

卷 册 检 索 号

HY24F-PD-D004-D03

郑州市上街10KV峡25板峡碳线、峡26板峡墨线 22号至33号杆改造工程

电 气 一 次

河南华优电力工程设计有限公司

设计资质号 电力行业(变电工程、送电工程) 专业乙级: 证书编号 A241028121

发证部门:河南省住房和城乡建设厅

郑州市上街10kV峡25板峡碳线、峡26板峡墨线22号至33号杆改造

设计说明

1 设计依据

- 1.1 《电力工程电缆设计规范》GB50217-2018。
- 1.2 《城市工程管线综合规划规范》GB5028-2016。
- 1.3 《城市电力电缆线路设计技术规定》DL/T221-2016
- 1.4 《供配电系统设计规范》GB50052-2009。
- 1.5 《国家电网公司配电网工程典型设计10kV电缆分册》

2 工程简介

郑州市上街10kV峡25板峡碳线、峡26板峡墨线22号至33号杆改造项目位于郑州市上街区峨眉路与锦江南路交叉口。

10千伏峡25板峡碳线线路原有架空线采用JKLYJ-10-240，10千伏峡26板峡墨线线路原有架空线采用JKLYJ-10-240，共计长度6924m；本次改造从杆28#杆/29#杆与36#杆/34#杆由架空线改为2*ZC-YJLV22-8.7/15-3X400，长度为1077+1087m+20m。

3 电缆路径、电缆型号与电缆长度：

电缆路径：10千伏峡25板峡碳线28#杆--36#杆：1077m

电缆型号：ZC-YJLV22-8.7/15-3X400；

电缆路径：10千伏峡26板峡墨线29#杆--34#杆：1087m

电缆型号：ZC-YJLV22-8.7/15-3X400；

4 电缆敷设方式

10千伏峡25板峡碳线36#杆/10千伏峡26板峡墨线34#杆A1--A8段为沿锦江南路路南绿化带新建8位非开挖拉管敷设；

A8--A10段为沿锦江南路路南绿化带新建4位非开挖拉管敷设；

A10--A11段为横穿锦江南路新建4位非开挖拉管敷设；

A11--28#杆段为新建4位排管敷设；

A11--29#杆段为新建4位穿管敷设；

5 负荷电流计算

8.7/10kV 三芯交联聚乙烯绝缘电力电缆载流量表
(郑州电缆厂交联聚乙烯绝缘电力电缆产品样本)

表一

截面面积 (mm²)	电缆外径及重量近似值				载流量推荐值(A)			
	YJV((22		YJLV((22		铜		铝	
	外径 (mm)	重量 (kg/km)	外径 (mm)	重量 (kg/km)	在空气中	在土壤中	在空气中	在土壤中
400	103	19934	103	12495	482	646	374	501

多根电缆并列埋地敷设时,载流量校正系数表
(黄石电缆集团有限公司产品样本)

表二

电缆净距 (mm)	三 芯 电 缆 根 数							
	1	2	3	4	5	6	7	8
100	1.0	0.88	0.84	0.80	0.78	0.75	0.73	0.72
200	1.0	0.90	0.86	0.83	0.82	0.80	0.80	0.79
300	1.0	0.92	0.89	0.87	0.86	0.85	0.85	0.84
400	1.0	0.88	0.85	0.83	0.81	0.80	0.79	0.77

电流计算公式：I=P×Kt÷√ 3×U×cosφ (单位：A)

式中：P—为总功率。（单位：kW） Kt—为同时系数(Kt=0.5)

cosφ—为功率因数(cosφ=0.92) U—为额定电压(U=10kV)

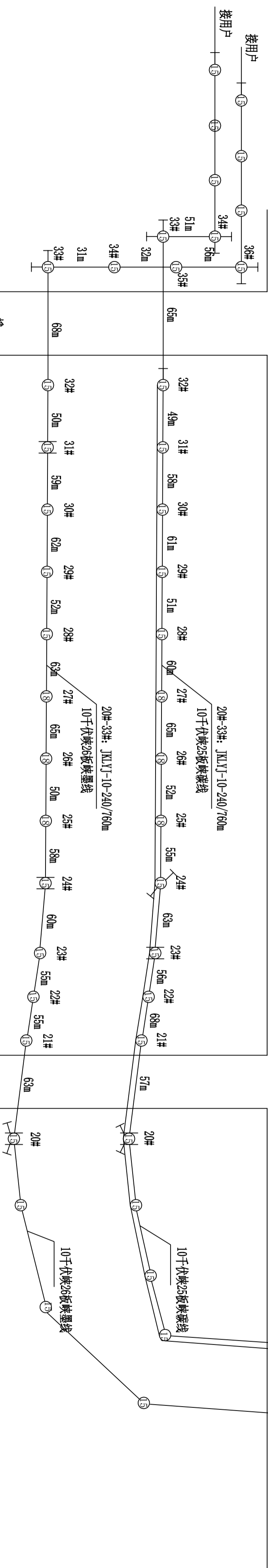
Iz×K>I Iz为电缆长期允许载流量(单位：A)

K—为多根电缆并列敷设校正系数(K=0.80)

通过计算本工程所选电缆截面均符合上表及供电公司及用户选用电缆截面的规定，并满足工程要求。

6、有电缆中间接头的电缆工作井内配置2-3个灭火器，电缆中间接头应配置防爆型保护盒；

河南华优电力工程设计有限公司				证书等级及编号	郑州市上街10kV峡25板峡碳线、峡26板峡墨线22号至33号杆改造	工程	设计阶段
批准	审核	校核	设计	乙级 A241028121			
设计	设计	设计	设计		施工设计说明		
审核	审核	审核	审核				
日期		比例			图 号	HY24F-PD-D004-D03-01	



拆除部分:

一、10千伏架空线路部分:

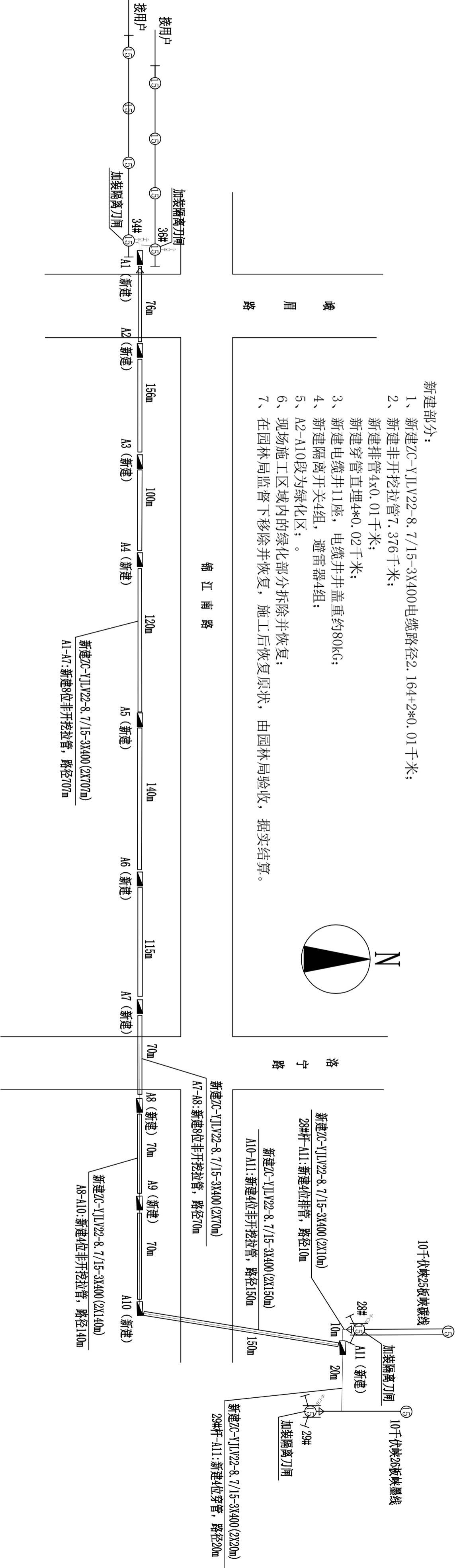
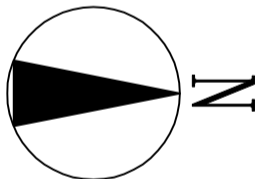
- 1、拆除JKLYJ-10-240线路6.924千米
- 2、拆除水泥电杆38根。
- 3、拆除普通拉线7处。

图例说明	
○	原有电杆
—	原有高压架空线路
≡	原有双回高压线路
— —	原有普通拉线
◁	原有电缆终端头

河南华优电力工程设计有限公司				证书等级及编号	郑州市上街10kV峡25板碳线、峡26板碳线22号至33号杆改造	工程	设计阶段
批准	周永红	校核	贾文洲	Z级 A241028121			
设计	孙大志	设计	孙大志				
审核		制图					
日期		比例				图号	HV24F-PD-D004-D03-02

图纸未加章单位印章,设计方不承担设计责任和设计错误引起的一切后果.

- 新建部分：
- 1、新建ZC-YJLV22-8.7/15-3X400电缆路径2.164+2*0.01千米；
 - 2、新建非开挖拉管7.376千米；
 - 新建排管4x0.01千米；
 - 新建穿管直埋4*0.02千米；
 - 3、新建电缆井11座，电缆井井盖重约80kg；
 - 4、新建隔离开关4组，避雷器4组；
 - 5、A2-A10段为绿化区；。
 - 6、现场施工区域内的绿化部分拆除并恢复；
 - 7、在园林局监督下移除并恢复，施工后恢复原状，由园林局验收，据实结算。



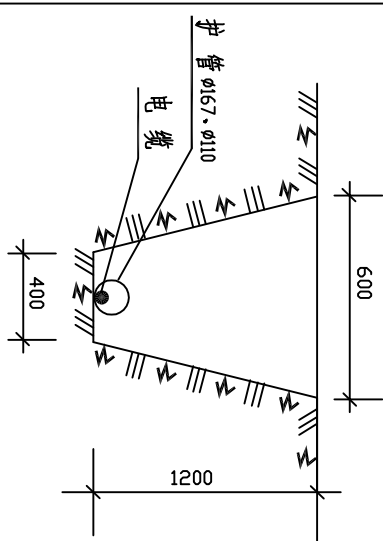
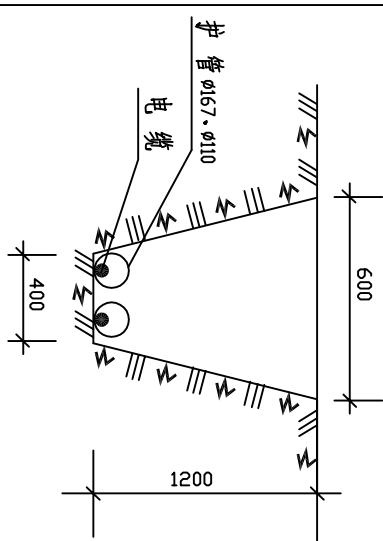
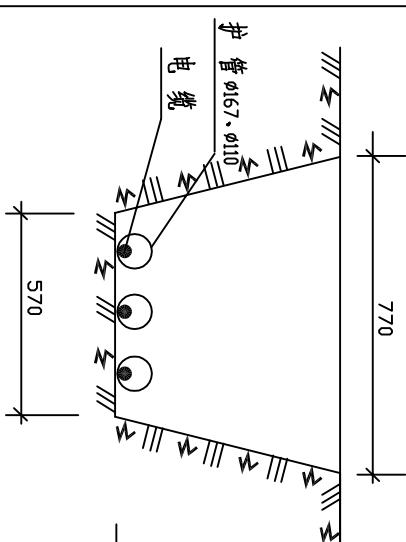
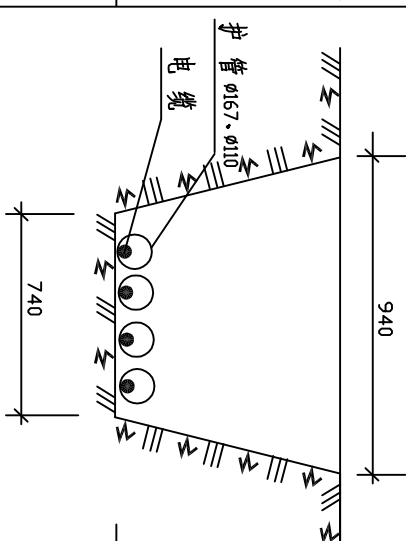
序号	位置	名称	规格	单位	工程量	备注
1	A1	草坪	东西长10米，宽10米	m ²	100	
2	A3	工作面	东西长5米，宽6米	m ²	90	
3		小叶黄杨	高70cm	m ²	25	4株/m ²
4		南天竹	种植密度大按平方计量	m ²	75	4株/m ²
5	A4	草坪	丹麦草	m ²	30	
6		黄杨球	高15m	棵	1	
7		工作面	东西长5米，宽6米	m ²	90	
8	A4	百日红	直径6~7cm，高2.3米，冠2米	棵	4	
9		红端木	高1.5m，冠~1.5m	株	10	4株/m ²
10		南天竹	种植一排按每米种植棵数计量	m	15	8株/m
11	A5	草坪	丹麦草	m ²	75	
12		工作面	东西长0米，宽6米	m ²	120	
13		大叶黄杨	高70cm	m ²	30	10株/m ²
14	A5	百日红	直径6~7cm，高2.3米，冠2米	棵	4	
15		南天竹	种植一排按每米种植棵数计量	m ²	10	8株/m
16		红叶石楠	高1~1.2m	株	8	

17	A6	工作面	东西长10米，宽6米	m ²	60	
18		大叶黄杨	高75CM	m ²	20	10株/m ²
19		红端木	高0.6m，冠1m	株	100	
20	A7	豆瓣黄杨	高75CM	m ²	10	10株/m ²
21		黄杨球	高1.2m	株	4	
22		工作面	东西长5米，宽6米	m ²	90	
23	A8	金叶女贞高	高度70CM	m ²	20	10株/m ²
24		黄杨球	高1.2m	株	11	
25		工作面	东西长5米，宽6米	m ²	90	
26	A9	豆瓣黄杨	高75CM	m ²	10	10株/m ²
27		小叶黄杨	高70cm	m ²	25	4株/m ²
28		工作面	东西长5米，宽6米	m ²	90	
29	A10	豆瓣黄杨	高75CM	m ²	10	10株/m ²
30		小叶黄杨	高70cm	m ²	25	4株/m ²
31		工作面	东西长5米，宽6米	m ²	90	
32	A11	豆瓣黄杨	高75CM	m ²	10	10株/m ²
33		小叶黄杨	高70cm	m ²	25	4株/m ²
34		桃树	D10cm,高4，冠2	棵	7	
35	A11	工作面	东西长10米，宽10米	m ²	100	
36		草皮		m ²	100	

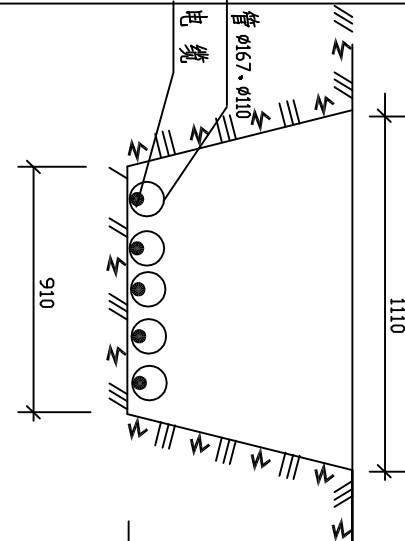
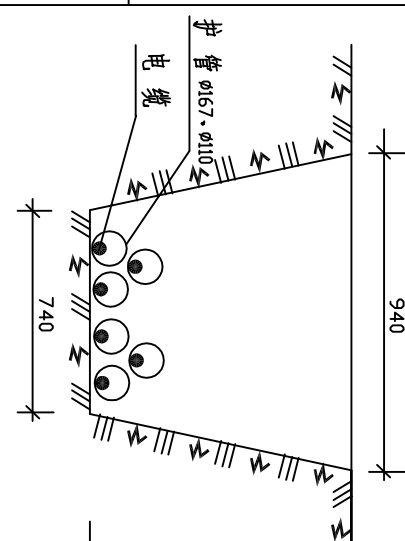
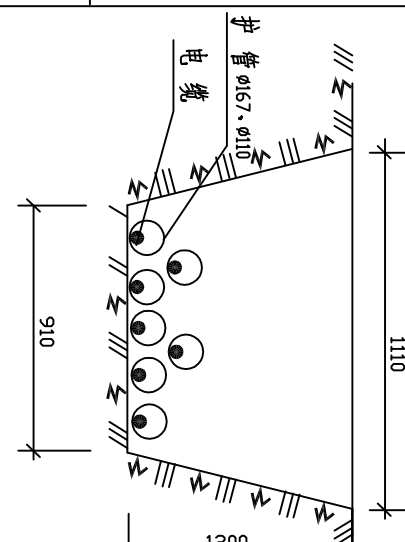
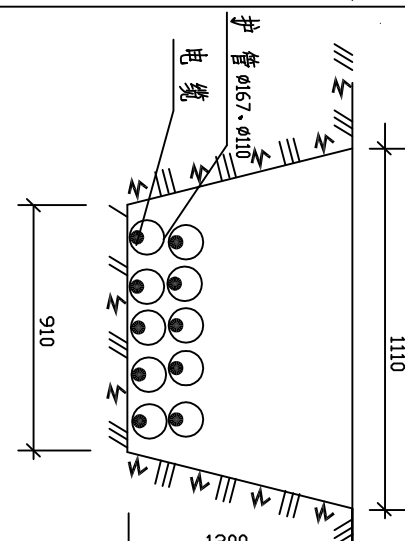
河南华优电力工程设计有限公司				证书等级及编号	郑州市上街0K\峡25板峡碳线、峡26板峡墨线22号至33号杆改造	工程	设计阶段
批准				乙级 A241028121	线路走径示意图（改造后）		
设计				设计	HV24F-PD-DD004-DD03-03		
审核				审核			
日期				日期			

图例说明	
●	新建电杆
—	新建高压架空线路
—	新建电缆线路
—	新建电缆终端头
—	新建电缆井
—	新建柱上避雷器
—	新建非开挖拉管
—	新建穿管直埋

图纸未加章单位印章，设计方不承担设计责任和设计错误引起的一切后果。

断面图		单根穿管		两根穿管		三根穿管		四根穿管	
									

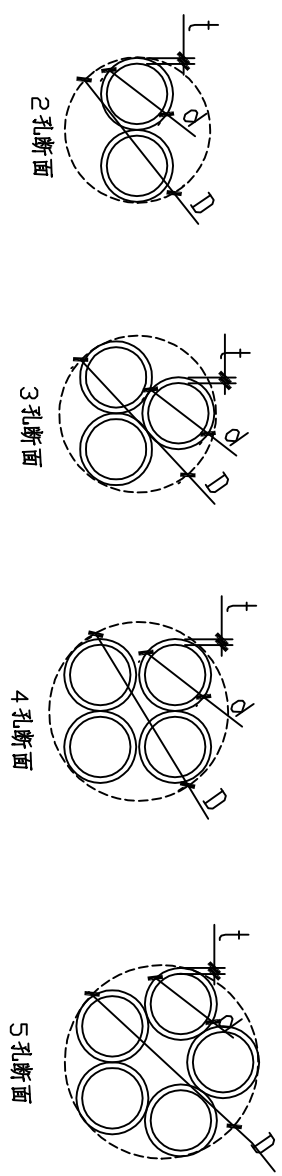
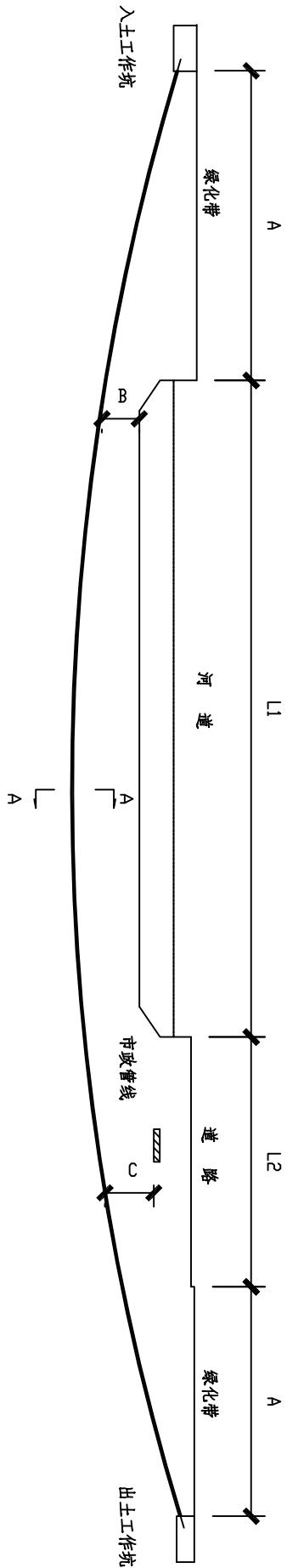
	规格	单位	每米数量	规格	单位	每米数量	规格	单位	每米数量
电缆护管	φ167·φ110	M	1	φ167·φ110	M	2	φ167·φ110	M	4
沟体土方	普通土	M ³	0.6	普通土	M ³	0.6	普通土	M ³	1.008

断面图		五根穿管		六根穿管		七根穿管		八、十根穿管	
									

	规格	单位	每米数量	规格	单位	每米数量	规格	单位	每米数量
电缆护管	φ167·φ110	M	5	φ167·φ110	M	6	φ167·φ110	M	8
沟体土方	普通土	M ³	1.212	普通土	M ³	1.008	普通土	M ³	1.212

河南华优电力工程设计有限公司				证书等级及编号		郑州市上街0K\峡25板峡破线、峡26板峡墨线22号至33号杆改造	工程	施工 设计阶段
批准		校核		乙级 A241028121				
设计	周永红	设计	贾文洲	电缆穿管敷设壕沟图				
审核	刘永芳	制图	张明					
日期		比例						
				图号	HY24F-PD-D004-D03-04			

图纸未加盖单位印章，设计方不承担设计责任和设计错误引起的一切后果。



A-A剖面图

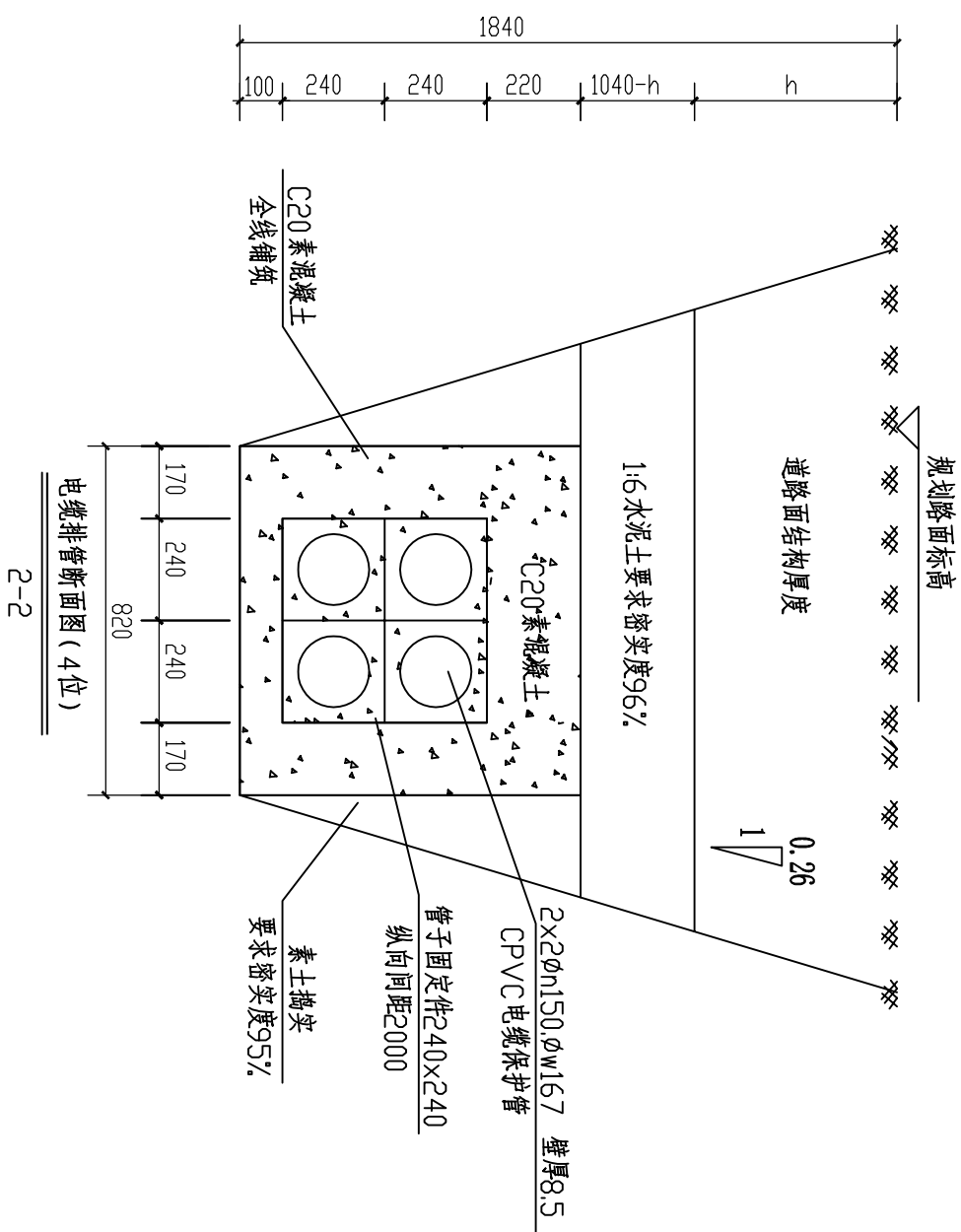
说明：1. 两端工作井待拉管穿越完后结合连接的电缆沟（电缆排管）尺寸和高差情况，确定工作井尺寸。图中出、入土工作坑可以根据实际情况进行调整。
2. 电缆保护管内径 d 和壁厚 t 根据电缆直径和非开挖拉管长度进行选择，

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。

图7-14 非开挖拉管断面图 B-2-1

河南华优电力工程设计有限公司				证书等级及编号		郑州市上街10KV峡25板峡破线、峡26板峡墨线22号至33号杆改造	工程	施工阶段
				乙级 A241028121				
批准	闫永强	校核	贾文洲	非开挖拉管断面图				
设计	刘永强	设计						
审核		制图						
日期		比例						
				图号	HY24F-PD-D004-D03-05			

图纸未加盖单位印章，设计方不承担设计责任和设计错误引起的一切后果。



说明：

1. 本图适用(若有)于行车道下埋深1.0米混凝土包封的4/15位PVC电缆排管断面图, 使用自带固定件, 间距 ≥ 2000 , 沟槽严格按照设计断面开挖。

2. 固定件与固定件之间电缆排管层与层之间用C20素混凝土密封。

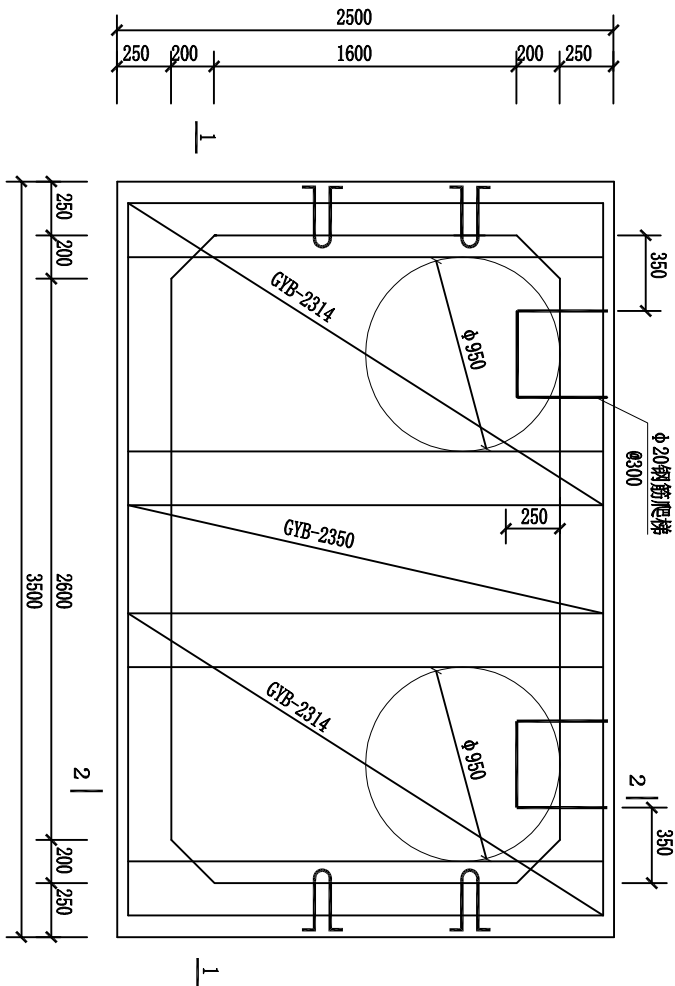
3. 配置水泥土的水泥采用普通硅酸盐水泥。配置水泥土用土必须过筛, 筛孔位 $5\text{mm}\times 15\text{mm}$ 。

4. 排管穿入电缆后入井端应用ZFD-S塑性无机电缆防火堵料封堵150mm。暂不敷设电缆的排管入井端应用橡皮塞塞紧。

5. 图中 h 表示“行车道结构厚度”包括基础层, 以所在道路为准。即基础层以下 h 为: 6 水泥土。

河南华优电力工程设计有限公司	证书等级及编号	郑州市上街10KV峡25板峡线、峡26板峡墨线22号至33号杆改造		工程	设计阶段
	乙级 A241028121			施工	
	贾文洲				
批准	周永红	校核			
设计		设计			
审核	刘大芳	制图	<div> <div>  </div> <div> 排水管(混凝土回填)做法及沟槽断面 </div> </div>		
日期		比例	图号	HY24F-PD-D004-D03-06	

图纸未加盖单位印章,设计方不承担设计责任和设计错误引起的一切后果。



电缆井平面图

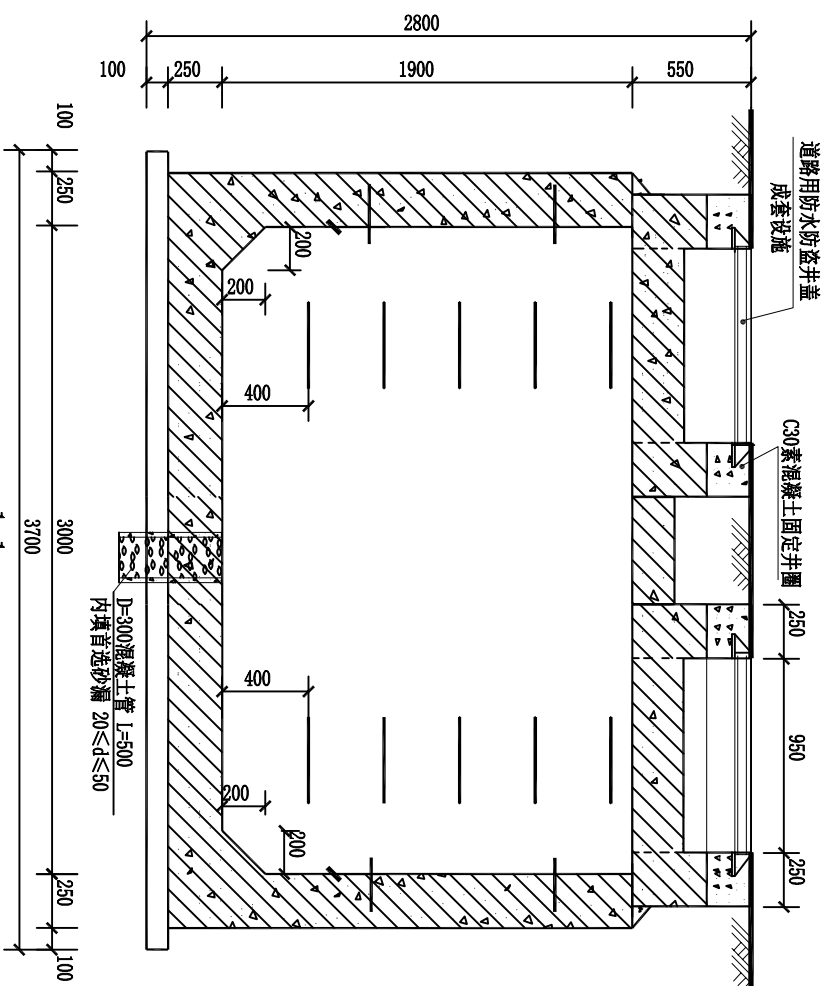
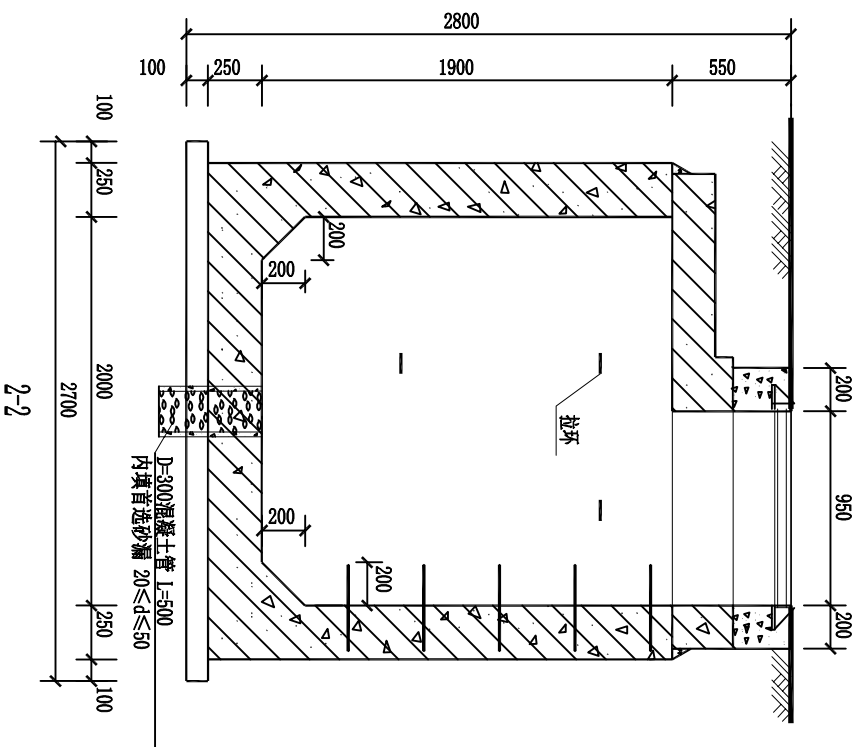
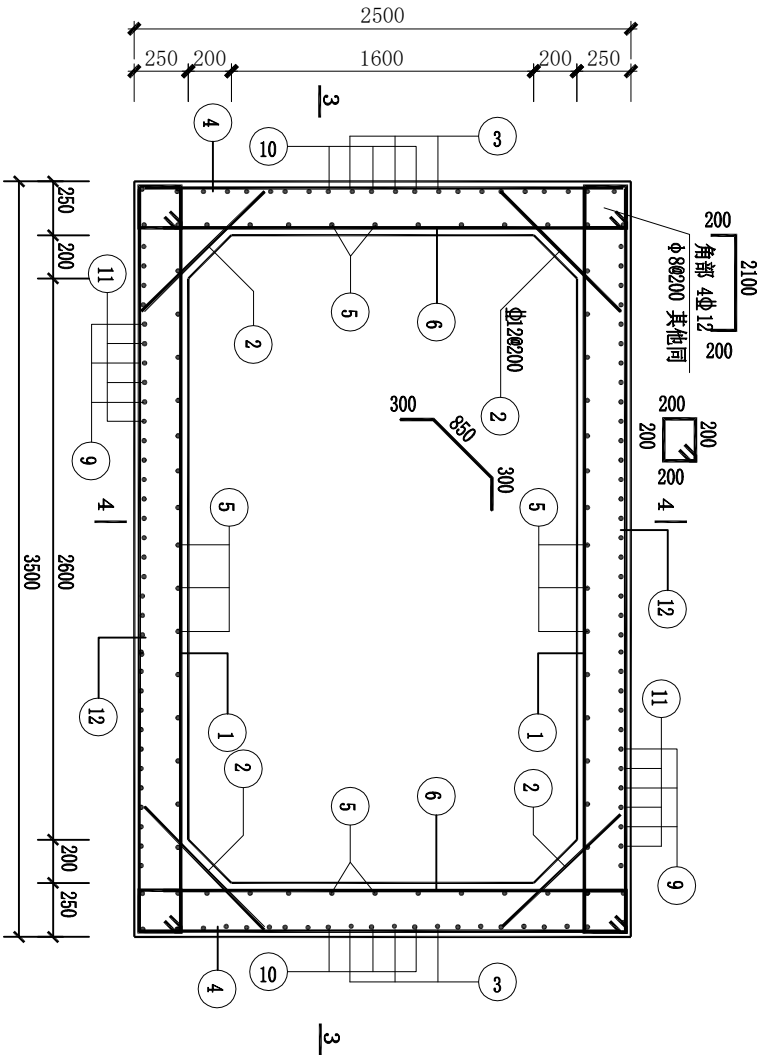


图10-13 [3.0×2.0×1.9钢筋混凝土直线电缆井 (E-1-13) (一)]

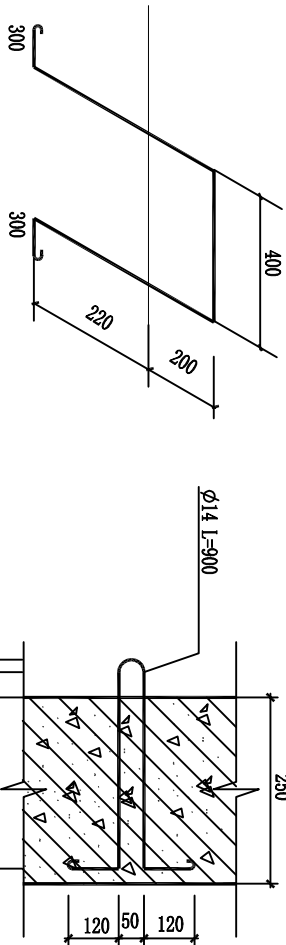
- 说明: 1. 钢筋等级: ϕ 为HPB300级, Φ 为HRB400级。受力钢筋保护层厚度除梁为35mm, 其余部分均为25mm, 未标注的纵筋锚固长度为35d。
2. 图中除垫层混凝土等级为C15外, 其余均为C30。
3. 侧壁设梅花布置 $\phi=500$ 的 $\phi 8$ 拉结筋, 底板设马凳筋。
4. 排水坡度按0.5%坡向渗水井。
5. 沟壁1: 2.5防水砂浆抹面(掺5%防水剂) 抹面厚度20mm。
6. 所有外露铁均镀锌防腐, 所有焊缝焊后都需刷两道防锈漆, 两道银粉漆。
7. 预埋铁M面与沟壁抹灰面平, 电缆支架面应与沟壁贴紧。要求满焊, 焊缝高度不小于5mm, 焊条E4303。
8. 适用于8位/9位排管的电缆井, 电缆井尺寸可根据实际情况调整。
9. 4位/6位排管使用电缆井使用图集《07SD101-8电力电缆井设计与安装》中型直通型电缆井(混凝土)。
10. 接地母线镀锌扁钢40*4 沿开壁周长设置, 接地极角钢50*50*5, 2米长2根。

河南华优电力工程设计有限公司				证书等级及编号	郑州市上街0K\V峡25板峡破线、峡26板峡墨线22号至33号杆改造	工程	施工阶段
批准	月永红	校核	贾文洲	乙级 A241028121	直通电缆工作井图(3*2*1.9)(一)		
设计	设计	设计	设计				
审核	审核	制图	制图				
日期				比例	图号	HY24F-PD-D004-D03-07	

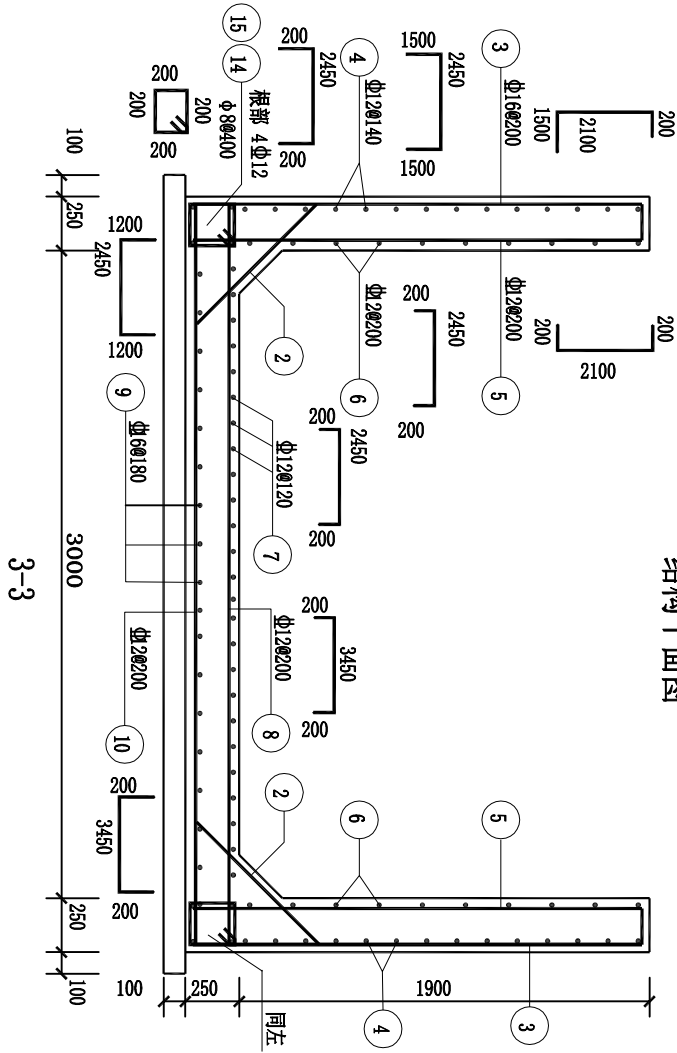
图纸未加盖单位印章, 设计方不承担设计责任和设计错误引起的一切后果。



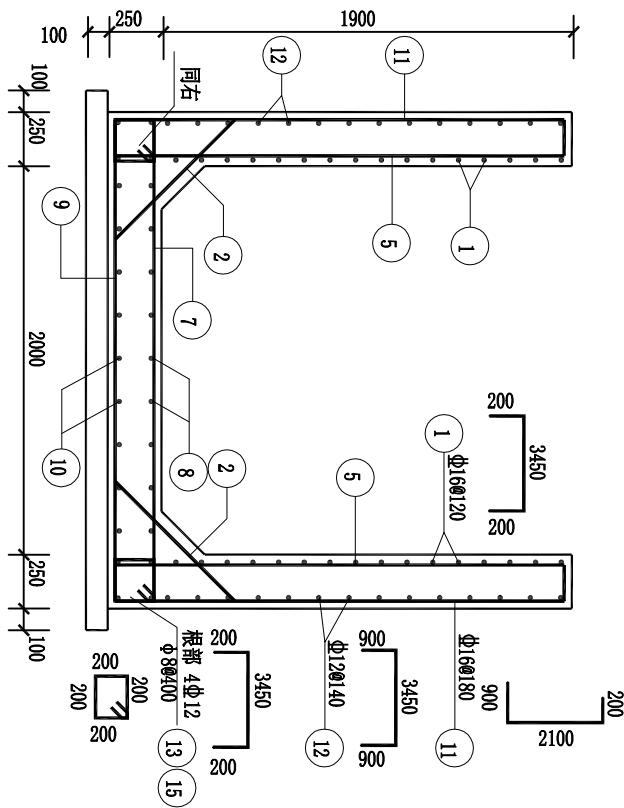
结构平面图



钢爬梯详图(10个)



3-3



4-4

图10-14 [3.0×2.0×1.9钢筋混凝土直线电缆井 (B-1-13) (二)]

河南华优电力工程设计有限公司				证书等级及编号		郑州市上街0K\峡25板峡破线、峡26板峡墨线22号至33号杆改造	工程	设计阶段
批准		周永红		乙级 A241028121				
设计		设计		贾文洲				
审核		制图		张世杰				
日期		比例				图号		HY24F-PD-D004-D03-08
直通电缆工作井图(3*2*1.9)(二)								

图纸未加盖章单位印章，设计方不承担设计责任和设计错误引起的一切后果。

3.0×2.0×1.9直线电缆井钢筋表

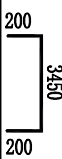
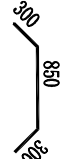
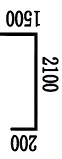

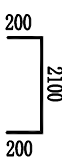
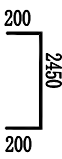
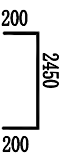
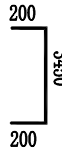




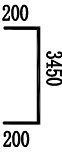
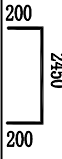
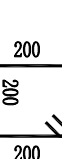
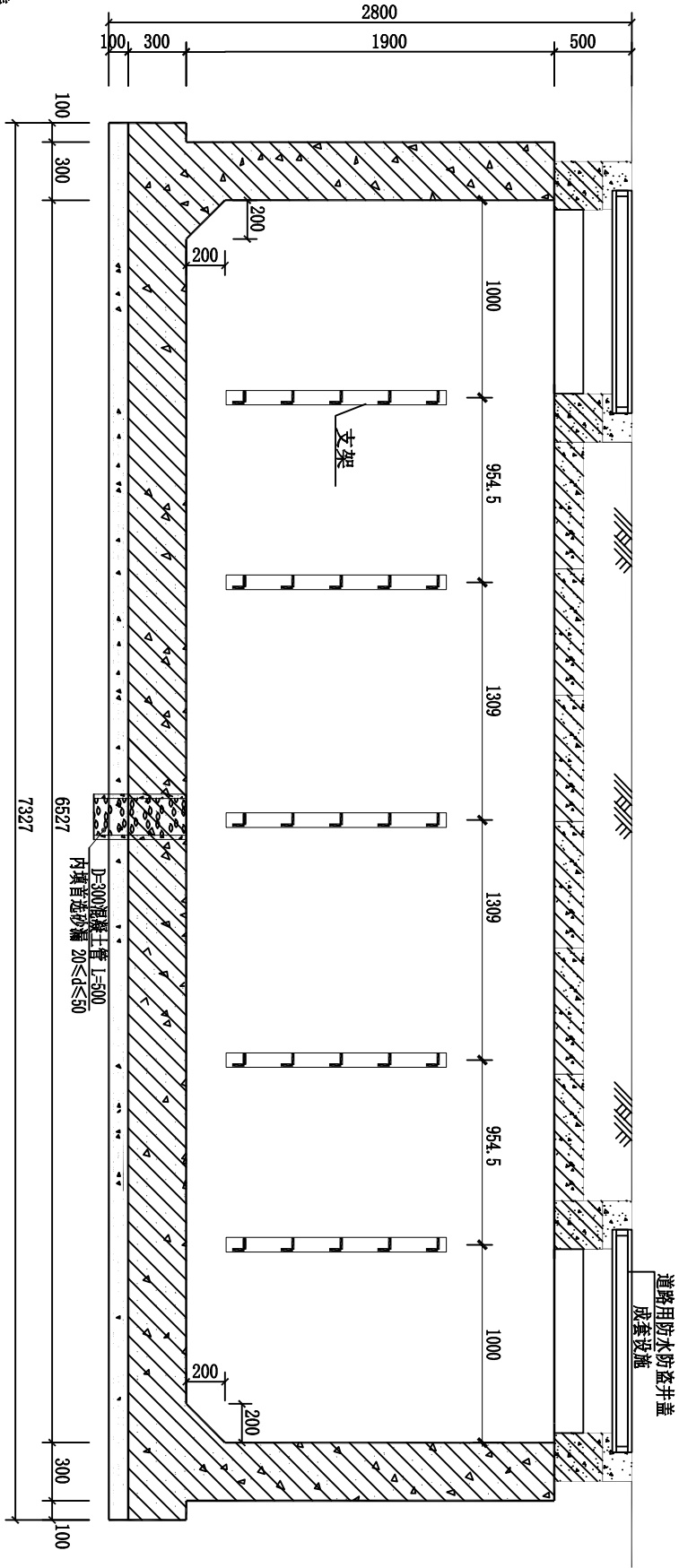
编号	简 图	型 号	长度 (mm)
1		Φ16Ⅰ20	3850
2		Φ12Ⅱ200	1450
3		Φ16Ⅱ200	3800
4		Φ12Ⅰ140	5450
5		Φ12Ⅱ200	2500
6		Φ12Ⅱ200	2850
7		Φ12Ⅰ120	2850
8		Φ12Ⅱ200	3850
9		Φ6Ⅰ180	4850
10		Φ12Ⅱ200	3850
11		Φ6Ⅰ180	3200
12		Φ6Ⅰ140	5250
13		8 Φ12	3850
14		8 Φ12	2850
15		Φ8Ⅰ100	800

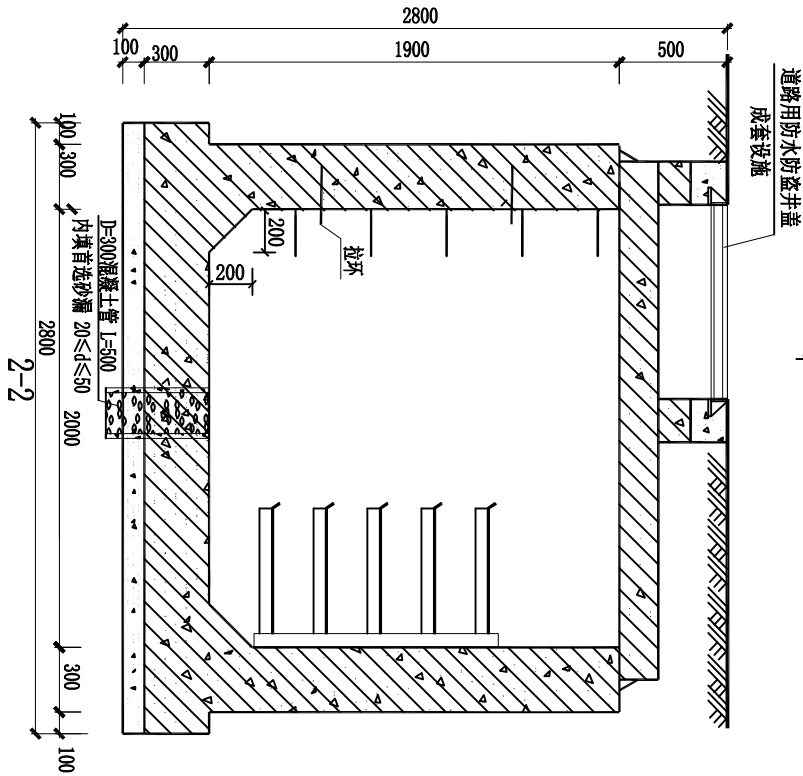
图10-15 [3.0×2.0×1.9钢筋混凝土直线电缆井 (E-1-13) (三)]

河南华优电力工程设计有限公司				证书等级及编号		郑州市上街10KV峡25板峡破线、 峡26板峡墨线22号至33号杆改造	工程	施工 阶段	
				乙级 A241028121					
批准	闫永红	校核	贾文洲	直通电缆工作井图(3*2*1.9)(三)				图 号	HY24F-PD-D004-D03-09
设计	刘永芳	设计	张世明						
审核		制图							
日期		比例							

图纸未加盖单位印章，设计方不承担设计责任和设计错误引起的一切后果。



1-1



3-3

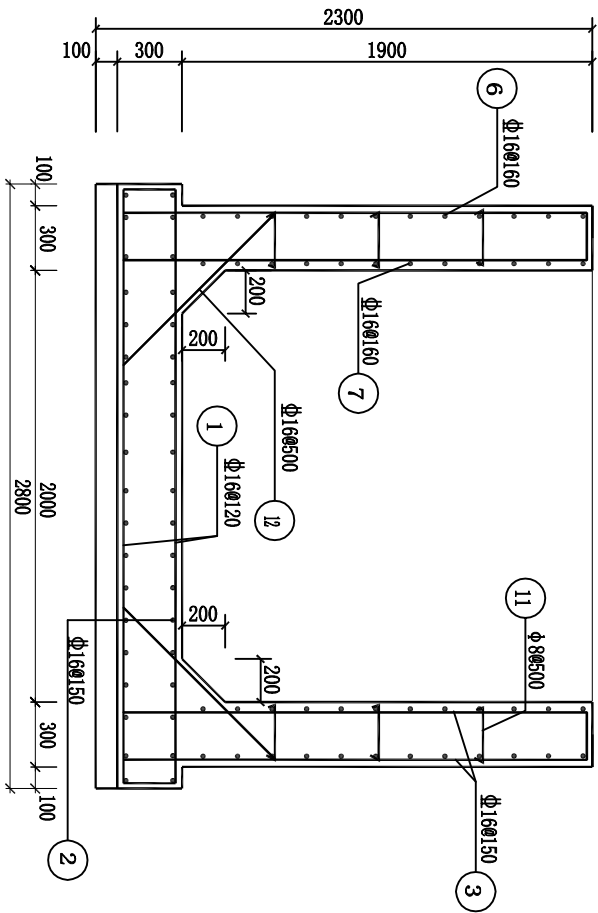


图10-31 [(6.0~10.0)×2.0×1.9钢筋混凝土转弯电缆井 (E-2-5) (二)]

河南华优电力工程设计有限公司				证书等级及编号	郑州市上街10kV峡25板峡破线、峡26板峡墨线22号至33号杆改造	工程	设计
批准	设计	校核	设计	乙级 A241028121		施工	阶段
设计	设计	设计	设计		转角电缆工作井图(二)		
审核	审核	审核	审核				
日期				比例	图号	HY24F-PD-D004-D03-11	

图纸未加差单位印章，设计方不承担设计责任和设计错误引起的一切后果。

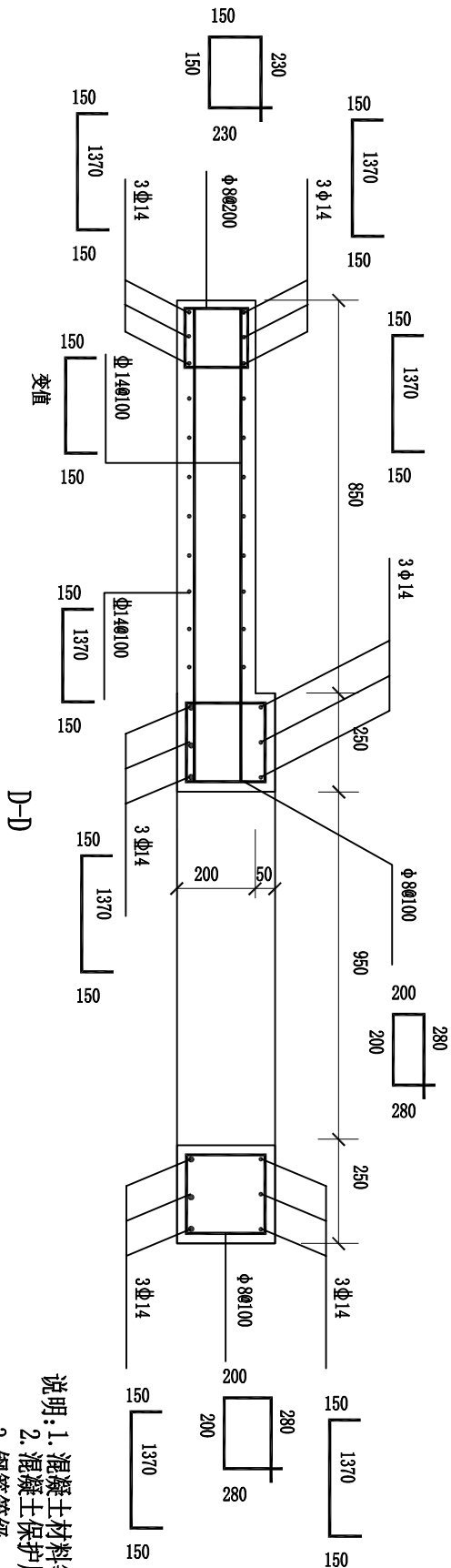
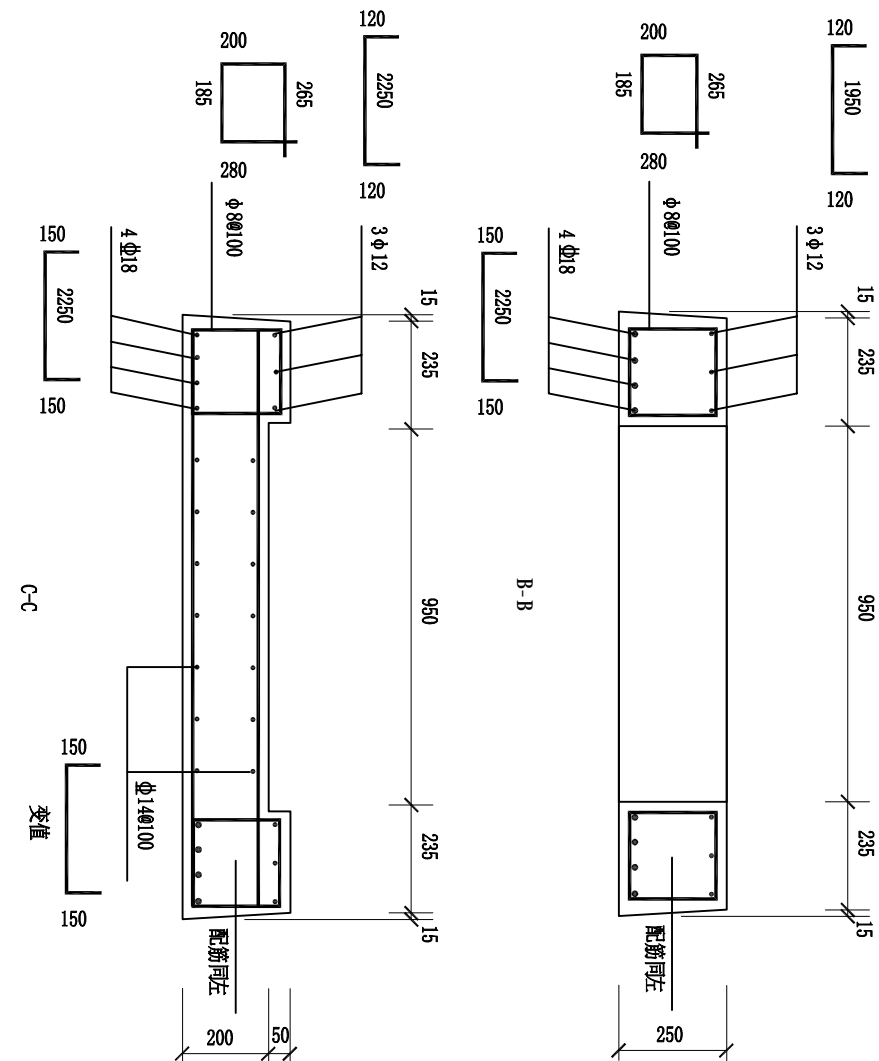
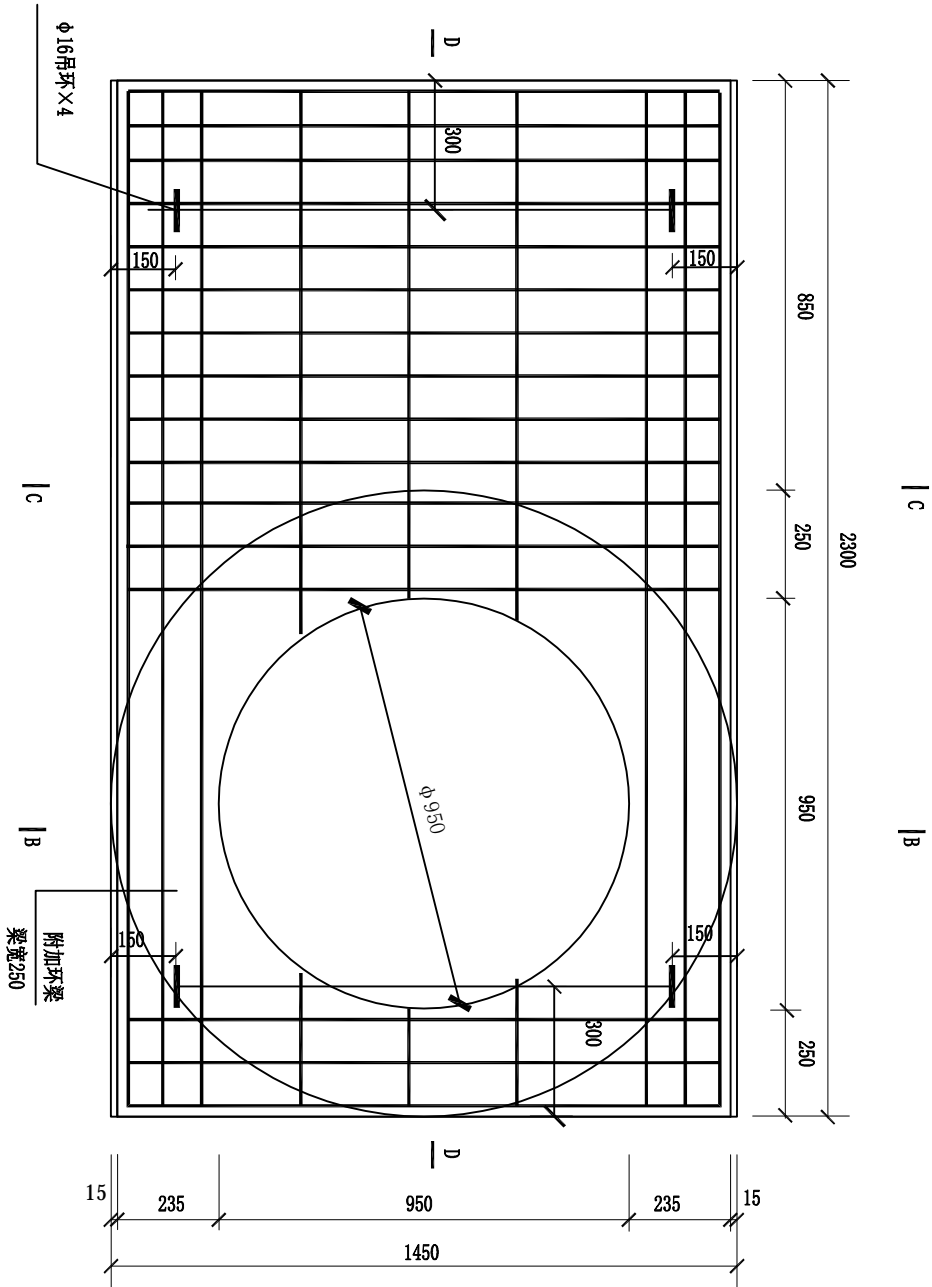
6. 0~10. 0×2. 0×1. 9转弯电缆井钢筋表

编 号	简 图	型 号	长度(mm)
1		Φ16@120	3240
2		Φ16@150	5446~9688
3		Φ16@150	5050
4		Φ16@150	3040
5		Φ16@150	3060
6		Φ16@160	6903
7		Φ16@160	5949
8		Φ16@160	10830
9		Φ16@160	9091
10		Φ8@200	1300
11		Φ8@500	430

图10-33 [(6. 0~10. 0)×2. 0×1. 9钢筋混凝土转弯电缆井 (E-2-5) (四)]

河南华优电力工程设计有限公司				证书等级及编号		郑州市上街10KV峡25板峡破线、峡26板峡墨线22号至33号杆改造	工程	施工 设计阶段		
				乙级 A241028121						
批 准	闫永红	校 核	贾文洲		转角电缆工作井图(四)					
设 总	刘永芳	设 计	张永红							
审 核		制 图								
日 期		比 例								
图 号		HY24F-PD-D004-D03-13								

图纸未加盖单位印章，设计方不承担设计责任和设计错误引起的一切后果。

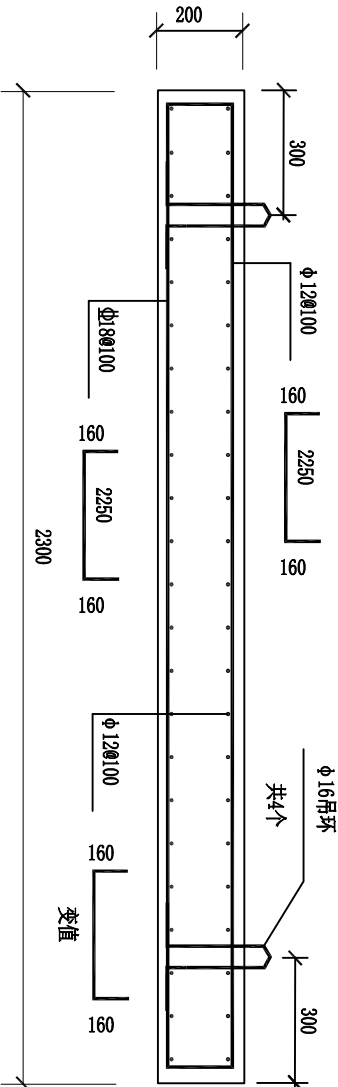
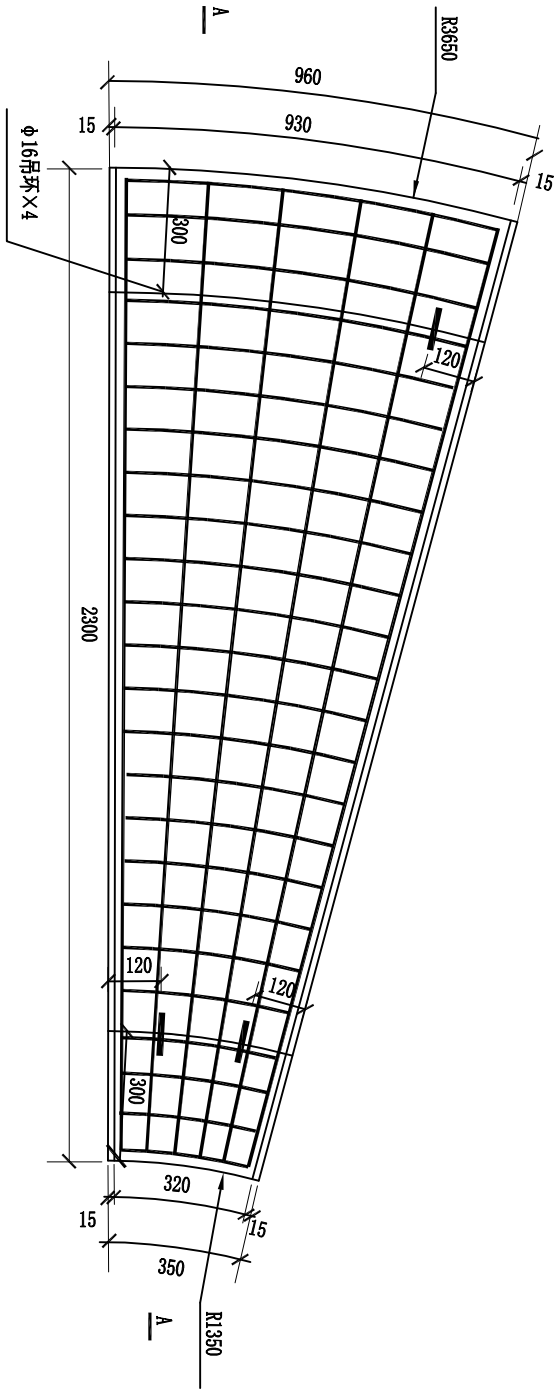


说明: 1. 混凝土材料等级: C30。
2. 混凝土保护层厚度为25mm。
3. 钢筋等级: φ为HRB300级, 为HRB400级。
4. 盖板必需按照设计图纸制作, 安装应注意正反面, 吊环一侧在上面。

图10-100 GYB2314盖板加工图 (E-T-6)

河南华优电力工程设计有限公司			证书等级及编号	郑州市上街0K\V峡25板峡破线、	工程	设计
批准	月永江	校核	乙级 A241028121	峡26板峡墨线22号至33号杆改造		阶段
设计	设计	设计				
审核	审核	制图				
日期		比例		图号	HY24F-PD-D004-D03-14	

图纸未加盖单位印章, 设计方不承担设计责任和设计错误引起的一切后果。

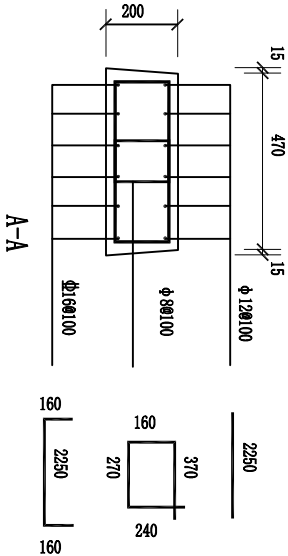
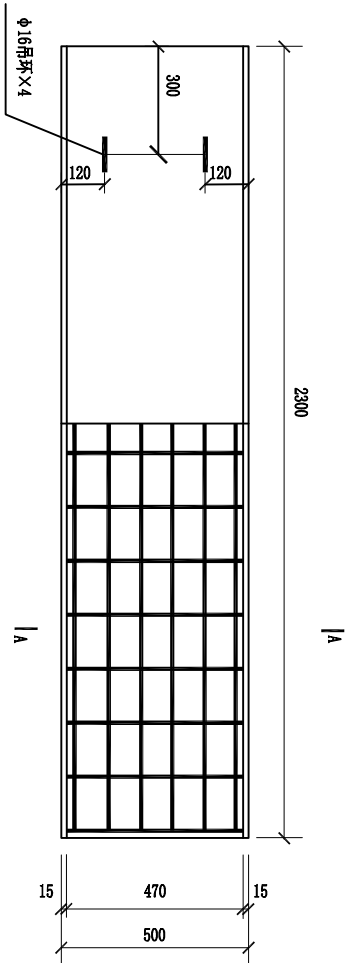


说明：1. 混凝土材料等级：C30。
2. 混凝土保护层厚度为25mm。
3. 钢筋等级：φ为HPB300级，Φ为HRB400级。
4. 盖板必需按照设计图纸制作，安装应注意正反面，吊环一侧在上面。

图10-103 GYB2396盖板加工图 (E-T-9)

河南华优电力工程设计有限公司				证书等级及编号		郑州市上街10KV峡25板峡破线、峡26板峡墨线22号至33号杆改造	工程	设计阶段
				乙级	A241028121			
批准	周永强	校核	贾文洲	转角电缆工作井图(六)				
设计	刘永芳	设计						
审核		制图						
日期		比例						
				图号	HY24F-PD-D004-D03-15			

图纸未加盖单位印章，设计方不承担设计责任和设计错误引起的一切后果。

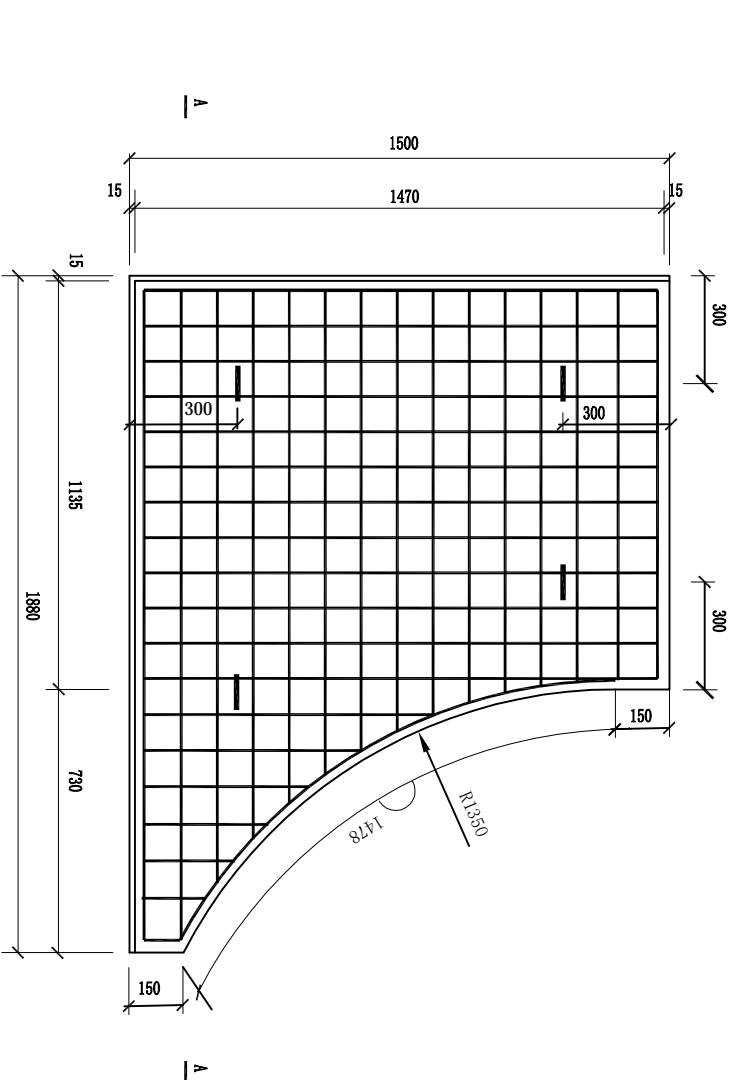


- 说明: 1. 混凝土材料等级: C30。
2. 混凝土保护层厚度为25mm。
3. 钢筋等级: φ 为HRB300级, Φ 为HRB400级。
4. 盖板必需按照设计图纸制作, 安装应注意正反面, 吊环一侧在上面。

图10-102 GVB2350盖板加工图 (E-T-8)

河南华优电力工程设计有限公司				证书等级及编号		郑州市上街10KV峡25板峡破线、峡26板峡墨线22号至33号杆改造	工程	施工阶段
				乙级	A241028121			
批准	周永红	校核	贾文洲	GYB2350 盖板加工图				
设计	刘永芳	设计						
审核		制图						
日期		比例						
				图号	HY24F-PD-D004-D03-16			

图纸未加盖单位印章, 设计方不承担设计责任和设计错误引起的一切后果。



说明: 1. 混凝土材料等级: C30。
2. 混凝土保护层厚度为25mm。
3. 钢筋等级: ϕ 为HRB300级, Φ 为HRB400级。
4. 盖板必需按照设计图纸制作, 安装应注意正反面, 吊环一侧在上面。

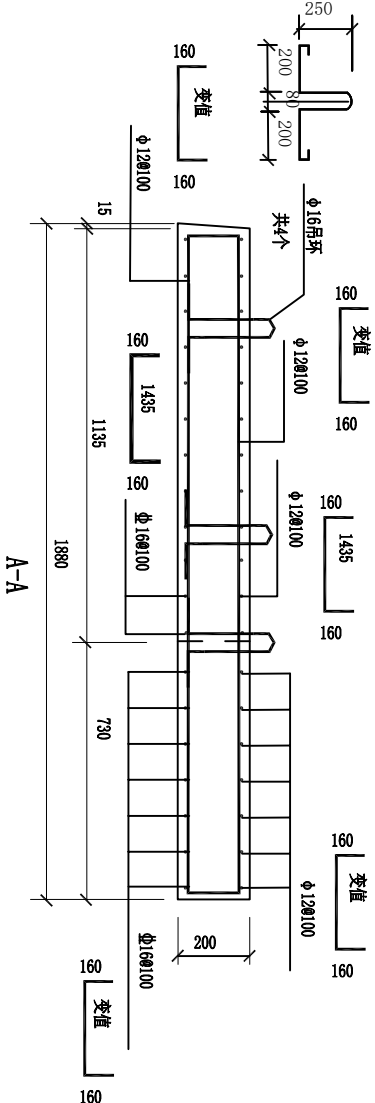


图10-105 GYB1815盖板加工图 (E-T-11)

河南华优电力工程设计有限公司				证书等级及编号		郑州市上街10KV峡25板峡破线、峡26板峡墨线22号至33号杆改造	工程	设计阶段
				乙级 A241028121				
批准	周永红	校核	贾文洲		GYB1815 盖板加工图			
设计	刘永芳	设计						
审核		制图						
日期		比例						
			图号	HY24F-PD-D004-D03-17				

图纸未加盖单位印章, 设计方不承担设计责任和设计错误引起的一切后果。