

卷 册 检 索 号
QJKBS-T-

土建部分 第 无 卷 第 1 册 第 无 分册

[illegible]

图 纸 18 张 本 说明 本 清册 本

批准人_____ 校核人_____

2014 年 月 日 审核人_____ 设计人_____

[illegible]

山东威海戚家乔北山老旧小区10kV供电改造土建工程

设计说明书

一、设计依据

1. 根据威海供电公司项目管理中心业务委托书设计。
2. 现行有关设计规程、规范及标准：
 - 《配电网规划设计技术导则》Q/GDW 10738-2020
 - 《城市电力电缆线路设计技术规定》DL/T 5221-2016
 - 《供配电系统设计规范》GB50052-2009
 - 《3kV~110kV高压配电装置》GB50060-2008
 - 《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
 - 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
 - 《系统接地的形式及安全技术要求》GB14050-2008

二、设计范围

本工程设计范围为山东威海戚家乔北山老旧小区10kV供电改造土建工程10kV、0.4kV线路土建设备基础部分。

三、工程概况及方案

本工程10kV线路土建采用开挖电缆排管建设。0.4kV线路土建采用开挖电缆排管建设。新建二进四630kVA箱变基础3座。新建低压电缆分支箱基础9座。新建 $\phi 175$ MPP管173m, $\phi 175$ CPVC管792m, $\phi 100$ CPVC管1268m。新建电缆井(砖砌2.2m*1.7m*1.9m)7座, 圆形电缆井(1.22*1.3m)54座。新建户外低压竖向电缆桥架300*150长16m。

四、敷设方式

本工程10kV电缆采用穿MPP电缆保护管敷设方式敷设, 0.4kV电缆室外采用CPVC电缆保护管, 采用电缆桥架敷设。

四、敷设方式

1. 本说明未尽事项, 一律遵照《电力工程电缆设计标准》的有关规定。
2. 本工程环网柜须满足接地电阻小于3欧姆, 不满足的延长接地体。
3. 不论何种敷设方式, 电力电缆与其它管线、基础等构筑物的允许最小间距应符合相关规定, 因地下管线施工过程中如有不满足要求的情况请及时联系设计单位。


















威海力能电力热力勘测设计有限公司				山东威海戚家乔北山老旧小区10kV供电改造	工程	施工图
批 准		设 计		设计说明书		
审 核		CAD制图				
复 核						
校 核		专业会审				
日 期		比 例	1:1	图 号	QJKBS-T-01	

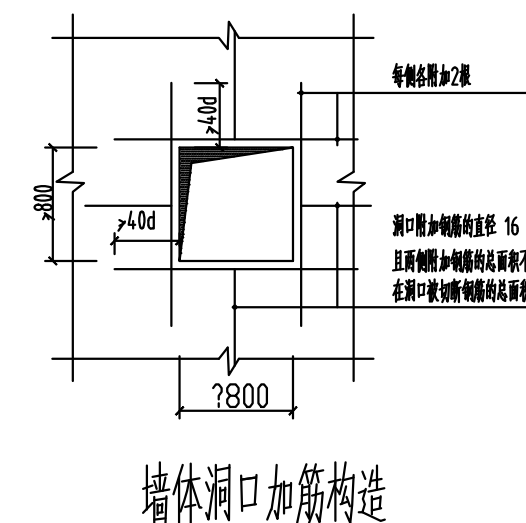
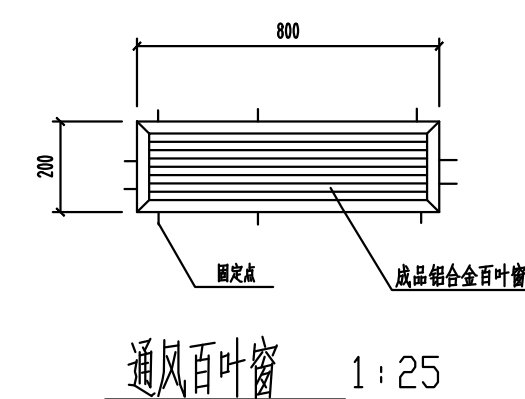
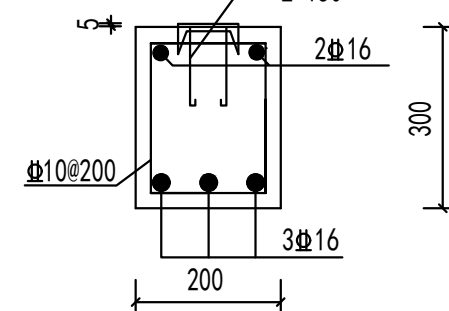
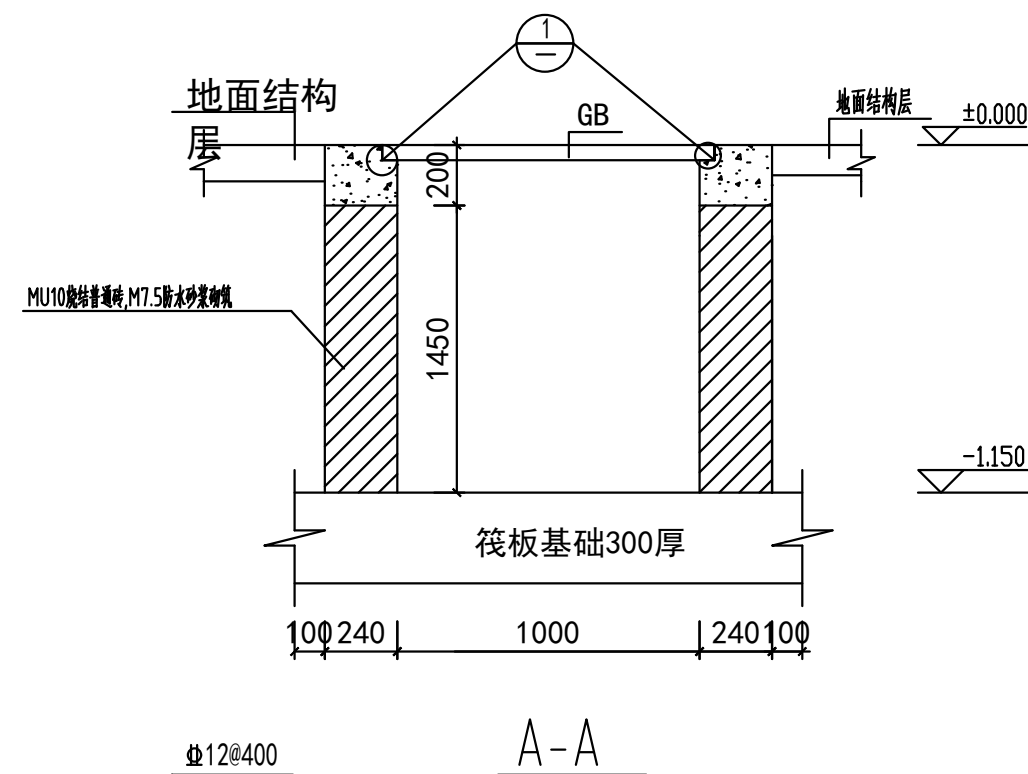
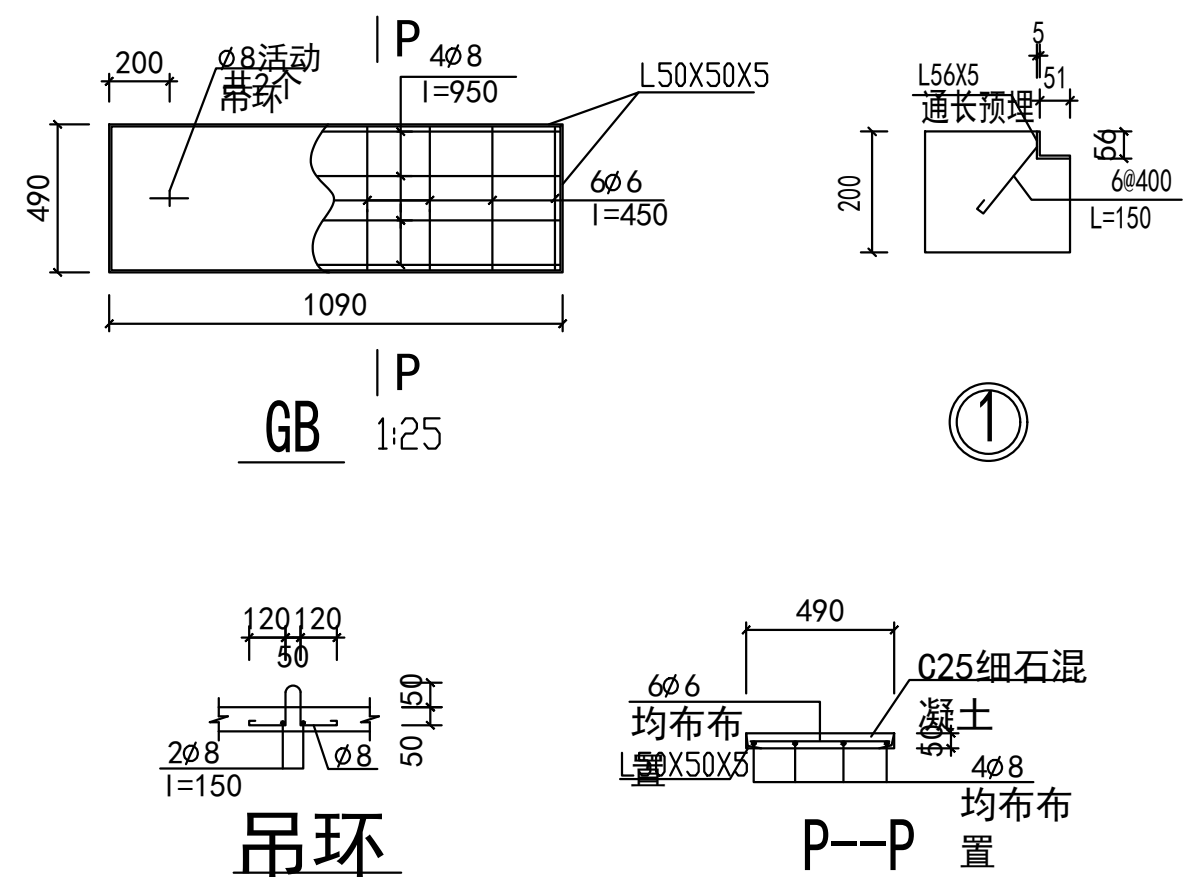
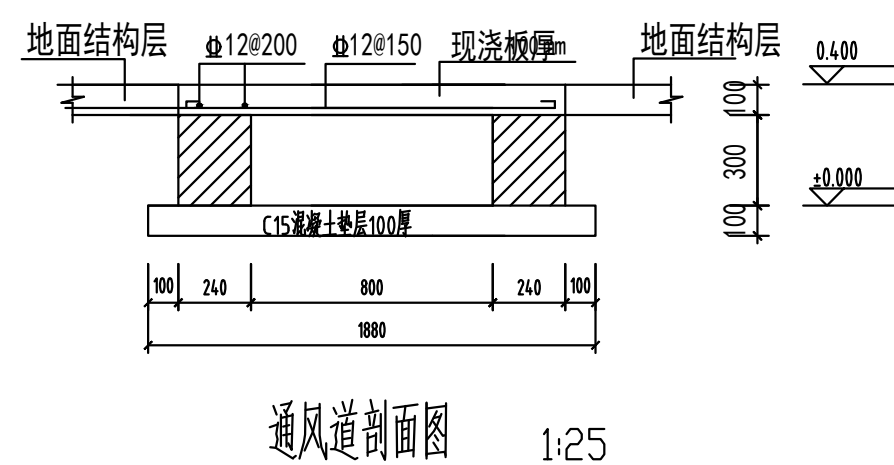
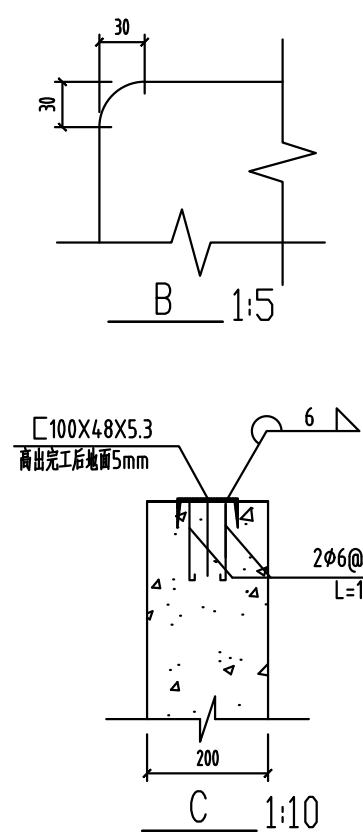
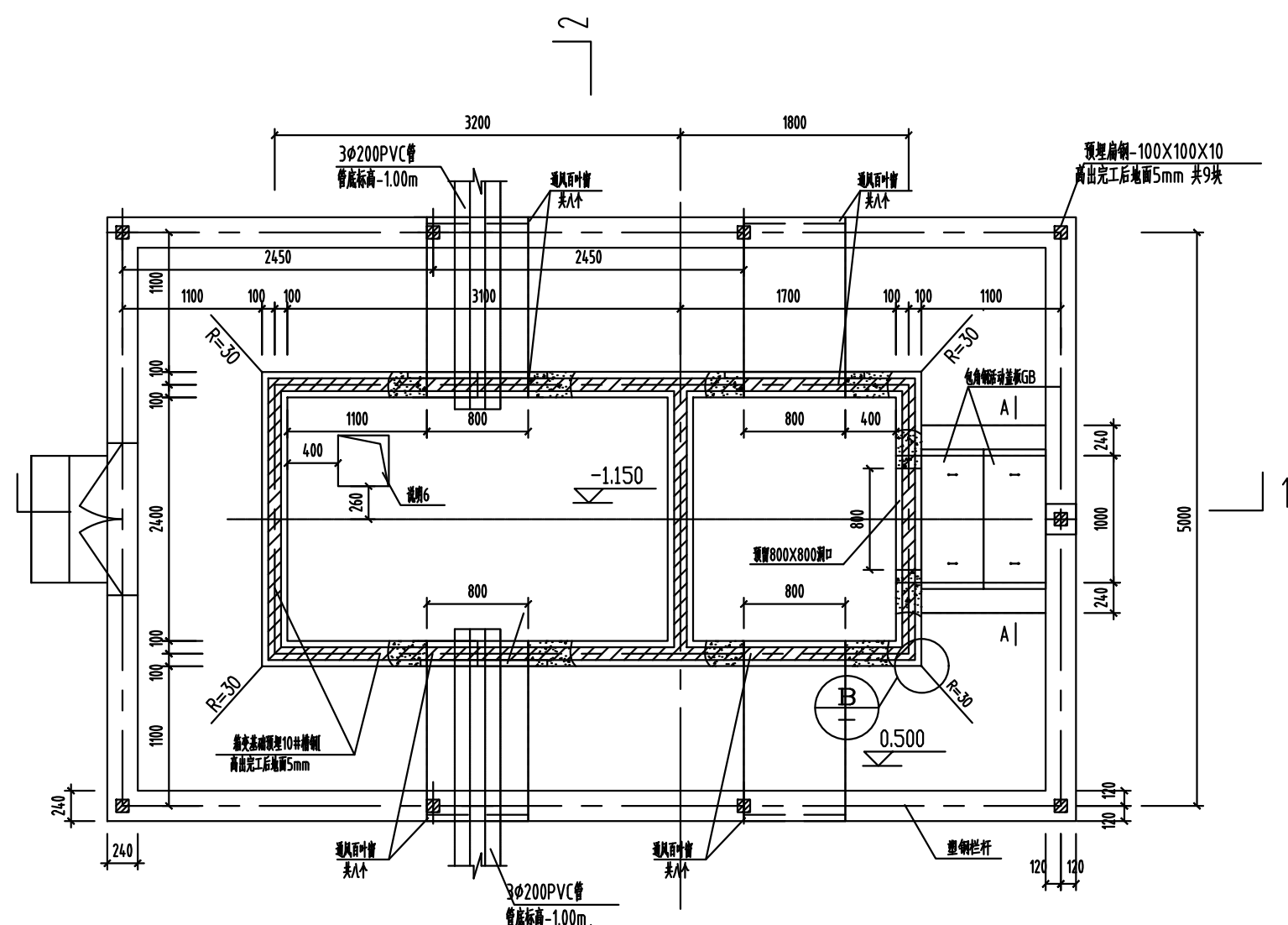
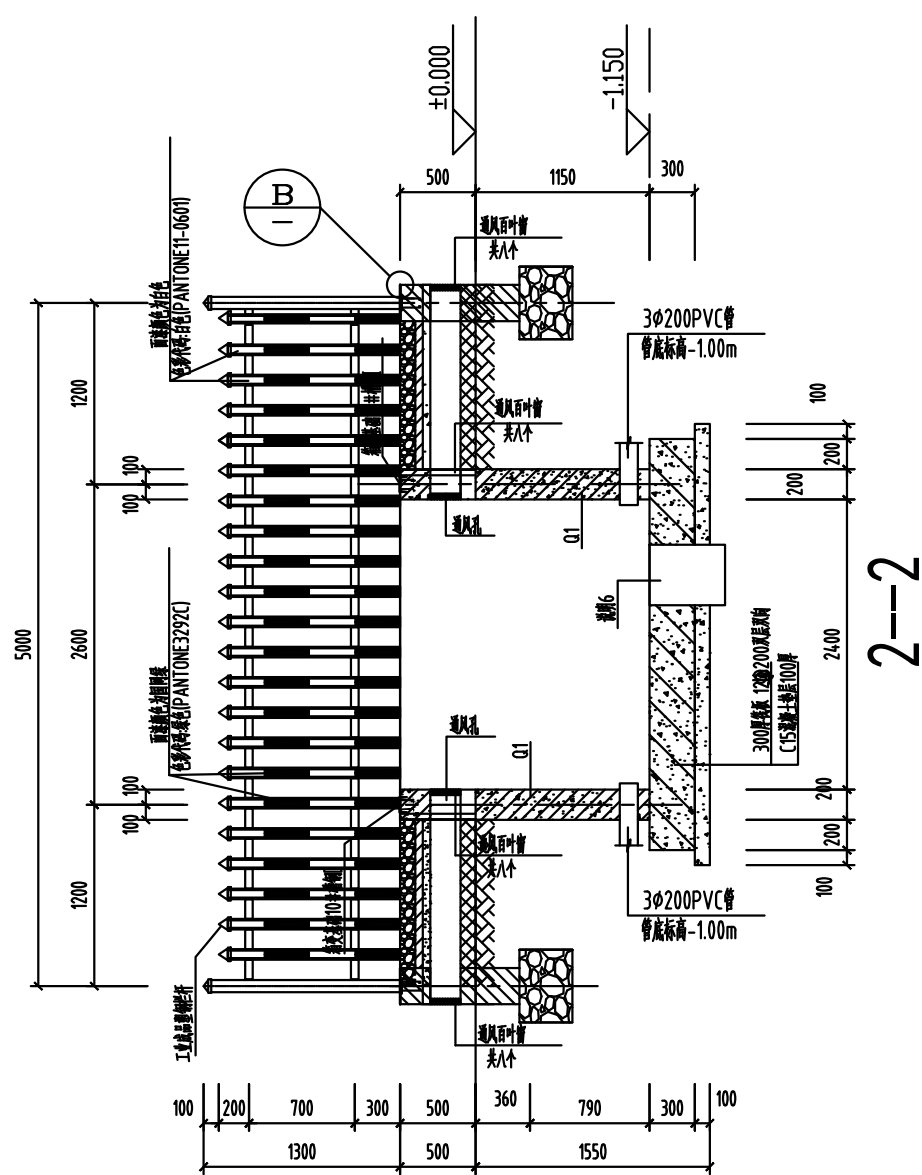
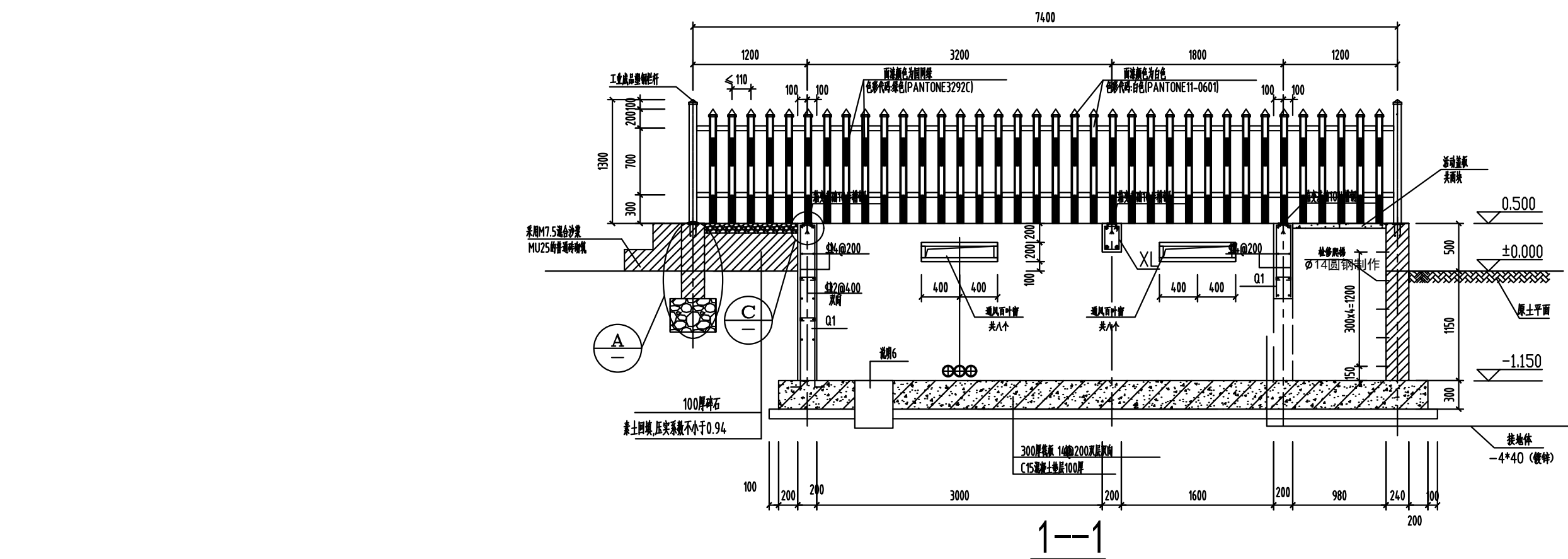
设备材料表					
序号	名称	型号及规范	单位	数量	备注
1	环网箱基础	二进四出环网箱	个	2	含围栏
2	10kV箱式变电站基础	630kVA箱变	个	3	含围栏
3	低压电缆分支箱基础		个	9	
4	中型电缆井	2.2m*1.7m*1.9m砖砌	个	7	
5	圆形电缆井	1.22m*1.3m砖砌	个	54	
6	电缆保护管	电缆保护管,MPP,φ175,壁厚17mm	米	173	
7	电缆保护管	电缆保护管,CPVC,φ175,壁厚10mm	米	792	
8	电缆保护管	电缆保护管,CPVC,φ100,壁厚10mm	米	1268	
9	井盖	井盖,铸铁,φ900	个	63	
10	聚合塑料警示板	500mm*5mm	米	1326	
11	低压户外竖向电缆桥架	300*150	米	16	
12	接地铁	接地铁,扁钢,镀锌,-5X50	米	200	392kg
13	接地极	接地铁,角钢,镀锌,∠50×5,2500mm	根	20	189kg
14	临时接地线柱	M10×30镀锌螺栓	只	10	1.6kg
15	电缆井支架	角钢,镀锌,∠63×6,800mm	根	49	224.18kg
16	电缆井支架	角钢,镀锌,∠70×7,850mm	根	21	150.86kg
17	降阻模块		只	16	
18					
19					
20					
21					
22					
23					

说明:本材料表不包括接地及照明部分材料.					
威海海源电力勘测设计有限公司			山东威海威海市北山老旧小区10kV供电改造		施工图
批准		设计	设备材料表		
审核		CAD制图			
复核					
校核		专业会审			
日期	2025.02	比例	1:1	图号	DSL28-T-18



- 1、本工程新建二进四出环网箱基础2座,630kVA箱变基础3座。新建低压电缆分支箱基础9座。
2、新建 $\phi 175$ MPP管173m, $\phi 175$ CPVC管792m, $\phi 100$ CPVC管1268m。
3、新建电缆井(砖砌 $2.2\text{m}\times 1.7\text{m}\times 1.9\text{m}$)7座,圆形电缆井($1.22\text{m}\times 1.3\text{m}$)54座。
4、新建户外低压竖向电缆桥架 $300\text{m}\times 150\text{m}\times 16\text{m}$ 。

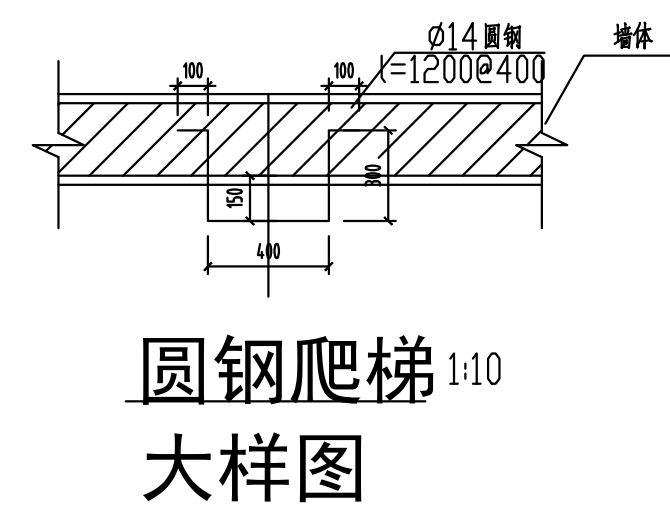
威海力能电力热力勘测设计有限公司					山东威海威家乔北山老旧小区10kV供电改造		工程	施工图	
					造		改造后线路路径图		
批 准			设 计						
审 核			CAD 制图						
复 核									
校 核			专业会 审						
日 期			比 例		1:1		图 号		
	新建方型电缆井 (2.2×1.7×1.9)		新建环网柜		现有配电室		原有10kV排管		新建0.4kV电缆沟
	新建0.4kV圆形井 (φ1.22×1.3)		原有环网柜		新上电缆分支箱		新建10kV排管		新建0.4kV排管
	原有电缆井		原有箱式变压器		原有电缆分支箱		新建10kV拉管		新建0.4kV拉管
			新建箱式变压器				新建0.4kV电缆桥架		



设计说明:

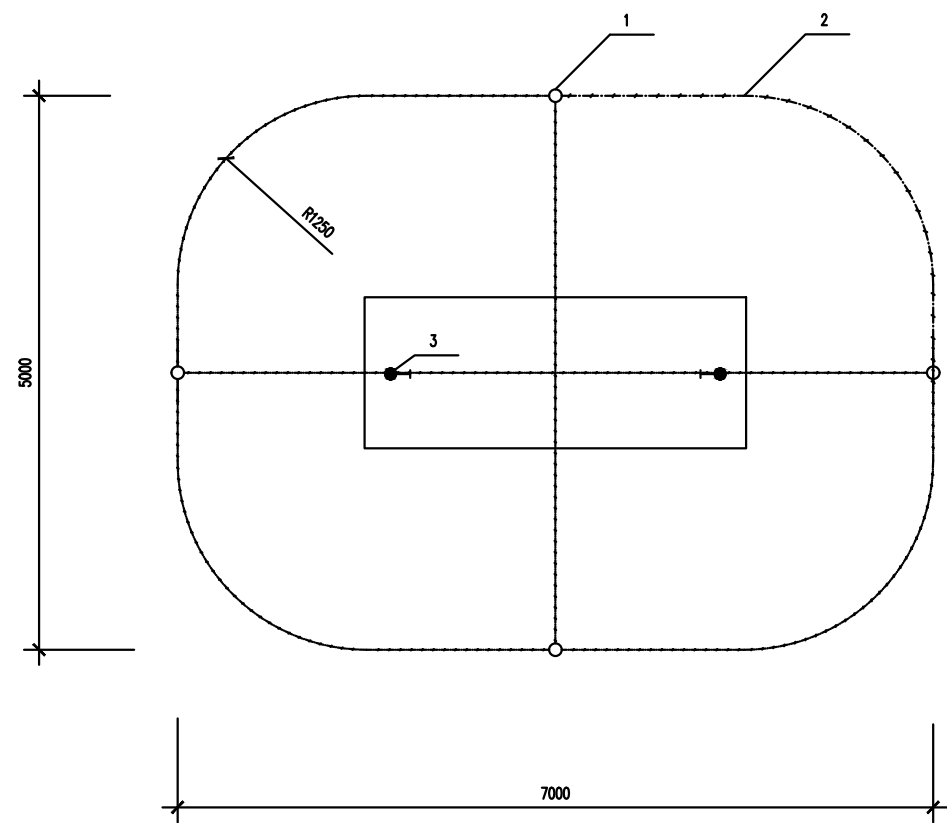
1. 本地基图适用于欧式箱式变；
2. 基础顶面与室外地面高差不低于500，如现场地势高差不一，可根据实际情况而定；
地面标高+0.000，其它各平面标高见图示；
3. 钢筋采用Ⅱ-HRB400级钢， ϕ -HPB300级钢，钢筋保护层厚度35mm，混凝土采用C25
混凝土浇注，焊条E43，焊缝尺寸 $>6\text{mm}$ ，整个基础内外表面均用1:2.5防水沙浆抹面压光，厚度20；
4. 基础采用清水混凝土倒圆角施工工艺，外露阳角倒圆角，圆弧半径为30mm，阳角采用定制PVC阴
角线固定于模板内侧。
5. 预留孔洞在施工完毕做封堵处理且内外抹防水沙浆，抹平压光，有电缆进出线处应将电缆分层间隔封堵；
6. 基础底部设置 $-400\times400\times500$ （长 \times 宽 \times 深）集水坑，坑底沉沙，底部根据现场情况预留
DN150UPVC管通至市政雨水管网或地势低洼处。
7. 预埋 -4×40 的镀锌扁钢为接地线，并与主接地网可靠相连，详见箱变接地平面布置图焊接完成后涂
沥青防腐，施工完毕，实测接地电阻应不大于4欧姆。
8. 基础应座于持力层上，基坑开挖完毕需进行素土夯实，压实系数不小于0.94，湿陷性黄土及松散杂土
需做地基加固处理，地基承载力特征值不低于120KPa。
9. 地基施工过程中，需对地基底面与上平面抄平，其高度差应小于5mm。
10. 百叶窗采用工业化成品铝合金百叶窗，应选防火、防沙尘防雨水的百叶风口内侧设置不锈钢防鸟隔网，
网孔直径为15mm \times 15mm，宜采用叶片活动式，常态下为开启状态。
11. 下人井盖底部均根据市政要求设防坠网且应采取防盗措施，路面上采用成品铸铁井盖，其他位置采用
成品复合材料盖板。
12. 图中电缆进出线方向及下人井孔位置仅供参考，具体根据现场实际情况确定。

栏杆要求: 1. 栏杆为塑钢材料, 整体高度为 1.3 米, 离箱变外壳四周 1.2 米, 四边中间位置安装“带电危险, 禁止攀爬”的标识及文字, 制作时应考虑儿童不能钻入, 栏杆间距不大于 110 mm。
2. 底座用预埋件、预埋铁件固定, 预埋件见本图大样, 在低压侧窗门整体做防锈处理。
3. 栏杆内的地面应与周围环境相协调 (铺碎石), 并根据现场实际情况找坡, 坡度不低于 0.5%, 防止积水。
4. 图示栏杆形式仅供参考, 具体施工甲方自定。

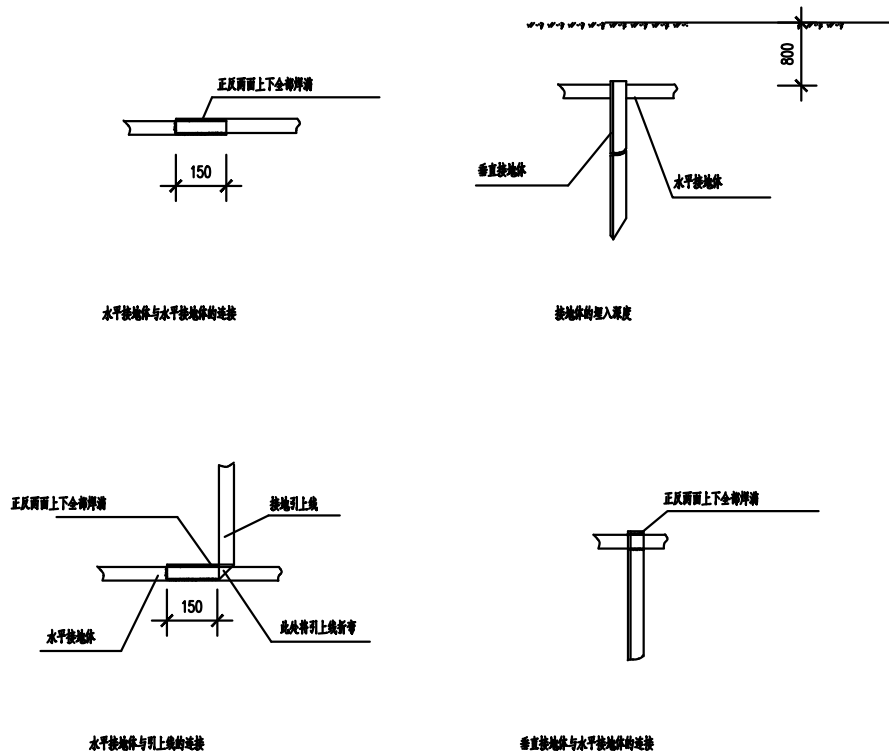


威海力能电力热力勘测设计有限公司				山东威海威海市北山老旧小区10kV供电改造		工程	施工图
批准		设计		箱式变电站基础图			
审核		CAD制图					
复核							
校核		专业会审					
日期		比例	1:1	图号	QJKBS-T-04		

批准		设计	
审核		CAD制图	
复核			
校核		专业会审	
日期		比例	1:1



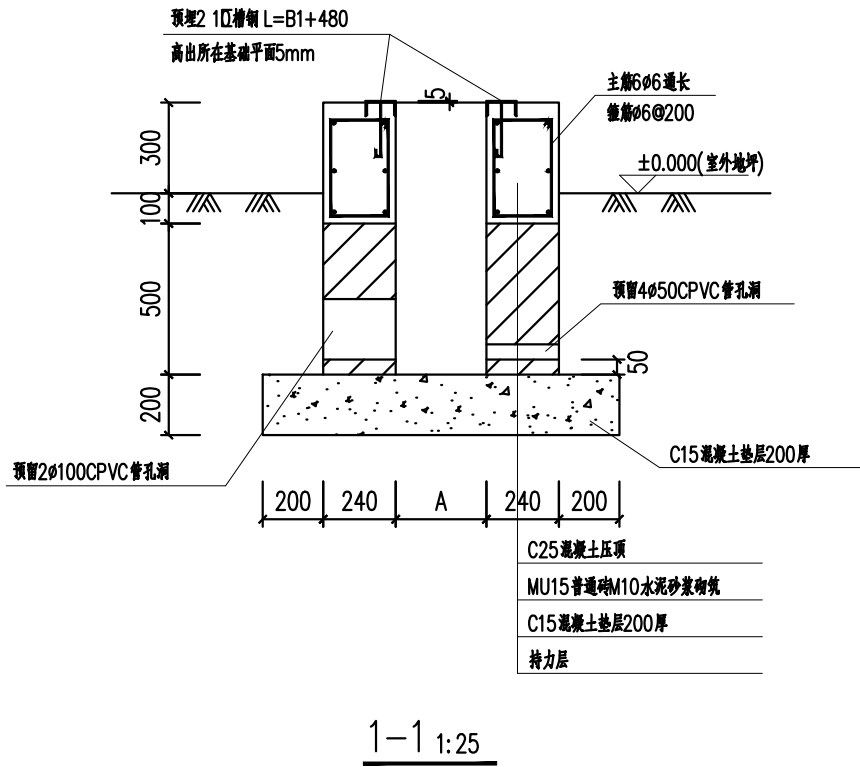
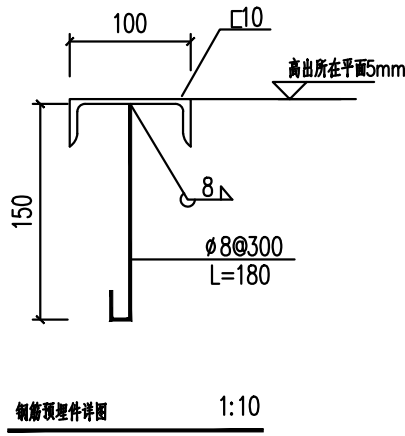
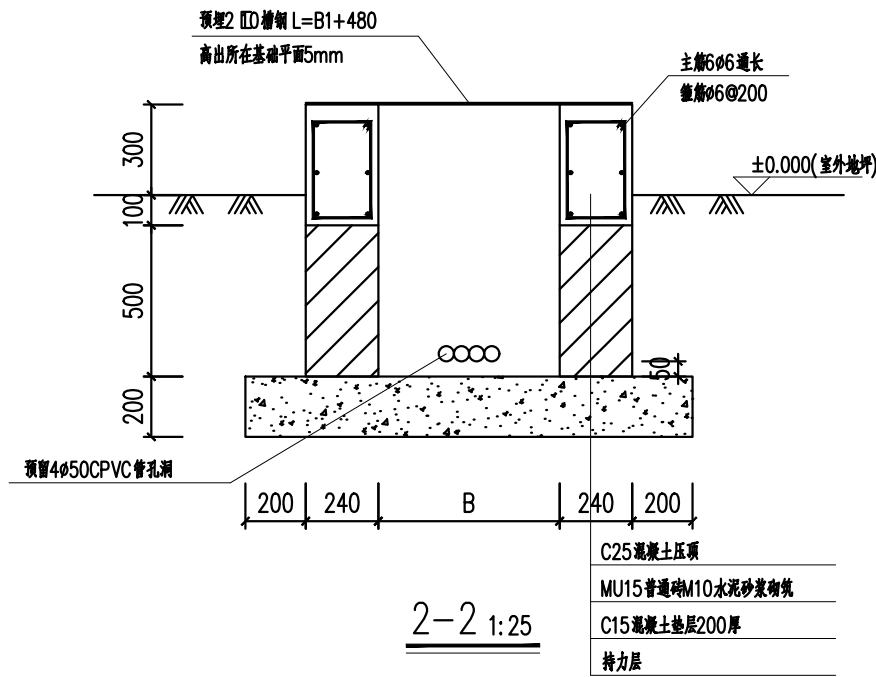
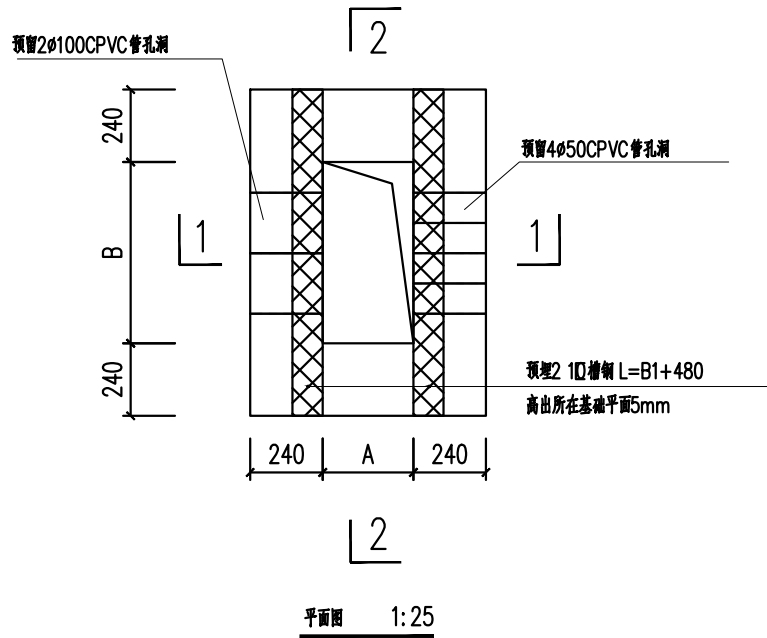
说明: 1. 环网单元采用水平和垂直接地的混合接地网, 接地体长 2.5m, 接地体间距大于5m 布置, 接地网埋深在冻土层以下, 接地体从冻土层以下垂直打入地中。若不能确定冻土层深度时, 接地网埋深至少应在地下0.8m处。
2. 接地网建成后应实测接地电阻, 接地电阻应小于4Ω, 经测试达不到要求的, 则应补打接地板或延长接地连线, 或采用降阻剂, 使接地电阻满足规范要求。
3. 箱内所有电气设备外壳、铁件应用 50mm×5mm 热镀锌扁钢与接地网可靠连接, 接地连线应与箱体下面的槽钢焊接牢固, 接地连线应与接地板焊接牢固, 凡焊接处均应刷防腐剂。



设备材料表

序号	名 称	技 术 规 范	单位	数量	备 注
1	接 地 体	50mm×50mm×5mm 镀锌扁钢 L=2500mm	只	4	
2	接地连线	—50mm×5mm 镀锌扁钢	m	40	
3	临时接地线挂	M10×30 镀锌螺栓	只	2	

威海力能电力热力勘测设计有限公司				山东威海威海市北山老旧小区10kV供电改造		工程	施工图
批 准		设 计		环网箱、箱变接地图			
审 核		CAD制图					
复 核							
校 核		专业会审					
日 期		比 例	1:1	图 号	QJKBS-T-05		

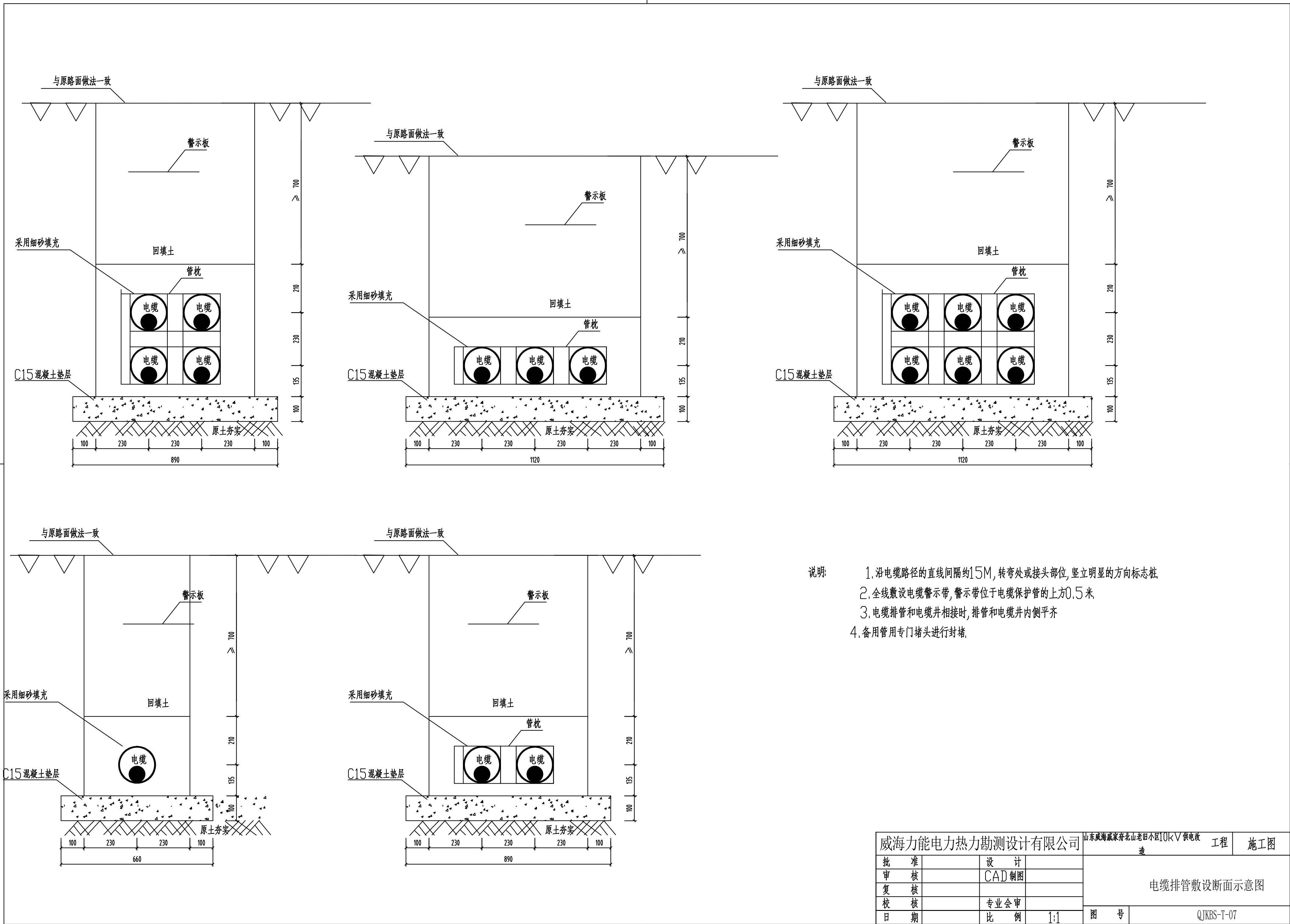


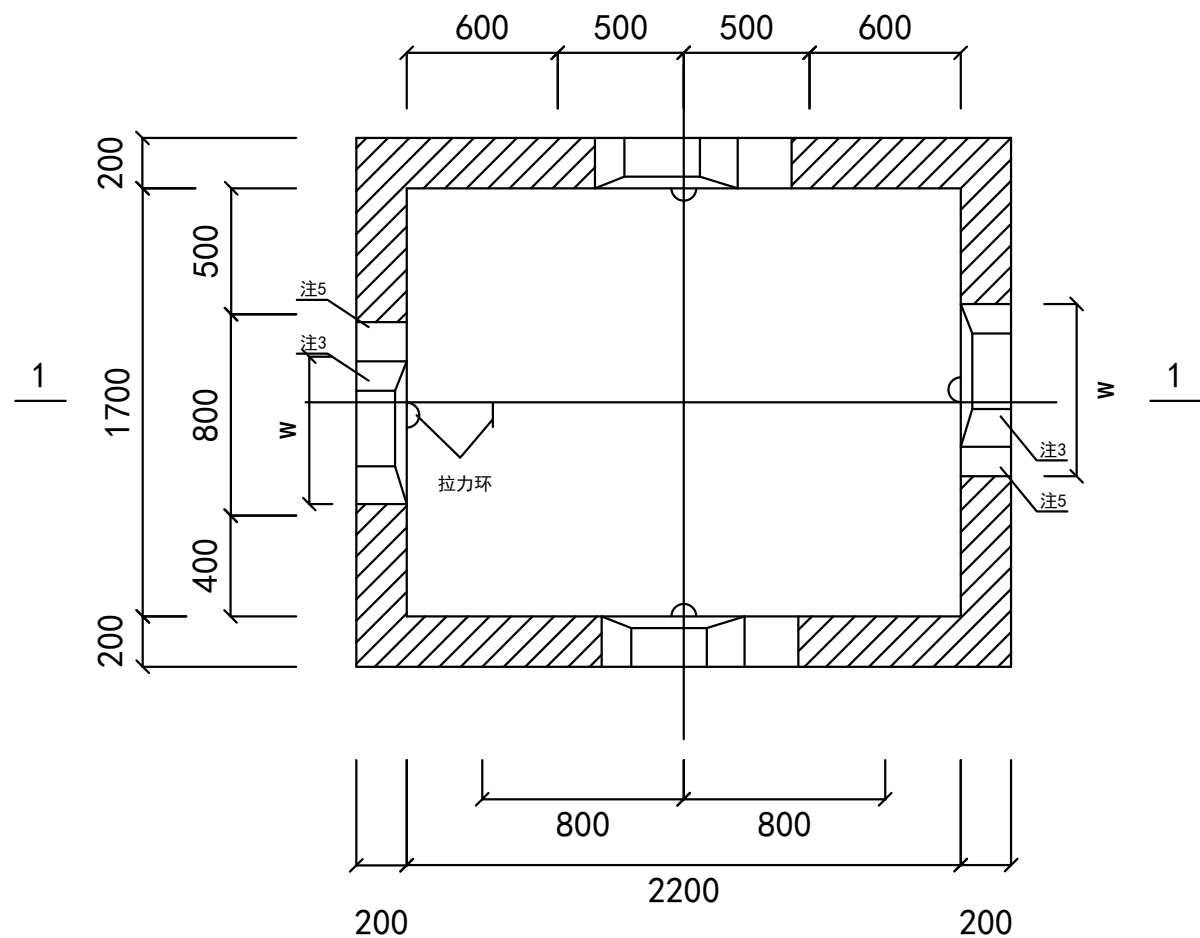
设计说明

- 基础顶面与室外地面高差不低于300,如现场地势高差不一,可根据实际情况而定;地面标高±0.000,其它各平面标高见图示;
- 钢筋采用Φ-HPB300级钢,钢筋保护层厚度25mm,混凝土采用C25混凝土浇筑,焊条E43,焊缝尺寸>6mm。
- 墙体采用M15蒸压灰砂砖或混凝土砖,砂浆采用M10水泥砂浆,基础内壁及外露部分抹灰采用1:2.5防水砂浆20厚抹平压光,内渗防裂纤维或防裂纤维布。
- 所有铁件(压顶钢筋除外)均需热镀锌防腐,图中零件仅供参考,柜体安装可根据现场实际情况调整。
- 基础尺寸A,B由最终设备厂家确定。
- 基础施工过程中,需对基础底面与上平面抄平,其高度差应小于5mm。
- 基础应座于持力层(原状土)上,地基承载力特征值 f_{ak} 不小于100kpa,若遇基础超深情况,将超挖部分用3:7灰土分层夯实回填至基底,每边宽出基础边缘300mm,压实系数不小于0.94;如遇湿陷性黄土及松散杂土等软弱地基时需做地基加固处理,处理后地基承载力特征值不低于100KPa,。
- 基础施工完应立即回填并分层夯(或压)实回填土,每层厚度为200mm,压实系数不小于0.94。
- 标识牌安装于正面门体中央2/3高出。电缆分支箱的基础应设置防撞击标识。防撞标识采用涂刷方式,黄黑相间,间距0.2m,基础正面的黄黑分界线与地面夹角为45°,并顺延至基础水平面。
- 未尽事宜,请按规范执行。

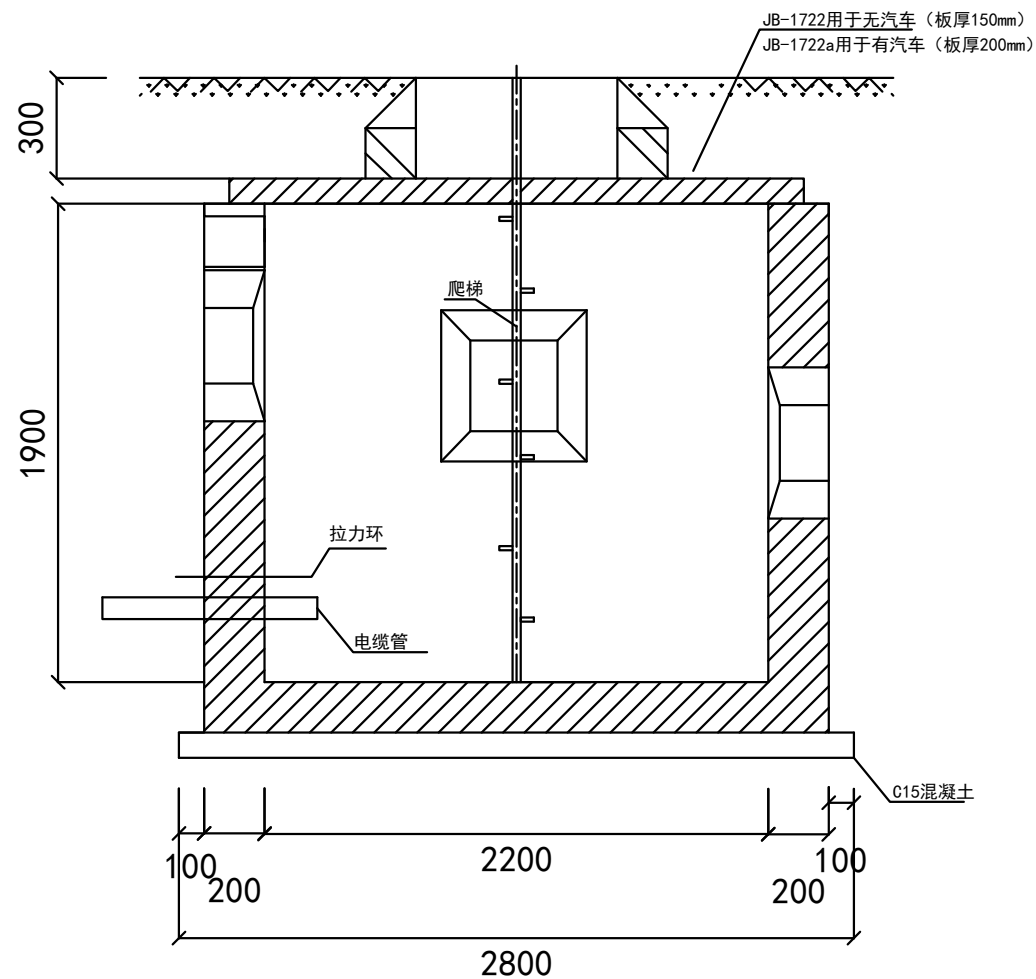
0.4kV低压分接箱基础			
低压电缆分接箱进、出线形式	低压电缆分接箱基础尺寸		备 注
	A	B	

威海力能电力热力勘测设计有限公司				山东威海威海家乔北山老旧小区10kV供电改造		工程	施工图
批 准		设 计		低压分支箱基础图			
审 核		CAD制图					
复 核							
校 核		专业会审					
日 期		比 例	1:1	图 号	QJKBS-T-06		

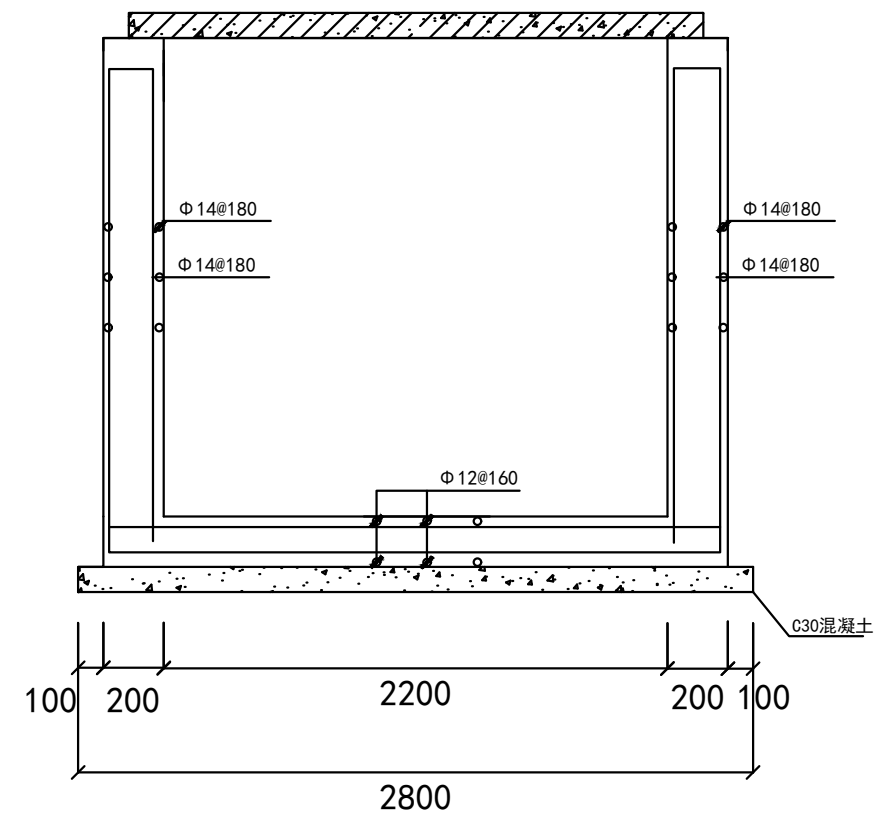




中型三(四)通型电缆井平面图



1-1剖面图



配筋图

注

1. JB-1722 用于无汽车(板厚150mm), JB-1722a 用于有汽车(板厚200mm)

2. 预留洞尺寸根据排管组合确定, 预留洞口个数根据现场需要确定

3. 电缆井集水坑做法见 DLXT-S-31

4. 当有照明电缆进入电缆井时应预埋钢管, 如接地引出时预埋钢板, 高度由现场确定, 做法见 DLXT-S-30, 当预埋钢管不用时

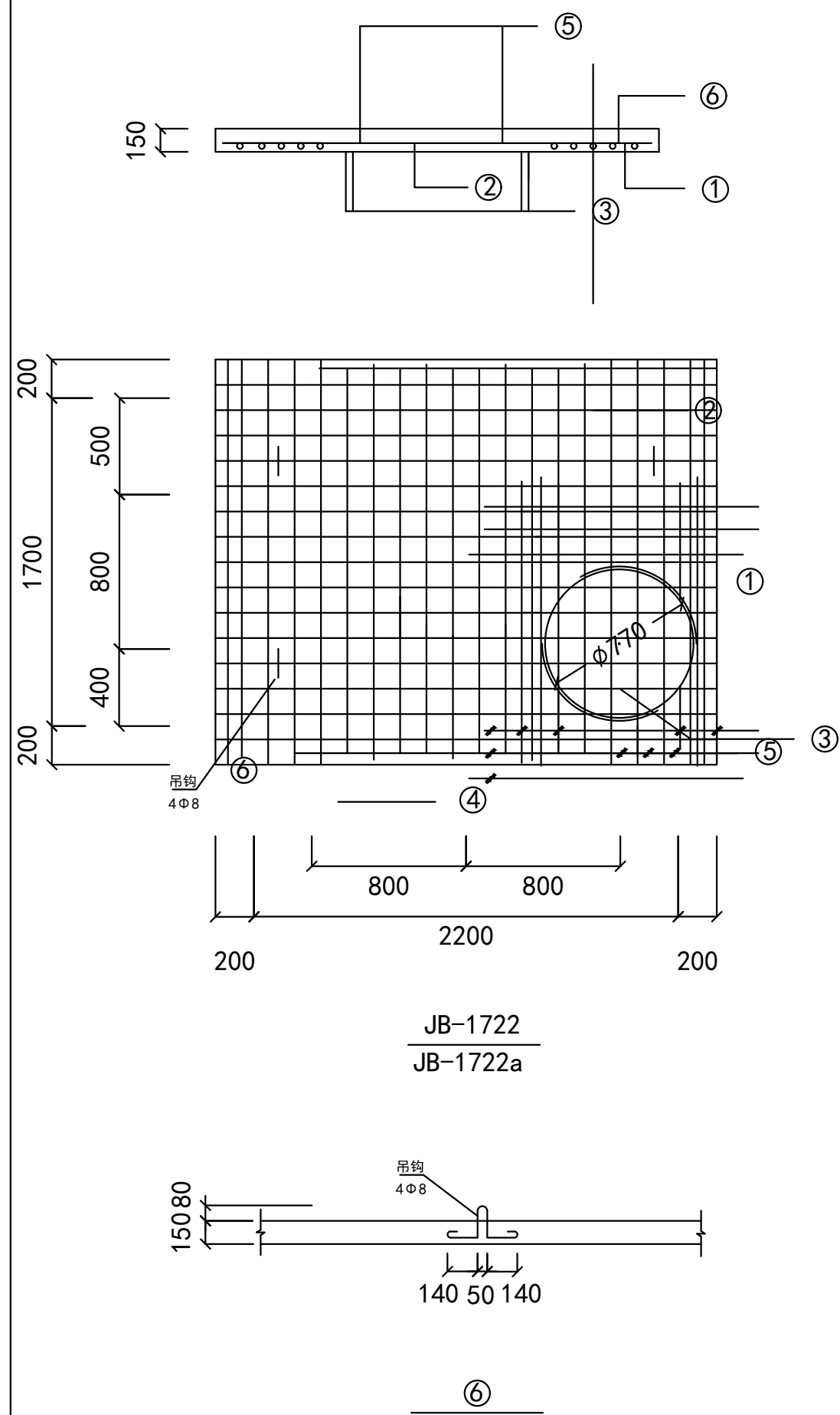
5. 图中h1, h2 及h3 由现场确定

6. 井壁采用 MU25 烧结普通砖和 M10 水泥砂浆砌筑

7. 底板采用 C30 混凝土, 12@200 双层钢筋网

8. 盖板配筋图详见 DLXT-S-10

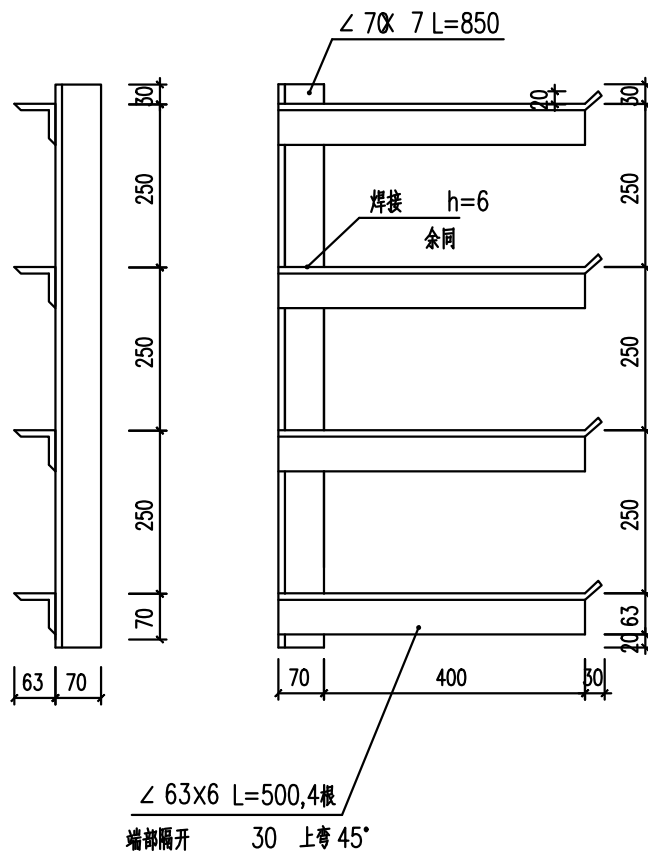
威海力能电力热力勘测设计有限公司				山东威海威海家乔北山老旧小区10kV供电改造	工程	施工图
批准		设计		中型三(四)通型电缆井平、剖面图(砖砌)		
审核		CAD制图				
复核						
校核		专业会审				
日期		比例	1:1	图号	QJKBS-T-09	



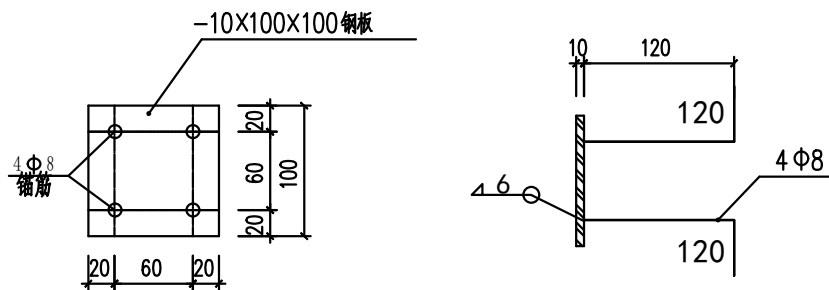
板编号	编号	简 图	规格	长度 (mm)	数量 (根)	单 重 ($\text{kN} \cdot 10^{-2}$)	总 重 ($\text{kN} \cdot 10^{-2}$)	共 重 ($\text{kN} \cdot 10^{-2}$)
JB-1722 (h=150)	1	1970	$\Phi 8$	1970	18	0.78	14.04	41.1
	2	2470	$\Phi 8$	2470	12	0.98	11.76	
	3	1970	$\Phi 12$	1970	4	1.75	7.00	
	4	1490	$\Phi 12$	1490	4	1.32	5.28	
	5	$800 \varnothing \rightarrow 300$	$\Phi 10$	2820	1	1.74	1.74	
	6	 规格见图	$\Phi 8$	820	4	0.32	1.28	
JB-1722a (h=150)	1	1970	$\Phi 12$	1970	18	1.75	31.50	74.8
	2	2470	$\Phi 10$	2470	11	1.52	16.72	
	3	1970	$\Phi 18$	1970	4	3.94	15.76	
	4	1610	$\Phi 14$	1610	4	1.94	7.76	
	5	$800 \varnothing \rightarrow 300$	$\Phi 10$	2820	1	1.74	1.74	
	6	 规格见图	$\Phi 8$	820	4	0.32	1.28	

- 注：
- 盖板采用C30混凝土，HRB335钢筋，钢筋保护层20mm。
 - 吊钩采用HPB335钢筋，不得冷加工，当改为现浇混凝土时刻取消。
 - 钢筋遇洞口切断，钢筋表中未反映开洞影响，施工时应根据实际情况下料。
 - 钢筋表中①②号钢筋长度为平均值，施工时应根据实际情况下料。

威海力能电力热力勘测设计有限公司				山东威海威海市北山老旧小区10kV供电改造		工程	施工图
批 准		设 计		中型三通型电缆井盖板详图			
审 核		CAD制图					
复 核							
校 核		专业会审					
日 期		比 例	1:1	图 号	QJKBS-T-10		



ZJ1支架加工图 1:10



M—1 支架预埋件 1:5

说明:

1. 支架采用角钢支架, 钢材均应热镀锌防腐, 焊条采用E 43, 钢材等级: 电缆支架钢材等级为Q235B.
2. 角钢支架之间焊接连接, 焊缝高度不小于母材厚度.
3. 电缆支架焊接后进行除锈处理, 并整体镀锌防腐.
4. 支架横担不得有飞边毛刺, 夹角需打磨圆滑.
5. 支架在电缆井内与预埋件焊接, 并与接地扁铁焊接.

威海力能电力热力勘测设计有限公司

山东威海威海市北山老旧小区10kV供电改造

工程

施工图

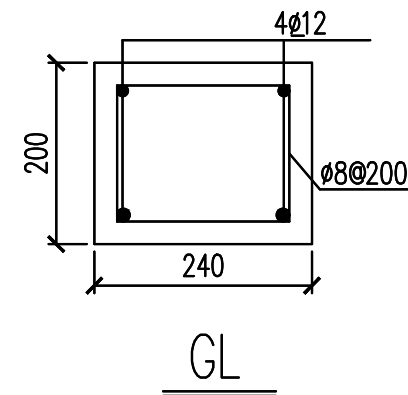
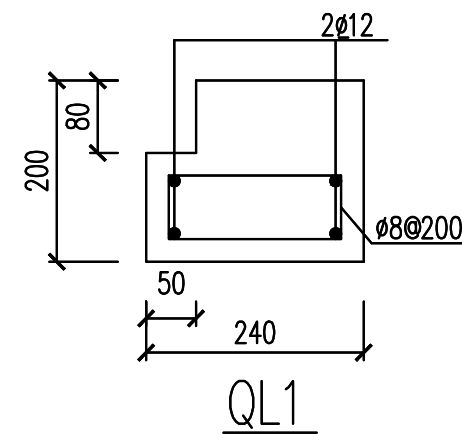
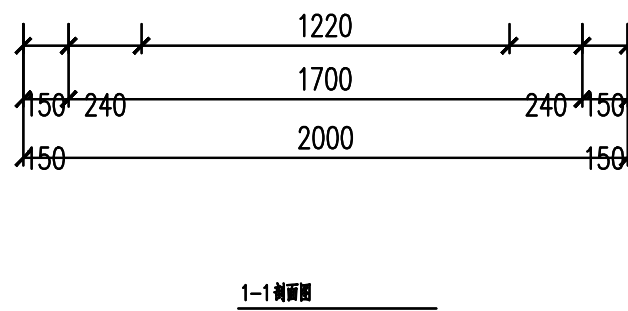
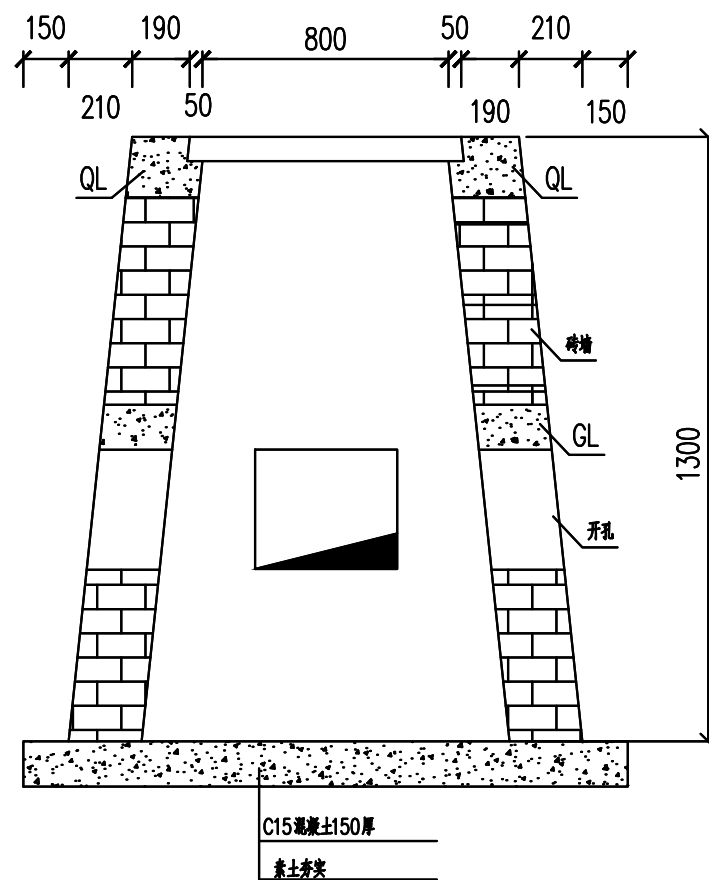
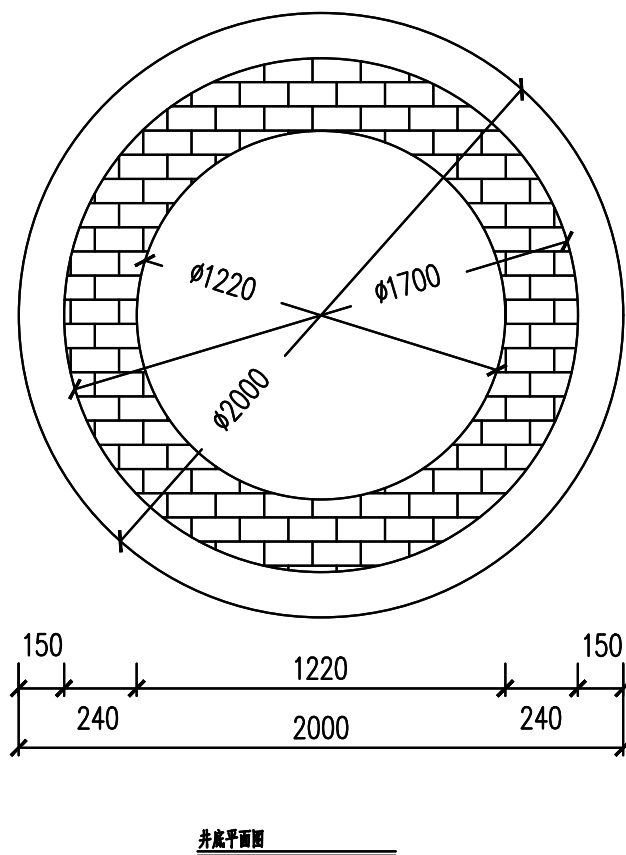
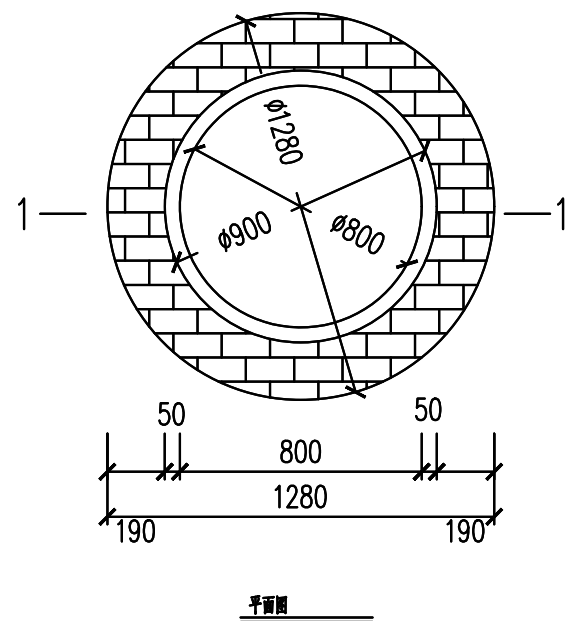
批 准		设 计	
审 核		CAD 制图	
复 核			
校 核		专业会审	
日 期		比 例	1:1

电缆井支架Z J1 加工图

M—1 支架预埋件

图 号

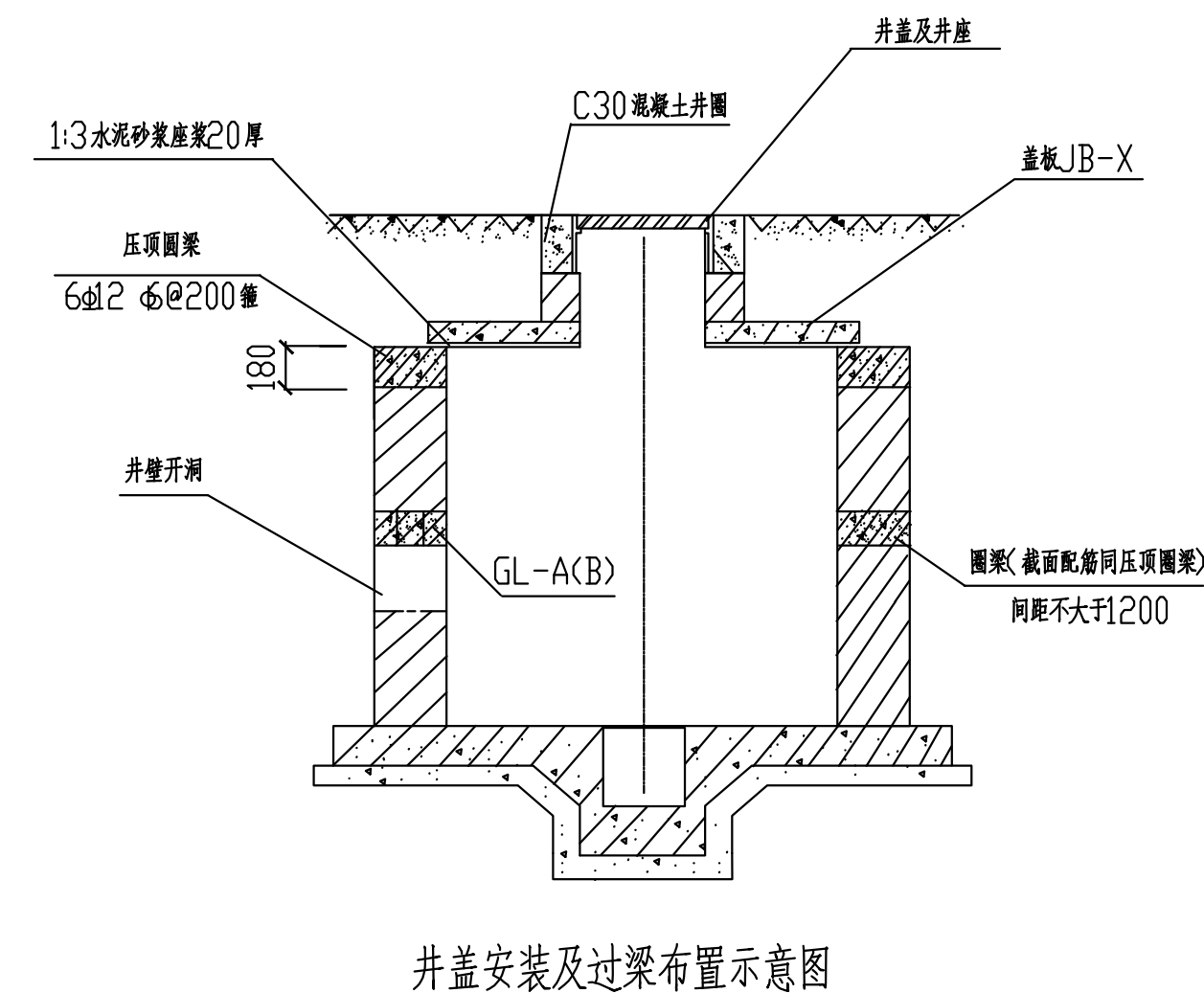
QJKBS-T-11









设计说明

1. 本设计为圆形电缆井土建设计, 合理使用年限50年.
2. 电缆井上不能过大型车辆.
3. 墙体采用M7.5水泥砂浆, 砌Mu10机制砖. 如需采用防水措施, 防水层采用20厚1:2.5水泥砂浆加5%防水.
4. 电缆井内壁用1:2.5的水泥砂浆抹平.
5. 若电缆井需要留孔放电缆, 孔上做GL, GL长度为孔长+2x400.
6. 电缆井内需在适当位置设候爬梯, 选用图集J105页16.
7. 电缆井内开孔大小及位置均按施工现场确定.
8. 未尽事宜请按规范进行.

威海力能电力热力勘测设计有限公司				山东威海威海市北山老旧小区10kV供电改造		工程	施工图
批准		设计		圆形电缆工井平面及剖面图			
审核		CAD制图					
复核							
校核		专业会审					
日期		比例	1:1	图号	QJKBS-T-12		

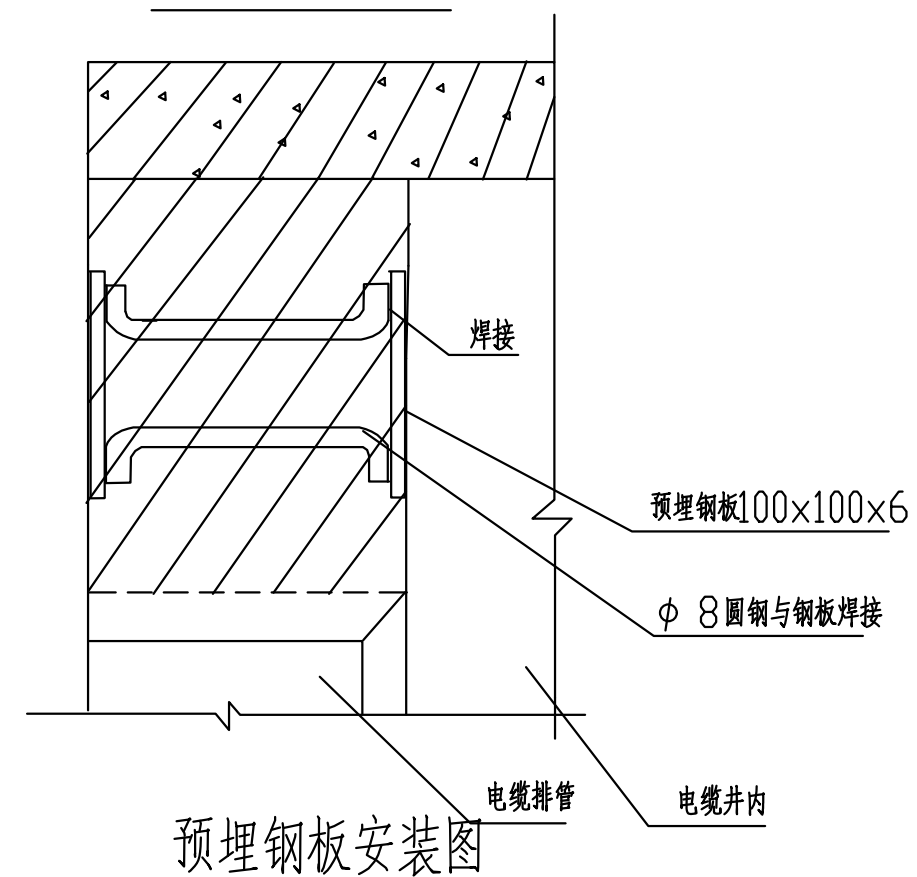
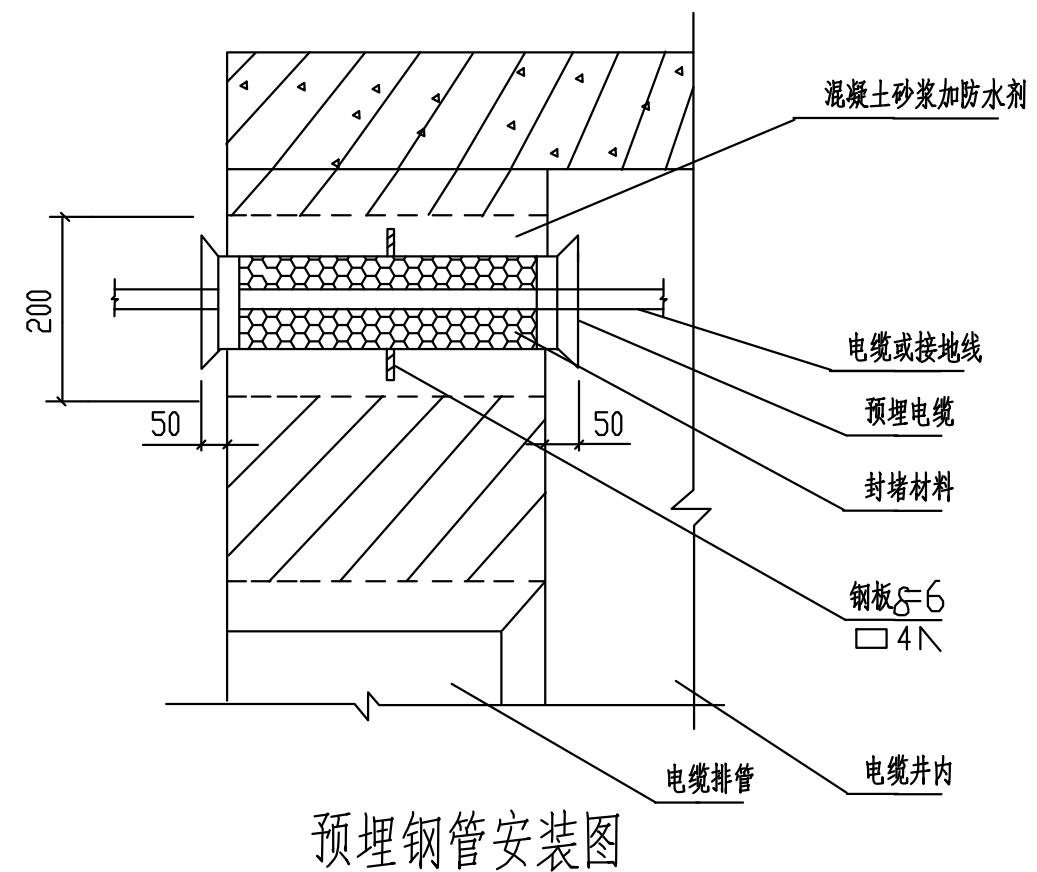
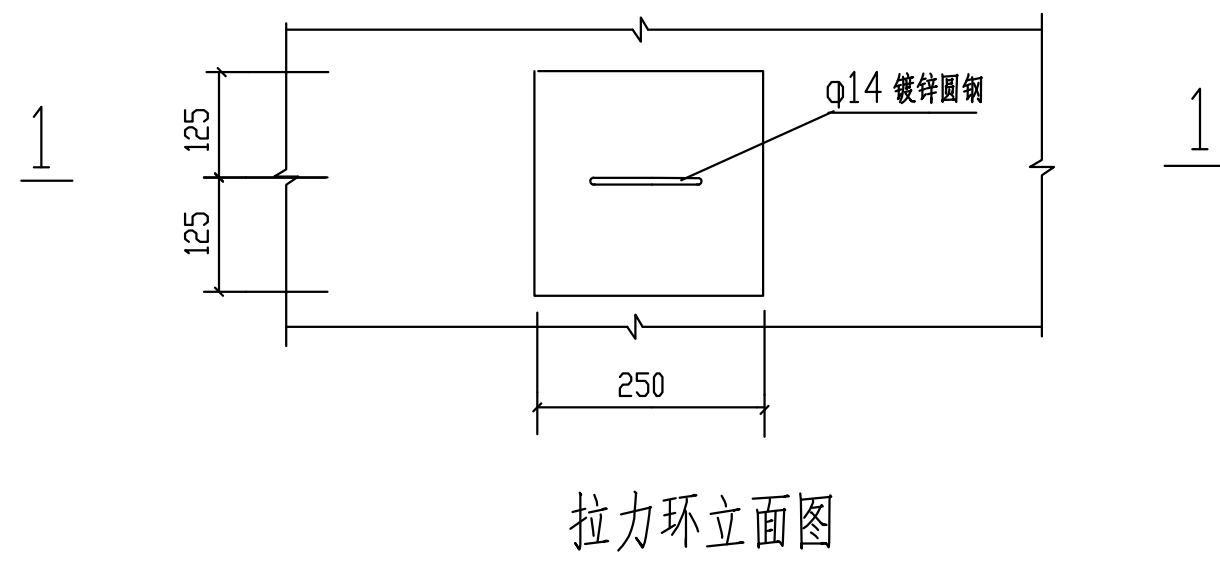


井盖安装及过梁布置示意图

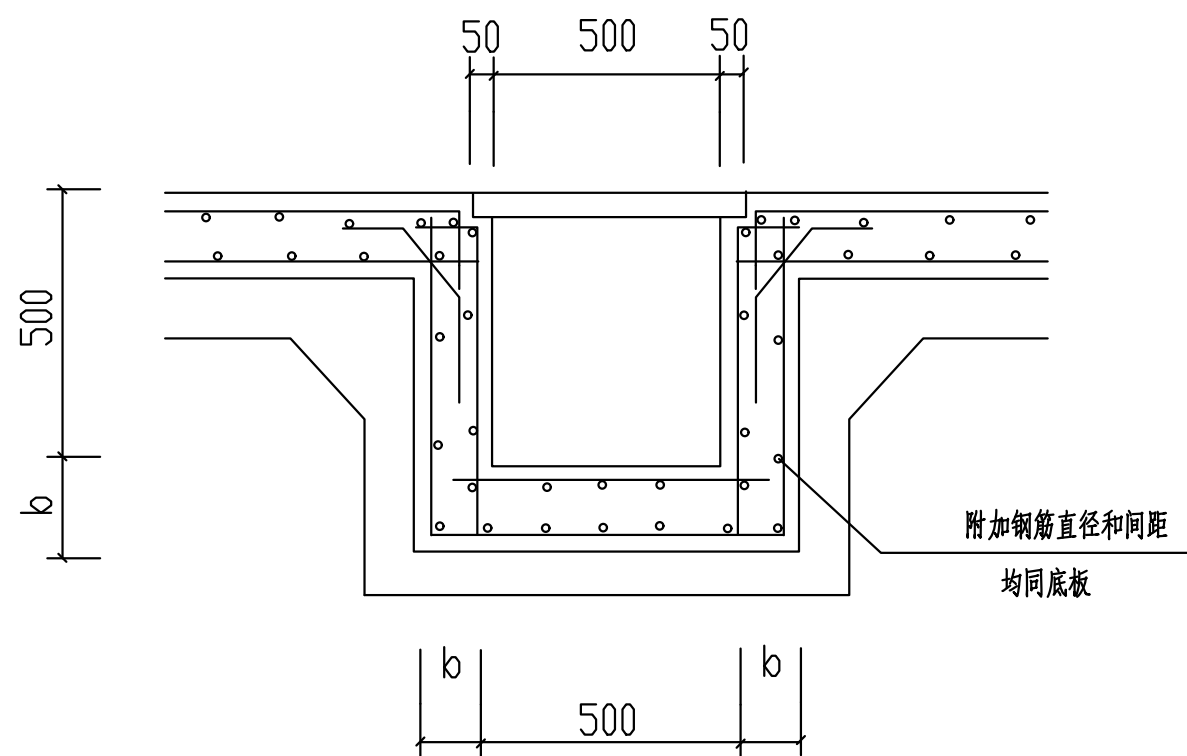
过梁编号	编号	简图	规格	长度 (mm)	数量 (根)	单重 (kN×10 ²)	总重 (kN×10 ²)	共重 (kN×10 ²)
GL-A	1		Φ12	1090	2	0.97	1.94	4.72
	2		Φ10	1090	2	0.67	1.34	
	3		Φ6	540	12	0.12	1.44	
GL-B	1		Φ14	1290	2	1.56	3.12	6.40
	2		Φ10	1290	2	0.80	1.60	
	3		Φ6	540	14	0.12	1.68	

1. 过梁采用C30混凝土,HPB235及HRB335钢筋,钢筋保护层20mm.
2. 洞口宽度与本图不一致时,过梁配筋应根据实际情况进行调整.
3. 圈梁采用C25混凝土,HPB235及HRB335钢筋,钢筋保护层20mm.
4. GL-A(B)以1:3水泥砂浆座浆搁置,当中间圈梁与它相碰时改用圈梁.
5. 在有汽车通行时选用铸铁井盖,无汽车通行时选用塑胶井盖.

威海力能电力热力勘测设计有限公司				山东威海戚家台北山老旧小区10kV供电改造		工程	施工图
批 准		设 计		电缆井井盖安装及圈过梁详图			
审 核		CAD制图					
复 核							
校 核		专业会审					
日 期		比 例	1:1	图 号	QJKBS-T-13		

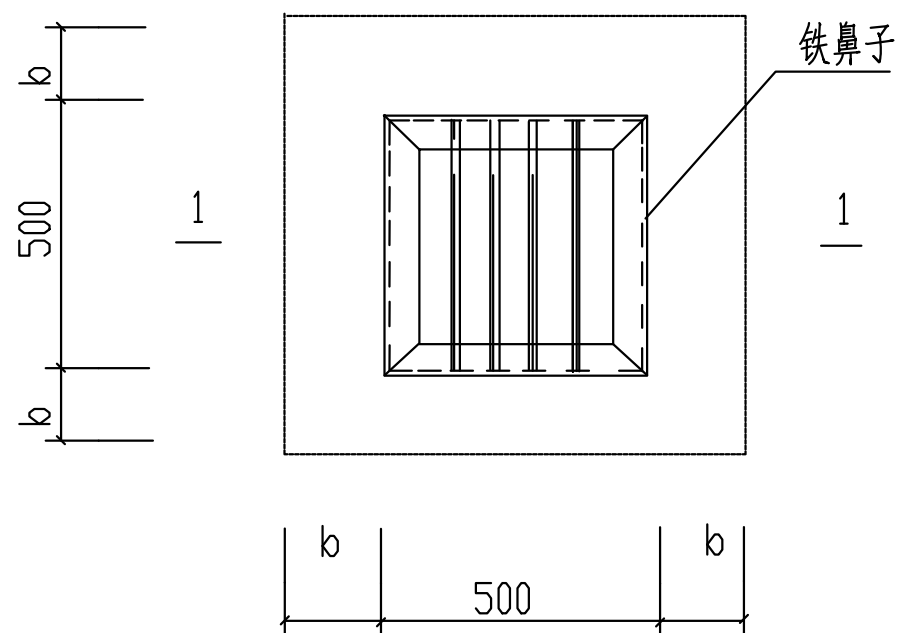


威海力能电力热力勘测设计有限公司				山东威海威海市北山老旧小区10kV供电改造		工程	施工图
批准		设计		拉力环及预埋钢管, 钢板的做法			
审核		CAD制图					
复核							
校核		专业会审					
日期		比例	1:1	图号	QJKBS-T-14		

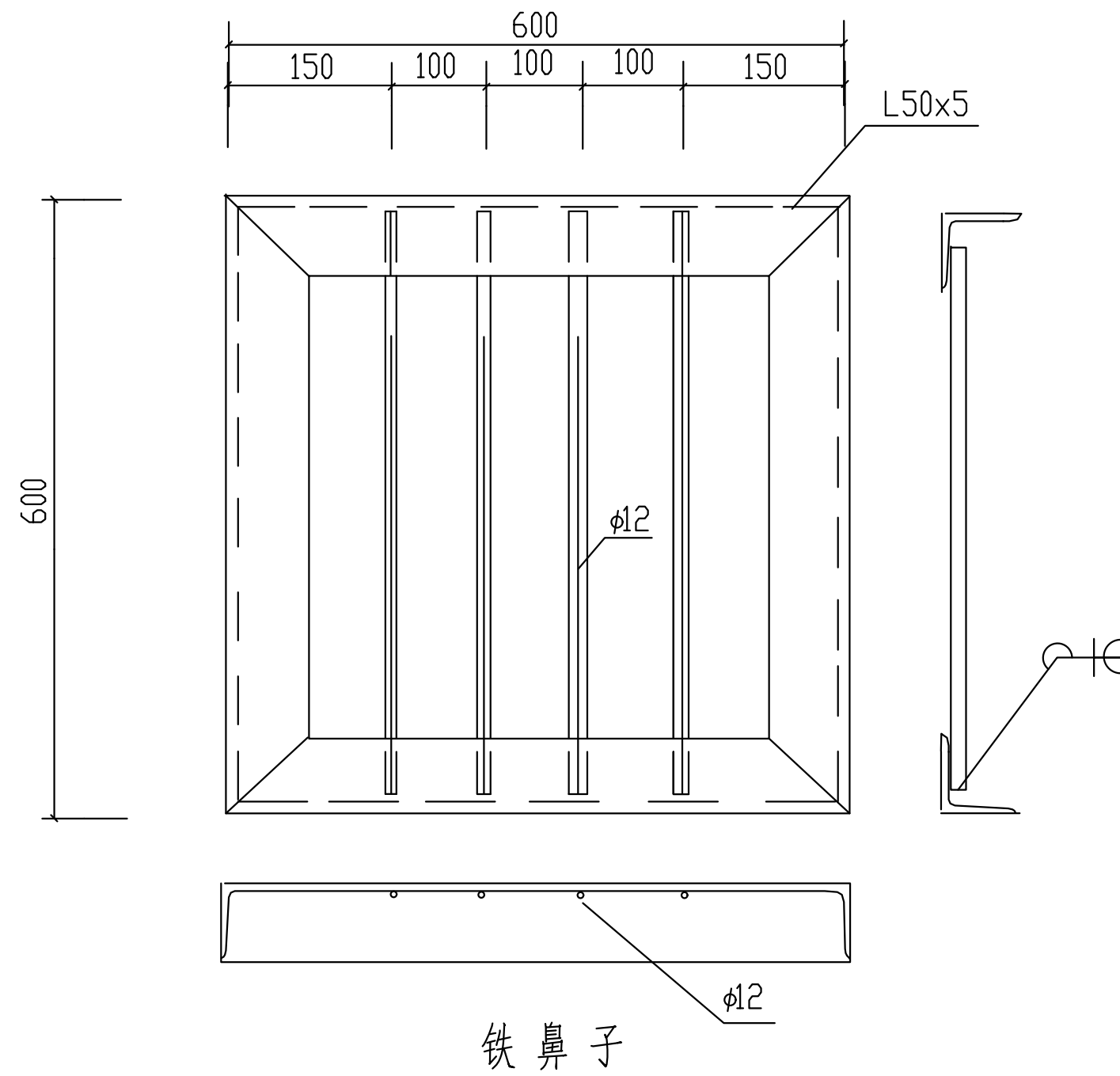


1-1 配筋图

见电缆井图



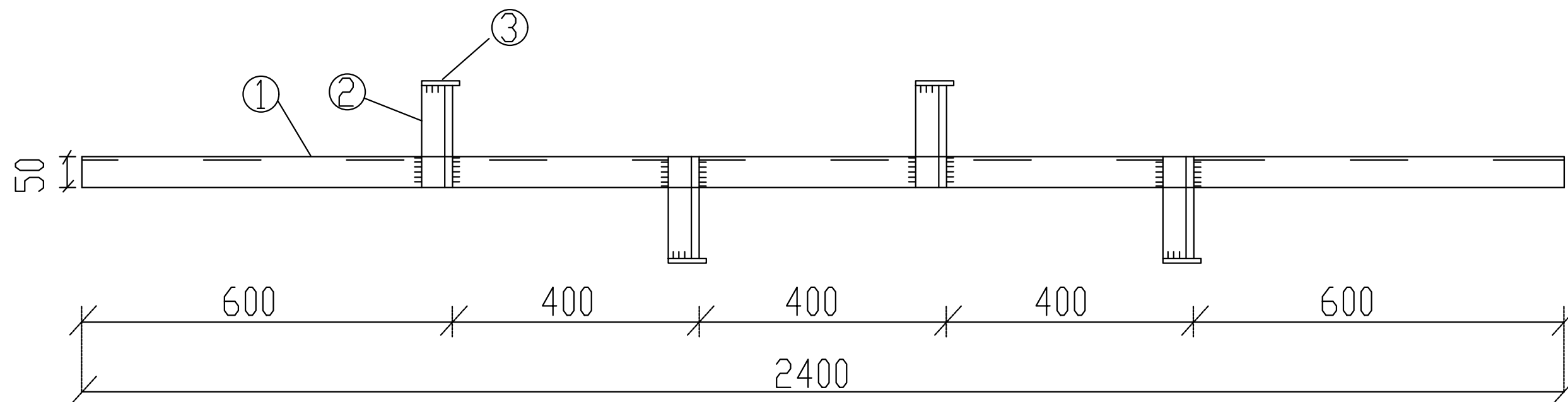
集水坑平面图



注

- 铁鼻子采用Q235B 钢材焊接, 焊条采用E 43 型, 焊缝厚度为5mm, 满焊。
- 铁鼻子钢材表面应除锈, 除锈等级不低于St2, 涂铁红环氧西旨底漆一遍。

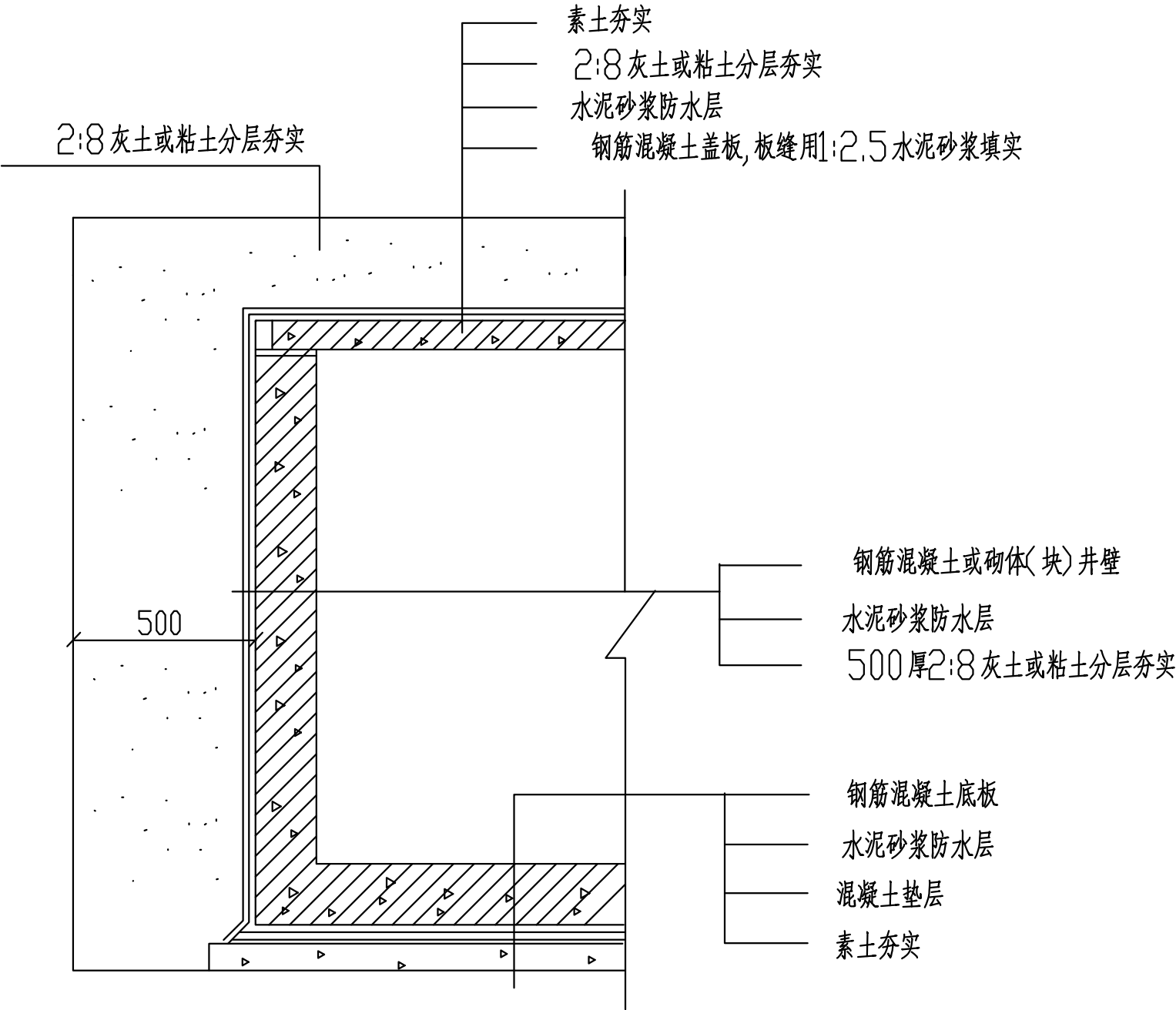
威海力能电力热力勘测设计有限公司				山东威海威海家乔北山老旧小区10kV 供电改造	工程	施工图
批准		设计		电缆井集水坑的做法		
审核		CAD 制图				
复核						
校核		专业会审				
日期		比例	1:1	图号	QJKBS-T-15	



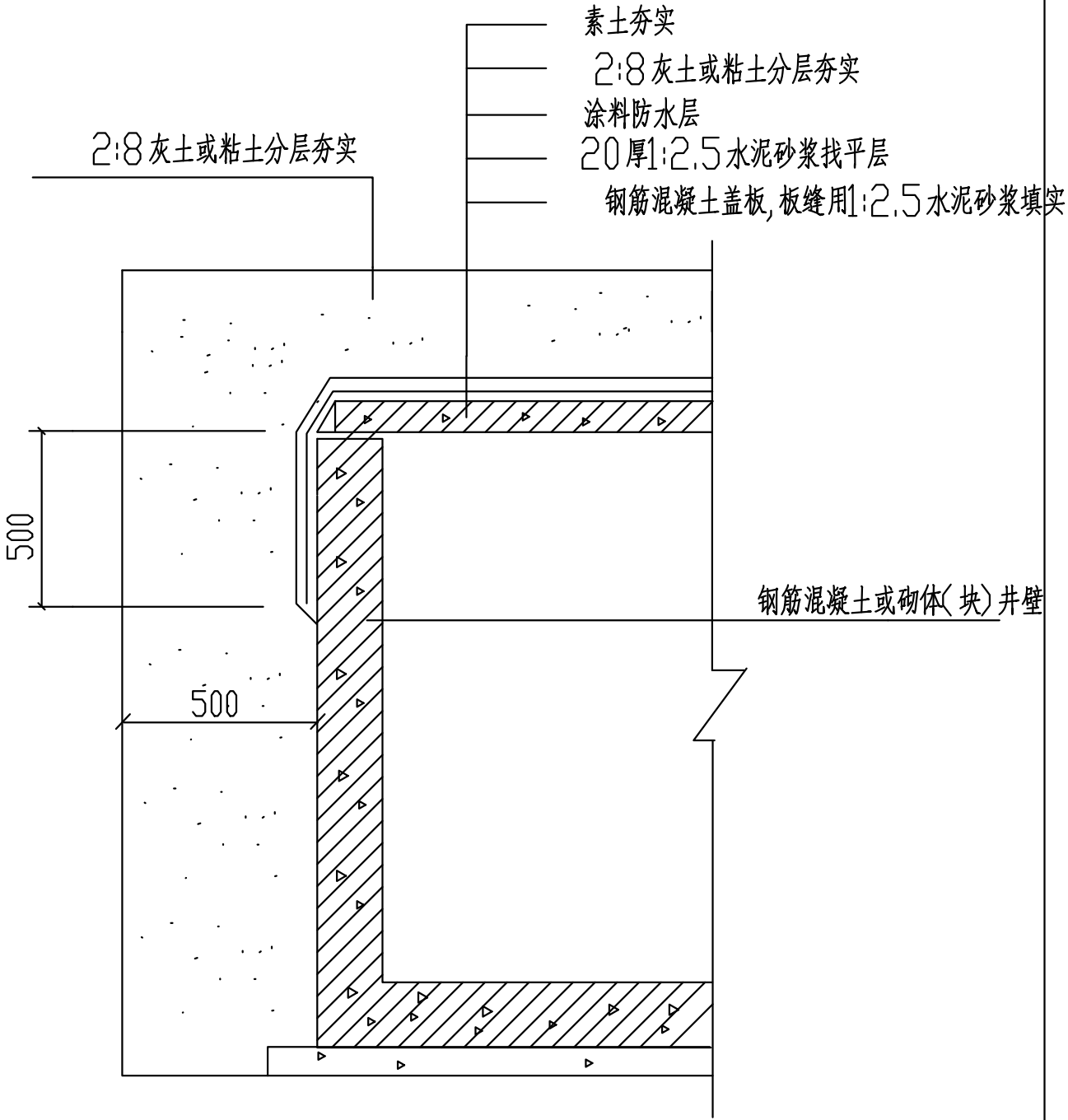
1	主材	L50*5	2400	1	10.57	10.57	13.77
2	脚平架	L50*5	175	4	0.66	2.64	
3	钢板	-5*50	70	4	0.14	0.56	

说明: 1. 工井爬梯垂直焊接到工井口及集水坑内的预埋件上
主材应伸至集水坑板底
2. 材料A3F 均热镀锌,

威海力能电力热力勘测设计有限公司				山东威海威海家乔北山老旧小区10kV供电改造		工程	施工图
批准		设计		工井爬梯做法图			
审核		CAD制图					
复核							
校核		专业会审		图 号 QJKBS-T-16			
日期		比例	1:1				



水泥砂浆防水层做法



涂料防水层做法

注:

1. 有地下水地区按地下水位距地面不小于500mm考虑,混凝土的抗渗等级不低于S6,以自防水为主,如经试水达不到要求,可参照本土采取附加防水措施
2. 水泥砂浆防水层可采用普通水泥砂浆防水层,聚合物水泥砂浆防水层或防水砂浆水层,
3. 涂料防水层可采用合成高分子防水涂料,高聚物盖性沥青防水涂料及沥青基防水涂料或无机防水涂料,
4. 当采用卷材防水层时,见卷材防水做法图,

威海力能电力热力勘测设计有限公司				山东威海威海家乔北山老旧小区10kV供电改造		工程	施工图
批准		设计		电缆井防水做法			
审核		CAD制图					
复核							
校核		专业会审					
日期		比例	1:1	图号	QJKBS-T-17		