照明箱变工程大样图

第　　页
共　　页

图 纸 目 录

照明箱变改造工程　工程　施工图　阶段

电气　部分　第　卷　第　册　第　分册

卷册名称

图　纸　10张　本　说明　本　清册　本

审　核　　设　计

校　核　　设　总

卷　册　检　索　号

年　月　日

序号	图　号	图　名	图幅	张数	套用原工程名称及图号
01	B0081S-D0101-01	设计说明(1)	A3*1	1	
02	B0081S-D0101-02	设计说明(2)	A3*1	1	
03	B0081S-D0101-03	箱变一次系统标准配置图	A3*1	1	
04	B0081S-D0101-04	箱变平面布置图	A3*1	1	
05	B0081S-D0101-05	成品箱体立面图	A3*1	1	
06	B0081S-D0101-06	箱变基础平面图	A3*1	1	
07	B0081S-D0101-07	箱变基础1－1剖面图	A3*1	1	
08	B0081S-D0101-08	箱变基础2－2剖面图	A3*1	1	
09	B0081S-D0101-09	接地平面布置图	A3*1	1	
10	B0081S-D0101-10	单台箱变材料汇总表	A3*1	1	
11					
12					
13					

电气设计说明(1)

一、　总　述

1.1　设计依据：

1.1.1. 该项目根据高压供电方案答复单；

1.1.2. 客户的设计委托书；

1.2　设计依据：

1.2.1. 国网[2005]568号文件《国家电网公司县城电网建设与改造技术导则》

1.2.2. 浙江省电力公司35kV及以下新农村电网建设技术导则

1.2.3.《浙江省电力公司配网工程标准化设计》（2009）

1.2.4.《10kV及以下架设配电线路设计技术规程》（DL/T5220-2005）

1.2.5.《杭州市电力局中低压配电网装置技术标准》（2009）

1.3.　设计范围：

1.3.1. 电气设计：预装式箱变及配套装置。

1.3.2. 工程概（预）算书

二、　设计范围：

新装S13-M-315KVA箱变，从10kV高压进线柜上桩头起至低压出线端止的电气、土建、接地等。

三、　箱变说明

3.1、箱式变电站箱体外壳采用耐腐蚀性极强的敷铝锌板制作，周边镶嵌环保装饰木条；

3.2、特殊的屋顶设计，使其具有空气双重隔热，保温和防凝露滴落等多种功能，同时顶盖可很方便地吊起，变压器及高、低压开关设备可由上至下就位；

3.3、各室均设有照明、温控和手动自动排风等装置，并在高压室增设防凝露装置（可选）；

3.4、优化设计的通风结构以及独到的整体式迷宫布置，使箱体能达到良好的自然通风效果；

3.5、箱式变电站外观颜色（也可由用户自定）的可选性使它能更好的与现代化建筑群合理的谐调；箱变应装围栏，箱变围栏材料采用塑钢，色调底板选用白色，红色取自国家电网公司标准色彩，高度为1750mm，缝隙不大于100mm，设备外壳与围栏的净距离为1000mm。应在箱变四周设置警示标志。

3.6、本工程基础形式：柱下条形基础，基础持力层地基承载力特征值不小于150kPa；

3.7、基坑及填方施工应严格按GB50007-2002第10.2的有关条款作好防护和监测措施,回填粘土应均匀对称进行并分层夯实，夯实系数不小于0.94，填土的有机质含量不超过5%；

3.8、基础采用C25混凝土，垫层采用C15混凝土,基础内表面涂沥青防水层、外墙面采用防水砂浆抹灰。

四、电缆附件选择及说明

4.1、电缆与SF6等全封闭电器直接相连时，应采用封闭式电缆头套；

4.2、电缆终端的额定电压及其绝缘水平，不得低于所连接电缆额定电压及其要求的绝缘水平。终端的外绝缘，应符合安置处海拔高程、污秽环境条件 所需泄漏比距等要求；

4.3、电缆终端的机械强度，应满足安置处牵引线拉力、风力和地震力作用的的要求；

4.4、电缆敷设时应排列整齐，不宜交叉，并及时在电缆终端、中间接头、电缆拐弯处、夹层内、隧道及竖井的两端、井坑内等地方装设电缆标志牌，标明电缆线路编号、电缆型号、规格和起迄点。 标志牌应字迹清楚、规范，不易脱落防腐，挂装牢固；

4.5、10kV三芯电缆金属护层及铠装层宜接地，接地方式采用两端直接接地。

机械敷设牵引强度不宜大于下表数据：

	电缆最大允许牵引强度　N/mm2				
牵引方式	牵 引 头		钢 丝 网 套		
受力部位	铜芯	铝芯	铅套	铝套	塑料护套
允许牵引强度	70	40	10	40	40

10kV常用电力电缆允许持续载流量：

	绝缘类型	铠装护套	缆芯最高工作温度（° C）	敷设方式	缆芯截面（mm2）								环 境 温 度（° C）	土壤热阻系数（° C*m/W）
					70	95	120	150	185	240	300	400		
电缆允许持续载流量	交 联 聚乙烯	有	90	空气中	173	214	246	278	320	373	428	501	40	
				直埋	152	182	205	219	247	292	328	374	25	2.0

				照明箱变改造工程　工程	施工图　设计阶段
批　准		校　核		设计说明(1)	
审　核		设　计			
比　例		日　期		图 号	B0081S-D0101-01

A3 297X420

电气设计说明(2)

数据采集传感器技术参数

1.摄像头：红外阵列半球网络摄像机，H.264/MJPEG，6KV防雷，3D降噪＆宽动态±25%宽压IP67 。

一般规范：

工作温度和湿度	-30℃~60℃, 湿度小于 95%(无凝结)
电源供应	DC12V±5%/
功耗	5.5WMAX（ICR切换瞬间 7.5W）
防护等级	IP67
红外照射距离	最远可达 30米
尺寸（mm）	Ø126.7×7.21
重量	570g

安装位置：

柜内下方离地10-20cm处，便于摄录箱柜开门后摄录人像.

2. 温湿度

温度参数	温度传感器	薄膜铂电阻
	温度测量范围	（-10～60）℃
	综合准确度	优于±1℃(0～50℃)
	湿度传感器	湿敏电容
	工作温度	-20～80℃
	反应时间（ ta）	典型值< 15s
湿度参数	长期稳定性	典型值 0.5%RH/年
	有效测量范围	10%RH ～95% RH
	信号输出对应	
	范围	0～100%
	测量准确度	±2% RH(10%RH～90%RH,20℃）
	测量稳定性	湿度测量：通常状态下，漂移不大于 1%RH
输出信号	电流信号	（四线制）（4～20）mA
变送器耗电参考	工作电压	12V
负载能力		电流型 0～500Ω
工作环境		湿度：5～95%RH无凝露
		温度：0～50℃
通讯方式		RS485 通讯
变送器材料		ABS蓝色塑料
安装		壁挂式;螺丝固定墙面
输出接线定义	T：温度信号输出 H：湿度信号输出 V+：电源正或两线制供电正	

安装位置：安装于箱体内空闲位置即可

3. 烟雾探测器

工作电压：总线24V（2）监视电流≤0.8mA（3）报警电流≤1.8mA（4）报警确认灯：红色，巡检时闪烁，报警时常亮（5）使用环境：温度：-10℃～+55℃ 相对湿度≤95%，不结露（6）编码方式：十进制电子编码（7）外壳防护等级：IP23

安装位置：安装于箱体内空闲位置即可

4.水浸探头 性能参数：触发方式（DI）耐流：0-10A

安装位置：安装于箱体内最底部边缘空闲即可

5. 布线

各采集器与主机有线连接，需在箱体内一侧预留不小于2厘米宽的走线槽

电气自动灭火装置技术参数

电气自动灭火装置是一种针对于电气配电室、各种电力控制箱体、电缆沟等领域，在火灾初期就进行快速介入并扑灭火情的环保型灭火系统。而且电气自动灭火装置体积小，启动可靠，稳定性高，可干净、迅速、高效、低成本的消灭早期火灾，把火情消灭在萌芽状态，减少人民生命财产的损失，减低社会舆情。

技术参数

工作温度范围-------- -50℃~+90℃
工作环境相对湿度-------- 95%
喷口5MM处温度-------- ≤160℃
装置最高温度-------- ≤160℃
启动温度-------- 160℃
生成物绝缘性能-------- ≥20MΩ
有无腐蚀性-------- 无腐蚀性
毒性试验-------- 无毒
外壳材料-------- 强化性塑性塑料
安装方式---------- 35mm卡规安装

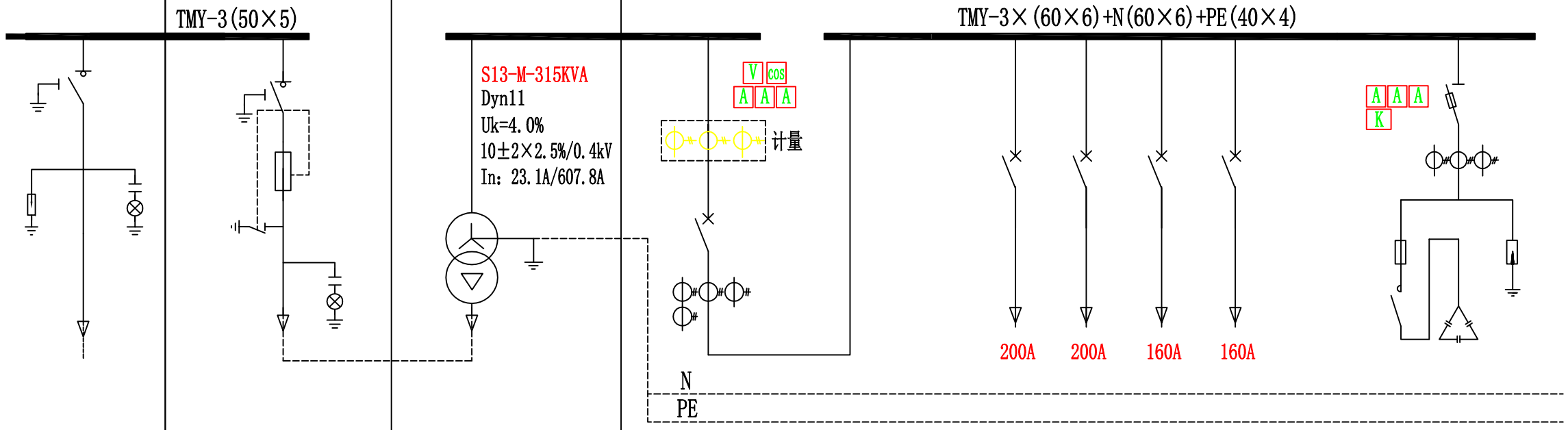
				工程	施工图 设计阶段
批 准		校 核		设计说明(2)	
审 核		设 计			
比 例		日 期		图 号	B0081S-D0101-02

A3 297X420

开关柜编号及用途	G1	G2	变压器	GGD
开关柜尺寸（宽×深×高）	375×1070×1700	375×1070×1700		1050×470×1800

10kV

电气一次主接线图



主要设备	设备名称	型号	规格	数量	规格	数量
	负荷开关/隔离开关	630A	630A（三工位）	1	630A（三工位）	1
	高压熔断器				XRNT-12/40A	3
	电流互感器	LZZBJ9-10				
	电压互感器	JDZ-10Q				
	避雷器	HY5WS-17/50kV		3		
	带电显示器	DXN2-T(Q)		1		1
	故障指示器			1		1
	接地刀	标配				1
进出线回路名称						
柜体名称			进线柜		出线柜	
电缆规格					由厂家配置	
备注			电缆有电时闭锁柜门		电缆有电时闭锁柜门	

主要设备	设备名称	型号	规格	数量	规格		规格		规格	数量
	断路器		800 R800/3300	1						
	整定电流		Ir1=0.8In							
	断路器				200A	2	160A	2		
	刀开关或刀熔								HR6-400/30 315A	1
	电流互感器	BH-0.66	800/5 0.5	4					300/5 0.5	3
	计量电流互感器		由供电局提供	3						
	电流表		6L2-A 800/5	3					6L2-A 300/5	3
	电压表		6L2-V 0-450V	1						
	有功功率表									
	功率因数表		6L2-COSΦ5A 380V	1						
	电压切换开关		LW12-16/9.6912.3	1						
	熔断器	RT14-63							63A/1P	12
	浪涌保护器									
	交流接触器								B63C	4
	控制器								TS8D	1
	避雷器								HY1.5W-0.28/1.3	3
	电容器								BSMJ 0.4-30-3	4
	电容器									
柜体名称			低压柜							
备注									30kVar×4=120kVar	

说明：

1、进线开关电源侧需安装负控装置，电度表室内需预留有效安装空间以便于现场安装电度表和负控装置。

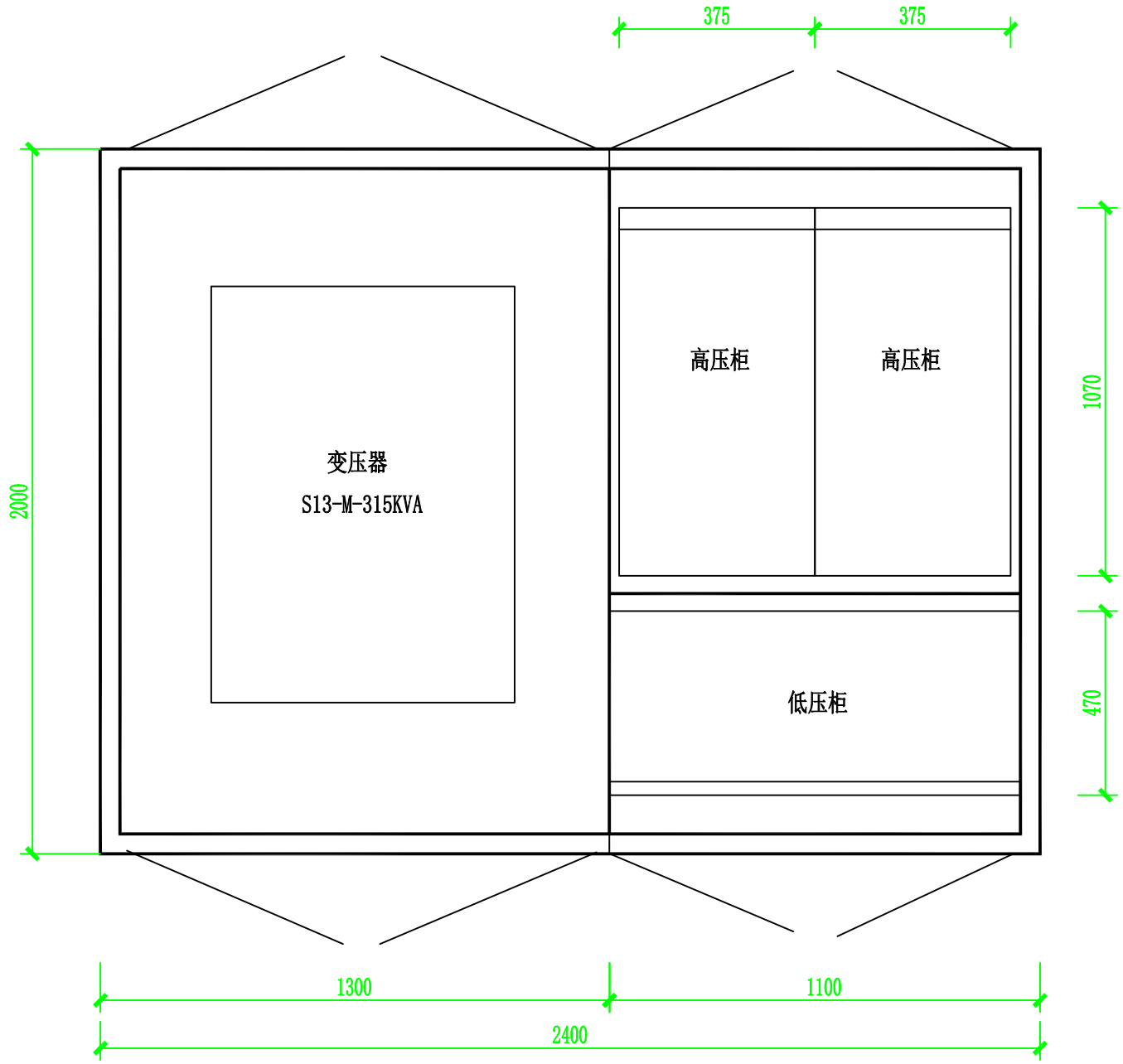
2、欧变箱体内部应安装照明灯，除湿排风等设备，电源引自低压总柜。

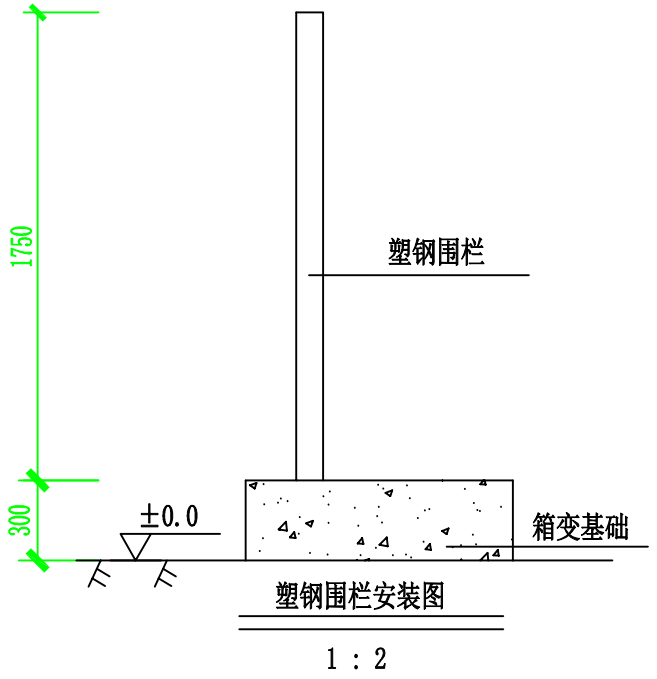
3、箱变内要设置烟感，温感，积水报警，摄像头，运程通信功能，相关监测信息时时上传至杭州市智慧照明管理平台

4、箱变内设置电气自动灭火装置。

		工程	施工图 设计阶段
批 准		校 核	
审 核		设 计	箱变一次系统标准配置图
比 例		日 期	图 号 B0081S-D0101-03

A3 297X420





塑钢围栏安装图

1 : 2

说明：

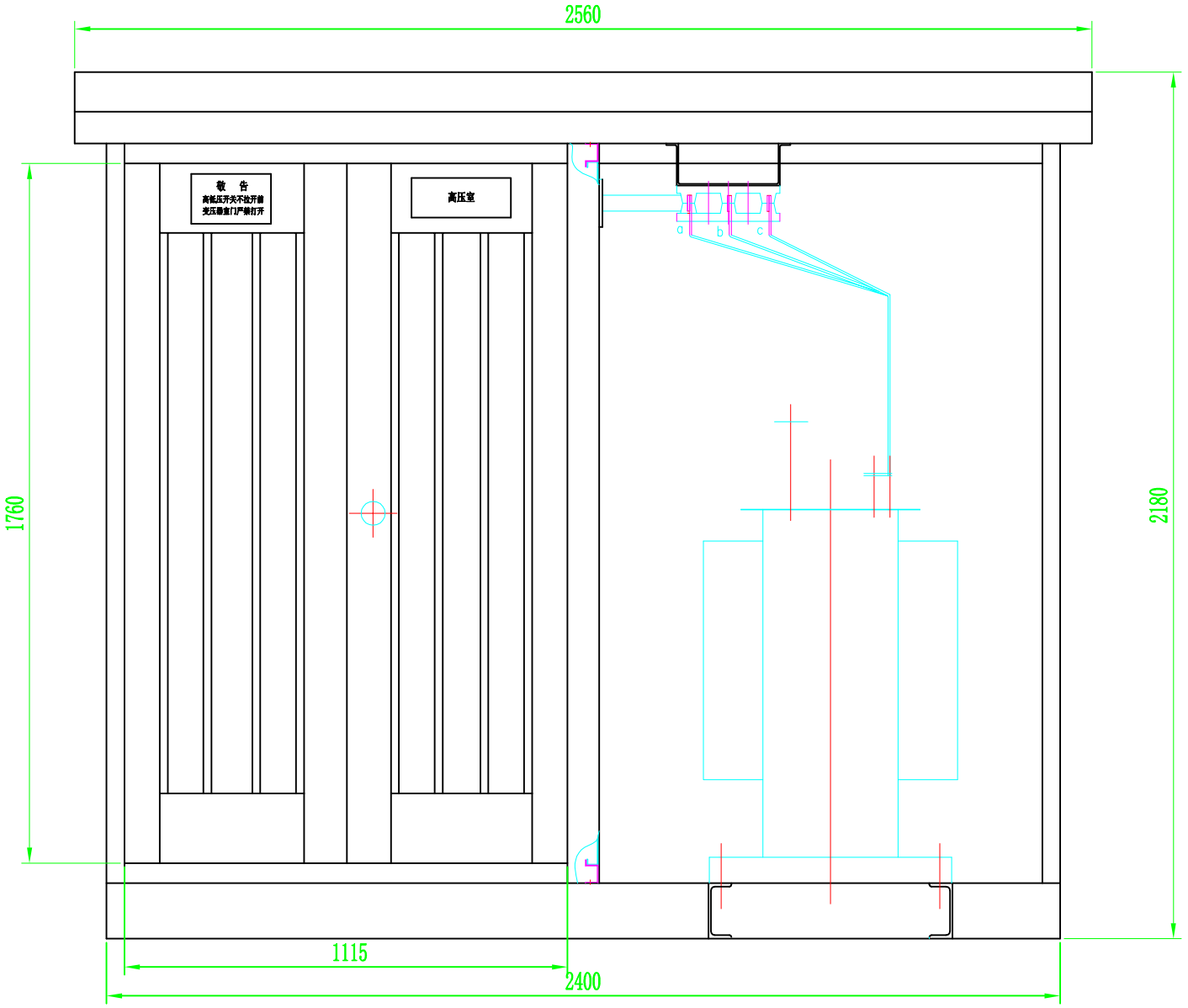
1、箱变箱体尺寸为2400×2000×2180mm（宽×深×高），外壳贴木；

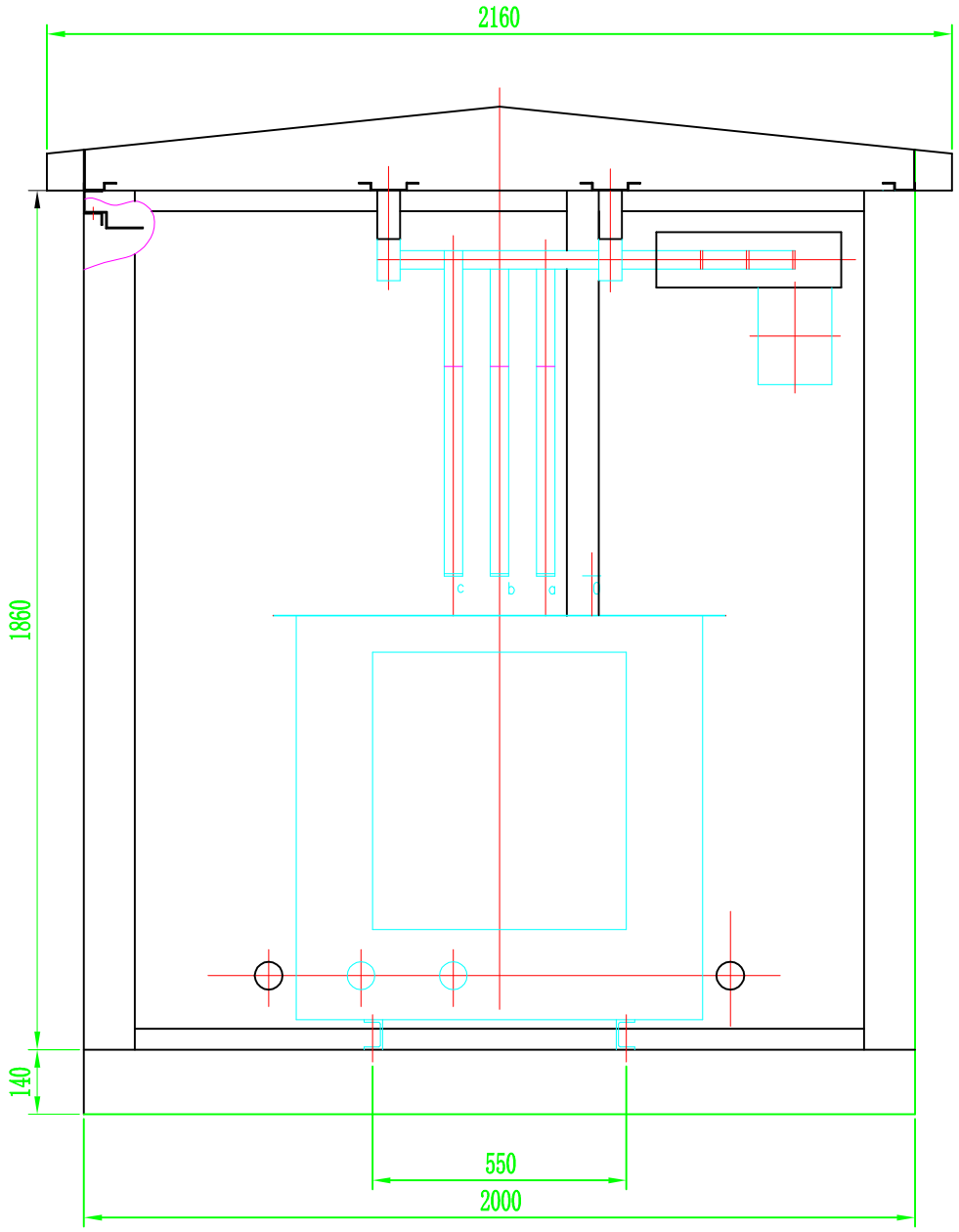
2、箱变应符合消防有关规范，加装必要的消防设施，必须安装通风、排风装置和除湿设备，相对湿度要求在最高 +40℃时不超过50%；

3、应设置防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施。

				照明箱变改造工程 工程	施工图 设计阶段
批 准		校 核		箱变平面布置图	
审 核		设 计			
比 例		日 期		图 号	B0081S-D0101-04

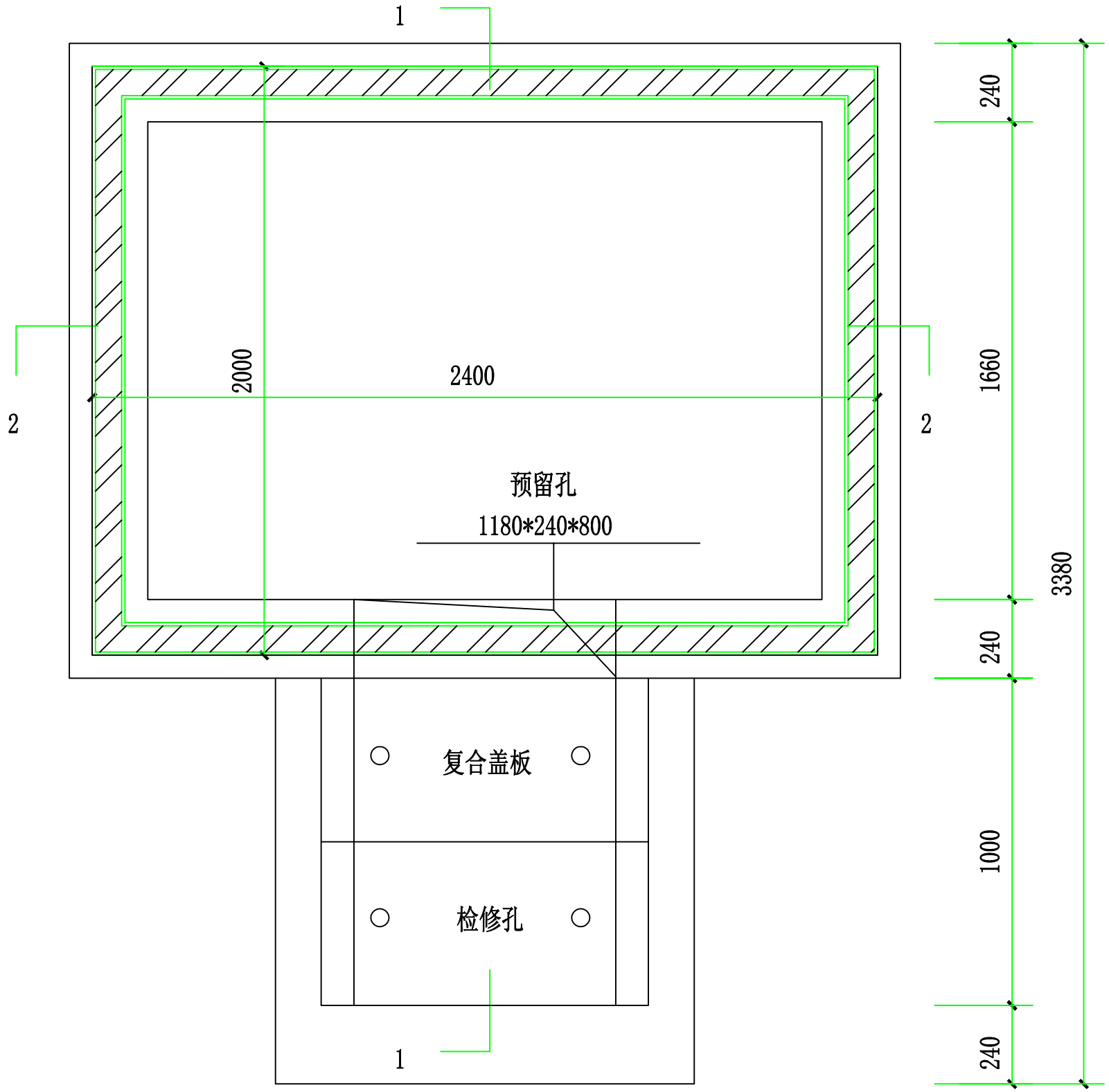
A3 297X420





				照明箱变改造工程 工程	施工图 设计阶段
批 准		校 核		成品箱体立面图	
审 核		设 计			
比 例		日 期		图 号	B0081S-D0101-05

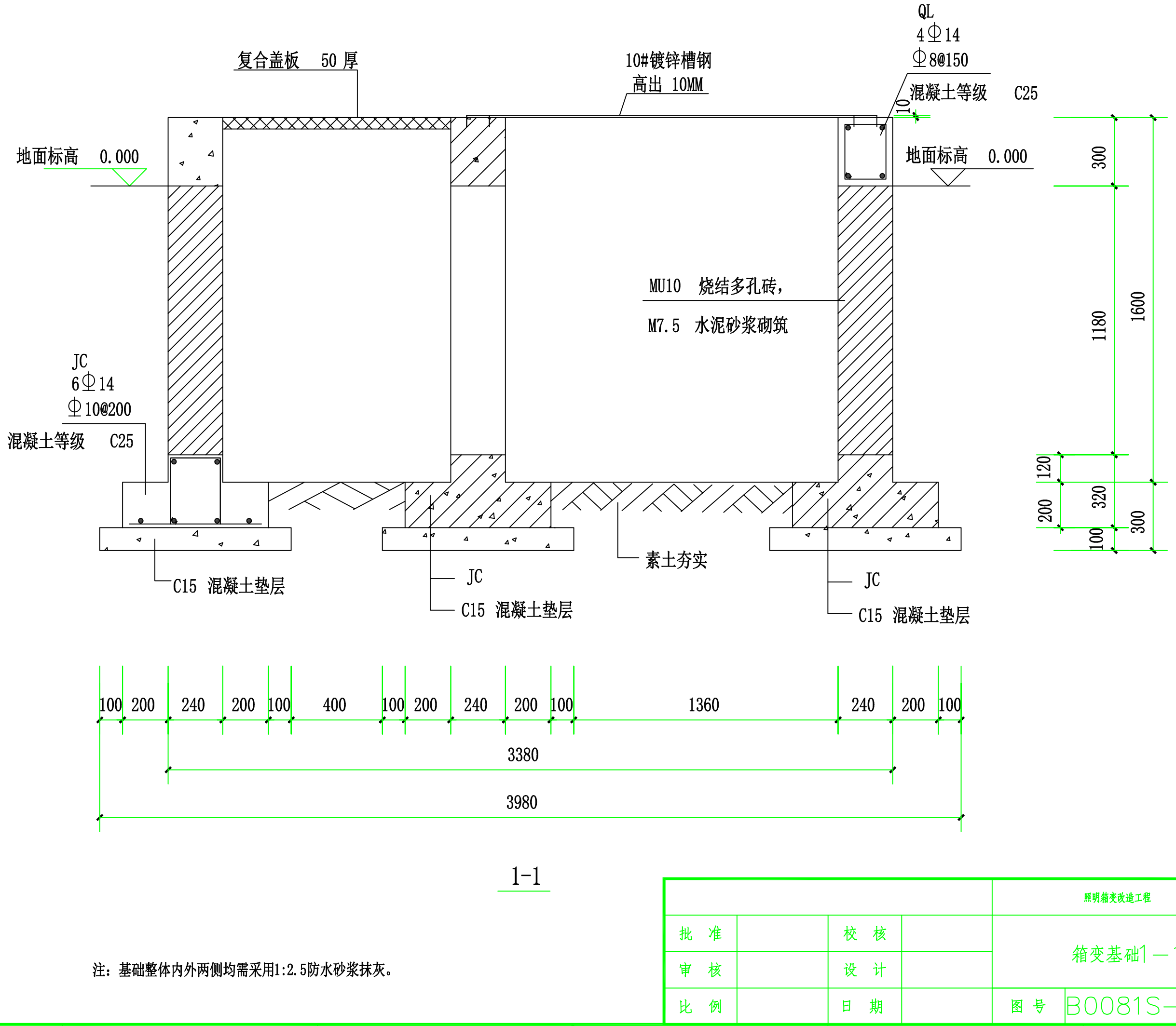
A3 297X420



基础平面图

				照明箱变改造工程 工程	施工图 设计阶段
批 准		校 核		箱变基础平面图	
审 核		设 计			
比 例		日 期		图 号	B0081S-D0101-06

A3 297X420

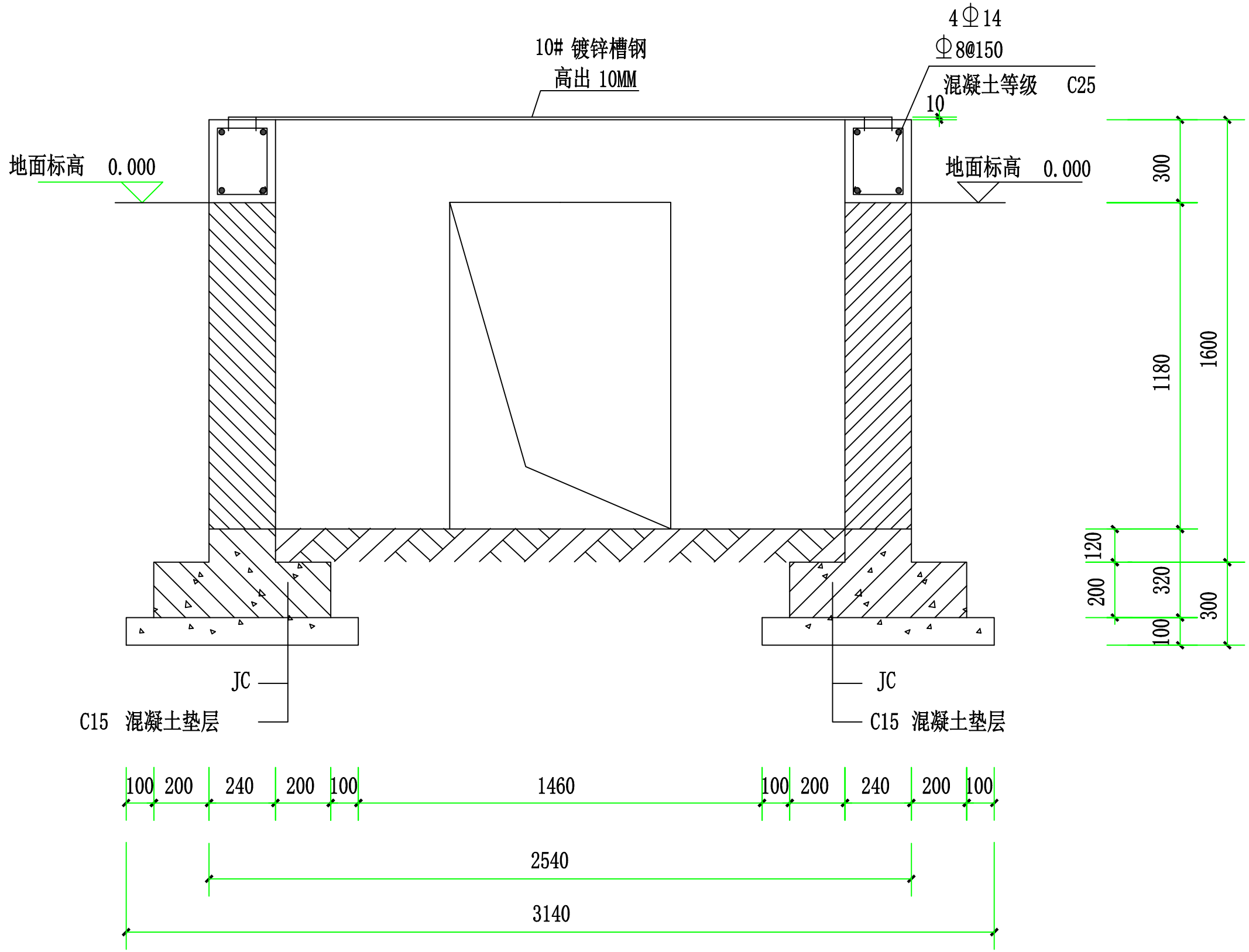


1-1

注：基础整体内外两侧均需采用1:2.5防水砂浆抹灰。

				照明箱变改造工程 工程	施工图 设计阶段
批 准		校 核		箱变基础1—1剖面图	
审 核		设 计			
比 例		日 期		图 号	B0081S—D0101—07

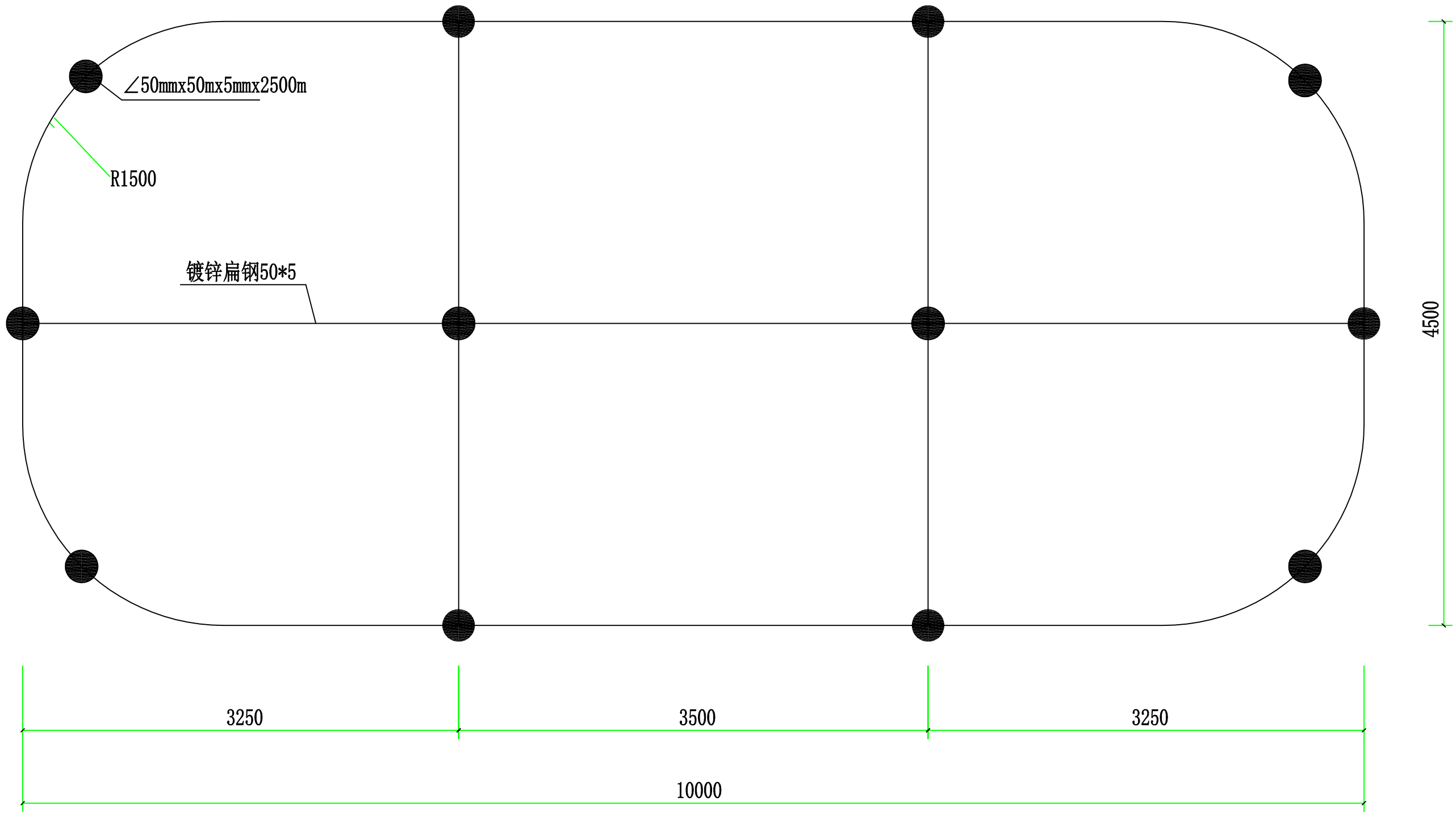
A3 297X420



2-2

				照明箱变改造工程 工程	施工图 设计阶段
批 准		校 核		箱变基础2－2剖面图	
审 核		设 计			
比 例		日 期		图 号	B0081S-D0101-08

A3 297X420



说明：

1.根据箱式变尺寸，进行基础接地网的敷设。保证接地电阻小于等于4欧姆

2.接地极∠50mmx50mx5mmx2500m共4根、接地带-50mmx5mm共40m、M10x30镀锌螺栓共2只

				照明箱变改造工程 工程	施工图 设计阶段
批 准		校 核		接地平面布置图	
审 核		设 计			
比 例		日 期		图 号	B0081S-D0101-09

A3 297X420

材　　料　　表

序号	名　称	型号及规格	单位	数量	备　注
1	高压电缆	YJV22-8.7/15kV-3×70mm	米	40	暂估，最终按施工实际为准
2	高压户内冷缩头	10kV　3×70	套	2	暂估，最终按施工实际为准
3	路灯箱变箱体	2400mm×2000mm(长×宽)	座	1	暂估，最终按施工实际为准
4	变压器	S13-M-315KVA	台	1	10±2×2.5%/0.4kV,Dyn11,Uk=4.0% 暂估，最终按施工实际为准
5	10kV高压柜		台	2	暂估，最终按施工实际为准
6	0.4kV低压柜	GGD型	台	1	暂估，最终按施工实际为准
7	箱变基础	2400*2000	座	1	新建
8	箱变接地		套	1	包括垂直接地极，水平接地极,引上线等 暂估，最终按施工实际为准
9	10kV电力电缆	厂家配置	米	10	高压柜至变压器电缆(含电缆终端头) 暂估，最终按施工实际为准
10	主母排	TMY-60×6	米	12	暂估，最终按施工实际为准
11	零排	TMY-60×6	米	4	暂估，最终按施工实际为准
12	地排	TMY-40×4	米	4	暂估，最终按施工实际为准
13	警示牌		只	若干	暂估，最终按施工实际为准
14	绝缘手套		双	2	暂估，最终按施工实际为准
15	绝缘靴		双	2	暂估，最终按施工实际为准
16	接地线	10kV	套	2	暂估，最终按施工实际为准
17	接地线	0.4kV	套	2	暂估，最终按施工实际为准
18	验电笔	10kV	只	2	暂估，最终按施工实际为准
19	验电笔	0.4kV	只	2	暂估，最终按施工实际为准
20	电气化学灭火器		只	2	暂估，最终按施工实际为准
21	塑钢围栏		座	1	暂估，最终按施工实际为准
22 23	通信系统	含箱变内	套	1	包括感烟，感温，积水报警，摄像头 运程通信功能等 配自动电气灭火装置 暂估，最终按施工实际为准
24	低压电缆	YJV22-0.6/1kV-4×(分流出线)mm	米	100	暂估，最终按施工实际为准
25	低压电缆中间接头	4×(分流出线)mm	套	3	暂估，最终按施工实际为准
26					
27					

注：

1.材料表内的铜排数量未包括开关柜内铜排。

				照明箱变改造工程 工程	施工图 设计阶段
批　准		校　核		单台箱变材料汇总表	
审　核		设　计			
比　例		日　期		图　号	B0081S-D0101-10

A3 297X420