

设计证书号：电力丙级A221015593

喀什经济开发区停车场及配套设施项目-电力工程

(施工设计图纸)

HJGCSJYXGS-XB2023-D01

线 路 部 分

第一册 说明书及施工图

 皓筠工程设计有限公司

2023年

喀什特区实验学校北侧停车场、中医院停车场

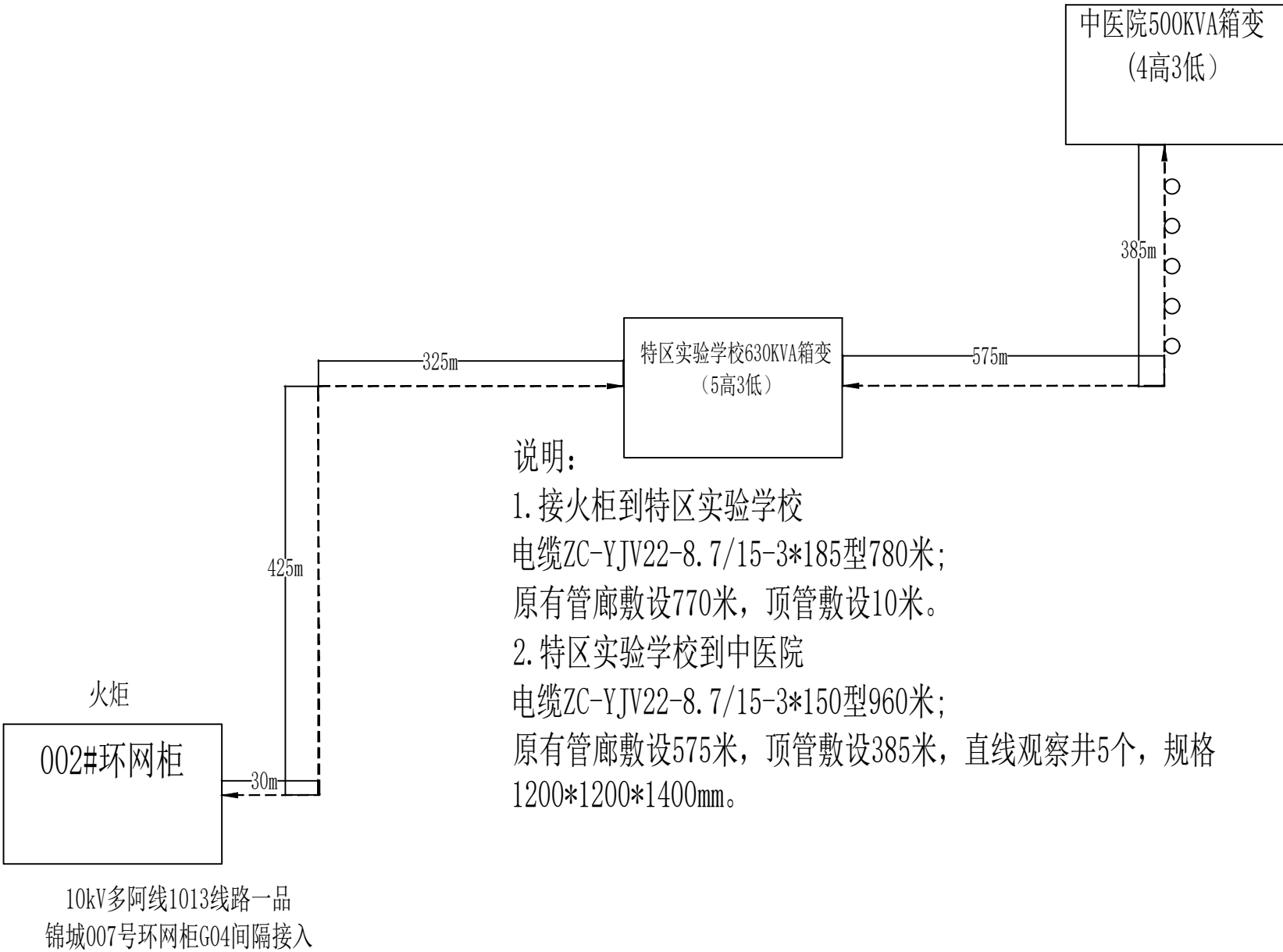
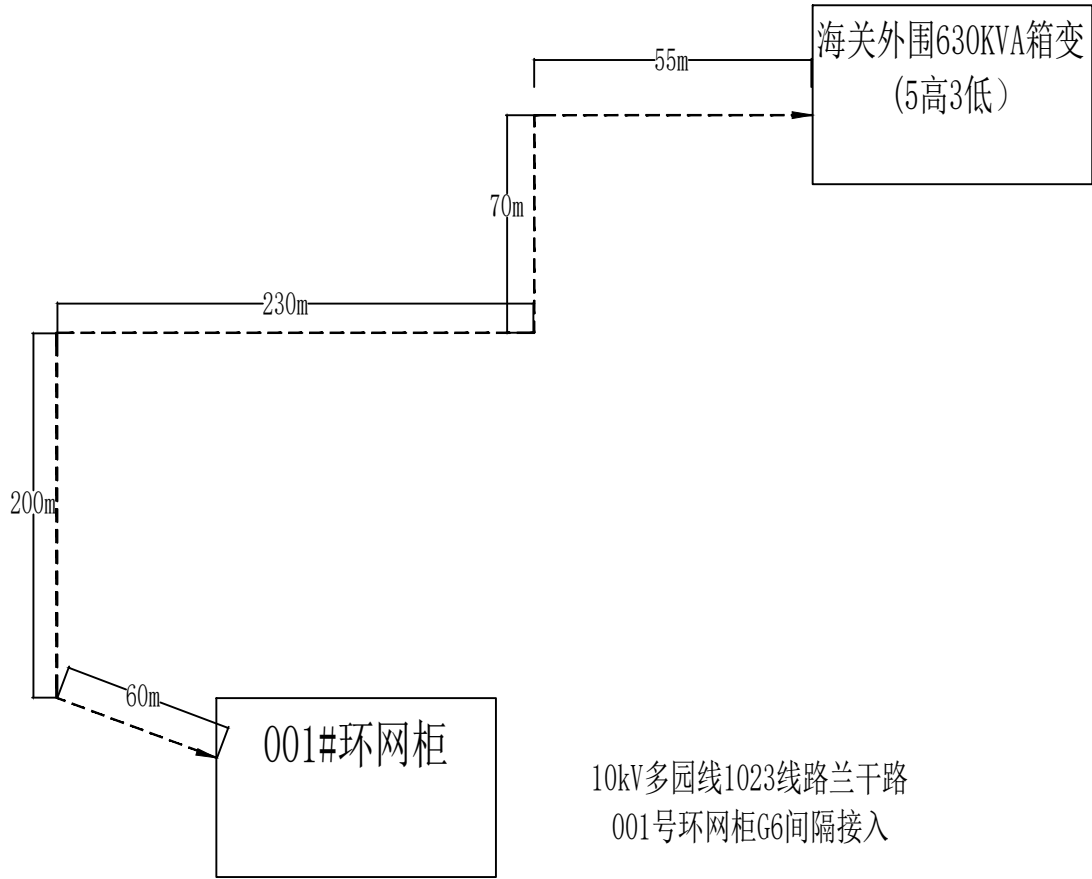


图 例

序号	图 例	名 称
1	——	原有10kV架空线路
2	⇔	原有10kV电缆线路
3	----	新建10kV架空线路
4	⇔----	新建10kV电缆线路
5	□	新建转角缆井
6	○	新建直线缆井

皓筠工程设计有限公司				喀什经济开发区停车场及配套设施项目-电力工程		施 工 阶 段
批 准	邵子春	校 核	胡晓梅	中医院停车场10千伏电缆敷设路径图		
审 定	胡晓梅	校 对	胡晓梅			
主任工程师	于磊	主要设计人	胡晓梅			
日 期	2023年	比 例		图号	HJGCSJYXGS-XB2023-D01-01	

海关外围停车场



说明:
1. 接火柜到海关外围
电缆ZC-YJV22-8.7/15-3*150型545米;
原有管廊敷设490米, 开挖穿管敷设55米, 规格Ø160的PVC-C管。

图 例

序号	图 例	名 称
1	——	原有10kV架空线路
2	——>	原有10kV电缆线路
3	----	新建10kV架空线路
4	---->	新建10kV电缆线路
5	□	新建转角缆井
6	○	新建直线缆井

皓筠工程设计有限公司				喀什经济开发区停车场及配套设施项目-电力工程		施 工 阶 段
批 准	邵子春	校 核	胡晓梅	海关外围停车场10千伏电缆敷设路径图		
审 定	胡晓梅	校 对	胡晓梅			
主任工程师	子晁作	主要设计人	胡晓梅			
日 期	2023年	比 例		图号	HJGCSJYXGS-XB2023-D01-02	

电 缆 敷 设 说 明

一. 本分册为工程电缆敷设的设计。

二. 电缆敷设应遵照有关规程规范的要求进行。

三. 电缆编号参阅电缆清册, 其中的电缆长度仅作备料订货之用, 具体切割长度应以现场实际敷设长度为准。

四. 在支架上敷设电缆时, 应自上而下放置, 下面几档应考虑扩建时用。

五. 电力电缆和控制电缆在支架上的位置, 一般从上到下, 按下列顺序排列:

一. 按电压排列时:	二. 按用途排列时:
(1) 35kV 电力电缆	(1) 站用变压器高压电力电缆
(2) 1kV 以下的电力电缆	(2) 电容器电缆
(3) 照明电缆	(3) 站用变压器低压电力电缆
(4) 直流电缆	(4) 照明电缆
(5) 控制电缆	(5) 直流电缆
(6) 通讯电缆	(6) 控制电缆
	(7) 通讯电缆

当需满足引入柜盘的电缆符合弯曲半径要求时, 宜按“由下而上”的顺序排列。

六. 在竖井及沟道内的支架上放置电缆时, 除交流系统用单芯电缆外, 电力电缆间水平净距一般不小于 35mm 或一倍电缆外径。

七. 电缆在任何敷设方式及其全部路径条件的上下左右改变部位, 都应满足电缆允许弯曲半径要求. 各型电缆允许弯曲半径, 可由相应的电缆制造标准查明或供货方提供。

八. 为减小电缆交叉, 应将路径最远的电缆敷设在下面格架上, 路径近的敷设在上面格架, 屏间联络电缆敷设在顶层。

九. 当电缆交叉不可避免时, 单根电缆相互之间或数根电缆之间的交叉应在单根电缆的始端或终端进行, 即在配电装置间隔下部, 控制屏. 保护屏的下部及各设备的引出线处进行交叉, 成排交叉宜在竖井上部进行。

十. 电缆支架水平间距为 0.8 米, 在转弯处应适当减小。

十一. 电缆支架. 电缆夹头及其它电缆固定金具均应涂一层红丹, 待干后再涂一层黑色或灰色漆。

十二. 电缆两端的金属外皮, 电缆头及保护铁管均应可靠接地, 当利用电缆保护管或支架作为接地线时, 应在接地线焊好后再敷设电缆, 以免电缆遭到损坏。

十三. 高频同轴电缆的屏蔽层, 应在两端分别接至紧靠其敷设的截面不小于 100 平方毫米的铜导线上, 再由铜导线接地, 在开关场一侧, 由该铜导线焊接多根截面为不小于 120mm^2 的铜导线分别延伸至保护用结合滤波器的高频同轴电缆引出端口, 距离耦合电容器接地点约 3-5m 处与地网连通, 铜导线应当放置在电缆沟的电缆支架顶部专用层。

十四. 截面不小于 100 平方毫米的接地铜排或接地绝缘铜导线由主控保护屏下的专用铜排网引至户外各间隔端子箱. 铜排或绝缘铜导线应当放置在电缆沟的电缆支架顶部。

十五. 电缆从地下引出地面时, 地面上部分, 应采用金属管加以保护, 金属管应直接伸入机构箱内。

十六. 对穿管敷设的电缆在土建施工时, 应密切配合好电缆管道的预埋工作。

十七. 为电缆防火要求, 凡通向控制室的电缆竖井, 以及配电装置室和变压器室等的电缆孔洞, 应以耐火材料封堵. 室外电缆沟通入室内的入口处, 站区通向站区外电缆沟的交接口也应以耐火材料封堵。

十八. 本图施工站区高频电缆铜导线敷设中安装时若发生与某些基础构件碰撞, 现场可适当调整。

十九. 电缆支架按设计要求均应刷防腐漆。

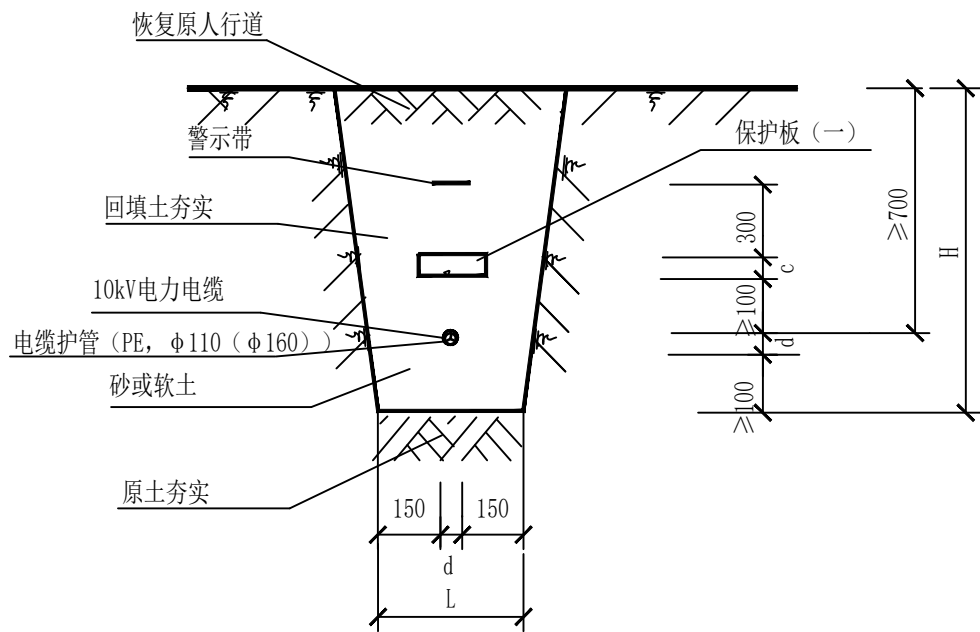
二十. 专用等电位铜排或绝缘铜导线由主控室引至各间隔端子箱及各开关柜处, 主控制内等电位网与电缆沟内等电位不少于四点联接。等接地网和主接地网有且仅在主控制一点联接。

二十一. 部分消防材料的型号没有标识, 可根据实际确定。

二十二. 户外电缆钢管的埋深应大于等于 0.9 米。

二十三. 户外电缆设备考虑防大风要求。

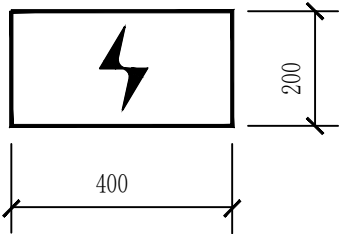
皓筠工程设计有限公司				喀什经济开发区停车场及配套设施项目-电力工程		施 工 阶 段
批 准	邵子春	校 核	胡晓梅	电 缆 施 工 安 装 说 明		
审 定	胡晓梅	校 对	胡晓梅			
主任工程师	于磊	主要设计人	于磊			
日 期	2023 年	比 例		图 号	HJGCSJYXGS-XB2023-D01-03	



- 说明：1. L、H为电缆壕沟的宽度和深度，应根据电缆根数和外径确定。
2. d为电缆外径，c为保护板厚度。
3. 电缆穿越农田时的最小埋深为1000mm。
4. 本工程H为1200mm。

电缆直埋敷设断面图（一）A-1-1

1. L、H为电缆壕沟的宽度和深度，应根据电缆根数和外径确定,D为电缆外径，c为保护板厚度。
2. 电缆穿越农田的最小埋深为1000mm。
3. 电缆标示桩间距≤10m。
4. 电缆路径警示带采用黄底绿字宽200mm，可采用塑料薄膜等耐腐蚀、耐老化、重量轻的材料。



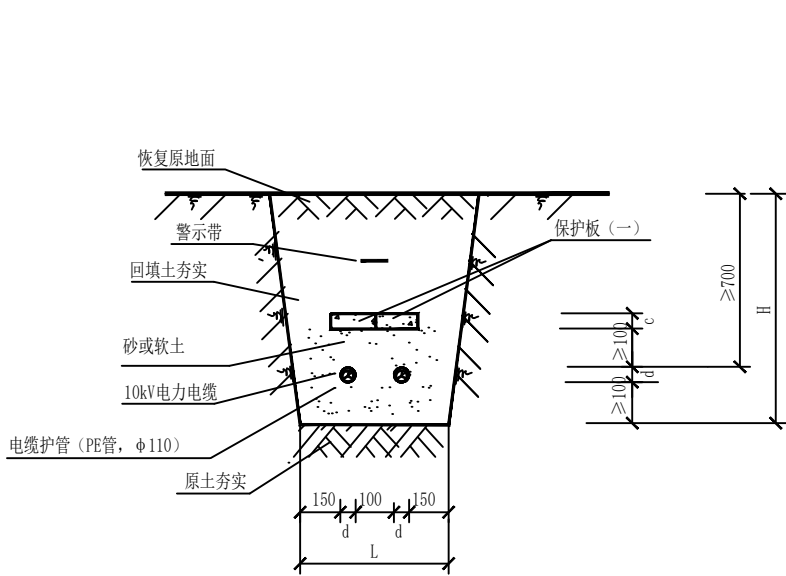
保护板（一）

单 块 保 护 板 材 料 表

类型	尺 寸			混凝土C20(m ³)	构件重(kg)
	长(mm)	宽(mm)	厚(mm)		
保护板(一)	400	200	35	0.0028	6.2

说明：1. 保护板（一）采用C20细石混凝土制作，用于A-1模块，确定为一种规格。本工程使用此规格。

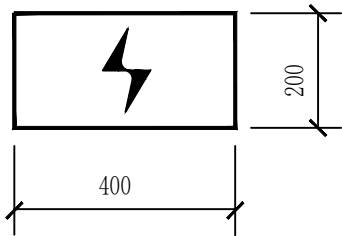
皓筠工程设计有限公司				喀什经济开发区停车场及配套设施项目-电力工程		施 工 阶 段
批 准	邵子泰	校 核	胡晓梅	电 缆 敷 设 示 意 图 （ 一 ）		
审 定	胡晓梅	校 对	胡晓梅			
主任工程师	子墨	主要设计人	胡晓梅			
日 期	2023年	比 例		图 号	HJGCSJYXGS-XB2023-D01-04	



- 说明：1. L、H为电缆壕沟的宽度和深度，应根据电缆根数和外径确定。
2. d为电缆外径，c为保护板厚度。
3. 电缆穿越农田时的最小埋深为1000mm。
4. 本工程H为1200mm。

电缆直埋敷设断面图（二）A-1-2

1. L、H为电缆壕沟的宽度和深度，应根据电缆根数和外径确定,D为电缆外径，c为保护板厚度。
2. 电缆穿越农田的最小埋深为1000mm。
3. 电缆标示桩间距≤10m。
4. 电缆路径警示带采用黄底绿字宽200mm，可采用塑料薄膜等耐腐蚀、耐老化、重量轻的材料。



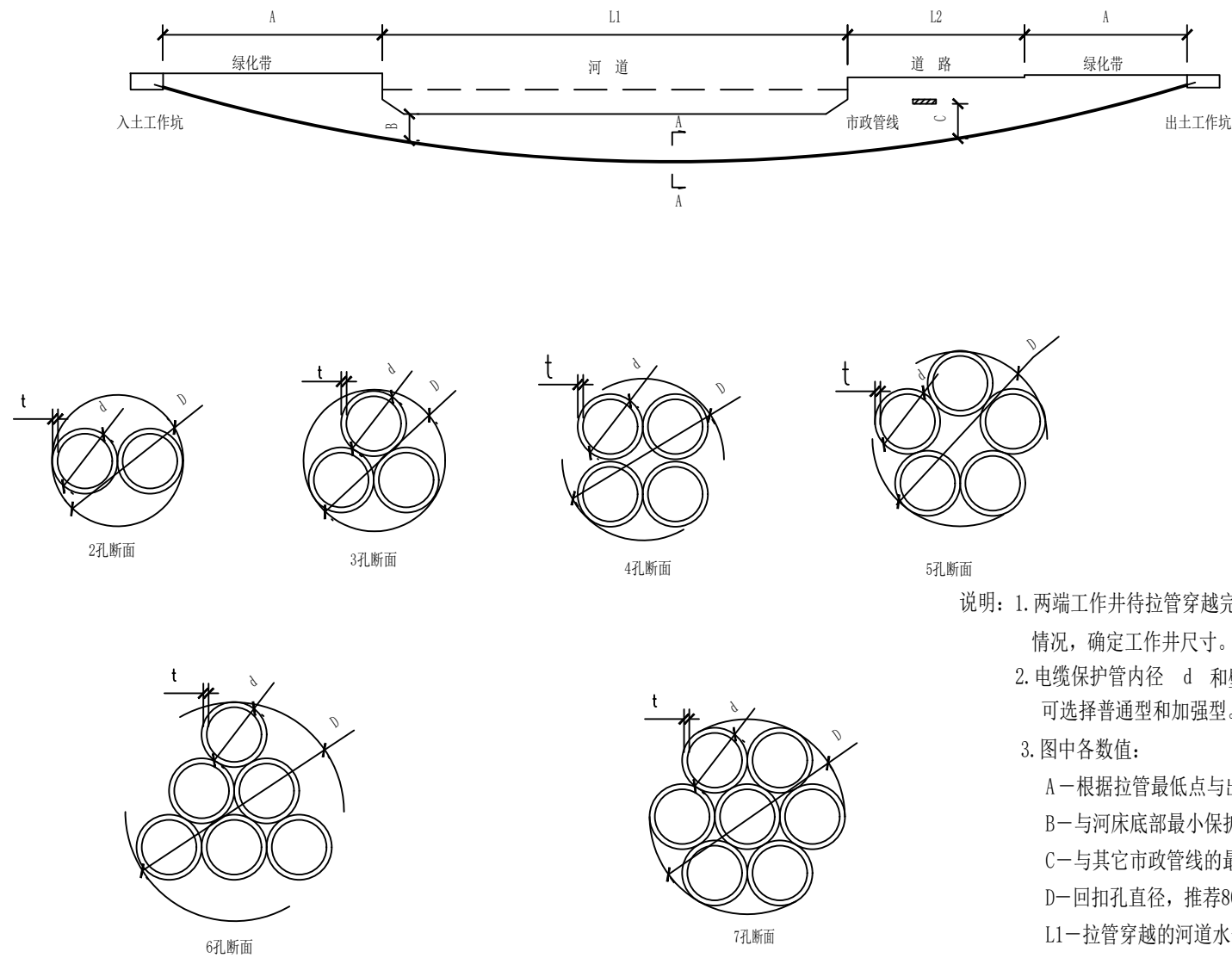
保护板（一）

单 块 保 护 板 材 料 表

类型	尺 寸			混凝土C20(m ³)	构件重(kg)
	长(mm)	宽(mm)	厚(mm)		
保护板(一)	400	200	35	0.0028	6.2

说明：1. 保护板（一）采用C20细石混凝土制作，用于A-1模块，确定为一种规格。本工程使用此规格。

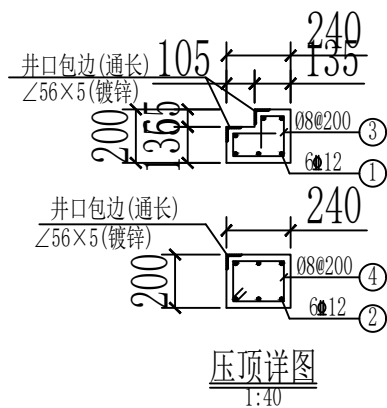
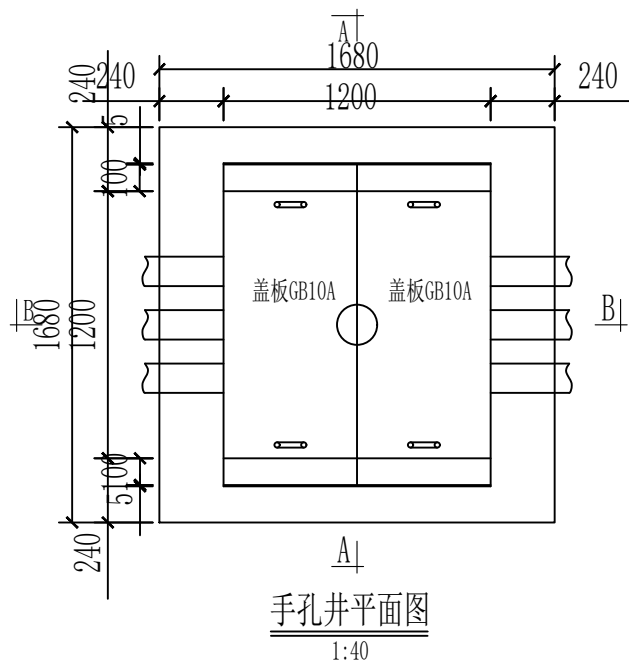
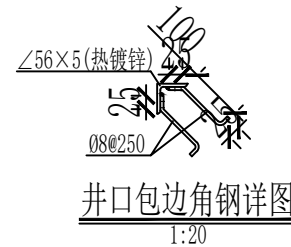
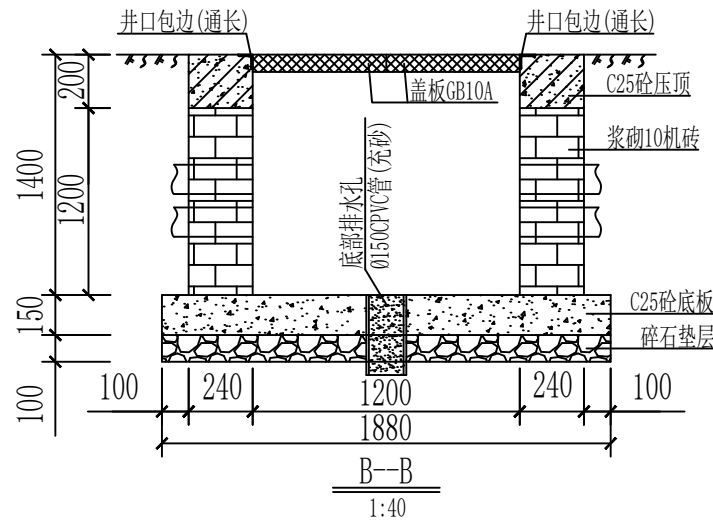
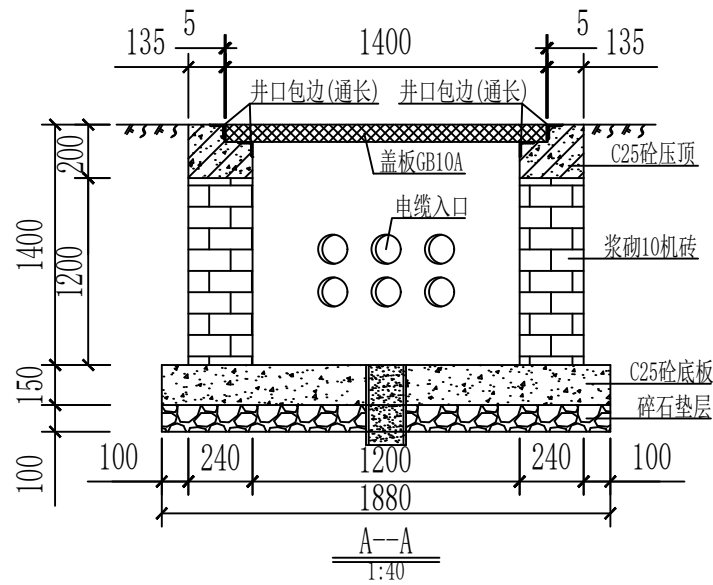
皓筠工程设计有限公司				喀什经济开发区停车场及配套设施项目-电力工程		施 工 阶 段
批 准	邵子泰	校 核	胡晓梅	电 缆 敷 设 示 意 图 （ 二 ）		
审 定	胡晓梅	校 对	胡晓梅			
主任工程师	子墨	主要设计人	胡晓梅			
日 期	2023年	比 例		图 号	HJGCSJYXGS-XB2023-D01-05	



A-A剖面图

- 说明：1. 两端工作井待拉管穿越完毕后结合连接的电缆沟（电缆排管）尺寸和高差情况，确定工作井尺寸。图中出、入土工作坑可以根据实际情况进行调整。
2. 电缆保护管内径 d 和壁厚 t 根据电缆直径和非开挖拉管长度进行选择，可选择普通型和加强型。
3. 图中各数值：
- A—根据拉管最低点与出、入土点高差确定的出、入土水平最小距离。
- B—与河床底部最小保护距离，一般大于3m，通航河道要求大于5m。
- C—与其它市政管线的最小保护距离，根据规范规程确定。
- D—回扣孔直径，推荐800~1000mm。
- L1—拉管穿越的河道水平距离。
- L2—拉管穿越的道路水平距离。
- $X=2A+L1+L2$ ，非开挖拉管水平距离 X 推荐不宜超过200m。

皓筠工程设计有限公司				喀什经济开发区停车场及配套设施项目-电力工程		施工	阶段
批准	邵子泰	校核	胡晓梅	非开挖拉管断面图			
审定	胡晓梅	校对	胡晓梅				
主任工程师	子墨	主要设计人	胡晓梅				
日期	2023年	比例		图号	HJGCSJYXGS-XB2023-D01-06		



- 说明:
1. 本图中的尺寸均以mm计。
 2. 井壁采用浆砌MU10机砖，压顶及底板采用C25混凝土。
 3. 钢筋牌号为HPB300及HRB400，钢筋保护层厚度为25mm。
 4. 井内壁以1:2水泥砂浆光面，厚度为20mm。
 5. 井壁留孔的数量与尺寸由施工时根据实际需要确定，孔口至内壁部位应砌成喇叭口状。
 6. 井盖板可采用复合材料定制产品，由相关生产厂家根据要求整体配套提供。
 7. 井盖板上表面须设置电缆路径警示标识，样式及内容可由建设单位确定。

钢 筋 表						
编号	规格	简图及尺寸	长 度 (mm)	数量	单位	重 量(kg)
						单 件 小 计
①	Φ12		1430	12	根	1.27 15.2
②	Φ12		1430	12	根	1.27 15.2
③	Ø8		760	12	根	0.30 3.6
④	Ø8		780	16	根	0.31 5.0
合 计		39.0 kg				



皓筠工程设计有限公司

喀什经济开发区停车场及配套设施项目-电力工程

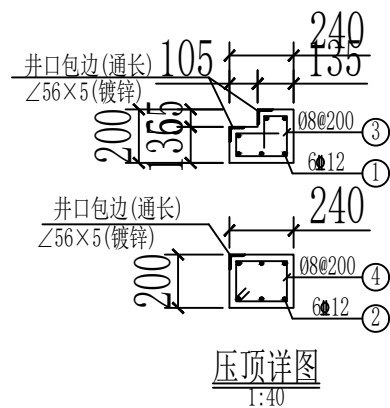
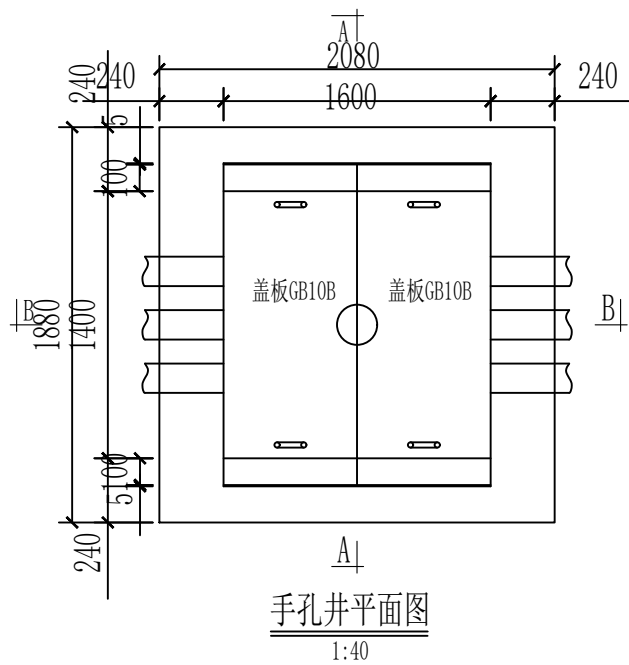
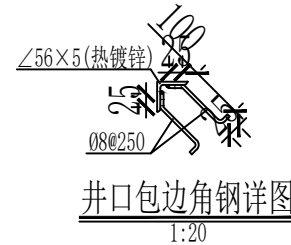
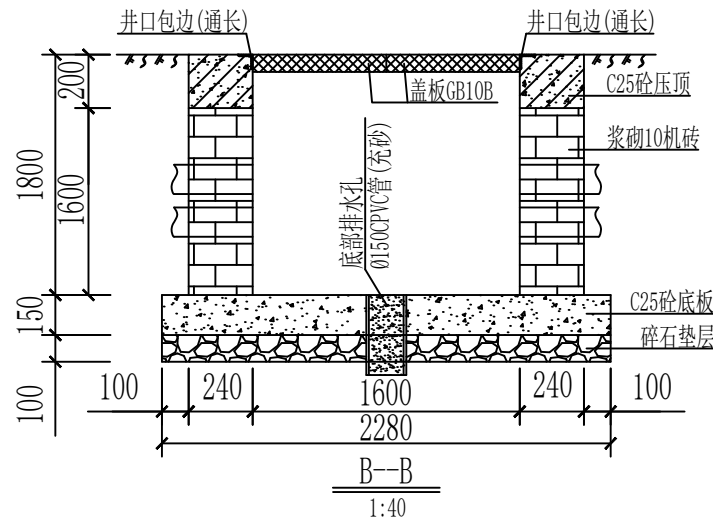
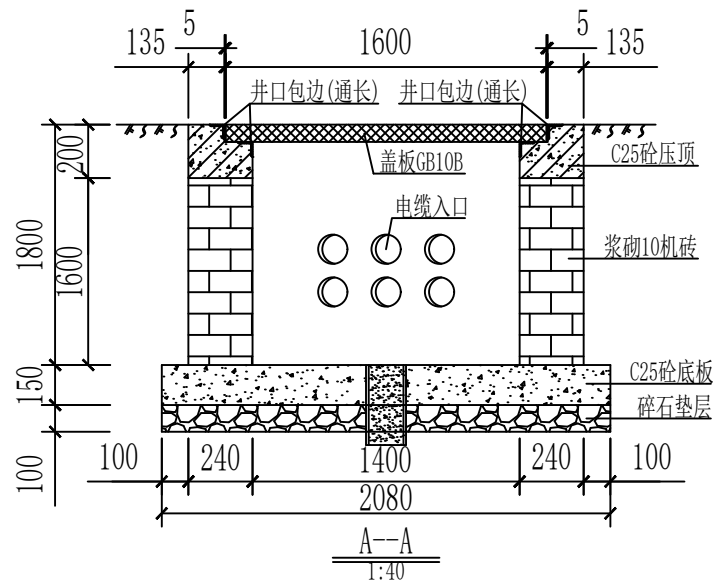
施工 阶段

批 准	邵子春	校 核	胡晓梅
审 定	胡晓梅	校 对	胡晓梅
主任工程师	子墨	主要设计人	胡晓梅
日 期	2023年	比 例	

1.2m×1.2m×1.4m手孔井（砖砌）做法图

图号

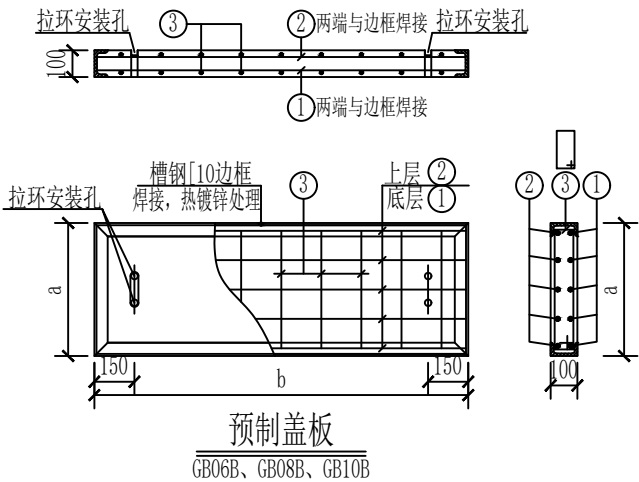
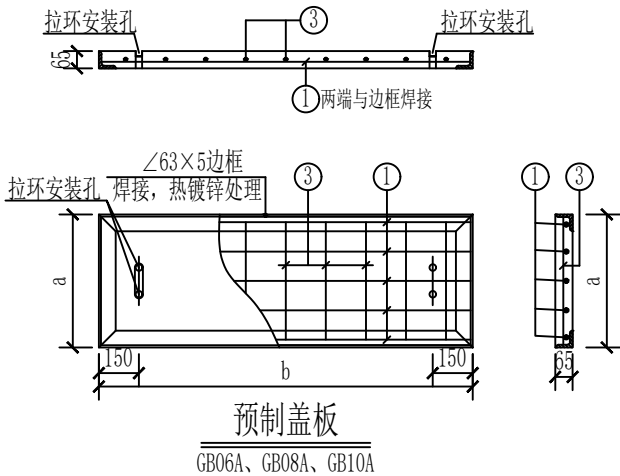
HJGCSJYXGS-XB2023-D01-07



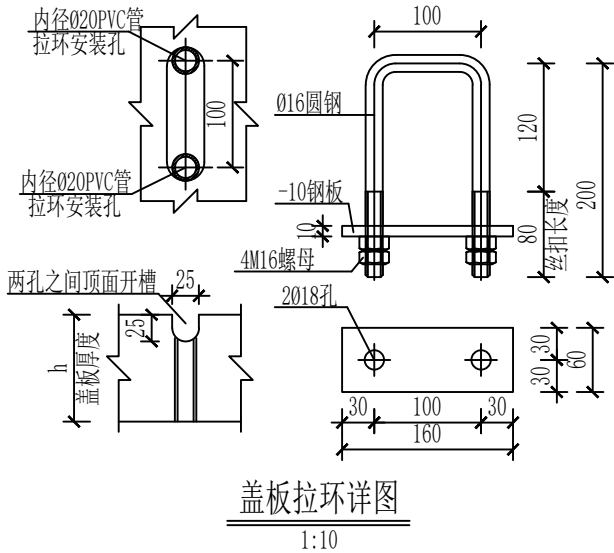
- 说明:
1. 本图中的尺寸均以mm计。
 2. 井壁采用浆砌MU10机砖, 压顶及底板采用C25混凝土。
 3. 钢筋牌号为HPB300及HRB400, 钢筋保护层厚度为25mm。
 4. 井内壁以1:2水泥砂浆光面, 厚度为20mm。
 5. 井壁留孔的数量与尺寸由施工时根据实际需要确定, 孔口至内壁部位应砌成喇叭口状。
 6. 井盖板可采用复合材料定制产品, 由相关生产厂家根据要求整体配套提供。
 7. 井盖板上表面须设置电缆路径警示标识, 样式及内容可由建设单位确定。

钢 筋 表						
编号	规格	简图及尺寸	长 度 (mm)	数量	单位	重 量 (kg)
						单 件 小 计
①	Φ12		1630	12	根	1.27 15.2
②	Φ12		1630	12	根	1.27 15.2
③	Φ8		760	12	根	0.30 3.6
④	Φ8		780	16	根	0.31 5.0
合 计		39.0 kg				

皓筠工程设计有限公司				喀什经济开发区停车场及配套设施项目-电力工程		施 工 阶 段
批 准	邵子春	校 核	胡晓梅	1.4m×1.6m×1.8m手孔井（砖砌）做法图		
审 定	胡晓梅	校 对	胡晓梅			
主任工程师	子墨	主要设计人	胡晓梅			
日 期	2023年	比 例		图 号	HJGCSJYXGS-XB2023-D01-08	

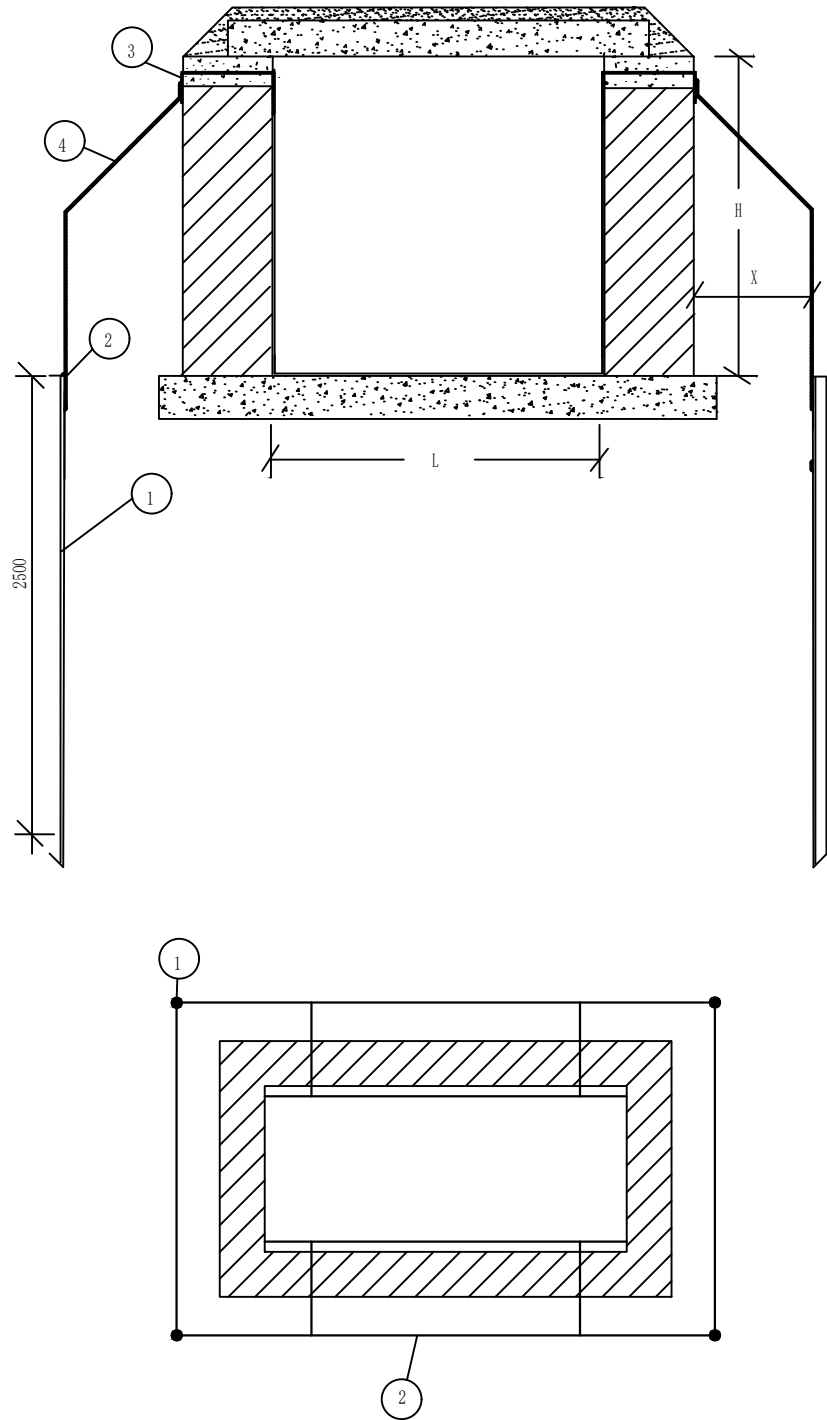


预制盖板配置表								
序号	井口净宽 (mm)	盖板编号	盖板尺寸 (mm)			钢筋配置		
			a(宽)	b(长)	h(厚)	①	②	③
1	600	GB06A	598	800	65	5Φ12		Ø8@150
2	800	GB08A	398	1000	65	4Φ12		Ø8@150
3	1200	GB10A	600	1200	65	5Φ14		Ø10@150
4	600	GB06B	598	800	100	6Φ12	6Φ10	Ø8@150
5	800	GB08B	398	1000	100	5Φ14	5Φ10	Ø10@150
6	1400	GB10B	800	1400	100	5Φ16	5Φ12	Ø10@150



- 说明:
- 混凝土强度等级为C30, 主筋牌号为HRB400, 箍筋牌号为HPB300。
 - 预制盖板四周设置角钢/槽钢边框, 边框外露表面采用热镀锌防腐处理, 盖板下层纵向钢筋两端与边框焊接固定。
 - 每块盖板均设拉环。

皓筠工程设计有限公司				喀什经济开发区停车场及配套设施项目-电力工程		施工	阶段
批准	邵子春	校核	胡晓梅	手孔井盖板制作图			
审定	胡晓梅	校对	胡晓梅				
主任工程师	子墨	主要设计人	胡晓梅				
日期	2023年	比例		图号	HJGCSJYXGS-XB2023-D01-09		

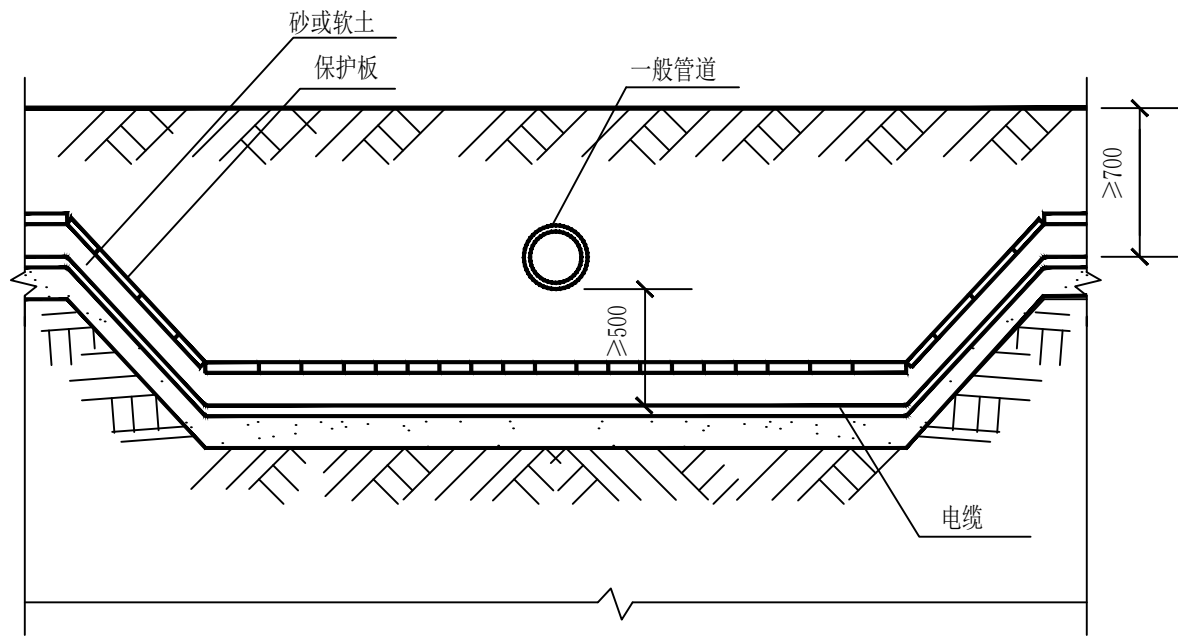


电缆接地装置材料表

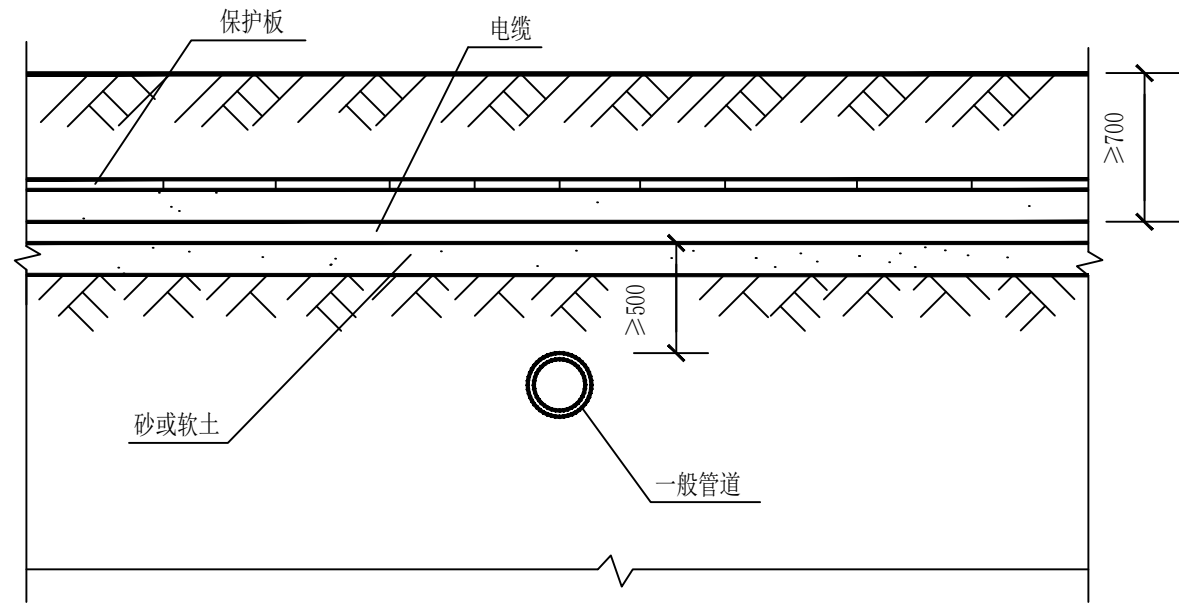
编号	名称	规格	长度 (m)	单位	数量	质量 (kg)	备注
①	接 地 极	∠50mm×5mm	2.5	根	4	37.8	与外接地带焊接
②	外 接 地 带	-5mm×50mm	---	m	1	---	与接地极焊接工井周围布置
③	预 埋 件	-5mm×50mm	0.9	根	4	7.1	四角各一道 预埋墙台帽内
④	连 接 带	-5mm×50mm	2.8	根	4	22.1	与预埋件焊接、与接地极焊接
注：外接地带长度应根据选用井型尺寸确定，沿工井四周布置。							

- 说 明：
- 1. 部件之间、长件连接处全部双焊, 焊接厚度不小于母材厚度。
 - 2. 焊接后, 清除焊渣, 焊接处涂一层防腐漆, 两层银色油漆。
 - 3. 接地带沿全井内外两侧周围敷设, 工井四周各设接地极一处。
 - 4. 外接地极处距工井X=300mm。

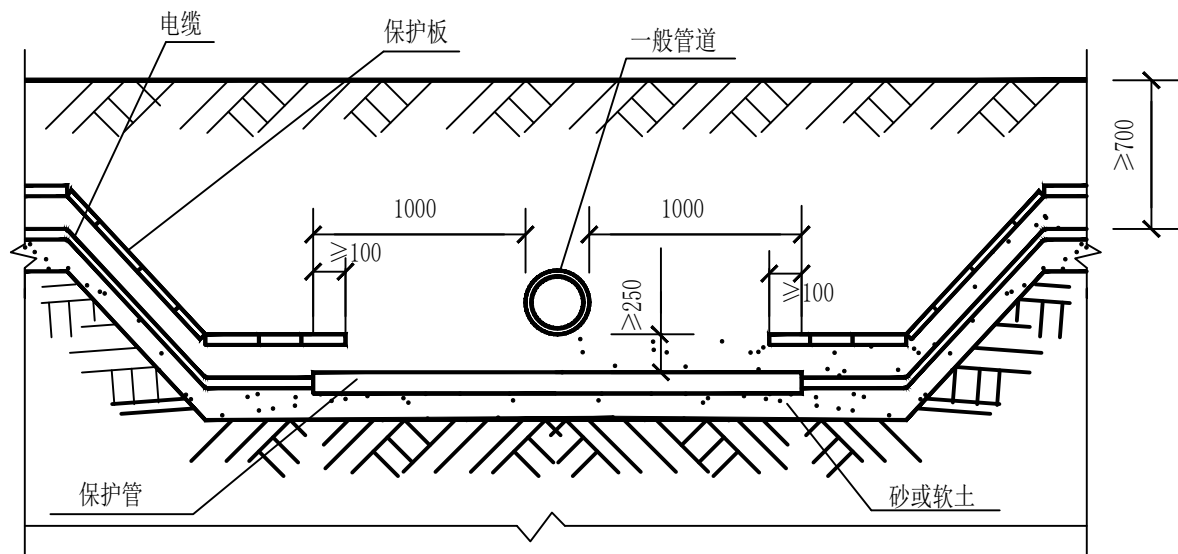
皓筠工程设计有限公司				喀什经济开发区停车场及配套设施项目-电力工程		施 工 阶 段
批 准	邵子春	校 核	胡晓梅	电 缆 工 井 接 地 图		
审 定	胡晓梅	校 对	胡晓梅			
主任工程师	于磊	主要设计人	于磊			
日 期	2023年	比 例		图 号	HJGCSJYXGS-XB2023-D01-10	



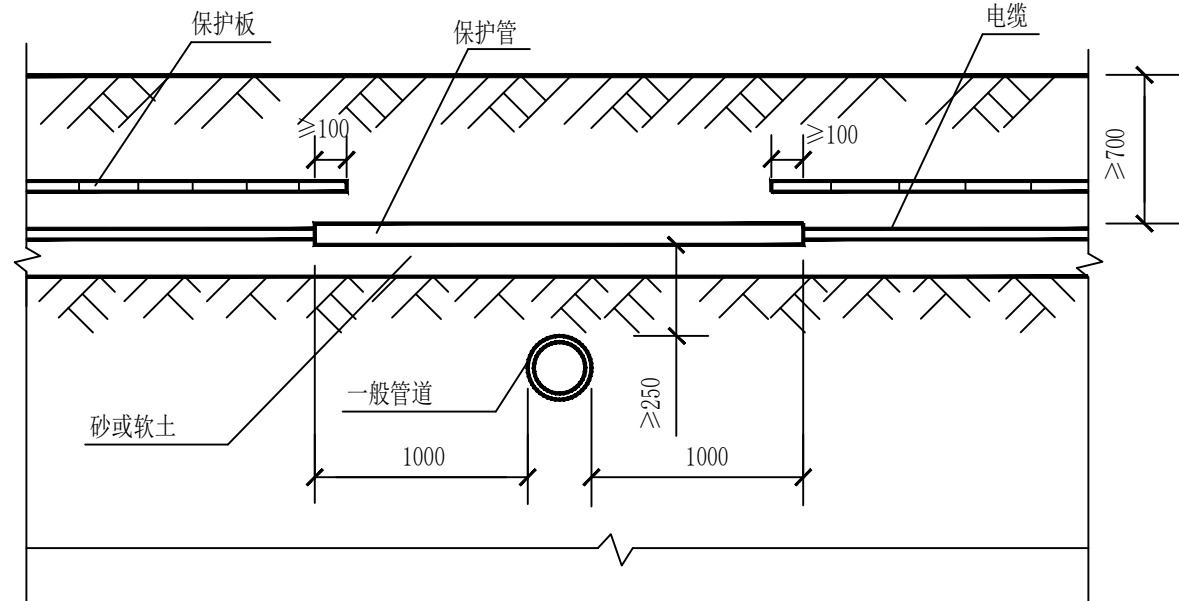
电缆与管道交叉（一）



电缆与管道交叉（二）



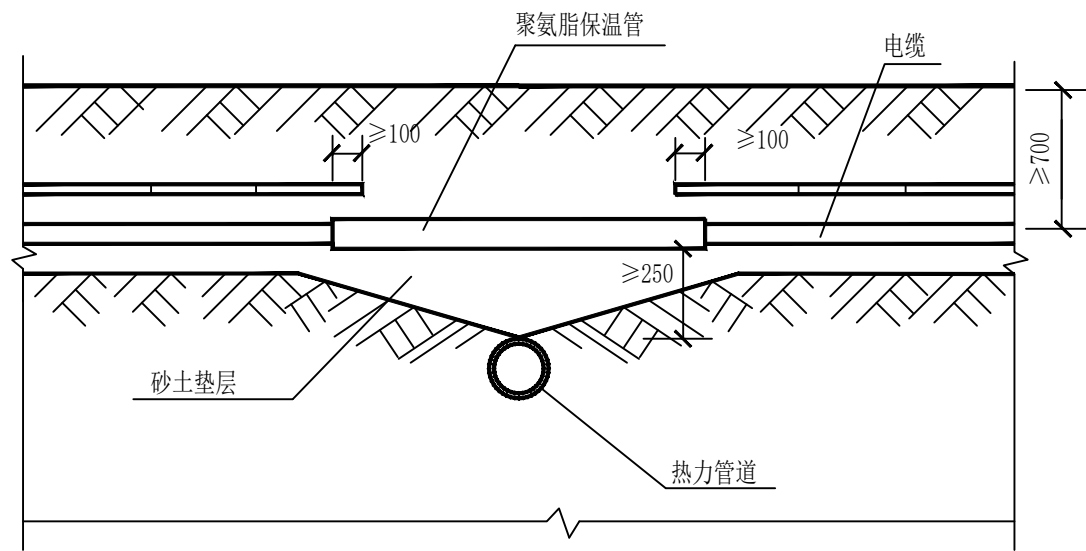
电缆穿管与管道交叉（一）



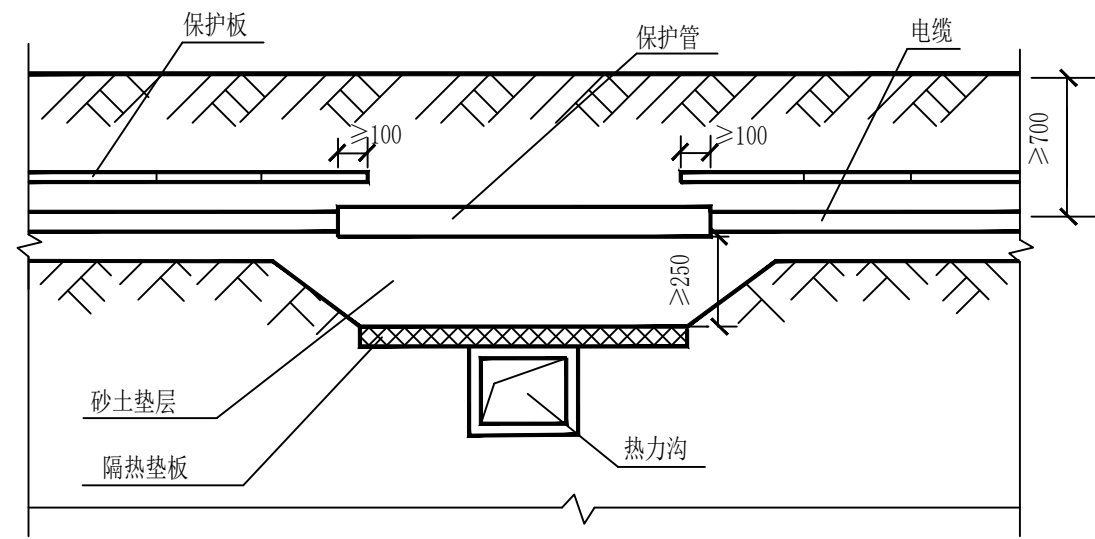
电缆穿管与管道交叉（二）

说明：1. 一般管道系指水管、石油管、煤气管等。
2. 电缆在砖砌槽、预制槽盒中敷设，交叉距离同穿管敷设。

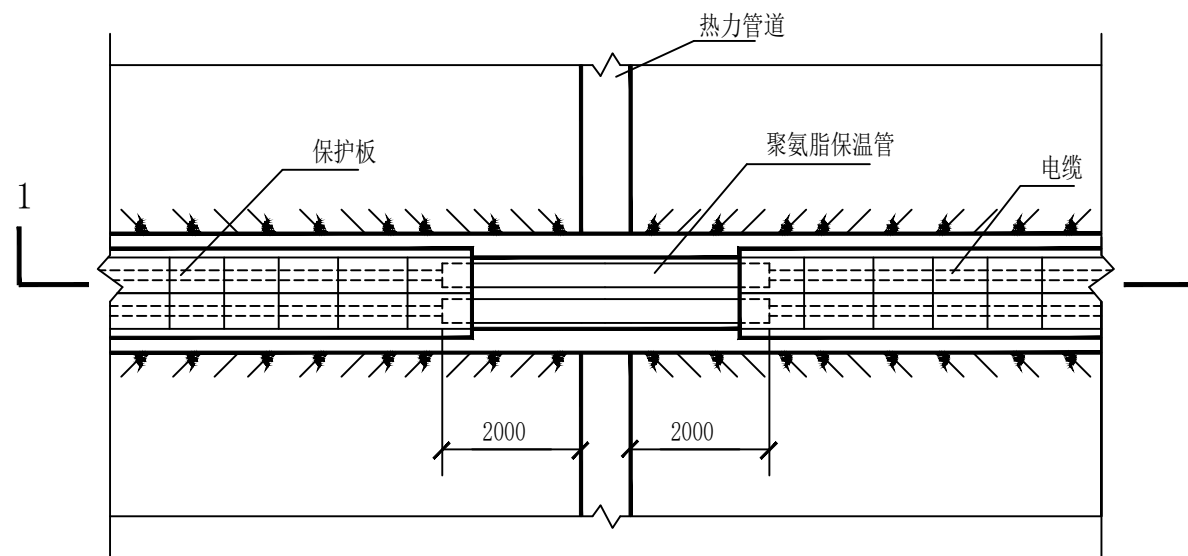
皓筠工程设计有限公司				喀什经济开发区停车场及配套设施项目-电力工程		施工	阶段
批准	邵子春	校核	胡晓梅	电缆与一般管道交叉敷设示意图			
审定	胡晓梅	校对	胡晓梅				
主任工程师	子露作	主要设计人	胡晓梅				
日期	2023年	比例		图号	HJGCSJYXGS-XB2023-D01-11		



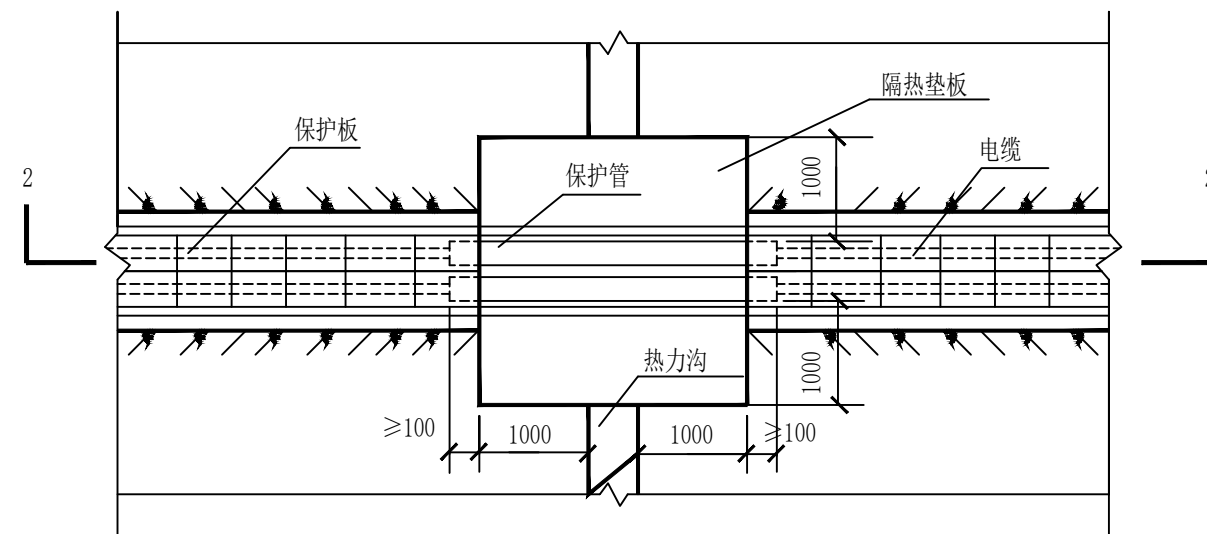
1 - 1



2 - 2



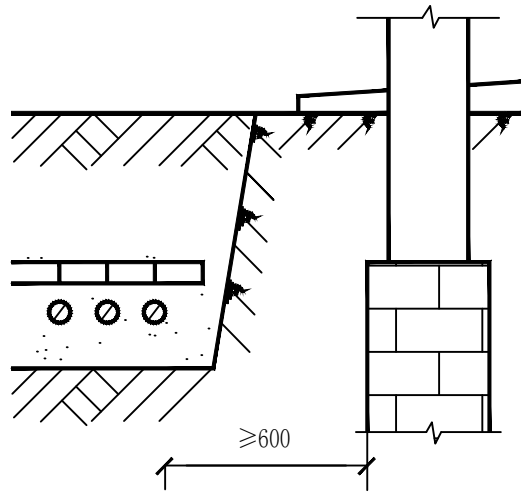
电缆与热力管道交叉



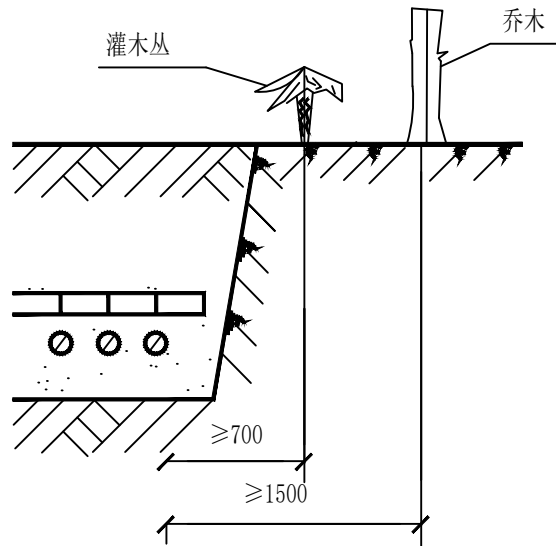
电缆与热力沟交叉

- 说明：1. 本图为电缆穿保护管后和热力管沟交叉的距离规定，砖砌槽、预制槽盒内直埋也按本图规定执行。
2. 电缆与热力管道交叉时，如不采用隔热措施，其净距不应小于500mm。
3. 隔热板采用矿棉保温板，岩棉保温板，微孔硅酸钙保温板，其厚度不应小于50mm，并外包二毡三油。

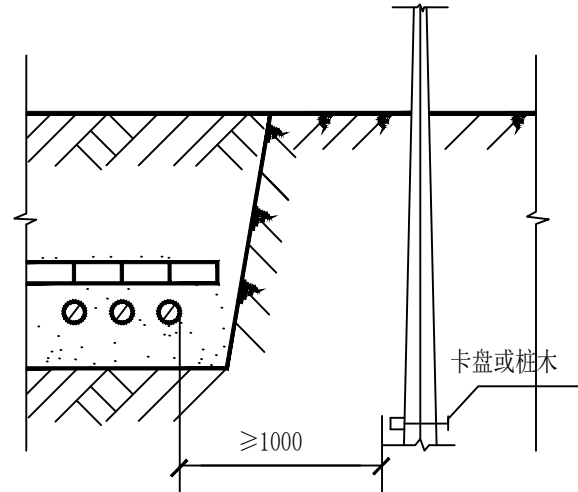
皓筠工程设计有限公司				喀什经济开发区停车场及配套设施项目-电力工程		施工	阶段
批准	邵子春	校核	胡晓梅	电缆与热力管沟交叉敷设示意图			
审定	胡晓梅	校对	胡晓梅				
主任工程师	于晓华	主要设计人	胡晓梅				
日期	2023年	比例		图号	HJGCSJYXGS-XB2023-D01-12		



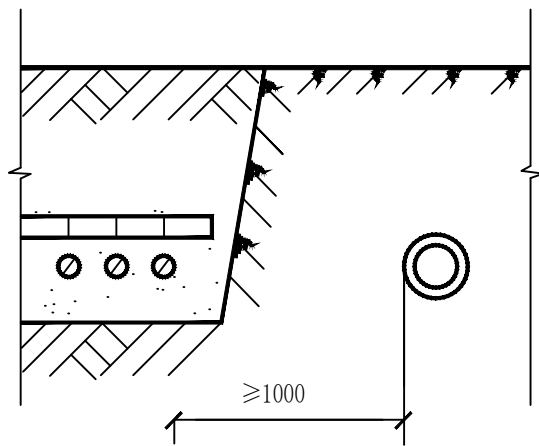
电缆与建筑物平行



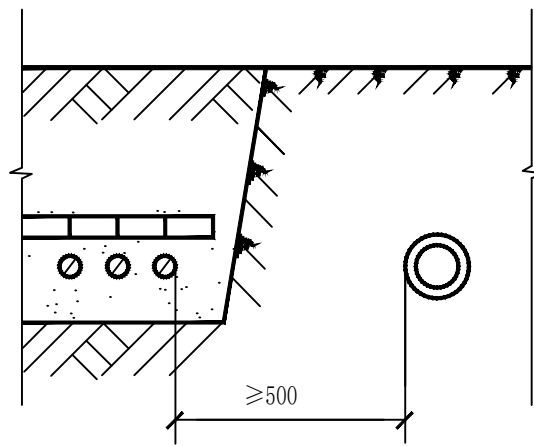
电缆与树木接近



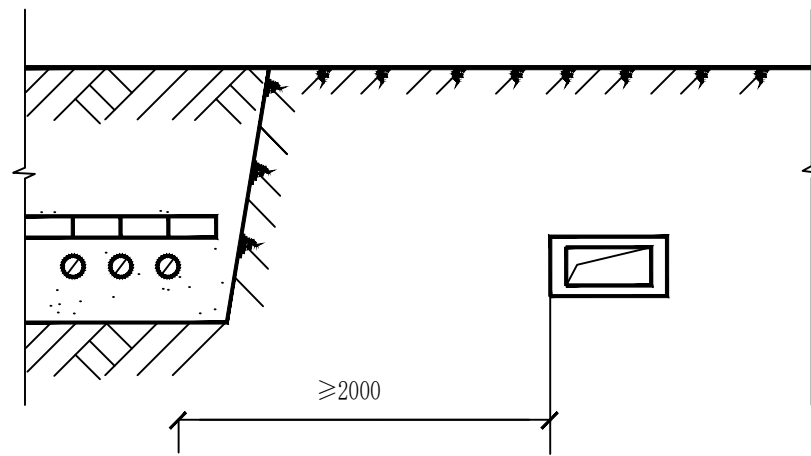
电缆与电杆接近



电缆与石油煤气管平行



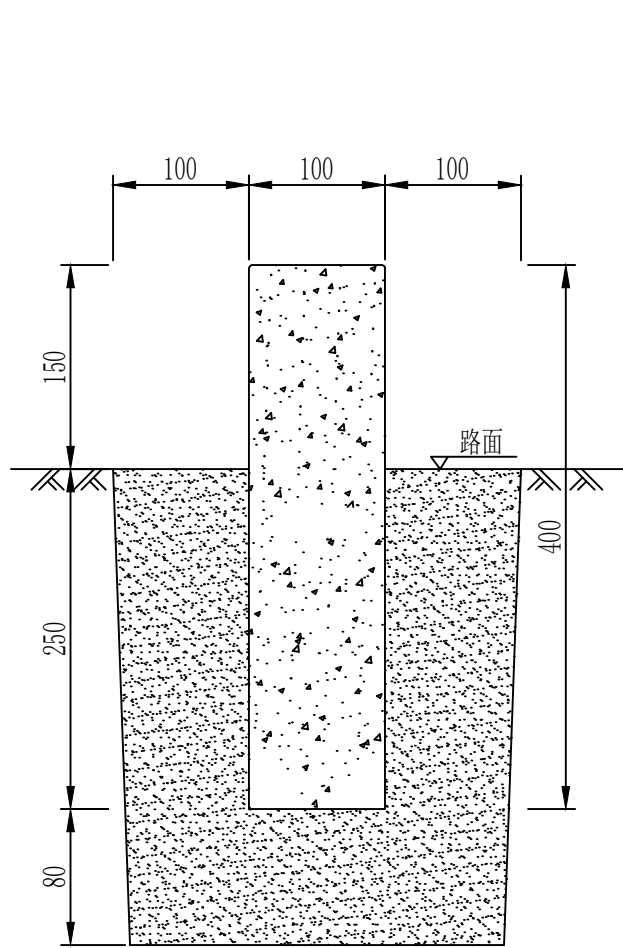
电缆与水管平行



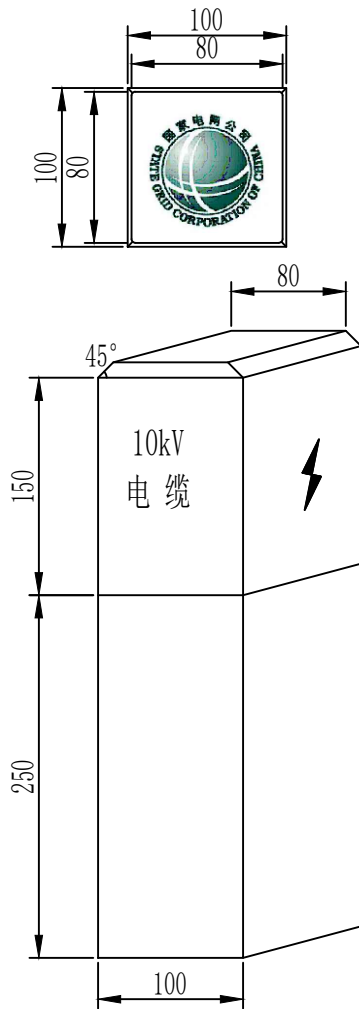
电缆与热力沟（管）平行

说明：1. 电缆与热力沟（管）的距离，若有一段不能满足2000mm时可以减小，但不得小于500mm，此时应在与电缆接近的一段热力管路上，加装隔热装置，使电缆周围土壤的温升不超10° C。
2. 不允许将电缆平行敷设在管道的上面或下面。
3. 电缆与1kV以上架空杆塔基础接近净距应大于4000mm。
4. 电缆在砖砌槽、预制槽盒中直埋也按本图执行。

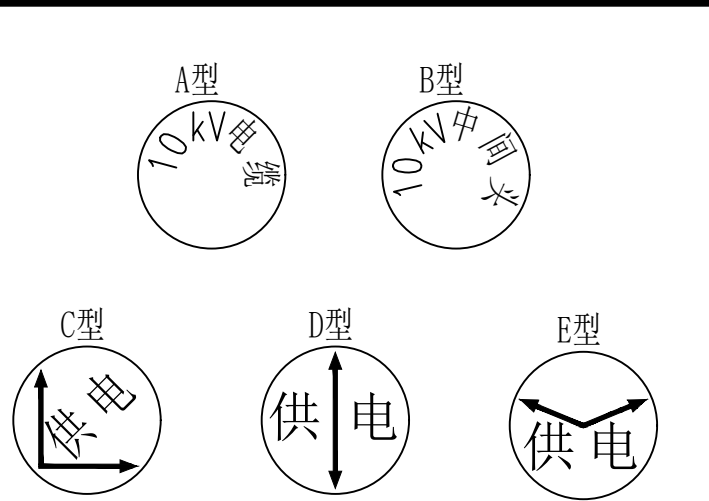
皓筠工程设计有限公司				喀什经济开发区停车场及配套设施项目-电力工程		施工 阶段	
批 准	邵子春	校 核	胡晓梅	电缆与室外地下设施平行接近敷设示意图			
审 定	胡晓梅	校 对	胡晓梅				
主任工程师	于磊作	主要设计人	李伟				
日 期	2023年	比 例		图号	HJGCSJYXGS-XB2023-D01-13		



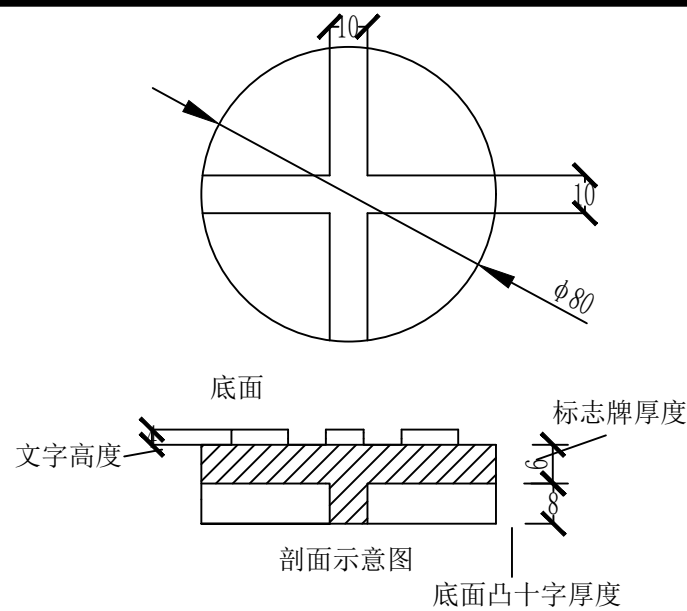
电缆标志桩剖视图



标志桩正视图

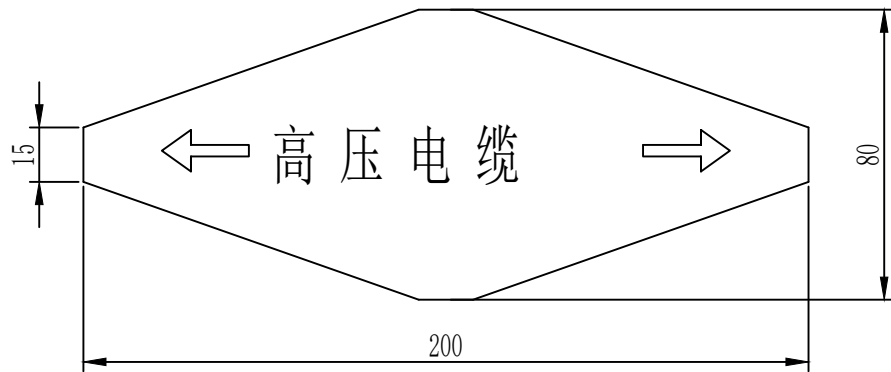


圆形电缆标志牌



圆形电缆标志牌制作说明:

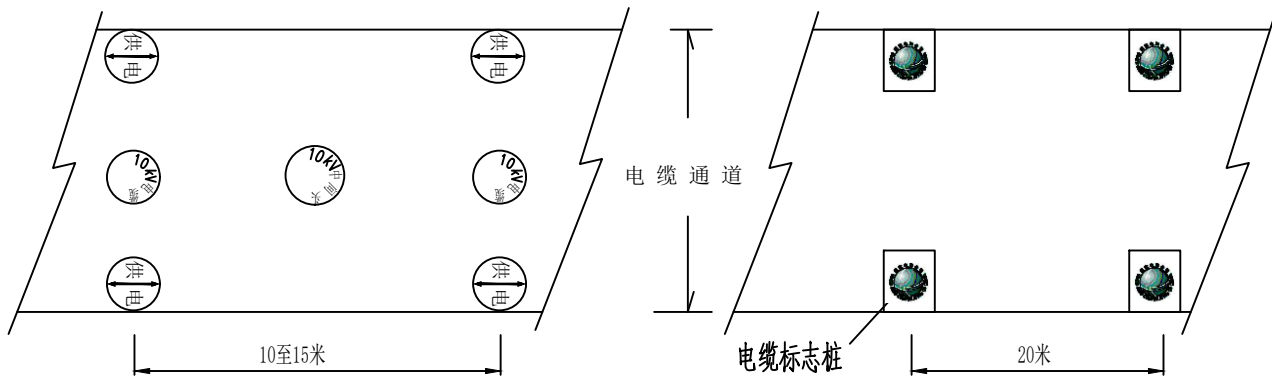
1. 文字、箭头与铁牌边缘距离为2mm。
2. 文字、箭头凸出高度为4mm，字迹必须清晰。
3. 底面：采用十字筋加强定位。
4. 图中文字高度不小于25mm。
5. 材质采用复合材料或铸铁；自留拨模斜度。



菱形电缆标志牌

说明:

1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 电缆标志桩，应设置在位于人行道和公路等通道之外的野外，农田，绿化带等的电缆通道上。沿电缆线行的路面，一般直线段每隔20米及电缆分支、转弯、接头、进入建筑物等处安装一个电缆标志桩。
3. 电缆标志牌，应设置在位于人行道路，行车道路下的沉底或浮面的电缆通道上。沿电缆线行的路面，一般直线段每隔10至15m及电缆分支、转弯、接头、进入建筑物等处设置醒目的电缆标志。
4. 标志桩采用C25预制混凝土制作，桩面的符号及文字凹入5mm，涂红上漆。
5. 菱形电缆标志牌基本形式为白色底和黑色黑体字。标志板的材料采用2mm厚不锈钢，牌的符号及文字为电蚀或冲压成型。
6. 圆形电缆标志牌安装前先在水泥路面钻与标志相符合的孔，再用水泥将标志牌固定在孔内，安装完成后标志牌面应与地面相平。



电缆标志布置平面图

皓筠工程设计有限公司				喀什经济开发区停车场及配套设施项目-电力工程		施工	阶段
批准	邵子春	校核	胡晓梅	电缆标志牌及标志桩制作图			
审定	胡晓梅	校对	胡晓梅				
主任工程师	子墨化	主要设计人	胡晓梅				
日期	2023年	比例		图号	HJGCSJYXGS-XB2023-D01-14		