

CX-P25D007S-PL

郑州市二七区运河城实验小学

供配电项目

施工图设计阶段

河南创新电网规划设计研究院有限公司

卷 册 检 索 号
CX-P25D007S-PL

河南创新电网规划设计研究院有限公司 第 1 页
工 程 图 纸 目 录 共 1 页

工程名称: 郑州市二七区运河城实验小学供配电项目 专业: 配电线路 设计阶段: 施工图设计

第 卷: 第 册: 全一册 说明: 本 清册: 本 图纸: 10张

批准 李维峰 审核 孙江平 校核 周利豪 设计 柴咏华

[illegible]

郑州市二七区运河城实验小学供配电项目设计说明

一、用电方位于河南省郑州市二七区人和路街道贾寨社区管理委员会人和路街道办事处贾砦社区居民管理委员会渠南路青云路交叉口西南角。

二、设计依据

- 1、郑州市二七区运河城实验小学与郑州市供电公司签订的高压供电方案答复单
2、设计委托书；
3、建设单位提供的负荷资料；

三、供电方案

(1)本工程主要设计内容：

据高压供电方案答复单，用电方郑州市二七区运河城实验小学建设的“郑州市二七区运河城实验小学”项目位于河南省郑州市二七区人和路街道贾寨社区管理委员会人和路街道办事处贾砦社区居民管理委员会渠南路青云路交叉口西南角。郑州市二七区人民政府于2024年11月28日，出具“郑州市二七区人民政府关于郑州市二七区运河城实验小学确认函”，教育用地。拟建三栋4—5层综合教学楼、风雨操场等。总建筑面积14201.47平方米，地上总建筑面积13956.92平方米，综合教学楼面积12909.94平方米，地下建筑面积244.55平方米。现申请正式用电安装容量为2*630kVA，合计1260kVA，要求单电源供电并自备发电机作保安电源。用电方原有一路低压电源供其基建用电。

(2)电源情况：

用电方投资在院内合适位置投资建设一座专用配接入(2*630kVA)或安装2*630kVA箱式变，容量合计1260kVA，供用电方教学及办公用电。

政府投资从柴郭21板青云路一所18板馈出一条电缆接入用户新建专用配(2*630kVA)或安装2*630kVA箱式变，供用电方教学及办公用电。客户地块内应安装电能采集装置，计量点附近应覆盖移动或联通信号。

四、工程名称：郑州市二七区运河城实验小学供配电项目

五、电缆路径、电缆型号与电缆长度：

- 1)柴郭21板青云路一所18板~新建1#箱变：电缆路径：225m；2)新建1#箱变~新建2#箱变：电缆路径：2米；
电缆型号：ZR-YJV22-8.7/15kV-3x240；电缆型号：ZR-YJV22-8.7/15kV-3x240；
电缆长度：270米；电缆长度：10米。

六、电缆敷设方式

- A0~A1段，开闭所进出线，沿开闭所原有电缆沟敷设，单回路电缆，路径长25米；
A1~A2段，横过青云路，穿原有18位电缆排管敷设，单回路电缆，路径长30米；
A2~A3段，横过贾寨北街，穿原有13位电缆排管敷设，单回路电缆，路径长110米；
A3~A4段，横过青云路，穿原有13位电缆排管敷设，单回路电缆，路径长50米；
A4~A5段，破复土埋2位CPVC管敷设(1用1备)，单回路电缆，路径长10米；
A5~A6段，破复土埋2位CPVC管敷设(1用1备)，单回路电缆，路径长2米。

七 负荷电流计算

8.7/15KV 三芯交联聚乙烯绝缘电力电缆载流量表
(电力工程电缆设计规范 GB50217-2018)

表一

截面 面积 (mm ²)	载流量推荐值(A)			
	铜		铝	
	在土壤中	在空气中	在土壤中	在空气中
120	265	317	205	246
150	283	359	219	278
185	319	413	247	320
240	377	481	292	373
300	423	552	328	428
400	482	646	374	501

多根电缆并列埋地敷设时，载流量校正系数表
(电力工程电缆设计规范 GB50217-2018)

表二

电缆净距mm	1	2	3	4	5	6
100	1.0	0.9	0.85	0.80	0.78	0.75
200	1.0	0.92	0.87	0.84	0.82	0.81
300	1.0	0.93	0.90	0.87	0.86	0.86

电流计算式： $I=P\times Kt/3\times U\times C\times S\times \phi$ (单位安培)

式中： P ——为总功率。单位kW Kt ——为同时系数($Kt=0.7$)

$C\times S\times \phi$ ——为功率因数($C\times S\times \phi=0.92$) U ——为电压($U=10kV$)

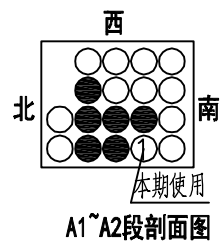
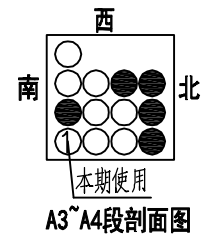
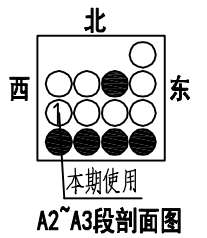
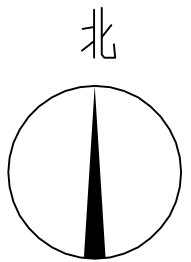
$I\times K>I_z$ I_z 为电缆长期允许载流量。(单位A) K ——为多根电缆并列敷设校正系数。($K=0.83$)

通过计算本工程所选电缆截面均符合上表及供电局关于用户选用电缆截面的规定，满足工程需求。

八、注意事项：

- 1)各段直埋电缆深度应大于1.0米，按规程要求，电缆敷设时其弯曲半径与电缆外径比值(最小值)不小于15。
2)公路或公路边上施工时应作好防护措施。
3)破复路埋管穿公路时必须先期探明该地段地下管网及地下管线分布情况，埋设深度可根据现场具体情况调整，坚决避免不明情况下施工，造成公共管网或管线损伤。

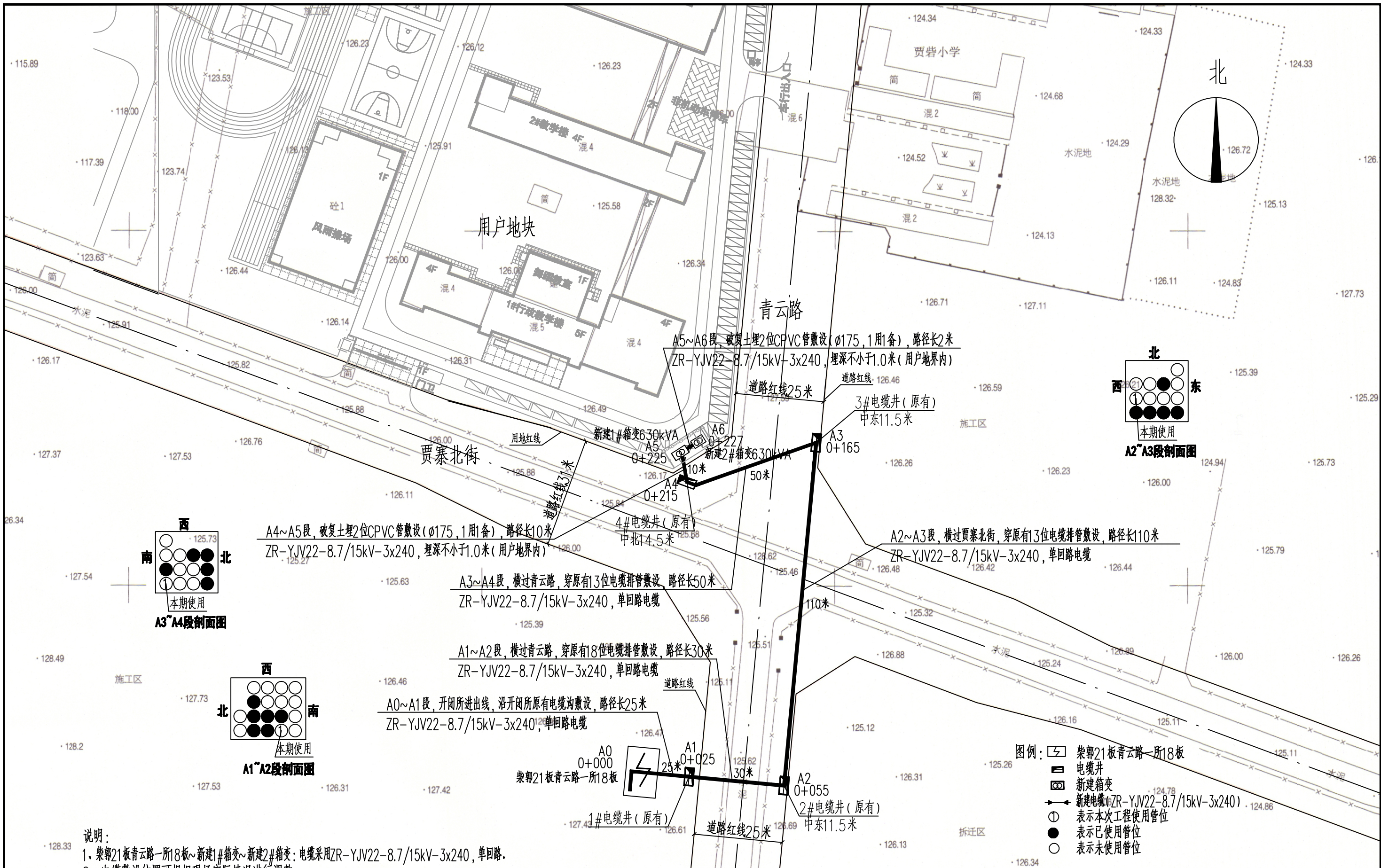
河南创新电网规划设计研究院有限公司				乙 级 资 质	郑州市二七区运河城实验小学供配电	项目	施工图	设计 阶段			
				A241020205							
批 准	李唯峰	设 计	柴咏华	施工图设计说明							
审 核	孙红宇	CAD 制 图									
		比 例									
校 核	周利豪	日 期		图 号	P25D007S-PL- 01						



- 图例:
- 柴郭21板青云路一所18板
 - 电缆井
 - 新建箱变
 - 新建电缆 (ZR-YJV22-8.7/15kV-3x240)
 - 表示本次工程使用管位
 - 表示已使用管位
 - 表示未使用管位

说明: 柴郭21板青云路一所18板~新建1#箱变~新建2#箱变: 电缆采用ZR-YJV22-8.7/15kV-3x240, 单回路。

河南创新电网规划设计研究院有限公司				乙级资质 A241020205	郑州市二七区运河城实验小学供电	项目	施工图	设计阶段
批	准	李唯峰	设计	柴永华	高压侧电缆走径简图			
审	核	孙立军	CAD制图					
校	核	周利豪	日期					
					图号	P25D007S-PL-02		



说明:

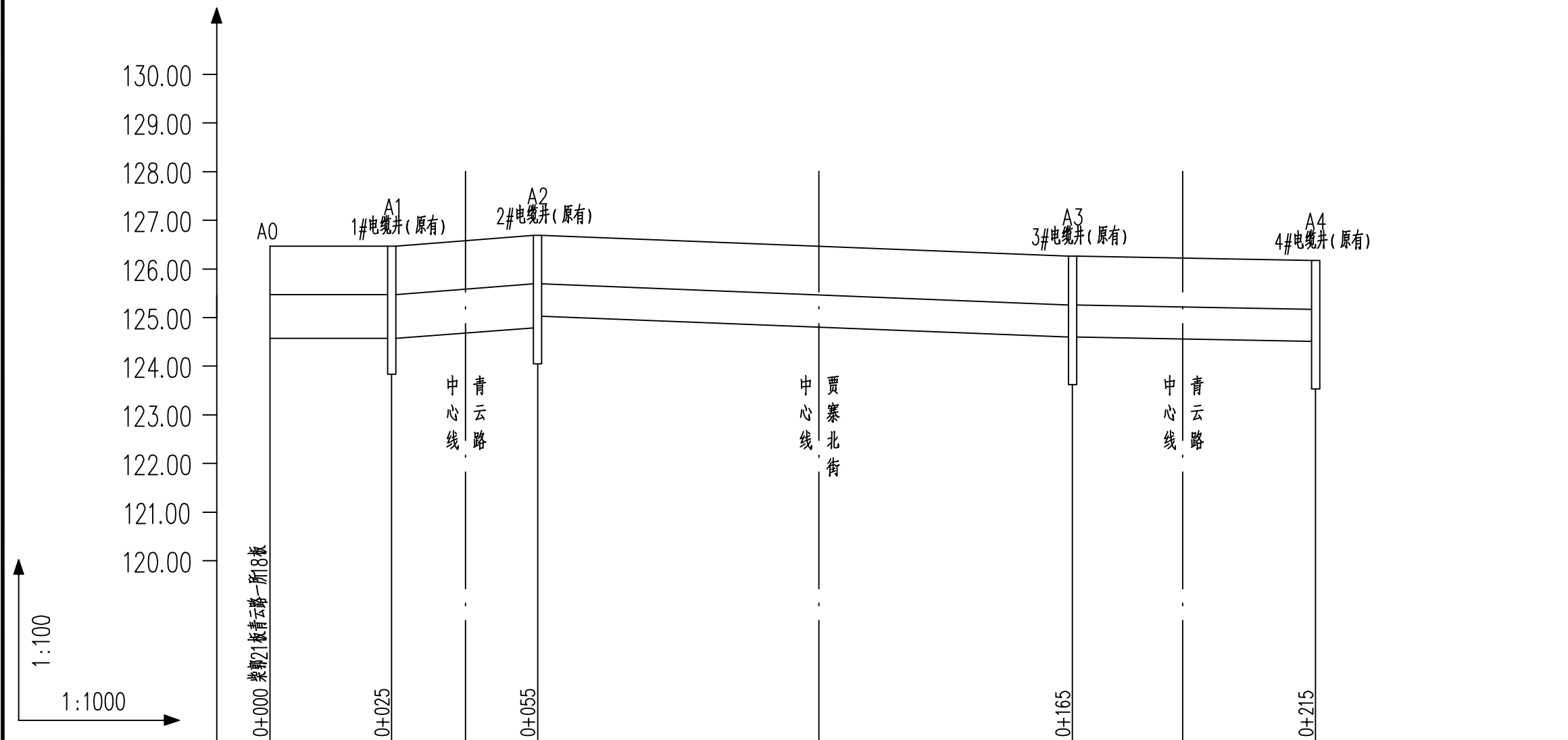
- 1、柴郭21板青云路一所18板~新建1#箱变~新建2#箱变: 电缆采用ZR-YJV22-8.7/15kV-3x240, 单回路。
- 2、电缆敷设位置可根据现场实际情况进行调整。
- 3、电缆埋深 $\geq 1.0\text{m}$ (穿MPP管敷设埋深不小于1米)。
- 4、电缆线路装设符合故障远传系统技术要求的指示灯。
- 5、电缆长度参见高压侧工程量一览表。
- 6、沿排管敷设电缆时, 施工按实际现场排管空位自下向上敷设。施工过程中若选用管位已用, 则根据现场实际情况选用排管中未使用的管位。
- 7、箱变位置为示意位置, 可根据实际情况作适当调整, 箱变距离建筑物不小于4.0米, 箱变距离围墙不小于2.0米。
- 8、电缆敷设时应保证电缆弯曲半径与电缆外径比值 (最小值) 不小于15。电缆线路距离围墙不小于1.0米。

河南创新电网规划设计研究院有限公司				乙级资质 A241020205	郑州市二七区运河城实验小学供电	项目	施工图	设计 阶段
批 准	李 峰	设 计	柴 华	高压侧电缆走径及变压器位置示意图				
审 核	王 峰	CAD 制 图						
校 核	周利豪	比 例	1:1000					
				图 号	P25D007S-PL-03			

电缆工程量一览表									
ZR-YJV22-8.7/15kV-3x240									
序号	敷设方式	区段及长度	单位	电缆小计	管材小计				备注
					MPP管 φ100	MPP管 φ200	CPVC管 φ100	CPVC管 φ175	
1	沿开闭所电缆沟敷设	A0~A1: 1x25	米	25					开闭所进出线,沿开闭所原有电缆沟敷设,单回路
2	穿管敷设	A1~A2: 1x30	米	30					横过青云路,穿原有18位电缆排管敷设,单回路
3	穿管敷设	A2~A3: 1x110	米	110					横过贾寨北街,穿原有13位电缆排管敷设,单回路
4	穿管敷设	A3~A4: 1x50	米	50					横过青云路,穿原有13位电缆排管敷设,单回路
5	埋管敷设	A4~A5: 1x10	米	10				20	破复土埋2位CPVC管敷设,单回路
6	埋管敷设	A3~A4: 1x2	米	2				4	破复土埋2位CPVC管敷设,单回路
电缆线路路径总长合计			米	227				24	
电缆线路订货总长			米	280					

柴郭21板青云路一所18板~新建1#箱变~新建2#箱变

河南创新电网规划设计研究院有限公司				乙级资质	郑州市二七区运河城实验小学供配电	项目	施工图	设计阶段			
				A241020205							
批准	李唯峰	设计	柴永华	高压侧工程量一览表							
审核	孙立军	CAD制图									
		比例									
校核	周利豪	日期		图号	P25D007S-PL-04						



设计路面标高(米)	126.47	126.47	126.69	126.26	126.17
现路面标高(米)	126.47	126.47	126.69	126.26	126.17
电缆埋管管顶标高	125.47	125.47	125.69	125.26	125.17
电缆埋管管底标高	124.57	124.57	124.79	124.60	124.51
电缆前进方向	——▶东	——▶东	——▶北	——▶西	
电缆敷设方式	沿开闭所原有电缆沟敷设	穿原有18位电缆排管敷设	穿原有13位电缆排管敷设	穿原有13位电缆排管敷设	
电缆平面走径	开闭所进出线	横过青云路	横过贾寨北街	横过青云路	
电 缆 分 段	A0~A1段	A1~A2段	A2~A3段	A3~A4段	

河南创新电网规划设计研究院有限公司				乙 级 资 质	郑州市二七区运河城实验小学供配电	项 目	施工图	设计 阶段			
				A241020205							
批 准	李唯峰	设 计	柴永华	电缆管纵断面图							
审 核	孙立军	CAD 制 图									
		比 例									
校 核	周利豪	日 期		图 号	P25D007S-PL-05						

电缆通用施工说明

一、 电缆定货长度：

- 1、长距离的电缆线路，宜采取计算长度作为订货长度。
- 2、非长距离的电缆线路宜考虑整盘电缆中截取后不能利用其剩余段的因素，按计算长度计入5%—10%的裕量，做为电缆定货长度。

二、 隧道内中间接头须用石棉板等托置，并用耐电弧板与其它电缆隔离。

三、 电缆引出建筑物，隧道外，电缆穿过楼板及墙壁，电缆从地下引出地面上2米高的一段应穿钢管保护。

四、 电缆过马路穿钢管保护，埋深为1米，如有困难不应小于0.7米。

五、 电缆直埋深度一般不小于0.7米，穿越农田的电缆埋深一般不应小于1米。电缆直埋时，强调用混凝土盖板，不能用砖代替。如局部遇腐蚀性土壤时，应穿硬塑料管保护。

六、 电缆明敷时，应加以固定的部位

- 1、在电缆首末端和转弯中间接头两端；
- 2、垂直敷设时每个支架处；
- 3、斜坡敷设，视坡度情况在高侧位数个支架处。

七、 防火要求：

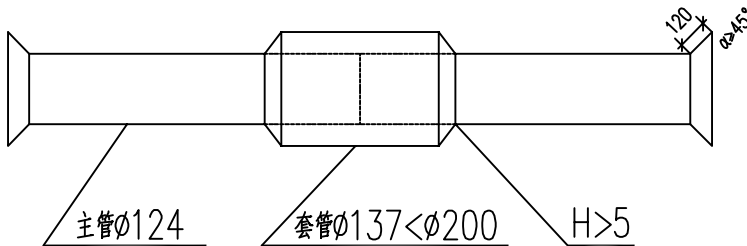
- 1、在电缆所经墙洞及盘柜底部开孔处，应采取有效的阻燃封堵处理（用轻质防火石棉，泥玻璃丝绵效果较好）。
- 2、靠近含油设备（电缆终端头、电流互感器、油开关等）处和电缆沟盖板宜与以密封处理。

八、 有关电缆头制作工艺与电缆标桩埋设位置，按供电部门要求进行。

九、 工程施工完成后，应做好竣工图（包括电缆实际路径、根数及其槽中心位置、中间接头位置、保护管根数、位置和内径以及接入开关柜之编号等）。

十、 埋设电缆保护管施工要求：

- 1、 对钢管连接采用套焊方法，并最后将保护管两端扩成喇叭状。如下图所示：



- 2、 对钢管外皮采用一纸两油沥青漆防锈处理。

- 3、 备用钢管两端均采用锥形橡胶塞塞紧，以防沙土、水等进入。

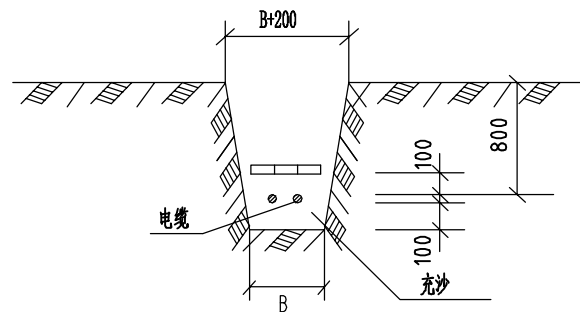
4、 钢管采用热轧无缝钢管：

(1)、当主管内径φ=124	T=4.5	(D=133)
配套管内径φ=137	T=4.5	(D=146)
(2)、当主管内径φ=100	T=4.0	(D=108)
配套管内径φ=113	T=4.0	(D=121)
(3)、当主管内径φ=131	T=4.5	(D=140)
配套管内径φ=143	T=4.5	(D=152)
(4)、当主管内径φ=143	T=4.5	(D=152)
配套管内径φ=150	T=4.5	(D=159)

注：T为钢管壁厚，D为钢管外径。

- 5、 采用弧焊间断法，对套管采用全周封焊，严防灼穿主管。
其它要求执行GB50217—2018《电力工程电缆设计规范》。

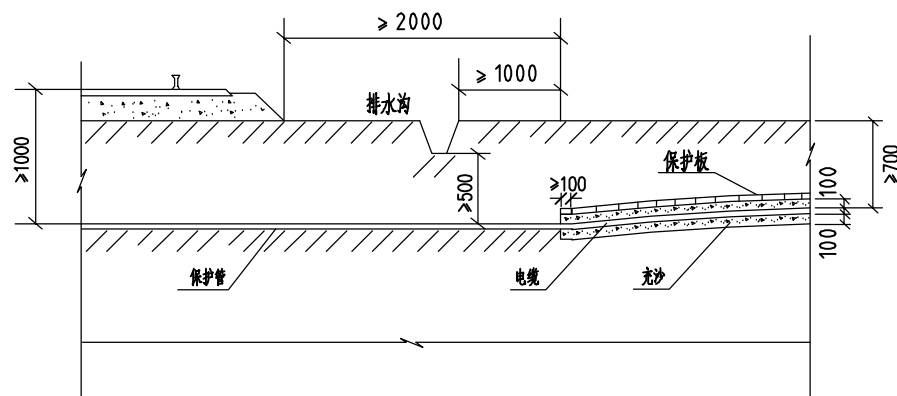
河南创新电网规划设计研究院有限公司				乙 级 资 质	郑州市二七区运河城实验小学供配电	项 目	施工图	设计阶段			
				A241020205							
批 准	李唯峰	设 计	陈永华	电缆通用施工说明							
审 核	孙 宁	CAD 制 图									
		比 例									
校 核	周利豪	日 期		图 号	P25D007S-PL-06						



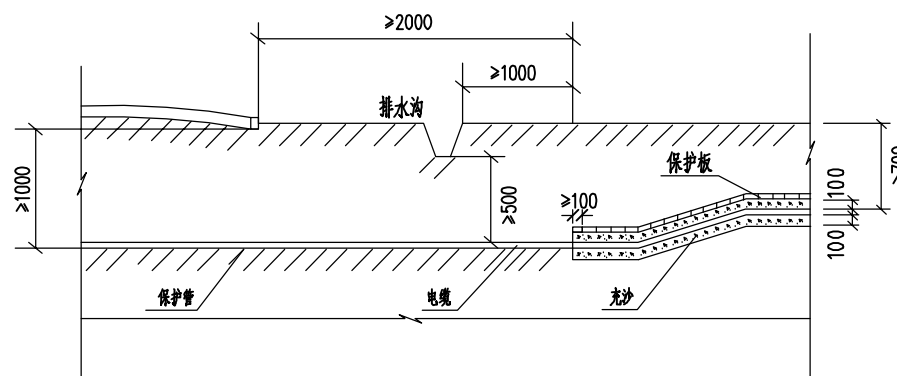
电缆直埋壕沟宽度

电缆数(条)	1	2	3	4	5
B(mm)	270	440	610	780	950

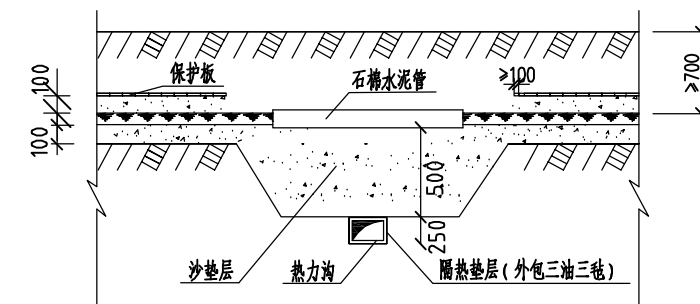
注: 1、电缆的允许高差及弯曲半径应满足规定值。
2、B表示电缆沟宽度。



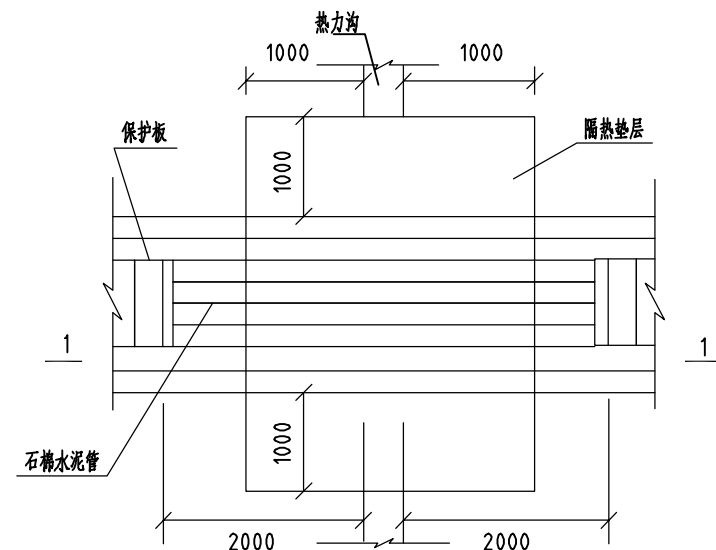
电缆与铁路交叉



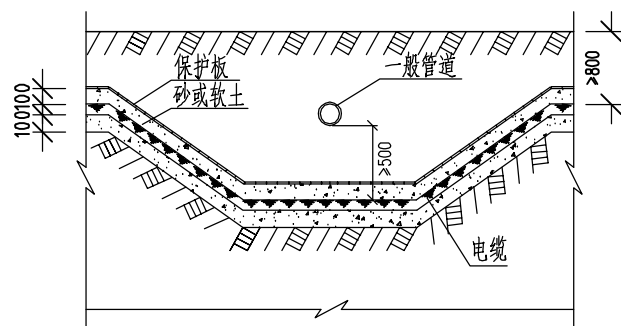
电缆与公路交叉



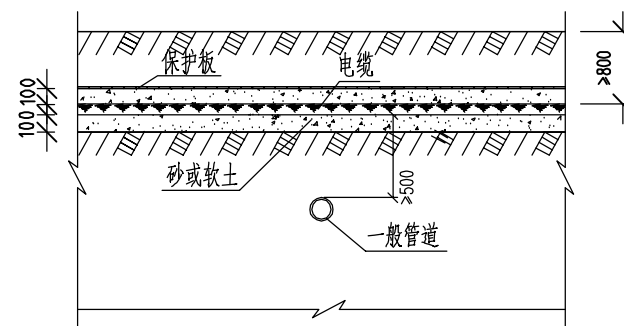
1-1 剖面



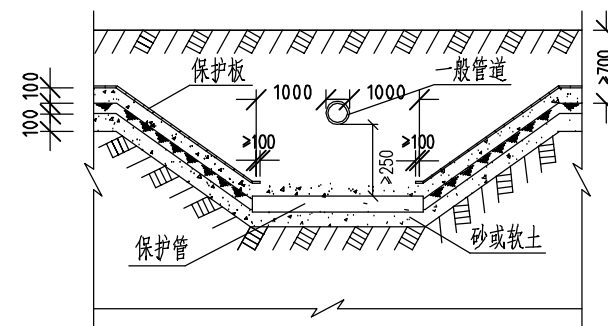
电缆与热力沟交叉



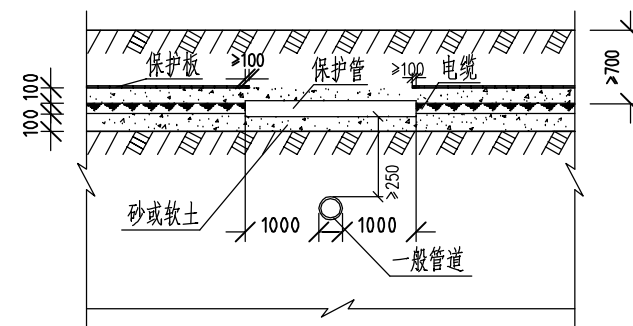
电缆与管道交叉 (一)



电缆与管道交叉 (二)

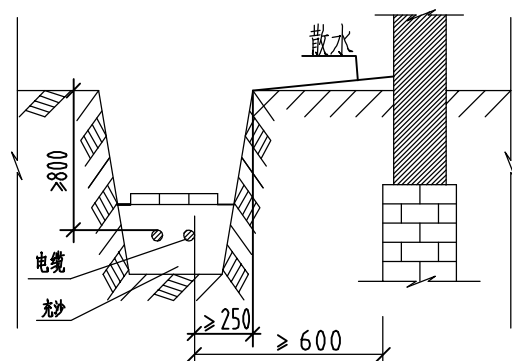


电缆穿管与管道交叉 (一)

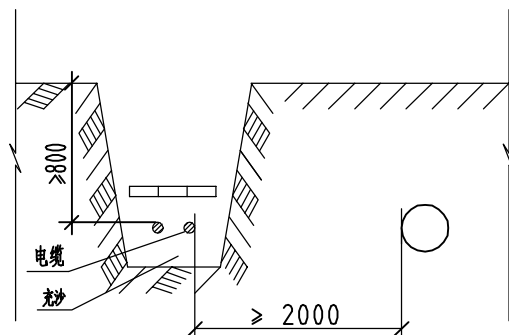


电缆穿管与管道交叉 (二)

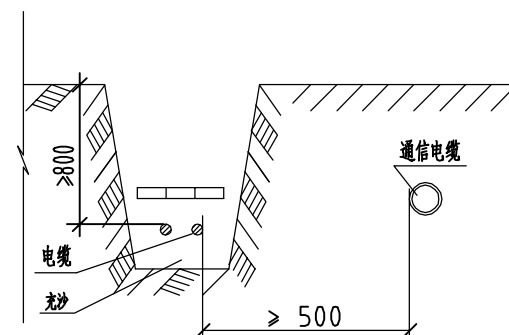
河南创新电网规划设计研究院有限公司				乙级资质 A241020205	郑州市二七区运河城实验小学供电项目	施工图	设计阶段
批准	李唯峰	设计	陈永华	电缆敷设尺寸图 (一)			
审核	孙立军	CAD制图					
校核	周利豪	日期					
				图号	P25D007S-PL-07		



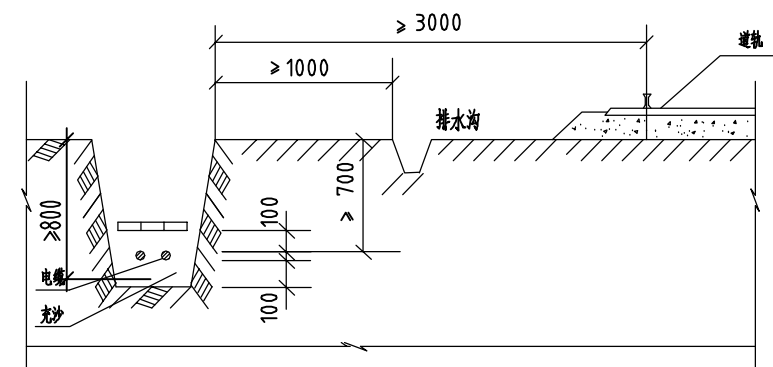
电缆与建筑物平行



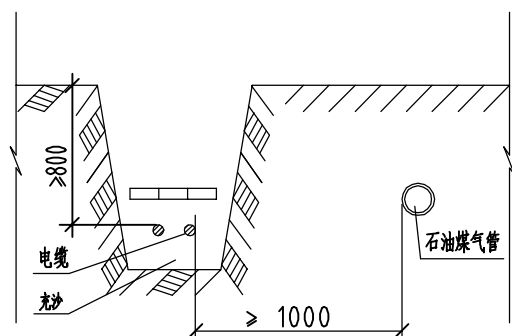
电缆与热力管平行



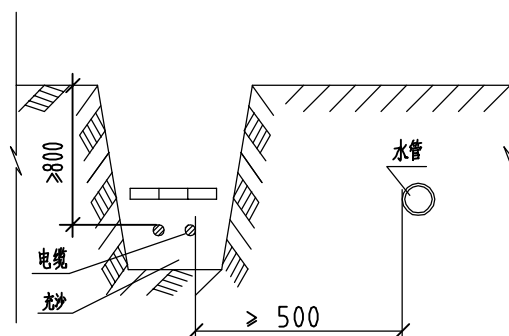
电缆与通信电缆平行



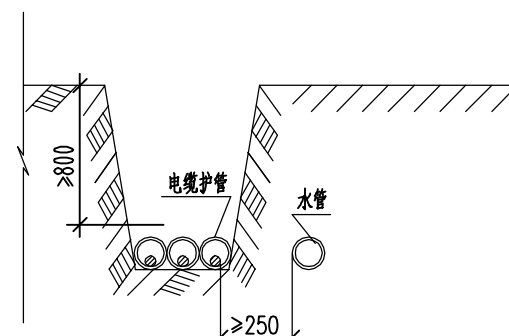
电缆与铁路平行



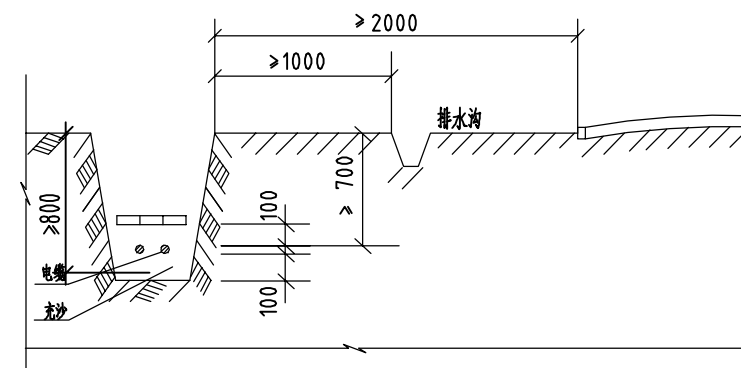
电缆与石油煤气管平行



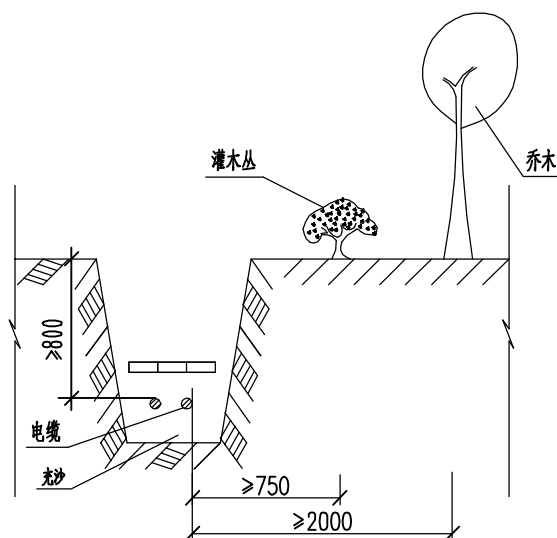
电缆与水管平行



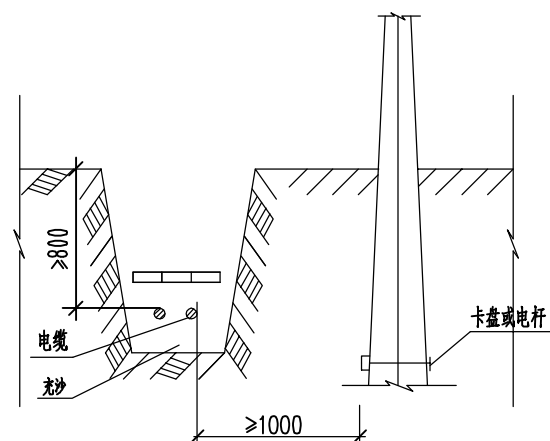
电缆穿管与水管平行



电缆与公路平行

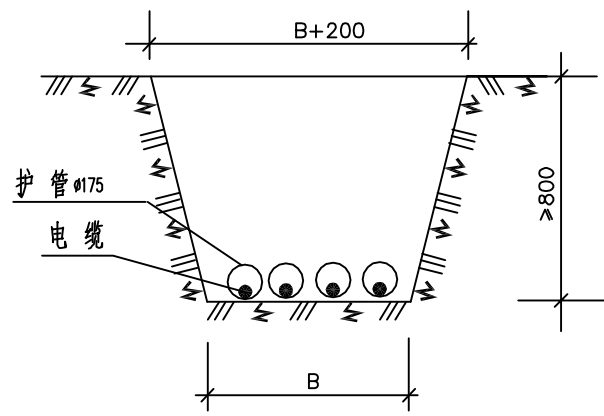


电缆与树木接近



电缆与电杆接近

河南创新电网规划设计研究院有限公司			乙级资质	郑州市二七区运河城实验小学供电	项目	施工图	设计阶段
			A241020205				
批准	李唯峰	设计	柴咏华	电缆敷设尺寸图(二)			
审核	孙立军	CAD制图					
		比例					
校核	周利豪	日期		图号	P25D007S-PL-08		



电缆穿管直埋壕沟宽度

电缆穿管直埋壕沟宽度列表

电缆数(条)	1	2	3	4
B(mm)	280	480	720	960

注：1、电缆的允许高差及弯曲半径应满足规定值。
2、B表示电缆沟宽度。

河南创新电网规划设计研究院有限公司				乙 级 资 质	郑州市二七区运河城实验小学供配电	项 目	施工图	设计阶段
				A241020205				
批 准	李唯峰	设 计	柴永华	电缆穿管敷设壕沟图				
审 核	孙立军	CAD 制 图						
		比 例						
校 核	周利豪	日 期		图 号	P25D007S-PL-09			

设 备 材 料 表

编号	部 分	名 称	规 格	单位	数量	备 注
1.		电力电缆	ZR-YJV22-8.7/15kV-3x240	米	270	青云路一所至新建1#箱变连接电缆，以实际用量为准
2.		户内电缆头	配3x240铜芯电缆，冷缩	套	2	柴郭21板青云路一所18板、新建1#箱变内用
3.		CPVC管	ø175，壁厚9.5	米	20	青云路一所至新建1#箱变管材，以实际用量为准
4.		电力电缆	ZR-YJV22-8.7/15kV-3x240	米	10	新建1#箱变至新建2#箱变连接电缆，以实际用量为准
5.		户内电缆头	配3x240铜芯电缆，冷缩	套	2	新建1#箱变、新建2#箱变内用
6.		CPVC管	ø175，壁厚9.5	米	4	新建1#箱变至新建2#箱变管材，以实际用量为准

河南创新电网规划设计研究院有限公司				乙 级 资 质 A241020205	郑州市二七区运河城实验小学供配电	项目	施工图	设计 阶段
批 准	李唯峰	设 计	柴永华	主要设备材料表				
审 核	孙立军	CAD 制 图						
校 核	周利豪	比 例						
		日 期		图 号	P25D007S-PL-10			