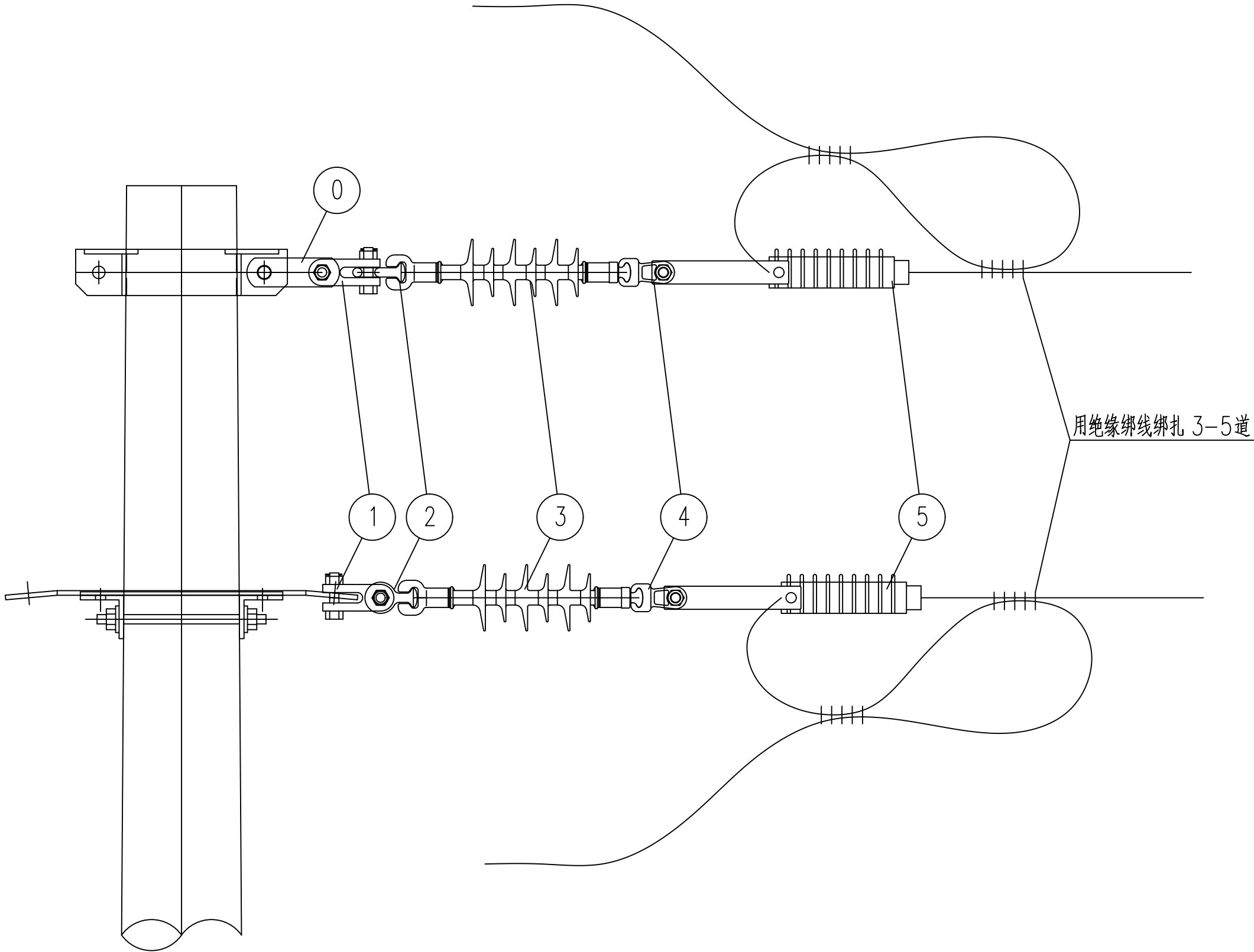
 中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Consulting Group Co., Ltd. 建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资质证书编号: A151031317 A251022624	审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利锋	孙利锋	校 对	王金博	王金博	建设 单位	山东经贸职业学院 工程名称 山东经贸职业学院农业农村现代化产教融合实训基地建设项目电力迁改工程 子项名称 电气一次部分	图 名	JKLGYJ-10-240/30 导线安装应力弧垂曲线表 (k=10)	工程号	S252521S	图 号	D0102-01
	审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚					图 别		日 期	2026.3

备 注

1、本图设计严格执行国家、行业及地方标准，本图设计严格执行国家、行业及地方标准。
2、本图设计严格执行国家、行业及地方标准，本图设计严格执行国家、行业及地方标准。
3、本图设计严格执行国家、行业及地方标准，本图设计严格执行国家、行业及地方标准。
4、本图设计严格执行国家、行业及地方标准，本图设计严格执行国家、行业及地方标准。
5、本图设计严格执行国家、行业及地方标准，本图设计严格执行国家、行业及地方标准。

附注:

- 1、绝缘导线挂线时，碗头挂板及耐张线夹需带绝缘罩，并采取有效的绝缘包封及防水措施。
- 2、当耐张串需要与抱箍螺栓连接时，需增加平行挂板 PD-12/16-100。
- 3、导线末端或引线应通过回头“S弯”绑扎至主线（如图），三相引线弧度应保持一致。



附表：耐张线夹选型表

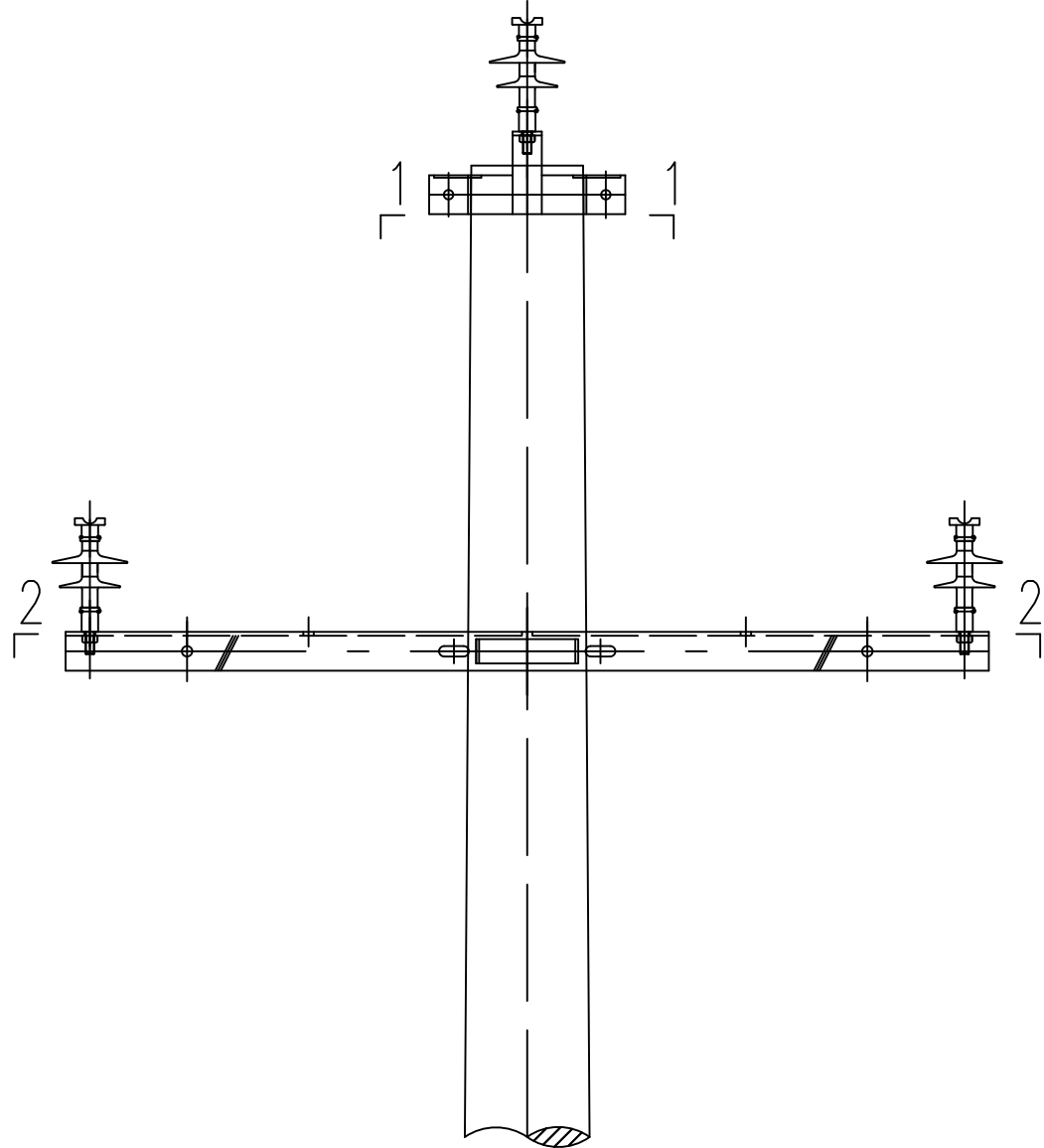
型号	适用导体标称截面 (mm²)
NXJG-1	35-50
NXJG-2	70-95
NXJG-3	120-150
NXJG-4	185-240

材料表

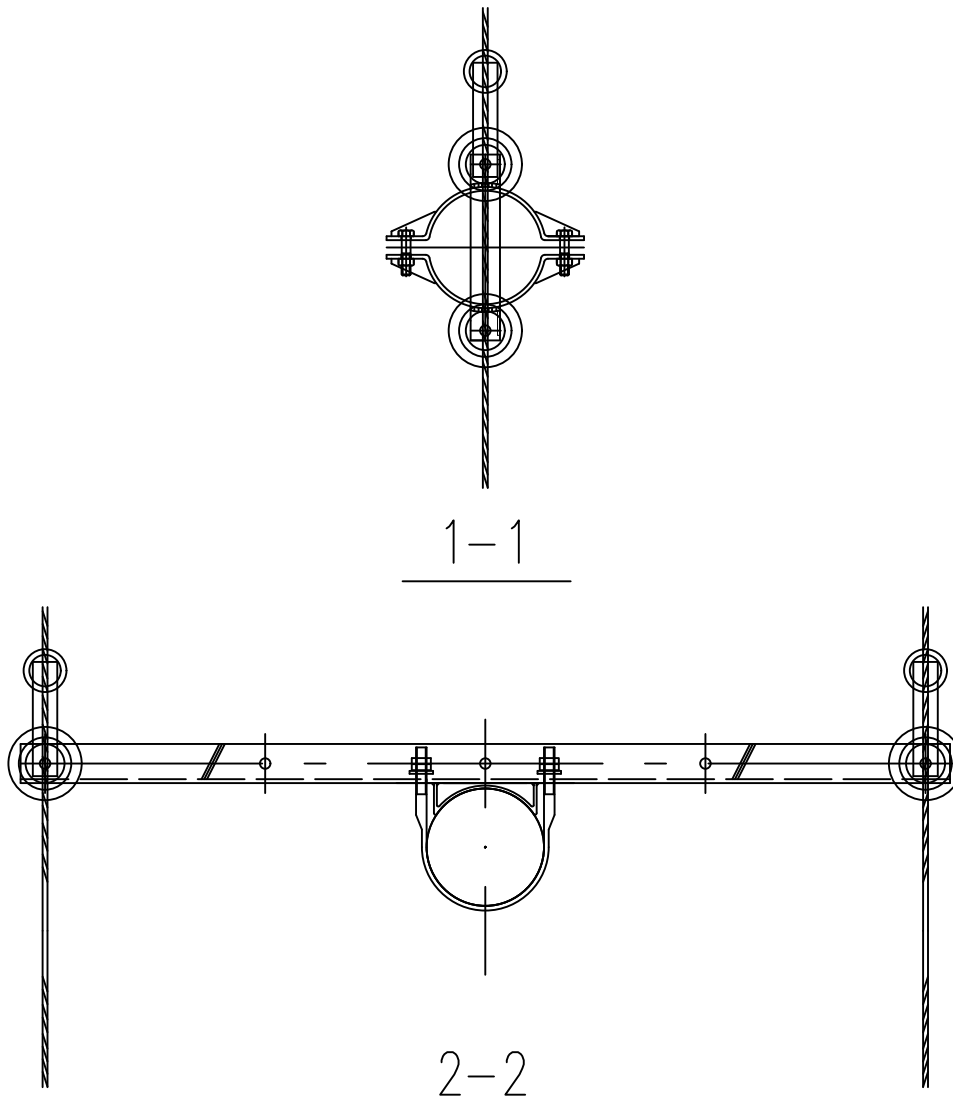
序号	名称	金具型号	数量	备注
0	平行挂板	PD-12/16-100	1	见说明
1	直角挂板	Z-7	1	
2	球头挂环	QP-7	1	
3	棒形悬式复合绝缘子	FXBW-10/70	1	
4	碗头挂板	W-7B	1	
5	耐张线夹	NXJG-1/2/3/4	1	见附表

公路行业（公路）乙级 水利行业（河道整治）乙级 农林行业（农业综合开发工程）乙级 风景园林设计专项乙级
建筑行业（建筑工程）甲级 建筑行业（人防工程）乙级 市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程、环境卫生工程）乙级
电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级 化工石化医药行业乙级

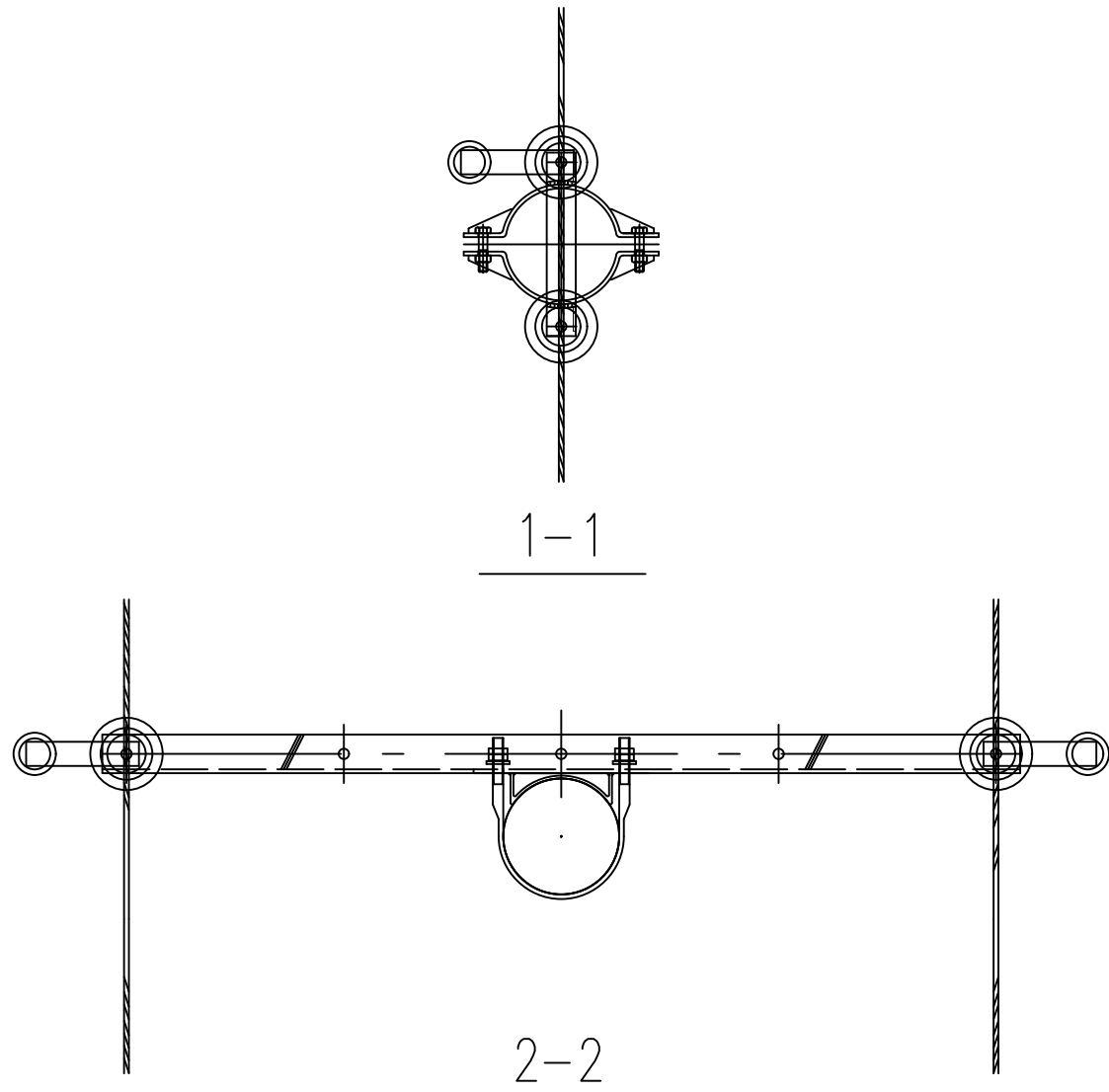
备 注
1、本图仅供参考，不得作为施工依据。
2、本图仅供参考，不得作为施工依据。
3、本图仅供参考，不得作为施工依据。
4、本图仅供参考，不得作为施工依据。
5、本图仅供参考，不得作为施工依据。



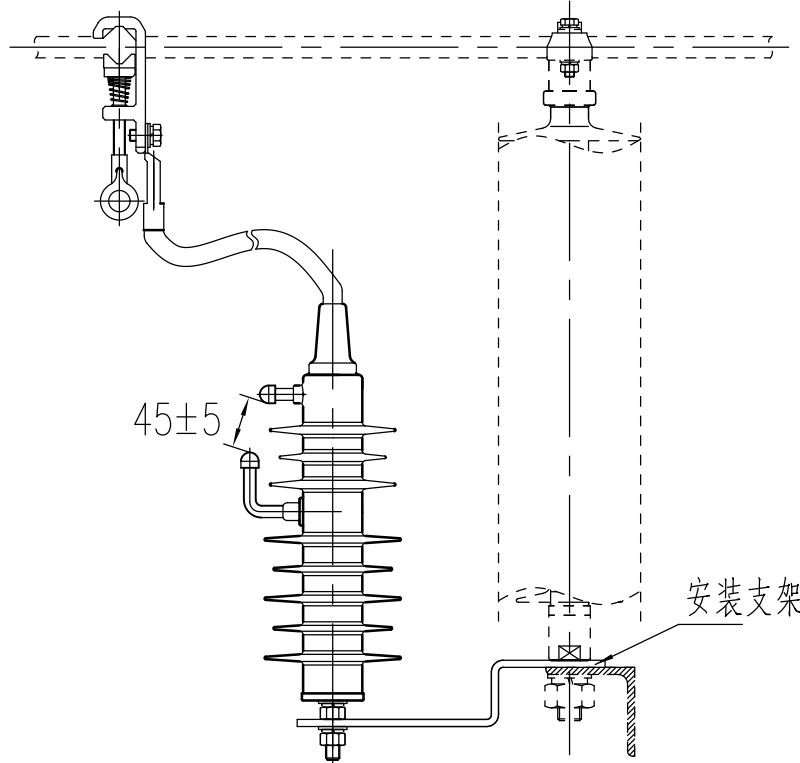
杆头正视图



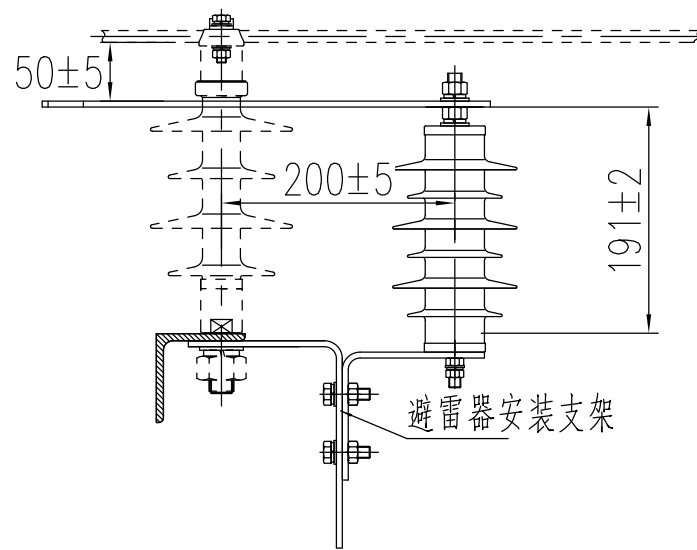
过电压保护器顺线路方向安装图（俯视图）



过电压保护器垂直线路方向安装图（俯视图）




引流线夹型式



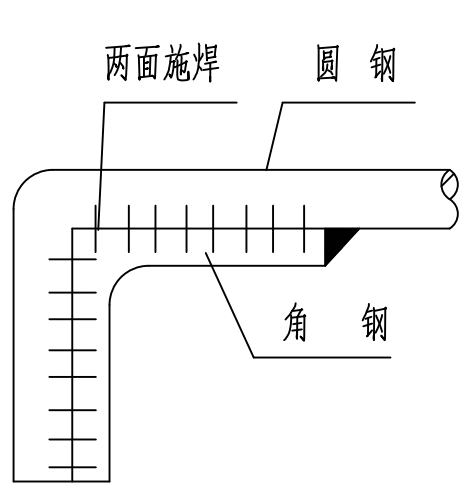
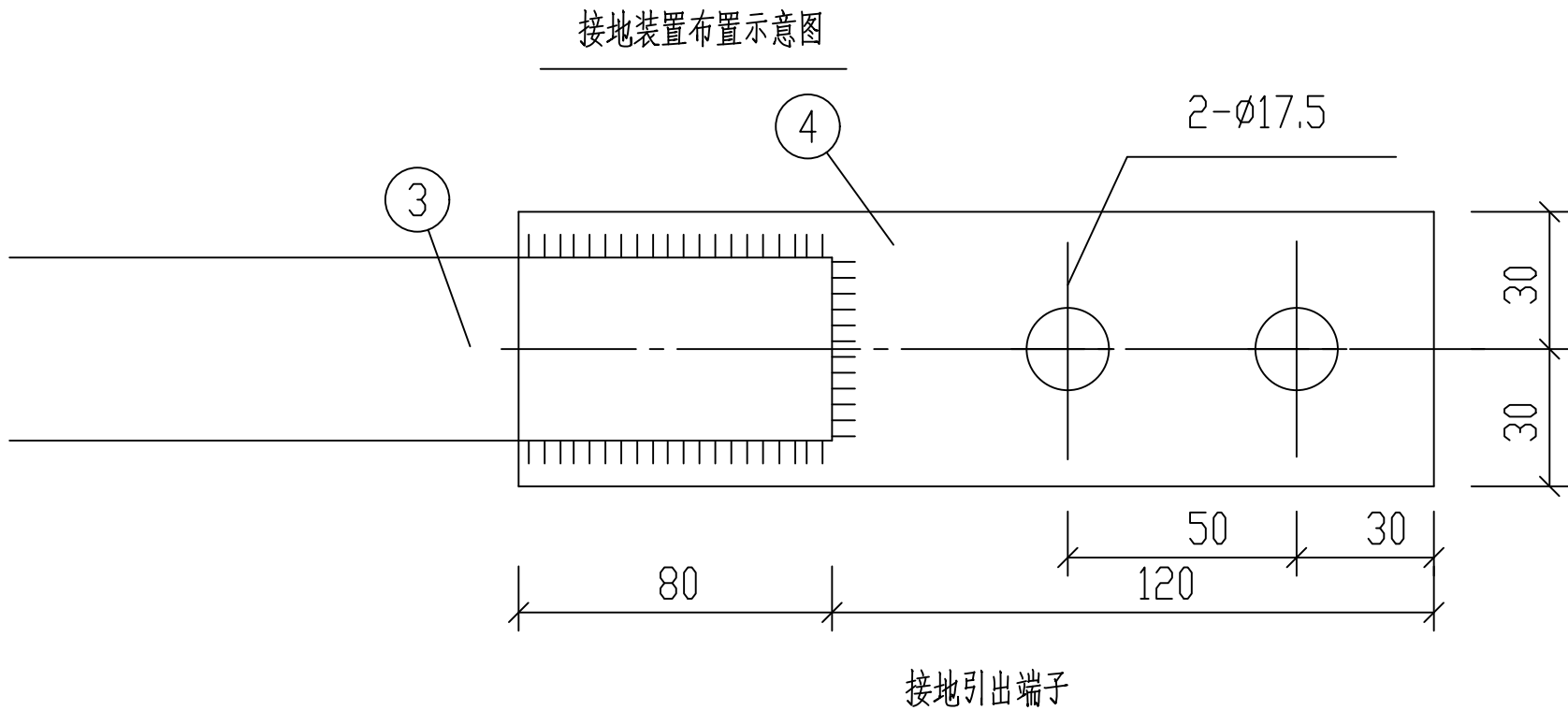
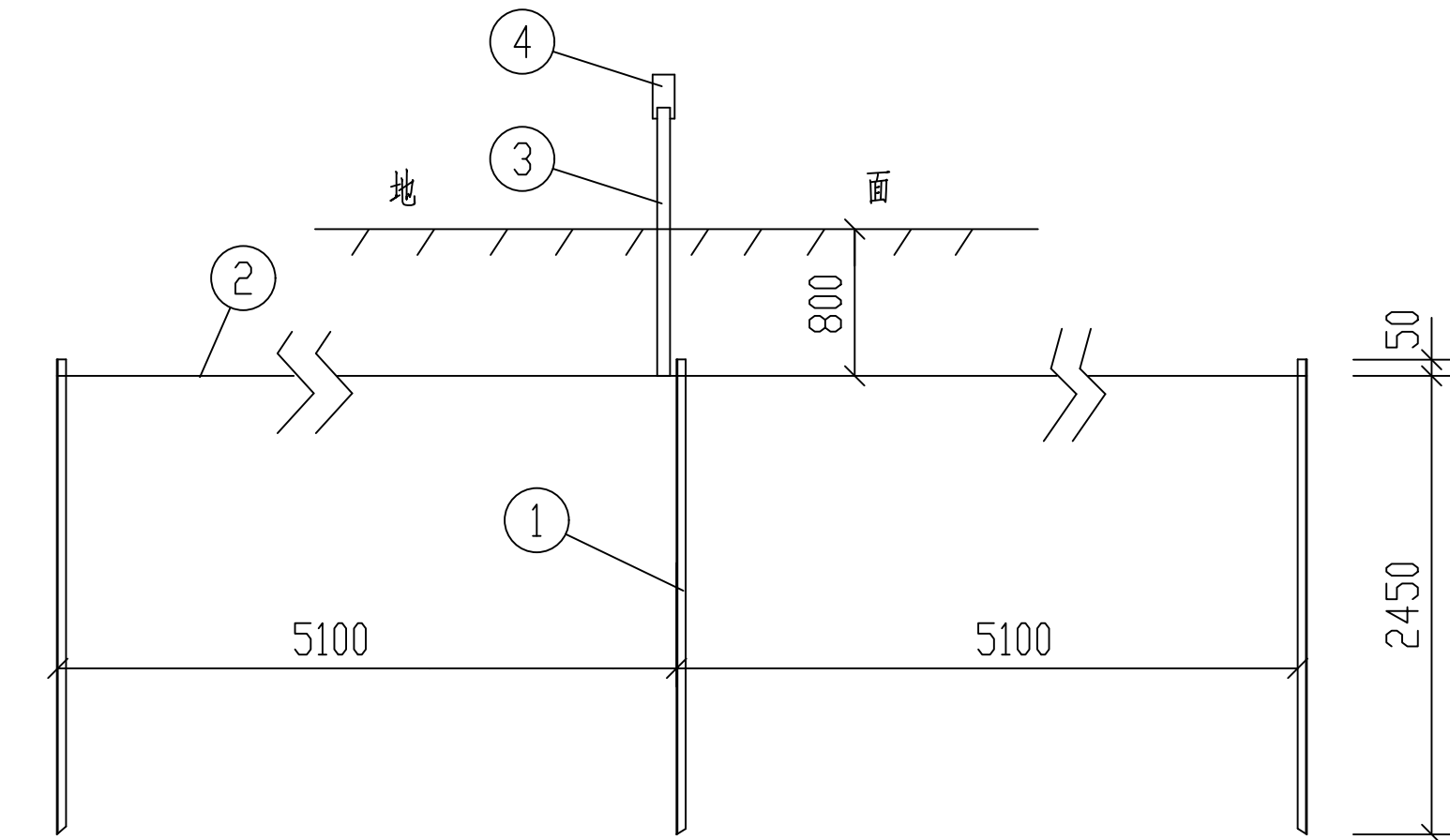
引流环型式

说明：安装位置为示意，实际安装形式及位置可根据需求自行调整。

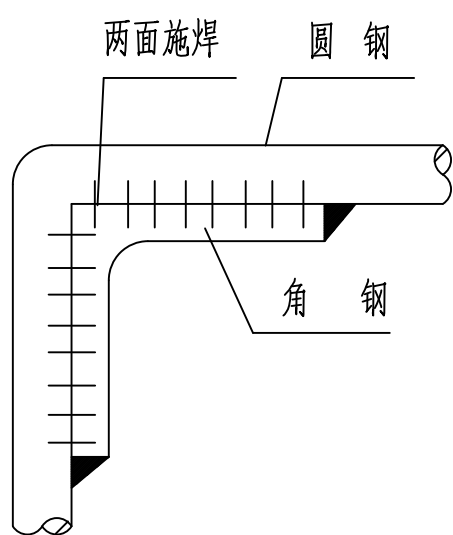
	中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Consulting Group Co., Ltd.		审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建设 单位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程	图 名	线路过电压保护器安装图	工程号	S252521S	图 号	D0102-03
	建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资 质 证 书 编 号：A151031317 A251022624		审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称	电气一次部分			图 别		日 期	2026.3

公路行业（公路）乙级 水利行业（河道整治）乙级 农林行业（农业综合开发工程）乙级 风景园林设计专项乙级
建筑行业（建筑工程）甲级 建筑行业（人防工程）乙级 市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、热力工程、环境卫生工程）乙级
电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级 化工石化医药行业乙级

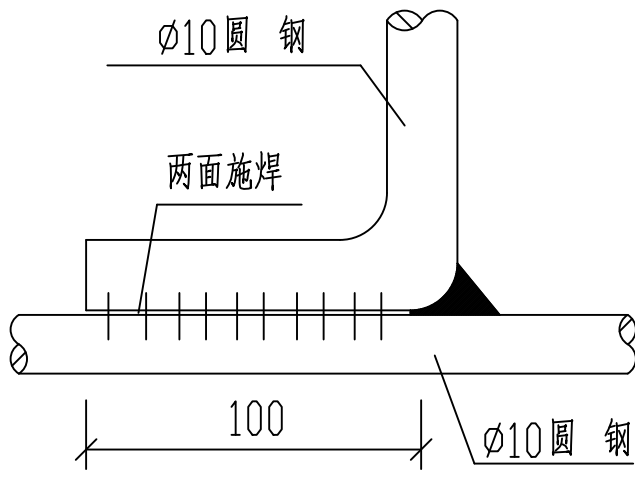
备 注
1、本工程防雷工程等级为三类，不得以四类论。
2、本工程防雷工程等级为三类，不得以四类论。
3、本工程防雷工程等级为三类，不得以四类论。
4、本工程防雷工程等级为三类，不得以四类论。
5、本工程防雷工程等级为三类，不得以四类论。



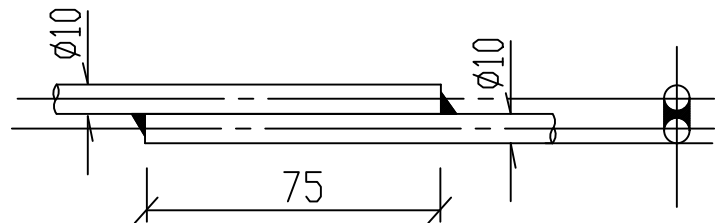
圆钢与两端角钢焊接示意图



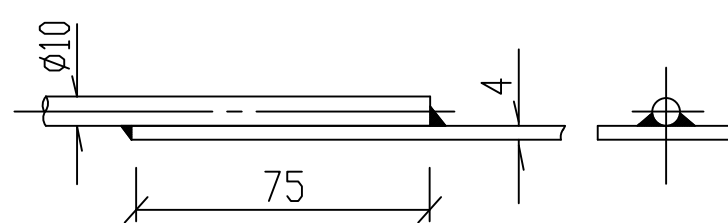
圆钢与中间角钢焊接示意图



圆钢与圆钢焊接示意图



圆钢和圆钢焊接图



扁钢和圆钢焊接图

附 注：1. 材料 Q355，HPB355钢，热浸镀锌。接地引出圆钢与接地板焊接后整体热浸镀锌。
2. 引出地面部分应刷黄绿漆。
3. 未尽事宜应符合 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范 GB50169 的规定。

件号	名 称	型 号 规 格	单位	数量	重量 (kgf)		备 注
					一件	小计	
1	垂直接地极角钢	L63×6×2500	根	3	14.3	42.9	53.7
2	接地极连接圆钢	∅10×10500	根	1	6.8	6.8	
3	引出端子扁钢	-40×4×2500	根	1	3.2	3.2	
4	接地引出端子	-60×6×200	块	1	0.6	0.6	
5	螺 栓	M16×40 GB5-76	个	2	0.1	0.2	
金具均参考南京线路器材产品							

 中科华创 ZKHC	中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Consulting Group Co., Ltd. 建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资质证书编号: A151031317 A251022624				审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建设 单位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程	图 名	CZ1单杆接地装置图			工程号	S252521S	图 号	D0102-04
					审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称	电气一次部分		图 别		日期	2026.3			

卷 册 检 索 号

S252521S-D0103

____ 部份 第 ____ 卷 第 ____ 册 第 ____ 分册

卷册名称 _____ 水泥杆型组装图、铁构件加工图及相关附图

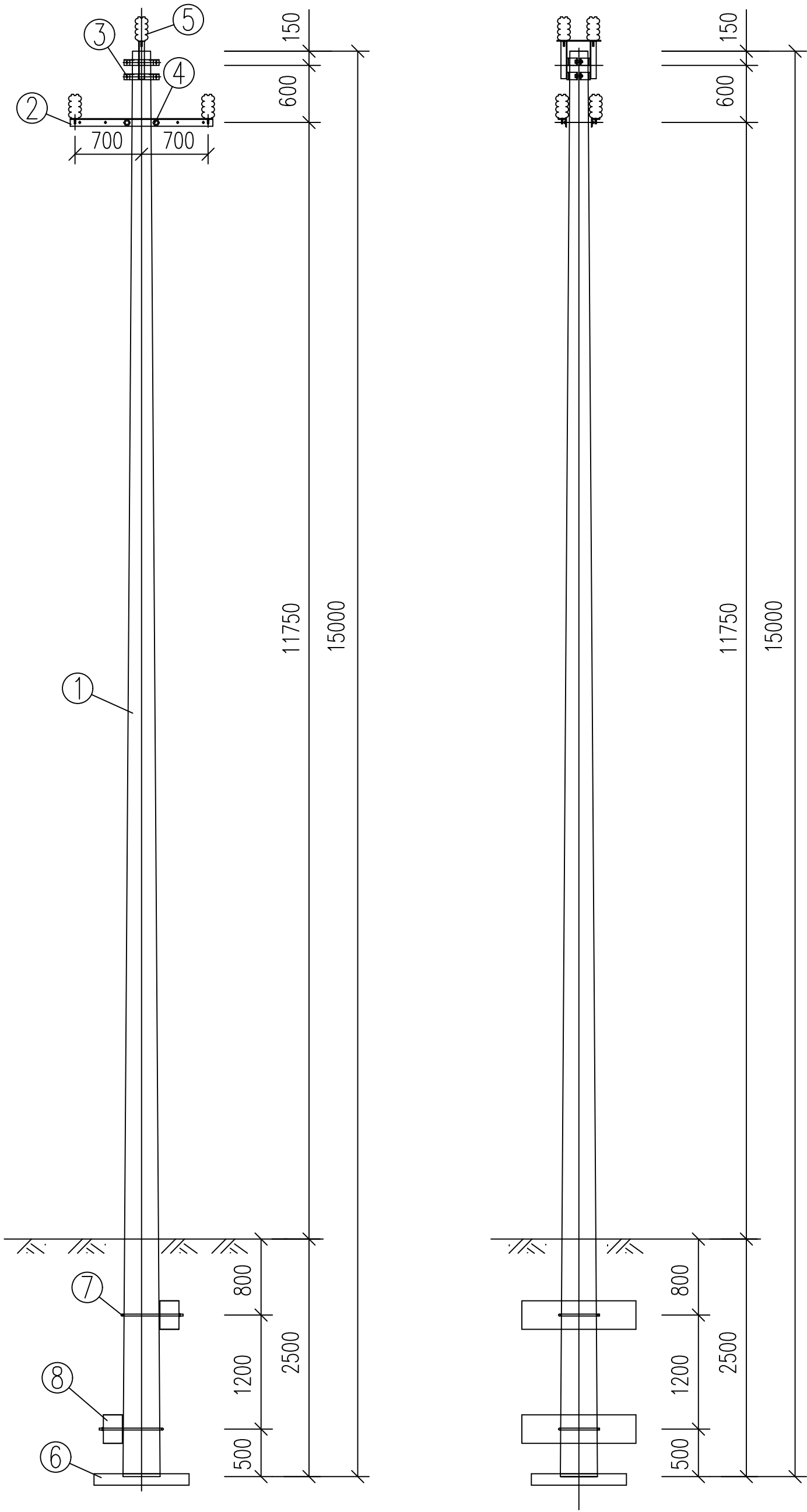
图 纸 ____ 7 ____ 张 ____ 1 ____ 本 说明 ____ 本 清册 ____ 本

2026 年 ____ 月 ____ 日 设 计 _____ 王金博 _____ 校 对 _____ 付文亚 _____

序号	图 号	图 名	张数	套用原工程名称 卷册检索号图号
1	S252521S-D0103-01	H1Z-15D 10kV单回单枕直线水泥杆组装图	1	
2	S252521S-D0103-02	ZD1500两线横担制造图	1	
3	S252521S-D0103-03	Ø194杆顶单枕铁帽制造图	1	
4	S252521S-D0103-04	U18型抱箍制造图	1	
5	S252521S-D0103-05	YG22卡盘抱箍制造图	1	
6	S252521S-D0103-06	DP8底盘制造图	1	
7	S252521S-D0103-07	KP12卡盘制造图	1	
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
备 注				

公路行业（公路）乙级 水利行业（河道整治）乙级 农林行业（农业综合开发工程）乙级 风景园林设计专项乙级
建筑行业（建筑工程）甲级 建筑行业（人防工程）乙级 市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、热力工程、环境卫生工程）乙级
电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级 化工石化医药行业乙级

备注
1、本图尺寸均以mm计，不得以mm计。
2、本图尺寸均以mm计，不得以mm计。
3、本图尺寸均以mm计，不得以mm计。
4、本图尺寸均以mm计，不得以mm计。
5、本图尺寸均以mm计，不得以mm计。



序号	名 称	型号及规格	单位	数量	图纸编号	备 注
1	水 泥 杆	∅190x15mxMxG	根	1		参考配筋 18±16
2	导线横担	ZD1500	根	2	S252521S-D0103-02	
3	双枕杆顶帽	∅194	副	1	S252521S-D0103-03	
4	热浸镀锌粗制螺栓	M18x350 (扣长150)	副	4	定型产品	二母二垫 0.894kg/副
5	柱式绝缘子	R12.5ET150N,170,336,534	个	6	定型产品	
6	底 盘	DP8-6	块	1	S252521S-D0103-05	
7	卡盘抱箍	YG22-192-1	副	2	S252521S-D0103-04	
8	卡 盘	KP12-6	块	2	S252521S-D0103-06	
9	绑 扎 线	布电线,BV,铜,4,1	m	2.1x6	定型产品	
10	交流避雷器	AC10kV,13kV,硅橡胶,40kV,带间隙	支	3	定型产品	
11	接地扁铁	-40*4	m	15		
12	CZ1单杆接地装置		套	1	S252521S-D0102-04	

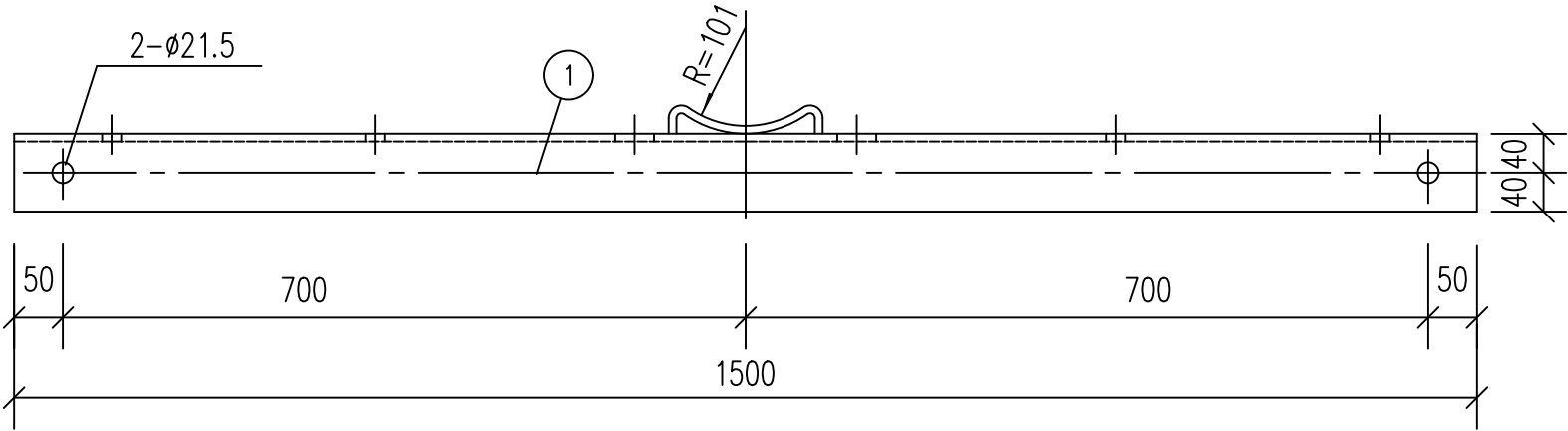
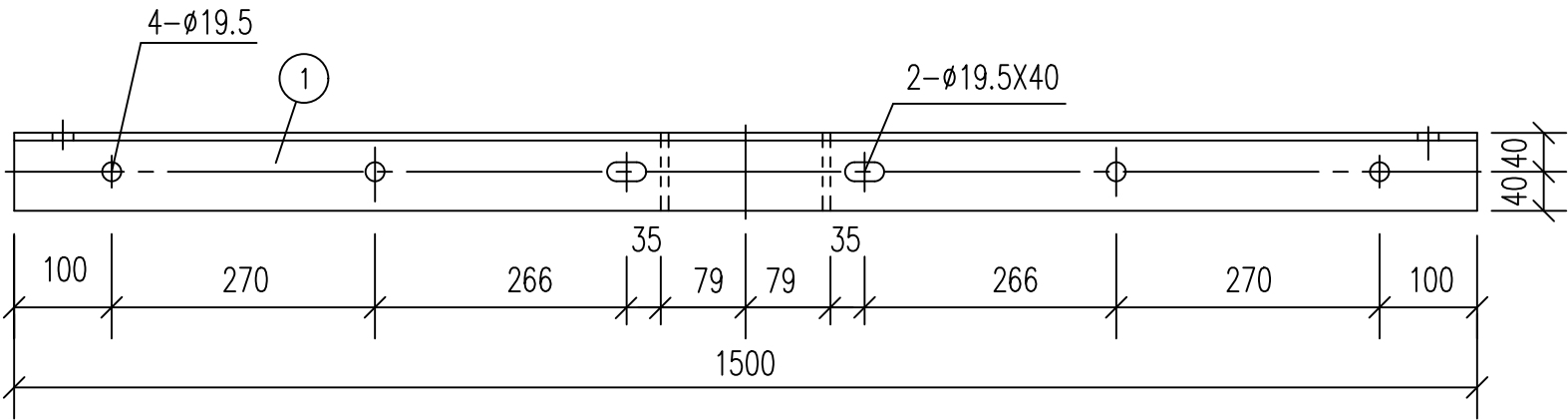
 中科华创 ZKHC	中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Consulting Group Co., Ltd. 建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资质证书编号: A151031317 A251022624	审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建设 单位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程	图 名	H1Z-15D 10kV单回单枕直线水泥杆组装图	工程号	S252521S	图 号	D0103-01
		审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称	电气一次部分			图 别		日 期	2026.3

备 注

1、本图设计依据及标准，不得任意更改。
2、本图设计内容如涉及其他专业，须经相关专业审核，并经总工程师审批，方可施工。
3、本图设计内容如涉及其他专业，须经相关专业审核，并经总工程师审批，方可施工。
4、本图设计内容如涉及其他专业，须经相关专业审核，并经总工程师审批，方可施工。
5、本图设计内容如涉及其他专业，须经相关专业审核，并经总工程师审批，方可施工。

本图设计内容如涉及其他专业，须经相关专业审核，并经总工程师审批，方可施工。
本图设计内容如涉及其他专业，须经相关专业审核，并经总工程师审批，方可施工。
本图设计内容如涉及其他专业，须经相关专业审核，并经总工程师审批，方可施工。
本图设计内容如涉及其他专业，须经相关专业审核，并经总工程师审批，方可施工。
本图设计内容如涉及其他专业，须经相关专业审核，并经总工程师审批，方可施工。

附 注：1. 材料 Q355 钢。
2. 横担角钢和 M 板焊接连接，两面施焊，整件热浸镀锌。

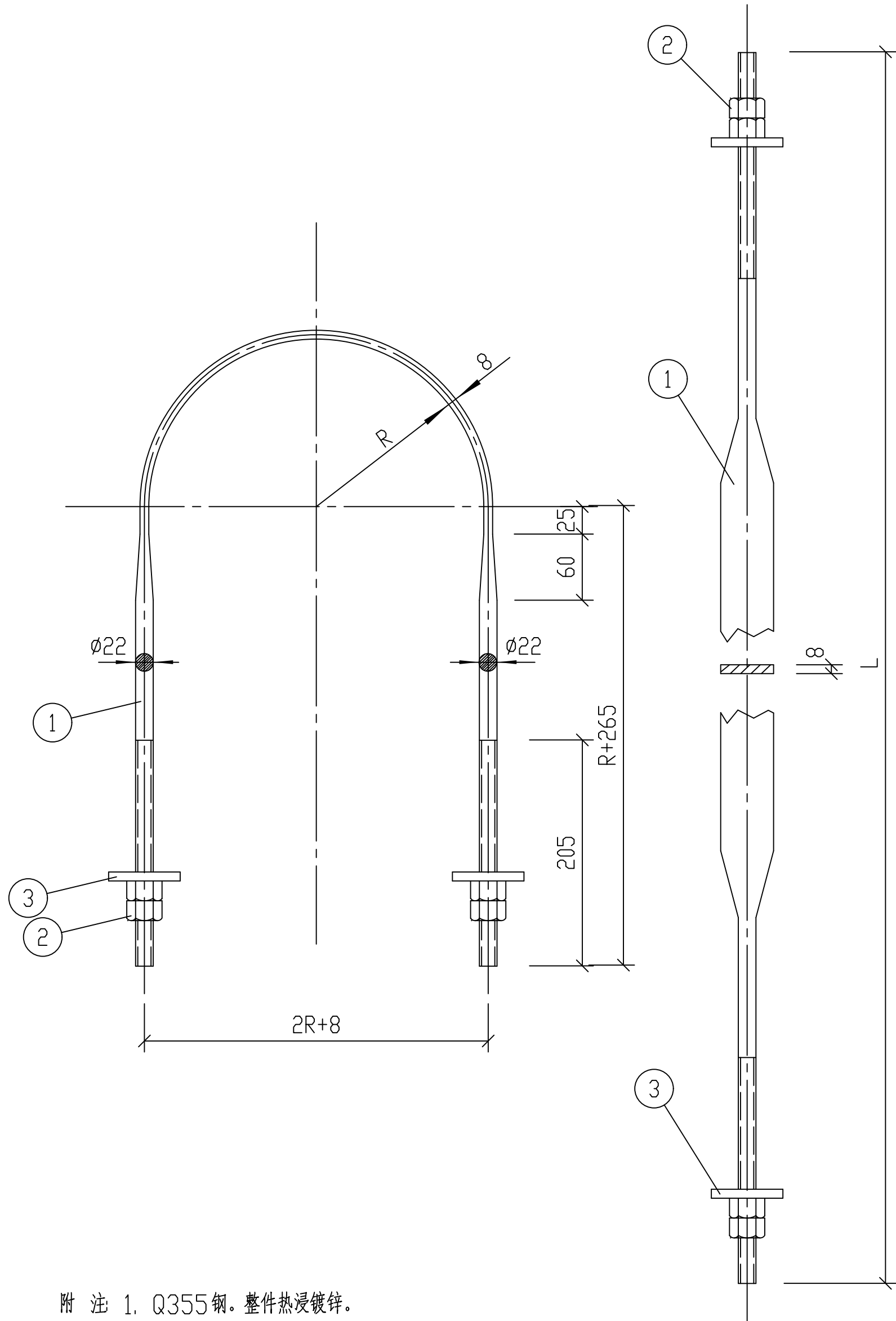


ZD1500

序 号	名 称	规 格	长(mm)度	单 位	数 量	数 量(kg)		
						一 件	小 计	合 计
1	横担角钢	∠ 80×8	1500	块	1	14.50	14.50	15.59
2	护杆铁	— 80×8	217	块	1	1.09	1.09	

备注

1、本图设计依据国家现行标准、规范和规程，不得以本图为准。
2、本图设计依据国家现行标准、规范和规程，不得以本图为准。
3、本图设计依据国家现行标准、规范和规程，不得以本图为准。
4、本图设计依据国家现行标准、规范和规程，不得以本图为准。
5、本图设计依据国家现行标准、规范和规程，不得以本图为准。



附注 1. Q355钢。整件热浸镀锌。

2. 该抱箍仅适用于 KP8--KP14卡盘。

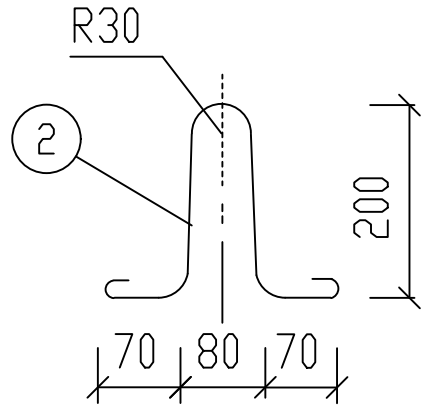
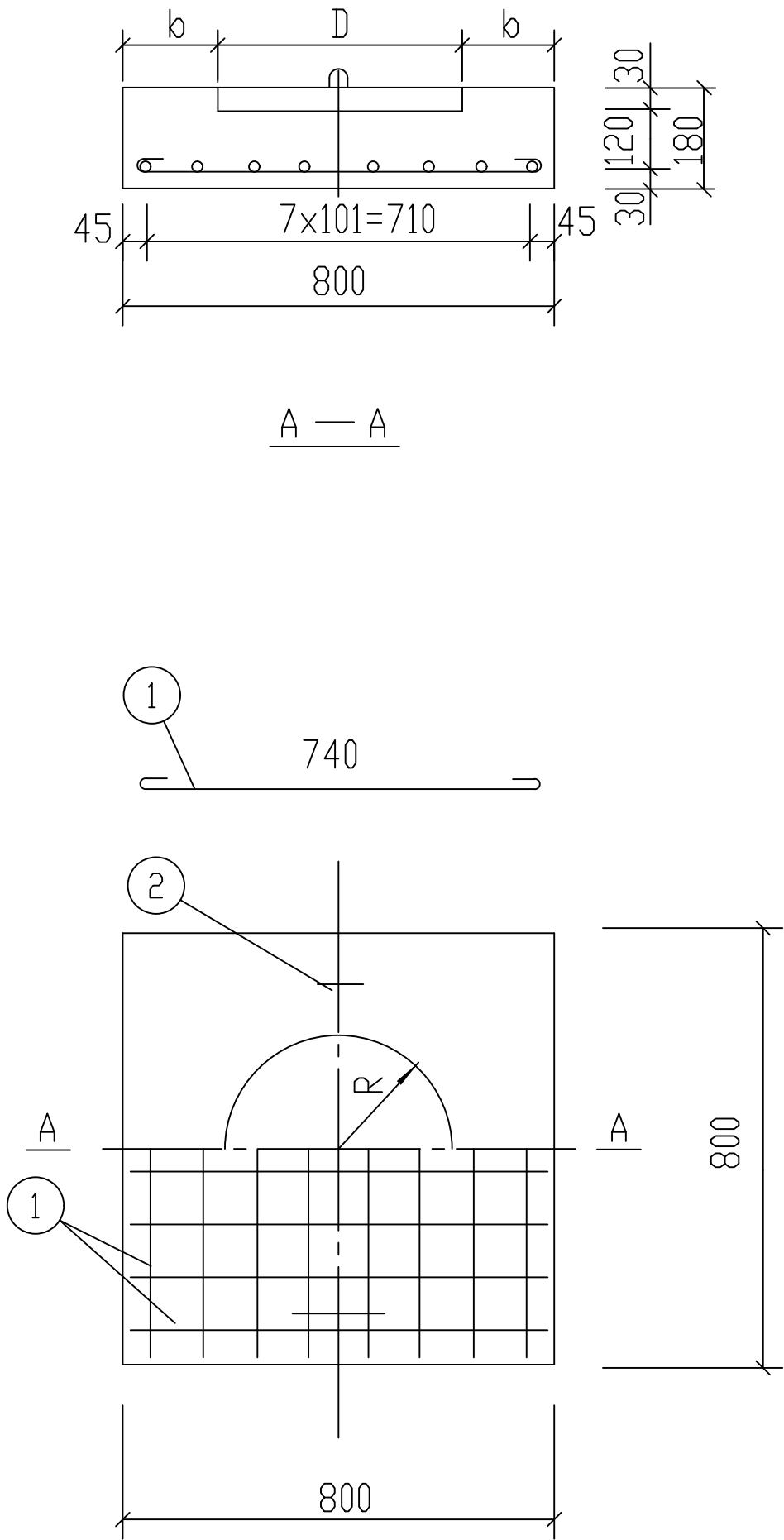
尺寸表

单位：mm

型 号	R	L	包箍处主杆直径
YG22-152-1	152	1324	300
YG22-216-1	216	1653	404--428
YG22-236-1	236	1755	444--468
YG22-256-1	256	1859	484--508
YG22-192-1	192	1530	360--384
YG22-176-1	176	1448	324--348

材料表

型 号	编 号	名 称	规 格	长 度 (mm)	单 位	数 量	重量 (kg)		
							一件	小计	合计
YG22-152-1	1	抱 箍	∅22	1324	根	1	3.95	4.0	4.8
	2	螺 帽	AM22		个	4	0.08	0.3	
	3	垫 板	-65x8	65	块	2	0.27	0.5	
YG22-216-1	1	抱 箍	∅22	1653	根	1	4.93	4.9	5.7
YG22-236-1	1	抱 箍	∅22	1755	根	1	5.23	5.2	6.0
YG22-256-1	1	抱 箍	∅22	1859	根	1	5.54	5.5	6.3
YG22-192-1	1	抱 箍	∅22	1530	根	1	4.56	4.6	5.4
YG22-176-1	1	抱 箍	∅22	1448	根	1	4.32	4.3	5.1



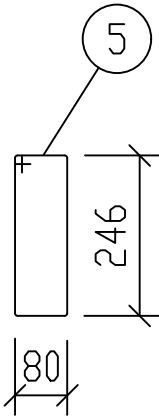
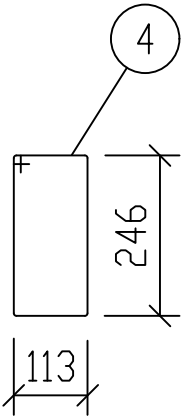
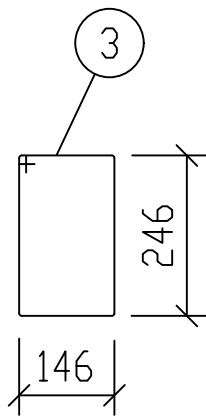
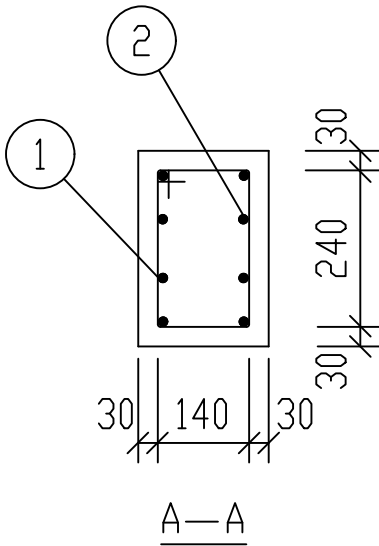
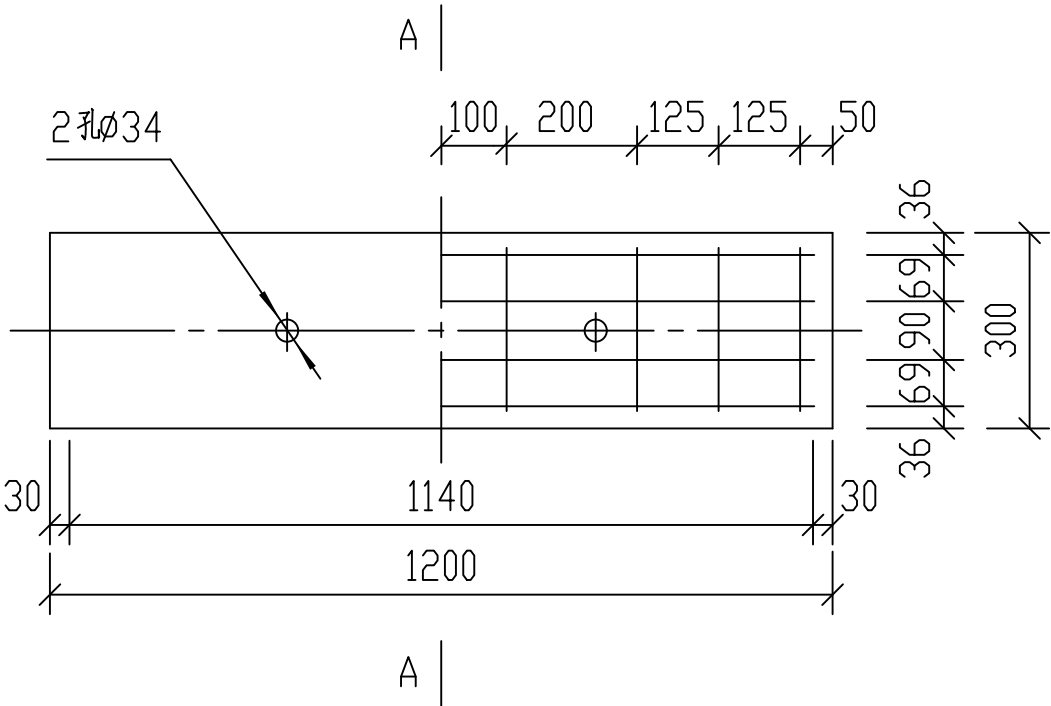
附 注： 1. 吊环与钢筋钩好后绑牢。
2. 底盘极限抗压力 300kN。

尺 寸 表(mm)				
型 号	D	R	b	适用主杆根径
DP8-1	320	160	140	300
DP8-2	410	205	195	390
DP8-3	450	225	175	430
DP8-4	490	245	155	470
DP8-5	530	265	135	510
DP8-6	410	205	195	390
DP8-7	340	170	230	323
DP8-8	370	185	215	350

材 料 表								
序 号	名 称	型 号	长 度 (mm)	单 位	数 量	重 量 (kg)		
						一 件	小 计	合 计
1	钢 筋	ø8	840	根	16	0.33	5.28	5.6
2	吊 环	ø6	650	个	2	0.144	0.288	
	混 凝 土	C20		m³	0.113	部 件 总 重		285

备 注

1、本图以比例尺1:100绘制，不得以原图为准。
2、本图以比例尺1:100绘制，不得以原图为准。
3、本图以比例尺1:100绘制，不得以原图为准。
4、本图以比例尺1:100绘制，不得以原图为准。
5、本图以比例尺1:100绘制，不得以原图为准。



尺 寸 表

单位: mm

型 号	R	b	C	抱箍处主杆直径
KP12-1	155	109	155	300
KP12-3	220	90	212	404--428
KP12-4	240	84	232	444--468
KP12-5	260	79	252	484--508
KP12-6	195	96	190	360--384
KP12-7	175	102	179	324--348

材 料 表

编 号	名 称	规 格	长 度 (mm)	单 位	数 量	重 量 (kg)		
						一件	小计	合计
1	主 钢 筋	Ø12	1290	根	4	1.15	4.6	10.6
2	主 钢 筋	Ø12	1310	根	4	1.16	4.6	
3	钢 筋	Ø6	860	根	4	0.19	0.8	
4	钢 筋	Ø6	793	根	2	0.17	0.3	
5	钢 筋	Ø6	727	根	2	0.16	0.3	
	混 凝 土	C20		m³	0.07	部 件 总 重		175

附注：卡盘强度：极限抗弯距18.436kN·M，（极限土抗力63.743kN）。

	中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design Consulting Group Co., Ltd. 建筑 市政 公路 农林 电力 水利 风景园林 化工石化医药 资 质 证 书 编 号: A151031317 A251022624		审 定	马福桂	马福桂	设计总负责人	孙利铎	孙利铎	校 对	王金博	王金博	建设 单位	山东经贸职业学院	工程名称	山东经贸职业学院农业农村现代化 产教融合实训基地建设项目电力迁改工程	图 名	KP12卡盘制造图	工程号	S252521S	图 号	D0103-06
			审 核	胡建安	胡建安	专业负责人	王金博	王金博	设 计	付文亚	付文亚			子项名称	电气一次部分			图 别		日 期	2026.3