

工程咨询证书 甲 232024011019

工程设计证书 A144017779

# 石滩大围达标加固工程

## 施工图

(下册)

水工管理楼部分、生态、电气及自动化、金属结构  
施工、环保、水保、树保



广东珠荣工程设计有限公司  
GUANGDONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN CO., LTD

2025 年 06 月

图 纸 目 录（1/4）								
序号	图名	图号	图幅		序号	图名	图号	图幅
（三）	管理楼				26	首层板钢筋图	GZ-STDW-4GS-GLF-10	A2
1	管理楼总平面图	GZ-STDW-4JS-GLF-Z01	A2		27	二层梁钢筋图	GZ-STDW-4GS-GLF-11	A2
2	管理楼建筑设计总说明	GZ-STDW-4JS-GLF-01	A1		28	二层板钢筋图	GZ-STDW-4GS-GLF-12	A2
3	管理楼工程做法	GZ-STDW-4JS-GLF-02	A2		29	三层梁钢筋图	GZ-STDW-4GS-GLF-13	A2
4	管理楼首层平面图	GZ-STDW-4JS-GLF-03	A2		30	三层板钢筋图	GZ-STDW-4GS-GLF-14	A2
5	管理楼二层平面图	GZ-STDW-4JS-GLF-04	A2		31	屋面层梁钢筋图	GZ-STDW-4GS-GLF-15	A2
6	管理楼三层平面图	GZ-STDW-4JS-GLF-05	A2		32	屋面层板钢筋图	GZ-STDW-4GS-GLF-16	A2
7	管理楼屋面平面图	GZ-STDW-4JS-GLF-06	A2		33	楼梯间配筋大样图	GZ-STDW-4GS-GLF-17	A2
8	管理楼1-4立面图	GZ-STDW-4JS-GLF-07	A2		34	电气施工设计说明	GZ-STDW-4DS-GLF-01	A2
9	管理楼A-C立面图	GZ-STDW-4JS-GLF-08	A2		35	配电箱系统图	GZ-STDW-4DS-GLF-02	A2
10	管理楼4-1立面图	GZ-STDW-4JS-GLF-09	A2		36	弱电系统图	GZ-STDW-4DS-GLF-03	A2
11	管理楼C-A立面图	GZ-STDW-4JS-GLF-10	A2		37	管理楼防雷大样图（一）	GZ-STDW-4DS-GLF-04	A2
12	管理楼1-1剖面图	GZ-STDW-4JS-GLF-11	A2		38	管理楼防雷大样图（二）	GZ-STDW-4DS-GLF-05	A2
13	管理楼2-2剖面图	GZ-STDW-4JS-GLF-12	A2		39	管理楼首层配电平面图	GZ-STDW-4DS-GLF-06	A2
14	管理楼门窗大样	GZ-STDW-4JS-GLF-13	A2		40	管理楼二层配电平面图	GZ-STDW-4DS-GLF-07	A2
15	管理楼卫生间大样	GZ-STDW-4JS-GLF-14	A2		41	三层配电平面图	GZ-STDW-4DS-GLF-08	A2
16	管理楼楼梯大样（1/2~2/2）	GZ-STDW-4JS-GLF-15~16	A2		42	首层照明平面图	GZ-STDW-4DS-GLF-09	A2
17	结构设计总说明（一）	GZ-STDW-4GS-GLF-01	A2		43	二层照明平面图	GZ-STDW-4DS-GLF-10	A2
18	结构设计总说明（二）	GZ-STDW-4GS-GLF-02	A2		44	三层照明平面图	GZ-STDW-4DS-GLF-11	A2
19	建筑安全生产专篇（通用）	GZ-STDW-4GS-GLF-03	A2		45	屋面照明平面图	GZ-STDW-4DS-GLF-12	A2
20	重大危险源说明	GZ-STDW-4GS-GLF-04	A2		46	首层弱电平面图	GZ-STDW-4DS-GLF-13	A2
21	楼梯构造通用图及说明	GZ-STDW-4GS-GLF-05	A2		47	二层弱电平面图	GZ-STDW-4DS-GLF-14	A2
22	旋挖（冲、钻）孔灌注桩	GZ-STDW-4GS-GLF-06	A2		48	三层弱电平面图	GZ-STDW-4DS-GLF-15	A2
23	基础定位及配筋图	GZ-STDW-4GS-GLF-07	A2		49	基础接地平面图	GZ-STDW-4DS-GLF-16	A2
24	基础顶标高11.00米桩平面布置图	GZ-STDW-4GS-GLF-08	A2		50	二层防雷平面图	GZ-STDW-4DS-GLF-17	A2
25	首层梁钢筋图	GZ-STDW-4GS-GLF-09	A2		51	三层防雷平面图	GZ-STDW-4DS-GLF-18	A2



图 纸 目 录（2/4）

序号	图名	图号	图幅		序号	图名	图号	图幅
52	屋面防雷平面图	GZ-STDW-4DS-GLF-19	A1		19	非机动车停车场详图四	GZ-STDW-3G-FJDC-05	A2
53	给排水系统图（一）	GZ-STDW-4SS-GLF-01	A1		20	非机动车停车场详图五	GZ-STDW-3G-FJDC-06	A2
54	给排水系统图（二）	GZ-STDW-4SS-GLF-02	A1		21	非机动车停车场详图六	GZ-STDW-3G-FJDC-07	A2
55	首层给排水平面图	GZ-STDW-4SS-GLF-03	A2		22	防护栏杆详图	GZ-STDW-3G-LG-01	A2
56	二层给排水平面图	GZ-STDW-4SS-GLF-04	A2		23	绿化设计说明	GZ-STDW-3G-FL-LS-001A	A2
57	三层给排水平面图	GZ-STDW-4SS-GLF-05	A2		24	绿化设计说明	GZ-STDW-3G-FL-LS-001B	A2
58	屋面给排水平面图	GZ-STDW-4SS-GLF-06	A2		25	绿化设计说明	GZ-STDW-3G-FL-LS-001C	A2
59	卫生间给排水大样	GZ-STDW-4SS-GLF-07	A2		26	复绿平面总索引	GZ-STDW-3G-FL-LS-101	A1
二	生态	共29张			27	4#滩地复绿平面图	GZ-STDW-3G-FL-LS-201	A1
1	索引总平面图	GZ-STOW-4G-ZPM-01	A1		28	生态停车场三绿化平面图	GZ-STDW-3G-FL-LS-202	A2
2	滩地复绿标高及平面布置图	GZ-STOW-4G-BHLD-01	A1		29	驿站绿化典型平面布置图	GZ-STDW-3G-FL-LS-203	A2
3	滩地复绿尺寸及坐标平面图	GZ-STDW-4G-BHLD-02	A1		三	电气及自动化	共49张	
4	生态停车场一平面布置图	GZ-STDW-4G-STTCC-01	A2		1	电气设计总说明	GZ-STDW-4JD-01	A2
5	生态停车场二平面布置图	GZ-STDW-4G-STTCC-02	A2		2	主要电气设备表	GZ-STDW-4JD-02	A2
6	生态停车场三平面布置图	GZ-STDW-4G-STTCC-03	A2		3	红石水闸电气布置图	GZ-STDW-4JD-03	A2
7	警示标识及救生圈详图	GZ-STDW-4G-JSBS-01	A2		4	红石水闸防雷接地布置图	GZ-STDW-4JD-04	A2
8	通用详图	GZ-STDW-4G-TY-01	A2		5	龙头庙灌溉闸电气布置图	GZ-STDW-4JD-05	A2
9	亲水平台详图	GZ-STDW-4G-QSPT-01	A2		6	龙头庙灌溉闸防雷接地布置图	GZ-STDW-4JD-06	A2
10	铸铁护栏详图	GZ-STDW-4G-ZTHL-01	A2		7	沙尾水闸电气布置图	GZ-STDW-4JD-07	A2
11	入口台阶详图	GZ-STDW-4G-RKTJ-01	A2		8	沙尾水闸防雷接地布置图	GZ-STDW-4JD-08	A2
12	生态停车位详图	GZ-STDW-4G-STTCW-01	A2		9	大涌水闸电气布置图	GZ-STDW-4JD-09	A2
13	非机动车停车场平面图	GZ-STDW-4G-FJDC-01	A2		10	大涌水闸防雷接地布置图	GZ-STDW-4JD-10	A2
14	非机动车停车场详图一	GZ-STDW-4G-FJDC-02	A2		11	新水门水闸电气布置图	GZ-STDW-4JD-11	A2
15	非机动车停车场详图二	GZ-STDW-4G-FJDC-03	A2		12	新水门水闸防雷接地布置图	GZ-STDW-4JD-12	A2
16	非机动车停车场详图三	GZ-STDW-4G-FJDC-04	A2		13	岳埔水闸电气布置图	GZ-STDW-4JD-13	A2
17	非机动车停车场详图四	GZ-STDW-4G-FJDC-05	A2		14	岳埔水闸防雷接地布置图	GZ-STDW-4JD-14	A2
18	非机动车停车场详图五	GZ-STDW-4G-FJDC-06	A2		15	启闭机控制箱接线图	GZ-STDW-4JD-15	A2

图 纸 目 录 (3/4)

序号	图名	图号	图幅	序号	图名	图号	图幅
16	堤防堤顶路灯电气设计说明	GZ-STDW-4JD-16	A2	9	岳埔水闸6.0*3.5m工作闸门门槽埋件	GZ-STDW-4JJ-YP-08	A2
17	路灯照明配电接线图	GZ-STDW-4JD-17	A2	10	岳埔水闸门槽埋件零件图	GZ-STDW-4JJ-YP-09	A2
18	路灯安装图	GZ-STDW-4JD-18	A2	11	大涌水闸金属结构设备布置图	GZ-STDW-4JJ-DC-01	A2
19	石滩大围路灯布置图（1/16~16/16）	GZ-STDW-4JD-19~34	A2	12	大涌水闸4.0*3.0m工作闸门闸门总图	GZ-STDW-4JJ-DC-02	A2
20	信息自动化监控系统结构图	GZ-STDW-4XXH-01	A2	13	大涌水闸门叶结构	GZ-STDW-4JJ-DC-03	A2
21	标准化运行管理平台架构图	GZ-STDW-4XXH-02	A2	14	大涌水闸水封装配图	GZ-STDW-4JJ-DC-04	A2
22	启闭机房监控布置图	GZ-STDW-4XXH-03	A2	15	大涌水闸φ520悬臂轮装配图	GZ-STDW-4JJ-DC-05	A2
23	雷达水位计安装图	GZ-STDW-4XXH-04	A2	16	大涌水闸φ520悬臂轮零件图一	GZ-STDW-4JJ-DC-06	A2
24	视频监控安装图	GZ-STDW-4XXH-05	A2	17	大涌水闸φ520悬臂轮零件图二	GZ-STDW-4JJ-DC-07	A2
25	信息自动化监控主要工程量表1	GZ-STDW-4XXH-06	A2	18	大涌水闸4.0*3.0m工作闸门门槽埋件	GZ-STDW-4JJ-DC-08	A2
26	信息自动化监控主要工程量表2	GZ-STDW-4XXH-07	A2	19	大涌水闸门槽埋件零件图	GZ-STDW-4JJ-DC-09	A2
27	信息自动化监控主要工程量表3	GZ-STDW-4XXH-08	A2	20	沙尾村旱闸、龙头庙旱闸、黄坎水闸金属结构设备布置图	GZ-STDW-4JJ-HD-01	A2
28	信息自动化监控主要工程量表4	GZ-STDW-4XXH-09	A2	五	施 工	共11张	
29	信息自动化监控主要工程量表5	GZ-STDW-4XXH-10	A2	1	工程施工总平面布置图	GZ-STDW-4S-01	A2
30	信息自动化监控主要工程量表6	GZ-STDW-4XXH-11	A2	2	龙头庙灌溉闸施工导流平面布置结构图	GZ-STDW-4S-02	A2
31	信息自动化监控主要工程量表7	GZ-STDW-4XXH-12	A2	3	大涌水闸施工导流平面布置结构图	GZ-STDW-4S-03	A2
32	水位、雨量、视频三要素监测站设备技术指标	GZ-STDW-4XXH-13	A2	4	岳埔水闸施工导流平面布置结构图	GZ-STDW-4S-04	A2
33	三要素监测站示意图及设备清单	GZ-STDW-4XXH-14	A2	5	红石水闸施工导流平面布置结构图	GZ-STDW-4S-05	A2
34	三要素监测站基础图	GZ-STDW-4XXH-15	A2	6	新水门水闸施工导流平面布置结构图	GZ-STDW-4S-06	A2
四	金 属 结 构	共20张		7	沙尾水闸施工导流平面布置结构图	GZ-STDW-4S-07	A2
1	沙尾水闸、黄坎水闸、红石水闸、龙头庙灌溉闸金属结构设备布置图	GZ-STDW-4JJ-ZTM-01	A2	8	穿堤建筑物导流排水方案示意图	GZ-STDW-4S-08	A2
2	岳埔水闸金属结构设备布置图	GZ-STDW-4JJ-YP-01	A2	9	堤防工程施工导流平面布置结构图（1/2~2/2）	GZ-STDW-4S-09~10	A2
3	岳埔水闸6.0*3.5m工作闸门闸门总图	GZ-STDW-4JJ-YP-02	A2	9	沙尾水闸临时监测平面布置结构图	GZ-STDW-4S-11	A2
4	岳埔水闸门叶结构	GZ-STDW-4JJ-YP-03	A2	六	环 保	共7张	
5	岳埔水闸水封装配图	GZ-STDW-4JJ-YP-04	A2	1	环境保护说明	GZ-STDW-4H--SM-01	A2
6	岳埔水闸φ570悬臂轮装配图	GZ-STDW-4JJ-YP-05	A2	2	环境保护措施与监测点平面布置图	GZ-STDW-4H--PM-01	A2
7	岳埔水闸φ570悬臂轮零件图一	GZ-STDW-4JJ-YP-06	A2	3	沉砂池结构图	GZ-STDW-4H--CDC-01	A2
8	岳埔水闸φ570悬臂轮零件图二	GZ-STDW-4JJ-YP-07	A2	4	汽车洗车废水隔油沉淀池平面、剖面图及挡板做法详图	GZ-STDW-4H--GC-01	A2



混凝土地面做法  
1.200厚c30混凝土路面，  
2.200厚6%水泥石屑垫层，  
3.200厚3.5%水泥石屑底基层，  
4.素土压实，压实系数大于等于93%

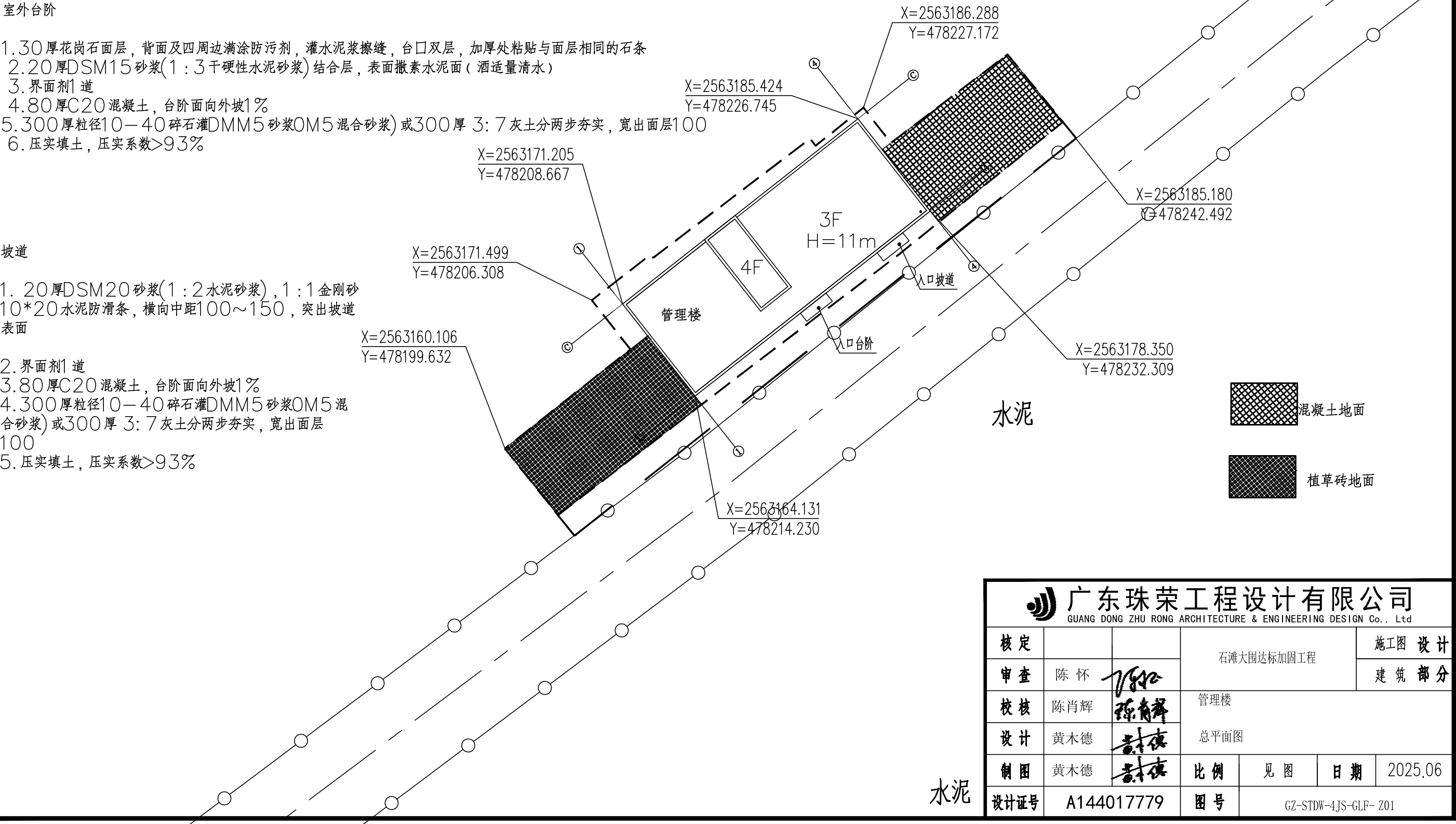
植草砖地面做法  
1.80厚预制嵌草水泥砖、砖孔内填植草土掺草籽，干砂扫缝  
2.撒播草籽  
3.中砂填筑  
4.200厚c25大孔无砂混凝土  
5.5%水泥石屑垫层  
6.路基碾压，压实系数≥93%





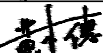
室外台阶

- 1.30厚花岗石面层，背面及四周边满涂防污剂，灌水泥浆擦缝，台口双层，加厚处粘贴与面层相同的石条
- 2.20厚DSM15砂浆(1：3干硬性水泥砂浆)结合层，表面撒素水泥面(洒适量清水)
- 3.界面剂1道
- 4.80厚C20混凝土，台阶面向外坡1%
- 5.300厚粒径10—40碎石灌DMM5砂浆OM5混合砂浆)或300厚 3: 7灰土分两步夯实，宽出面层100
- 6.压实填土，压实系数>93%

坡道

- 1.20厚DSM20砂浆(1：2水泥砂浆)，1：1金刚砂10\*20水泥防滑条，横向中距100~150，突出坡道表面
- 2.界面剂1道
- 3.80厚C20混凝土，台阶面向外坡1%
- 4.300厚粒径10—40碎石灌DMM5砂浆OM5混合砂浆)或300厚 3: 7灰土分两步夯实，宽出面层100
- 5.压实填土，压实系数>93%



<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>									
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计			
审查	陈 怀					建 筑 部 分			
校核	陈肖辉		管理楼						
设计	黄木德		总平面图						
制图	黄木德		比例	见 图	日期	2025.06			
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4JS-GLF- Z01					

# 建筑设计总说明

## 一、工程概况：

- 1.本工程为广东省广州市增城区工程，包含1栋建筑物：管理楼,3层，面积：597m²，
- 2.本工程耐火等级为二级，共划分为1个防火分区。
- 3.本工程设计使用年限为50年。
- 4.本图除标注标高及总图以米为单位外，其它均以毫米为单位。

## 二、设计依据：

- 1.《房屋建筑制图统一标准》（GB/T50001—2010）
- 2.《建筑工程设计文件编制深度规定》
- 3.《住宅建筑设计规范》（GB50368—2011）
- 4.《民用建筑统一标准》（GB50352—2019）
- 5《办公建筑设计标准》JGJ/T67—2019
- 6.《无障碍设计规范》(GB50763—2012)
- 7.《公共建筑节能设计标准》(GB50189—2015)
- 8.《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）（2018版）
- 9.《屋面工程技术规范》（GB50345—2012）
- 10.《民用建筑热工设计规范》(GB50176—2016)
- 11.《建筑玻璃应用技术规程》（JGJ113—2009）
- 12.《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》(GB/T7106—2019)

## 三、设计总则

### 1.墙体

1.1、外墙参照《建筑外墙防水工程技术规程》jGJ/T235—2011设防。外墙设防等级Ⅰ级。

1.2、外墙:砌筑材料为加气混凝土砌块，外墙找平层施工中必须加设φ0.9X12X12钢丝网，且在分隔缝断开。

内墙：内隔墙为灰沙砖。有水房间隔墙根部浇筑300高C20混凝土；门框高度及做法以大样图为准,厚度与墙同。浇筑前楼板须清洗干净，使之与楼板严密结合，防止渗漏水。外墙砌墙体抗压强度>M7.5MPa用M7.5混合砂浆砌筑；内墙砌砌块抗压强度>5MPa，用M5.0混合砂浆砌筑；隔墙均砌至梁底或板底。

1.3、找平层强度不应低于M7.5级，与墙体抗拉粘结强度不少于0.6Mpa，抗拉强度应高于外墙饰面砖粘结的强度。

1.4、找平层应留设分格缝，竖向分格缝可设在洞口两侧或与横墙、柱对应的部位，其间距宜不大于6m,缝宽15mm,缝内嵌填密封材料。水平向分隔缝可设置在洞口上、下或楼层对应处，其间距宜不大于4m,缝宽15mm.

1.5、饰面砖面层应设置分隔缝，位置宜与找平层分隔缝对齐，缝宽20mm（或详单项建筑），缝深至外墙防水层面。缝内嵌填密封材料。

1.6、穿墙管道应用套管方式，管道外端应比外墙饰面凸出不少于20mm，且向室外倾斜10%坡度。

1.7、突出墙面的腰线、檐板、窗台上部应做不少于15%向外排水坡度，且下部应做滴水，板面与墙面交角处批抹成直径50mm的圆角并在圆角上涂刷1.5厚弹性水泥防水层。

1.8、安装金属窗框前，窗洞四周应先进行5mm厚氯丁胶乳聚合物砂浆作为修整抹平防水层。窗洞与窗框四周批抹成型的间隙采用氯丁胶乳聚合物砂浆填充。

1.9、外墙用M7.5混合砂浆砌筑，内墙用M5混合砂浆砌筑。

### 1.10、砌块墙体的防水、防裂措施：

- a).砌块采用筋肋铺灰法；
- b).第一皮砌块坐浆砌筑，并用C20混凝土填实；梁底斜顶砖砌筑；
- c).砌块墙体内必须有φ6通长配筋，配筋与柱拉结牢固；
- d).窗口上、下均为钢筋混凝土实心体，门、窗侧口预埋C20混凝土块锚固门、窗框或砌筑空心砌块时，在锚固处用C20混凝土填实砌块孔洞。
- e).支撑、吊挂重物处，空心砌块应先以C20混凝土填实，打孔后密封，不允许事后打洞；
- f).窗外侧窗框与外墙之间作宽7深5的凹缝，嵌填高弹性密封胶；
- 1.11、不得使用挥发性有机物含量超标的内外墙涂料产品。

### 2.屋面

2.1.屋面找平层宜留设分隔缝，其纵横间距不应大于4m，缝宽宜为10—20mm,并嵌填密封材料。

2.2.屋面防水细部构造应有三道以上防水设防措施，采用合成高分子防水材料，其中应有一道合成高分子防水材料。

2.3、水落口、伸出屋面管道周围500mm直径范围以及突出屋面各类建筑构件、设施周围宽度250mm范围内坡度不应小于5%，严禁积水。

2.4、屋面、刚性防水层、水泥砂浆保护层及找坡层应设分格缝,缝宽为20mm,缝内嵌防水石膏。刚性防水层的钢筋网片在分格缝处应断开，其保护层厚度不应小于10mm。细石混凝土防水层分格缝应设在屋面板的支承端、屋面转折处、防水层与突出屋面结构的交接处，应与板缝对齐。

### 3.楼地面

3.1.楼地面做法详见《建筑构造统一做法表》。

3.2.厨房、卫生间、阳台、外廊等楼地面结构板降低值分别为：卫生间为400，阳台、外廊为0

3.3.凡室内有用水点的房间地面均应设不小于1%的坡度坡向地漏。

3.4.凡大面积细石混凝土地面均沿柱（或6mx6m）纵横用割机做分缝处理，缝宽20，并用密封膏填塞。

### 4.室外装修

4.1外墙应在找平层中满挂玻纤网或金属网，抹灰层与基层之间及各抹灰层之间必须粘结牢固。

4.2所有室外挑板、阳台底板、窗框顶、窗台、雨棚板、挑檐等均需做滴水线。

4.3外墙找平层中的水泥砂浆，其强度等级不应小于砌块强度等级且不低于M7.5级，与基层墙体的粘结强度不得小于0.6MPa。

4.4外墙门窗洞口四周宜采用厚度不小于5mm的聚合物水泥防水砂浆做防水增强层。

4.5凡贴面砖的外墙,均应采用专用胶粘剂粘贴，并应在现场进行抗拉拔试验，面砖的粘结强度不得小于0.4MPa。

4.6外墙材料、构造、施工应遵照《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102—2003，《金属与石材幕墙工程技术规程》JGJ133—2001，《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210—2018执行。

### 5.室内装修

5.1.室内一般装修详见《建筑构造统一做法表》及有关节点详图。装修所用材料应采用对人体健康无毒无害的环保型材料，同时符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325—2010）的规定，并应在施工前提供样板，经建设单位和设计单位认可后方可施工。

5.2.室内精装修另详二次装修设计图，并由建设单位另行委托设计单位。二次装修设计须经有关主管部门审批，并应满足消防安全、使用功能、节能等要求，室内环境污染控制浓度限量，同时不得影响结构安全和损害水、电、暖通等设施。

5.3.所有抹灰墙面的阳角均须先作M15墙面水泥砂浆护角，护角高2000mm，两侧宽50mm。轻钢龙骨石膏墙基板材顶棚阳角处均应先作金属护角，

5.4.不同材料的交接处,应在找平层中附加玻纤网或金属网,网宽300。水泥砂浆不得抹在石灰砂浆层上；罩面石膏灰不得抹在水泥砂浆层上。然后再进行面层施工。顶棚的抹灰层与基层之间及各抹灰层之间必须粘结牢固。

5.5.装卸平台、地下停车区的柱、墙体阳角处均应设不小于L50x50x5角钢护角，高度不小于1m。

5.6.有吊顶的房间，其粉刷或装饰面层应做至吊顶标高以上100高处。

5.7.落地窗、玻璃门、玻璃隔断等易受到人体或物体碰撞的部位，应设置护栏或在视线高度设醒目标志。

5.8.公共厕所应设置牢固的挂衣钩。

5.9.所有材料、构造、施工应遵照《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210—2018执行。

### 6.室外工程

6.1散水：素土夯实,捣制C15混凝土60厚,1：3水泥砂浆抹面20厚,宽600,坡度i=5%。土建先不施工留由园林设计结合室外场地确定是否设置。

6.2门口斜坡：捣制C15混凝土1200厚,1：2.5水泥砂浆抹面60厚（做成搓步面）,斜坡伸出墙边,距门洞边400。

6.3门口台阶：结构做钢筋砼台阶,砼面比室内完成面低100,装修铺贴石材面，完成面低室内20。

6.4室外工程如无标注做法均由园林设计进行二次设计,室外挡土墙及栏杆等涉及安全的部分由园林会同结构等相关专业另行出图。

本图仅对室外部分示意表达。

### 7.门窗工程：

7.1铝合金门窗应委托专业单位依据《铝合金门窗工程技术规范》设计加工。门窗气密性及其它性能要求必须满足《公共建筑节能设计标准》

3.3.5条及其他相关规范。

7.2外门窗铝合金框料壁厚应满足,窗不小于1.4,门不小于2.0。凡推拉窗须做限位器,平开门设定门器。玻璃厚度依据单块玻璃面积规定或计算确定。七层以下或距室外地面高度小于20m,且单片小于0.5平方米的窗户玻璃,在满足当地政府文件的规定时可用5厚普通玻璃,其余均用钢化玻璃。

7.3本图中门窗详图分框在专业设计单位设计时如需调整应与建筑专业设计人员协商。

7.4双向平开门立樘墙中,单向平开门平内侧墙,管道竖井门外平并设150高门槛。除干挂石材墙面的门窗或凸窗外,其余门窗居墙中。干挂石材外墙面门窗的外侧与砌体或剪力墙面平齐。

7.5未注明内门垛均为120或跨中安装,贴柱或贴墙安装的门需将门洞扩大30,以便在贴柱或贴墙一侧安装门套。贴柱门垛应用砼现浇。

7.6门窗玻璃的选用应遵照《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113和《建筑安全玻璃管理规定》发改执行[2003]2116号及地方主管部门的有关规定。

7.7外墙铝门窗在框表面贴塑料保护膜作为防腐隔离,聚合物防水砂浆填塞缝隙,框料与外墙面接触处用密封胶嵌缝。

7.8无障碍用门扇应安装视线观察玻璃,横直把手,关门拉手。门扇下部应安装350高护门板。

### 8.栏杆工程

8.1建筑高度在六层以下阳台、平台栏杆有效高度1050,。护窗栏杆有效高度900。

8.2本工程阳台、露台、护窗栏杆应根据本图大样要求,委托专业栏杆生产商根据国家相关规范和自己生产工艺做二次深化设计，并加工、安装。建设单位有指定成品栏杆的,按建设单位标准执行。

8.3公共建筑楼梯栏杆详装修设计。

### 9.其他

9.1凡钢筋混凝土檐口、雨篷、窗楣、阳台底、外走廊底应做滴水线,用1:2.5水泥砂浆批20X10滴水线。

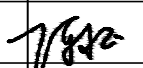
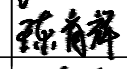


9.2窗台、雨蓬飘檐压顶用1:2.5水泥砂浆做i=5%流水坡度和滴水线槽。9.3图中所选用标准图中有对结构工种的预埋件、预留洞，如楼梯、平台钢栏杆门窗、建筑配件等,本图所标注的各种留洞与预埋件应与各工种密切配合后,确认无误方可施工。

9.4凡露明（没有砼保护）钢构件须整体热镀锌防锈,红丹打底,面漆两道。预埋木砖均做合规防腐处理。

9.5基层与突出屋面结构（女儿墙、墙、变形缝、管道等）的连接处及天沟等的阴角转角处,水泥砂浆粉刷均应做成圆弧或钝角。

9.6本工程所有雨水管接口处均应按有关技术规定施工,安装完后必须做灌水试验。

9.7施工中应严格执行国家各项施工质量验收规范。

广东珠荣工程设计有限公司							
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					建 筑 部 分	
校核	陈肖辉		管理楼				
设计	黄木德		建筑设计总说明				
制图	黄木德		比例	见 图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4JS-GLF- 01			

# 工程做法

## 一、屋面工程

屋1、屋面（用于屋面）

- 1.8厚600×600地砖铺平拍实,缝宽5~8,1：1水泥砂浆
- 2.25厚1:4干硬性水泥砂浆
- 3.40厚C20细石混凝土内配市4钢筋双向中距150
- 4.干铺聚酯纤维无纺布一层
5. 40厚挤塑xps保温板
- 6.3.0厚高聚物改性沥青防水卷材
- 7.1.5厚合成高分子防水涂料
- 8.20厚1:2.5水泥砂浆找平
- 9.20厚(最薄处)1：8水泥憎水膨胀珍珠岩找2％坡
10. 钢筋混凝土屋面板,表面清扫干净

## 二、墙体工程

- 1.200厚加气混凝土砌块（燃烧等级A级）或钢筋混凝土柱清扫干净
- 2.刷专用界面处理剂一道
- 3.2.0厚聚氨酯防水涂料
- 3.15厚专用抹灰砂浆，分两次抹灰
- 4.5厚干粉类聚合物水泥防水砂浆  
(中间压入φ0.9×12×12钢丝网，用φ8@500与墙体锚固)
- 5.240×60×5 外墙砖/ 240×60×5厚仿文化石外墙砖  
(注1)基层为砌块墙体只需清理干净，钢筋混凝土墙体则刷界面处理剂一道  
(注2)第5项为饰面层，具体详见立面

## 三、楼（地）面：本做法为楼地面时即钢筋混凝土楼板以上构造做法。

地1、水磨石地面

- 1、15厚1：2水泥石子磨光
- 2、聚合物水泥防水涂料2厚
- 3、20厚1:2.5水泥砂浆找平
- 4.素水泥浆一到
- 5、100厚C15混凝土
- 6、素土分层夯实

地2、防滑防水地面

- 1、8厚防滑地砖400×400
- 2、20厚1：2.5水泥砂浆找平层
- 3、1.0厚高分子防水涂料 盥洗池处墙面上翻1200，上翻门口处外铺200 淋浴间上翻2000。其余墙面上翻360
- 4、2厚单组份水固化聚氨酯防水层,盥洗池或洗菜池处墙面上翻1200，上翻门口处外铺200 其余墙面上翻360
- 4、100厚（最薄处）C15混凝土找1％坡
- 5、素土分层夯实

地3、防滑防潮地面

- 1、8厚防滑地砖
- 2、20厚1：2.5水泥砂浆找平层
- 3、1.2厚
- 4、100厚（最薄处）C15混凝土
- 6、素土分层夯实

楼1.水磨石楼面

- 1.15厚1:2水泥石子磨光
- 2.素水泥浆一遍
3. 20厚1:3水泥砂浆
- 4.素水泥浆一遍
- 5.现浇钢筋混凝土楼板

楼2、防滑面砖地面

- 1、8厚600×600防滑面砖
2. 20厚1:3水泥砂浆
- 3 素水泥浆一遍
- 4、钢筋混凝土楼板

楼3.防滑地砖楼面(用于卫生间部分)

- 1、8厚防滑地砖400×400
- 2、20厚1:2.5水泥砂浆保护层
- 3、1.0厚高分子防水涂料 盥洗池处墙面上翻1200，上翻门口处外铺200 淋浴间上翻2000。其余墙面上翻360
- 4、2厚单组份水固化聚氨酯防水层,盥洗池处墙面上翻1200，上翻门口处外铺200 淋浴间上翻2000。其余墙面上翻360
- 5、20厚1：2.5水泥砂浆找坡1％,坡向地漏
- 6、钢筋混凝土板。

楼4.防滑地砖楼面

- 1、防滑地砖
- 2、20厚1:2.5水泥砂浆保护层
- 3、1.0厚高分子防水涂料 上翻360
- 4、2厚单组份水固化聚氨酯防水层，上翻360
- 5、20厚1：2.5水泥砂浆找坡1％,坡向地漏
- 6、钢筋混凝土板。

楼6.水泥砂浆楼面

- 1、25厚1:2水泥砂浆抹面压光
- 2、素水泥浆结合层一遍。
- 3、钢筋混凝土楼板。

排1.屋面排水沟

- 1.20厚（最薄处）水泥砂浆找坡1％
- 2.0.4厚聚乙烯膜
- 3.1.5厚高分子防水卷材
- 4.1.5厚高分子防水涂料
- 5.刷基层处理剂一道
- 6.钢筋混凝土屋面板，表面清扫干净

## 四、内墙面装修：基层为砖砌体只需清理干净，钢筋混凝土墙体则刷界面处理剂一道。

内1、白色无机涂料

- 1、 白色无机涂料
- 2、 2厚腻子2遍
- 3、5厚1:0.3:2.5水泥石灰膏砂浆罩面（掺0.7kg/m3杜拉纤维）
- 4、13厚1:0.3:3水泥石灰膏砂浆打底扫毛（掺0.7kg/m3杜拉纤维）
- 5、墙体满挂φ0.9×12×12mm钢丝网

内2、瓷砖

- 1、瓷砖
- 2、2厚JS(Ⅱ型)聚合物水泥防水涂料,防水层做至上层楼板底
- 3、20厚1：2.5水泥砂浆找平层,分两次批（每次10厚）（掺0.7kg/m3杜拉纤维）
- 4、墙体满挂φ0.9×12×12mm钢丝网

## 五、顶棚

棚1、无机涂料顶棚

- 1、钢筋混凝土底面清理干净
- 2、5厚1：1：4水泥石灰砂浆
- 3、2厚纸筋石灰面
- 4、喷涂白色无机涂料

棚2、铝合金扣板顶棚

- 1、钢筋混凝土板底
- 2、干粉砂浆10厚
- 3、配套金属龙骨
- 4、1.0厚600×600铝扣板天花

## 六、踢脚线，高150

踢1、面砖踢脚线


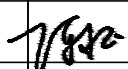
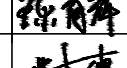
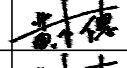
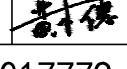
- 1、8~10厚地面砖，白水泥浆擦缝。
- 2、3~4厚1：1水泥砂浆加水重20％白乳胶镶贴
- 3、17厚DS M15砂浆(1:3水泥砂浆)
- 4、墙体(刷素水泥浆一遍，内掺水重5％白乳胶)

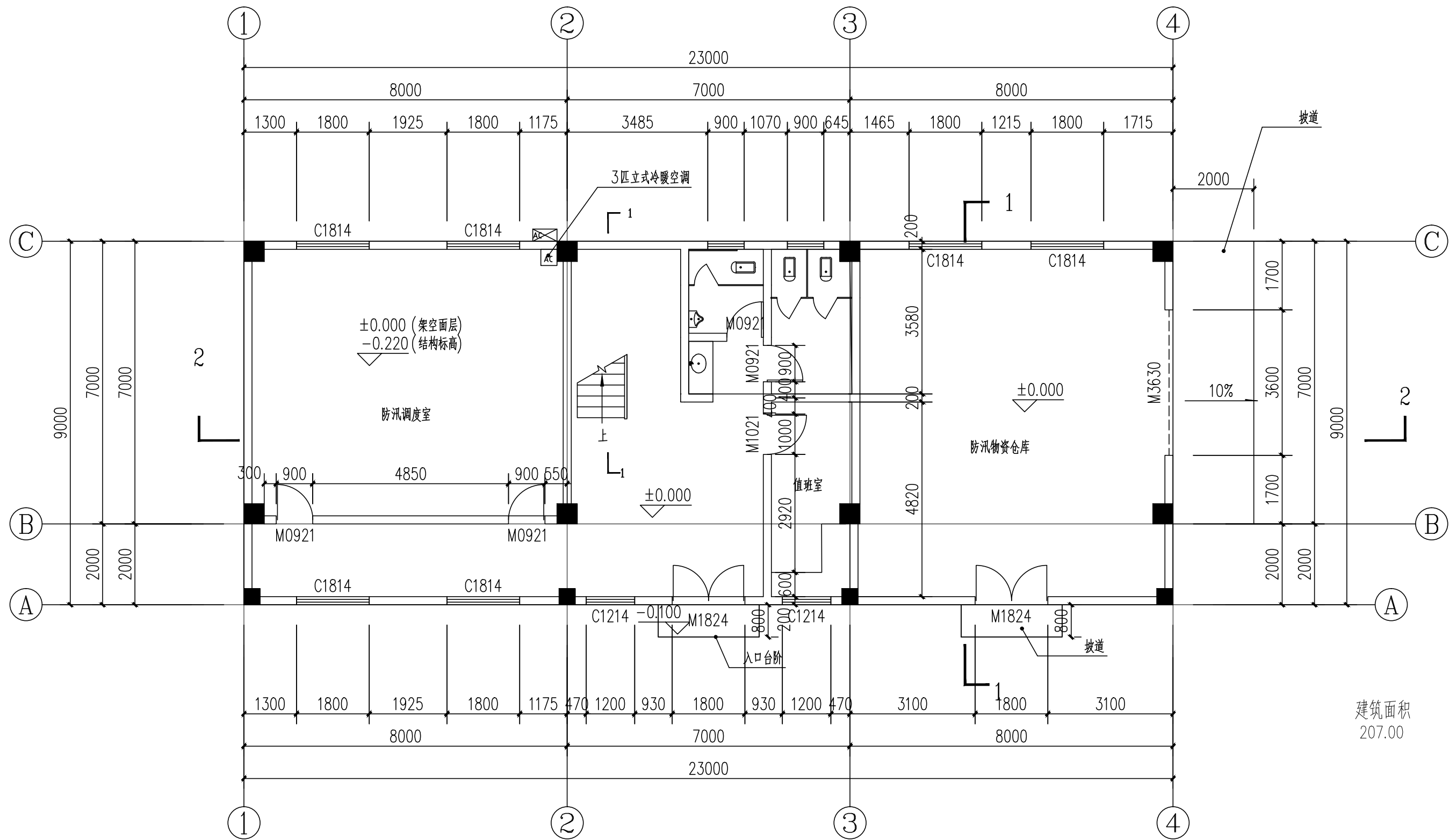
## 七、散水做法

- 1、花岗石面层（碎石垫层）厚度详景观图纸（种植土接触处墙体设防潮层及保护层）
- 2.60厚C15混凝土，撒1:1水泥砂浆压实赶光
- 3.150厚1:3:6石灰、砂、碎砖三合土
- 4.素土夯实，向外坡4％

管理楼 房间用料表




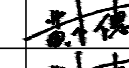
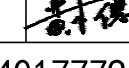
楼层	房间名称	楼地面 /燃烧等级	墙面 /燃烧等级	天棚 /燃烧等级	踢脚 /燃烧等级
首层	防汛调度室	楼5/A级	墙1/A级	棚2/A级	踢1/A级
	值班室	楼2/A级	墙1/A级	棚1/A级	踢1/A级
	走廊	楼2/A级	墙1/A级	棚1/A级	踢1/A级
	防汛仓库	楼1/A级	墙1/A级	棚1/A级	踢1/A级
二层	办公室	楼2/A级	墙1/A级	棚2/A级	踢1/A级
	走廊	楼2/A级	墙1/A级	棚1/A级	踢1/A级
	会议室	楼2/A级	墙1/A级	棚2/A级	踢1/A级
	休息室	楼2/A级	墙1/A级	棚1/A级	踢1/A级
三层	走廊	楼2/A级	墙1/A级	棚1/A级	踢1/A级
	档案室	楼2/A级	墙1/A级	棚1/A级	踢1/A级
	楼梯	楼2/A级	墙1/A级	棚1/A级	踢1/A级
	卫生间	楼3/A级	墙2/A级	棚2/A级	踢1/A级
屋面	屋1（保温材料燃烧等级B1级）				

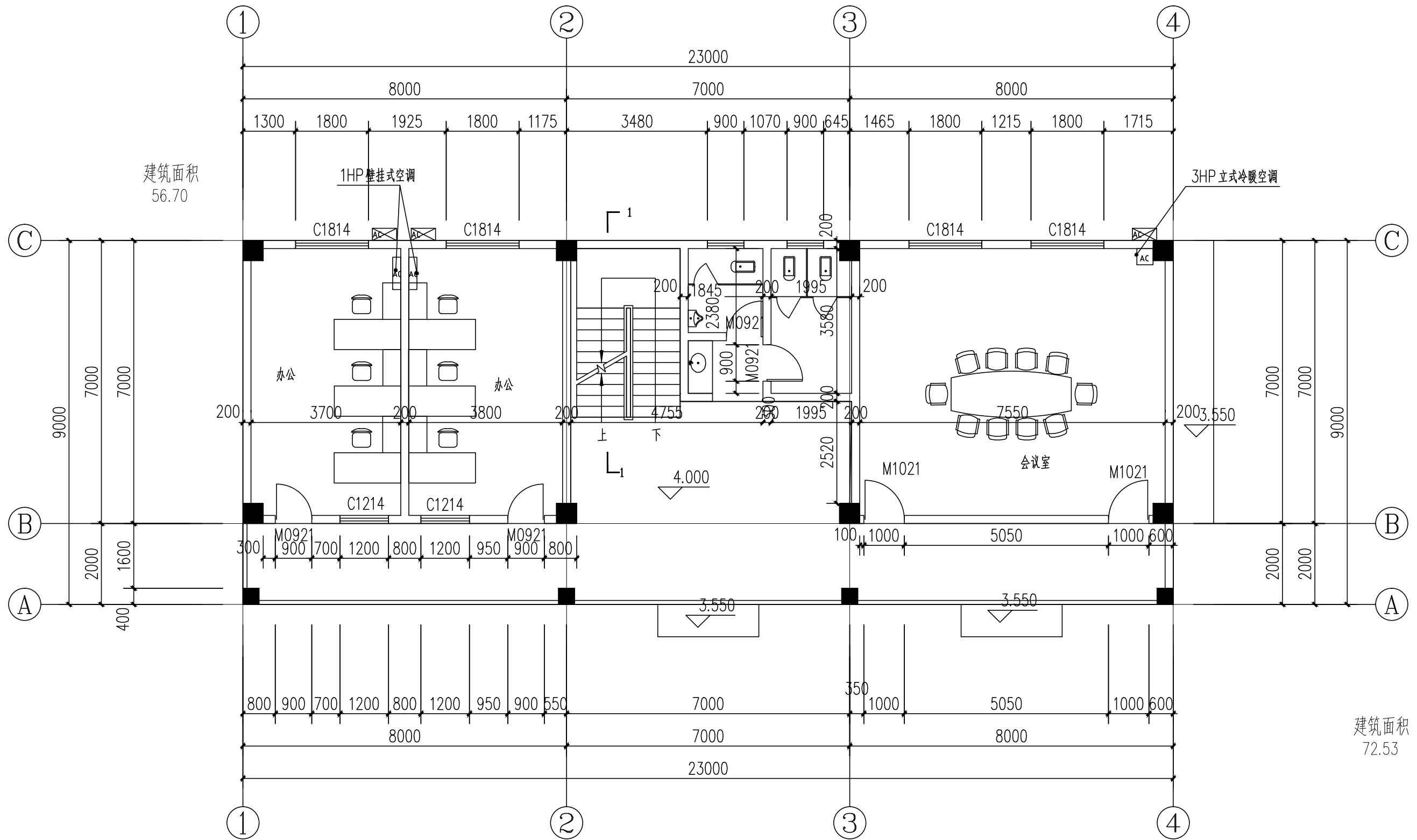
<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计		
审查	陈 怀			建 筑 部 分		
校核	陈肖辉		管理楼			
设计	黄木德		工程做法			
制图	黄木德		比例	见 图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JS-GLF- 02		



首层平面图 1:100




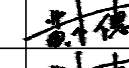
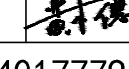
207

<div>  <b>广东珠荣工程设计有限公司</b>            GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd         </div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈怀				建筑 部分	
校核	陈肖辉		管理楼		首层平面图	
设计	黄木德					
制图	黄木德		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JS-GLF- 03		

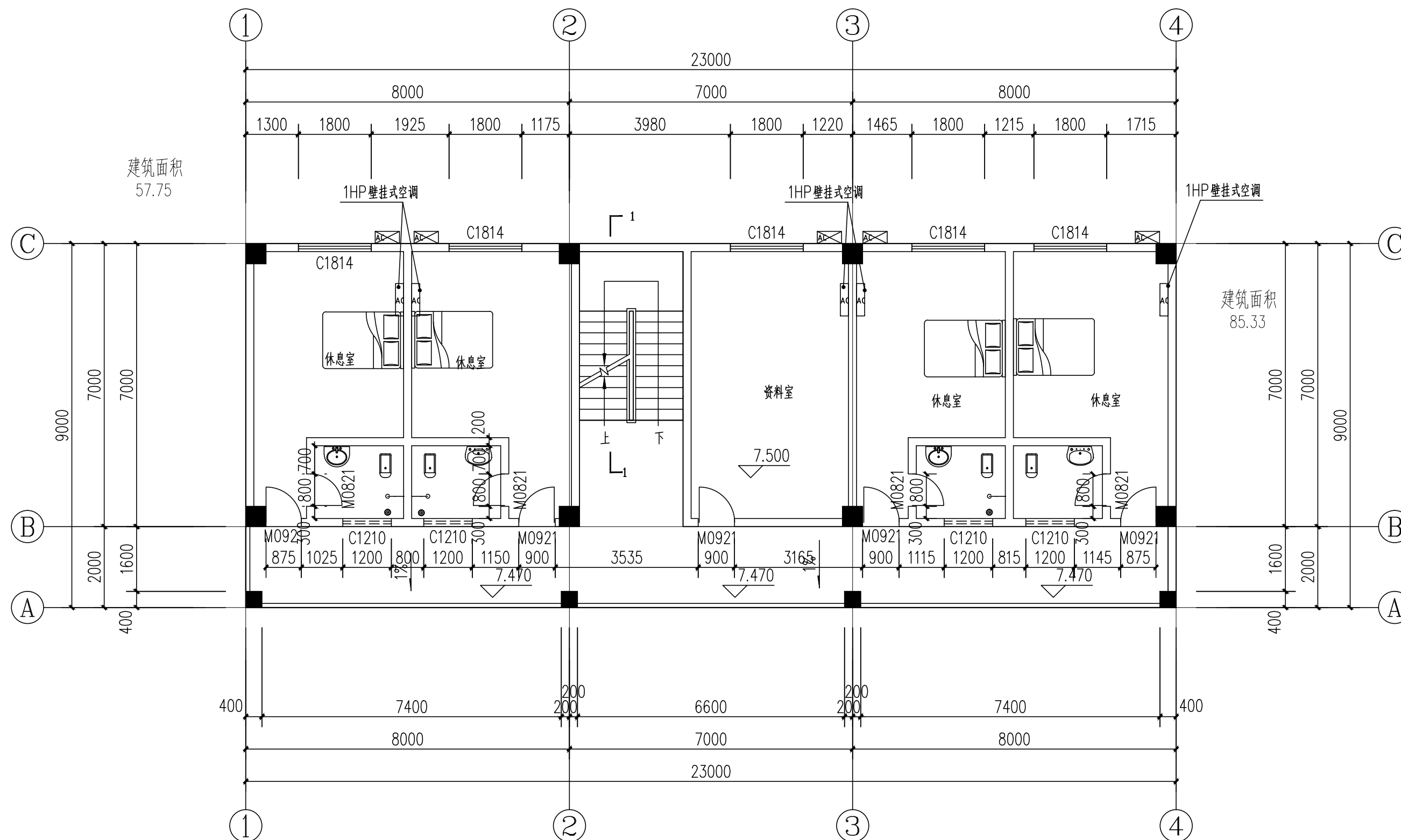


二层平面图 1:100


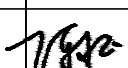
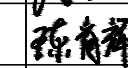


184

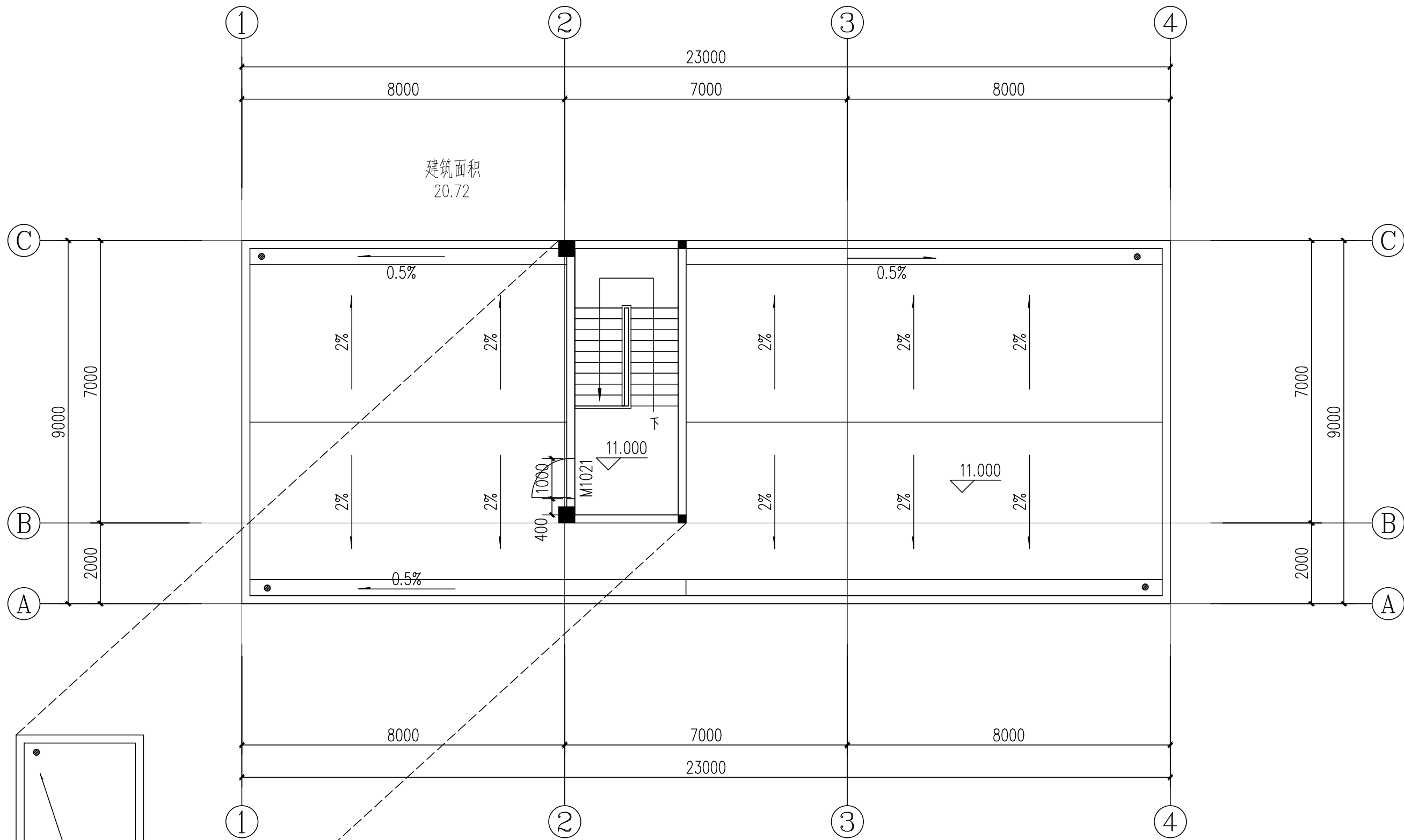
<div>  <b>广东珠荣工程设计有限公司</b>            GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd         </div>							
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计		
审查	陈怀				建筑 部分		
校核	陈肖辉		管理楼		二层平面图		
设计	黄木德				比例	见图	日期
制图	黄木德						2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JS-GLF- 04			





三层平面图 1:100

<div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>					
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计
审查	陈怀				建筑 部分
校核	陈肖辉		管理楼		
设计	黄木德		三层平面图		
制图	黄木德		比例	见图	日期 2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JS-GLF- 05	



屋面平面图 1:100

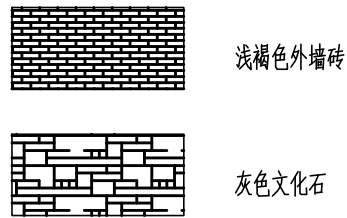
22.1




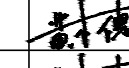
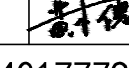


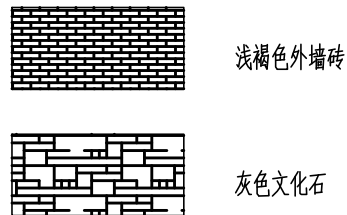
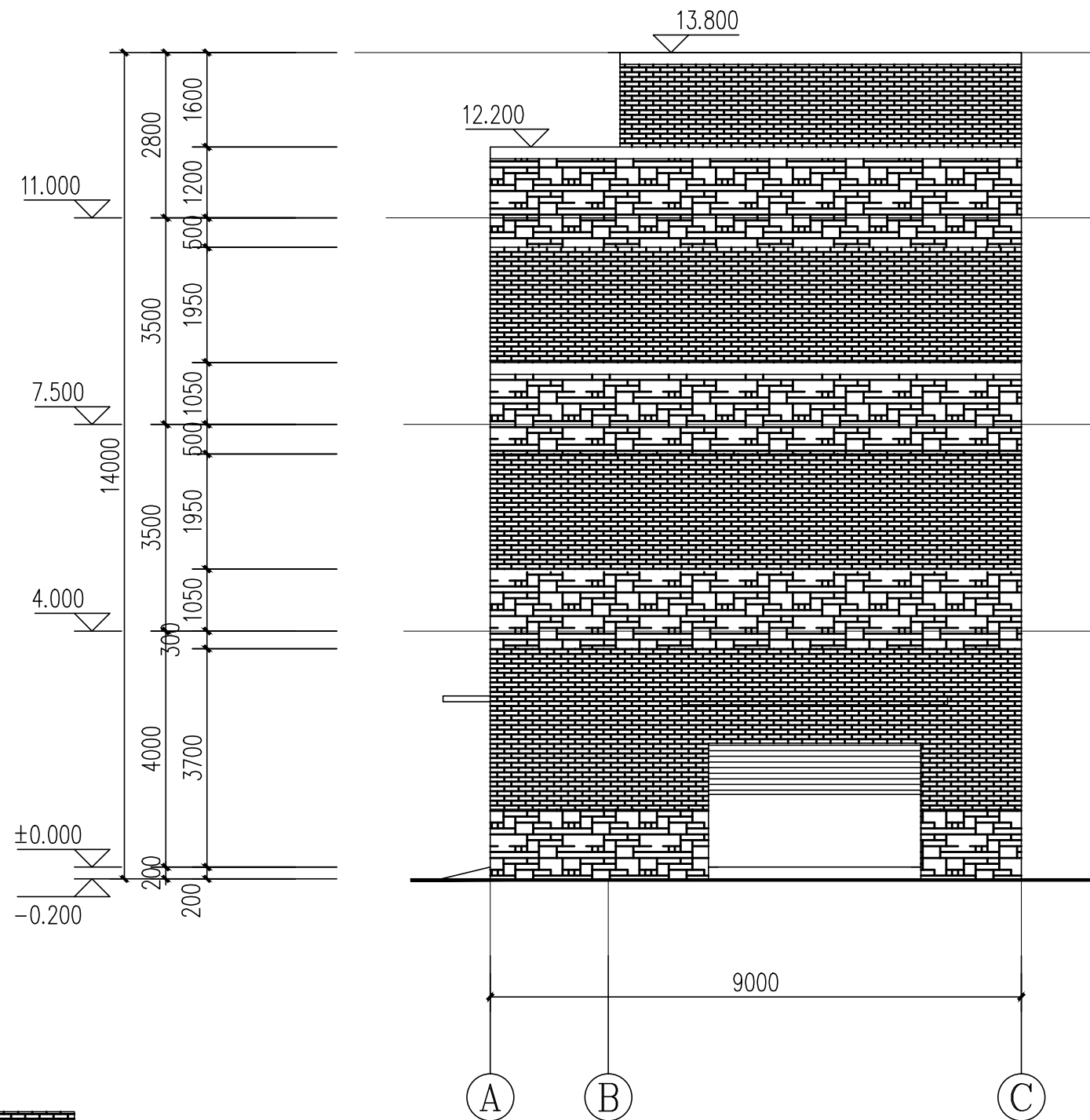
广东珠荣工程设计有限公司

GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

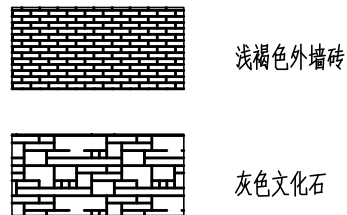
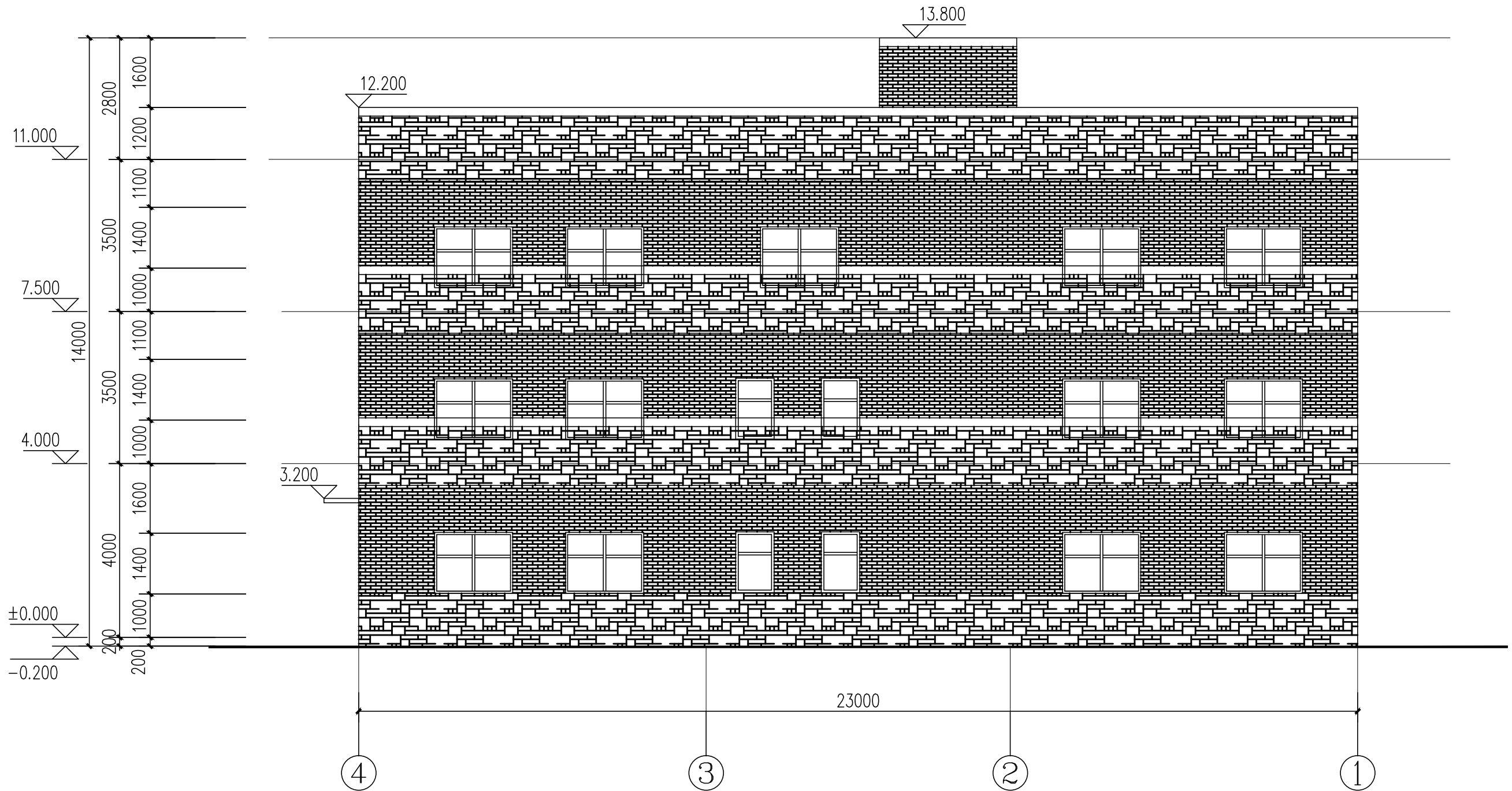
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					建筑 部分	
校核	陈肖辉						
设计	黄木德						
制图	黄木德		管理楼	屋面平面图			
设计证号	A144017779		比例	见 图	日 期	2025.06	
			图 号	GZ-STDW-4JS-GLF- 06			



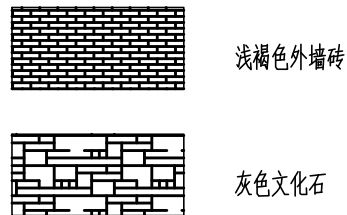
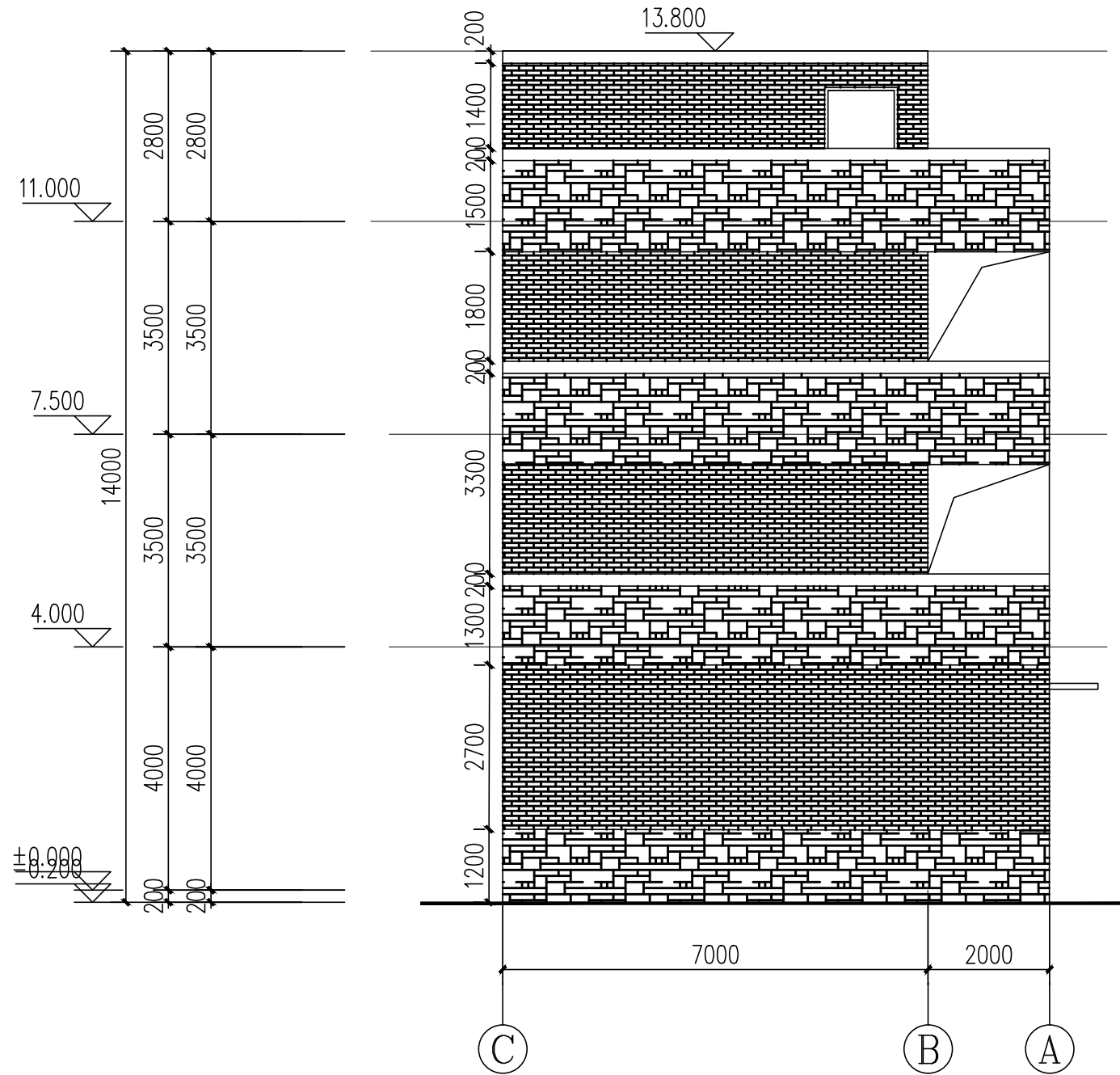
<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					建 筑 部 分	
校核	陈肖辉		管理楼				
设计	黄木德		1-4 立面图				
制图	黄木德		比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JS-GLF-07			



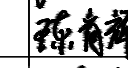
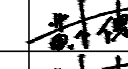
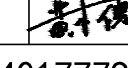


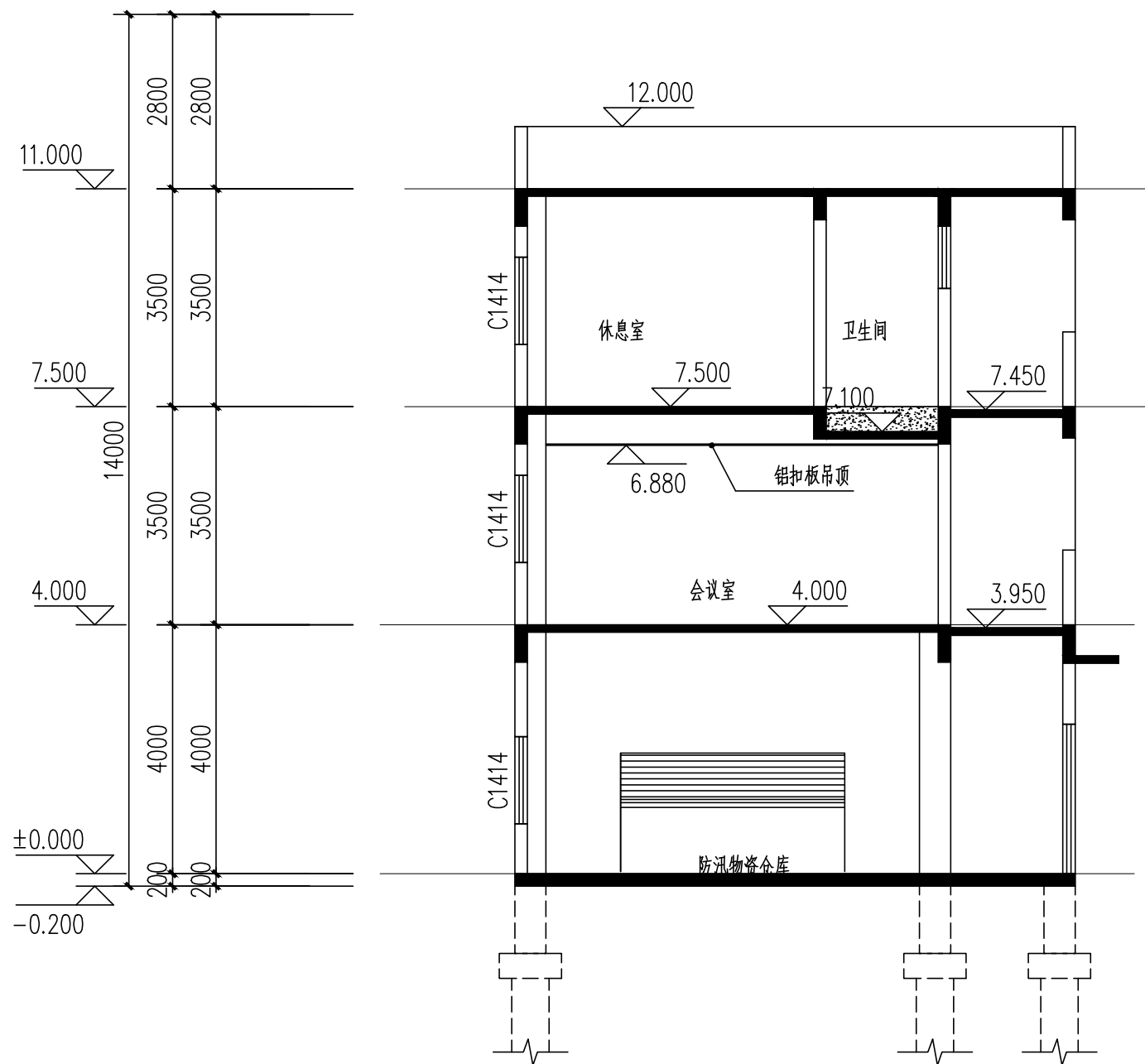
<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					建 筑 部 分	
校核	陈肖辉						
设计	黄木德						
制图	黄木德		比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JS-GLF- 08			


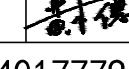


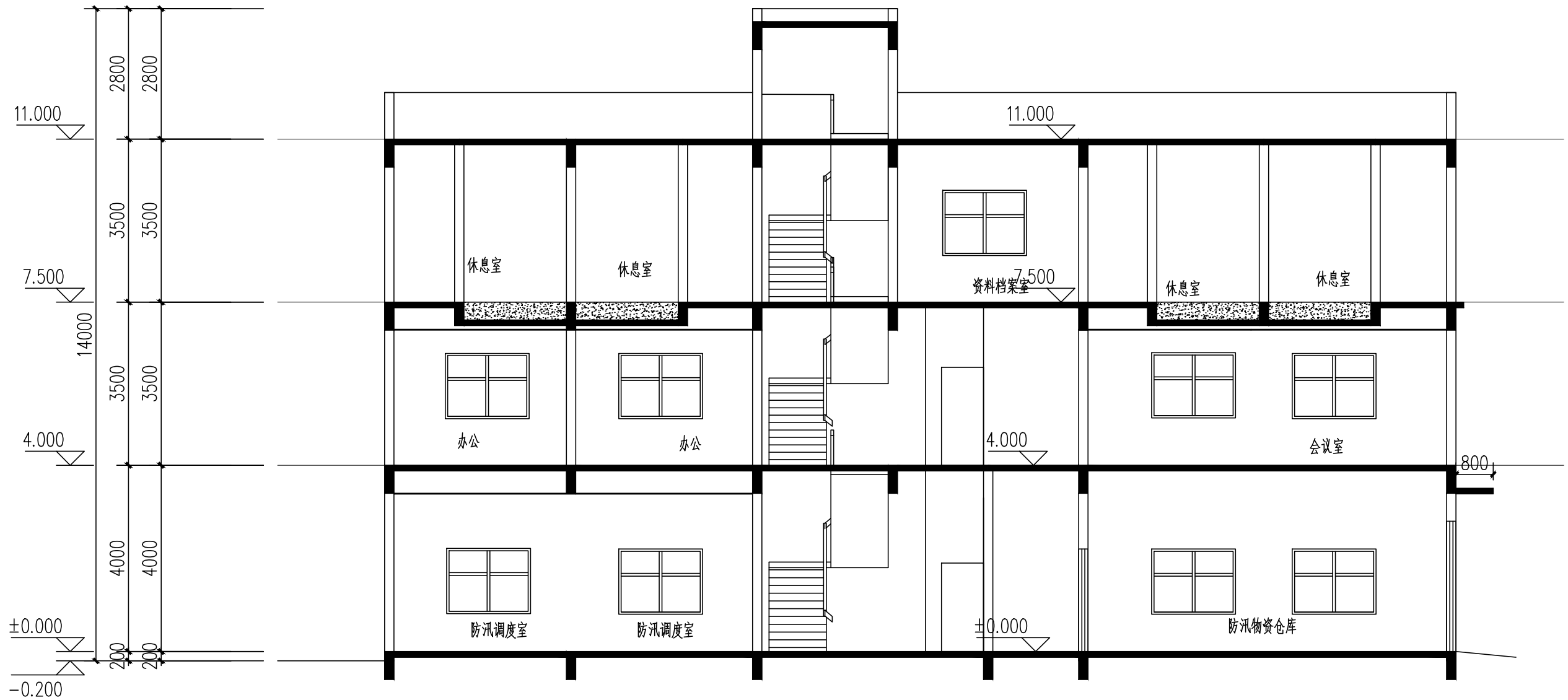
<div> 广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					建 筑 部 分	
校核	陈肖辉						
设计	黄木德		管理楼				
			4-1 立面图				
制图	黄木德		比例	见 图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JS-GLF- 09			



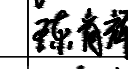
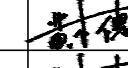
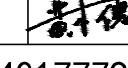


<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈 怀				建 筑 部 分	
校核	陈肖辉		管理楼			
设计	黄木德		C-A立面图			
制图	黄木德		比例	见 图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JS-GLF- 10		



<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>					
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计
审查	陈 怀				建 筑 部 分
校核	陈肖辉		管理楼		
设计	黄木德		1-1剖面图		
制图	黄木德		比例	见 图	日期 2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JS-GLF-11	



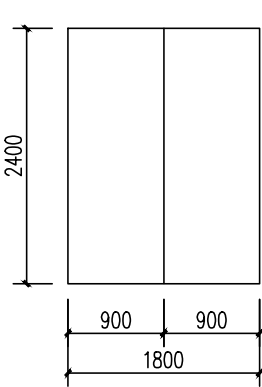
<div>广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈 怀				建 筑 部 分	
校核	陈肖辉		管理楼			
设计	黄木德		2-2剖面图			
制图	黄木德		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JS-GLF-12		



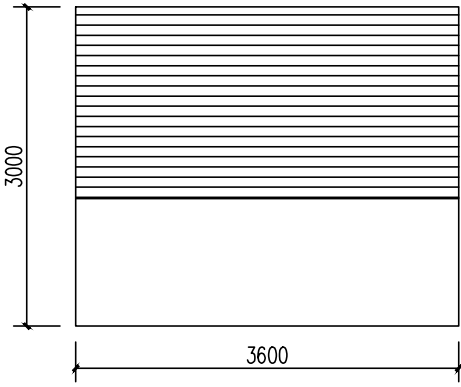
门窗表

类型	设计编号	洞口尺寸(mm)	数量					图集选用			备注
			1	2	3	4	合计	图集名称	页次	选用型号	
普通门	M0821	800X2100			4		4	本图			钢塑门
	M0921	900X2100	4	4	5		13	本图			钢塑门
	M1021	1000X2400	1	2		1	4	本图			钢塑门
	M1821	1800X2100	2				2	本图			钢塑门
	M3621	3600X2100	1				1	本图			钢卷帘门，卷帘帘片厚度≥0.4
普通窗	C0914	900X1400	2	2			4	本图			铝合金窗
	C1210	1200x1000			4		4				
	C1214	1200X1400	2	2	0		4	本图			铝合金窗
	C1814	1800X1400	6	4	5		15	本图			铝合金窗

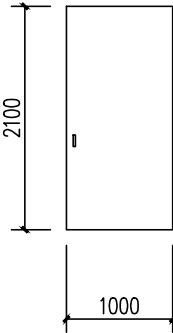
- 说明：
- 1.门窗需现场复核尺寸，方可定制施工
  - 2.门窗框与墙体间连接处的缝隙应采用防水密封材料嵌填和密封；
  - 3.门窗洞口上楣设置滴水线；
  - 4.门窗性能和安装质量应满足水密性要求；
  - 5.窗台处设置排水板和滴水线，排水坡度不小于5%。
  - 6.门窗气密性等级6级，水密性等级3级
  - 7.玻璃门应在1.2m高度处张贴防撞标识。
  - 8.铝合金铝材采用2.0厚90系列。
  - 9.铝合金深灰色氟碳漆，玻璃透明无色 6mm+12a+6mm



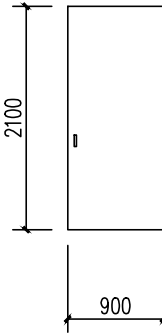
M1824 1:50



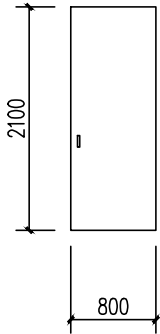
M3630 1:50



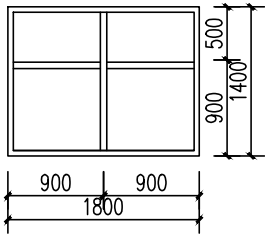
M1021 1:50



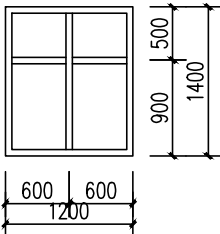
M0921 1:50



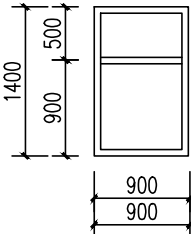
M0821 1:50



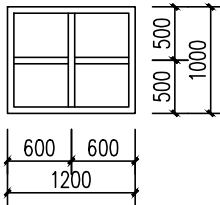
C1814 1:50




C1214 1:50




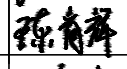
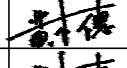
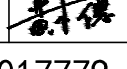
C0914 1:50

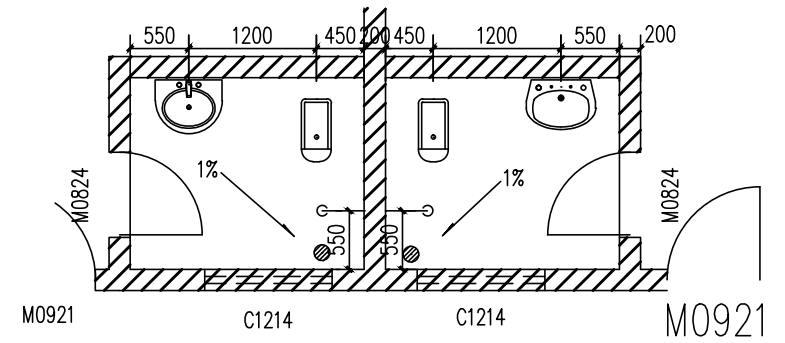
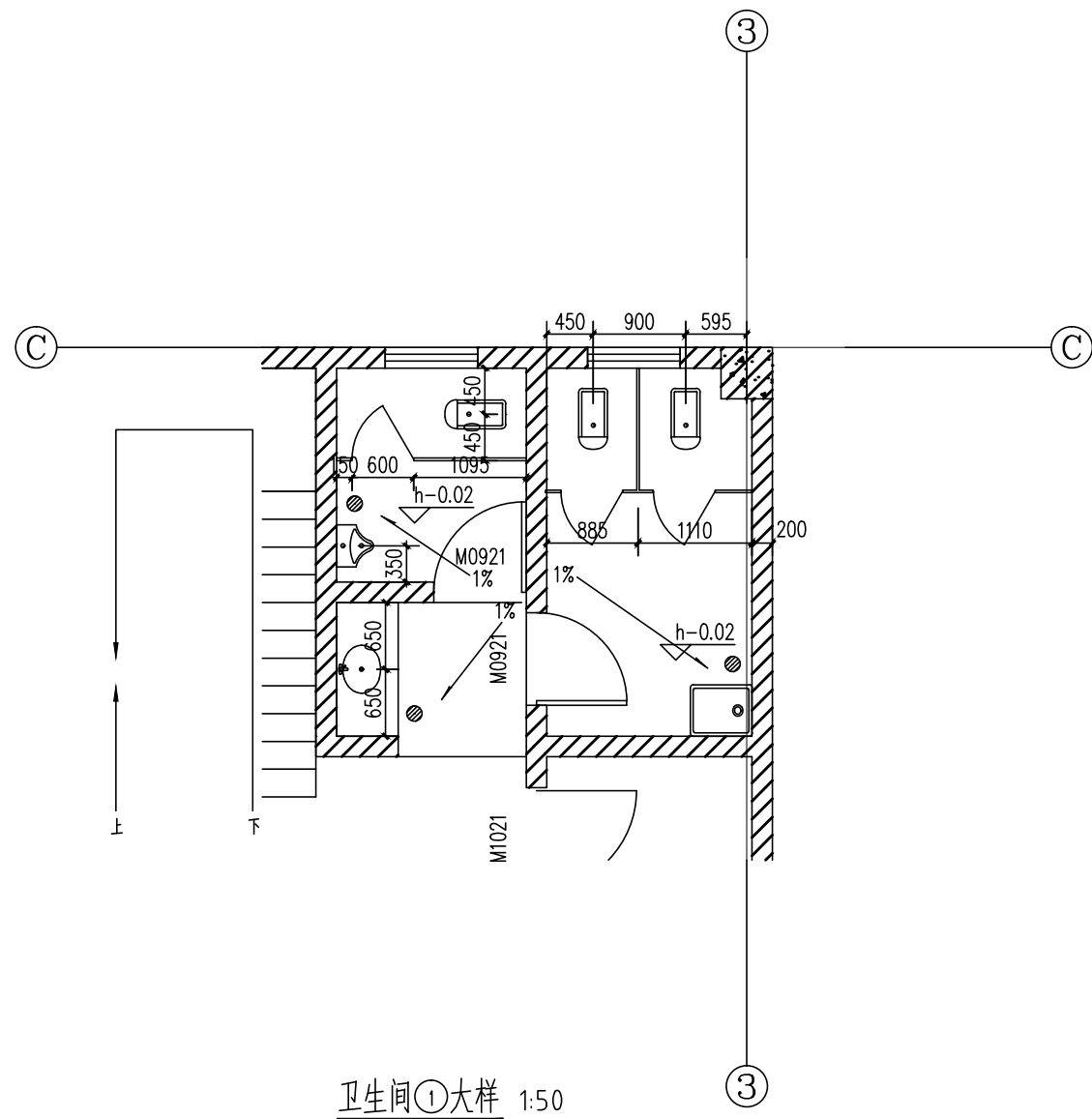


C1210 1:50



广东珠荣工程设计有限公司  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈 怀				建 筑 部 分	
校核	陈肖辉		管理楼			
设计	黄木德		门窗大样			
制图	黄木德		比例	见 图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4JS-GLF-13		



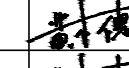


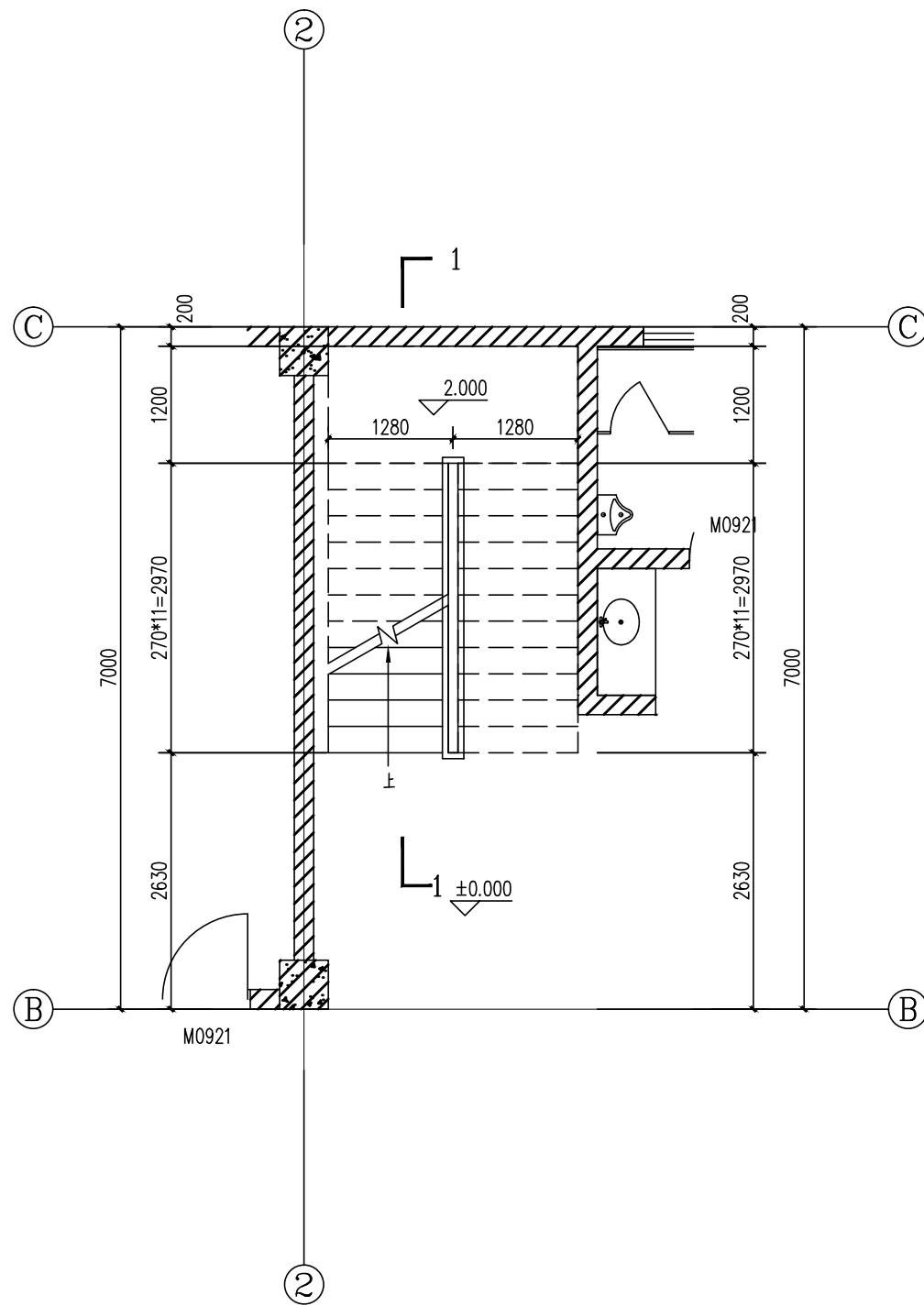
卫生间②大样 1:50

说明：

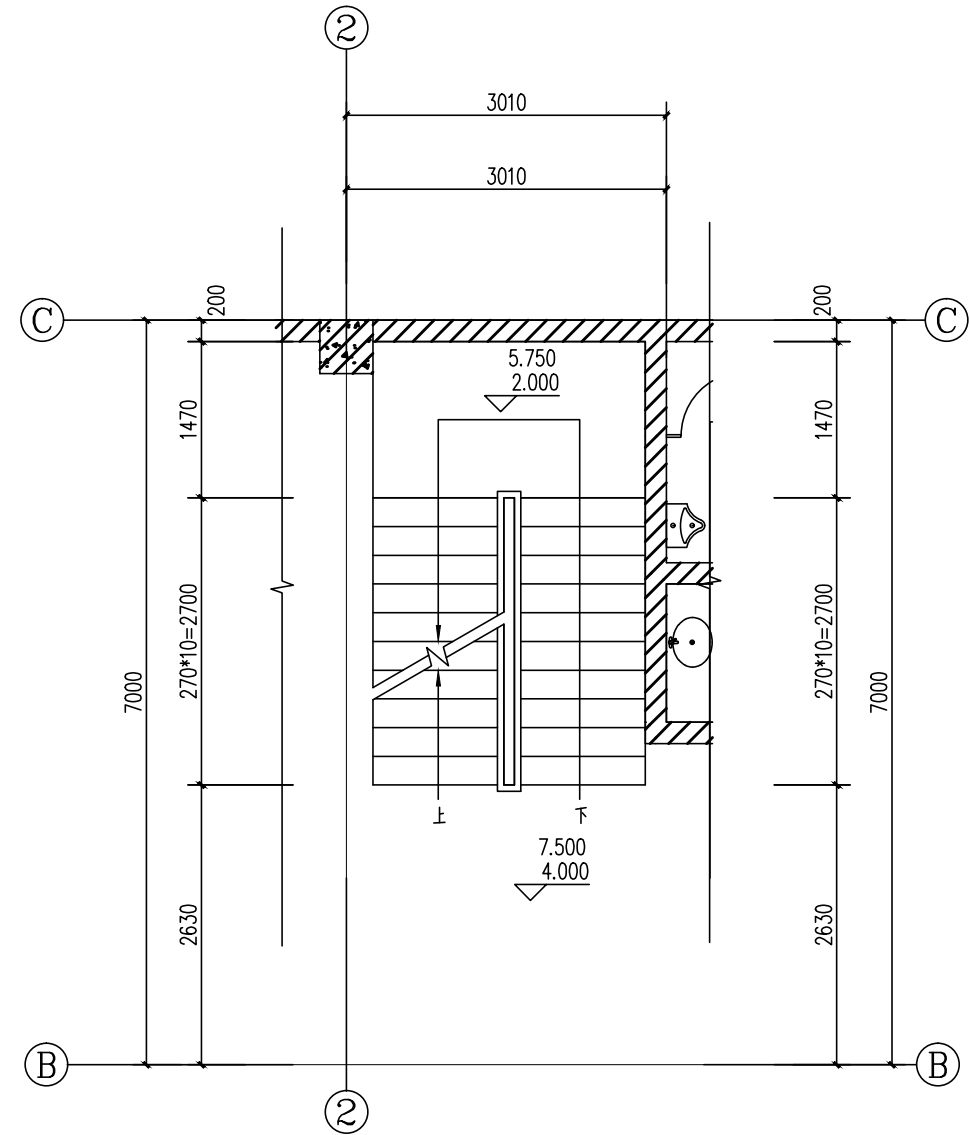
- 1 地漏的管道根部应采取防水密封胶封堵或其它防水措施
- 2 穿过楼板或墙体的管道套管与管道间应采用防水密封材料嵌填压实
- 3 穿过楼板的防水套管应高出装饰层完成面，且高度不应小于20mm
- 4 厕所隔板采用20厚抗倍特板，黑色烤漆金属件
- 5 陶瓷拖布池做法详16J914 xt24页④

6. 坐便器做法详16J914 xt17页
7. 蹲便器做法详16J914 xt18页




<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					建 筑 部 分	
校核	陈肖辉		管理楼				
设计	黄木德						
制图	黄木德		比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JS-GLF-14			

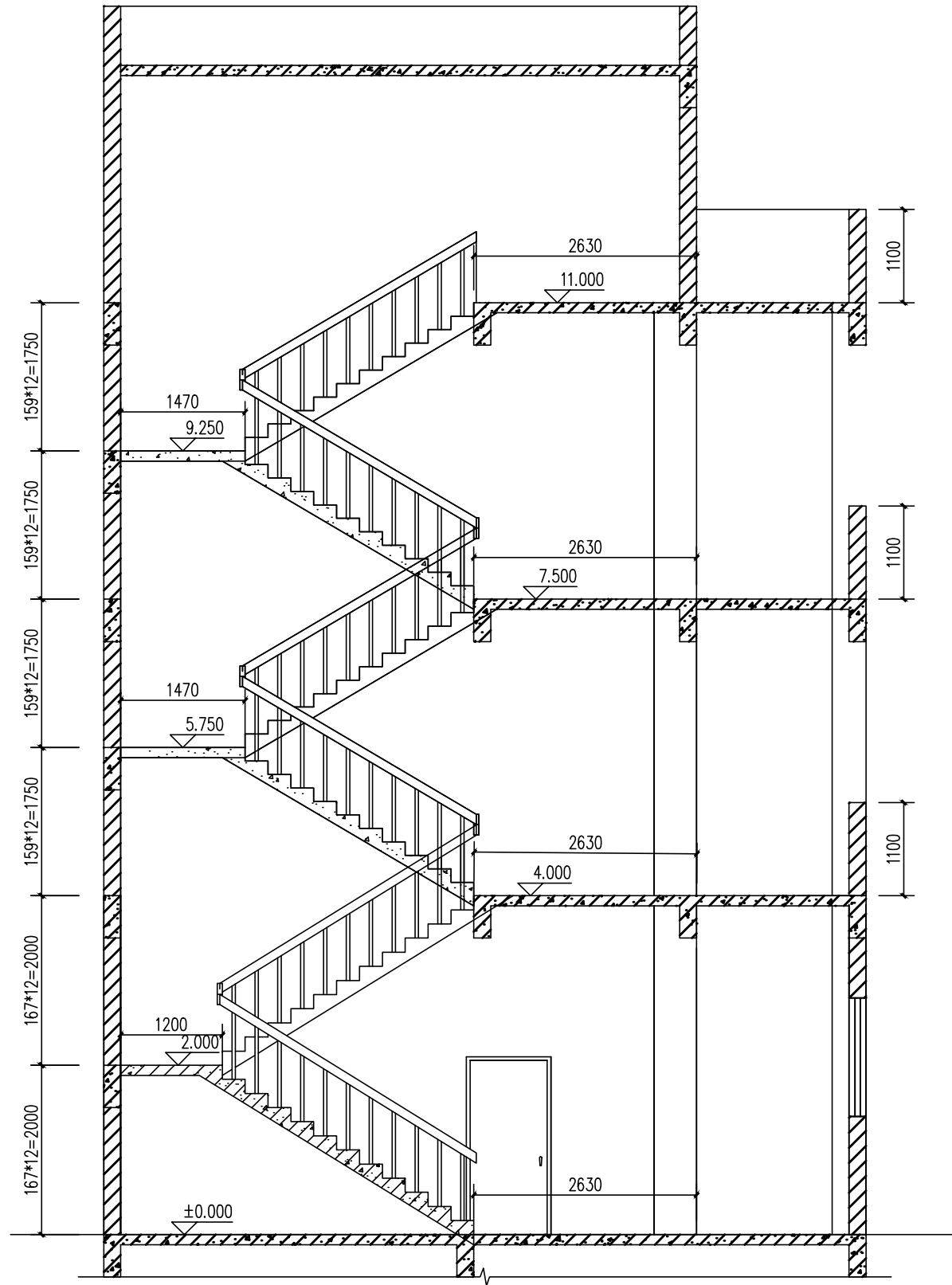


楼梯首层平面大样 1:50

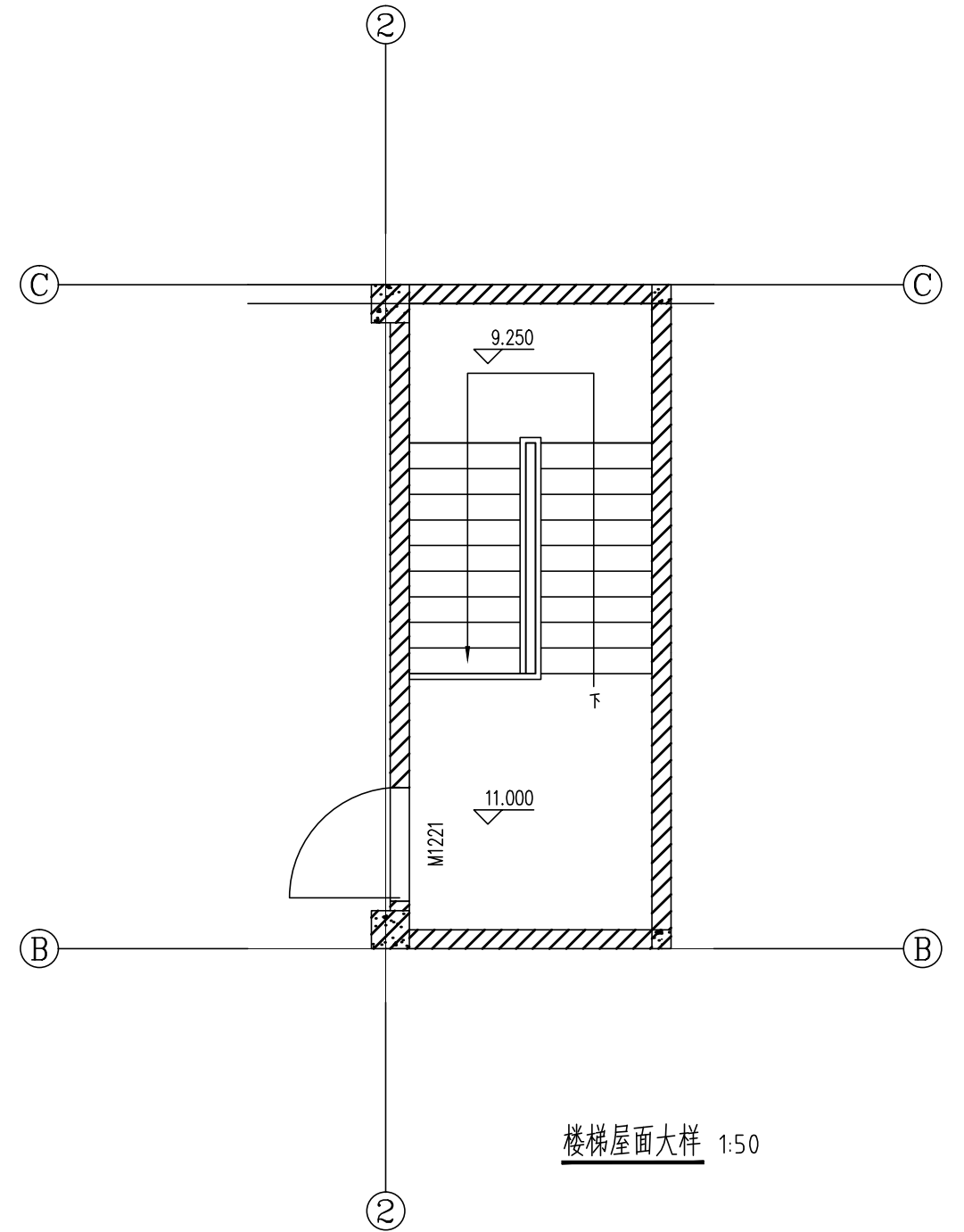


楼梯二/三层平面大样 1:50

<div>广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					建 筑 部 分	
校核	陈肖辉		管理楼  楼梯大样				
设计	黄木德						
制图	黄木德		比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JS-GLF-15			



楼梯剖面大样 1:50




楼梯屋面大样 1:50

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计
审查	陈怀					建 筑 部 分
校核	陈肖辉		管理楼  楼梯大样			
设计	黄木德					
制图	黄木德		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JS-GLF-16		

# 结构设计总说明

## 一.总则

- ☑ 1.在本说明中，凡划“ ”符号者为本工程所用。

☑ 2.本工程结构设计基准周期为50年，结构的设计使用年限为50年。建筑结构的安全等级为二级。

☑ 3.本工程坐标采用独立坐标系，高程系采用韩江基面高程，除高程以米（m）为单位，其余以毫米（mm）为单位。除注明外结构图所注标高即结构标高（建筑标高同结构标高）。

☑ 4.本工程的结构类型为框架结构。

☑ 5.本工程±0.000为绝对标高详见建筑图。

☑ 6.除按本说明要求外，尚应遵守现行各有关施工和验收规范及规程的规定。

☑ 7.施工准备或施工过程中，若发现图纸错漏或与实际情况不符之处，请及时通知设计人员研究解决。

☑ 8.本工程设计图纸应通过施工图审查后，进行图纸会审并领取施工许可证后方可用于施工，不得违规违章施工，确保各阶段施工安全。

☑ 9.未经设计同意或技术鉴定，不得改变使用环境和用途。

二.设计主要依据和资料。

☑ 1.施工图阶段建筑、设备专业提供的有关图纸和资料。

☑ 2.《详细勘察阶段岩土工程勘察报告》——

☑ 3.结构计算程序：☑中国建筑科学研究院 多层及高层建筑结构空间有限元分析与设计软件 SATWE (23年版)☑广东省建筑设计研究院、深圳市广厦软件有限公司 广厦结构CAD—GSSAP (23.0)
- ☑ 4.国家及广东地区现行设计规范、规程：

☑ (1). 建筑结构可靠性设计统一标准 GB50068—2018

☑ (2). 中国地震动参数区划图 GB50011—2015

☑ (3). 建筑结构荷载规范 GB50009—2012

☑ (4). 建筑地基基础设计规范 GB50007—2011

☑ (5). 混凝土结构设计规范 GB50010—2010 (2015年版)

☑ (6). 建筑抗震设计规范 GB50011—2010 (2016年版)

☑ (7). 地下工程防水技术规范 GB50108—2008

☑ (8). 岩土工程勘察规范 GB50021—2001 (2009年版)

☑ (9). 砌体结构设计规范 GB50003—2011

☑ (10). 国家建筑标准设计图集 (22G101—1、22G101—3)

☑ (11). 广东省建筑地基基础设计规范 DBJ15—31—2016

☑ (12). 建筑地基技术规范 JGJ94—2008

☑ (13). 建筑工程抗震设防分类标准 GB50223—2008

☑ (14). 非承重小型砌块墙体工程技术规范 DBJ/T15—18—97

☑ (15). 非承重高压灰砂砖墙体工程技术规范 DBJ/T15—32—2003

☑ (16). 住宅建筑规范 GB 50368—2005

☑ (17). 建筑地基处理技术规范 DBJ 15—38—2005

☑ (18). 工程建设标准强制性条文(房屋建筑部分) (2013年版)

☑ (19).《蒸压加气混凝土砌块自承重墙体技术规范》(DBJ15—82—2011)

☑ (20). 广东省建筑地基基础设计规范 DBJ15—31—2016

☑ (21).《蒸压加气混凝土砌块》(GB11968—2020)

☑ (22). 静压预制混凝土桩基础技术规范 DBJ/T15—94—2013

☑ (23). 广东省建筑结构荷载规范 (DBJ 15—101—2014)

☑ (24).《工程结构通用规范》GB55001—2021

☑ (25). 建筑与市政工程抗震通用规范GB55002—2021

☑ (26). 建筑与市政地基基础通用规范GB55003—2021

☑ (27). 组合结构通用规范GB55004—2021

☑ (28). 砌体结构通用规范GB 55006—2021

☑ (29). 砌体结构通用规范GB55007—2021

☑ (30). 混凝土结构通用规范GB55008—2021

☑ (31). 既有建筑鉴定与加固通用规范GB 55021—2021

☑ (32). 木结构通用规范GB55005—2021

☑ (33). 建筑与市政工程施工防水通用规范GB55030—2022

三.结构抗震设计、荷载、防火、耐火性及耐久性要求
- ☐ 1.本工程为非抗震建筑。

☑ 2.本工程建筑抗震设防分类为 丙类;抗震设防烈度均为 7度,设计基本地震加速度值均为 0.10g ,设计地震分组均为第 1 组,建筑场地类别为 II 类;场地土类型为中软场地土;地基液化等级为不液化;按建筑类别及场地类别调整后的地震作用采用的抗震设防烈度为 7 度;抗震构造措施采用的抗震设防烈度为7度。

☑ 3.抗震等级：☑框架三级。
- ☑ 4.本建筑物耐火等级为 二 级。
- ☑ 5.混凝土结构的使用环境类别及其对应位置：
- | 环境类别 | 条 件                                                                              | 位 置                                |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| —    | 室内干燥环境；无侵蚀性静水浸没环境                                                                | 室内楼层                               |
| 二 a  | 室内潮湿环境；非严寒和非寒冷地区的露天环境；非严寒和非寒冷地区与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境；严寒和寒冷地区的冰冻线以下与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境； | 露天楼面上侧、空中花园楼面上侧、首层楼面，地下室底板外侧、外墙外侧， |
| 二 b  | 干湿交替环境，水位频繁变动环境；严寒和寒冷地区的露天环境；严寒和寒冷地区冰冻线以上与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境；                      | 水池                                 |
| 三 a  | 严寒和寒冷地区冬季水位变动区环境；受除冰盐影响环境；海风环境；                                                  |                                    |
| 三 b  | 盐渍土环境；受除冰盐作用环境；海岸环境；                                                             |                                    |
| 四    | 海水环境                                                                             |                                    |
| 五    | 受人为或自然的侵蚀性物质影响的环境                                                                |                                    |
- ☑ 6.结构使用年限为50年的结构混凝土耐久性的基本要求：
- | 环境类别 | 最大水胶比       | 最低混凝土强度等级 | 最大氯离子含量 | 最大碱含量     |
|------|-------------|-----------|---------|-----------|
| —    | 0.60        | C20       | 0.3%    | 不限制       |
| 二 a  | 0.55        | C25       | 0.2%    | 3.0 kg/m³ |
| 二 b  | 0.50 (0.55) | C30 (C25) | 0.15%   | 3.0 kg/m³ |
| 三 a  | 0.45 (0.50) | C35 (C30) | 0.15%   | 3.0 kg/m³ |
| 三 b  | 0.40        | C40       | 0.10%   | 3.0 kg/m³ |
- 注：(1) 预应力构件砼中的最大氯离子含量为0.06%，其最低砼强度等级应按表中规定提高两个等级；

(2) 处于严寒和寒冷地区二b、三a类环境中的砼应使用引气剂，并可采用括号中的有关参数。

(3) 当使用非减活性骨料时，对砼中碱含量可不做限制。
- ☑ 7.本工程结构构件纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度：
- | 环境类别 | 楼板、剪力墙、壳 |       | 梁、柱、杆 |       | 基础 | 地下室底板、外墙 |     |
|------|----------|-------|-------|-------|----|----------|-----|
|      | C20      | C25以上 | C20   | C25以上 |    | 迎水面      | 背水面 |
| —    | 20       | 15    | 25    | 20    | 40 | 40       | 15  |
| 二 a  | 25       | 20    | 30    | 25    | 40 | 40       | 20  |
| 二 b  | 30       | 25    | 40    | 35    | 40 | 40       | 25  |
| 三 a  | 35       | 30    | 45    | 40    | 40 | 40       | 30  |
| 三 b  | 45       | 40    | 55    | 50    | 40 | 40       | 40  |
- 注：①保护层厚度不小于钢筋的直径d。

②保护层厚度是指最外层钢筋边缘至砼表面的距离，适用于设计使用年限为50年的砼结构。

③ 基础按有垫层考虑，地下室底板、外墙按有防水措施考虑。
- ☑ 8.本工程主要荷载标准值说明：
- ☑ (1)主要部位楼面活荷载标准值(kN/m²)：☑ 办公室2.5、☑ 厕所2.5、☑ 休息室2.0；

☑ 所有楼梯3.5；☑ 上人屋面2.0；☑ 不上人屋面0.5；☑ 防汛物资仓库5.0；

☑ 走廊2.5；☑ 阳台2.5；☑ 会议室2.5；☑ 资料室5.0；
- ☑ (2)基本风压按 50 年重现期的风压取 0.50kN/m²；地面粗糙度 B 类。
- ☑ (3)下沉厕所填料采用 陶粒混凝土；填料容重不大于 1400 kg/m³。
- 注：除上述已标明的荷载外，其余未注明的荷载按《建筑结构荷载规范》GB50009—2012的规定取值。
- ## 四.地基基础部分
- 除图纸另行注明外，

独立基础钢筋的布置及构造按国家建筑标准设计图集（22G101—3）第67～75页；

条形基础的平法制图规则及标准构造按国家建筑标准设计图集（22G101—3）第21～29页和76～84页；

筏形基础的平法制图规则及标准构造按国家建筑标准设计图集（22G101—3）第30～43页和79～93页。
- ☐ 1.本工程启闭机房基础设计详见水利大坝部分。
- ☐ 2.管理楼采用天然地基 独立 基础，基础持力层为 粉质粘性土 层，地基承载力特征值f<sub>ak</sub>≥140 kPa。
- ☐ 3.条形基础埋置深度有变化时应做成1:2跌级连接，除特殊情况外，施工时一般按图一做法处理。
- ☑ 4.本工程采用 钻（冲）孔灌注桩，桩基要求另详。建筑桩基设计等级为 丙 级。
- ☑ 5.本工程地下水对混凝土 微 腐蚀性；

对混凝土 腐蚀性，对埋在地下的混凝土构件处理如下：
- ☐ (1)混凝土采用普通硅酸盐水泥，水灰比为0.55，最少水泥用量350kg/m³，要求铝酸三钙含量少于8%；
- ☐ (2)埋入地下的柱，混凝土墙，基础梁及基础（承台）表面涂冷底子油两遍和沥青胶泥两遍。
- ☐ 6.基槽开挖后，需组织有关人员验槽，合格后方可施工基础。
- ☑ 7.基础施工时若发现地质实际情况与设计要求不符，须通知设计人员及地质勘察工程师共同研究处理。
- ☐ 8.基础与桩的检测应按照《建筑地基基础设计规范》(GB50007—2011)、广东省《建筑地基基础检测规范》(DBJ15—60—2008)《建筑桩基检测技术规范》(JGJ106—2014)及地区主管部门的规定执行。
- ## 五.钢筋混凝土结构部分
- ☑ 1.钢筋强度设计值(N/mm²)：钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。
- HPB300(Φ) fy=fy′=270;HRB335(Φ)HRBF335(Φ′)fy=fy′=300,HRB400(Φ)HRBF400(Φ′)及RRB400(Φ′)fy=fy′=360；

当用作受剪、受扭、受冲切承载力计算时，其数值大于360kN/m²时，应取为360kN/m²
- ☑ (1)抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件（含梯段），其纵向受力钢筋采用普通钢筋时，钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25；钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3，且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9.0%。或采用HPB300E、HRB335E、HRB400E、RRB400E 钢筋。

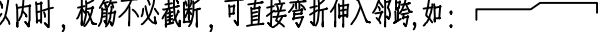

☑ (2)在施工中，当需要以强度较高的钢筋替代原设计中的钢筋时，应按照钢筋受拉承载力设计值相等的原则换算，并应满足最小配筋率的要求。
- ☑ 2.现浇结构各构件设计用料除结构平面图中注明外均见表下：（本工程的混凝土均采用预拌混凝土）
- | 结构部位      |      | 砼强度等级 | 砼抗渗等级 | 钢筋级别                          | 主筋搭接类型         | 备 注 |
|-----------|------|-------|-------|-------------------------------|----------------|-----|
| 承台（基础）    |      | C35   |       | HPB300(Φ)、HRB335(Φ)、HRB400(Φ) | ☑ 绑扎☑ 焊接☑ 机械连接 |     |
| 地梁        |      | C35   |       | HPB300(Φ)、HRB335(Φ)、HRB400(Φ) | ☑ 绑扎☑ 焊接☑ 机械连接 |     |
| 地下室底板及壁板  |      |       |       | HPB300(Φ)、HRB335(Φ)、HRB400(Φ) | ☐ 绑扎☐ 焊接☐ 机械连接 |     |
| 地下水池      |      |       |       | HPB300(Φ)、HRB335(Φ)、HRB400(Φ) | ☐ 绑扎☐ 焊接☐ 机械连接 |     |
| 楼梯及其支柱    |      | 同相应楼层 |       | HPB300(Φ)、HRB335(Φ)、HRB400(Φ) | ☑ 绑扎☑ 焊接☐ 机械连接 |     |
| 框架柱、梁、墙   | 全高各层 | C35   |       | HPB300(Φ)、HRB335(Φ)、HRB400(Φ) | ☑ 绑扎☑ 焊接☑ 机械连接 |     |
|           |      |       |       | HPB300(Φ)、HRB335(Φ)、HRB400(Φ) | ☑ 绑扎☑ 焊接☑ 机械连接 |     |
|           |      |       |       | HPB300(Φ)、HRB335(Φ)、HRB400(Φ) | ☐ 绑扎☐ 焊接☐ 机械连接 |     |
| 楼层梁、板     | 全高各层 | C35   |       | HPB300(Φ)、HRB335(Φ)、HRB400(Φ) | ☑ 绑扎☑ 焊接☑ 机械连接 |     |
|           |      |       |       | HPB300(Φ)、HRB335(Φ)、HRB400(Φ) | ☑ 绑扎☑ 焊接☑ 机械连接 |     |
|           |      |       |       | HPB300(Φ)、HRB335(Φ)、HRB400(Φ) | ☐ 绑扎☐ 焊接☐ 机械连接 |     |
| 屋面梁板/梯屋梁板 |      | C35   |       | HPB300(Φ)、HRB335(Φ)、HRB400(Φ) | ☑ 绑扎☑ 焊接☑ 机械连接 |     |
| 屋面附属建筑梁板柱 |      | C35   |       | HPB300(Φ)、HRB335(Φ)、HRB400(Φ) | ☑ 绑扎☑ 焊接☑ 机械连接 |     |
| 屋面水池      |      |       |       | HPB300(Φ)、HRB335(Φ)、HRB400(Φ) | ☑ 绑扎☑ 焊接☑ 机械连接 |     |
- 注：a.同一结构层应采用同一厂家、同一品牌的水泥，不得混用；




b.所有混凝土的外加剂等要求在施工前作相容性试验，符合设计要求方可采用；

c.无注明的设备基础混凝土强度等级用C20，当设备基础与楼板整体浇筑时，混凝土强度等级与楼板相同。

d.住宅结构材料的强度标准值应具有不低于95%的保证率；抗震设防地区的住宅，其结构用钢材应符合抗震性能要求。

e.住宅结构用钢材应具有抗拉强度、屈服强度、伸长率和碱、磷含量的合格保证；对焊接结构用钢材，尚应具有碳含量、冲击试验的合格保证。

f.住宅的普通钢结构、轻型钢结构构件及其连接应采取有效的防火、防腐措施。
- ☑ 3.受拉钢筋最小锚固长度l<sub>a</sub>及l<sub>aE</sub>、钢筋采用绑扎搭接时的搭接长度l<sub>L</sub>及l<sub>LE</sub>详见国家建筑标准设计图集（22G101—1）第57～62页
- ## ☑ 4. 楼梯
- 楼（屋）面板配筋构造详国家建筑标准设计图集（22G101—1）第99～106页
- ☑ (1)单向板底筋的分布筋及单向板、双向板支座负筋的分布筋，除结构平面图中注明外均为 Φ6@200，分布筋搭接长度150。
- ☑ (2)所有露天板（如屋面、露台）上部无钢筋区域另配Φ8@200的抗温度钢筋网，与板负筋的搭接长度用300。
- 露天板的分布除注明外均为Φ8@200，其搭接长度用300。
- ☑ (3)双向板之底筋，其短向筋放在下层，长向筋放在短向筋之上。
- ☑ (4)板配筋图中的钢筋规格代号如未特别注明，分别代表：Kd=Φ(Φ) d@200、Gd=Φ(Φ) d@180、
- Md=Φ(Φ) d@150 (d为钢筋直径，当d≥12时为HRB400)。
- ☑ (5)结构平面图中，板支座负筋长度标识为支座边计起的延伸长度，如只在中间支座处有一个标注时则为钢筋全长且支座两边延伸长度相等。
- ☑ (6)当相邻板面标高相差在30mm以内时，板筋不必截断，可直接弯折伸入邻跨，如： 
- ☑ (7)板底筋锚入支座（梁或剪力墙）内5d且伸过支座中心线。当端跨板的端支座为柱、剪力墙时，该处之板面筋应锚入柱、墙内l<sub>aE</sub>（抗震）或l<sub>a</sub>（非抗震）。
- ☑ (8)配有双层钢筋的一般楼板，均应加设支撑钢筋。支撑钢筋型式可用 ，用Φ6钢筋制成，每平方米设置一个。
- ☑ (9)跨度大于4m的板，要求板跨中起拱 L/400。
- ☑ (10)楼板开洞，当洞边未设梁或洞边筋时，构造大样按国家建筑标准设计图集（22G101—1）第101～102页。
- ☑ (11)悬臂板转角处配置附加加强钢筋构造按国家建筑标准设计图集（22G101—1）第103～104页。
- ☑ (12)上下水管道及设备孔洞均需按平面图或有关专业图纸所示位置及大小预留，不得后凿。
- ☑ (13)现浇板内埋设设备管道时，应埋设在两层板筋之间。管外径不得大于板厚的1/3，管线交叉处应妥善处理，使管壁至板上边缘净距均不小于25。
- ☑ (14)凡建筑隔墙下未设结构梁时，除设计注明外均在板底相应位置设置附加钢筋，当板跨L≤1500时为2Φ14；当1500<L<2500时为2Φ16；当L≥2500时为3Φ16，钢筋锚入梁中l<sub>a</sub>。
- ☑ (15)凡结构平面图中标有“▲”符号之板角处均需正交放置长度为1/4 短向板跨、直径同该板负筋直径、间距100的双向面筋。
- ## ☑ 5. 梁
- 梁平法制图规则按国家建筑标准设计图集（22G101—1）第26～38页
- 梁标准构造按国家建筑标准设计图集（22G101—1）第84～98页。
- ☑ (1)梁腹高度≥450时，均需在梁两侧腹缘范围内设置腰筋，除设计标注外，该腰筋采用%G2Φ12，每隔200设一排，拉筋直径：梁宽≤350时为 Φ6，梁宽>350时为 Φ8，间距为箍筋间距的两倍。
- ☑ (2)跨度L≥4m的支承梁及L≥2m的悬臂梁，应起拱 L/400。
- ☑ (3)设备管线需要在梁侧开洞或埋设件时，应严格按照有关专业设计图纸要求设置，在浇灌混凝土之前经检查符合设计要求后方可施工，孔洞不得后凿。当需要在梁上开洞时，均需加筋。加筋大样详图三。
- ☑ (4)反梁结构的屋面需按排水方向、有关图示位置及尺寸预留泄水孔，不得后凿。
- ☑ (5)交叉梁的梁高相等时，跨度较长的梁钢筋置于跨度较短的梁钢筋之上。
- ☑ (6)当悬挑梁的封边梁梁高大于悬挑梁的梁高的按图五做法处理。
- ☑ (7)框架梁梁面钢筋当采用 搭接或焊接 接通，搭接位置在跨中1/3范围内，若采用搭接，搭接长度范围内的箍筋加密按按国家建筑标准设计图集（16G101—1）第59页。

☑ (8)梁柱边平齐时节点配筋详大样见图二十二。
- ## ☑ 6. 柱、剪力墙
- 柱、剪力墙平法制图规则按国家建筑标准设计图集（22G101—1）第8～25页；
- 柱、剪力墙标准构造按国家建筑标准设计图集（22G101—1）第63～83页。
- 柱、墙钢筋在基础中的锚固要求详国家建筑标准设计图集（22G101—3）第58、59页。
- ☐ (1)当框架梁与柱或剪力墙混凝土强度等级相差超过 10 MPa时，其节点区的混凝土强度等级应按其中较高者施工，做法见图七。
- ☑ (2)钢筋混凝土柱与物体用 2Φ6 钢筋连结，该钢筋沿钢筋混凝土柱高度每隔400预埋，锚入混凝土柱内250，拉筋埋入墙内的长度：非抗震设防为500,6、7度时宜沿墙全长贯通，8、9度时为全长贯通，若墙梁长不足上述长度，则伸满墙梁长度，而末端需弯直钩。
- ☐ (3)剪力墙应注意养护方法和时间，考虑混凝土的干缩和水化热的影响，须采取有效措施确保养护良好，如用麻袋、薄膜复盖等等。墙身折模时，混凝土强度不得低于1MPa，且混凝土浇筑后的两天内不得折模。
- ☐ (4)剪力墙钢筋除特别注明外，竖筋放在内层，水平分布钢筋放在外层。
- ☐ (5)剪力墙按模板图及有关设备图留孔，不得后凿，洞口加固见22G101—1图集第83页。电梯井门边和门顶留孔大样见图八，梯井牛腿大样见图九,电梯吊钩大样详图四。
- ☑ (6)柱钢筋连接形式：  
钢筋直径<25时，采用搭接接头；  
钢筋直径≥25时，采用直螺纹机械接头（HRB400钢），接头等级：转换梁、框支柱为一级,其余部位为二级或电渣压力焊（HRB335钢）。  
每个截面钢筋接头面积不应超过纵筋总面积的50%，接头应相互错开1.3L<sub>l</sub>。
- ## ☐ 7. 楼梯
- ☐ (1)现浇混凝土板式楼梯梯段及平台板配筋及构造要求详”楼梯构造通用图及平法说明”
- ## ☐ 8. 钢筋混凝土预理件
- ☑ (1)预理件的锚固钢筋采用HPB300(Φ)、HRB400(Φ)，严禁采用冷加工钢筋。
- ☑ (2)设备检修用的吊环采用HPB300(Φ) 钢筋，严禁采用冷加工钢筋。吊环埋入混凝土的深度不应小于30d，并应焊接在钢筋骨架上。
- ☑ (3)凡外露铁件在覆盖装修面层以前，去锈后刷红丹防锈油两度。
- ## ☐ 9. 钢筋混凝土预制部分
- ☐ (1)预制构件混凝土强度等级除特殊注明外，均用 C25，钢筋用 HPB300、HRB335。
- ☐ (2)预制构件制作时，上下水管道及其他设备孔洞均需按图示位置预留，不得后凿。
- ☐ (3)预制构件安装铺放前，应先将支座用水淋湿，再用厚20的1：3水泥砂浆坐垫。
- ☐ (4)预制板上铺细石混凝土整面层，厚度为 40mm，混凝土强度等级为C20，整浇层中配 Φ6@200
- 单层双向钢筋网。
- ## ☑ 10. 找坡做法
- ☑ (1)屋面及露台找坡采用☑建筑找坡☐结构找坡, 阳台、
- 卫生间、厨房排水均采用建筑找坡;（接下页）
- | 广东珠荣工程设计有限公司                                                   |            |                                                                                       |            |                    |         |         |  |  |
|----------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|---------|---------|--|--|
| GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd |            |                                                                                       |            |                    |         |         |  |  |
| 核定                                                             |            |                                                                                       | 石滩大围达标加固工程 |                    | 施工图 设计  |         |  |  |
| 审查                                                             | 陈 怀        |  |            |                    | 结 构 部 分 |         |  |  |
| 校核                                                             | 黄木德        |  | 结构设计总说明（一） |                    |         |         |  |  |
| 设计                                                             | 陈肖辉        |  |            |                    |         |         |  |  |
| 制图                                                             | 陈肖辉        |                                                                                       | 比例         | 见 图                | 日期      | 2025.06 |  |  |
| 设计证号                                                           | A144017779 |                                                                                       | 图号         | GZ—STDW—4GS—GLF—01 |         |         |  |  |



(接上页)

□(2)采用结构找坡时,不论现浇或铺设预制件,梁板面均需按建筑平面图所示标高、坡度要求制作或铺设,

梁底□平行于板面,梁高不变,□水平,梁高变化,找坡部分做法详图十三。

□(3)若卫生间或厨房等采用预制楼板,应在安装设备管道后才浇筑细石混凝土面层。

六.砌体结构部分

■1.本工程砌体结构施工质量控制等级取 B 级,砂浆为水泥石灰混合预拌砂浆

□2.承重砌体部分:

□(1)承重砌体种类:本工程承重砌块采用 MU7.5普通砖,砌筑砂浆采用 WM M5砂浆。

□(2)外墙转角及内外墙交接处,砌体应同时砌筑,并沿墙高在灰缝内配置 2Φ6 钢筋,间隔高度不大于400,伸入墙内长度为1000,详图十四,若墙长度不足1000,则其处理方法详图十五。

□(3)凡未设置圈梁的墙体,在墙顶板底位置沿墙长配置 2Φ10 的通长钢筋。

□(4)承重砌体内暗埋管线及水电箱体需要按照图纸注明的位置预留,不得随意变更位置,更不得事后打凿。宽度小于500的墙段及壁柱中需要预埋管线时,该局部改为带孔洞的C20素混凝土预制砌块或预留好管线后现浇C20素混凝土。

■3.骨架结构的填充墙及围护墙

■(1).骨架结构中的墙砌体均不作承重用。内地台以下用WM M7.5水泥砂浆砌筑。其余砌体厚度及砂浆强度详下表:

砌体部分	砌块名称	墙厚	砌块强度等级	砂浆强度等级	备 注
外墙	加气混凝土砌块	详建筑	A3.5	WM M5	1.灰砂砖强度<18KN/m <sup>2</sup> ;加气混凝土强度<10KN/m <sup>2</sup>
分户墙、户内间隔墙	灰砂砖	详建筑	MU10	WM M5	2.砌块干密度值不大于1400kg/m <sup>3</sup>
卫生间墙	灰砂砖	详建筑	MU10	WM M5	3.砂浆为水泥石灰混合预拌砂浆
楼梯间墙	灰砂砖	详建筑	MU10	WM M5	4.加气混凝土砌块强度等级为B06
±0.000以下外墙	灰砂砖	详建筑	MU10	WM M7.5	采用水泥砂浆

■(2)填充墙构造柱的设置位置当建筑图和结构图均没表示时,按如下规定执行:

当砌体墙的水平长度大于5m或墙端部没有钢筋混凝土墙柱或宽度大于2m的门洞两边,应在墙中间或墙端部或门洞两边加设构造柱(GZ)。构造柱的混凝土强度等级为C25,竖筋用4Φ12,箍筋用Φ6@200,其柱脚及柱顶在主体结构中预埋4Φ12竖筋,该竖筋伸出主体结构面500。施工时需先砌墙后浇筑,砌墙时墙与柱要砌成马牙槎(详图十),构造大样详图十一。

■(3)高度大于4m的240、200、180砖墙及高度大于3m的120、60砖墙,需在墙的半高处设钢筋混凝土构造梁,梁高180,宽度同墙厚,主筋4Φ10,箍筋Φ6@200。梁主筋需与柱、墙的预留拉筋相接或焊接。

■(4)当高度小于4m的底层内隔墙无梁时,可直接砌筑在混凝土地面上,地槽做法见图十六。

■4.承重墙或柱与后砌的非承重隔墙交接处,沿墙(或柱)高在灰缝内配 2Φ6 钢筋与非承重墙连接,间隔不大于400,每边伸入墙内的长度,6、7度时应沿墙全长贯通,8、9度时应全长贯通,柱内250。

■5.砌体墙中的门窗洞及设备预留孔洞,其洞顶均需设过梁。过梁除图中另有注明外,统一按下述处理:

□(1)当洞宽在1000以下时采用砖平拱,拱高240,用MU10砖、WM M10混合砂浆砌筑;

□(2)当洞宽为1000~1200时用钢筋砖过梁,梁高取洞宽的1/4,梁底放钢筋3Φ8,钢筋伸入支座370并弯直钩,用1:3水泥砂浆做20厚保护层,用WM M10混合砂浆砌筑;

■(3)当洞宽为<4000时用钢筋混凝土过梁,梁宽同墙厚,梁高取洞宽的1/12,底筋用2Φ14,架立筋2Φ10,箍筋Φ6@200,梁的支座长度≥300,混凝土强度等级C20;

■(4)当洞宽为4000~6000时用钢筋混凝土过梁,梁宽同墙厚,梁高取洞宽的1/12,底筋用3Φ16,架立筋2Φ14,箍筋Φ6@200,梁的支座长度≥350,混凝土强度等级C20;

■(5)当洞顶与结构梁(板)底的距离小于上述各类过梁的高度时,过梁须与结构梁(板)浇成整体,如图十七。

□(6)楼梯间和人流通道的填充墙,采用钢丝网砂浆面层加强。

□6.轻板墙体:轻板墙体及围护墙应执行《轻板墙体工程技术规程》(DBJ/T15-25-2000)。

本工程 部位墙体采用(□轻质板条,□砂浆钢丝网夹心墙,□龙骨平板墙板,□其他轻质墙板)

□7.本工程 部位围护墙采用幕墙,应执行《玻璃幕墙工程技术规范》(JGJ102-96)及《金属与石材幕墙工程技术规范》(JGJ133-2001),幕墙与主体结构连接的预埋件应在浇筑混凝土时预埋,除旧楼改造外,不应打膨胀螺栓或化学植筋作连接锚固件。幕墙安装应由具有相应资质的施工单位施工。

■8.依附于住宅结构的围护结构和非结构构件,应采取与主体结构可靠的连接或锚固措施,并应满足安全性和适用性要求。

七.后浇带及施工缝

□1.后浇带

□(1)后浇带宽Lm= 1000 ,用于(□调整混凝土收缩变形□调整沉降),有调整沉降要求的后浇带需待主楼施工至顶层 层时可封闭,无调整沉降要求的一般应在两个月后(最少不少于28天)浇注

□(2)后浇带内主筋的连接:所有梁及地下室底板、墙板,当主筋较密时不可断开;楼板钢筋通过后浇带时做成双层钢筋并断开搭接45d,浇筑后浇带前将分离钢筋加焊连接,详图十八。

□(3)后浇带可做成平直缝,两侧混凝土采用钢丝网隔离,在封闭之前注意加保护,严防落入杂物。

□(4)封闭后浇带时将两侧的混凝土浮浆和杂物清除,表面涂刷混凝土界面剂(水平缝可先铺净浆,再铺30~50厚1:1水泥砂浆),再用同等级补偿收缩的膨胀混凝土(内掺12%的UEA微膨胀剂)或比设计的混凝土强度等级高一级的混凝土浇筑并加强养护。

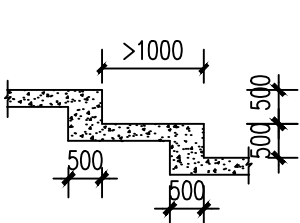
□(5)地下室底板后浇带范围需将垫层局部加厚并加设防水层(防水卷材或涂料),板中间止水带或在板底缝口处加膨胀止水条,如图十九。

□(6)地下室外墙后浇带需在墙的外侧加设防水层,且用M7.5水泥砂浆砌120厚实心砖墙压紧,两侧墙中间加3厚300宽钢板止水带或采用遇水膨胀止水条,如图二十。

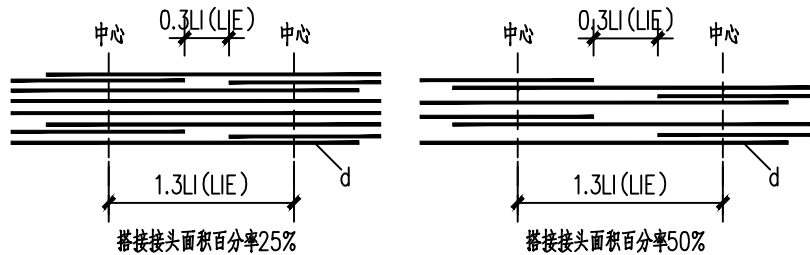
□2.施工缝的设置

■(1)肋形楼盖应沿着次梁跨度方向浇筑混凝土,其施工缝应留置在次梁跨中的L/3区段内,如浇筑平板无梁楼盖,施工缝应平行于板的短边。

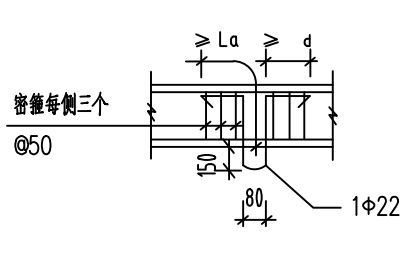
□(2)地下室底板、楼板、顶板与外墙板交接处的施工缝设在墙板内,接缝位置及止水带做法如图二十一。



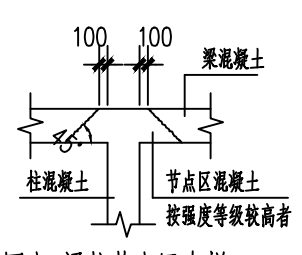
图一 条形基础跌级



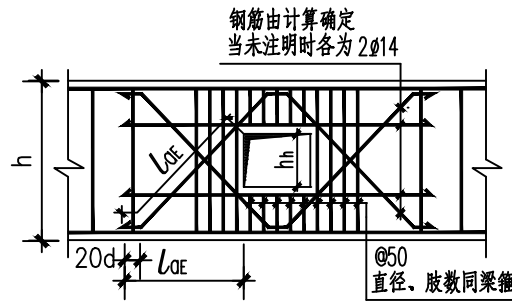
图二 受力钢筋搭接接头



图四 电梯吊钩大样

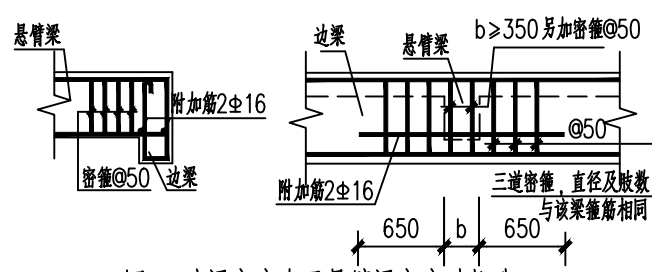


图七 梁柱节点区大样

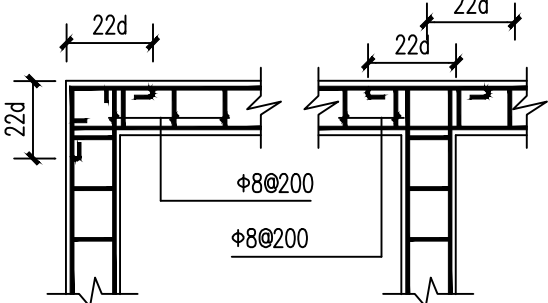


图三 梁孔加固大样

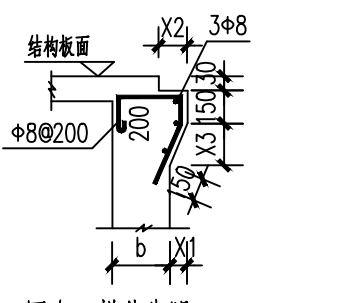
注:1. 开孔高度不得超过梁高的1/3。孔长≤0.8h;  
2. 孔洞尽可能设置于剪力较小的跨中1/3区域内,孔洞,尽可能做成圆形。  
3. 多孔并列时,孔洞间的净距不应小于2.5h。  
孔洞边距梁端≥1.5h



图五 边梁高度大于悬臂梁高度时构造

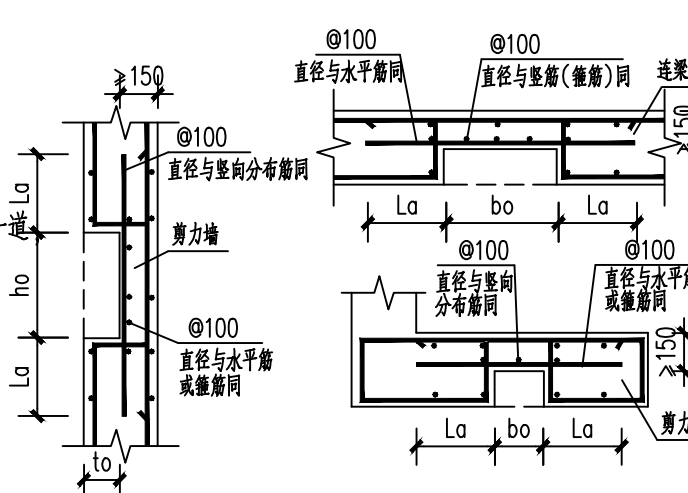


图六 砌体结构圈梁钢筋构造



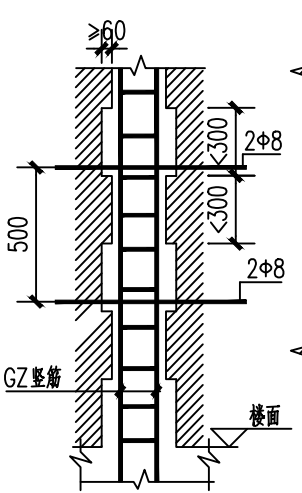
图九 梯井牛腿

X1,2,3尺寸由电梯厂商提供

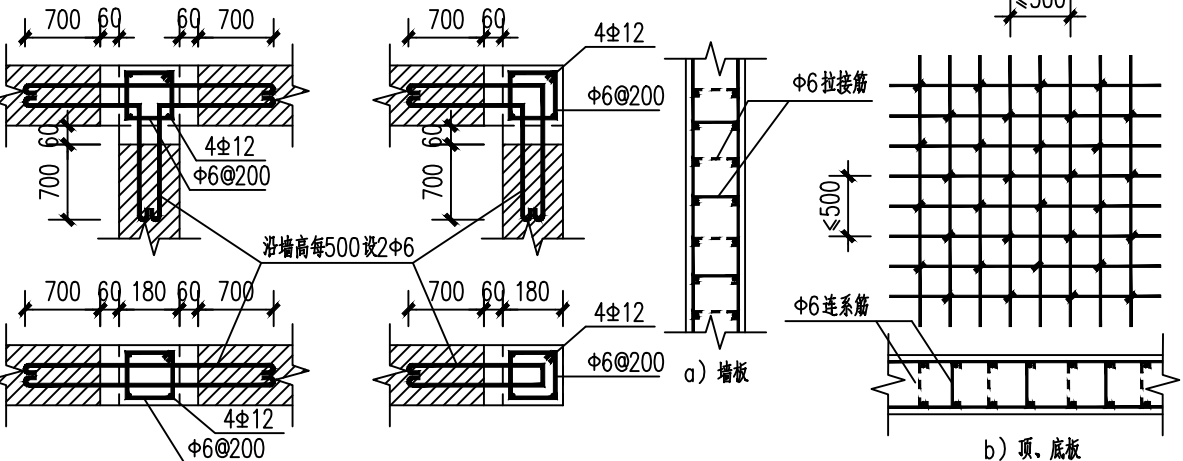


图八 电梯井门边和门顶留孔大样

孔口尺寸及留孔位置由厂家提供

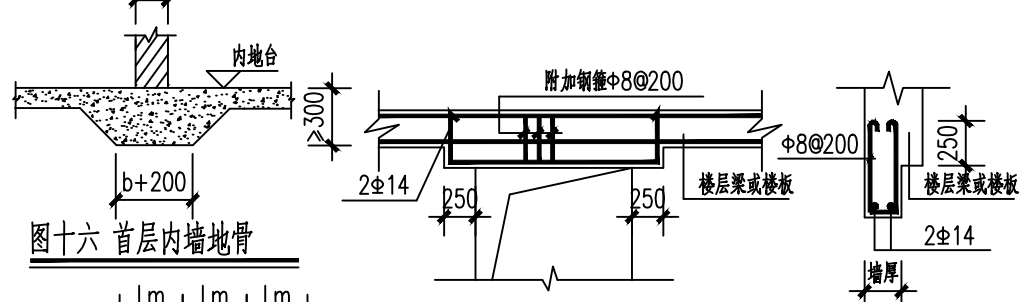


图十 马牙槎示意图

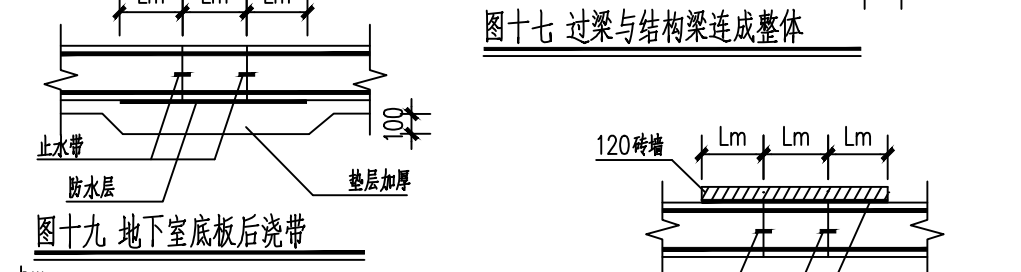


图十一 构造柱大样

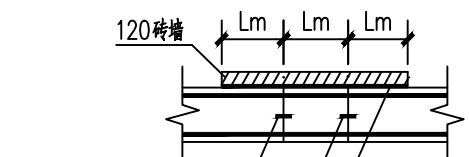
图十二 地下室顶板、底板和墙板拉结筋设置



图十六 首层内墙地槽

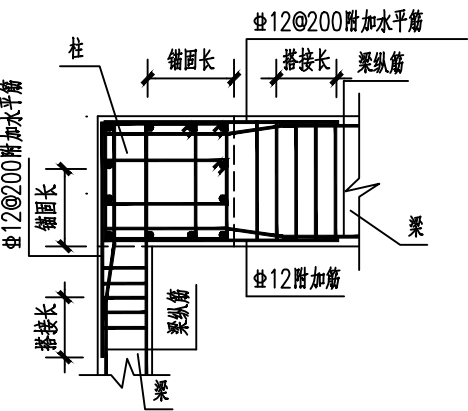


图十九 地下室底板后浇带

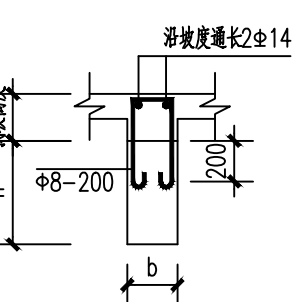


图二十 地下室外侧壁后浇带

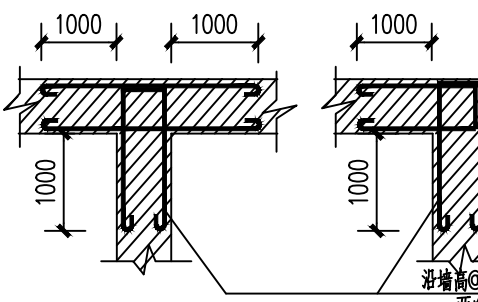
(有覆土的地下室顶板后浇带)



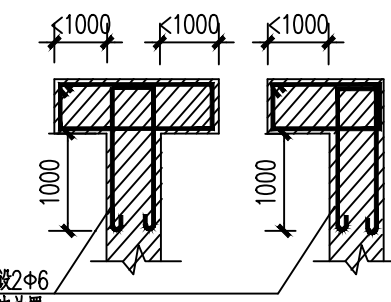
图二十二 梁柱边平齐时节点配筋



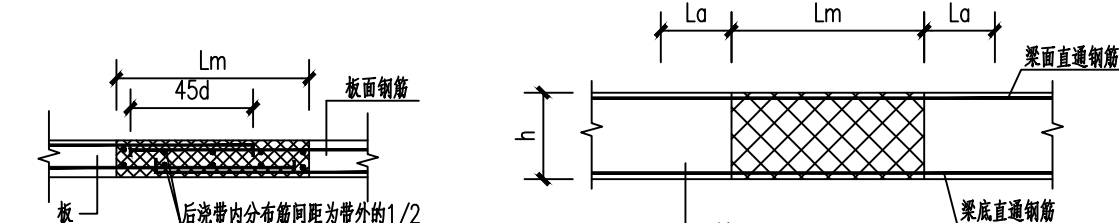
图十三 梁顶找坡大样



图十四 承重墙角部配筋构造(I)



图十五 承重墙角部配筋构造(II)



图十八 现浇板、梁的后浇施工缝构造

□(3)剪力墙应沿高度分层浇筑、分层振捣。分层浇筑高度每次不得超过1000,只允许留水平施工缝,每次浇筑前必须将接缝处表面清扫干净,确保接缝处混凝土接合良好,除地下室外墙后浇带留设的垂直施工缝外,不允许在墙体内留任何竖向施工缝。

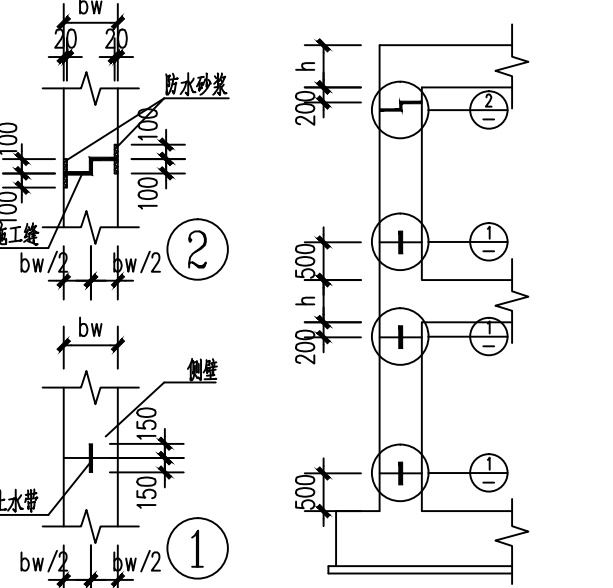
八.其他

■1.除通风管井及烟道外,其余水电管道竖井应在 每层 在管道安装完毕后,于楼面标高处用混凝土板封死,其做法为:板厚100,板筋为双层双向Φ8@200。施工时注意在梁上预留板的钢筋。

■2.本套施工图配合建筑、水电网一起施工。

□3.沉降观测:本工程应对建筑物在施工及使用过程中的沉降进行观测并加以记录,观测点布置另详图。沉降观测由兴建单位委托勘测单位承担,观测点的埋设及保护则需施工单位及使用单位给予配合。观测工作由基础施工完成后开始,首层完工后观测一次,待建筑物每升高 4 层观测一次,结构封顶后第一年内每 3~6个月 观测一次,第二年每 6~12个月 观测一次直至沉降稳定为止。各观测日期、数据应记录并绘成图表存档,如发现异常情况应通知设计单位。

注:最后本套施工图纸钢筋应业主要求修改,仅用于施工参考,不做具体施工图纸



图二十一 地下室外侧板施工缝及止水带示意图

(h为梁板最大高度)

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈 怀	陈怀			结 构 部 分	
校核	黄木德	黄木德	结构设计总说明(二)			
设计	陈肖辉	陈肖辉				
制图	陈肖辉	陈肖辉	比例	见 图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4GS-GLF-02		

建筑安全生产专篇

- 1 在本说明中，有□符号者，凡划“□”为本工程采用。没有□符号者为本工程通用。仅有□符号者非本工程通用。
- 2 危险性较大部分分项工程说明

2.1 本《建筑安全生产专篇》所列的危险性较大部分分项情况仅为设计单位对照住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部[2018] 37号）、《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令 第393号），广东省住房和城乡建设厅关于《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》的实施细则（粤建质[2011]13号）等文件，对本项目的施工图设计中可能存在的危险性较大部分分项工程的情况的初步梳理，供建设单位、施工单位和监理单位参考，但不应认为已涵盖本项目所有危险性较大的分部分项工程。  
建设单位应要求施工单位，根据施工图设计图纸（包括各项设计变更文件），并结合施工单位常用的施工方式，提前做好施工组织设计；在施工组织设计的基础上，在施工前，施工单位应针对危险性较大的分部分项工程的全部情况，单独编制安全技术措施文件，即专项方案；对于超过一定规模危险性较大部分分项工程（包括但不限于住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部[2018] 37号）所列工程范围的全部内容），则相应编制的专项方案应报送专家进行论证。  
施工单位应全面熟悉设计图纸（包括各项设计变更文件），根据施工组织设计，对工程存在超过一定规模危险性较大部分分项工程，汇编列出所涉及的全部工程部位、节点清单，作为监理单位编制监理规划和实施细则、专家论证、安全措施备案、工程交底、质安部门日常监督的重要依据。

□ 2.2 深基坑工程

- 本工程未设埋地建(构)筑物。±0.000的绝对标高为\_\_\_\_\_，室外地坪标高\_\_\_\_\_,基础顶面标高\_\_\_\_\_,基础高度\_\_\_\_\_mm，垫层厚度\_\_\_\_\_mm，从室外地坪标高算至垫层底面标高，土方开挖深度为\_\_\_\_\_m。
- 1.5 □ 本工程设有埋地或半埋地式建(构)筑物，±0.000的绝对标高为\_\_\_\_\_，地下室层数为\_\_\_\_\_层。室外地坪标高\_\_\_\_\_,地下室底板面标高\_\_\_\_\_,地下室底板厚度\_\_\_\_\_mm，底板垫层厚度\_\_\_\_\_mm，从基坑顶室外地坪标高算至底板垫层底面标高，土方开挖深度为\_\_\_\_\_m。
- 本工程基坑开挖深度<3m，但周边地质条件、周围环境和地下管线复杂。
- 本工程基坑开挖深度为≥3且<5m，但周边地质条件、周围环境和地下管线复杂。
- 本工程存在开挖深度为≥3且<5m的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。
- 本工程存在开挖深度>5m的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。
- 本工程存在高边坡，边坡高度为\_\_\_\_\_m，坡率为\_\_\_\_\_。

□ 2.3 混凝土模板支撑工程：

2.3.1 本工程存在以下高支模模板工程及支撑体系的工程部位：

- a> 存在设计层高较大楼层，预计模板搭设高度由下层楼面标高算至上层板底标高：

□ 模板搭设高度 ≥5m且<8m；

□ 模板搭设高度 ≥ 8m；

具体部位为：第\_\_\_\_\_层，层高\_\_\_\_\_m，设计楼板厚度\_\_\_\_\_mm；预计模板搭设高度为\_\_\_\_\_m。
- c> 存在大堂、中庭、中空跃层等位置，预计模板搭设高度由上空梁板底算至下层楼面标高：

□ 模板搭设高度 ≥5m且<8m；

□ 模板搭设高度 ≥ 8m；

具体部位为：第\_\_\_\_层，下层楼面标高\_\_\_\_\_,上层楼面标高\_\_\_\_\_,上层楼板设计厚度\_\_\_\_\_mm；

预计模板搭设高度为\_\_\_\_\_m，轴线范围：\_\_\_\_\_。
- e> 建筑物外立面存在突然外挑的构件：

□ 模板搭设高度 ≥5m且<8m；

□ 模板搭设高度 ≥ 8m；

具体部位为：外挑的梁板，板底标高为\_\_\_\_\_,所处立面：\_\_\_\_\_,轴线范围：\_\_\_\_\_。

外挑的屋檐，板底标高为\_\_\_\_\_,所处立面：\_\_\_\_\_,轴线范围：\_\_\_\_\_。

悬挑阳台，板底标高为\_\_\_\_\_,所处立面：\_\_\_\_\_,轴线范围：\_\_\_\_\_。
- f> 汽车出入口，坡道面标高至上空梁板底标高：

□ 模板搭设高度 ≥5m且<8m；

□ 模板搭设高度 ≥ 8m；

板底标高为\_\_\_\_\_,轴线范围：\_\_\_\_\_。

□ g> 其他高支模模板工程及支撑体系部位（列出具体楼层和轴线范围）：

2.3.2 本工程存在以下大跨度模板工程及支撑体系的工程部位：

- 模板搭设跨度 ≥10m 且 <18m；
- 模板搭设跨度 ≥18m；
- 具体部位：第\_\_\_\_\_层，轴线范围\_\_\_\_\_,或者涉及梁号\_\_\_\_\_之间所包含楼板区域。
- 其他大跨度模板工程及支撑体系部位（列出具体楼层和轴线范围）：
- 具体部位：第\_\_\_\_\_层，轴线范围\_\_\_\_\_,或者涉及梁号\_\_\_\_\_之间所包含楼板区域。

2.3.3 本工程存在以下大荷载的工程部位：

- a> 施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）≥10 KN/m<sup>2</sup> 且 <15 KN/m<sup>2</sup> 的工程部位：  
具体部位：第\_\_\_\_\_层，轴线范围\_\_\_\_\_,或者涉及梁号\_\_\_\_\_之间所包含楼板区域。
- b> 施工总荷载（设计值）≥ 15 KN/m<sup>2</sup> 的工程部位：

- 具体部位：第\_\_\_\_\_层，轴线范围\_\_\_\_\_,或者涉及梁号\_\_\_\_\_之间所包含楼板区域。
- c> 集中线荷载（设计值）≥ 15 KN/m 且< 20 KN/m 的工程部位：  
具体部位：第\_\_\_\_\_层，轴线范围\_\_\_\_\_,或者涉及梁号\_\_\_\_\_之间所包含楼板区域。
- d> 集中线荷载（设计值）≥ 20 KN/m 的工程部位：  
具体部位：第\_\_\_\_\_层，轴线范围\_\_\_\_\_,或者涉及梁号\_\_\_\_\_之间所包含楼板区域。
- e> 其他大荷载模板工程及支撑体系部位（列出荷载数值、楼层和轴线范围）：  
具体部位：第\_\_\_\_\_层，轴线范围\_\_\_\_\_,荷载数值（设计值）\_\_\_\_\_。

□ 2.4 其他情况

- 预计存在单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程，具体部位：第\_\_\_\_\_层，范围\_\_\_\_\_；
- 预计存在搭设高度≥24m的落地脚手架工程（包括采光井、电梯井脚手架），具体部位：第\_\_\_\_\_层，范围\_\_\_\_\_；
- 预计存在搭设高度≥50m的落地脚手架工程  
具体部位：第\_\_\_\_\_层，轴线范围\_\_\_\_\_；
- 本工程幕墙安装工程施工高度>50m；  
具体部位：所处立面\_\_\_\_\_,轴线范围\_\_\_\_\_,高度\_\_\_\_\_m；
- 本工程存在跨度≥36m的钢结构安装工程；  
具体部位：轴线范围\_\_\_\_\_,面积\_\_\_\_\_,高度\_\_\_\_\_m；
- 本工程存在跨度≥60m的网架和索膜结构安装工程；  
具体部位：轴线范围\_\_\_\_\_,面积\_\_\_\_\_,高度\_\_\_\_\_m；
- 本工程采用人工挖孔桩，开挖深度预计超过\_\_\_\_\_m；直径\_\_\_\_\_,平均深度\_\_\_\_\_m，数量\_\_\_\_\_。
- 人工挖孔桩开挖深度预计≥16m；
- 预计存在水下作业工程；
- 本工程采用装配式建筑混凝土预制构件安装。

3 建筑工程安全生产技术要求

3.1 通用要求

- 3.1.1 施工单位应根据《建筑施工安全规范》（2008年版），结合工程现场实际的情况、施工作业具体内容、设计图纸及文件要求等，针对本工程的有可能出现的安全风险源，制定相对应的施工安全专项方案及作业指导书，提出针对潜在安全风险源的实施措施及预防的管理细则，包括施工方案、工艺流程、组织架构、应急预案、监管机制等各方面，并交监理及有关安监部门审批备案，经批准后方可施工，实际施工应严格按照此措施及细则切实遵照执行。

- ☑ 3.1.2 本工程场地周边环境有建筑物、货运站场、学校、公园、医院及大型客运站等人流密集场所；跨越或下穿铁路、高速公路、桥梁、隧道；毗邻边坡路堤、河流；有上述若干情况时，施工单位进驻现场后，需逐一查明工程建设范围周边状况，评估施工过程中可能对周边建筑及人员安全造成影响，编制相对应施工方法保护周边建筑及来往人员的安全，对跨越重要设施、线路（航道、铁路、堤坝、地铁）等施工方案需报相关主管部门审批后方可实施。

- ☑ 3.1.3 本工程中，施工范围中可能存在有轨道交通、高压电塔、高压走廊、地下电缆、光纤缆线、供水管、雨污水管（涵）、燃气管等各类管线，施工前，应与相关的主管及运营单位，协调好，做好管线保护等相关安全事宜。

- ☑ 3.1.4 施工场地周围存在高压线路经过，需在线路下进行桩机（含钻孔、冲孔、旋挖、搅拌、旋喷、静压、锤击、振冲等各种工艺）及架桥机施工，应复核桩机（或架桥机）设备与高压线的安全距离，并做好防电、防雷措施。

- 3.1.5 除本说明提及的施工安全要求外，施工单位还应根据场地环境、施工工艺特点及安全风险分析，制定相应安全措施，以确保安全。

- 3.1.6 应制定一套适合施工场地的安全防护措施，内容应涵盖所有施工作业内容及生活生产细则，并对所有进场工人进行安全教育及技术培训经考试合格后才能上岗。工人调换工种或使用新工具、新设备时，必须重新进行针对新工种的岗位安全教育和技术培训。

- 3.1.7 正式施工前，针对本工程的特点、施工外部和内部环境要求，进行安全技术交底；施工过程中，应严格执行安全生产会议制度、安全检查制度、安全评议制度，对安全生产出现的问题应指定专人限期整改。

- 3.1.8 现场材料、机械、临设按施工平面图整齐放置或搭设。施工现场的存在危险处（坑、洞、悬空及其他危险区域等），必须设置防护设施和明显的警示标志，不准任意移动或拆除。施工区按有关规定建立消防责任制，按照有关防火要求布置临设，配备足够数量的消防器材，并设立明显的防火标志。

- 3.1.9 日常安全检查及不定期抽查相结合。内容包括施工机具检查及各项安全措施的执行情况（台风、暴雨、防寒、防暑、雨季、卫生等）检查，同时要严格执行各类机械设备的专人管理和操作制度，所有机械均有安全保护设备，所有机械进场前需提供合格证及其他相关检测安全证件，并对机械进行定期保护，保证机械正常运行和操作人员安全。


- 3.1.10 施工现场外部围蔽结构必须安全牢靠，并在外部显眼位置设定警示标志，严禁非施工人员及未经允许人员进入。防止外来车辆失控闯入。

- 3.1.11 施工中，需要在特殊危险和潮湿场合环境中使用携带式电动工具，高度不足2.5m的一般照明灯，如果没有特殊安全结构或安全措施，应采取安全电压。

□ 3.2 建(构)筑物工程

- 3.2.1 埋地（半埋地）建(构)筑物地下部分需要进行基坑回填，回填土需满足设计参数要求，必须在结构构件自身强度满足要求时才能开始，回填时应对称、分层压实或夯实，防止土压不平衡导致结构构件破坏；同时，应防止施工机械因回填土松软，造成机械倾覆等安全事故。
- 3.2.2 工程中存在高处作业时，必须搭设脚手架及安全围网；高空作业人员必须系好安全带，并根据实际条件制定出切实可行的安全防范措施。
- 3.2.3 高支模结构体系施工单位应编制相关施工组织方案，充分计算考虑支模的承载力、整体稳定性、支架地基强度、预压荷载及稳定沉降控制标准等，同时还应满足相关规范要求，以及预计施工期可能遭遇的恶劣气候影响；临时保通通行通道的支墩，要加强防撞设施及提前设置限速、限高等预警提示标志等设施。
- 3.2.4 所有构件的模板拆除，必须待其构件混凝土强度满足设计（施工规范）要求后才能施工；当施工阶段的施工荷载较大时，施工单位必须根据其受力要求，对相关的结构构件计算并设置临时支顶或加固措施，保证结构构件正常使用不发生破坏。

- 4.未尽相关事宜，应按国家、省、市、行业所有相关法律、规定、规章执行。

<div><div><div><div><div><div></div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div></div></div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈 怀	陈怀			结 构 部 分	
校 核	黄木德	封核	建筑安全生产专篇（通用）			
设 计	陈肖辉	陈肖辉				
制 图	陈肖辉	陈肖辉	比 例	见 图	日 期	2025.06
设计证号	A144017779					

# 重大危险源说明

本项目危险性较大的分部分项工程范围，其中☑者为本项目设计初步判断重大危险源，其余在实施阶段由建设、  
监理、施工等项目参与单位根据项目实际过程中判断是否存在。重大危险源点位（部位）施工单位应编制专项施工方案，组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。其余未注明事项按照住房与城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》和省市建设主管部门有关规定执行。

设计单位按住房与城乡建设部、省市建设主管部门规定已提供专项设计的则按专项设计执行，否则建设单位应督促施工单位在专项施工方案中体现专项设计。

☑ 1、基坑工程

- （一）开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
- （二）开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

☑ 2、模板工程及支撑体系

- （一）各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
- （二）混凝土模板支撑工程：搭设高度5m及以上，或搭设跨度10m及以上，或施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）10kN/m<sup>2</sup>及以上，或集中线荷载（设计值）15kN/m及以上，或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。
- （三）承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。

☑ 3、起重吊装及起重机械安装拆卸工程

- （一）采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。
- （二）采用起重机械进行安装的工程。
- （三）起重机械安装和拆卸工程。

☑ 4、脚手架工程

- （一）搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程（包括采光井、电梯井脚手架）。
- （二）附着式升降脚手架工程。
- （三）悬挑式脚手架工程。
- （四）高处作业吊篮。
- （五）卸料平台、操作平台工程。
- （六）异型脚手架工程。

☑ 5、拆除工程


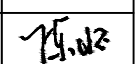
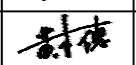
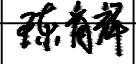
可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。

☐ 6、暗挖工程

采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

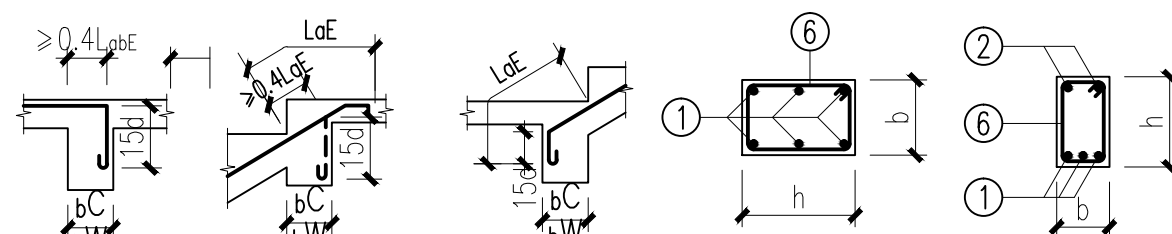
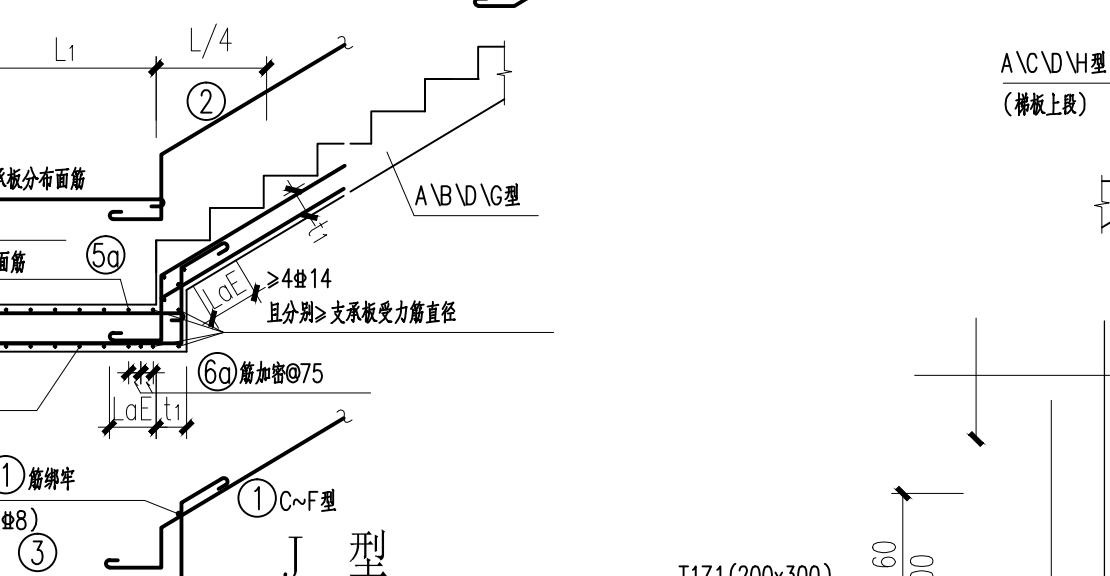
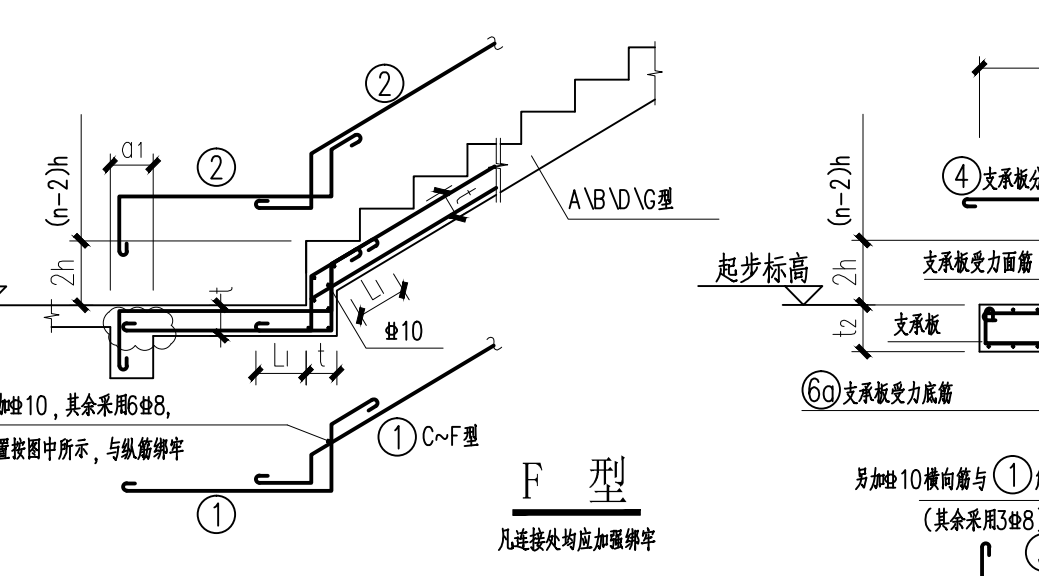
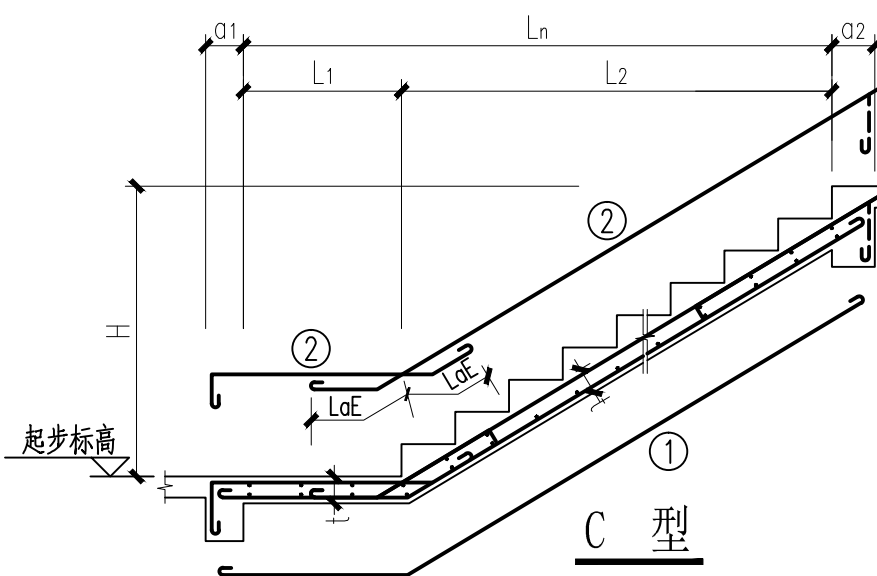
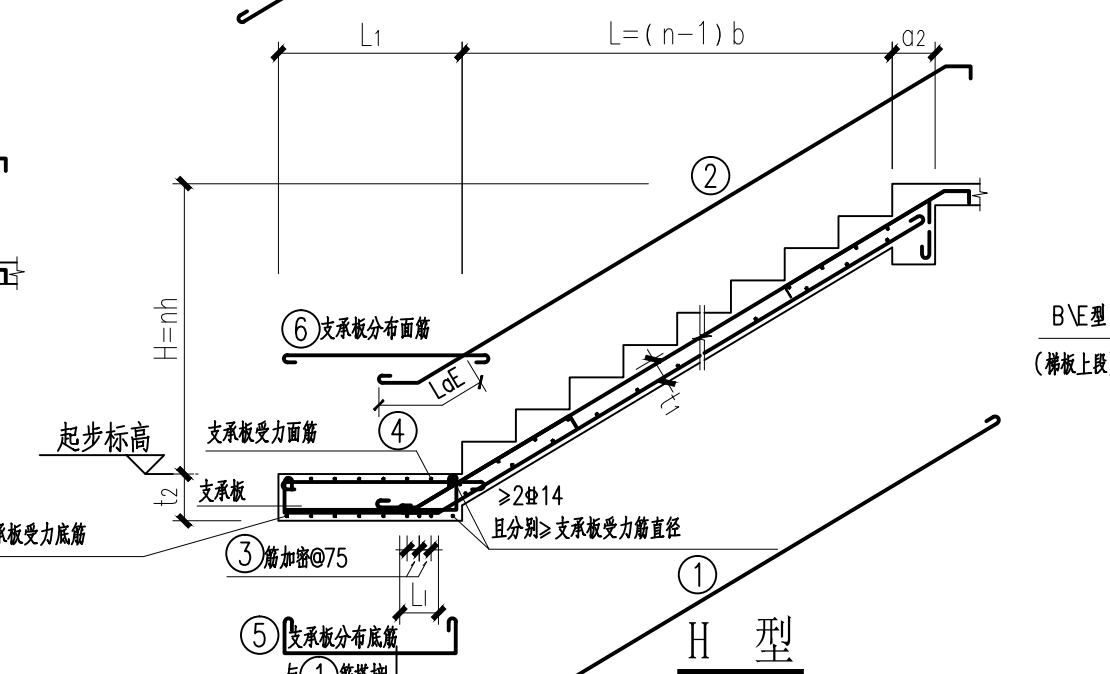
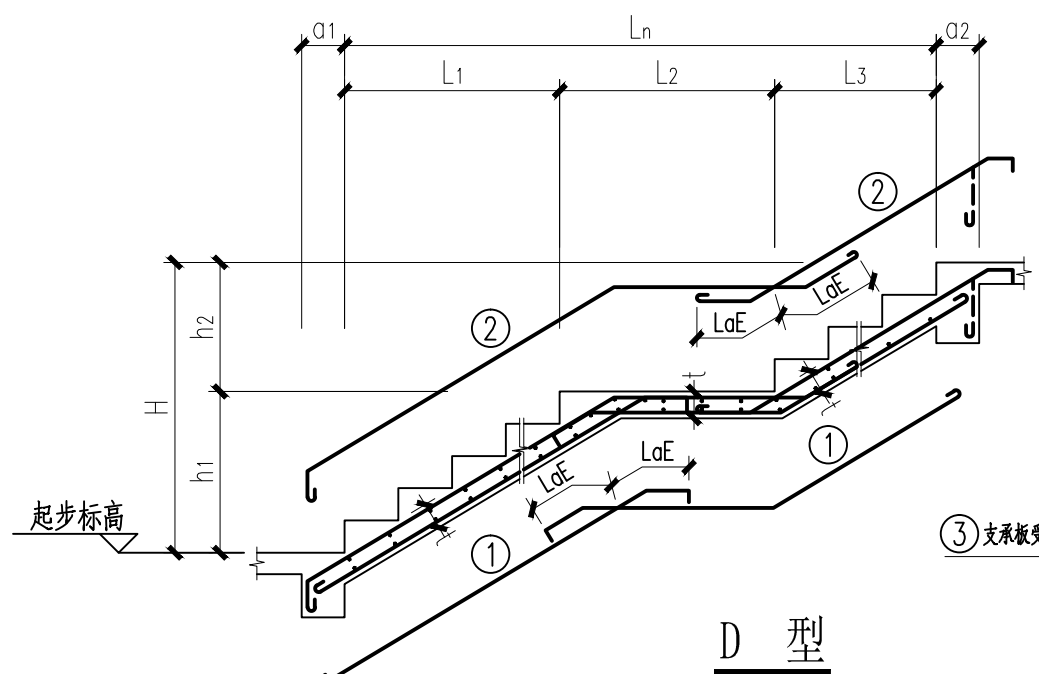
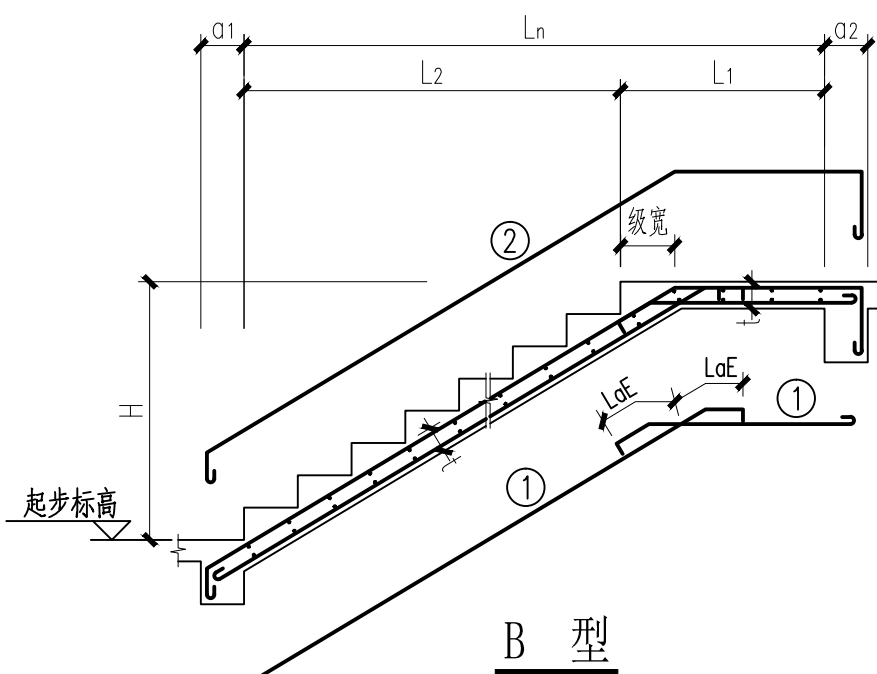
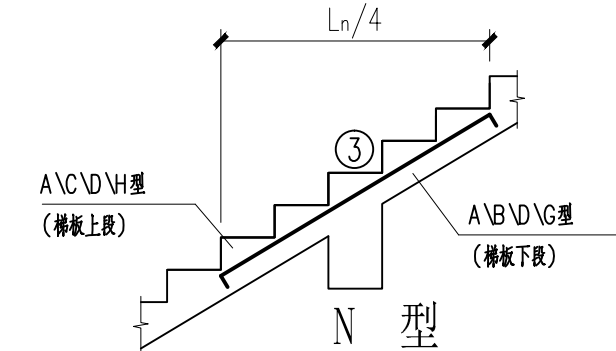
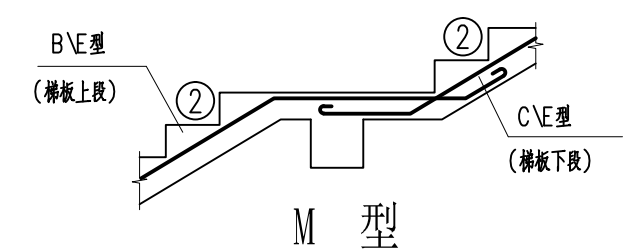
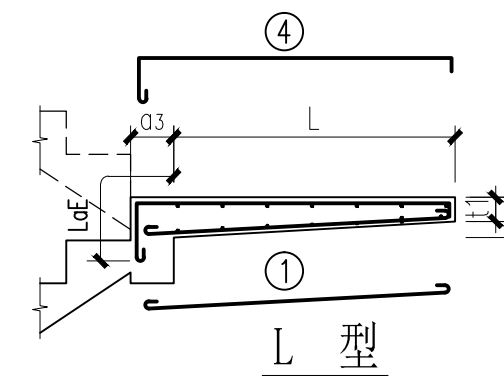
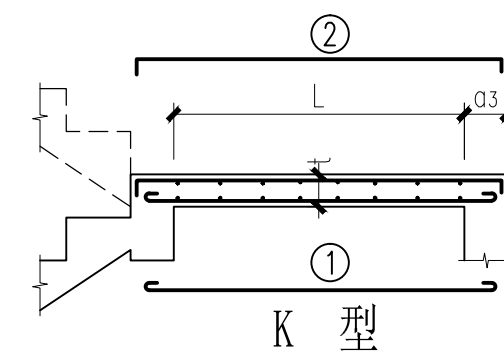
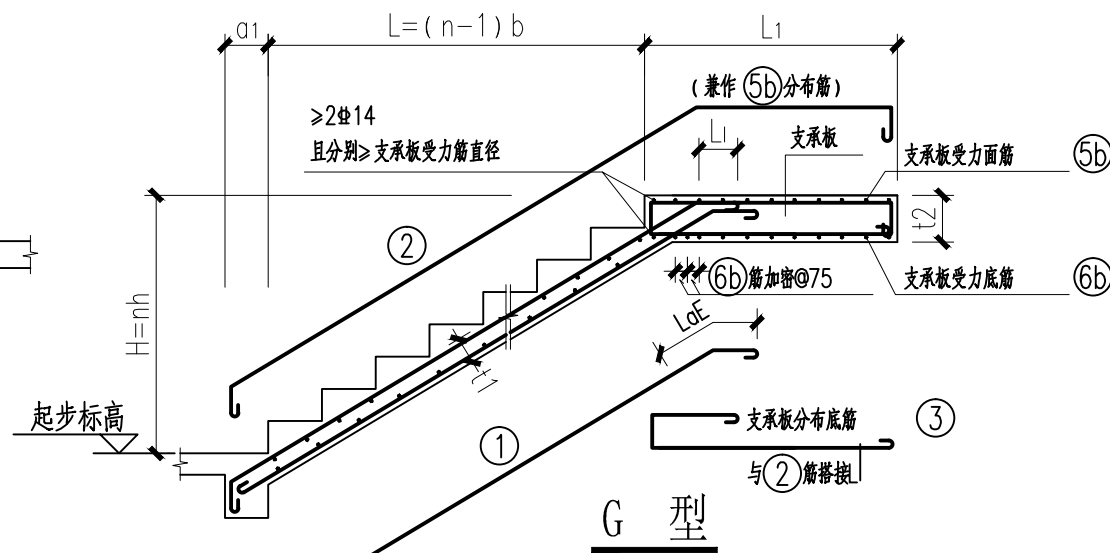
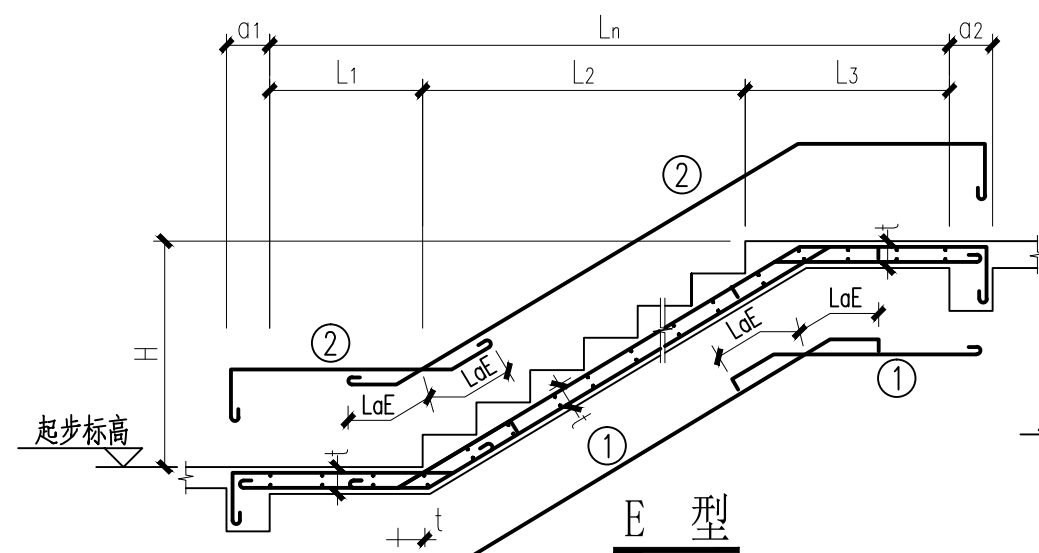
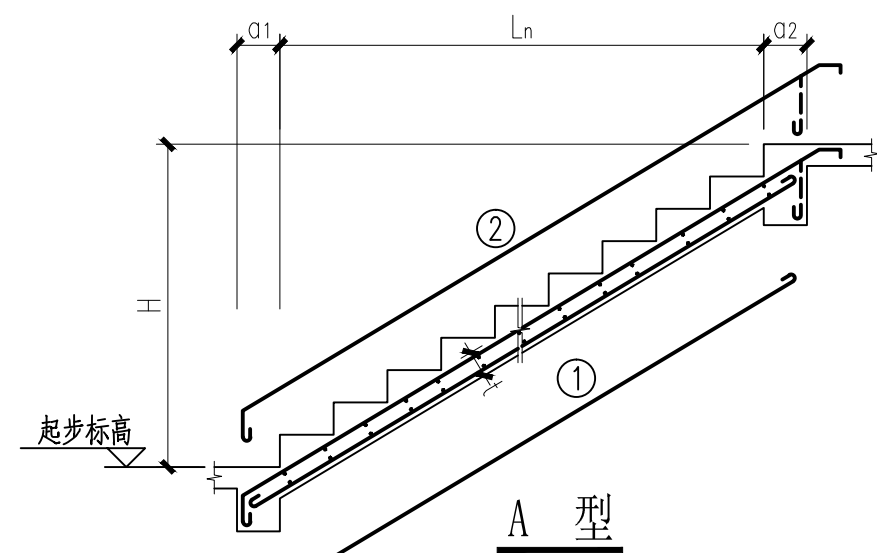
☑ 7、其它

- （一）建筑幕墙安装工程。
- （二）钢结构、网架和索膜结构安装工程。
- （三）人工挖孔桩工程。
- （四）水下作业工程。
- （五）装配式建筑混凝土预制构件安装工程。
- （六）采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

<div> 广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈 怀				结 构 部 分	
校核	黄木德		重大危险源说明			
设计	陈肖辉					
制图	陈肖辉		比例	见 图	日 期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4GS-GLF-04		

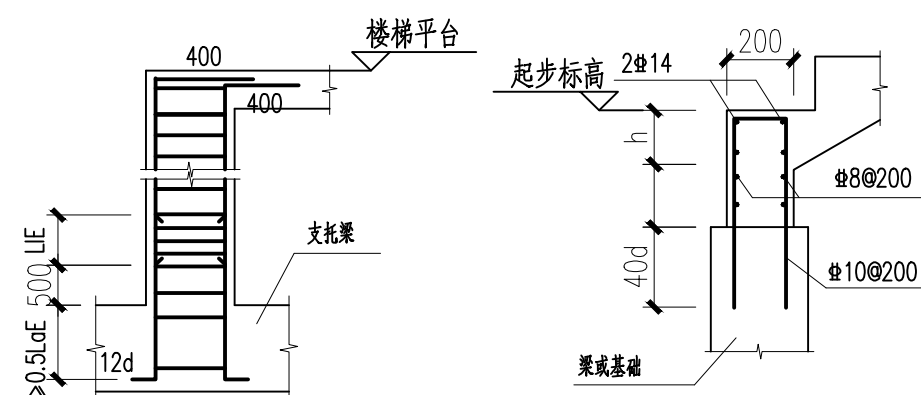


# 楼梯构造通用图及说明

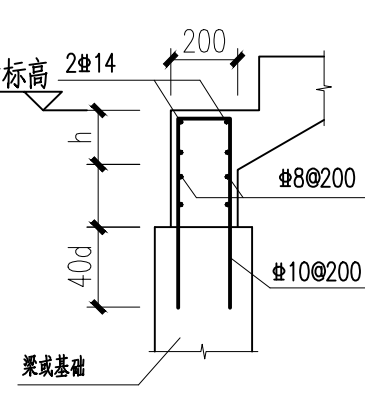


图一 板面筋锚入支座大样

图二 梯柱 TZ    图三 梯梁 TL



图四 梯柱上下连接大样

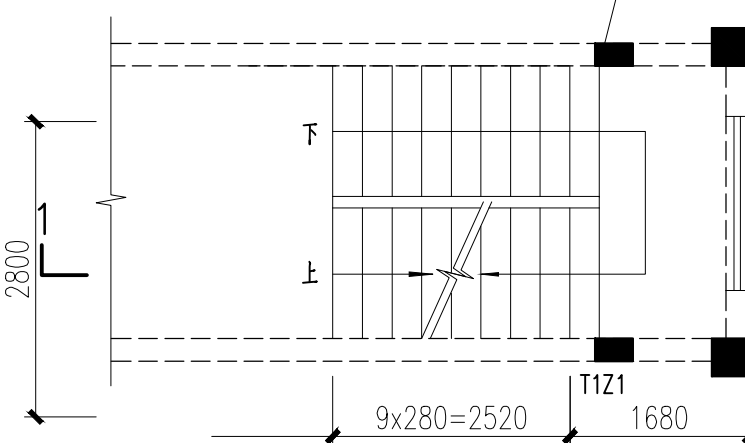


图五 首跑梯板支承大样

说明:

本图示法以剖面图中的数值表示楼梯板及梯梁的配筋量,而配筋构造要求则按本图大样图及说明施工。

1. 梯板编号由“梯板代号+序号”构成，梯梁编号由“梯梁代号+序号”。例如：
- T1B1---1号梯梯第1块梯板    T1L1---1号梯梯第1梯梁  
T2B2---2号梯梯第2块梯板    T2L2---2号梯梯第2梯梁
2. 梯板编号可由各类型组合构成，例如：B+N、N+E型。
3. 楼梯剖面图的配筋标注方法：
- (1)从楼梯剖面图引出楼梯编号/梯板类型/梯板厚度及对应的配筋  
(2)从楼梯平面图或剖面图中引出梯梁和梯位编号、截面尺寸及对应的配筋。
4. 材料：砼强度等级同楼层；抗震等级：楼梯抗震等级同楼层。
5. 斜梯板分布筋未注明时为 $\Phi 8@200$ ，休息平台分布筋为 $\Phi 8@200$
6. 梯板、梁的文座锚固长度、搭接长度应满足“结构总说明”中的抗震锚固（搭接）长度要求。
7. 梯板采用铰接板时，则需在板下层的梯板中加设3 $\Phi 14@50$ 底筋。
8. 钢筋按放样尺寸下料，栏杆（板）详件详见附图。
9. 梯柱TZ位置详梁（板）配筋平面图， $\text{截面} \times \text{高} = \text{墙厚} \times 400$ ，TZ支承于下层楼面梁上，并直伸至上层楼面梁，竖向钢筋为 6 $\Phi 14$ ，墙筋为  $\Phi 8@100$ ，竖向钢筋锚固长度LOE
- 梯柱结合“柱构造通用说明及图例”施工。
10. 本图梯梁梯板结合“梁平法施工图说明”一起使用，有关配筋、构造要求等与“梁平法施工图说明”相对应。



1号梯2~3层平面

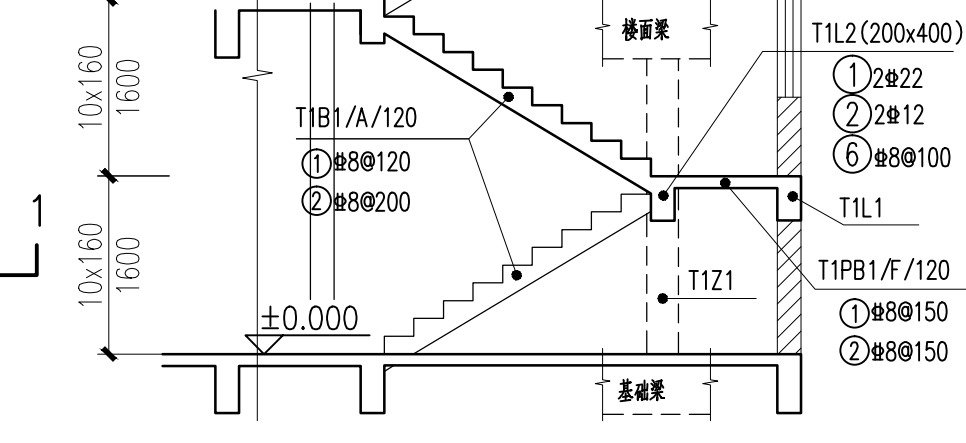


图 例  
1-1剖面 (示意图)

 <b>广东珠荣工程设计有限公司</b> GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd							
核定			石滩大围达标加固工程		施工图设计		
审查	陈怀	陈怀			结构部分		
校核	黄木德	黄木德	楼梯构造通用图及说明				
设计	陈肖辉	陈肖辉					
制图	陈肖辉	陈肖辉					
设计证号	A144017779		比例	见图	日期	2025.06	
图号			GZ-STDW-4GS-GLF-05				

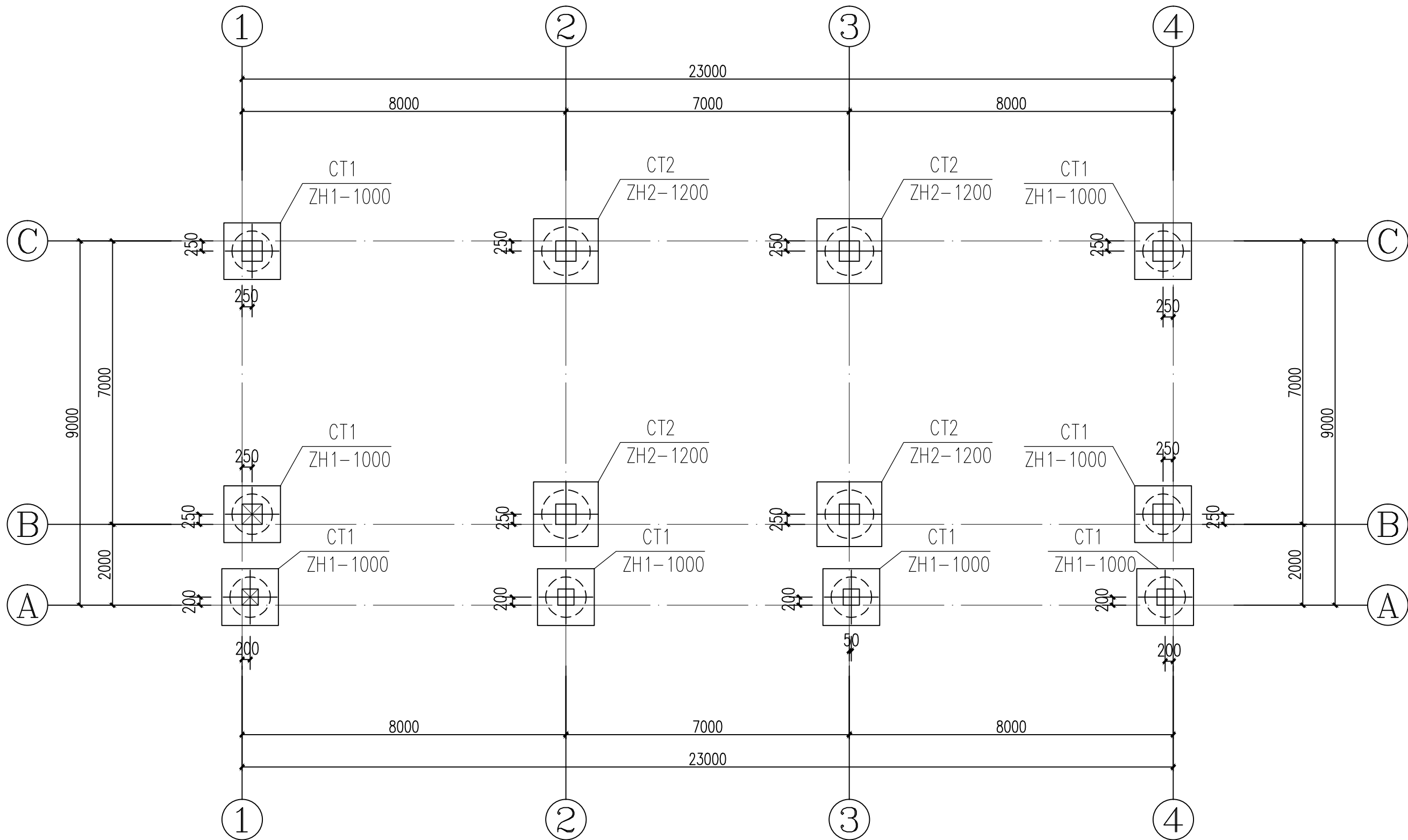


承台说明：

- 1、 本图尺寸以毫米为单位, 标高以米为单位。
- 2、 桩承台混凝土强度等级: C30, 垫层采用C15素混凝土, 垫层厚100, 周边各伸出100。
- 3、 钢筋: HRB400(Φ), 钢筋: HRB400(Φ),  $f_y=360N/mm^2$   
钢筋的混凝土保护层厚度: 承台底面有垫层者不小于40, 无垫层者不小于70;  
此外尚不应小于桩头嵌入承台内的长度, 承台侧面及与土接壤的表面为70。
- 4、 桩顶嵌入承台内100mm, 桩内钢筋锚入承台的长度另详“旋挖(冲、钻)孔灌注桩设计说明”。
- 5、 除本图注明外, 柱截面类型、尺寸、柱插筋同底层柱, 详见施工图大样, 柱插筋锚入承台的长度 $\geq 35d$ 且伸入承台底部, 端脚直钩长 $\geq 8d$ 且 $\geq 150$ 。
- 6、 本图柱剖面段的密箍配置详柱结施大样。
- 7、 承台周边回填土必须分层夯实, 要求其压实系数不小于0.94。
- 8、 本图说明未涉及部分应严格按照现行有关规定、规程执行。

桩基础说明：

- 1、 本工程±0.000绝对高程为8.900m, 未注明承台顶标高按-0.220米(±0.000绝对标高为8.900)。
- 2、 桩中心与墙柱形心重合, 图中未注明尺寸均表示中心与轴线交点重合。
- 3、 本工程采用桩径分别1000、1200 mm 两种, 桩型填两种分别为:
- 5、 本工程设计有效桩长, 不应小于25.0m和5d(d为桩径)的较大值, 有效桩长为: 承台底至桩端的长度;
- 6、 桩端以下持力层要求: 桩端下的持力层厚度为连续稳定地层不小于5m。当桩端稳定持力层(5米)内遇到溶洞、土洞和裂隙及软弱下卧层时, 须穿过溶洞、土洞和裂隙及软弱下卧层, 穿过后再需满足桩端下的持力层厚度为连续稳定地层不小于5m。
- 7、 桩顶构造、桩身强度构造及相关说明详“旋挖(冲、钻)孔灌注桩设计说明”
- 8、 桩基施工前必须复核建筑位置及坐标准确无误后方可进行, 桩基应待静载试验确定承载力后方可大面积施工。
- 9、 由于本场地质素填土较厚, 施工时应严格做好泥浆护壁或其他护壁措施防止塌孔。
- 10、 如遇特殊情况, 应通知设计等相关单位协同解决;
- 11、 本图说明未涉及部分应严格按照现行有关规定、规程执行。

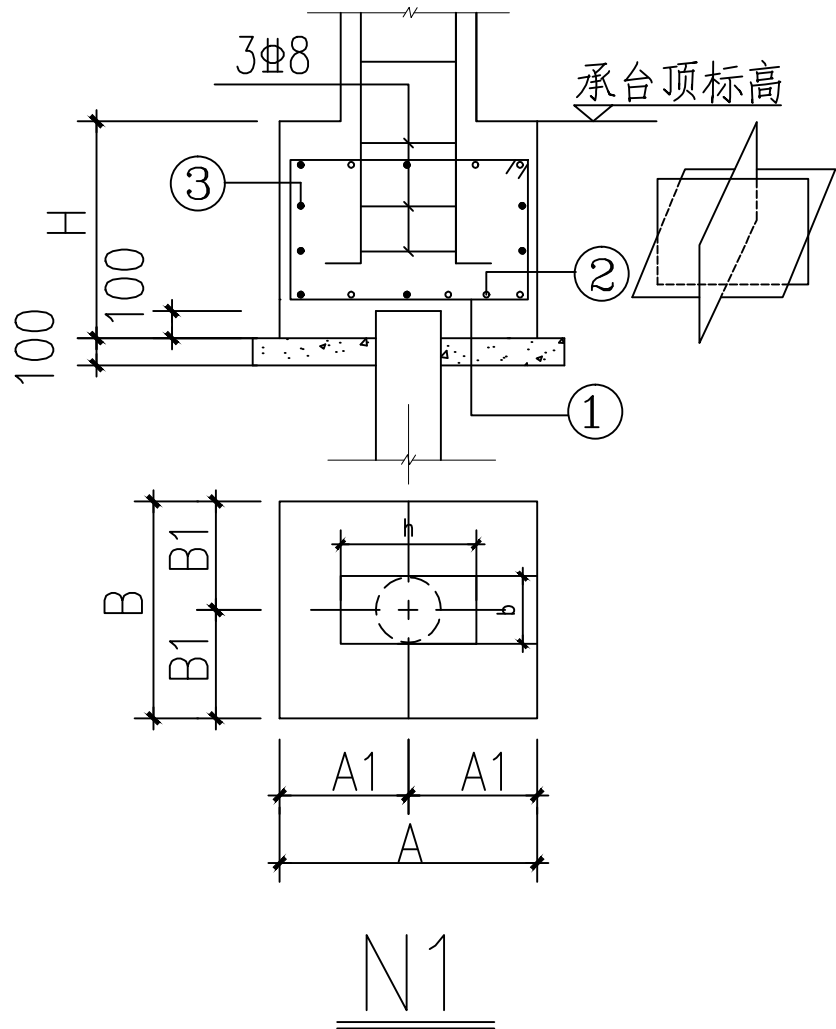
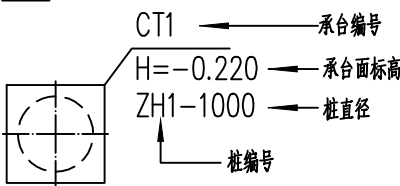



基础定位及配筋图1:100

承台配筋表：

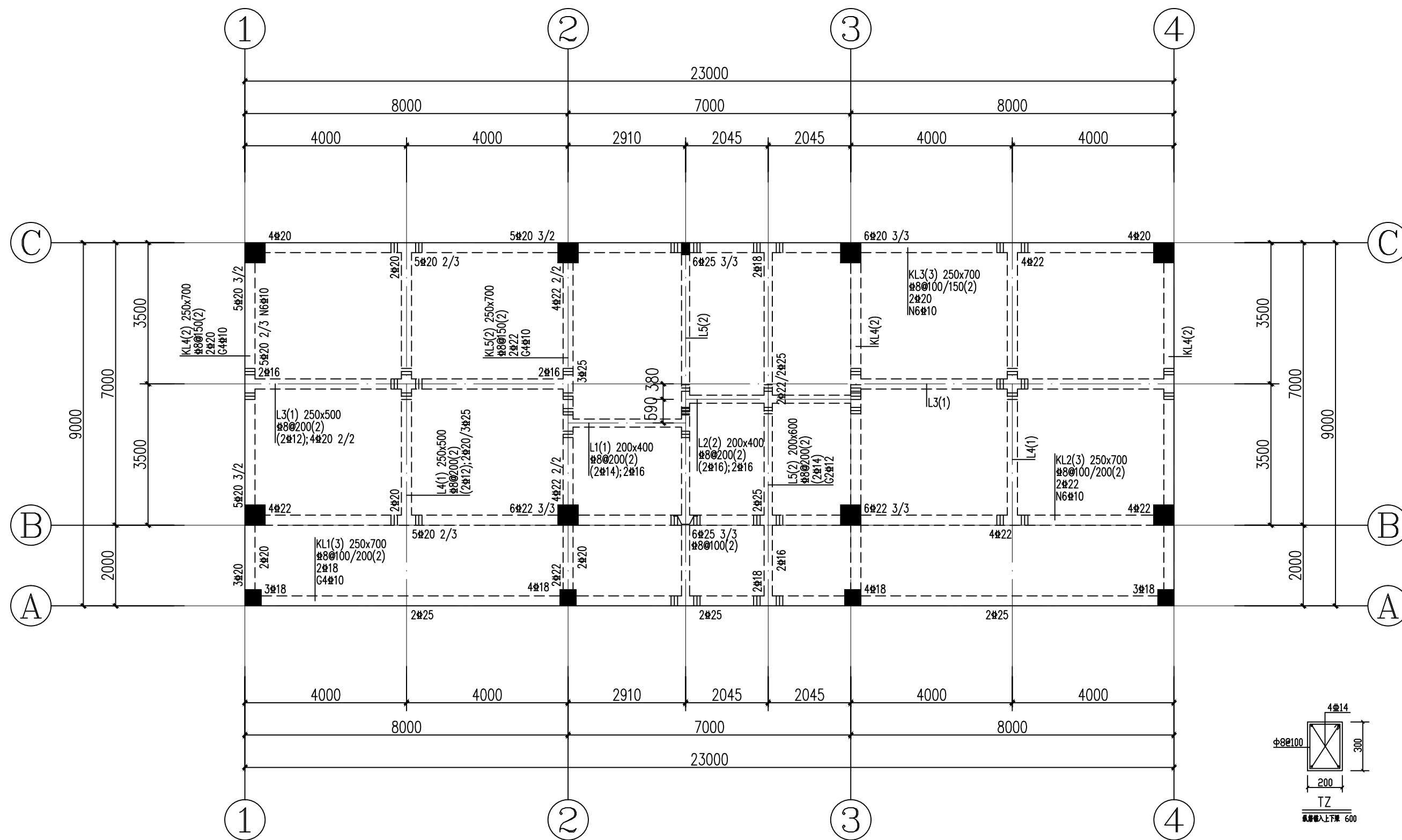
编 号	承 台 类 型	承台顶 标高	承 台 厚 度	承 台 尺 寸							承 台 配 筋				承 台 说 明
			H	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	①	②	③	④	
CT1	N1		1400	1400	700	700		1400	700	700	Φ16@150	Φ16@150	Φ12@200		
CT2	N1		1600	1600	800	800		1600	800	800	Φ16@150	Φ16@150	Φ12@200		

图例：



 广东珠荣工程设计有限公司 GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈 怀	陈怀			结 构 部 分	
校 核	黄木德	黄木德	基础定位及配筋图			
设计	陈肖辉	陈肖辉				
制图	陈肖辉	陈肖辉	比例	见 图	日 期	2025.06
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4GS-GLF-07		



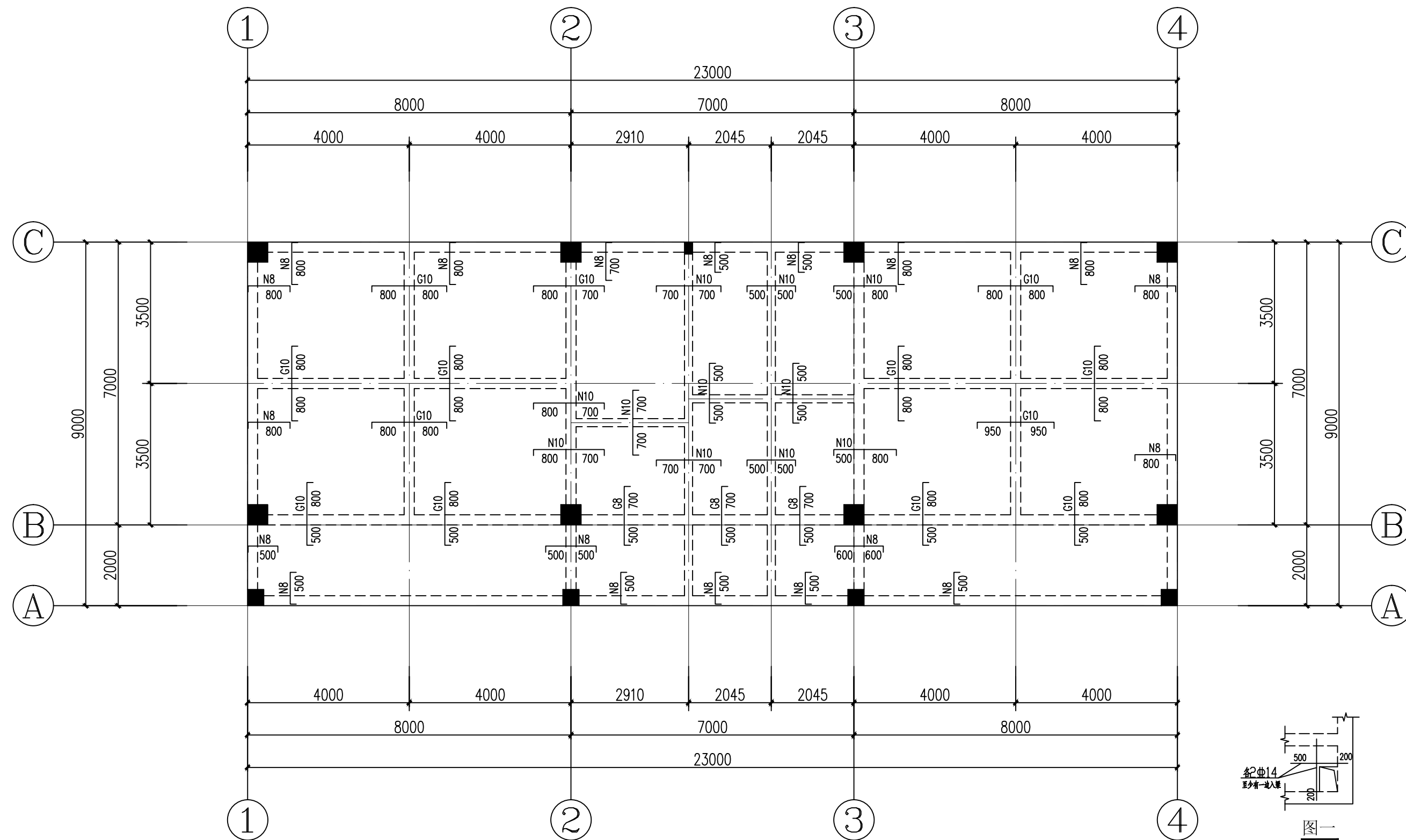


首层梁钢筋图1:100

梁说明:

- 梁混凝土强度等级为C30;
- 除注明外,集中力位置处主梁附加箍筋(每侧各3道@50mm)及吊筋,密箍直径及肢数均同梁箍筋,加设吊筋除特别注明外均为2#12。
- 凡梁上立柱的梁在立柱位置均附加密箍(每侧各3道@50mm)及吊筋,密箍直径及肢数均同梁箍筋,加设吊筋除特别注明外均为2#12。
- 凡内隔墙下无梁时板底附加筋2#14。
- 本图应结合本工程的其他施工图一起施工;其他未尽之处详相关规范、图集。
- 图中未注明者板面和梁顶标高为H,单位为m,首层梁、板面建筑标高H为:-0.220m。

广东珠荣工程设计有限公司 GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计
审查	陈 怀	陈怀			结 构 部 分
校核	黄木德	黄木德	首层梁钢筋图		
设计	陈肖辉	陈肖辉			
制图	陈肖辉	陈肖辉	比例	见 图	日期 2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4GS-GLF- 09	



首层板钢筋图 1:100

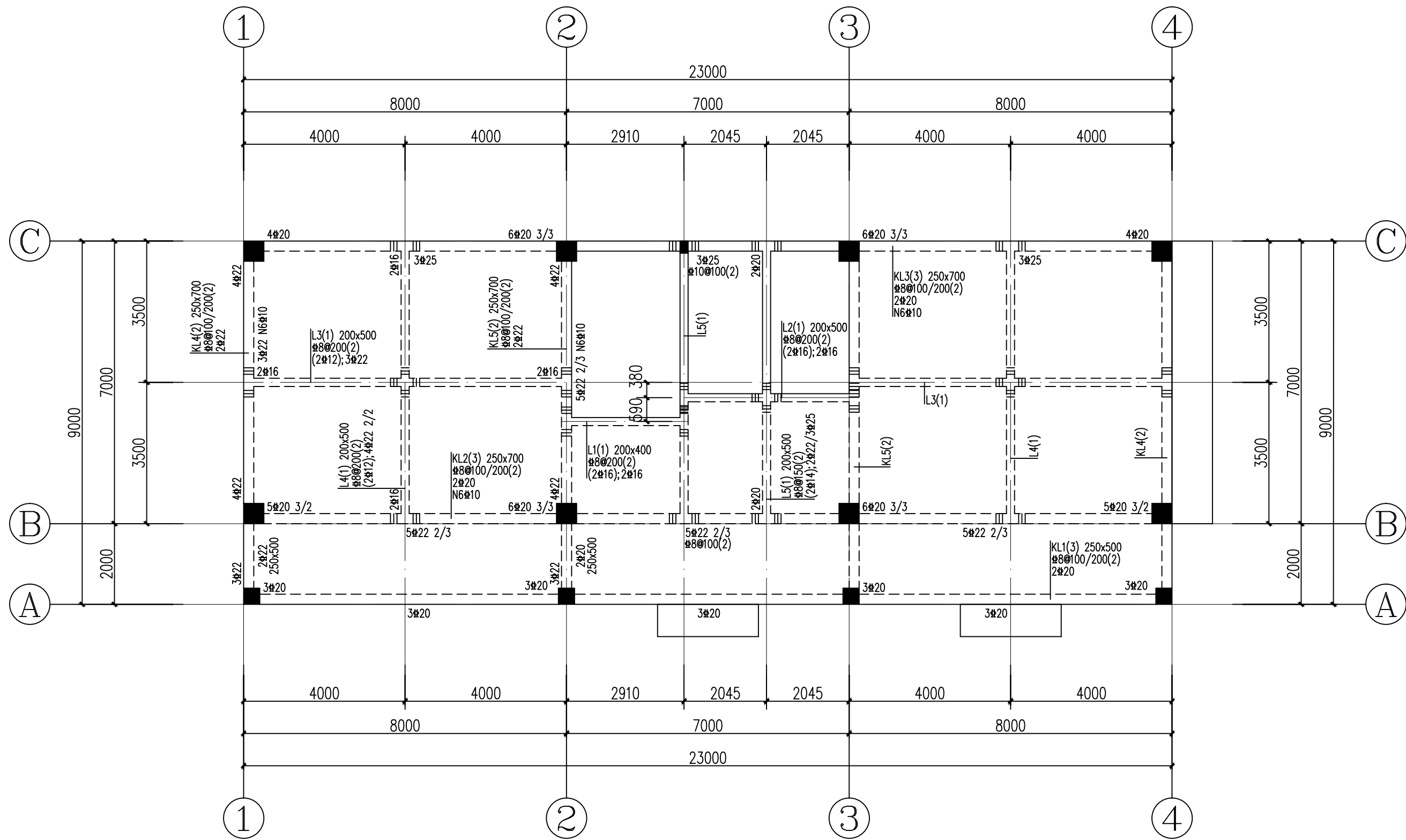
板说明:

- 板混凝土强度等级为C30; 钢筋:HRB400(Φ),  $f_y=360\text{N/mm}^2$ 。
- 除注明外, 本层板厚 $h=100$ ;
- 图中梁与轴线之间无定位尺寸时, 轴线为梁边或梁中心线, 或者柱边为梁边; 未标出的预留孔, 预埋套管详见各专业图纸, 并按结构设计总说明要求补强。
- 除注明外, 图中未注明分布钢筋均表示 $\Phi 8@200$ , 未画板底筋为双向 $\Phi 8@200$ 拉通;
- 凡内隔墙下无梁时板底附加筋 $2\Phi 14$ 且锚入梁、柱或墙 $L_aE$ 长度。
- 图中板长边和短边之比 $\geq 3$ 时按单向板配筋, 分布筋做法详“结构设计总说明”。
- 图中有“”示意处楼板钢筋照常通过, 待管道安装完后用比楼层板混凝土强度。等级提高一级的补偿收缩混凝土浇筑。
- 图中▲标处另加 $5\Phi 10$ 放射角筋, 长度为 $L/4$ 。

- 底筋相同的相邻跨板施工时其底筋可以连通。
- 板面标高相差不超过30mm时其间面筋连通设置, 但施工时需做成。
- 板边预留孔洞加筋如图一所示, 洞口尺寸见建施。
- 除注明外, 门、窗洞口宽大于3.5米者均在门、窗口两边各设一根GZ。
- 除注明外, 楼版面预埋套管预留孔洞位置详见水电、设备施工图。
- 本图应结合本工程的其他施工图一起施工; 其他未尽之处详相关规范、图集。
- 图中未注明者板面和梁顶标高为H, 单位为m, 首层楼版面建筑标高H为:-0.220m。
- 图示相同板号板厚、标高、配筋均相同。

板筋字母	N	K	G
表示间距	@200	@180	@150


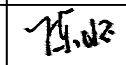

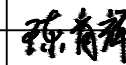
广东珠荣工程设计有限公司							
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀	陈怀				结 构 部 分	
校核	黄木德	黄木德	首层板钢筋图				
设计	陈肖辉	陈肖辉					
制图	陈肖辉	陈肖辉	比例	见 图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4GS-GLF-10			



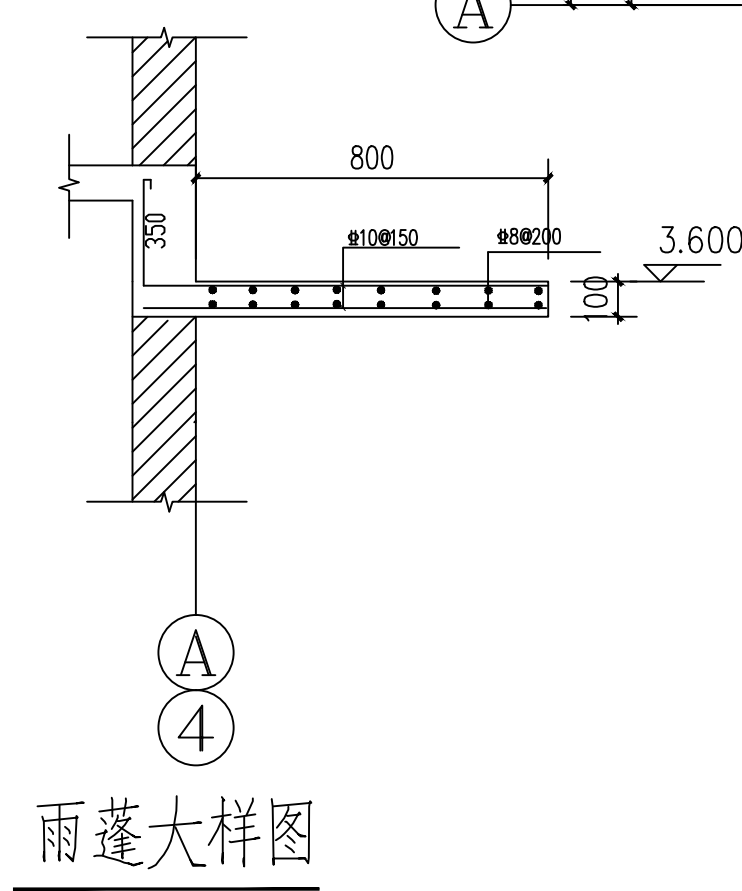
二层梁钢筋图1:100


梁说明:

- 梁混凝土强度等级为C30;
- 除注明外, 集中力位置处主梁附加箍筋(每侧各3道@50mm)及吊筋, 密箍直径及肢数均同梁箍筋, 加设吊筋除特别注明外均为2#12。
- 凡梁上立柱的梁在立柱位置均附加密箍(每侧各3道@50mm)及吊筋, 密箍直径及肢数均同梁箍筋, 加设吊筋除特别注明外均为2#12。
- 凡内隔墙下无梁时板底附加筋2#14。
- 本图应结合本工程的其他施工图一起施工; 其他未尽之处详相关规范、图集。
- 图中未注明者板面和梁顶标高为H, 单位为m, 2层梁、板面建筑标高H为: 4.000m。

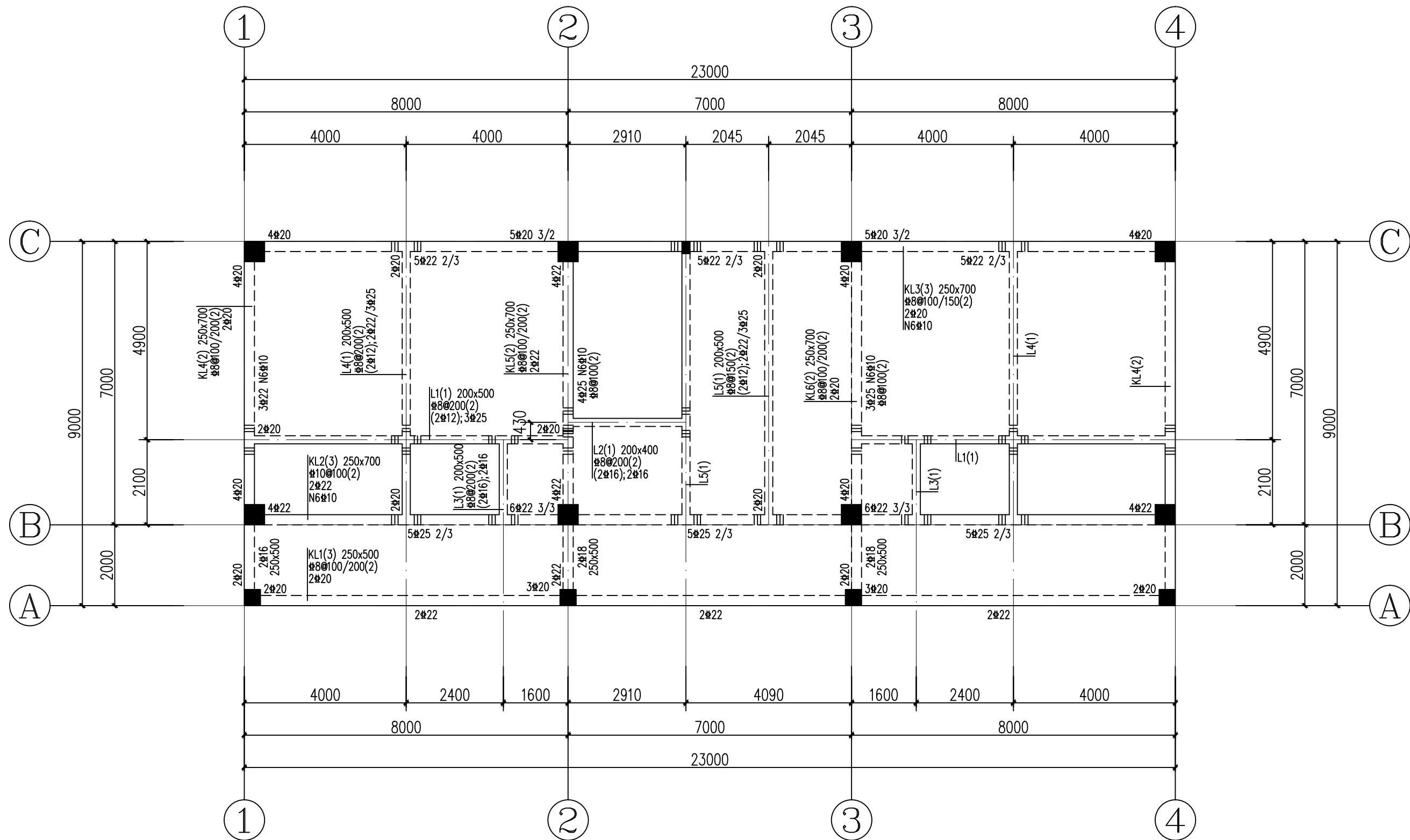
<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈 怀				结 构 部 分	
校核	黄木德		二层梁钢筋图			
设计	陈肖辉					
制图	陈肖辉		比例	见 图	日 期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4GS-GLF-11		





<div></div> <div>广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>						
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计
审查	陈 怀	陈怀				结 构 部 分
校 核	黄木德	陈怀	二层板钢筋图			
设计	陈肖辉	陈肖辉				
制图	陈肖辉		比 例	见 图	日 期	2025.06
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4GS-GLF-12		




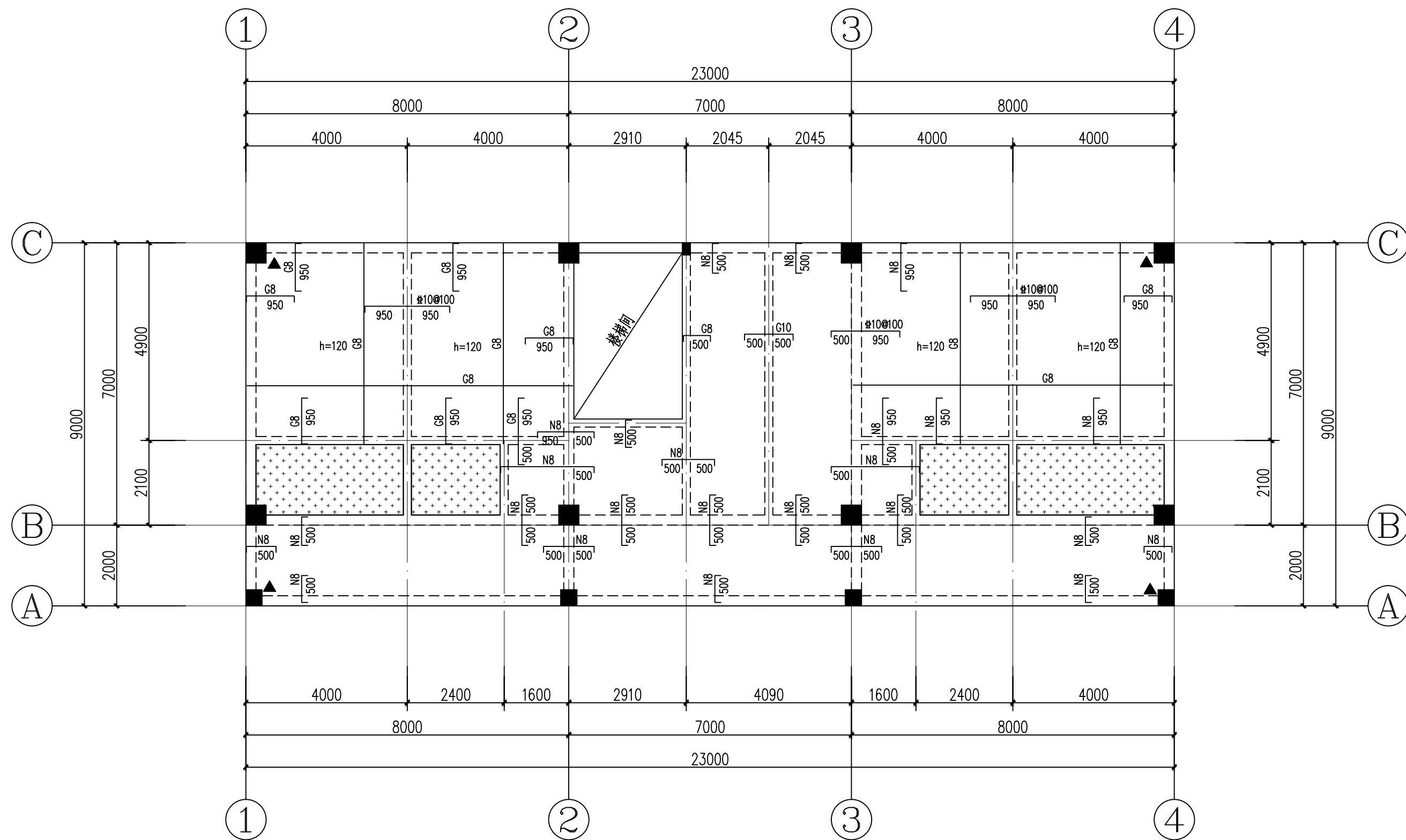


三层梁钢筋图1:100

梁说明:

- 梁混凝土强度等级为C30;
- 除注明外, 集中力位置处主梁附加箍筋(每侧各3道@50mm)及吊筋, 密箍直径及肢数均同梁箍筋, 加设吊筋除特别注明外均为2Φ12。
- 凡梁上立柱的梁在立柱位置均附加密箍(每侧各3道@50mm)及吊筋, 密箍直径及肢数均同梁箍筋, 加设吊筋除特别注明外均为2Φ12。
- 凡内隔墙下无梁时板底附加筋2Φ14。
- 本图应结合本工程的其他施工图一起施工; 其他未尽之处详相关规范、图集。
- 图中未注明者板面和梁顶标高为H, 单位为m, 3层梁、板面建筑标高H为: 7.500m。

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计
审查	陈 怀	陈怀				结 构 部 分
校核	黄木德	黄木德	三层梁钢筋图			
设计	陈肖辉	陈肖辉				
制图	陈肖辉	陈肖辉	比例	见 图	日 期	2025.06
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4GS-GLF-13		



三层板钢筋图 1:100

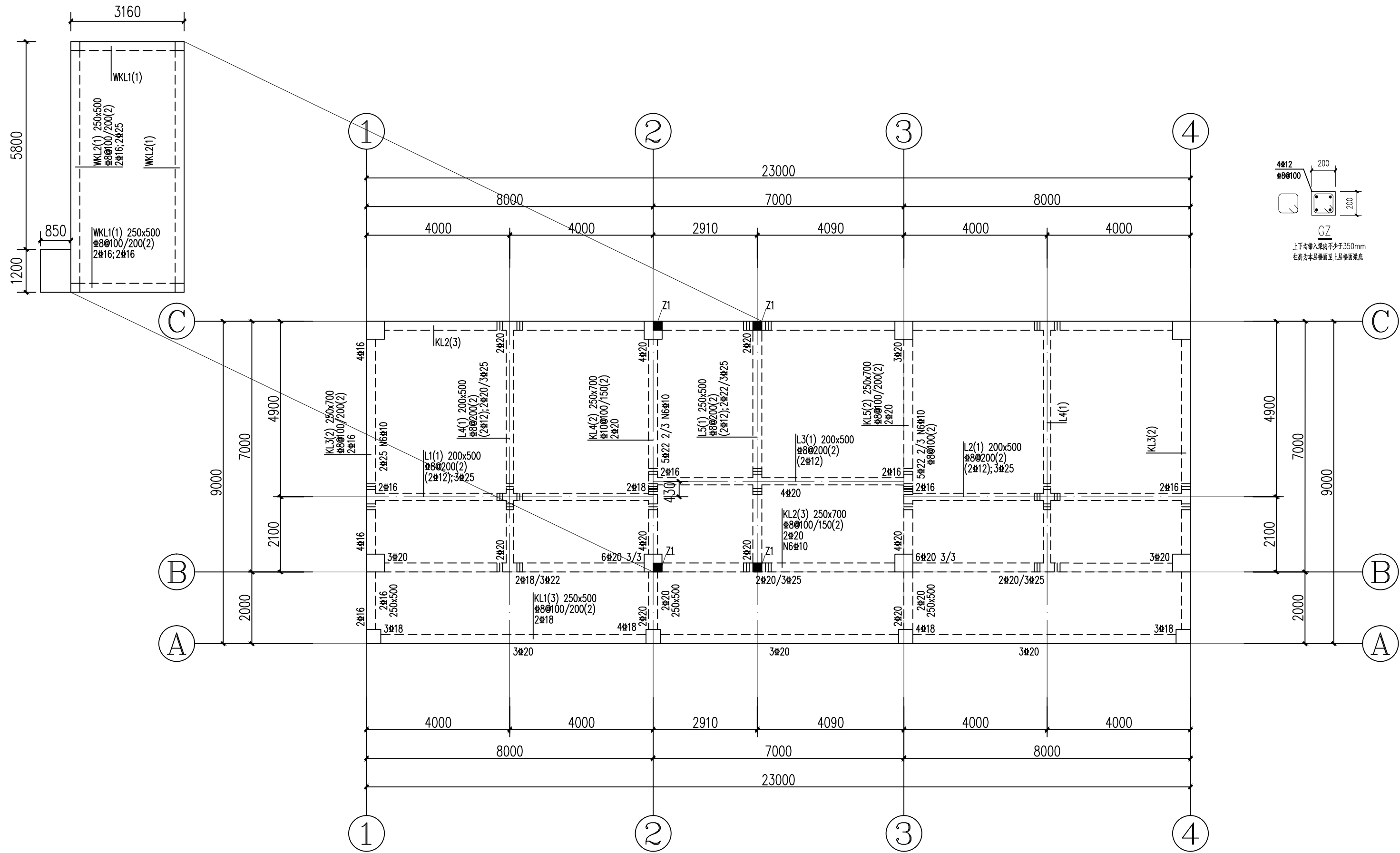
板说明:

- 板混凝土强度等级为C30; 钢筋:HRB400(Φ),  $f_y=360\text{N/mm}^2$ 。
- 除注明外, 本层板厚 $h=100$ ;
- 图中梁与轴线之间无定位尺寸时, 轴线为梁边或梁中心线, 或者柱边为梁边; 未标出的预留孔, 预埋套管详见各专业图纸, 并按结构设计总说明要求补强。
- 除注明外, 图中未注明分布钢筋均表示 $\Phi 8@200$ , 未画板底筋为双向 $\Phi 8@200$ 拉通;
- 凡内隔墙下无梁时板底附加筋 $2\Phi 14$ 且锚入梁、柱或墙 $L_{aE}$ 长度。
- 图中板长边和短边之比 $\geq 3$ 时按单向板配筋, 分布筋做法详“结构设计总说明”。
- 图中有“”示意处楼板钢筋照常通过, 待管道安装完毕后用比楼层板混凝土强度等级提高一级的补偿收缩混凝土浇筑。
- 图中▲标处另加 $5\Phi 10$ 放射角筋, 长度为 $L/4$ 。
- 梯柱定位及配筋以相关楼梯施工图为准。
- 除注明外, 图中填充板面标高为 $\pm 0.40$ 的板, 双层双向配筋 $\Phi 8@100$ 待卫生洁具及管道安装后, 所有沉池均采用轻质材料填充。

- 底筋相同的相邻跨板施工时其底筋可以连通。
- 板面标高相差不超过30mm时其面筋连通设置, 但施工时需做成。
- 板底预留孔洞加筋如图一所示, 洞口尺寸见建施。
- 除注明外, 门、窗洞口宽大于3.5米者均在门、窗口两边各设一根GZ。
- 除注明外, 楼板面预埋套管预留孔洞位置详见水电、设备施工图。
- 本图应结合本工程的其他施工图一起施工; 其他未尽之处详相关规范、图集。
- 图中未注明者板面和梁顶标高为H, 单位为m, 3层楼板面建筑标高H为:7.500m。
- 图示相同板号板厚、标高、配筋均相同。

板筋字母	N	K	G
表示间距	@200	@180	@150

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计		
审查	陈 怀	陈怀		结 构 部 分		
校核	黄木德	黄木德	三层板钢筋图			
设计	陈肖辉	陈肖辉				
制图	陈肖辉	陈肖辉	比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4GS-GLF-14		

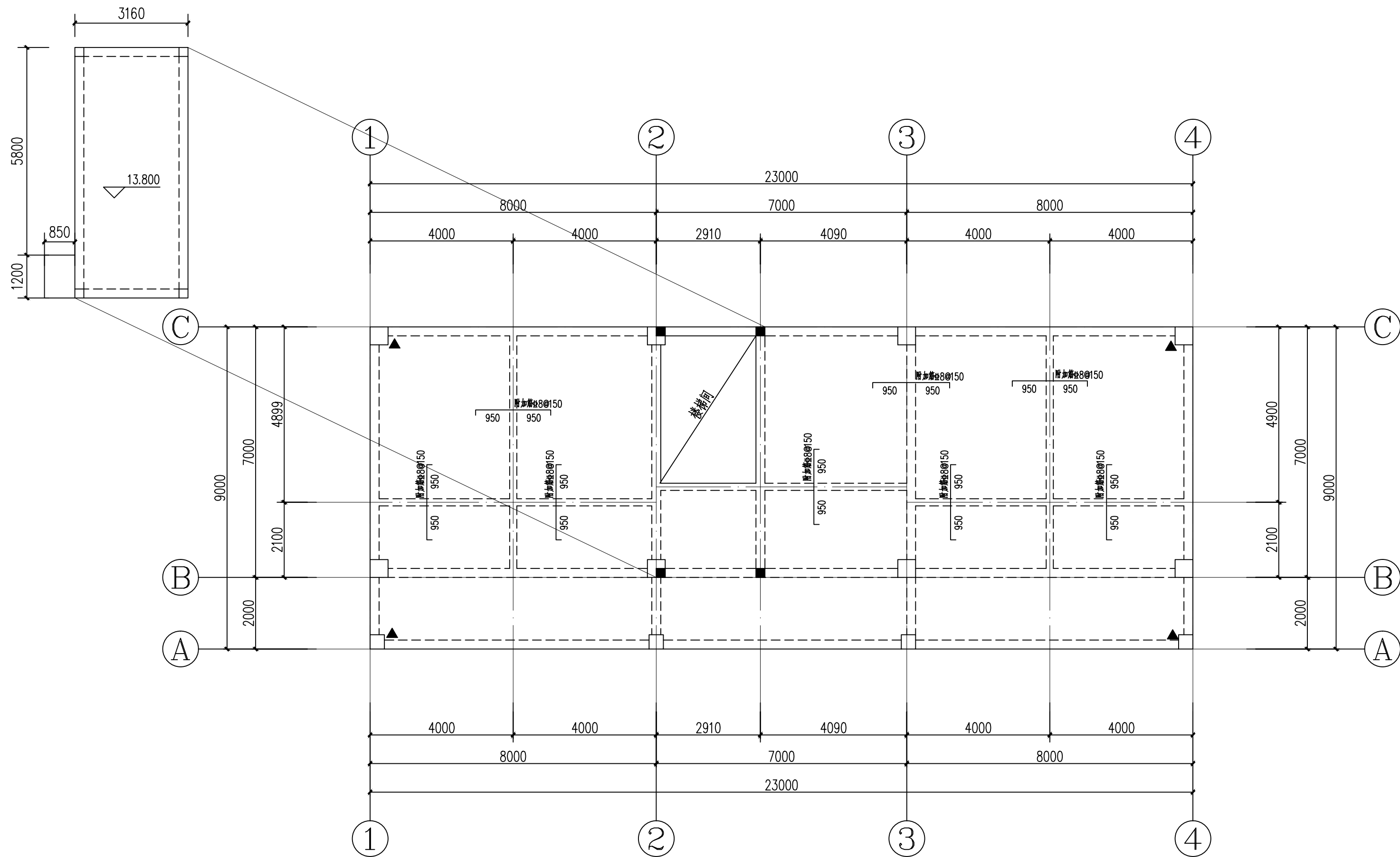


屋面层梁钢筋图1:100

梁说明:

- 梁混凝土强度等级为C30;
- 除注明外,集中力位置处主梁附加箍筋(每侧各3道@50mm)及吊筋,密箍直径及肢数均同梁箍筋,加设吊筋除特别注明外均为2#12。
- 凡梁上立柱的梁在立柱位置均附加密箍(每侧各3道@50mm)及吊筋,密箍直径及肢数均同梁箍筋,加设吊筋除特别注明外均为2#12。
- 凡内隔墙下无梁时板底附加筋2#14。
- 本图应结合本工程的其他施工图一起施工;其他未尽之处详相关规范、图集。
- 图中未注明者板面和梁顶标高为H,单位为m,屋面层梁、板面建筑标高H为:11.000m。


<div><div><div></div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈 怀	陈怀			结 构 部 分	
校核	黄木德	黄木德	屋面层梁钢筋图			
设计	陈肖辉	陈肖辉				
制图	陈肖辉	陈肖辉				
设计证号	A144017779		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4GS-GLF-15		

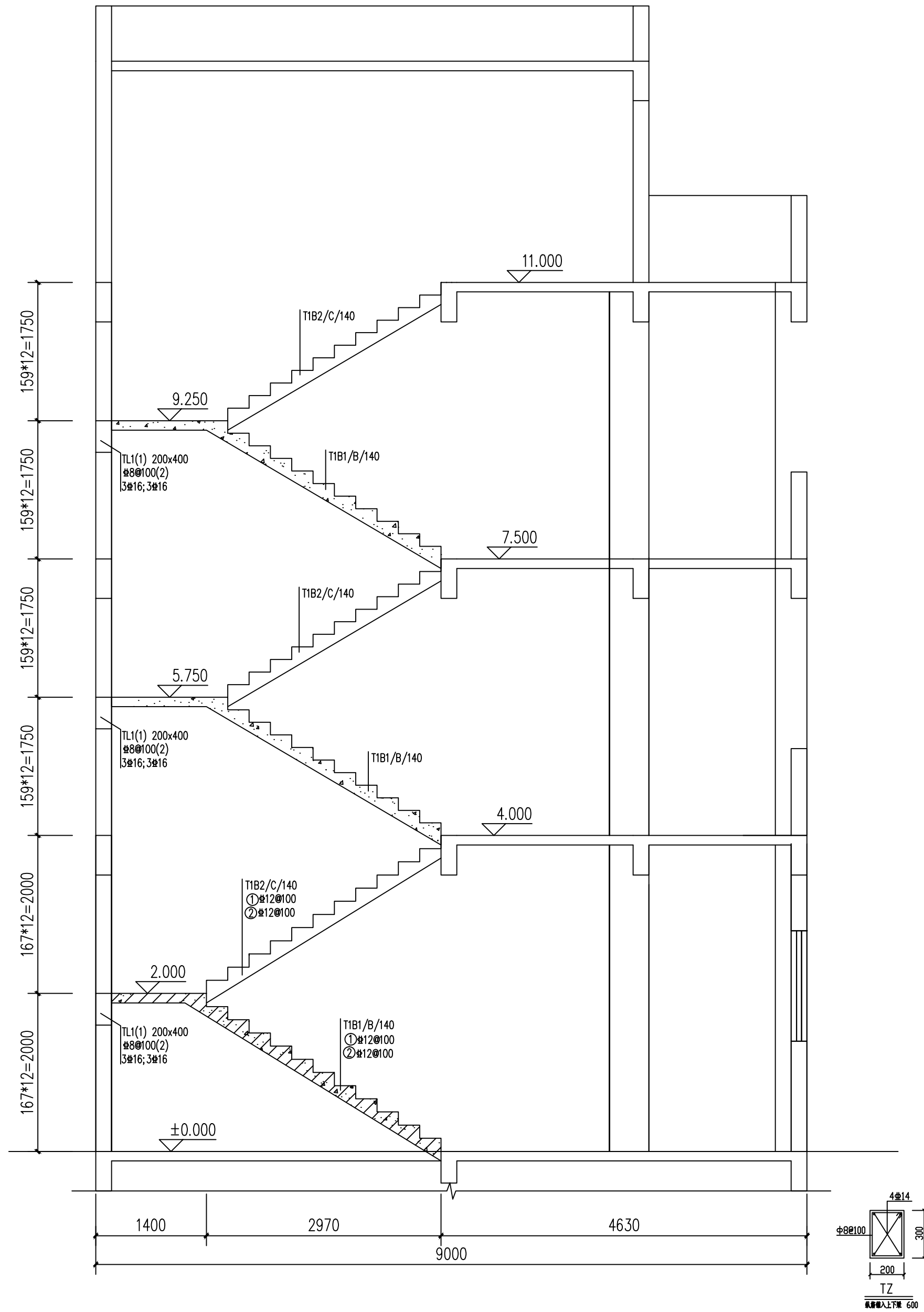


屋面层板钢筋图 1:100

板说明:


- 板混凝土强度等级为C30; 钢筋:HRB400(Φ),  $f_y=360\text{N/mm}^2$ 。
- 除注明外, 本层板厚 $h=160$ , 本层楼板钢筋均为双层双向 $\Phi 10@150$ 。
- 图中梁与轴线之间无定位尺寸时, 轴线为梁边或梁中心线, 或者柱边为梁边; 未标出的预留孔, 预埋套管详见各专业图纸, 并按结构设计总说明要求补强。
- 除注明外, 图中画出钢筋为附加钢筋。
- 图中 ▲ 标处另加 $5\Phi 10$ 放射角筋, 长度为 $L/4$ 。
- 凡内隔墙下无梁时板底附加筋 $2\Phi 14$ 且锚入梁、柱或墙 $L_aE$ 长度。
- 图中板长边和短边之比 $\geq 3$ 时按单向板配筋, 分布筋做法详“结构设计总说明”。
- 梯柱定位及配筋以相关楼梯施工图为准。
- 本图应结合本工程的其他施工图一起施工; 其他未尽之处详相关规范、图集。
- 图中未注明者板面和梁顶标高为H, 单位为m, 屋面层层楼面建筑标高H为:11.000m。

 广东珠荣工程设计有限公司 GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计
审查	陈 怀	陈怀				结 构 部 分
校核	黄木德	黄木德	屋面层板钢筋图			
设计	陈肖辉	陈肖辉				
制图	陈肖辉	陈肖辉	比例	见 图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4GS-GLF-16		



楼梯间配筋大样图 1:50

说明:  
1. 楼梯混凝土强度等级与同层梁板砼等相同。  
钢筋强度设计值用: HRB400(Ⅲ),  $f_y=360\text{N/mm}^2$ 。

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀	陈怀				结 构 部 分	
校核	黄木德	黄木德	楼梯间配筋大样图				
设计	陈肖辉	陈肖辉					
制图	陈肖辉	陈肖辉	比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4GS-GLF-17			

# 电气施工设计说明

## 1 工程概况

本工程为广东省广州市增城区工程，包含1栋建筑物：管理楼 3层，面积：599m2。

设计阶段:施工图设计。

## 2 设计依据

2.1 上级主管部门批准的文件

2.2 甲方提供的设计任务书及设计要求，甲方提供的建筑用地周围市政条件资料

2.3 相关专业提供给本专业的设计资料

2.4 本专业设计所执行的主要法规和所采用的主要规范、标准

《低压配电设计规范》GB 50054-2011

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018版）

《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019

《电力工程电缆设计规范》GB 50217-2018

《供配电系统设计规范》GB 50052-2009

《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011

《建筑照明设计标准》GB 50034-2024

《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010

《火灾自动报警系统设计规范》GB 50016-2013

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169-2016

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015

2.5 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016年版）

2.6 本设计文件中所标注的设备及元器件的产品型号，仅为产品选型的参照标准，并作为设计参数表达，不作为订货依据，也不作为推荐产品，甲方应通过招标采用同等技术条件或更优的产品。

## 3 设计范围

3.1 本工程设计包含设计界面内的以下电气设计内容：

电力配电系统                  照明系统                  防雷系统

接地及电气安全措施                  弱电及安防系统

## 4 电源及负荷等级

4.1 本工程负荷属三级负荷。

4.2 供电电源:本工程电源进线接入楼层箱，由甲方负责达到本设计用电要求。

室内配线为三相五线或单相三线。配线方式为由各照明配电箱引出铜芯线至配电点。

## 5 低压配电

5.1 本工程低压配电电压为380/220V,三相四线制。低压配电系统接地型式采用TN-S系统，即整个系统的中性线（N）与保护线（PE）是分开的。

5.2 照明及一般用电设备采用放射式、树干式或两者相结合的配电方式。大容量及重要的负荷采用放射式配电方式。

5.3 低压配电线路装设短路、过载、接地故障保护。

5.4 消防设备的配电及控制回路保护开关均不带过负荷保护，只报警不跳闸。

## 6 导线及线路敷设

6.1 本建筑物内低压配电干线采用ZR-YJV型五芯电力电缆,本工程控制箱及终端配电箱的馈电线路均采用ZR-BV导线。

6.2 凡图中未注明导线根数的电力线路均为3根，未注明导线根数的控制与信号控制线及信号线均为1.0mm2。

6.3 除图中注明外，建筑物内导线一律采用金属电线管视情况在楼板内、吊顶内或墙内暗敷设，在楼板内、墙内暗敷设的线路其保护管的覆盖层不应小于15mm。消防设备的控制线及应急照明线穿金属管保护暗敷设时其非燃烧体保护层厚度不应小于30mm，明敷设的配线管槽应采取防火保护措施。电气竖井在管线敷设后的留洞应用防火堵料进行封堵。电缆穿越不同的防火分区时亦应做防火封堵。凡穿管和在线槽内敷设导线，在管内和槽板内导线不得有接头，电线管的弯曲半径，应不小于其外径的6倍。管路的弯曲段不得使用水管弯头；管路的分支处，不得使用水管的三通。管内导线间的绝缘电阻应不小于0.5兆欧。

6.4 除三相负荷的配电线路外，多个单相配电回路共管（线槽）敷设时，相线间不共用中性线（N），多相线路共管（线槽）敷设时，各相线、中性线、接地保护线间应选用不同颜色的导线，具体规定为：L1相线为黄色，L2相线为绿色，L3相线为红色，中性线（N）为淡蓝色，接地保护线（PE）为黄绿双色。

6.5 导线穿管管径选择见导线允许穿管根数与相应最小管径对照表，金属线槽内导线截面之和不得大于线槽截面的40%。

6.6 竖井（层配电间）内由桥架引至楼层配电箱的电缆穿普利卡可挠金属软管沿墙明敷设。较长或转弯较多的线路，请按照《低压配电设计规范》（GB50054-2011）中的第5.2.14条执行。凡穿越建筑沉降缝的管线、线槽、桥架等均应按规范作伸缩缝处理。钢制桥架直线段超过30m时应设伸缩节，在线槽连接处应用截面不小于6mm2编织铜带跨接，作等电位连接。线槽、桥架的始端与终端均须重复接地。

6.7 本工程中所设计的电缆桥架、线槽及封闭式导线需经供货商现场勘测确认，提供全套主、附件设备。

6.8 消防设备的配电设备应设置明显标志。

6.9 导线穿管标准:

管径 BV 导线 截面 (mm <sup>2</sup> )	塑料管管 (SC) (管内导线根数)							金属管 (MT);PVC;(PC) (管内导线根数)							铝塑电气导管 (KZ1;KV1; KV2) 管 (管内导线根数)							
	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8	
1.0	15	15	15	15	20	20	20	15	15	20	20	25	25	25	15	15	17	17	24	24	24	
1.5	15	15	20	20	20	25	25	20	20	20	25	25	32	32	17	17	17	24	24	30	30	
2.5	15	15	20	20	25	25	25	20	20	25	25	25	32	32	17	17	24	24	24	30	30	
4.0	15	20	20	25	25	25	32	20	20	25	25	32	32	32	17	17	24	24	30	30	30	
6.0	20	20	25	25	25	32	32	20	25	25	32	32	32	40	17	24	24	30	30	30	38	

## 7 设备安装

7.1 除注明外，各设备安装作如下规定:

室内照明配电箱均嵌墙暗装下沿距地1.5m；

楼层配电间内的照明配电箱和应急照明配电箱挂墙明装，底距地1.5m；

未标注安装高度的插座下沿距地0.3mm安装；

墙壁灯开关下沿距地1.3m安装，距门框0.1m安装；

安全门出口指示灯在门框正上方嵌墙暗装，下沿距门框0.2m安装；

安装在走廊上的诱导指示灯均嵌墙暗装，底距地0.3m安装；

有吊顶的场所采用嵌入式灯具或吸顶式灯具；

落地式配电柜的安装方式见国标90D702-1页28；

## 8 照明

8.1 各工作场所的照度值按国家规范要求选定，主要场所的照度值如下:

编号	场所名称	照度标准值 (LX)	照度功率密度表 (W/M2)
1	大厅	200	6
2	包间	100	-
3	厨房	100	5
4	餐厅	150	5
5	走道/楼梯	50	2
6	办公室	300	8
7	卫生间	75	3

8.2 灯具与光源选型详见各电照平面图

应急照明灯和疏散指示标志应有玻璃或其他非燃烧材料制作的保护罩。并应符合国标《消防安全标志》GB134.95及《消防应急灯具》GB17945的有关规定。光源以三基色直管荧光灯、环管荧光灯、节能灯为主。

8.3 一般场所的照明灯由现场配电箱及就地安装的墙壁开关控制。

8.4 经接线盒、线槽等处引至灯具等的线路应加普利卡可挠金属软管保护。

## 9 接地及安全

9.1 全系统采用TN-S系统。干线选五芯或四芯电缆。

9.2 建筑物防雷接地、电子信息系统防雷接地等各种接地均共一个接地网。接地电阻要求不大于1欧，否则应增设人工接地装置。

9.3 凡电气设备正常时不带电的金属外壳，穿线金属管、金属接线盒、桥架、支架等应做好电气连接并接地。

9.4 未设照明配电箱内的插座回路开关选用单相二极过电流加漏电（30mA.≤0.1S）保护开关。

## 10 其他

10.1 本工程所使用的设备、材料必须符合国家法规和现行相关标准的要求，并具有国家检测中心颁布的合格证和商业销售许可证；消防产品还应具有入网许可证。

10.2 所有设备和线路用的预埋件及安装用的支架预埋件，请承包商在整个施工过程中与土建专业、其他机电专业施工人员密切配合。


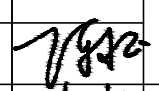
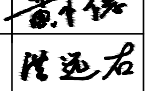
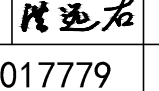
10.3 承包单位应按照工程设计图纸（包括深化设计图纸）和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计，在施工过程中施工单位、业主和监理若发现设计文件和图纸有差错，请及时提出意见和建议，设计部门及时出更改通知或修改设计图纸。

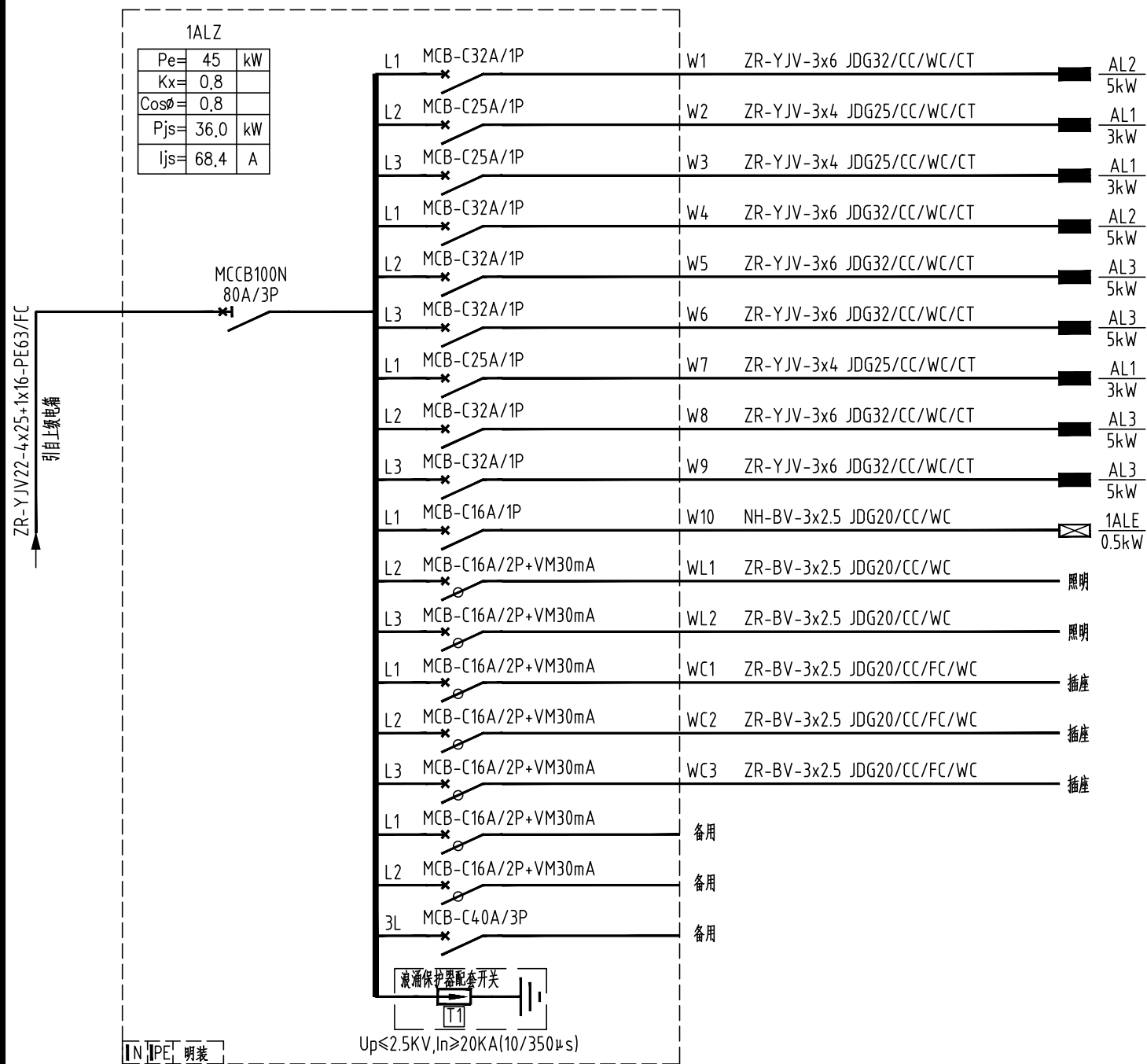
10.3 凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决。

未述事项请照国家规范执行。

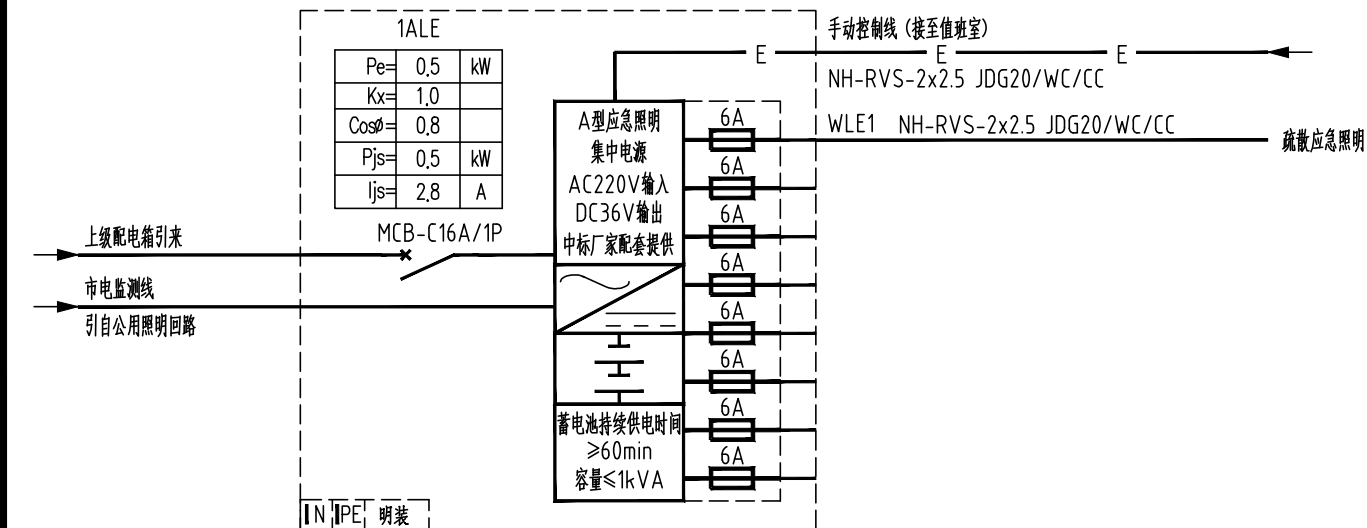
附表一:

文字符号	含义
WC	暗敷设在墙里
WS	沿墙明敷设
CC	暗敷设在顶板里
FC	暗敷设在地板里
CE	沿屋顶或顶板敷设
PCE	暗敷设在吊顶内
SC	穿焊接钢管敷设
PC	穿阻燃PVC管敷设
SR	穿金属线槽敷设
PR	穿阻燃塑料线槽敷设
CT	电缆桥架敷设
TC	电缆沟敷设
DB	直埋敷设
MR	穿金属线槽敷设

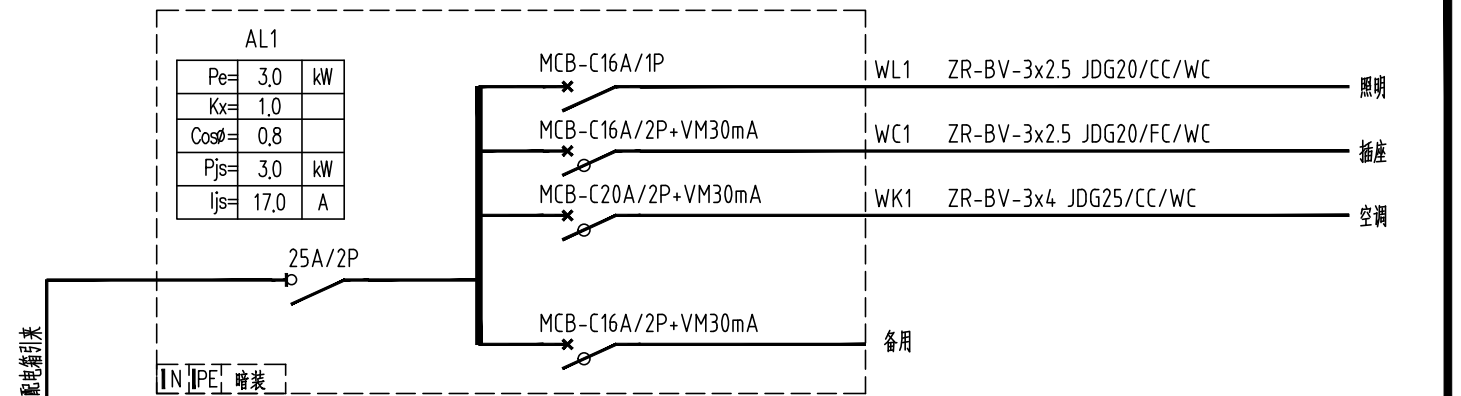
<div>广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					电 气 部 分	
校核	黄木德		电气施工设计说明				
设计	洪远右						
制图	洪远右		比例	见 图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4DS-GLF-01			



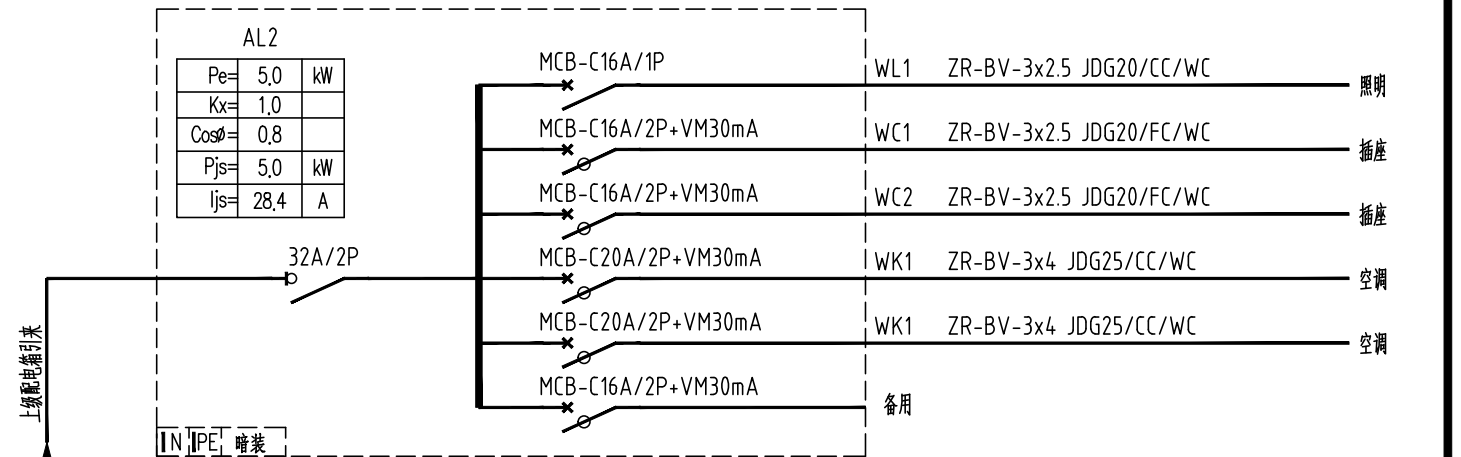
首层总配电箱系统图



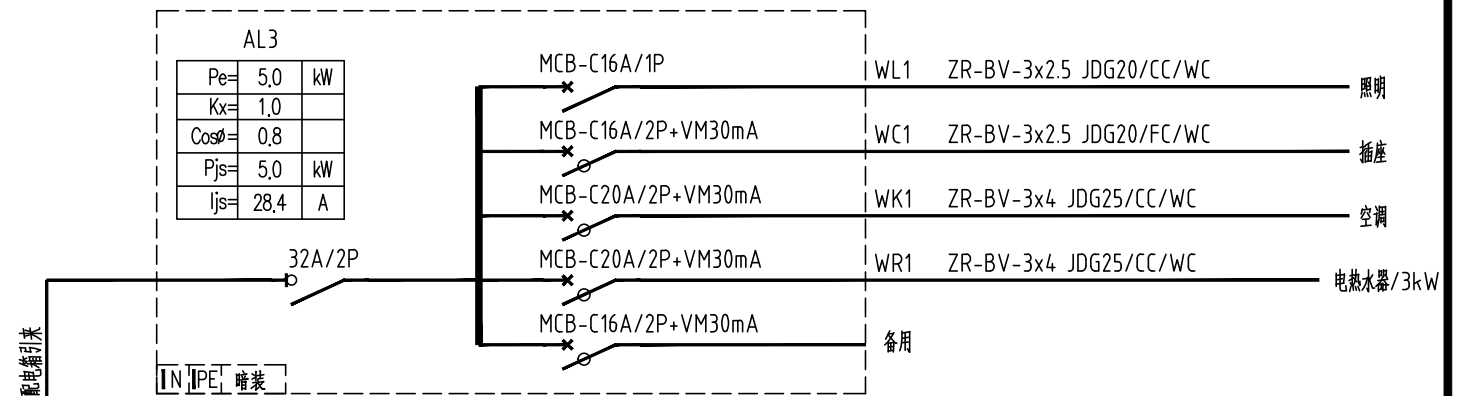
A型应急照明集中电源







AL1配电箱系统图



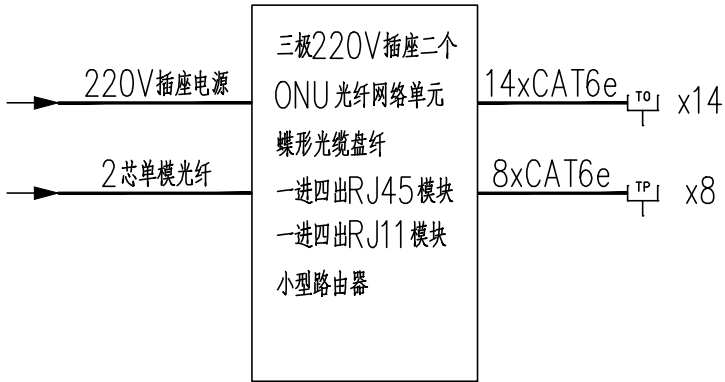
AL2配电箱系统图



AL1配电箱系统图

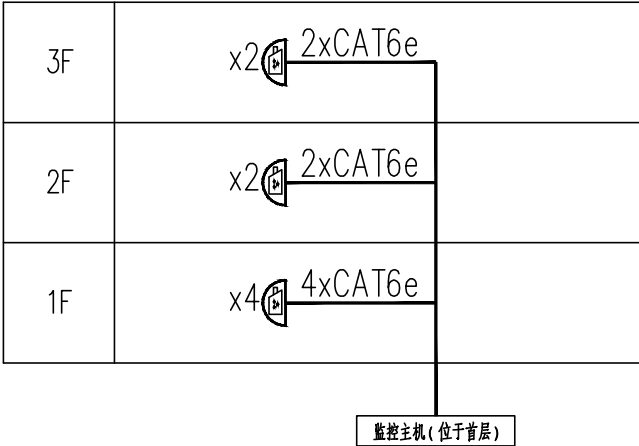
<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					电 气 部 分	
校核	黄木德		配电箱系统图				
设计	洪远右						
制图	洪远右		比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4DS-GLF-02			

设备图例		
	动力配电箱	墙上明装1.8米
	照明配电箱	墙上暗装1.8米
	局部等电位联结箱	墙上暗装0.3米
	总等电位联结箱	墙上暗装0.3米
	安全型双联二三极暗装插座	墙上暗装,距地0.3米
	安全型双联二三极暗装插座	吸顶安装
	安全型双联二三极暗装插座	地面安装
	带开关三孔空调插座	墙上暗装,距地2.2米
	带开关三孔空调插座	墙上暗装,距地0.3米
	暗装带单相二三孔防溅型插座(卫生间/阳台用)	墙上暗装,距地1.3米
	电热水器三孔专用插座	墙上暗装,距地2.2米
	单联单控开关	墙上暗装,距地1.3米
	双联单控开关	墙上暗装,距地1.3米
	三联单控开关	墙上暗装,距地1.3米
	单管LED支架1×16W 单光源光通>1400lm	吸顶安装
	双管LED支架2×16W 单光源光通>1400lm	吸顶安装
	三管LED支架3×16W 单光源光通>1400lm	吸顶安装
	LED吸顶灯1×12W 单光源光通>800lm	吸顶安装
	LED吸顶灯1×24W 单光源光通>1600lm	吸顶安装
	LED防水防尘灯1×18W 单光源光通>1150lm	吸顶安装
	声光控LED吸顶灯1×12W 单光源光通>800lm	吸顶安装
	集中电源疏散照明灯	墙上暗装,距地2.2米
	疏散方向标志灯	墙上暗装,距地0.3米
	疏散出口标志灯	墙上暗装,门上0.1米
	安全出口标志灯	墙上暗装,门上0.1米
	综合布线配线架	墙上暗装,距地1.3米
	信息插座	墙上暗装,距地0.3米
	电话插座	墙上暗装,距地0.3米
	半球彩色摄像机	吸顶/距地2.5米安装

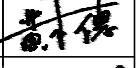


## 综合布线配线架

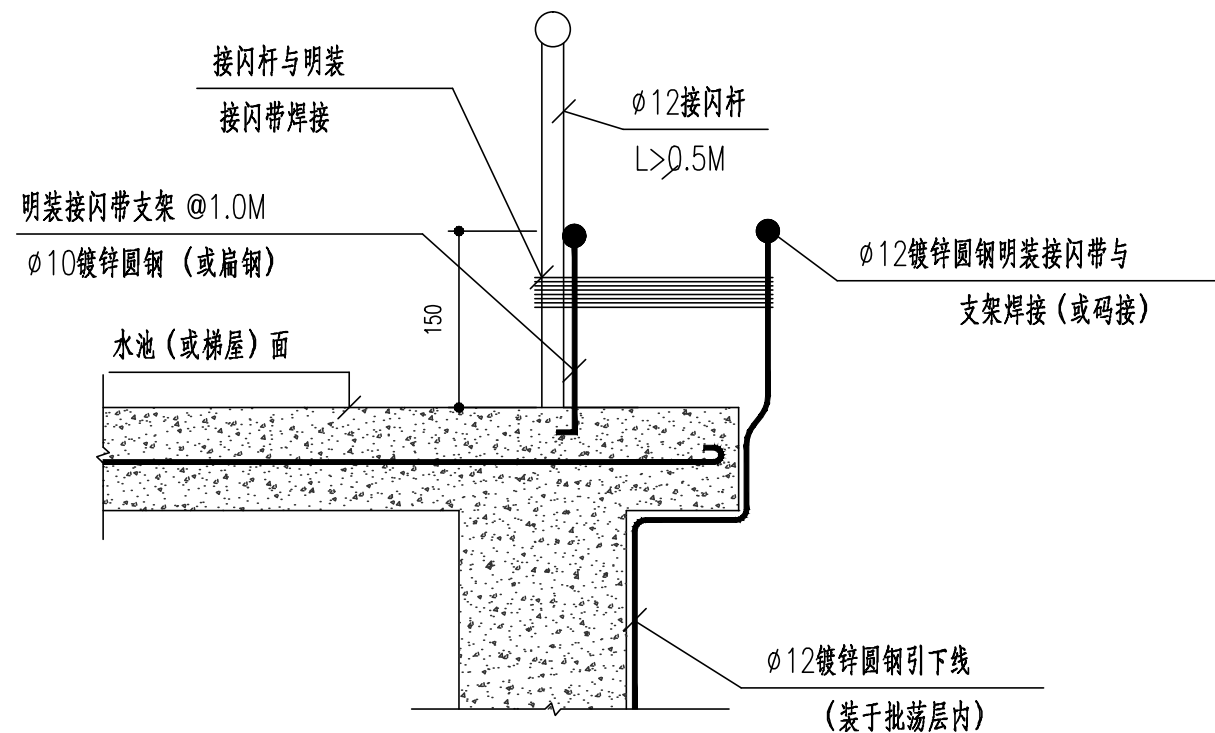
注：  
1、距用户弱电箱水平距离0.2米处应设置预留220V三极插座并应将电源线穿管暗敷设至用户弱电箱的电源插座。并采取强弱电安全隔离措施。



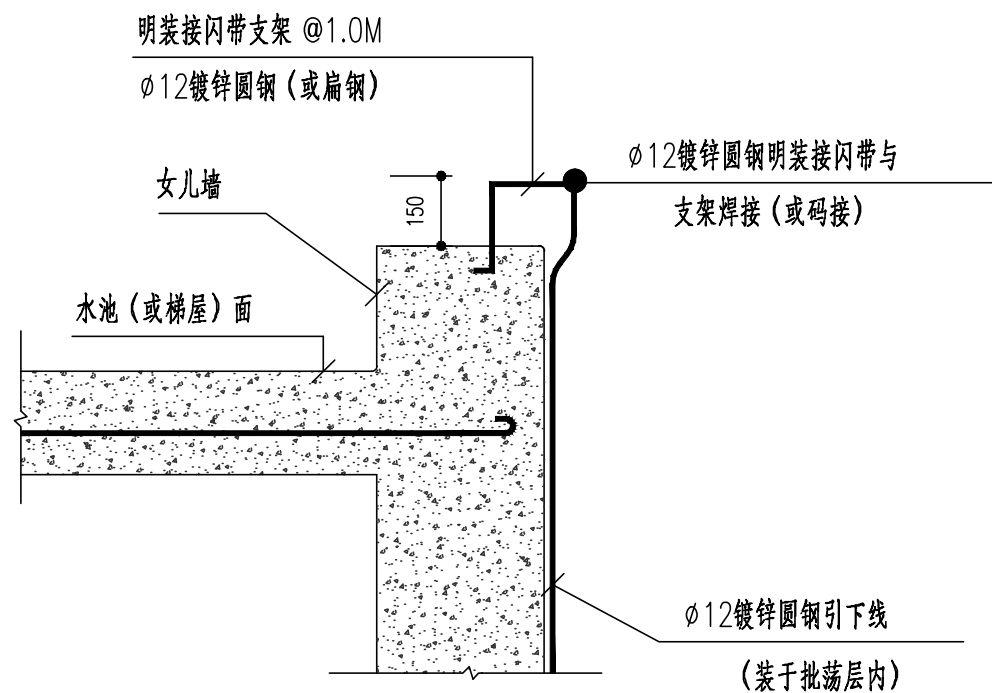
## 视频监控系统图

<div> 广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					电 气 部 分	
校 核	黄木德		弱电系统图				
设计	洪远右						
制 图	洪远右		比例	见 图	日 期	2025.06	
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4DS-GLF-03			





水池 (或梯屋) 顶明装接闪带 (一)




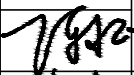

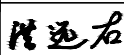

水池 (或梯屋) 顶明装接闪带 (二)

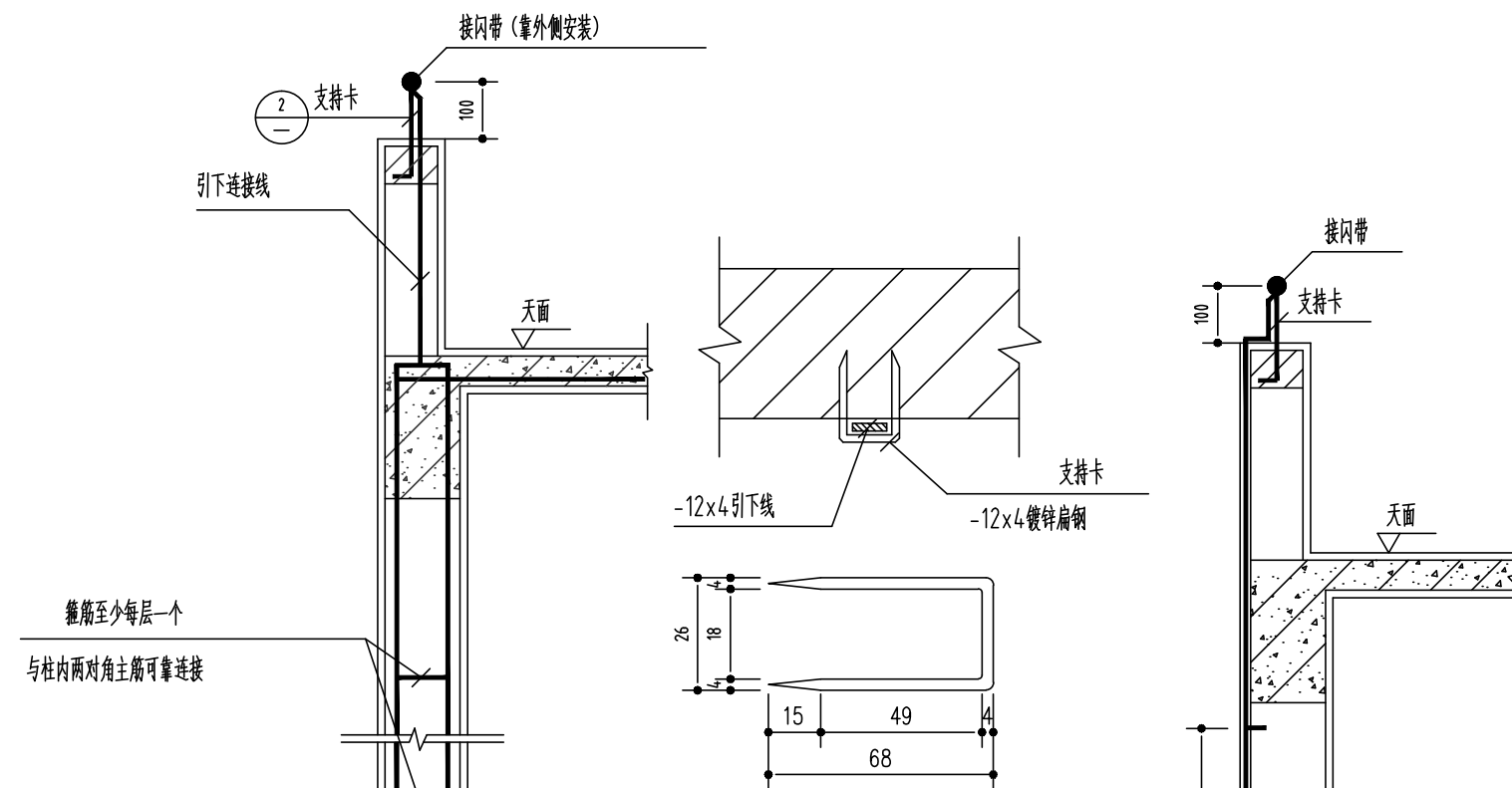
说明:

- 本工程属第三类防雷建筑。
- 按图中所示的位置敷设明装接闪带,明装接闪带沿屋面四周屋脊架设,其余暗装接闪网直接利用柱梁相互焊接而成。
- 利用柱内对角外侧主筋电气贯通作为引下线,各部件之间均应连成电气贯通,可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接。
- 屋顶防雷装置安装请参照国标99D501-1中2-11页,所有凸起的构筑物或管道均与避雷装置连接。

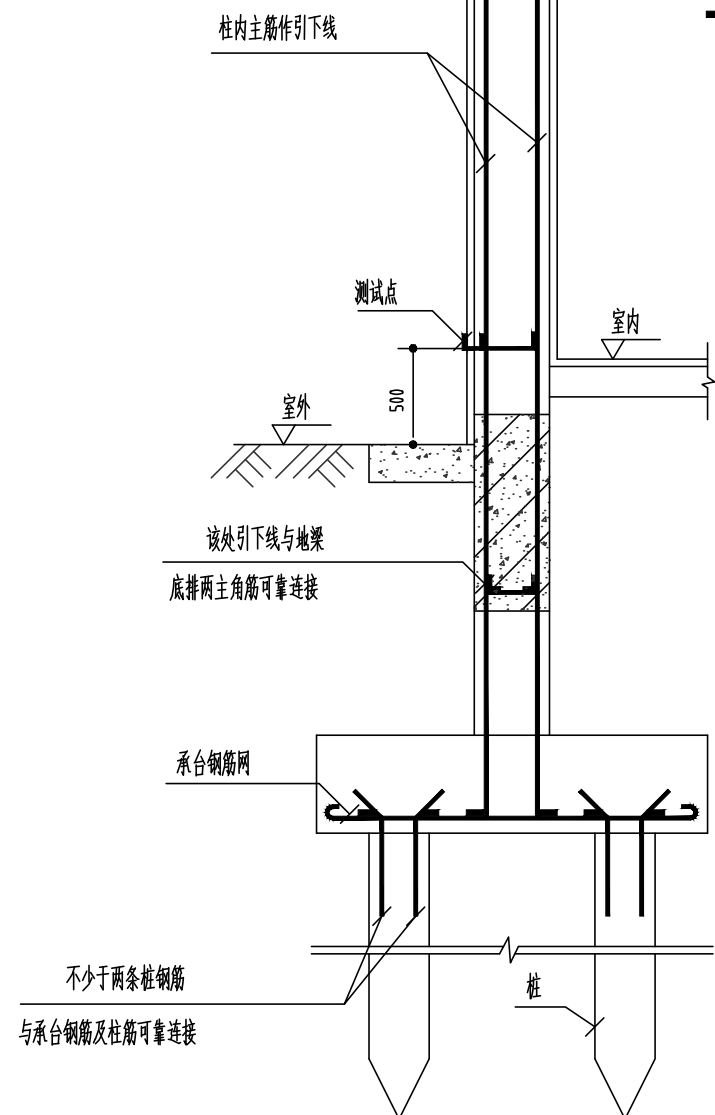
图例:

	防雷引下线 利用柱内两根 $\Phi 16$ 及以上 (钢筋小于 $\Phi 16$ 大于等于 $\Phi 10$ 时采用四根) 柱对角外侧主筋电气贯通作为引下线,要求其上与接闪带焊通,下与底板基础钢筋焊接连通。
	测试端子, 暗装接地电阻测试端子板。离地0.5m。
	电气接地端子 (40x4热镀锌扁钢) 离地0.3m暗装。
	局部等电位端子箱 离地0.3m 住宅卫生间内设于洗手盆下方离地0.3m暗装,其余离地0.3m明装。
	接闪短杆 ( $\Phi 12$ 不锈钢 L=500mm)
	暗敷接闪网格,利用底板板内钢筋,与板内钢筋焊接连通。
	屋面明装接闪带,采用 $\Phi 12$ 的不锈钢,沿女儿墙 (屋面) 高出150mm明敷,并与引下线焊接连通;支持卡间距1m。
	预留补打接地桩头, 40x4热镀锌扁钢, 距外墙皮1.0m, 室外地坪下0.8m。

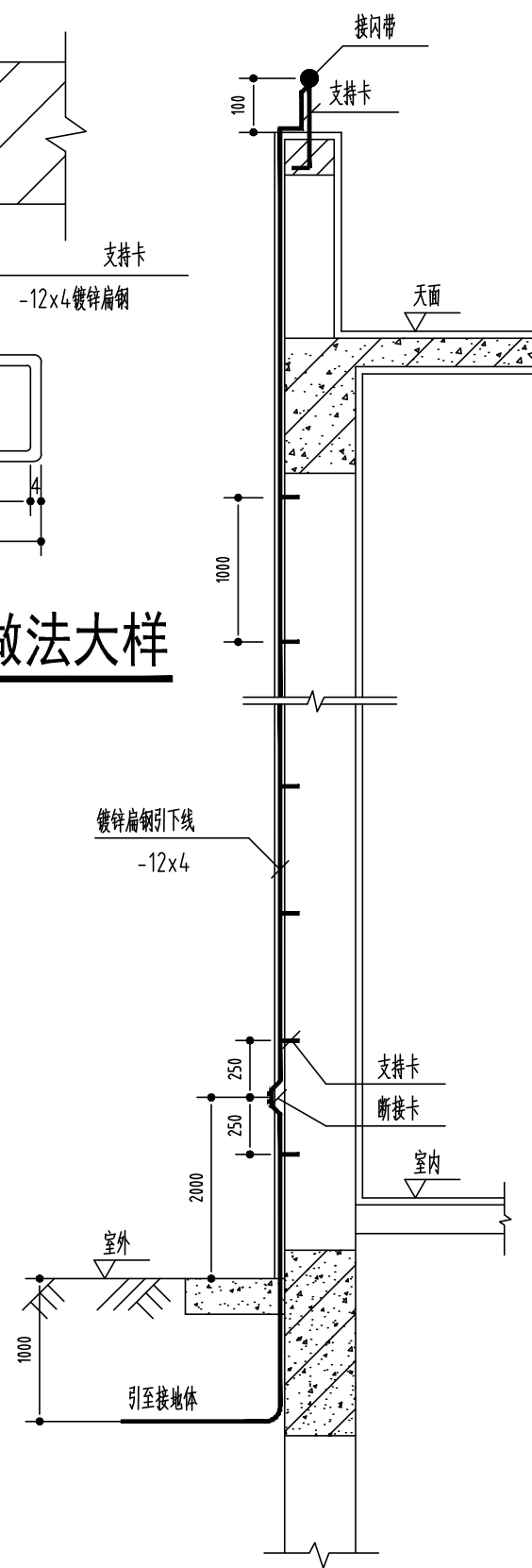
<div> 广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					电 气 部 分	
校核	黄木德						
设计	洪远右						
制图	洪远右		比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4DS-GLF-04			



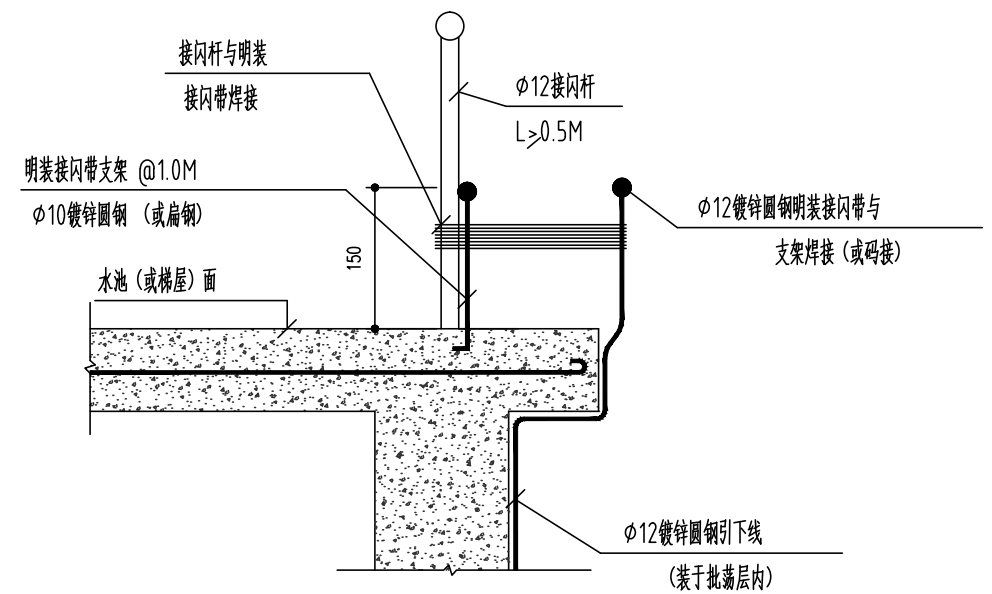
引下线的固定做法大样



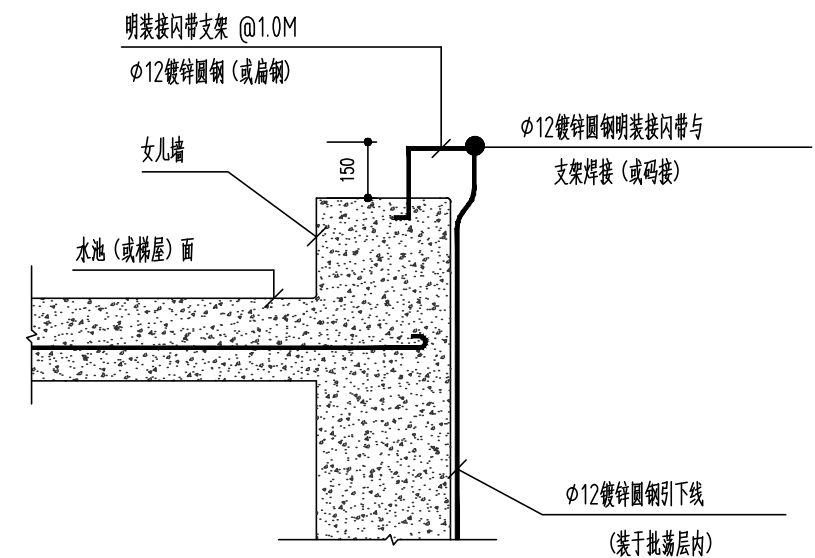
柱筋作引下线、桩基础、地梁接地大样





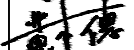


暗敷于批挡层内引下线大样

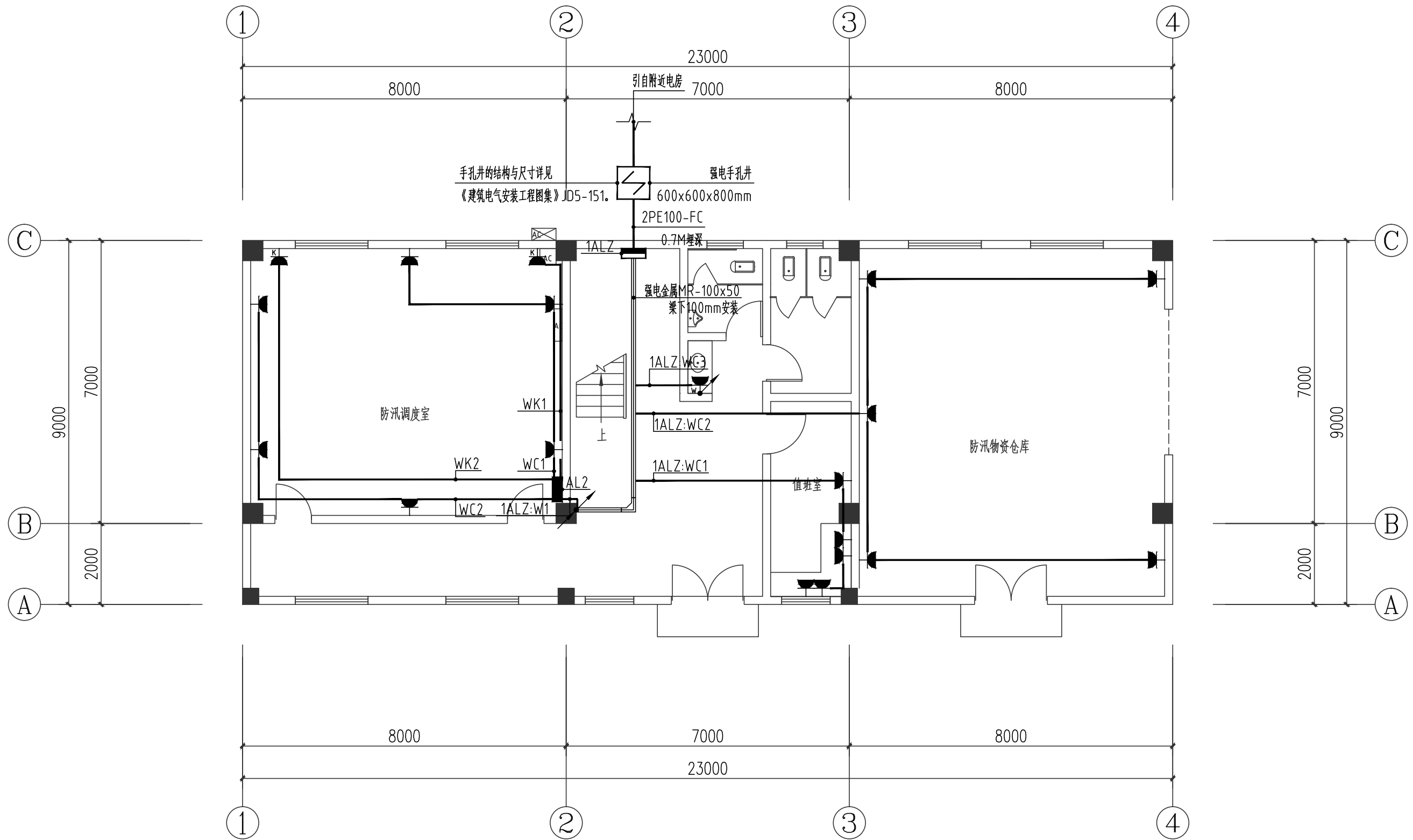


水池 (或梯屋) 顶明装接闪带 (一)


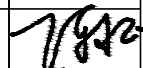
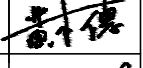
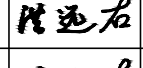
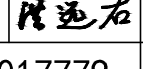


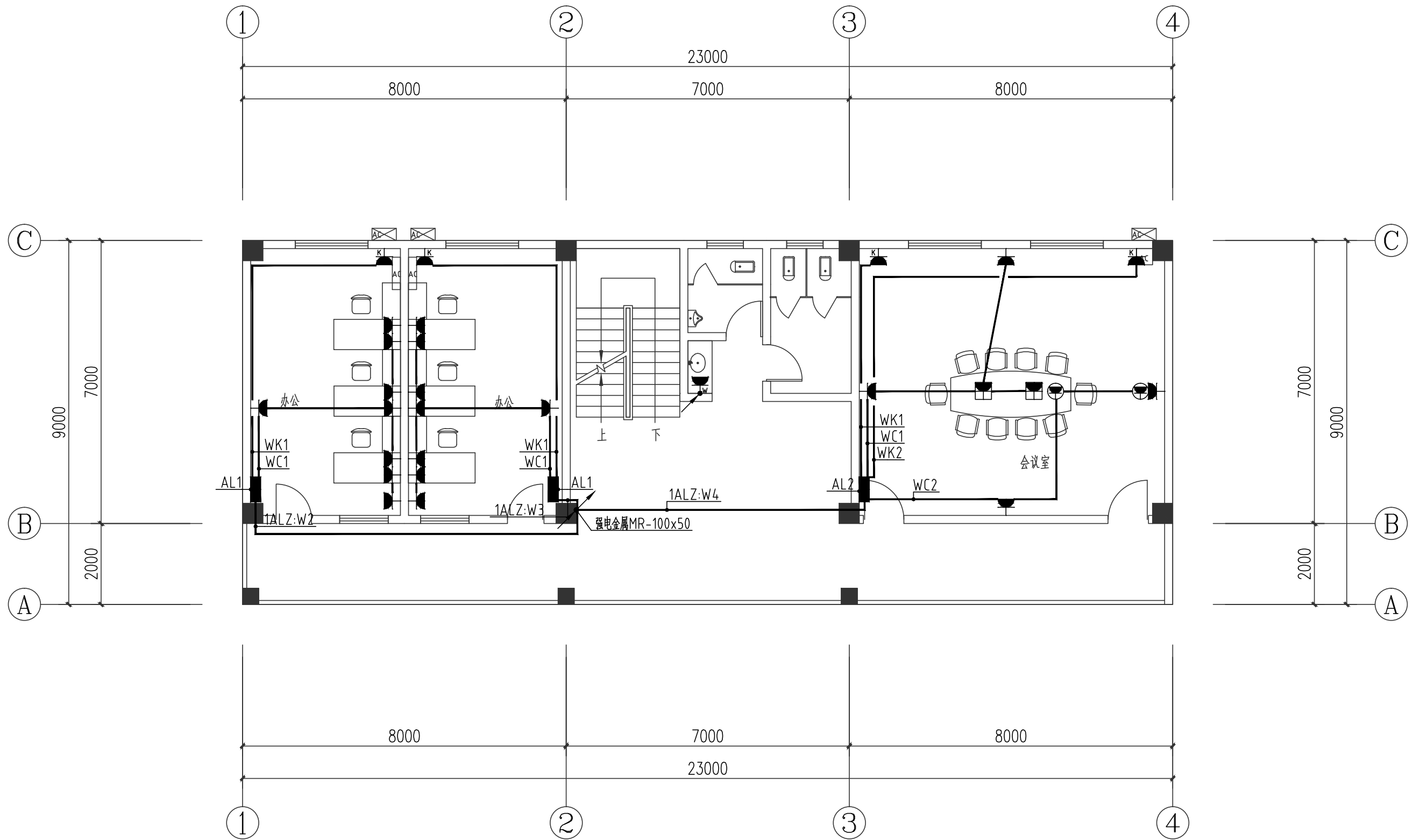
水池 (或梯屋) 顶明装接闪带 (二)

<div>广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					电 气 部 分	
校核	黄木德		防雷大样图（二）				
设计	洪远右						
制图	洪远右		比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4DS-GLF-05			


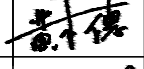
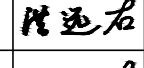
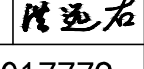


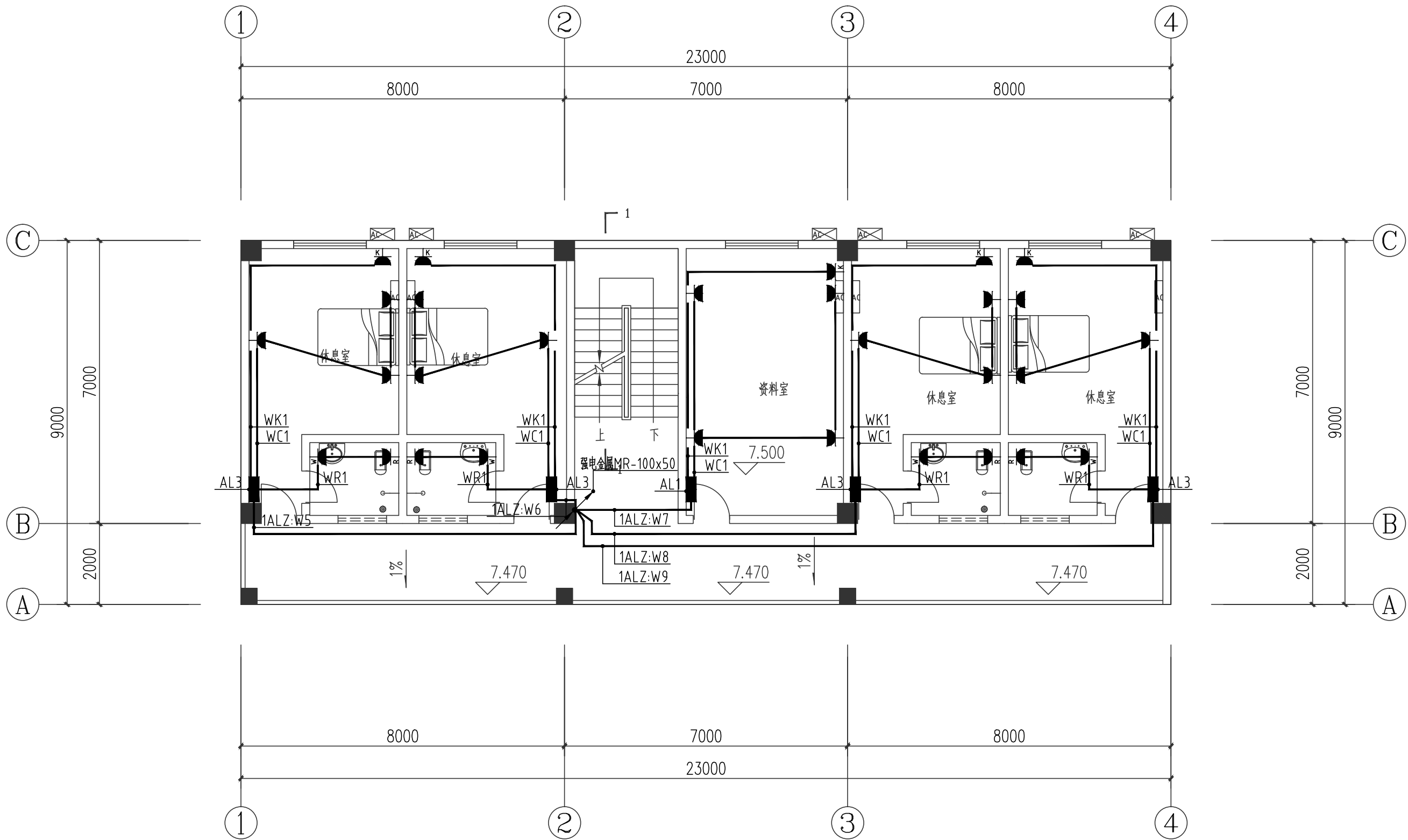
首层配电平面图 1:100

 广东珠荣工程设计有限公司 GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈怀				电气 部分	
校核	黄木德		首层配电平面图			
设计	洪远右					
制图	洪远右		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4DS-GLF-06		




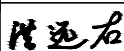



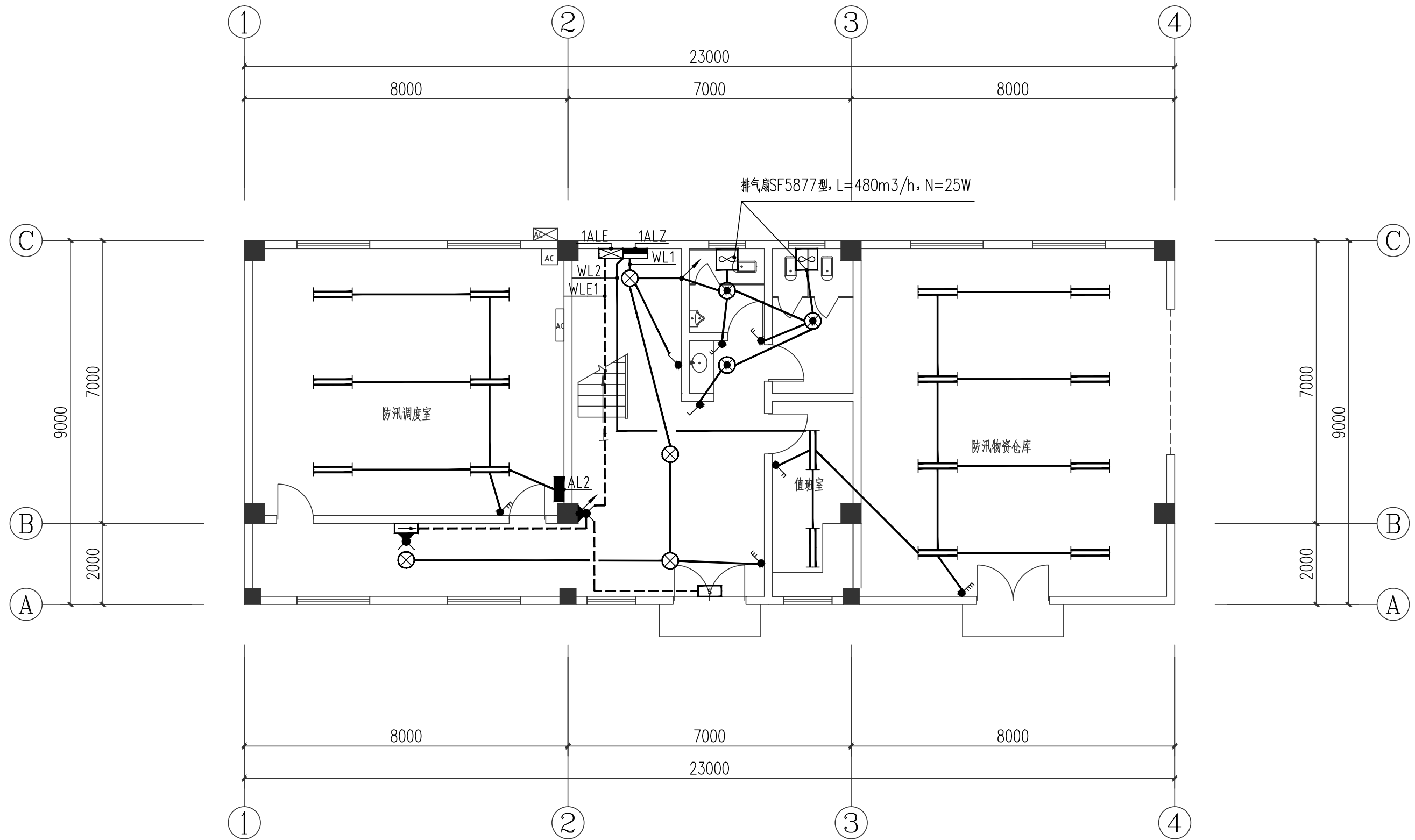
二层配电平面图 1:100

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈 怀				电 气 部 分	
校核	黄木德		二层配电平面图			
设计	洪远右					
制图	洪远右		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4DS-GLF-07		



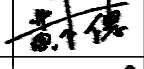
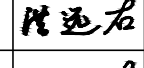
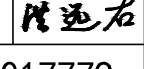


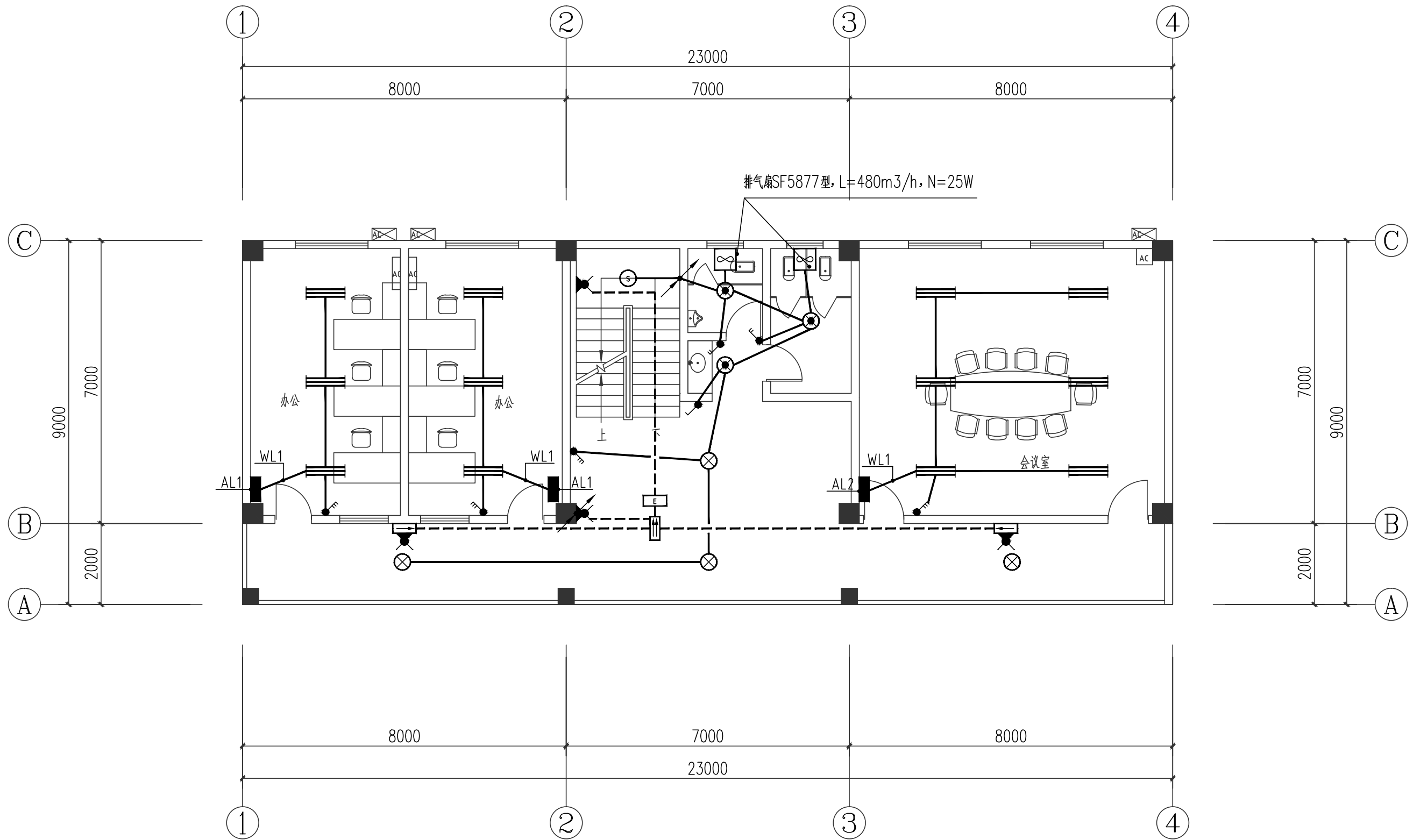
三层配电平面图 1:100

<div> 广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>									
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计			
审查	陈 怀					电 气 部 分			
校核	黄木德		三层配电平面图						
设计	洪远右								
制图	洪远右		比例	见图	日期	2025.06			
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4DS-GLF-08					


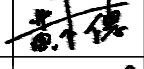
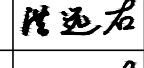
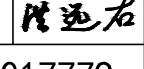


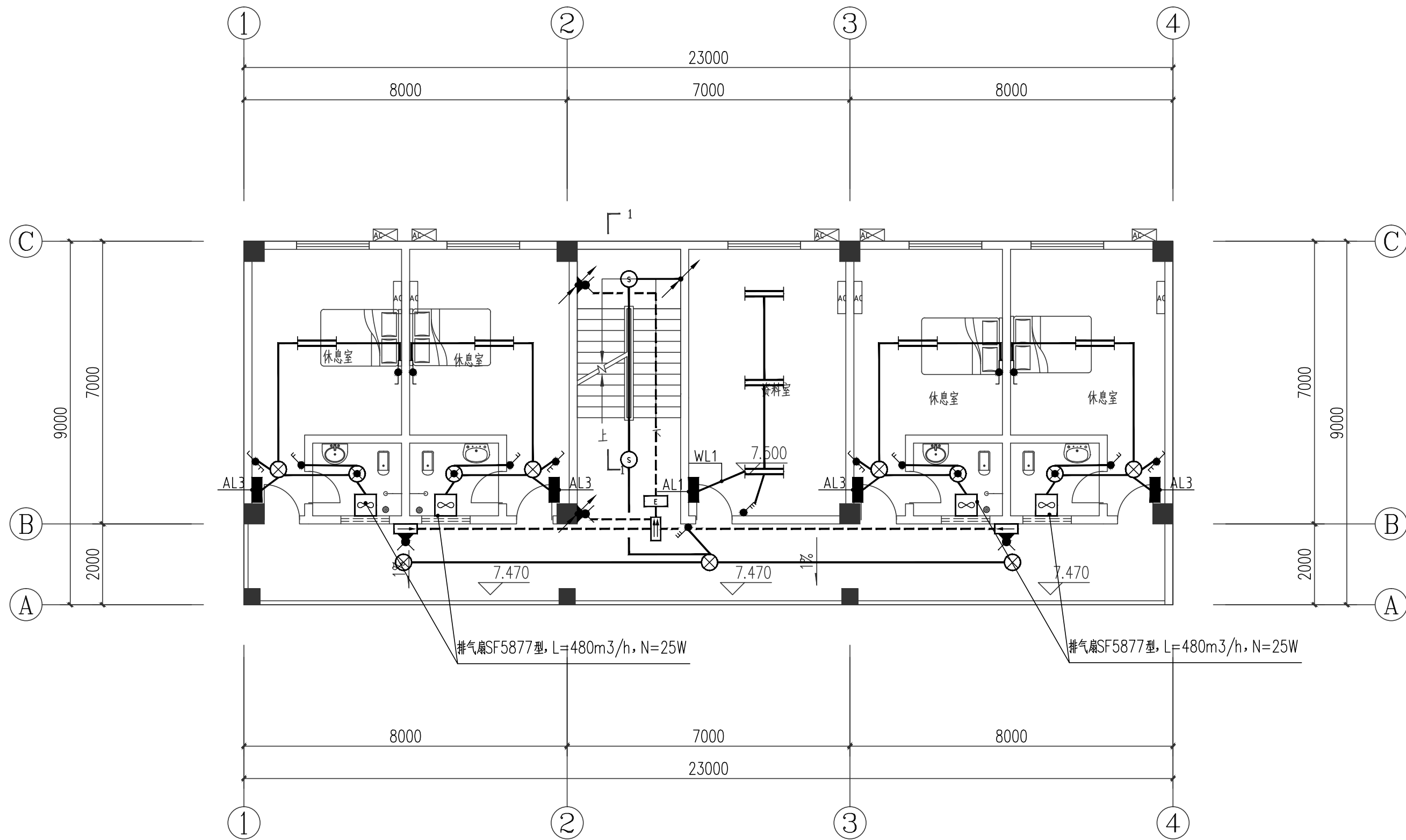
首层照明平面图 1:100

<div>广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈 怀				电 气 部 分	
校核	黄木德		首层照明平面图			
设计	洪远右					
制图	洪远右		比例	见 图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4DS-GLF-09		


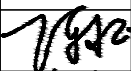


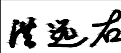


二层照明平面图 1:100

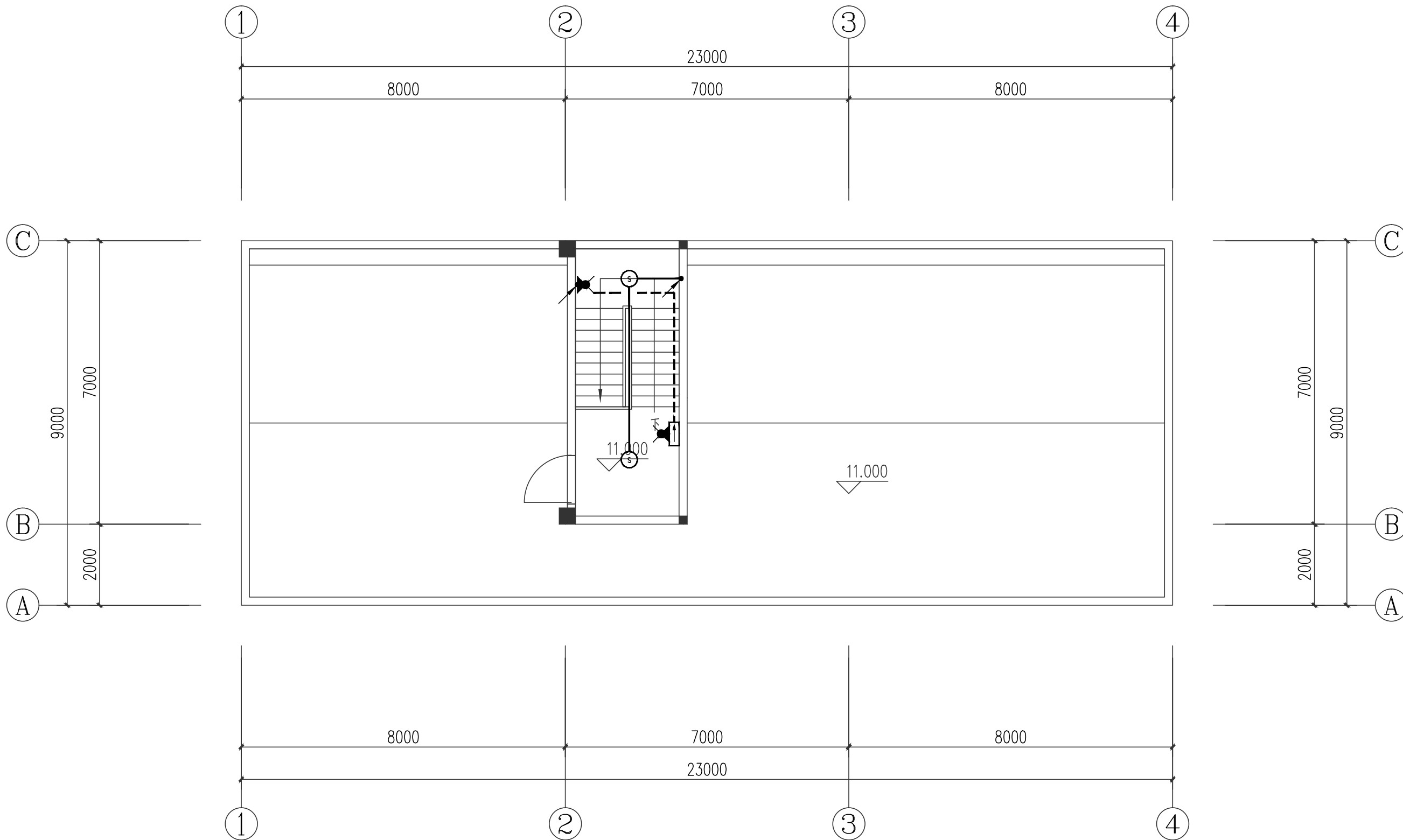
广东珠荣工程设计有限公司							
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					电 气 部 分	
校核	黄木德		二层照明平面图				
设计	洪远右						
制图	洪远右		比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4DS-GLF-10			



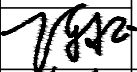



三层照明平面图 1:100

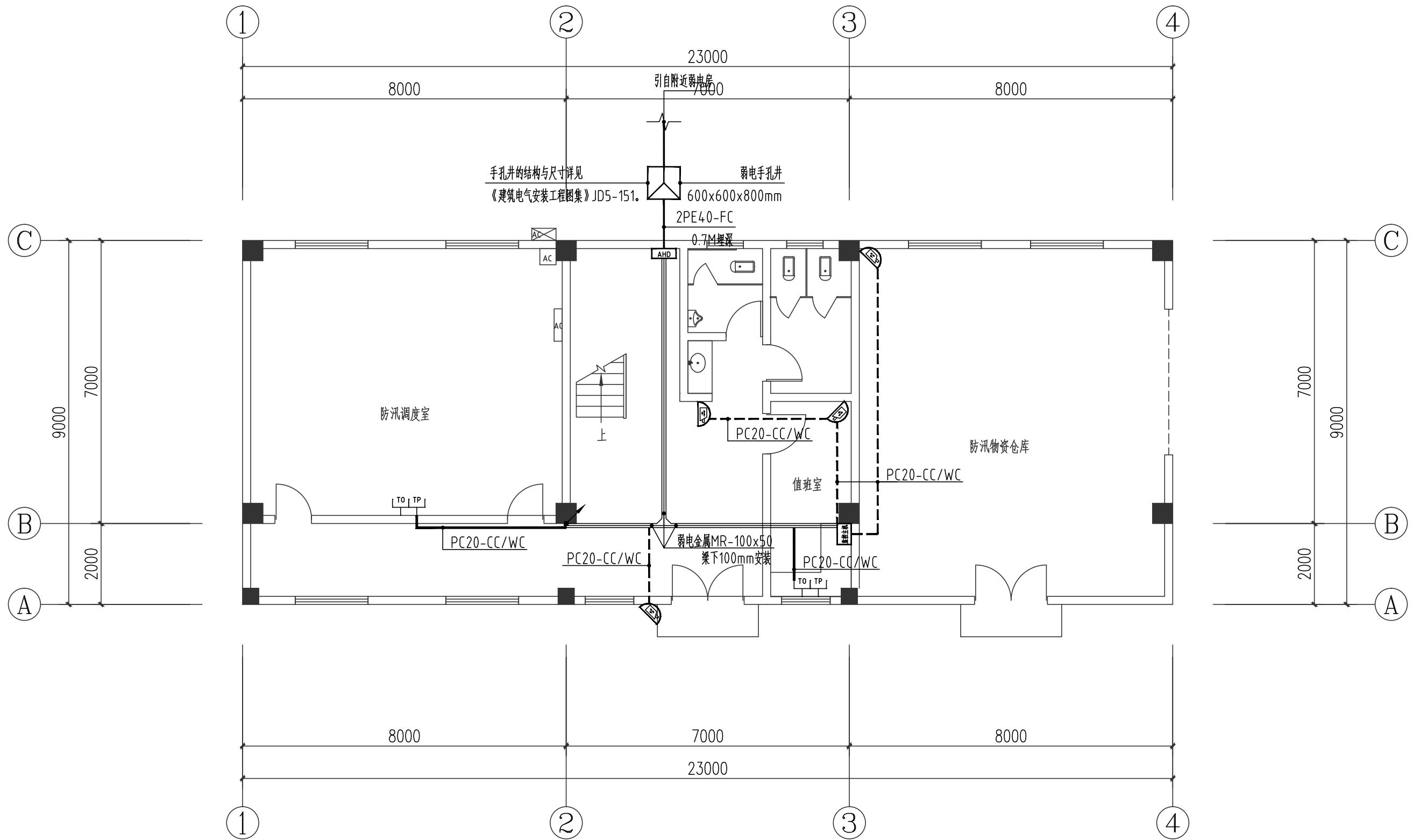
<div> 广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈 怀				电 气 部 分	
校 核	黄木德		三层照明平面图			
设计	洪远右					
制 图	洪远右		比 例	见 图	日 期	2025.06
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4DS-GLF-11		




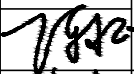





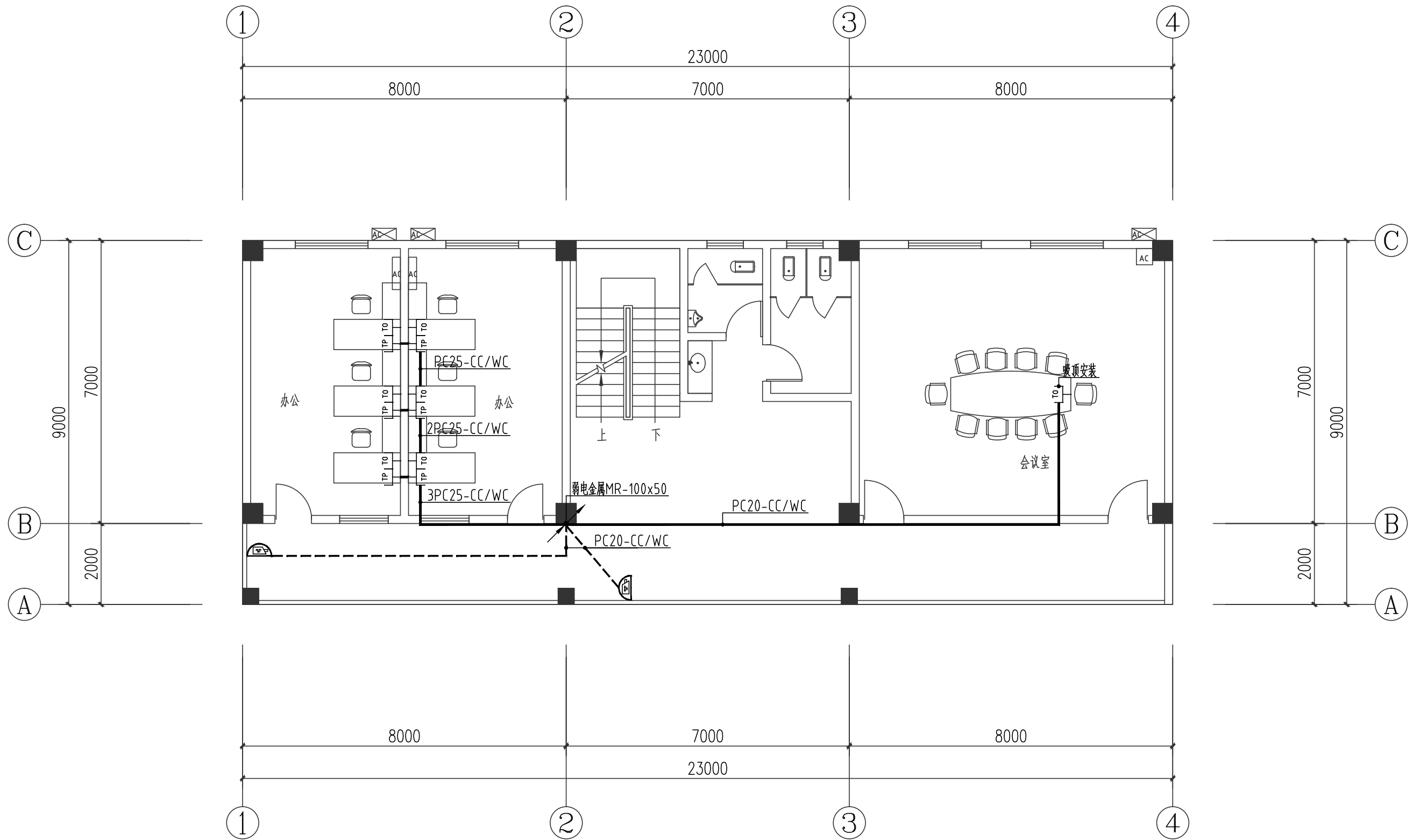
屋面照明平面图 1:100

<div><div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					电气 部分	
校核	黄木德						
设计	洪远右		屋面照明平面图				
制图	洪远右						
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4DS-GLF-12			








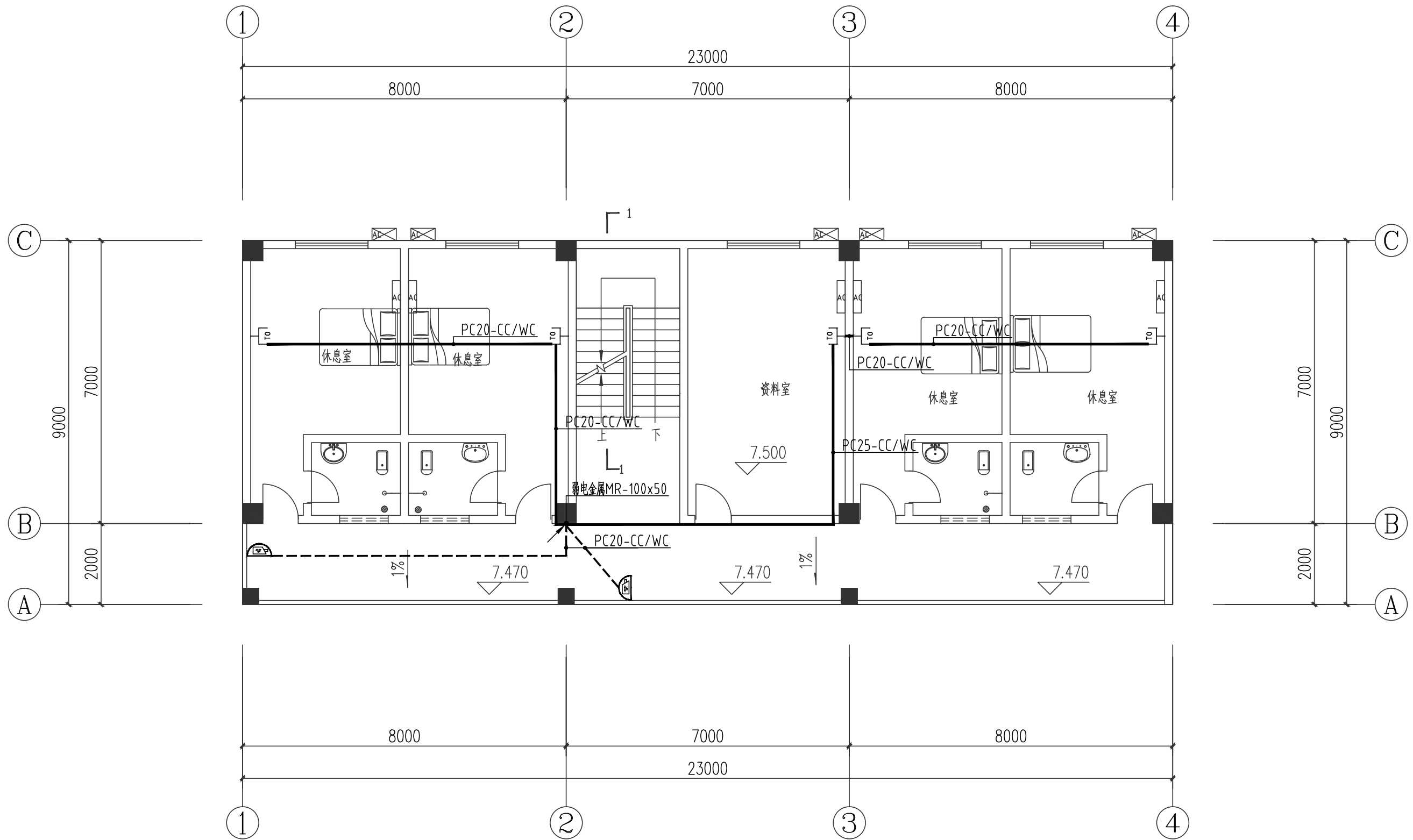
首层弱电平面图 1:100

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈 怀				电气 部分	
校核	黄木德					
设计	洪远右		首层弱电平面图			
制图	洪远右					
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4DS-GLF-13		
			比例	见图	日期	2025.06



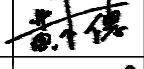
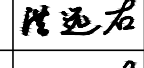
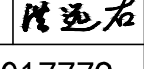


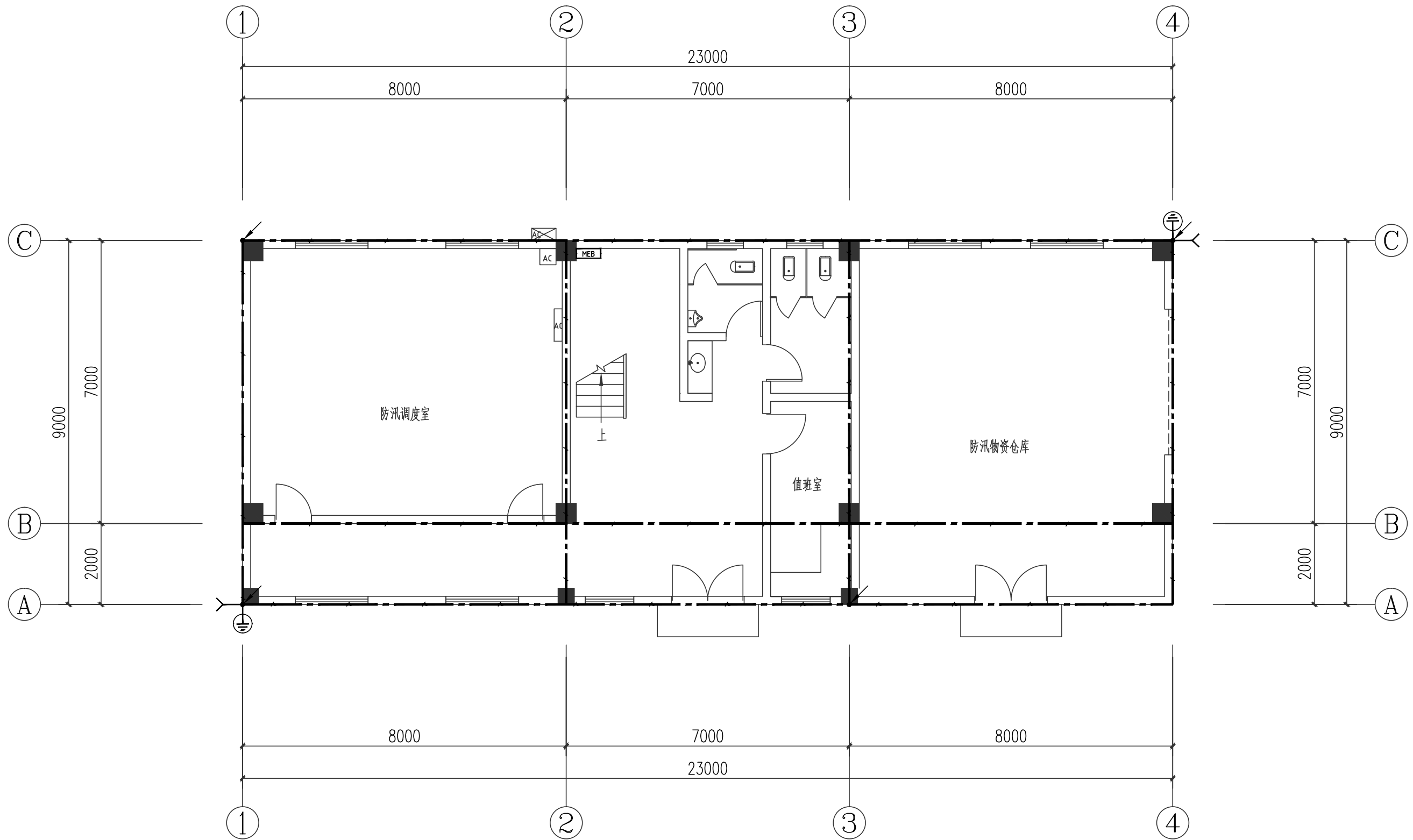
二层弱电平面图 1:100

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈 怀				电 气 部 分	
校核	黄木德					
设计	洪远右					
制图	洪远右		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4DS-GLF-14		



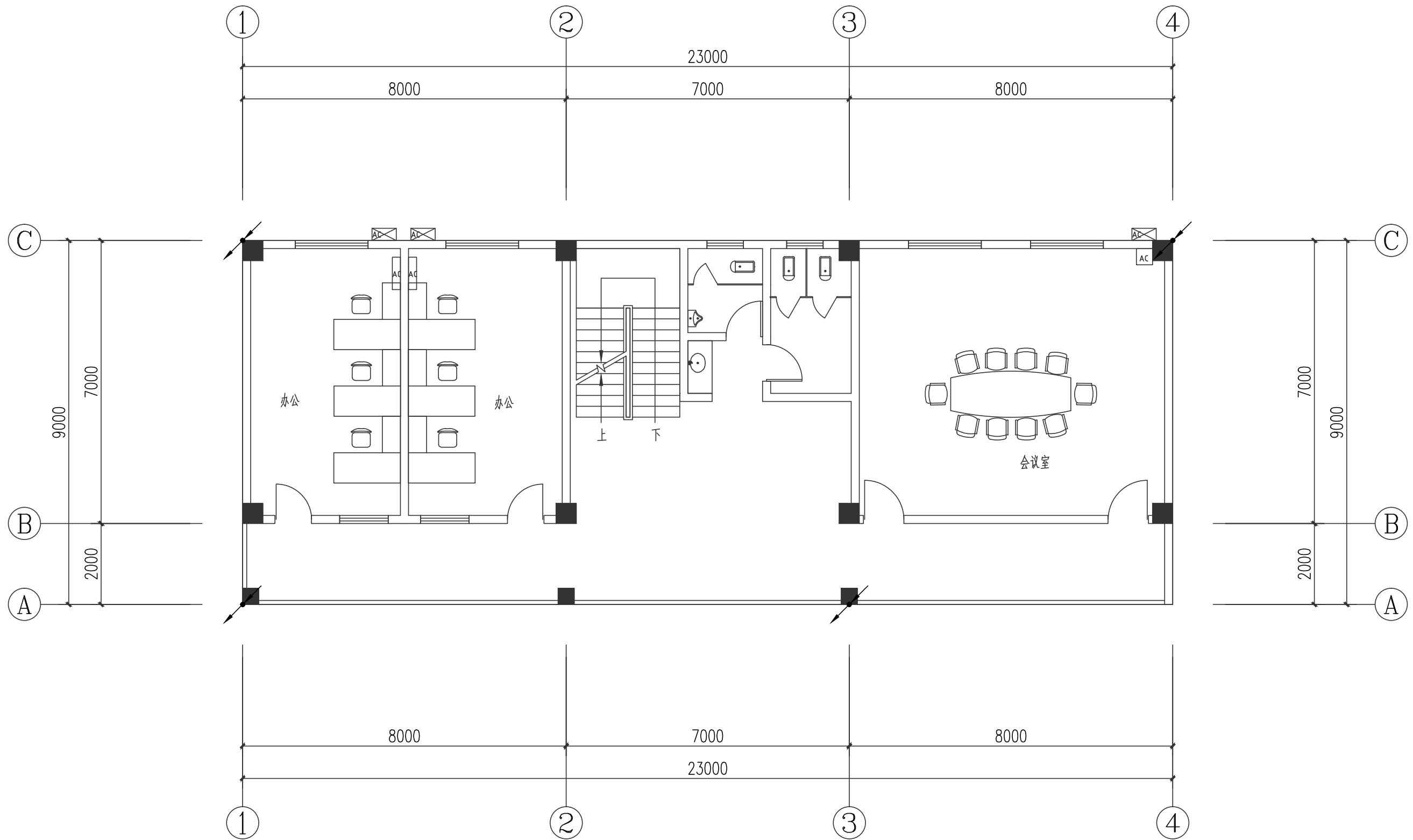
三层弱电平面图 1:100

<div> 广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>								
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计			
审查	陈 怀				电 气 部 分			
校核	黄木德		三层弱电平面图					
设计	洪远右							
制图	洪远右		比例	见图	日期	2025.06		
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4DS-GLF-15				





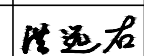


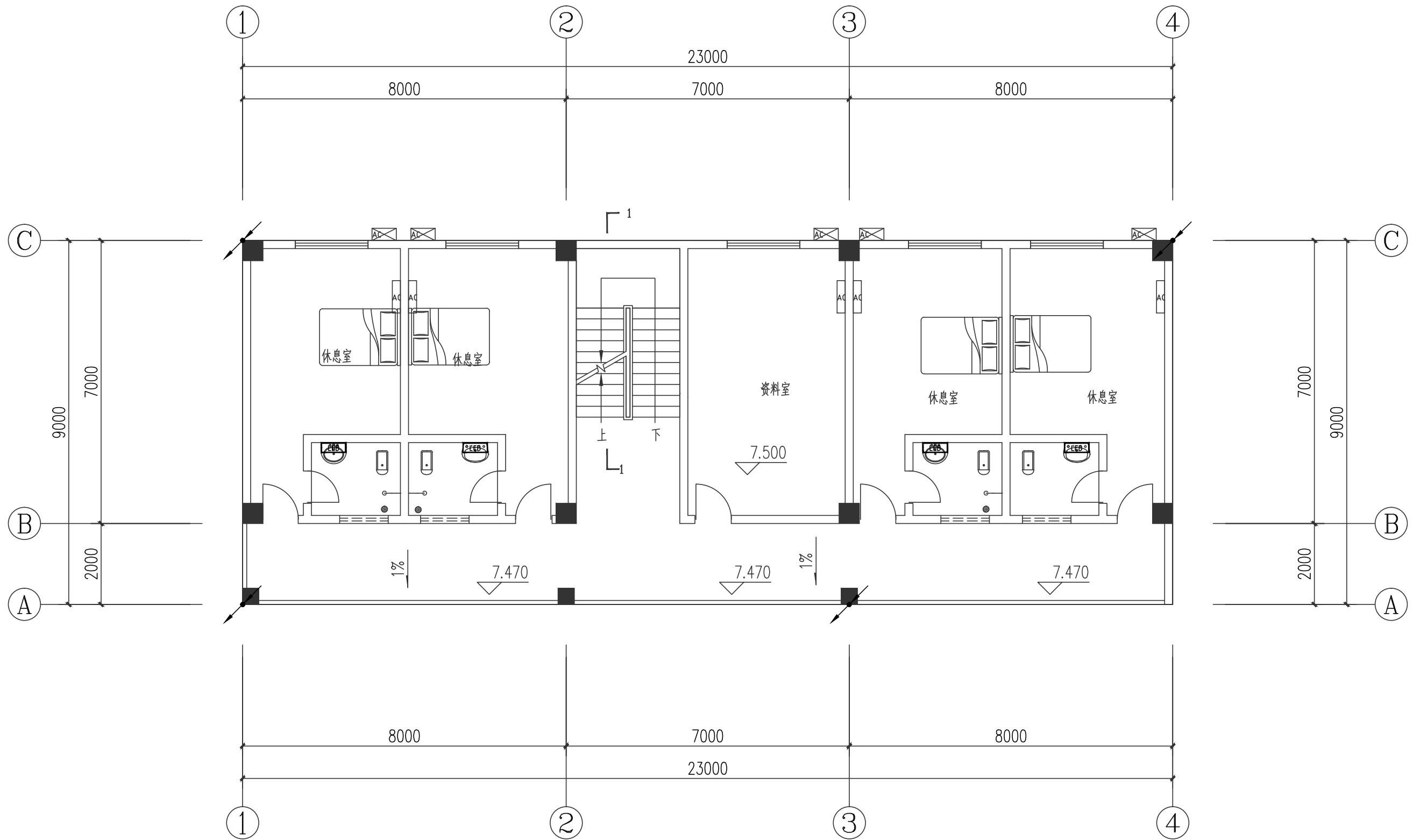
基础接地平面图 1:100

<div> 广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>						
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计
审查	陈 怀					电 气 部 分
校核	黄木德		基础接地平面图			
设计	洪远右					
制图	洪远右		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4DS-GLF-16		



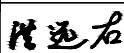



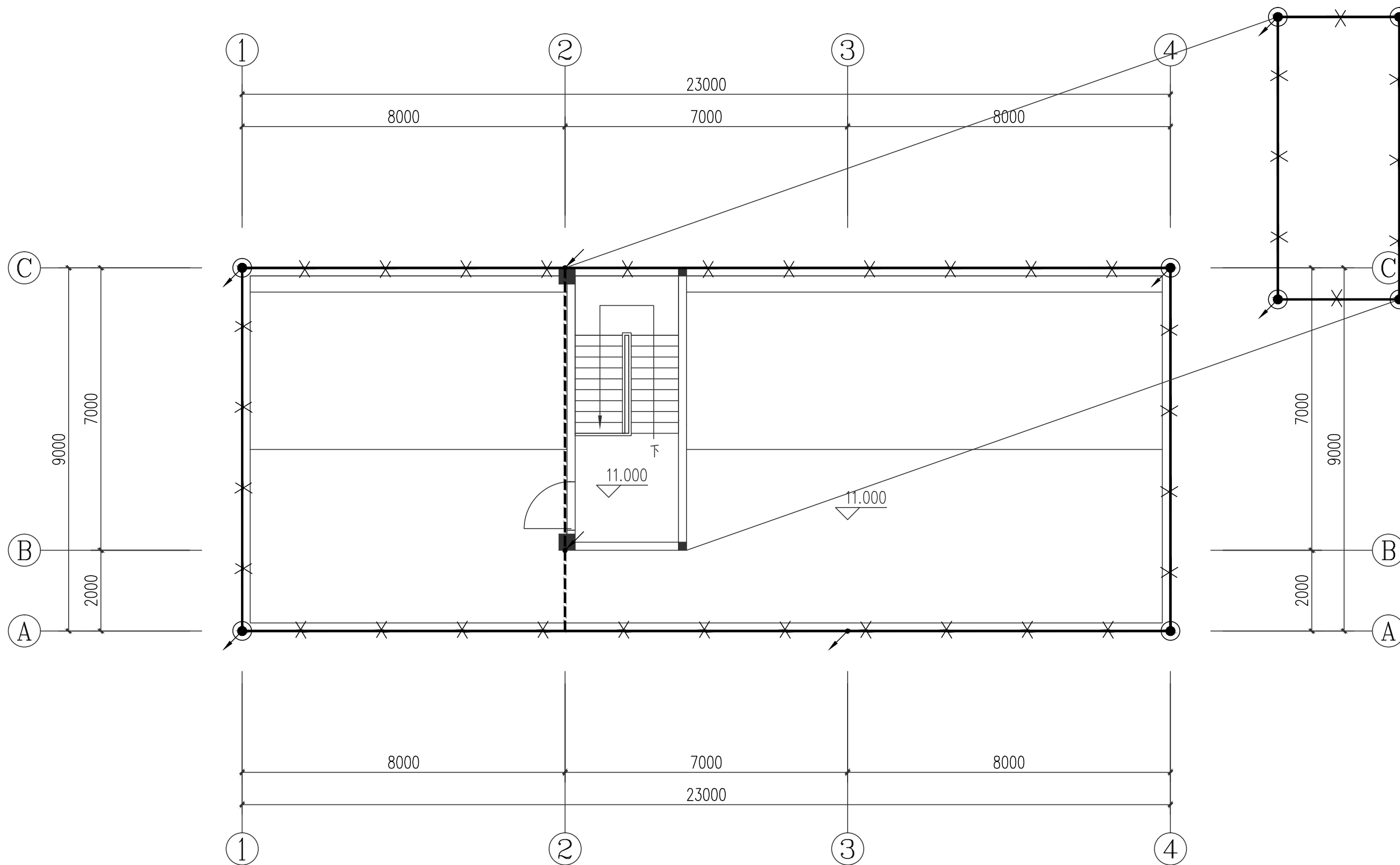
二层防雷平面图 1:100

<div> 广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>						
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计
审查	陈 怀					电 气 部 分
校核	黄木德		二层防雷平面图			
设计	洪远右					
制图	洪远右		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4DS-GLF-17		


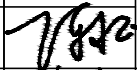
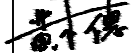
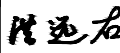
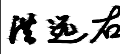


三层防雷平面图 1:100

<div> 广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈 怀				电 气 部 分	
校核	黄木德		三层防雷平面图			
设计	洪远右					
制图	洪远右		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4DS-GLF-18		



屋面防雷平面图 1:100

<div></div> <div>广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					电 气 部 分	
校核	黄木德		屋面防雷平面图				
设计	洪远右						
制图	洪远右		比例	见 图	日 期	2025.06	
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4DS-GLF-19			



# 给排水设计说明

## 一、设计依据:

- 1.1 本套施工图是根据甲方提供的设计依据及建筑图纸进行施工图设计。
- 1.2本工程总图专业及给排水专业提供的作业条件图和设计资料
- 《室外给水设计标准》GB50013-2018
- 《室外排水设计标准》GB50014-2021
- 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）
- 《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)
- 《全国民用建筑工程设计技术措施（给水排水）》(2021年版)
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2001（2005年版）
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

## 二、设计说明:

- 2.1 标高: 本图所示标高采用绝对标高。
- 2.2 设计范围: 室内外给水系统、室内外排水系统、灭火器配置。

## 三、管道及附件

- 3.1户表前给水管均采用衬塑钢管, 沟槽连接; 户表后给水管均采用PPR管, 热熔连接;
- 3.2室内消防采用热镀锌钢管, DN50以下丝扣连接, DN50以上沟槽连接;
- 3.3室内排水立管及排水支管均采用PVC-U排水管, 粘接连接;
- 3.4室外埋地排水管采用HDPE双壁波纹管, 承插式密封橡胶圈连接;

## 四、排水管道的连接

- 4.1. 卫生器具的排水管与排水横支管连接宜采用90° 斜三通或90° 顺水三通;
- 4.2. 排水横支管与排水横干管的连接应采用45° 斜三通;
- 4.3. 排水横支管与排水立管的连接采用顺水三通或斜四通;
- 4.4. 排水横管作90° 水平 (或垂直) 转弯时, 应采用2个45° 弯头或大于4倍管径转弯半径的90° 弯头;
- 4.5. 排水立立管转弯时或最末端转弯处, 应用2个45° 的弯头 (带检查口) 与水平管段 (埋地引出管段) 相接, 立管末端的弯头处应设固定措施; 排水横干管转弯处必须采用带检查口弯头.
- 4.6. 当出户管放大管径时, 宜在立管底部用异径管放大后接弯头, 且异径管用偏心异径管, 偏心侧在转弯内圆一侧;

塑料管及塑料复合管管道支架最大间距表 表1

管径DN(mm)		15	20	25	32	40	50	70	80	100
最大间距(m)	水平管(m)	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.35	1.55
	立管(m)	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4

该图DN为公称直径, 以管外径表示时均需加一号。

- 4.7. 排水管道: DN50 i=0.025        DN75 i=0.015        DN100 i=0.012
- DN150 i=0.007        DN200 i=0.005

- 4.8. 通气横管以0.01的上升坡度坡向通气立管.

## 五、室内（地下室）综合管线施工安装说明

1. 室内综合管线布置原则:
- 1.1. 竖向: 电气专业的线管、线槽、桥架布置在最上边, 给排水专业的给水、消防管道在设计穿梁时, 布置在电气专业管线上方, 空调送风管的上方. 空调回风管布置在电气或给水管的下方。
- 1.2. 给水管道在不穿梁时, 一般情况下布置在电气专业管线下方, 与空调风管平行。
- 1.3. 横向: 以边墙为准, 电气专业的线管、线槽、桥架靠墙布置, 依次下来为给排水专业的给水、消防管道, 送风管紧靠给水管安装. 回风管同竖向。
2. 管线布置有交叉时的避让原则:
- 2.1. 小管避让大管、压力管避让重力管。
- 2.2. 可弯曲管避让不可弯曲管。
- 2.3. 给水管与空调风管交叉时, 给水管避让风管, 尽量不影响风管的高度, 排水管与空调风管交叉时, 排水管在空调风管下方敷设。

## 六、管道试压

1. 排水管安装后应做灌水试验, 暗装或埋地排水管在隐蔽前必须做灌水试验. 灌水高度应不低于底层卫生洁具的上边缘. 检验方法: 满水15min水面下降后, 再灌满观察5min, 液面不下降, 管道及接口无渗漏为合格。

## 七、其他

1. 本设计未及事宜按现行有关国家标准图集及《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002) 执行
2. 本设计所列的设备型号供参考, 各单位所购的设备 & 材料不应低于本设计的要求。
3. 本设计需经施工图审查单位的审查同意, 并经与施工单位技术交底后方可使用。
4. 工程竣工后, 必须经过验收并具备设计单位签署的质量合格文件。

## 管道保温:

序号	管道类别	保温材料	保温厚度	保护层
1	吊顶、管井内以及其他需要做防结露的给水管、冷凝水排水管等	柔性泡沫橡塑管壳	9mm	外缠玻璃丝布 , 刷两道防火涂料

系统	管道位置	管材类别	管材接口	工作压力	试验压力	备注
生活给水系统	室外埋地给水管	衬塑钢管	沟槽、螺纹	1.00MPa	1.60MPa	
	低区给水干管	衬塑钢管	沟槽、螺纹	1.00MPa	1.60MPa	
	卫生间的暗装管道 ( 给水 )	PP-R管	电热熔		0.90MPa	给水管S5系列
	卫生间的暗装管道 ( 热水 )	PP-R管	电热熔		0.90MPa	热水管S3.2系列

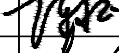
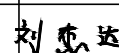
# 工程图例

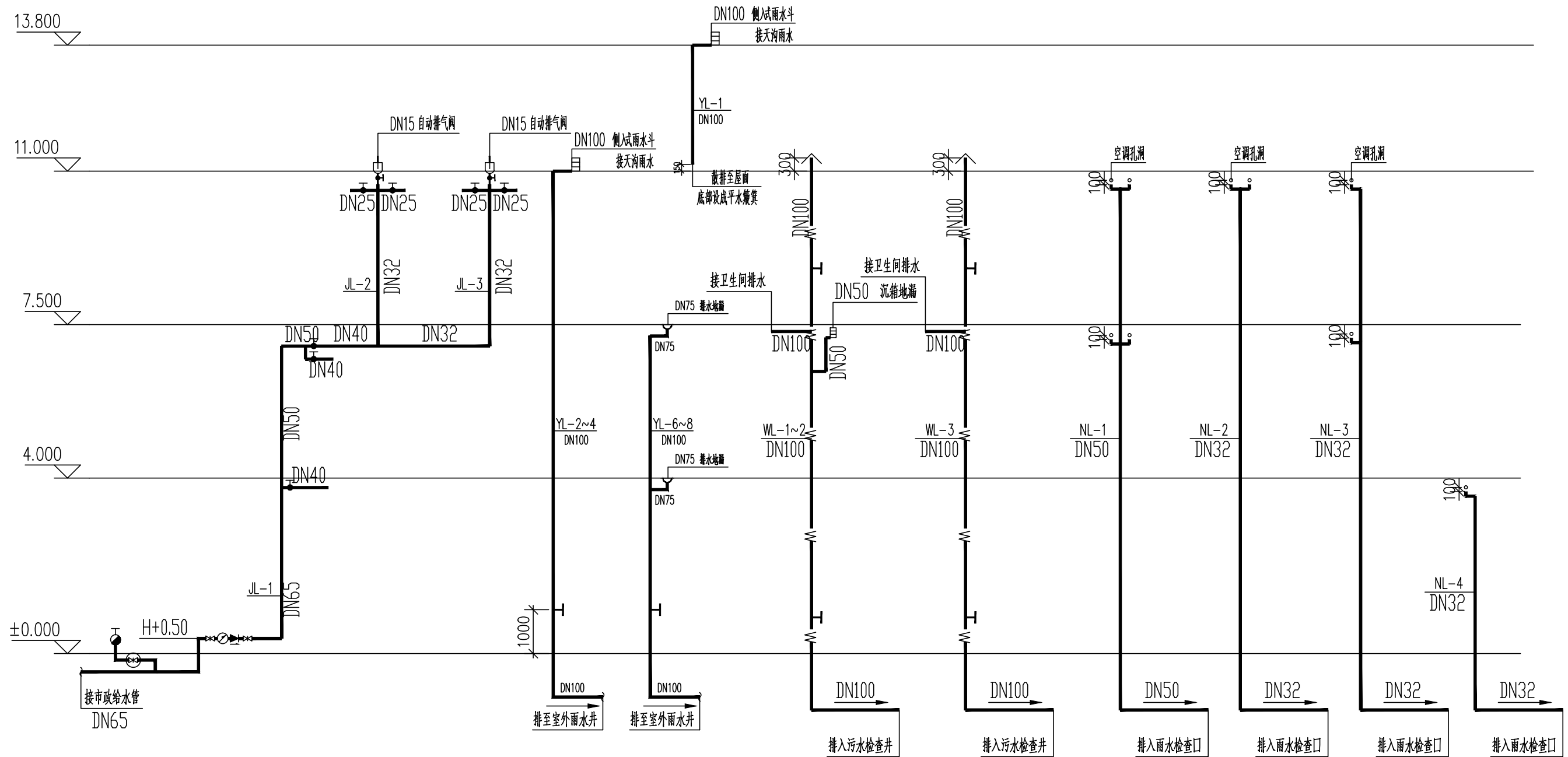
序号	名 称	图 例	序号	名 称	图 例
1	市政生活给水管		19	室外消火栓	
2	生活变频给水管		20	防水套管	
3	热 水 管		21	存 水 弯	
4	热水回水管		22	排 气 阀	
5	排 水 管		23	压力表	
6	生活冷水立管		24	减压孔板	
7	生活热水立管		25	Y型过滤器	
8	热水回水立管		26	公称直径	DN
9	洗涤污水立管		27	管道长度	L( )
10	粪便污水立管		28	管道坡度	I( )
11	雨水立管		29	浮球阀	
12	空调冷凝水管		30	延时自闭冲洗阀	
13	检 查 口		31	角 阀	
14	清 扫 口		32	截止阀	
15	通 气 帽		33	闸 阀	
16	波纹伸缩器		34	排水暗沟	
17	倒流防止器		35	灭火器箱(内设两具手提式磷酸铵盐干粉灭火器)	
18	水 表 井				



广东珠荣工程设计有限公司

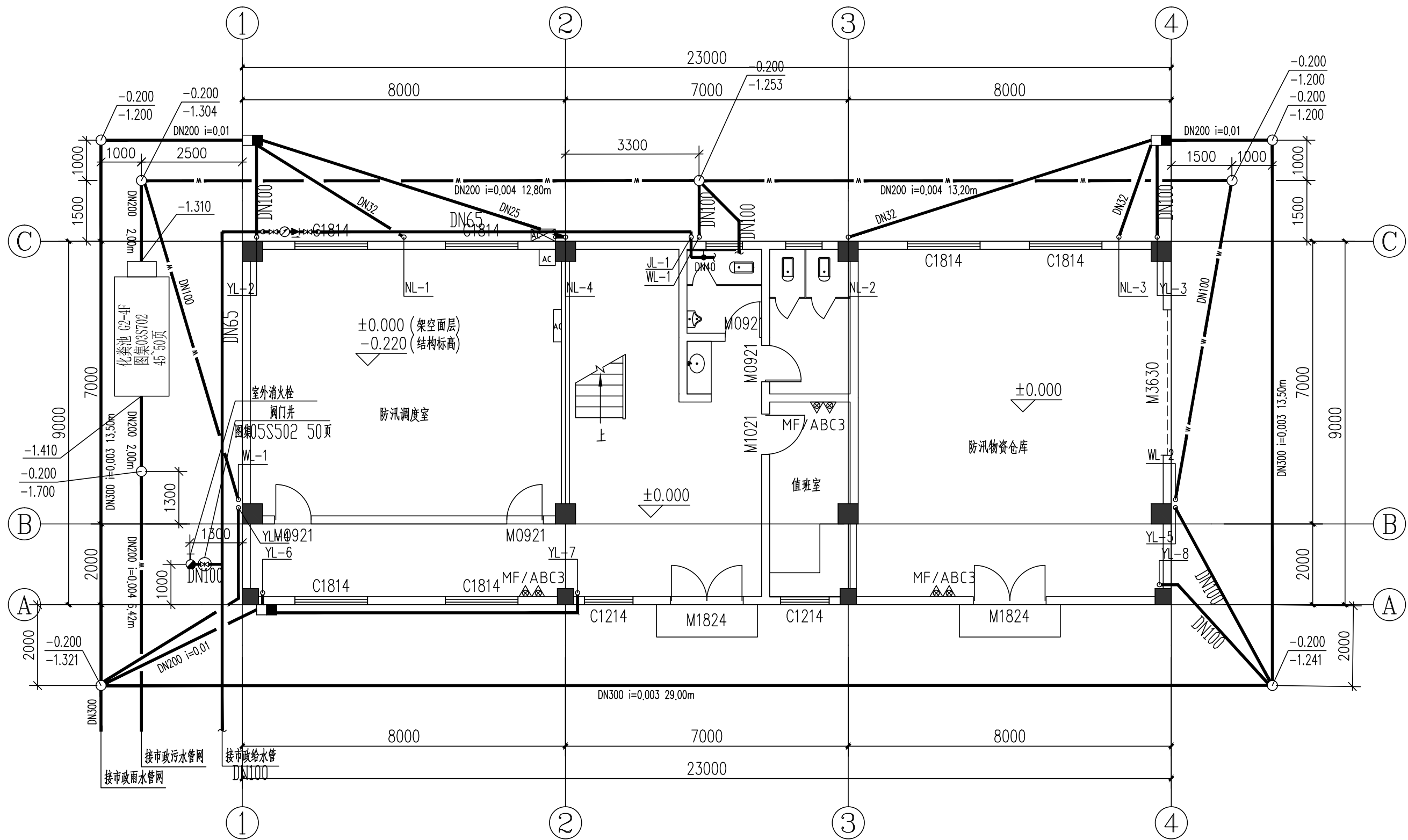
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核 定			石滩大围达标加固工程				施 工 图 设 计	
审 查	陈 怀						给 排 水 部 分	
校 核	李丹红		给排水系统图					
设 计	刘杰达							
制 图	刘杰达		比 例	见 图	日 期	2025.06		
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4SS-GLF-01				





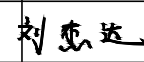


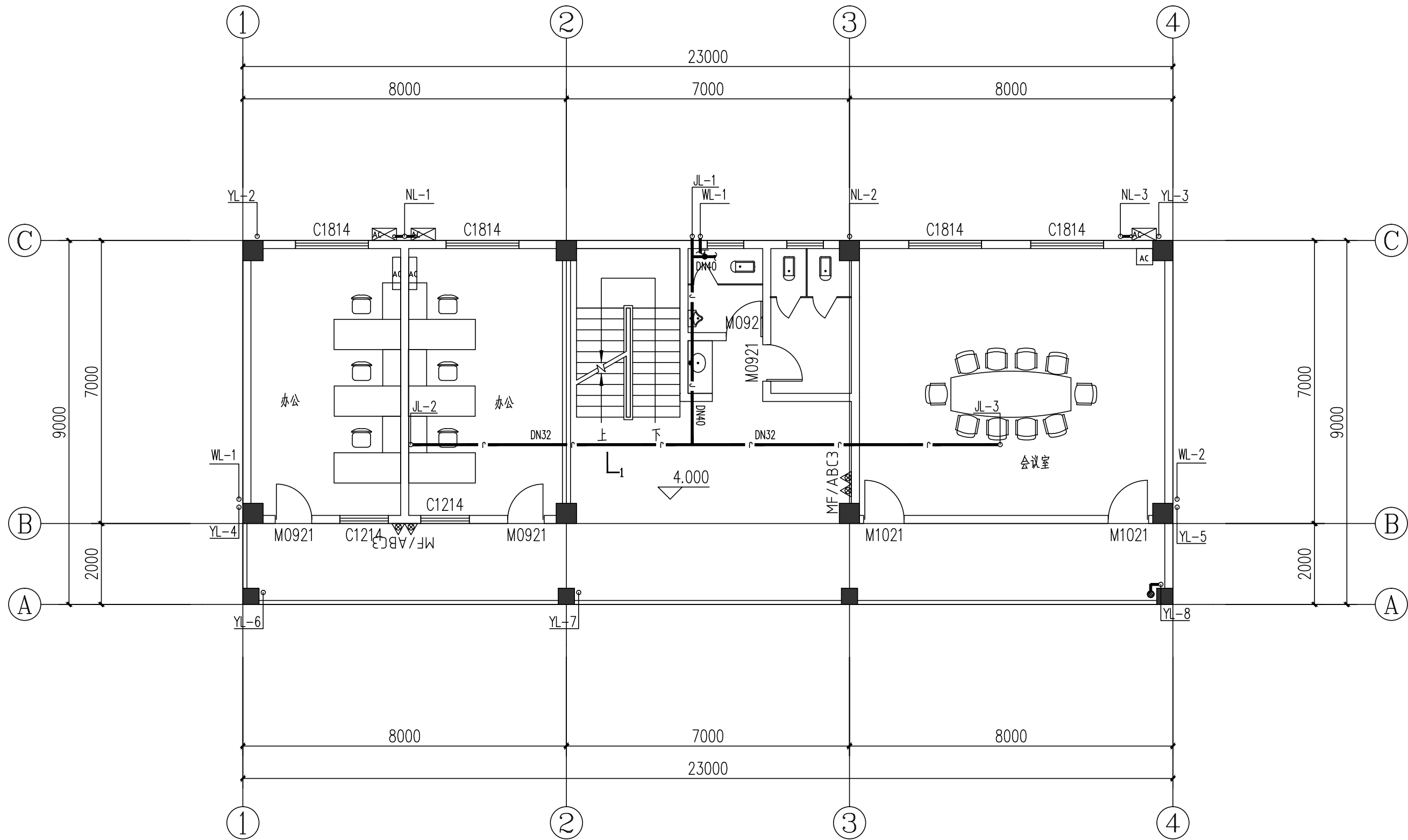
**广东珠荣工程设计有限公司**  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					给排水系统图	
校核	李丹红						
设计	刘杰达						
制图	刘杰达		比例	见 图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4SS-GLF-02			

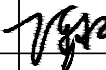





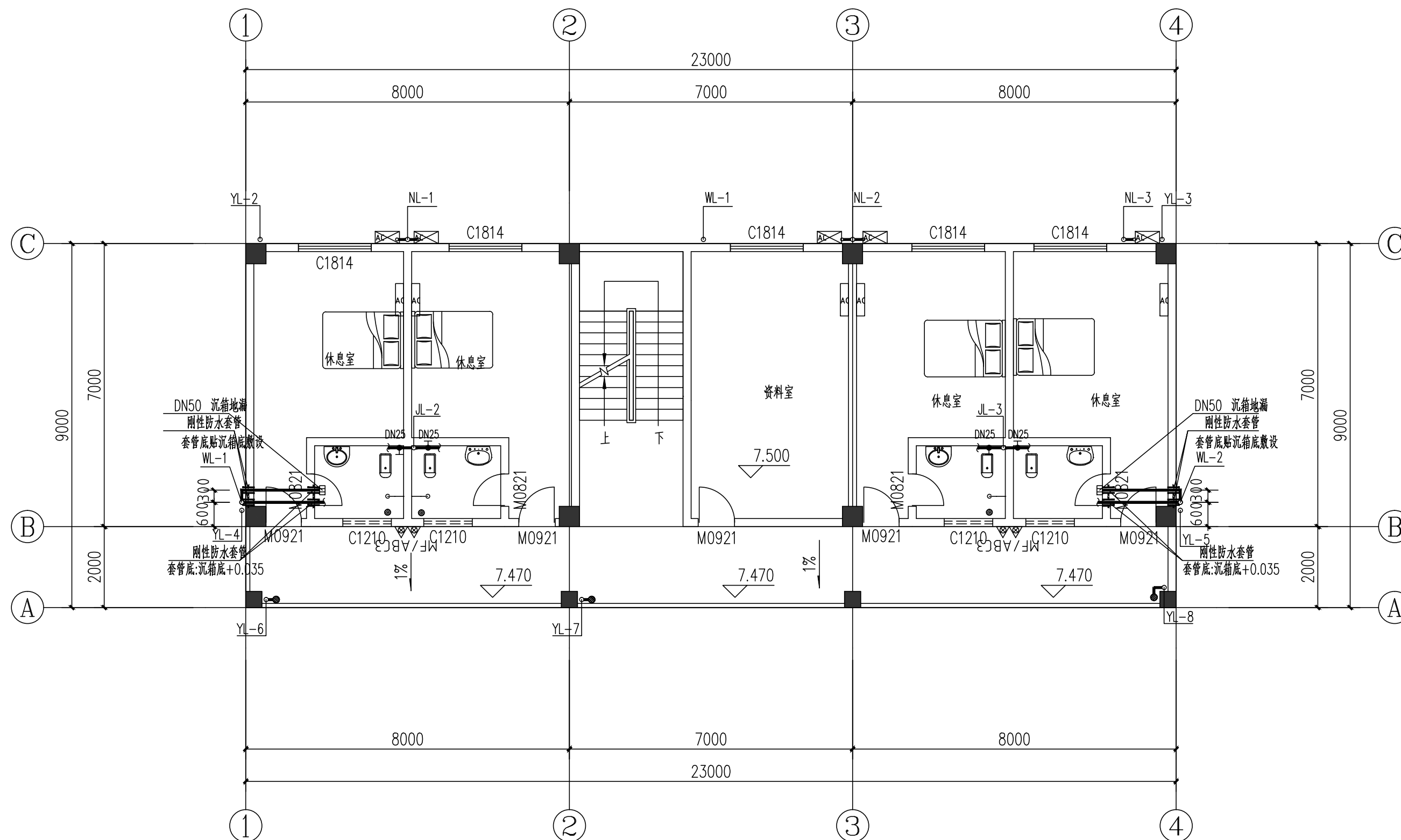
首层给排水平面图 1:100

<div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					首层给排水平面图	
校核	李丹红						
设计	刘杰达						
制图	刘杰达		比例	见 图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4SS-GLF-03			




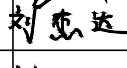
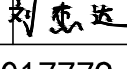


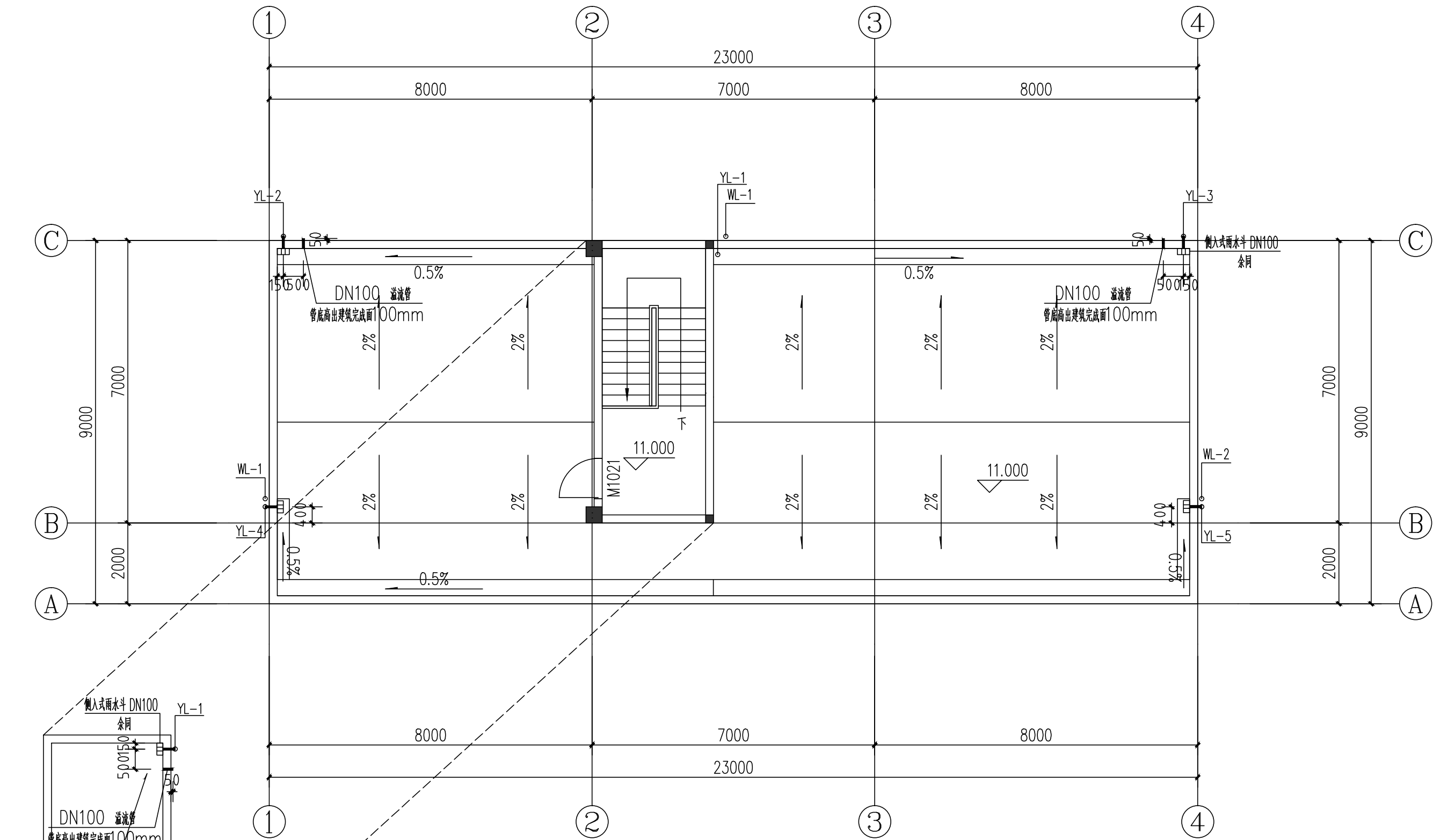
二层给水平面图 1:100

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	陈 怀				给排水 部分	
校核	李丹红		二层给水平面图			
设计	刘杰达					
制图	刘杰达		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4SS-GLF-04		







三层给水平面图 1:100

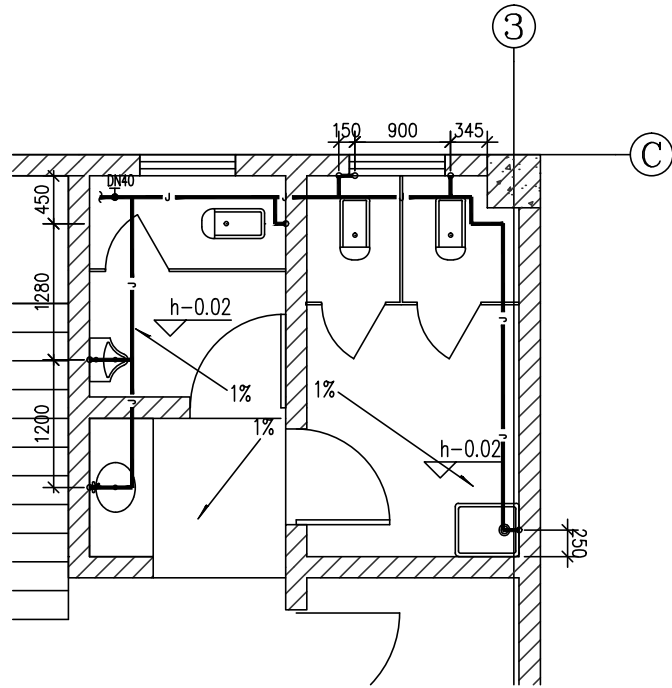
<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计		
审查	陈 怀			给排水 部分		
校核	李丹红		三层给水平面图			
设计	刘杰达					
制图	刘杰达		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4SS-GLF-05		



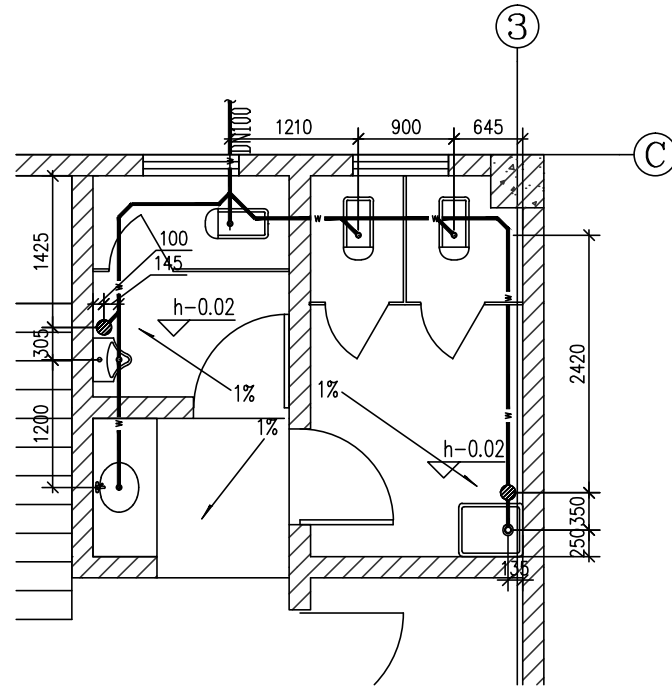
屋面给排水平面图 1:100

**广东珠荣工程设计有限公司**  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	陈 怀					屋面给排水平面图	
校核	李丹红						
设计	刘杰达						
制图	刘杰达		比例	见 图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4SS-GLF-06			

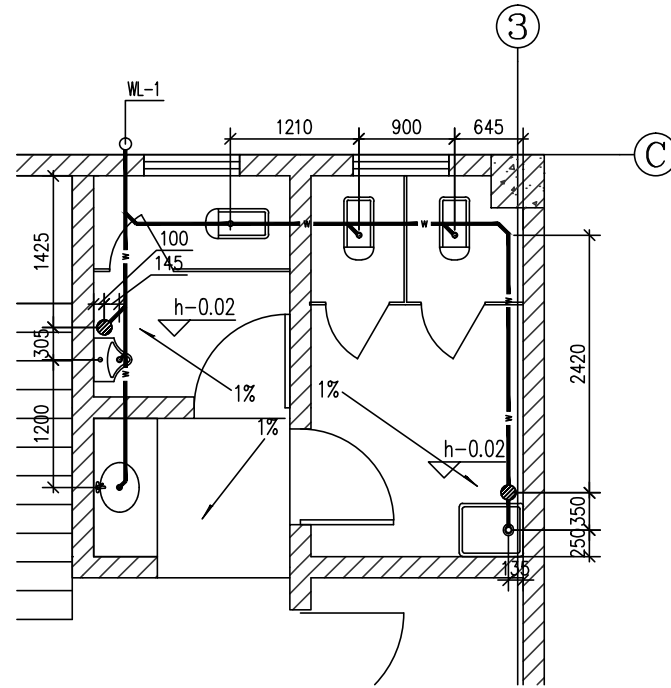


卫生间①给水大样 1:50



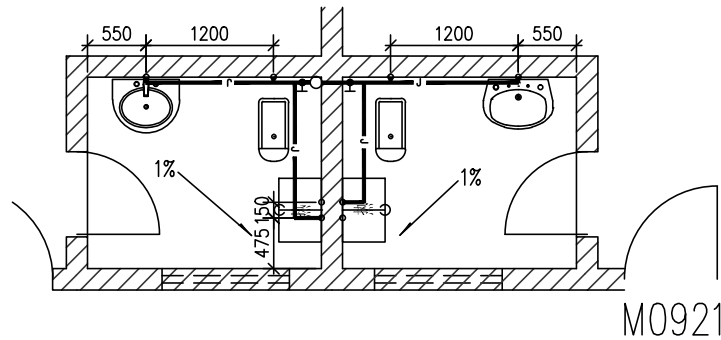
卫生间①排水大样 1:50

首层



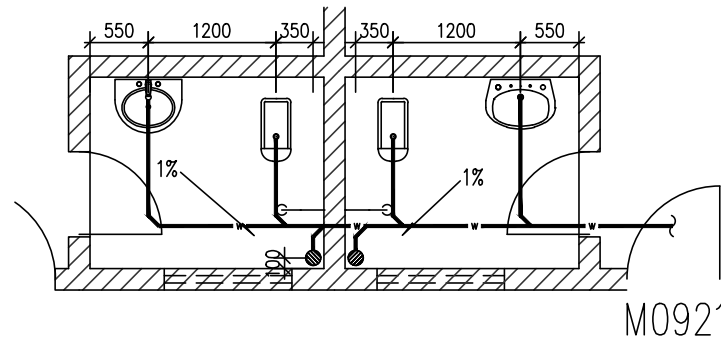
卫生间①排水大样 1:50

二层



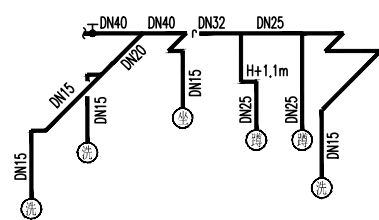
卫生间②给水大样 1:50

排水左右镜像关系  
冷热水原则左热右冷

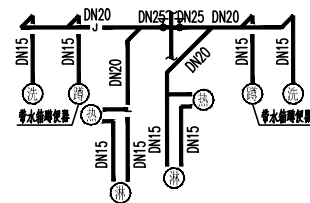


卫生间②排水大样 1:50

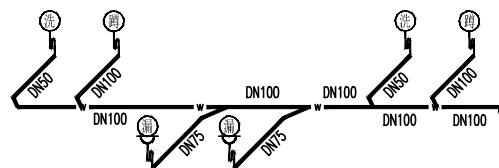
排水左右镜像关系



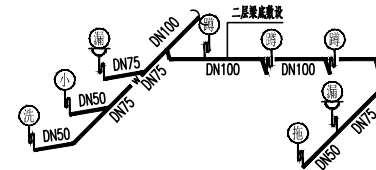
卫生间①给水系统



卫生间②给水系统

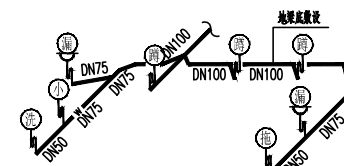


卫生间②排水系统



卫生间①排水系统

二层



卫生间①排水系统

首层

- 户型大样说明:
1. 卫生洁具代号与给排水管道安装对应表见本图表1。
  2. H为建筑完成面标高, Hg为所示位置结构标高, Z表示沉箱结构面标高。
  3. 除注明外, 洗脸盆排水横管在本层板上接排水立管时的标高为 H+0.15; 设置套管时以套管标高为准。
  4. 生活排水横管穿梁(或剪力墙)接排水立管时, 其穿梁处管底标高详图, 请与土建配合做好预留(埋)管的工作。
  5. 生活排水横管的敷设坡度按0.026坡度敷设。
  6. 地漏设置: 卫生间地面采用DN50防返溢地漏; 淋浴间采用DN75普通地漏(简易地漏); 阳台洗衣机采用DN75洗衣机专用地漏; 阳台地面。水暖管井及有反边的空调飘板采用DN50普通地漏; 厨房地面不设地漏; 除注明外, 沉箱地漏采用DN50侧出地漏, 敞开通道(连廊)采用DN75普通地漏。除沉箱地漏、水暖管井及有反边的空调飘板地漏外, 其它地漏均采用不锈钢面板。除沉箱地漏、水暖管井及有反边的空调飘板地漏、敞开通道(连廊)地漏外, 其它地漏均要求设存水弯, 存水弯密封深度不小于50mm。严禁采用钟罩(扣碗)式地漏。

卫生洁具代号与给排水管道安装对应表 表1

		图 例	
		给 水	排 水
电热水器			
洗涤盆			
洗衣机			
洗脸盆(立式)			
蹲便器			
淋浴房 淋浴器			
卫生间地漏			
拖把池			

广东珠荣工程设计有限公司  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核定		石滩大围达标加固工程	施工图 设计			
审查	陈 怀		给排水 部分			
校核	李丹红	卫生间给排水大样				
设计	刘杰达					
制图	刘杰达	比例	见 图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779	图号	GZ-STDW-4SS-GLF-07			

# 滩地复绿及停车场设计说明（一）

## 一、一般说明:

1. 本工程设计内容包括: 工程设计范围内总体设计, 栏杆等硬质工程设计。
2. 本工程室外地面标高: 室外基准标高为绝对标高,相当于地形图上绝对标高。
3. 本工程图纸平面定位为尺寸定位; 高程系统以图纸为准。
4. 本工程图纸所注尺寸, 除标高及特殊说明处以外以米(m)为单位外, 其余均以毫米(mm)为单位。
5. 本工程设计中如无特殊指明, 所示标高均为完成面标高。
6. 本工程给排水、电气、动力等设备管道穿过钢筋混凝土或砌体,均需预埋或预留孔,不宜临时开凿, 并应密切配合各工种施工。其它相关专业( 结构、水、电等) 的配合, 以专业设计图纸为准。详图与大样图中与结构图有冲突时, 以结构专业设计内容为准。
7. 本工程所用的各类设备( 给排水、机电等) 应在本工程室外环境工程施工之前结合相关设备技术施工图, 经会审通过后由厂家或安装单位派专人到现场配合施工安装。
8. 本工程施工及验收应遵守各相关施工规范及规程。
9. 本设计说明为通用说明, 若设计说明与内部总图及详图中有冲突, 以具体图纸为准。

## 二、设计依据:

- 《城市绿地设计规范( 2016年版) 》  
( GB 50420—2007) ;

《城市绿地规划标准》  
( GB/T 51346—2019) ;

《民用建筑设计统一标准》( GB 50352—2019) ;

《园林绿化工程项目规范》( GB55014—2021) ;

《园林绿化工程施工及验收规范》  
( CJJ 82—2012) ;

《透水水泥混凝土路面技术规程》  
( CJJ/T 135—2009) ;

《镇( 乡) 村绿地分类标准》  
( CJJ/T 168—2011) ;

《城镇绿道工程技术标准》  
( CJJT 304—2019) ;

《无障碍设计规范》  
( GB 50763—2012) ;

《风景园林制图标准》  
( CJJ/T67—2015) ;
- 《风景园林工程设计文件编制深度规定》( T/SLAGTA 000001—2020) ;

《河湖生态缓冲带保护修复技术指南》  
2021.11 ;

《河湖岸线保护与利用规划编制指南( 试行) 》2019.3;

《关于建设节约型城市园林绿化的意见》( 住建部 建城[2007]215 号) ;

《绿道规划设计导则》( 住房城乡建设部 2016.9) ;

《广东省中小河流治理工程设计指南》2019.9

《广东省农村水系综合整治工程技术指引( 试行) 》2020.10

本工程地形测量图、工程地质勘察报告等;

其它相关规程规范、技术标准及文件;

建设单位认可的方案, 建设单位提供的相关资料、批复函件等。

## 三、室外工程及构造措施

### 1. 道路、广场部分设计说明:

- ( 1) 施工方应对设计范围内最终实施的地形、场地、路面及排水的最终效果负责, 施工方应于施工前对照相关专业施工图纸, 核实相应场地标高, 核实竖向设计平面图中注明的竖向设计信息, 并将有疑问与施工现场相矛盾之处提请设计方注意, 以便结合场地现状解决此类问题。
- ( 2) 本工程如在前期场地平整的基础上实施的, 基础为原状土( 岩) 基础( 基槽开挖应预留一定厚度由人工清至设计标高) 或回填基础, 应结合前期场地平整技术要求。如未经前期场地平整的, 应先行进行场地整理, 包括现状地坪± 300mm内的挖、填、找平, 现场清理、渣土集中以及绿化铲除杂草。平整区域的坡度与设计要求相差不应超过0.1%, 排水沟坡度与设计要求相差不应超过0.05%。
- ( 3) 本工程各类地面做法所注垫层厚度系按该类地面的一般使用情况( 活荷载≤ 4.0kN/m²计) 以及面层材料档次高度确定。当使用荷载或设计要求与做法中垫层厚度不相符合时, 应按规范计算或查表另行确定垫层厚度。本设计基层分承载( 即可走机动车) 与非承载( 即人行道) , 承载负荷标准按设计荷载为: 小汽车承载标准按4.0kN/m²计算; 非承载标准按2.5kN/m²计算。基础下须做素土夯实, 素土夯实压实系数不小于93%。当承载力不满足时须与结构工程师协商处理。
- ( 4) 绿化种植区外, 基层压实度不应小于93%(重击实标准), 回弹模量不应小于80Mpa; 土基压实度不应小于90%(重击实标准), 回弹模量不应小于20Mpa。如发现土质无法满足设计要求, 需通知设计方进行调整。
- ( 5) 同一楼地面采用多种做法, 如其厚度不一致而面层又要求平整一致时, 应以最大者的厚度来调整不同楼地面垫层或找平层的厚度。当多种楼地面做法厚度相差较大时, 宜调整结构板面标高使面层上表面高度相同。
- ( 6) 除图中注明外, 对于防裂有严格要求的楼地面, 可在基层上( 混凝土垫层或楼板面上) 增加40mm厚C20混凝土, 内配中4钢筋双向中距为150~200mm。
- ( 7) 排水坡道及坡路拼中间采用圆曲线接顺, 单坡向与地势的排水方向一致。
- ( 8) 本工程设计中如无特殊标明, 竖向设计坡度均按下列坡度设计:

- 道路横坡: 无特殊指明, 坡向路沿, 坡度1.0~2.0%, 纵向坡度不小于0.5%。道路宽度<4.5m时, 设单向横坡; 道路宽度≥ 4.5m时, 设双向横坡;

2.5m以下可单向直接排入水系或绿地, 详图已注明的, 以详图为准。

- 广场及平台: 如无特殊指明, 坡向排水方向, 坡度0.5~1.0%。根据需要或受场地限制, 可将排水坡度设置在2~3%的范围, 坡度不小于0.3%。
- 台阶及坡道的休息平台: 无特殊指明, 坡向排水方向, 坡度1.0% , 不应小于0.3%。
- 种植区: 栽植地被灌木排水坡度4.0%, 草地排水坡度为2%, 并按实际地形调整; 所有种植区与路面交界处, 应比路面低30~50mm, 不宜超过
- 所有地面排水应从构筑物基座或建筑外墙面向外找坡3~5%。
- 排水明沟坡向集水口, 坡度1.0%, 或根据给排水专业设计要求。

### 2. 墙体、种植池、挡土墙部分设计说明

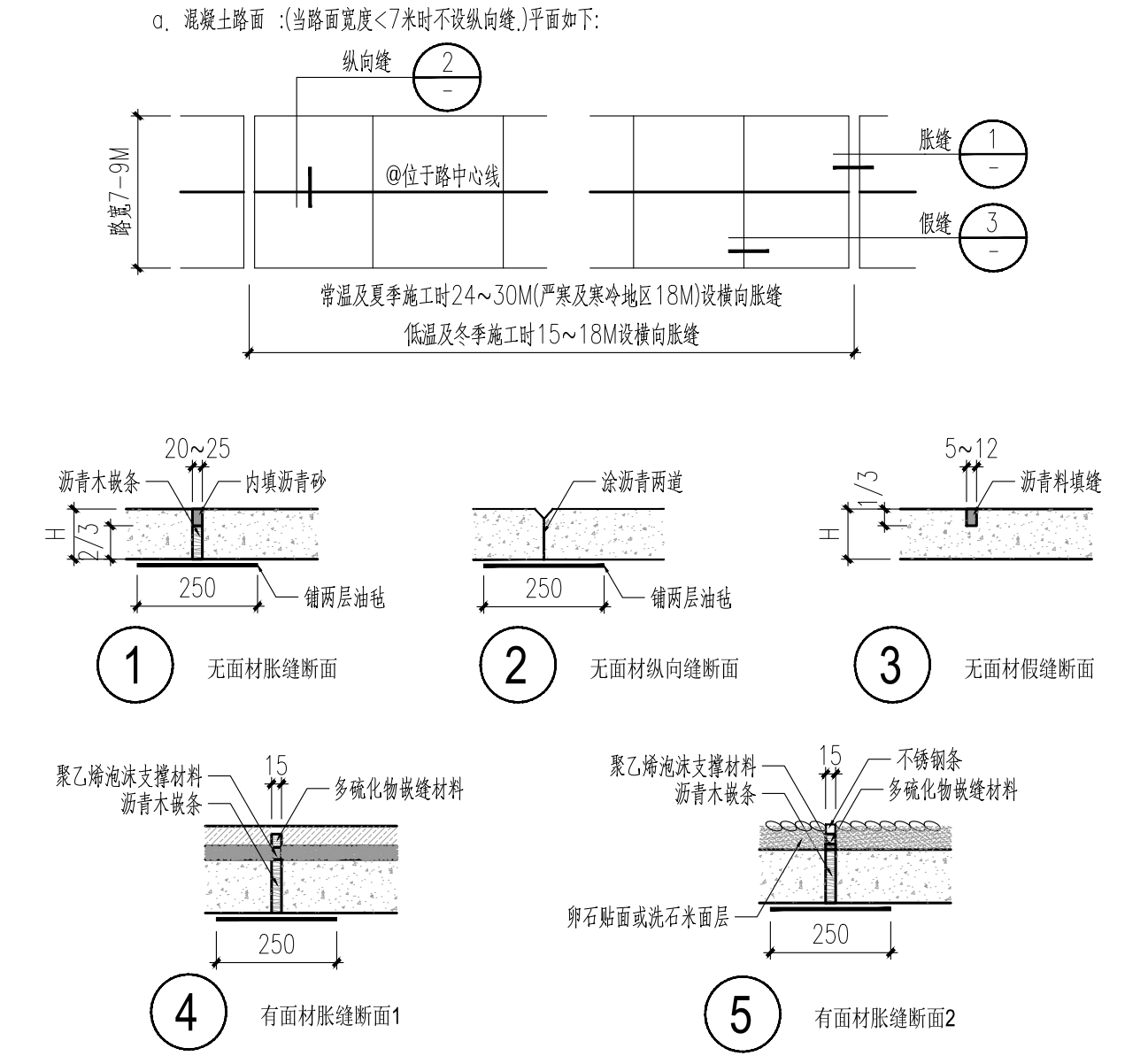
- ( 1) 除注明外, 本工程一般采用非粘土烧结砖, 砖砌体的强度等级≥ MU10, 水泥砂浆强度等级≥ M7.5, 毛石砌体的水泥砂浆强度等级为≥ M7.5; 现浇混凝土构件不低于C20混凝土, 预制混凝土构件不低于C25。采用强度等级400MPa及以上的钢筋时, 混凝土强度等级不应低于C25。钢筋的混凝土保护层应符合《混凝土结构设计规范》GB50010的要求。
- ( 2) 本次园林设计如涉及及有关建筑结构顶板( 底板) 及围护结构, 如无特殊指明, 则其有关构造做法及措施参照建筑施工图设计。
- ( 3) 种植池, 挡土墙直线长度> 20m时应设变形缝( 或伸缩缝) : 变形缝缝宽20~30mm, 缝内沿墙的内、外、顶三边填沥青麻筋或者涂沥青木板, 塞入深度不宜小于200mm, 两端沥青胶泥封堵。遇地形复杂或土基受力不均时, 需设沉降缝; 本说明与详图有冲突时, 以详图为准。
- ( 4) 树池内径如小于池内设计乔木土球直径, 需先种树后砌树池, 以免无法栽种设计规格的乔木, 而造成返工。
- ( 5) 所有种植池挡墙须设穿墙排水管, φ 50PVC@3000。疏水层材料选择碎石或陶粒, 粒径φ 20~40。

### 3. 防潮、防水

- ( 1) 凡用砖砌体砌筑的地面构筑物及种植池, 墙身应设防潮层( 水平方向设于地面上0.06m处, 垂直方向为迎土面一侧墙面) , 防潮层做法20厚1 : 2.5水泥砂浆内掺水泥5%的防水剂, 或者5厚聚合物水泥砂浆。
- ( 2) 为了防积水, 室外所有的广场、道路、构筑物顶面、座椅面、围墙顶、饰物品等应有斜面以便排水。其坡度为: 排水路径越长, 坡度应越小。反之坡度应越大。在其排水下口做有组织的排水或无组织的散水排放。一般无组织排水量小的, 可以直接排入种植绿地。量大的应设计排水口, 管道排出。有绿化的地下室顶板、屋顶花园等, 板顶保护层应有不小于2%的排水坡, 坡向排水口或地下室侧大地排水沟(井)。
- ( 3) 所有的防水材料以迎水面作为第一道防水层设置。其底面做好水泥砂浆找平层, 其顶面做好水泥砂浆保护层。防水材料必须经国家省、部委有关机构认证, 应有明确标志、说明书、合格证, 经检测机构复检合格后方可使用, 质检部门才可验收。严禁在工程中使用不合格材料, 多种不同类型的防水材料在复合使用, 配合使用时应注意相容性, 不得相互腐蚀, 相互破坏, 起不良物理作用和化学作用, 施工过程中, 必须满足相关防水材料的技术要求及施工工艺, 节点处理等要求。

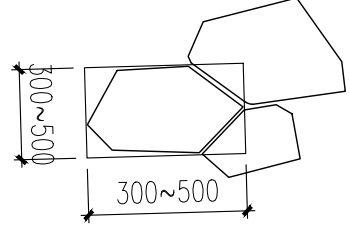
### 4. 变形缝

- ( 1) 凡连续的地面, 广场面积大于100平方米时, 按不大于6mx6m分块设平头缝, 缝宽20mm, 沥青胶泥填缝, 参照下图4/5。道路、台阶、坡道、平台等与建筑外墙之间应设变形缝, 缝宽30mm, 深50mm, 嵌缝油膏灌缝。
- ( 2) 除具体注明外, 路宽> 7m时, 混凝土垫层应设纵向缩缝和横向缩缝, 纵向缩缝采用平头缝或企口缝, 其间距3~6m; 横向缩缝采用假缝, 其间距为6~12m, 假缝宽5~12mm, 高度宜为垫层厚度的1/3, 沥青胶泥填缝, 面层与垫层对齐。路宽≤ 7m时, 沿路纵向每隔4m分块设缝, 缝宽10mm; 每隔30m设平头缝, 缝宽30mm, 沥青胶泥填缝。
- ( 3) 当垫层厚度大于150mm时, 可做企口缝。平头缝和企口缝的缝间不得放置隔离材料, 浇筑时应互相紧贴。
- ( 4) 本图中若未具体注明的混凝土结构层遇有基层变化处设变形缝一道。
- ( 5) 本设计如无特殊指明, 所有广场及道路基层做法可参照国家和地区建筑设计标准图集中的相关内容。



### 5. 饰面材料

- ( 1) 铺装面层如用石材, 每块石材间冬季施工时留3~4毫米缝, 夏季施工时留1~2毫米缝, 图中注明的除外。
- ( 2) 图中选用饰面材料如无特别说明, 均为密缝贴法; 所有饰面为弧线的应按弧形切割或打制。
- ( 3) 在设计范围内的砂井, 做成品双层井盖。有车行处应特别加强。井盖中层石材拼接应在现场切割, 与周边接缝对齐; 盖中植物应与周边植物的品种及规格相同。
- ( 4) 凡铺贴在水泥砂浆面的石材, 均应按相关规范要求进行泛碱、防污处理。其六面应涂刷石材处理剂两道, 防护处理剂需使用透明不变色材料, 并采用专用填缝剂封缝, 以防泛碱而污染石材面。如石材在工地现场进行加工切割, 需进行防护处理。如石材在工厂已进行防护处理且达标则无需按此步骤执行。
- ( 5) 车行道内地面石材厚度: 不超过400mm宽的石材厚度不低于40厚, 超过400mm的均不低于50厚, 图中注明的除外。
- ( 6) 地面不规则石材铺装, 除特殊标注外, 缝宽均为5~10mm, 并勾凹平缝, 不规则石材贴面, 石材周边须用手工切割并使边缘自然, 石材尺寸及勾缝方式如右图所示:



- ( 7) 石质材料要求强度均匀抗压强度> 30MPa; 卵石要求细滑、耐磨、光面、清洁。
  - ( 8) 粘结石洗石墙地面面层, 待水泥砂浆凝固到一定程度( 24小时后) , 用刷子将表面刷光, 再用水冲刷, 直至砾石均露明, 而水泥砂浆不外露。
  - ( 9) 所有异形石材按大样图应在工厂定制后现场拼接。严禁以直代曲, 应充分考虑工料费和加工时间, 施工时严格按设计要求施工。异形板材拼接时, 在遇到边角拼接无法整合情况后, 应根据现场尺寸进行裁切, 如边角大样大于1/2面积时则重新裁板, 其他情况则加长标准板。切忌边角板材小于标准板1/2面积。
  - ( 10) 所有外装饰材料需先提供样品、做小样, 经甲方及设计单位认可方可大面积施工。
  - ( 11) 设计选用新型材料产品时, 其产品质量和性能必须景观检测符合国家标准后方可采用, 并由供货方负责现场指导施工, 以保证施工质量。
- ### 6. 安全措施

- ( 1) 防滑: 凡是光滑的地面材料( 如: 玻璃、卵石铺装) 坡度必须小于0.5%。
- ( 2) 台阶总高度超过0.7m并侧面临空时, 应有防护设施, 护栏应结实, 牢固。防护栏杆顶部竖向荷载按1.2kN/m计算, 水平向外荷载按1.0kN/m计算。作用在栏杆立柱柱顶的水平推力应为1.0kN/m。
- ( 3) 亭、廊、花架、敞厅等供游人坐憩之处, 不采用粗糙饰面材料, 也不采用易刮伤肌肤和衣物的构造。
- ( 4) 任何有人活动的场所, 在2米以下范围不得有尖锐的构筑物、石材、金属饰品等。应做成钝角或圆角, 以防伤人。
- ( 5) 凡有儿童出入场所的栏杆必须采用防止儿童攀登的构造: 竖向杆件净距不应大于0.11m。横向杆件顶部扶手应向内突出使攀爬儿童重心不易超出外沿。
- ( 6) 无防护设施的人工驳岸, 近岸2.0m范围内的常水位水深不得大于0.7m; 无防护设施的园桥、汀步及临水平台附近2.0m范围以内的常水位水深不得大于0.5m; 无防护设施的驳岸顶与常水位的垂直距离不得大于0.5m。施工时必须以砂石填高至达到此规定值为止。
- ( 7) 儿童活动场地游乐设施所有边缘至安全垫外轮廓均须大于1.8m以上。儿童活动器械的布置、安装需满足国家相关安全规范。
7. 金属材料工程
  - ( 1) 所有钢材均为热镀锌钢。
  - ( 2) 除图纸中特别注明外, 本工程所用圆钢、方钢、钢管、型钢、钢板等均采用Q235B钢, 其性能应符合《碳素结构钢》( GB/T700—2006) 。不锈钢材采用304, 应符合国家有关标准。
  - ( 3) 钢和不锈钢之间的焊接采用不锈钢焊条。焊接及焊接材料应符合《钢结构焊接规范》( GB50661—2011) 的有关技术规定。电焊条采用E43xx型焊条, 自动焊或半自动焊的焊丝和焊剂应与主体金属强度相应, 焊丝采用H08MnA型。未注焊缝其高度均为6.0MM的连续贴角焊缝, 并保持焊缝均匀, 不得有裂缝、过烧现象, 外露处应挫平、磨光。安装后不应有歪斜、扭曲、变形等缺陷。
  - ( 4) 各金属制作的构件应保持边角整齐、切割部位须挫平磨光, 不得留有切割痕迹和毛刺。
  - ( 5) 钢材、连接材料、焊条、焊丝、焊剂及螺栓、涂料底漆、面漆均应附有质量证明书。
  - ( 6) 当预埋铁件位置为砖砌体时, 应先将预埋铁件预埋于约300x300x300的C20混凝土预制块中, 再砌入砖砌体中, 以保证预埋件牢固。
  - ( 7) 预埋铁件应进行防锈处理, 外露钢材宜采用热镀锌处理。
  - ( 8) 法兰的选用应与相邻横杆、立柱材料一致。法兰盘用建筑胶粘剂粘接固定。
  - ( 9) 钢构件表面装饰及防腐防锈处理工艺如下:
    - a. 有油的铁器底材, 须用棉布蘸90 #汽油或醇酸稀释剂去除底材表面的油污, 再用砂光机或纱布打磨平整。
    - b. 生锈的底材须用钢丝刷、砂布、砂光机等专业工具打磨、除锈, 露出新底材。原有钢构件表面处理采用电动工具除锈, 除锈等级St3.0; 新作钢构件表面处理采用喷砂( 抛丸) 除锈, 除锈等级St2.5。
    - c. 底材如有低洼不平之处, 薄涂底漆, 干透后用腻子填补, 待干透后用砂布打磨平整。
    - d. 最后须用干净的棉布把底材擦拭干净, 去除浮锈和灰尘, 保证底材无油, 无锈无尘, 且平整光滑, 以确保底漆涂膜的附着力。
    - e. 室外大气环境钢材涂装: 刷( 喷) 富锌底漆两道; 再刷( 喷) 云铁中间漆一道; 最后刷( 喷) 氟碳漆两道, 颜色详设计。

## 广东珠荣工程设计有限公司

核定			石滩大围达标加固工程				施工图	
审查	叶伟红	叶伟红					水 工	
校核	曾 辉	曾辉	滩地复绿及停车场设计说明（一）					
设计	阳志贤	阳志贤						
制图	阳志贤							
设计证号	A144017779		图 号	GZ—STDW—4G—SM—01				



## 滩地复绿及停车场设计说明（二）

f. 潮湿环境或水下钢材涂装：刷(喷)富锌底漆两道；再刷(喷)云铁中间漆一道；最后刷(喷)厚浆型煤焦沥青面漆，颜色详设计。

注：底漆表干时即可涂装面漆；或底漆实干后用砂纸打磨，去除灰尘后涂装面漆。千万不要在底漆半干的状态下涂装面漆，以免引起咬底等漆病；稀释剂禁止使用劣质稀料,以免造成干燥时间慢等不良现象;如详图已注明做法的以详图为准,以上油漆工艺适用于大气环境下钢构件涂装。

(10) 除注明外所有锈蚀钢板的连接均采用焊接，所有焊缝采用为点焊或满焊。

(11) 各项油漆均由施工单位制作样板，经确认后进行封样，并据此进行验收。

8. 木结构工程

(1) 所有大型木结构筑物需经专业公司深化设计；

(2) 除注明外所有木件均采用直纹一级木料，其含水率不大于15%(或由施工方提样甲方及设计单位共同审定)。所有木材均需防腐、防虫、防变形处理。

不是防腐成品木的须经过防腐防虫处理后方可使用。防腐方式如下：

a. ACQ或CCA防腐剂真空加压浸渍防腐处理,在真空加压浸渍防腐处理前,所有木件需预先按设计及施工需求裁切成指定形状;避免防腐处理后因二次切割,

损坏或降低了防腐面的质量;必须现场切割的木件,则必须使用合格的涂抹式防腐剂对所有暴露表面进行适当的现场处理，涂刷次数不少于两次。

b. 预埋木构及地面以下的木构均须刷乳化沥青防腐。

c. 防腐等级及防腐剂用量：

防腐木材的防腐等级		
防腐剂含量(lb/ft³)	防腐剂含量(Kg/m³)	使用环境分级
0.25	4.0	HJ I；在地面上用於室内结构或室外有遮盖的木结构。
0.4	6.4	HJ II；用于与地面、淡水接触或处于其他易遭腐朽的环境以及虫地区。
0.6	9.6	HJ III；用于与地面、接触处园艺场或虫害严重地区。
备注：防腐剂含量：防腐剂含量是指木材完成加压防腐处理过程后，木材单位体积在细胞结构中留下的化学防腐剂的含量。 化学含量的单位是（防腐剂重量/木材单位体积），数字愈高，则木材可能暴露或接触(防腐)的条件愈严苛。		

(3) 木材油漆：经防腐处理后饰面木材涂饰木蜡油二遍，第二遍涂刷需等第一遍木蜡油干透后进行，颜色详见相应详图；大面积涂刷前需先制小样由甲方及设计师审定。

(4) 图中所标注尺寸为安装完成后净尺寸（包括干燥、刨光后的净尺寸）。施工选用材料时需到现场量尺寸并预留榫卯尺寸。

(5) 节点处如固螺栓需作沉头处理，并填充白灰膏（内掺建筑胶），刮平，外饰红漆。

### 四、备注

1. 本图为正式施工成果图，施工前施工方应认真校对图纸，经施工图会审后，在确定各工种施工图无误且意见一致后，方可进行施工。

2. 施工前应先核实地尺寸和地上、地下构筑物，核对放线坐标和标高，与图纸有出入的请与设计方协商解决。

3. 鉴于项目普遍为填方施工，施工过程中容易造成软弱地基，需要根据具体情况现场确定加强方案。所有涉及结构承载力的设计，须经结构工程师核算后方可施工。在施工过程中需根据现场实际情况进行调整，如有特殊情况，应及时反映给业主单位、监理单位、设计单位，以便及时处理。

4. 地形设计中所有等高线，当现状与设计地形出入较大时请及时和设计方联系。施工图中未标出的尺寸请按方格网进行施工。

5. 图中有多处类似做法时，若在局部图纸中未做交代，则按已做交代的图纸内容统一做法。

6. 施工中如需改变设计意图，需征得设计单位及有关部门批准。

7. 一切依图内数字所示为准，尺寸量度以现场实物为准。

8. 施工中场地低洼地易积水处，根据地表植被情况适当回填土。场地局部坡度大于1:2的，应回填土使坡度不大于1:2。

9. 关于地表雨水排放：如可能出现排水不畅或积水部位，需要现场调整或增设排水措施；低洼种植土如可能出现较严重积水影响苗木成活，应增设排水措施。

10. 施工单位在开挖时应注意地下管线走向，遇地下异物时做到“一探、二试、三挖”，保证不挖坏地下管线和构筑物，遇到问题应及时向工程监理单位、设计单位及工程主管单位反映。

11. 本工程的硬质铺装场地、园建、设施等位置均应根据场地现状需保护的林木进行适当避让调整。

12. 本工程涉及地面开挖的，施工应在距离树木树干边沿约2米外进行。

13. 本工程用作造景、固脚使用的石材应选用项目本地出产块石，材质、颜色应与场地现有石材一致或接近。在保证边坡稳定、安全、减少开挖工程的前提下应尽量利用场地现有天然石块。石材堆砌摆放应由有经验的专业人员进行合理调整设计。除技术性功能需要外，同时有装饰的要求，除按结构图纸施工外，应同时注意景观专业图纸中的有关要求对外露精细施工。

14. 本说明与现行相关规范有冲突时，以现行相关规范为准。

15. 本工程设计未详尽处均应按国家及本地区现行各类有关施工规范、规定及标准进行施工。

### 五、安全施工

1. 施工单位应结合工程现场实际情况、施工作业具体内容，设计图纸及文件要求等，针对本工程的有可能现的安全风险源，制定相对应的施工安全专项方案及作业指导书，提出针对潜在安全风险源的实施措施及预防的管理细则，包括施工方案、工艺流程、组织架构、应急预案、监管机制等各方面，并交监理及有关安监部门审批备案，经批准后方可施工，实际施工应严格按此措施及细则切实遵照执行。

2. 施工单位还应根据场地环境、施工工艺特点及安全风险分析，制定相应安全措施，以确保安全。

3. 现场材料、机械、临设按施工平面图整齐放置或搭设，施工现场存在的危险处（坑、洞、悬空及其他危险区域等），必须设置防护设施和明显的警示标志，不准任意移动或拆除；施工区按有关规定建立消防责任制，按照有关防火要求布置临设，配备足够数量的消防器材，并设立明显的防火标志。

4. 日常安全检查及不定期抽查相结合，内容包括施工机具检查及各项安全措施的执行情况（台风、暴雨、防寒、防暑、雨季、卫生等）检查，同时要严格执行各类机械设备的专人管理和操作制度，所有机械为有安全保护设备，所有机械进场前需提供合格证及其他相关检测安全证件，并对机械进行定期维护，保证机械正常运行操作人员安全。

5. 施工现场外部用蔽结构必须安全牢靠，并在外部显眼位置设定警示标志，严禁非施工人员及未经允许人员进入，防止外来车辆失控闯入。

6. 施工中，需要在特殊危险和潮湿场合环境中使用携带式电动工具，高度不足2.5m的一般照明灯，如果没有特殊安全结构或安全措施，应采取安全电压。

7. 对影响堤防度汛安全的部位不得在汛期施工。在河边施工及维修应注意安全，并采取防储施。

8. 施工期应加强对新老结构的监测，及时做好资料整编并形成监测报告。

9. 施工期间应注意防雷防电，保证人员安全。

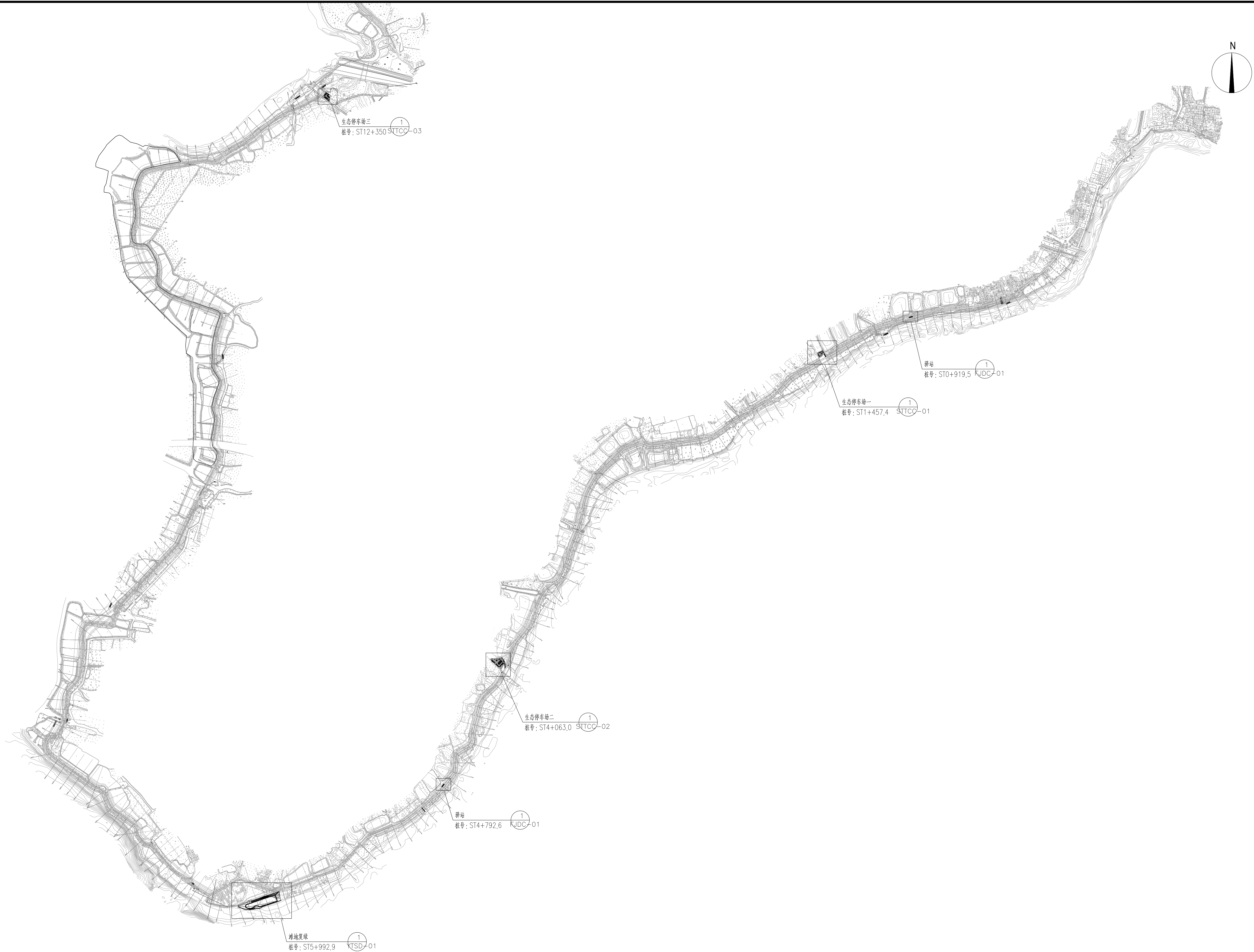
10. 环境保护由建设单位全面负责，施工单位负责实施，监理单位负责监督落实；各施工点根据施工高峰期强度、因地制宜建立生产废水处理系统，生产废水不得直接排入河道；加强噪声防治工作，减少噪声污染；减少粉尘对大气的污染及对施工人员的危害。

11. 加强施工期管护、尽量减小因施工造成的水土流失。合理调配土方，安排施工时序，防止挖方过多堆积；在建筑用土、石、沙等堆放场地应设明显标志集中管理；施工场地内应聚集施工期污水进行处理复用，严禁直接排入河道。要严格控制施工进度，土石方工程尽可能避开雨天施工；在施工过程中，应文明施工，尽量减少对地表及植被的破坏，保护水土资源；施工结束后及时清运建筑垃圾，对场地进行平整，严禁随意乱丢乱弃。

12. 严格遵循《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL398）等国家现行安全要求。

13. 未尽事宜按相关规程、规范标准执行。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	叶伟红	叶伟红			水 工 部 分	
校核	曾 辉	曾 辉	滩地复绿及停车场设计说明（二）			
设计	阳志贤	阳志贤				
制图	阳志贤		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4G-SM-02		



① 索引总平面图  
SCALE 1:10000

广东珠荣工程设计有限公司 GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN CO., LTD					
核定			石滩大围达标加固工程	施工图	设计
审查	叶伟红	叶伟红		水工	部分
校核	曾辉	曾辉	索引总平面图		
设计	阳志贤	阳志贤			
制图	阳志贤	阳志贤	比例	见图	日期 2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4G-ZPM-01	









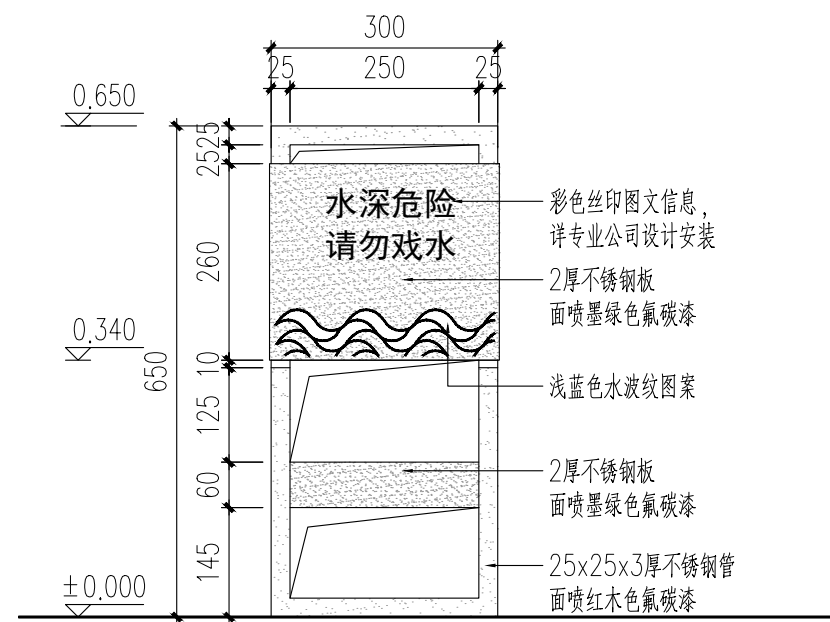




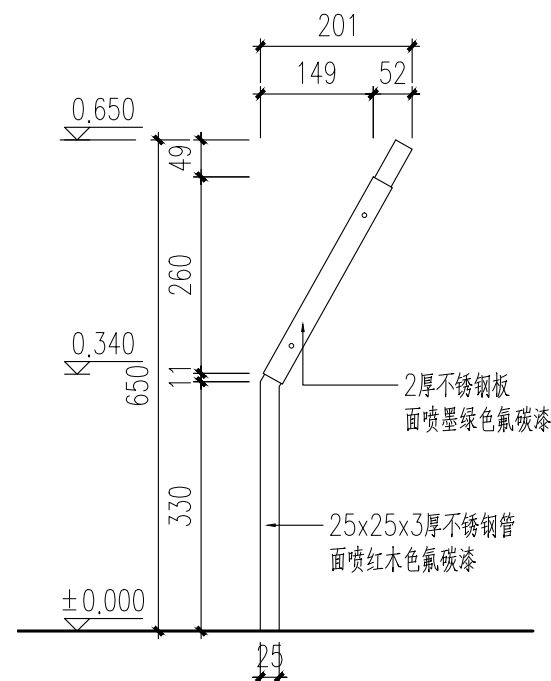




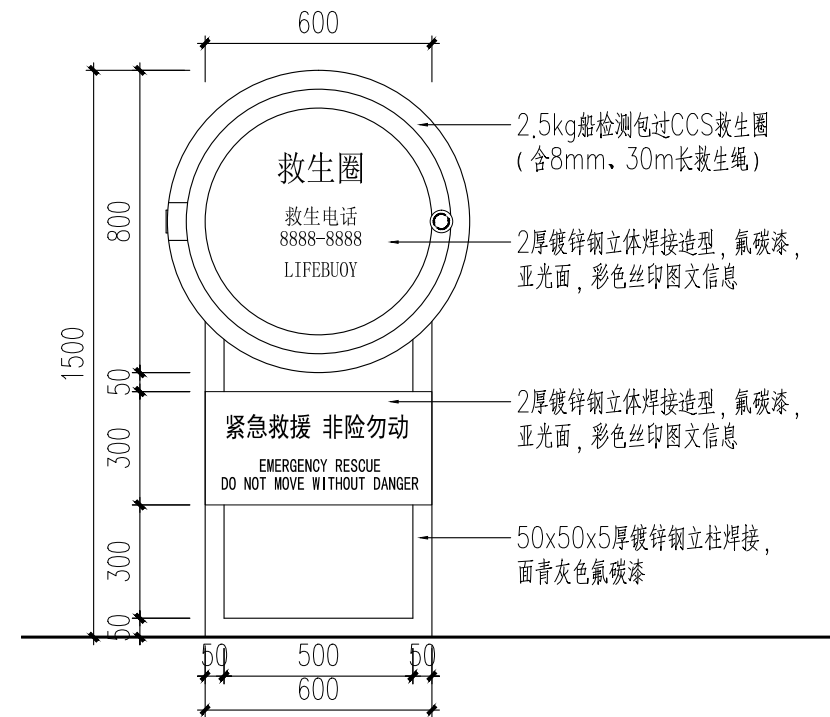




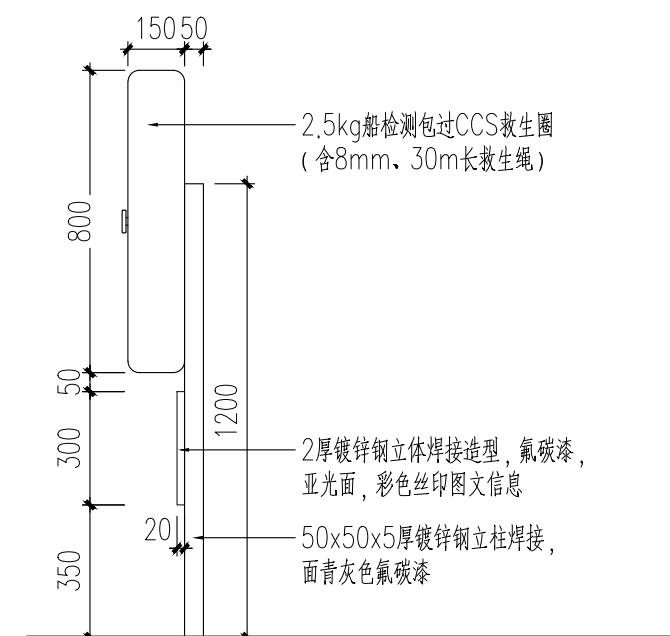
1 禁止标识牌一正立面图  
1:10



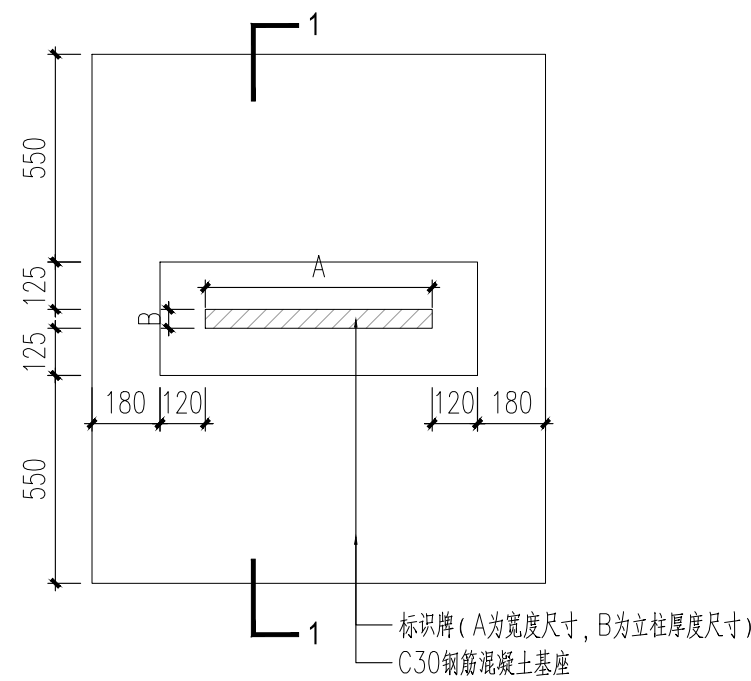
2 禁止标识牌一侧立面图  
1:10



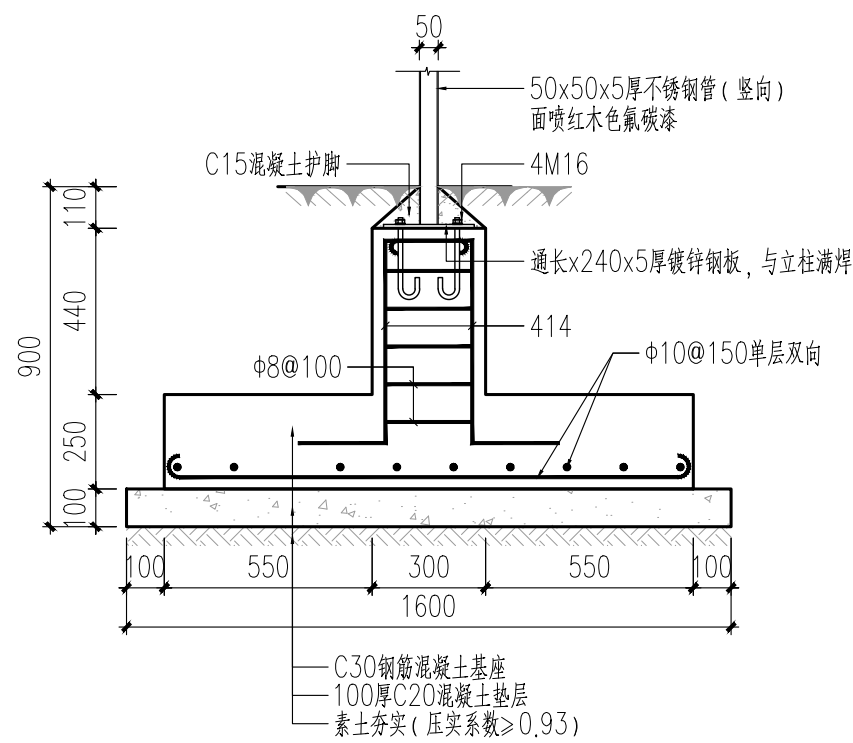
3 救生设施正立面图  
1:20



4 救生设施侧立面图  
1:20



5 基础平面图  
1:20



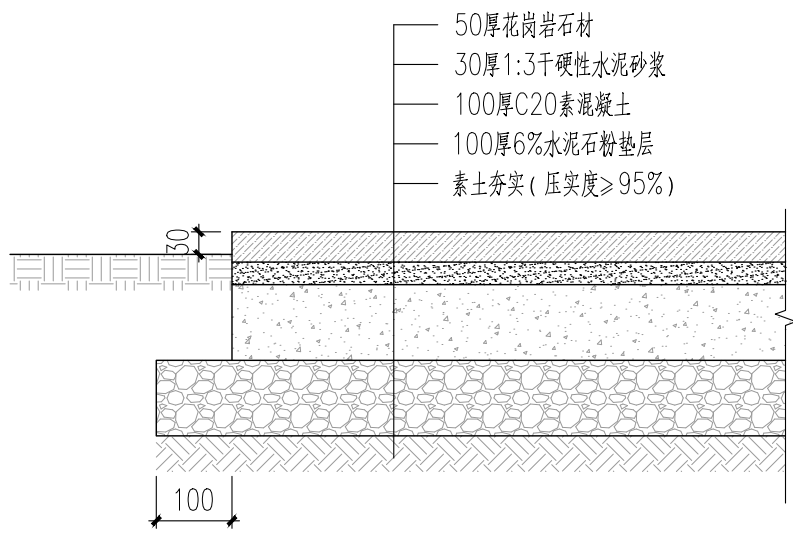
6 基础1-1剖面图  
1:20



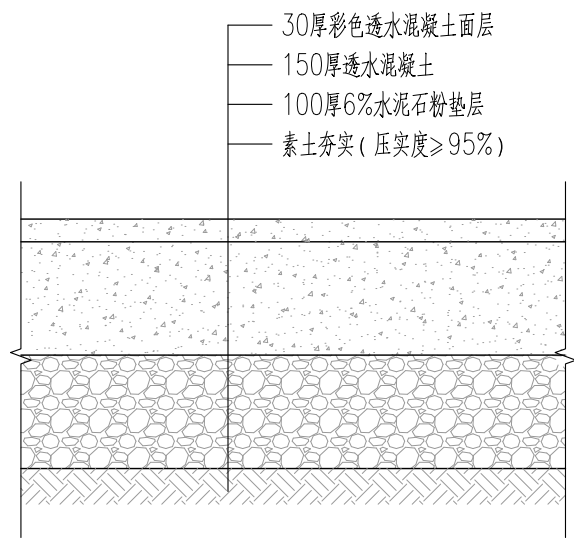
7 垃圾桶意向图  
规格：1000x400x1000高  
材质：不锈钢

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	叶伟红	叶伟红			水 工 部 分	
校核	曾 辉	曾 辉	警示标识及救生圈详图			
设计	阳志贤	阳志贤				
制图	阳志贤		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4G-JSBS-01		

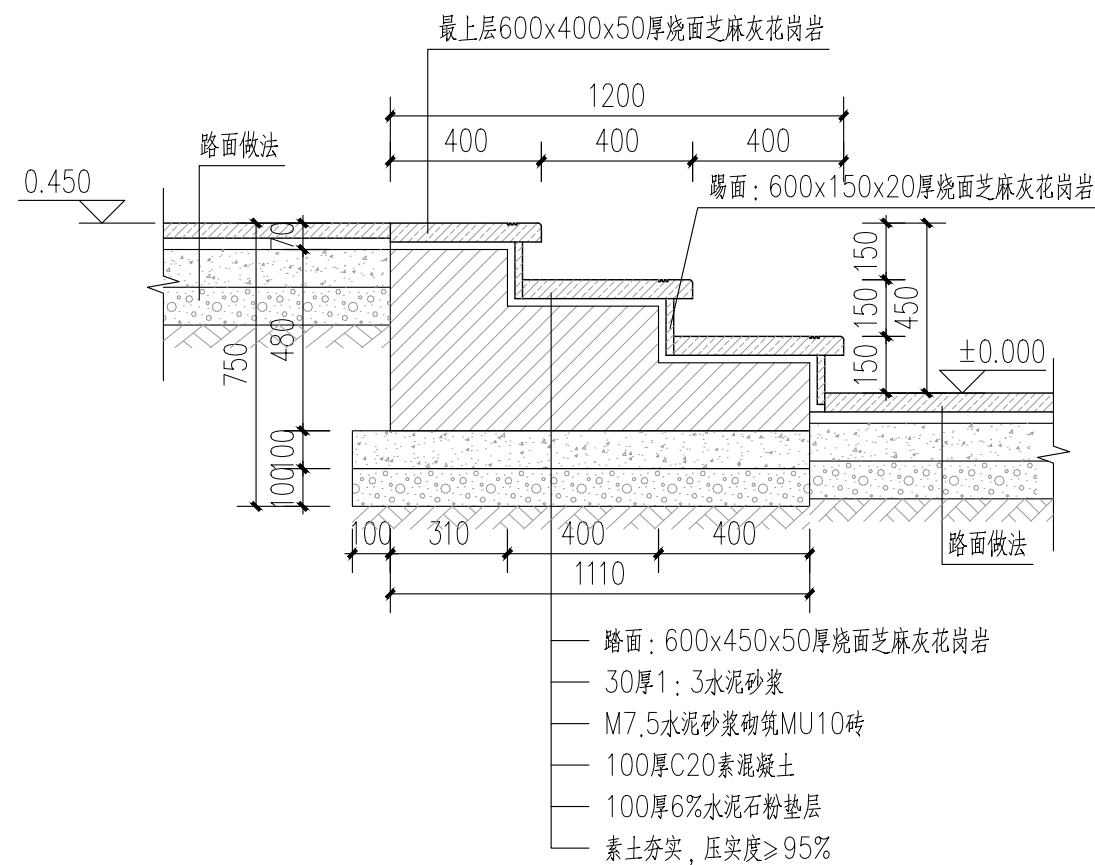





1 石材铺装大样图  
SCALE 1:10

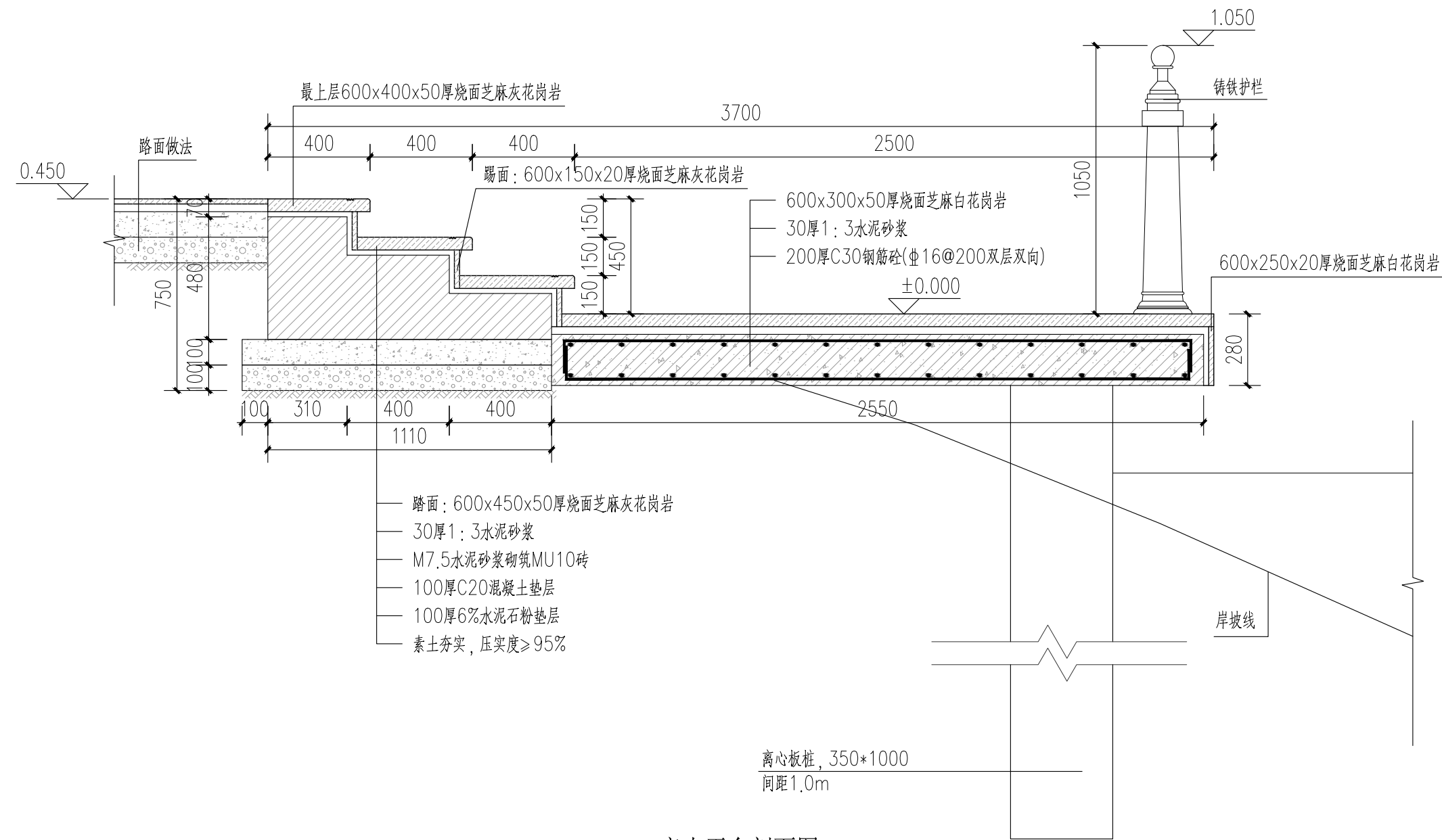


2 彩色透水混凝土大样图  
SCALE 1:10

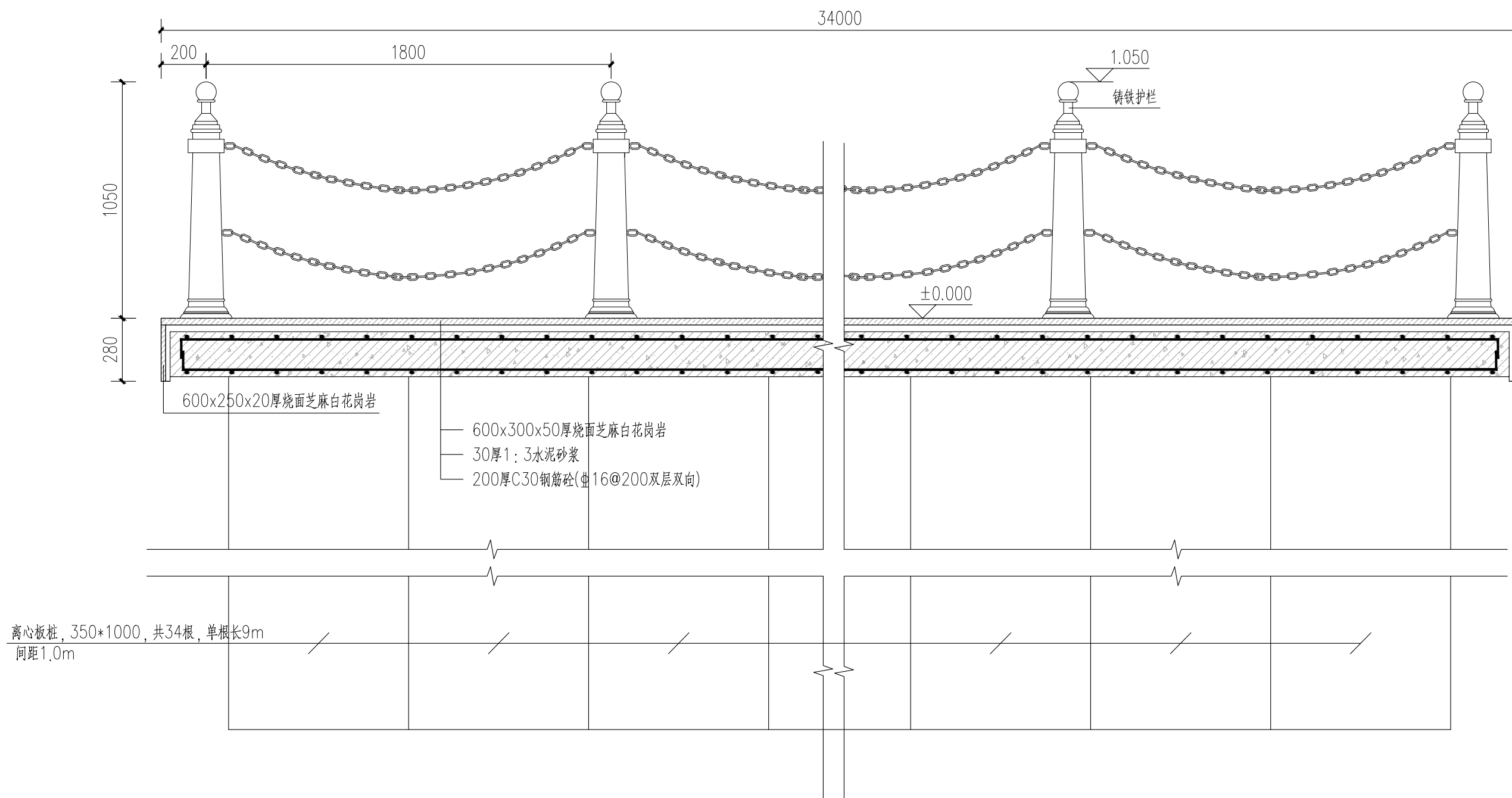


3 台阶做法大样图  
SCALE 1:20


<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	叶伟红	叶伟红				水工 部分	
校核	曾 辉	曾辉	通用详图				
设计	阳志贤	阳志贤					
制图	阳志贤		比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4G-TY-01			

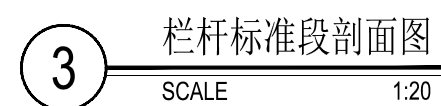




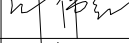

1 亲水平台剖面图一  
SCALE 1:20

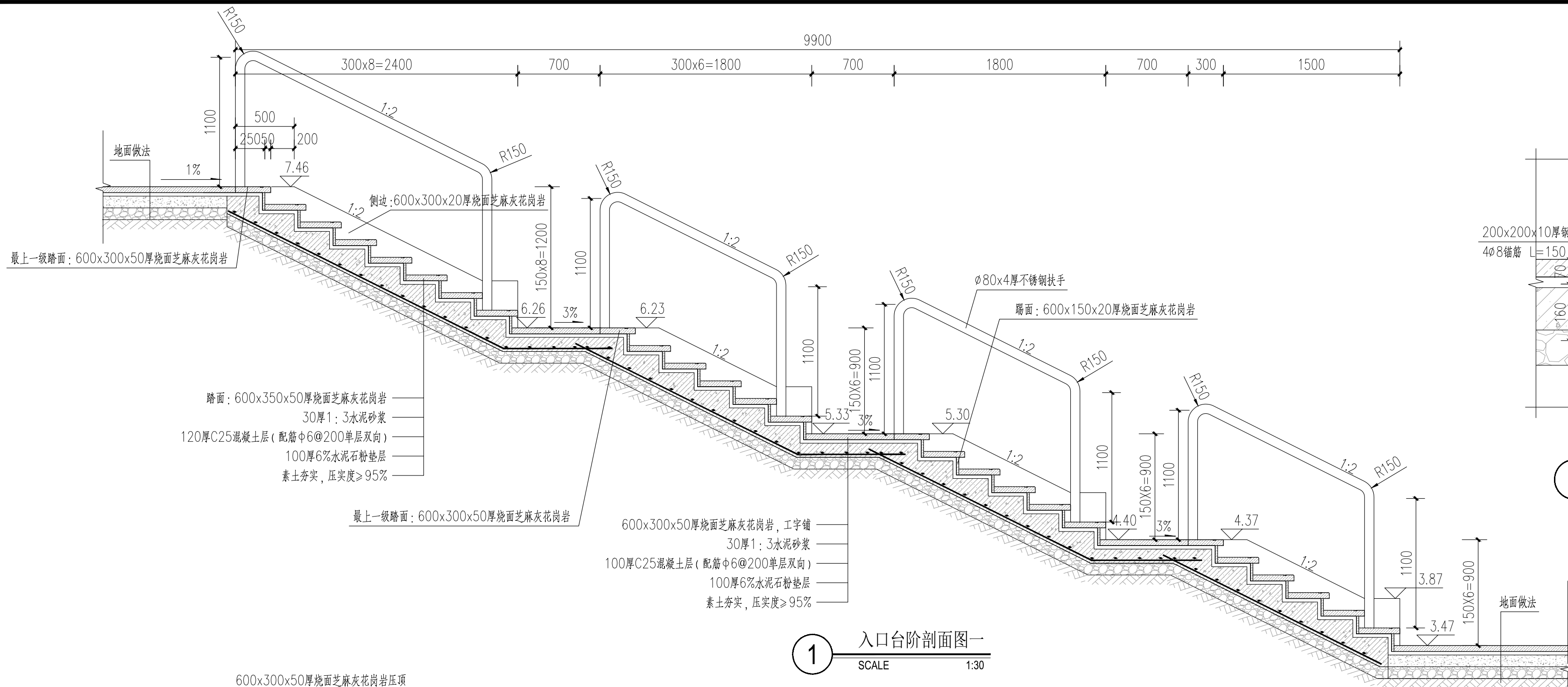


2 亲水平台剖面图二  
SCALE 1:20

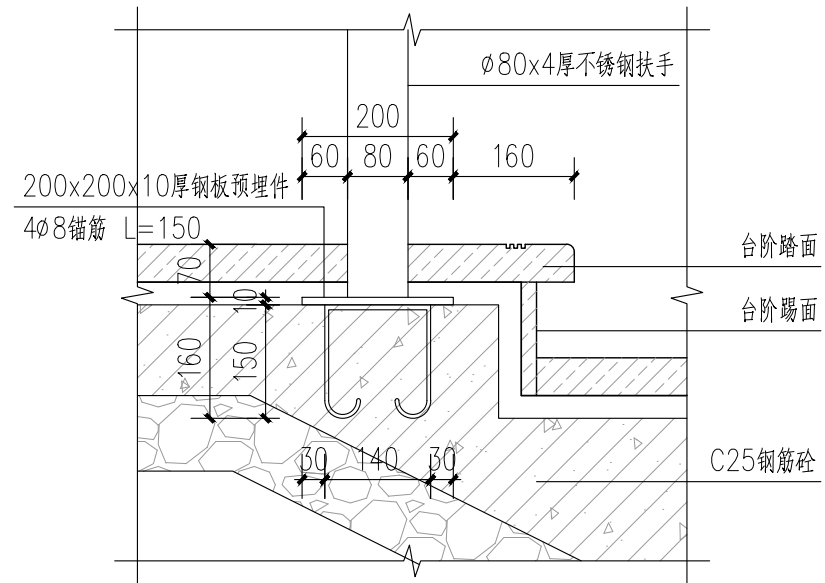
<div>  <div>           广东珠荣工程设计有限公司           <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div> </div> </div>						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计		
审查	叶伟红	叶伟红		水工 部分		
校核	曾 辉	曾 辉	亲水平台详图			
设计	阳志贤	阳志贤				
制图	阳志贤		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4G-QSPT-01		



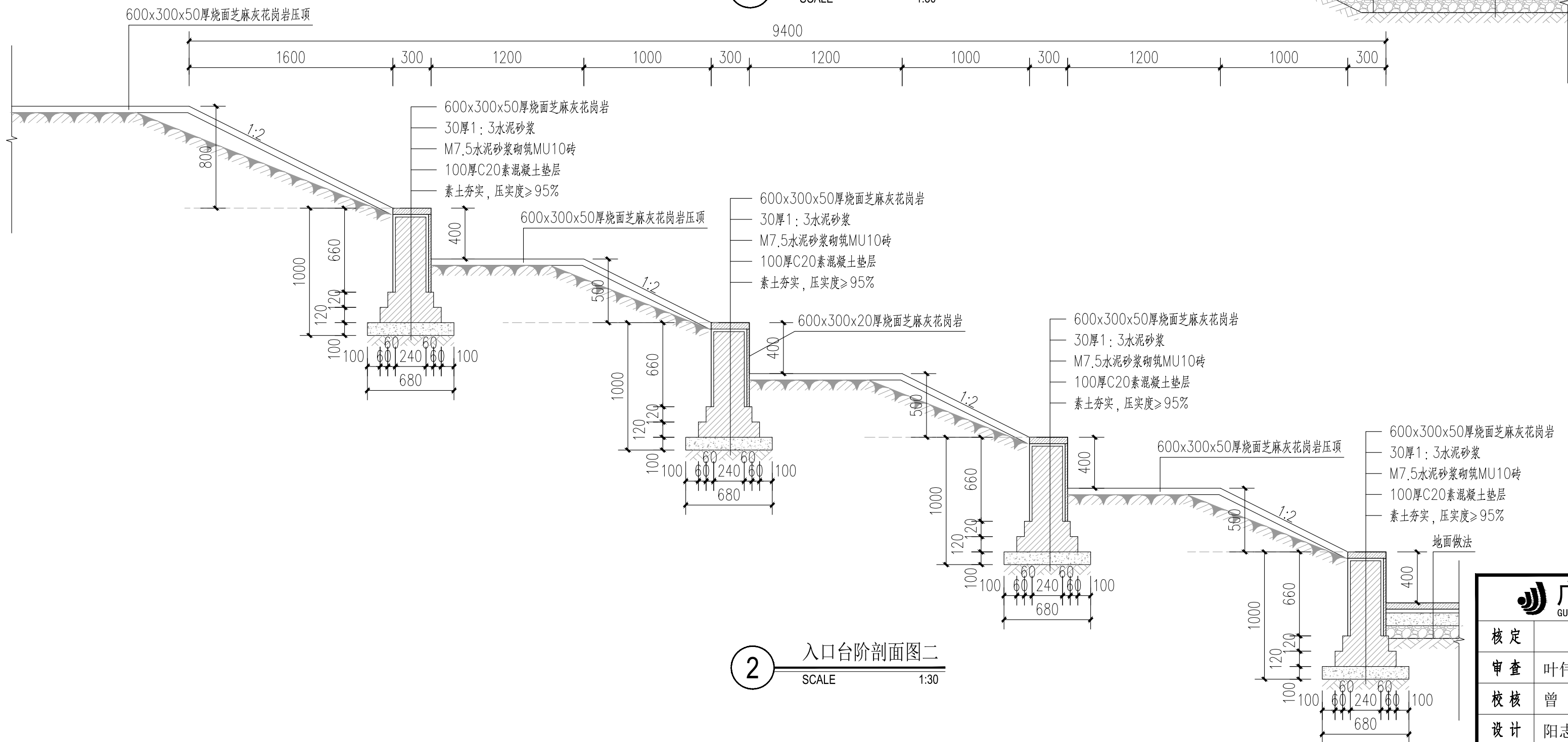
<div> <b>广东珠荣工程设计有限公司</b> GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>						
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计
审查	叶伟红					水 工 部 分
校核	曾 辉		铸铁护栏详图			
设计	阳志贤					
制图	阳志贤		比例	见 图	日期	2025.06
设计号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4G-ZTHL-01		



1 入口台阶剖面图一  
SCALE 1:30

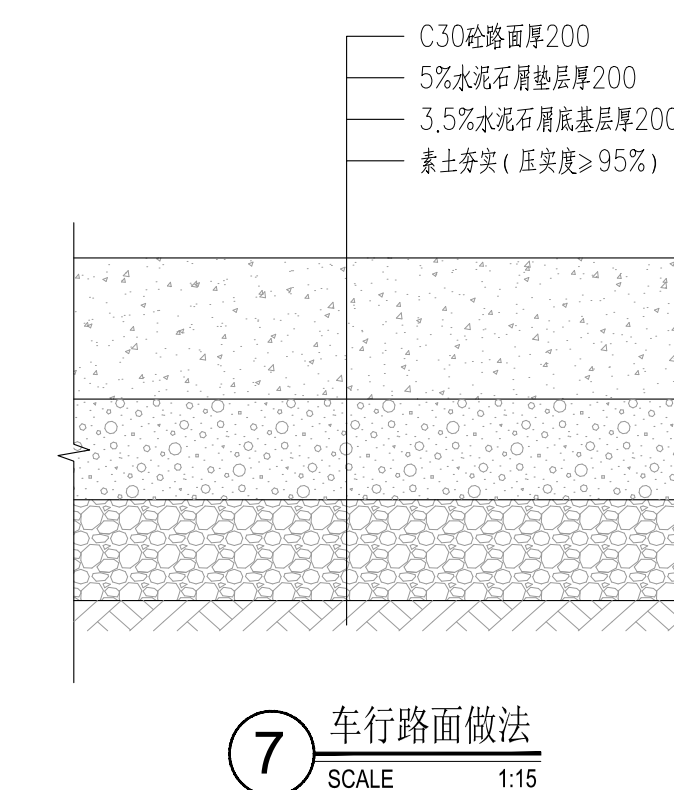
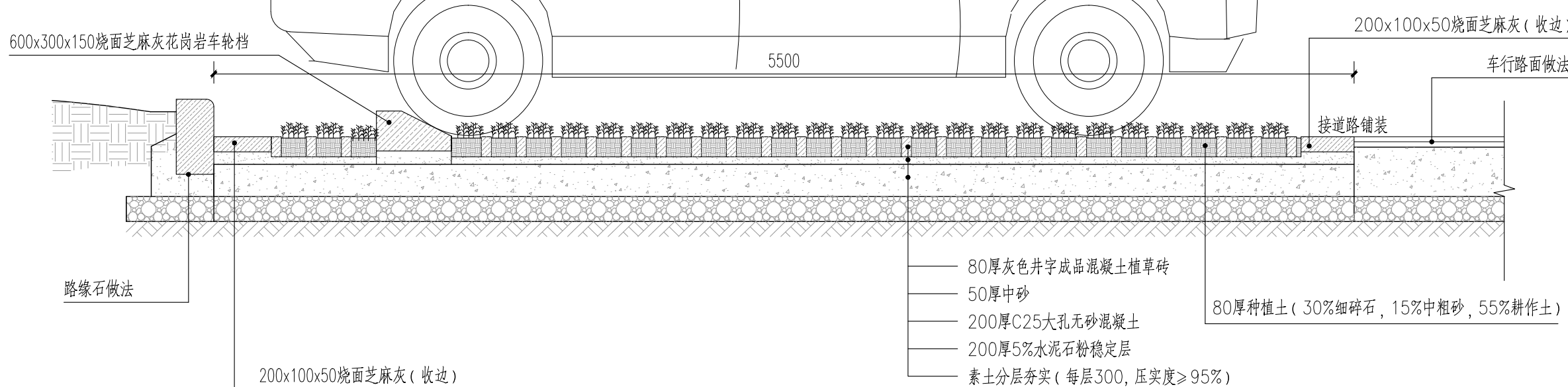
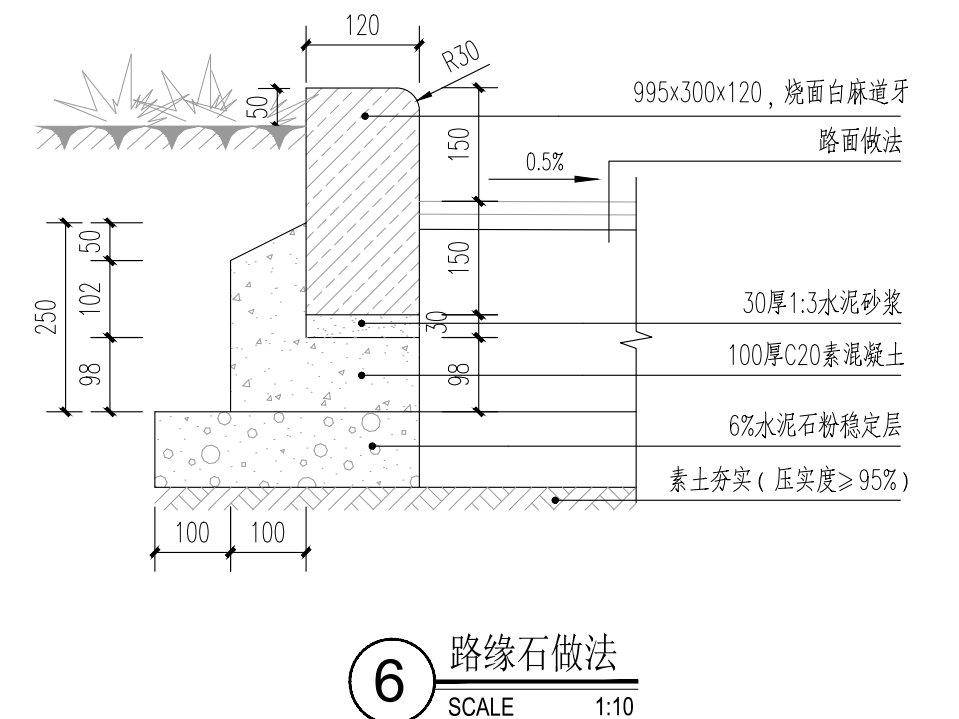
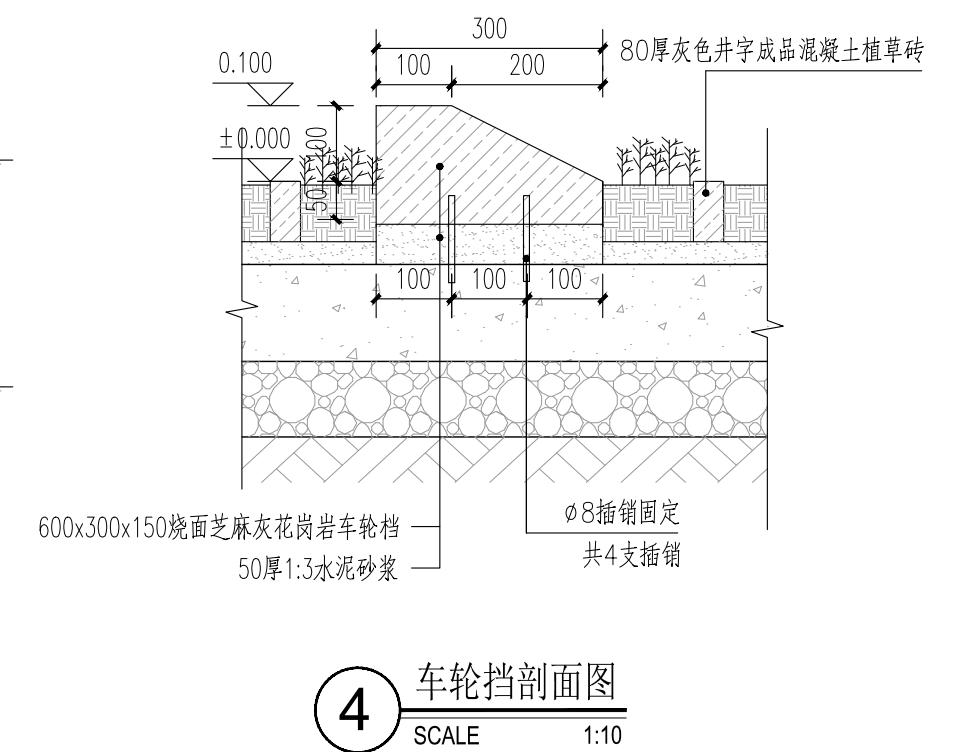
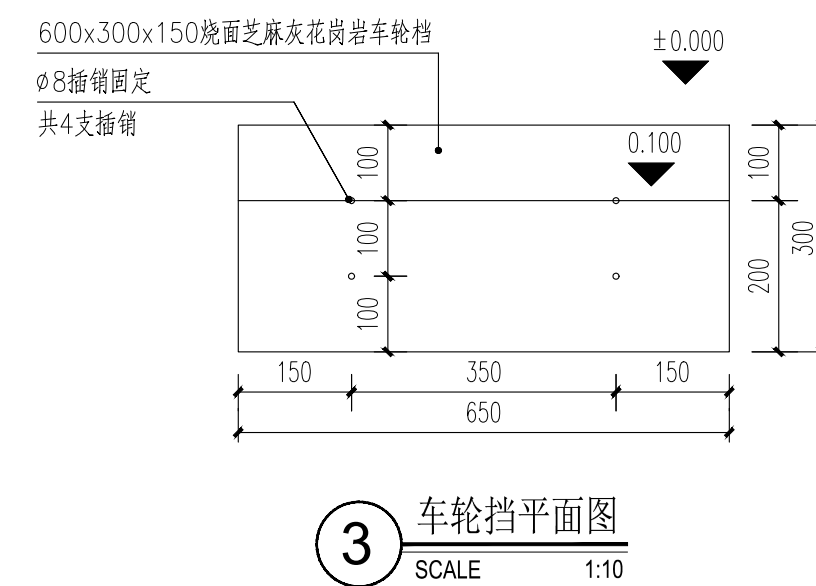
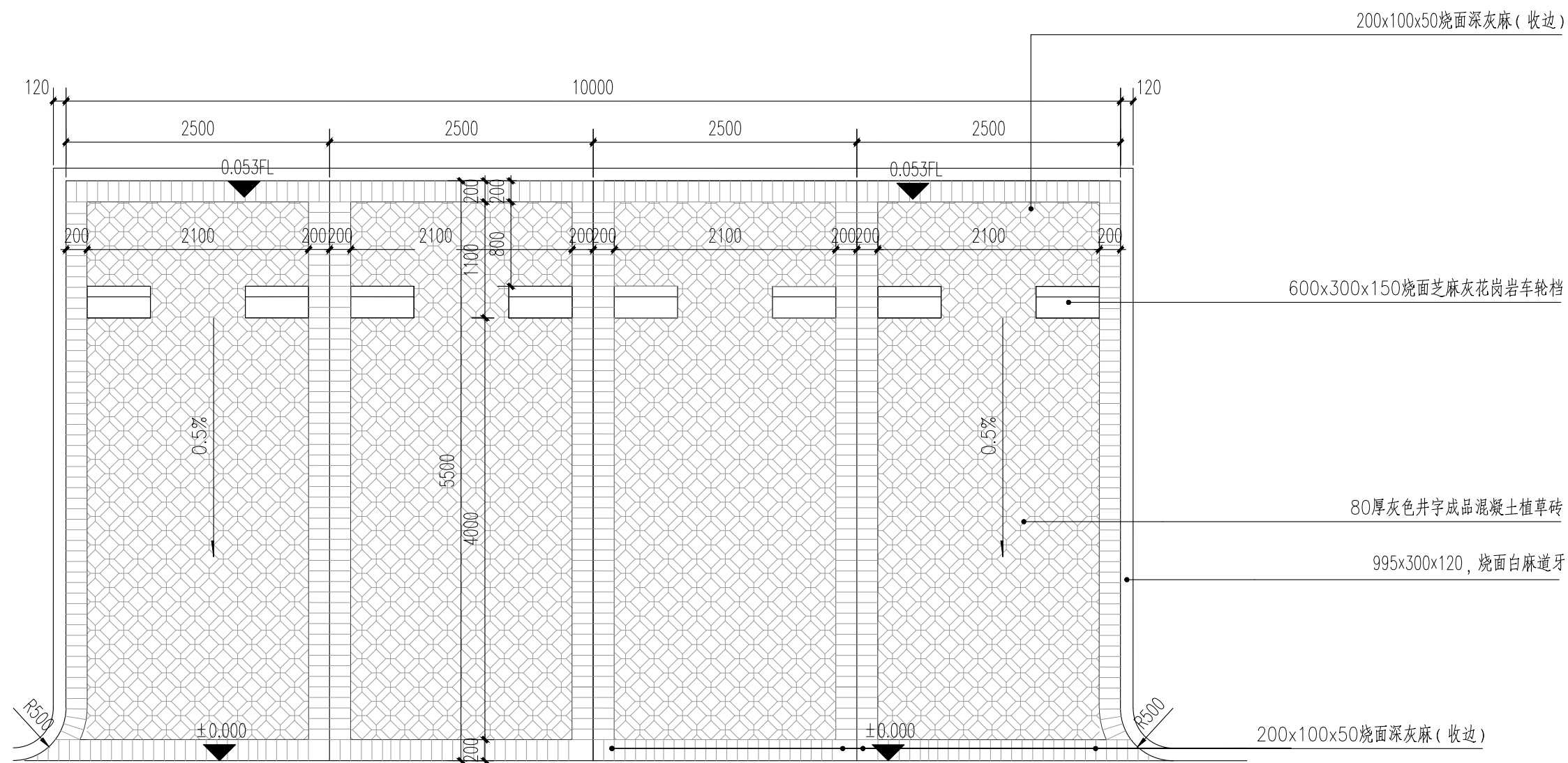



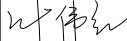


3 扶手固定大样  
SCALE 1:10



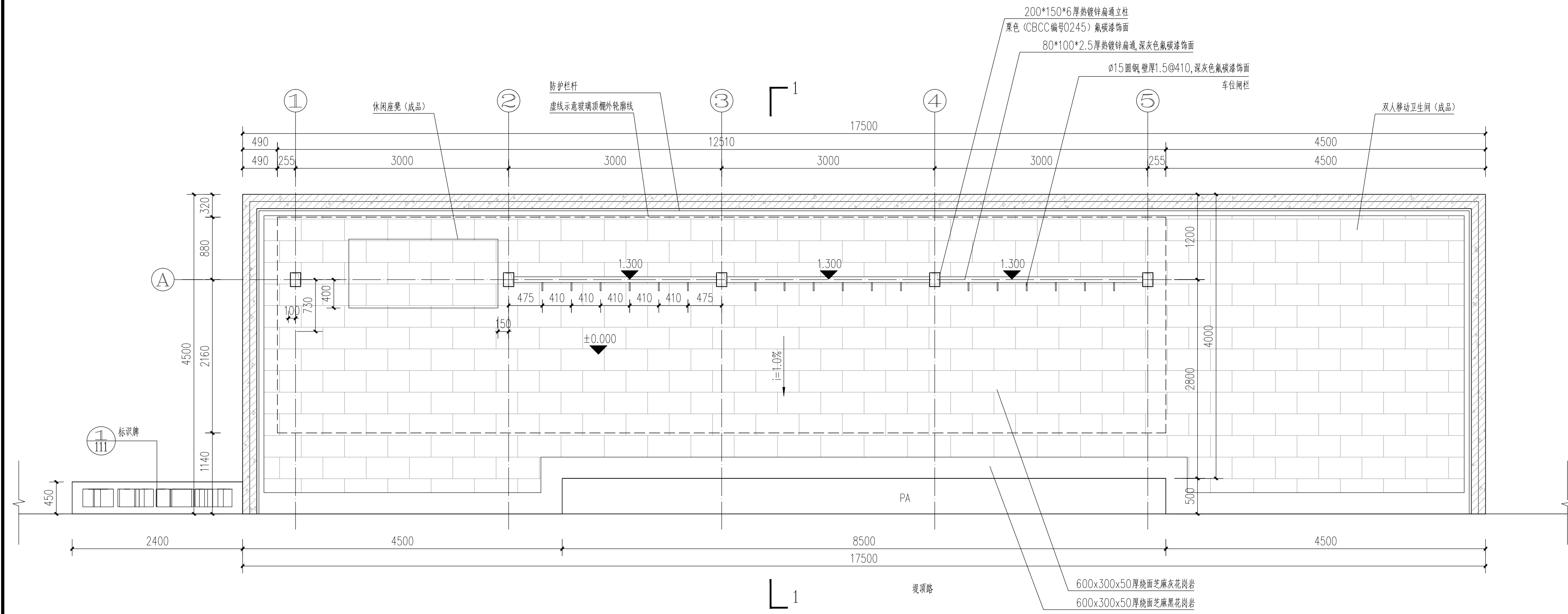
2 入口台阶剖面图二  
SCALE 1:30

广东珠荣工程设计有限公司 GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	叶伟红	叶伟红			水工 部分	
校核	曾 辉	曾辉	入口台阶详图			
设计	阳志贤	阳志贤				
制图	阳志贤		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4G-RKTJ-01		

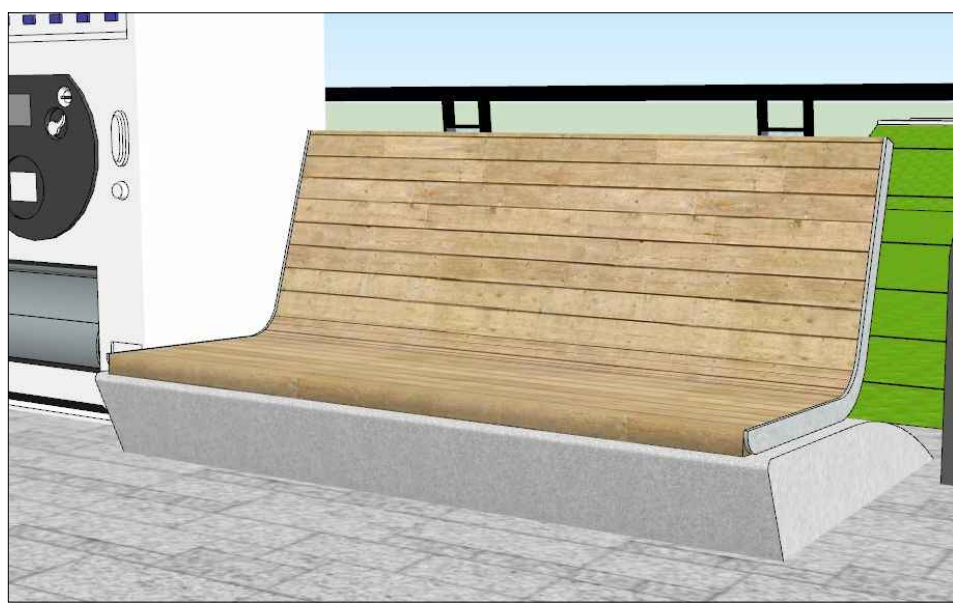
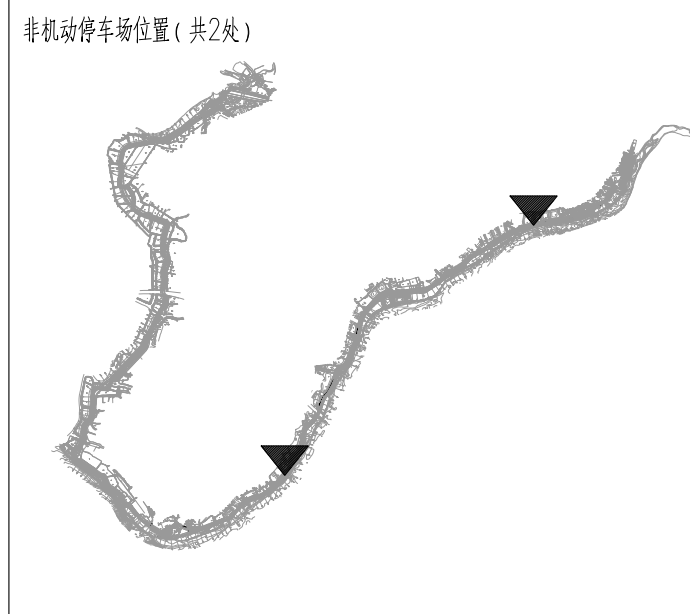


 <b>广东珠荣工程设计有限公司</b> GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程		施工图设计
审查	叶伟红				水工部分
校核	曾辉		生态停车位详图		
设计	阳志贤				
制图	阳志贤				
设计证号	A144017779	图号	比例 见 图 日期 2025.06 GZ-STDW-4G-STCW-01		






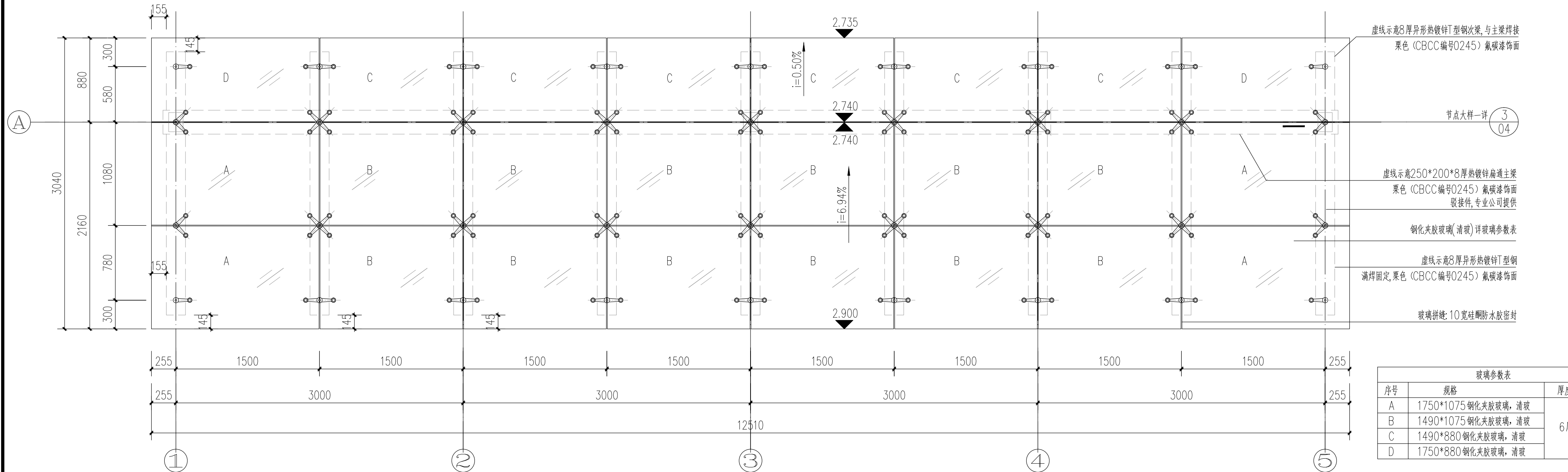
1 非机动车停车场平面图 1:40



2 成品坐凳意向图  
规格: 2100x930x950高

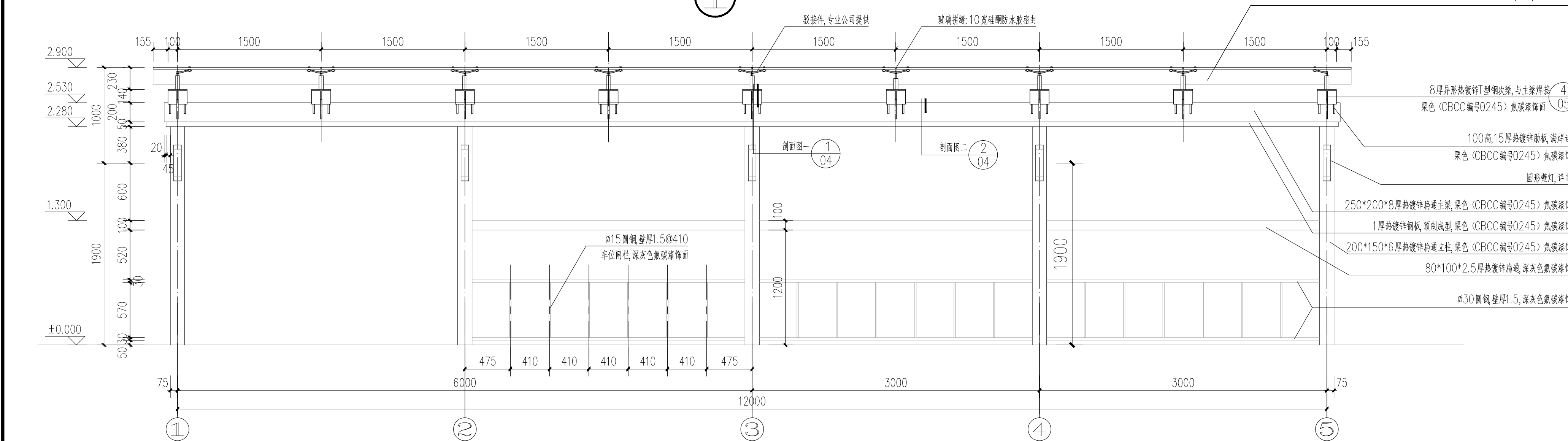
注: 1. 本图为相对标高, ±0.00相当于地面完成面标高。  
2. 图中单位, 高程为m, 其余为mm。

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	叶伟红	叶伟红				水工 部分	
校核	曾 辉	曾辉	非机动车停车场平面图				
设计	阳志贤	阳志贤					
制图	阳志贤						
设计证号	A144017779		比例	见图	日期	2025.06	
			图号	GZ-STDW-4G-FJDC-01			



玻璃参数表		
序号	规格	厚度
A	1750*1075钢化夹胶玻璃, 清玻	6厚
B	1490*1075钢化夹胶玻璃, 清玻	
C	1490*880钢化夹胶玻璃, 清玻	
D	1750*880钢化夹胶玻璃, 清玻	

1 非机动车停车棚顶平面图 1:30

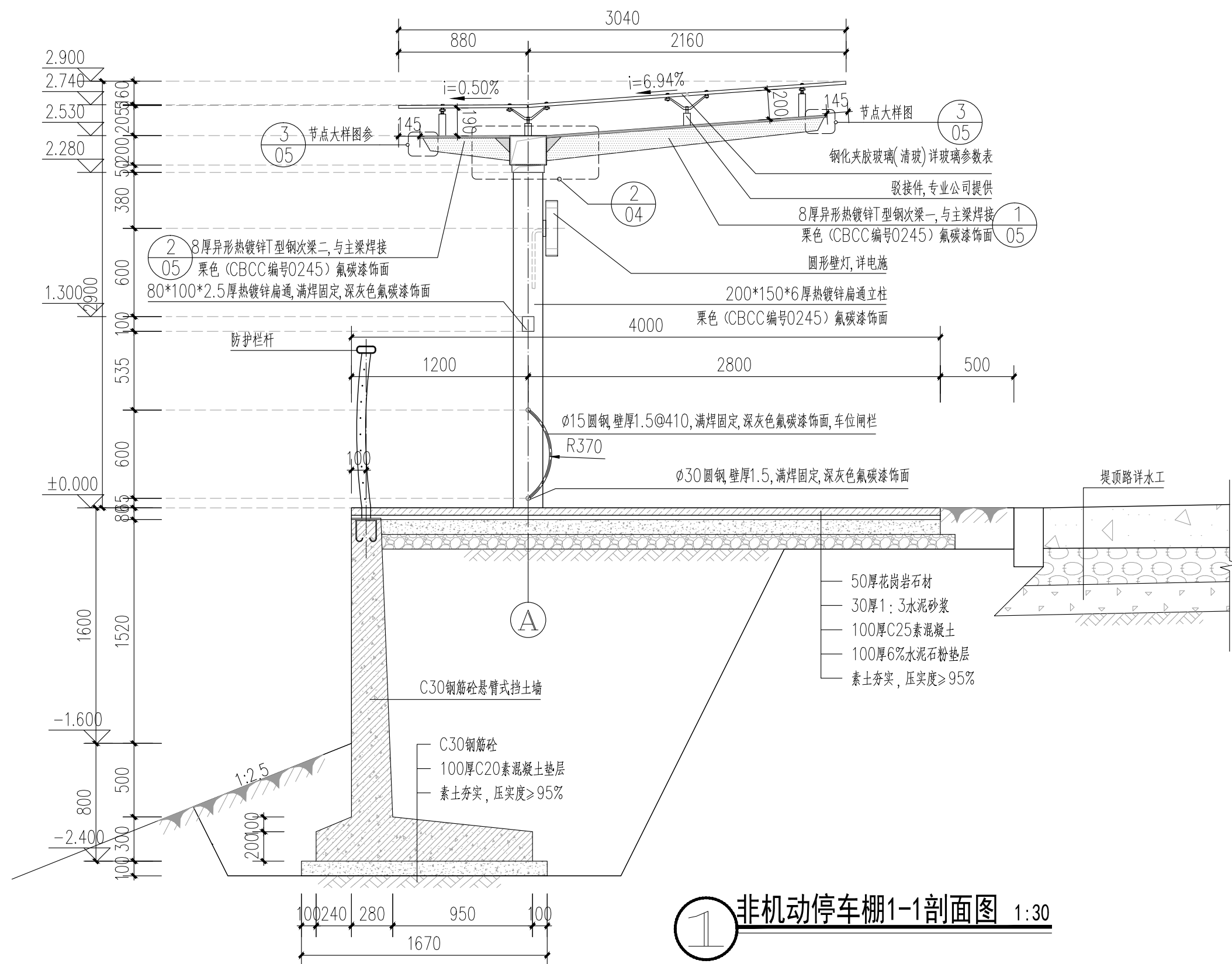


2 非机动车停车棚立面图 1:30

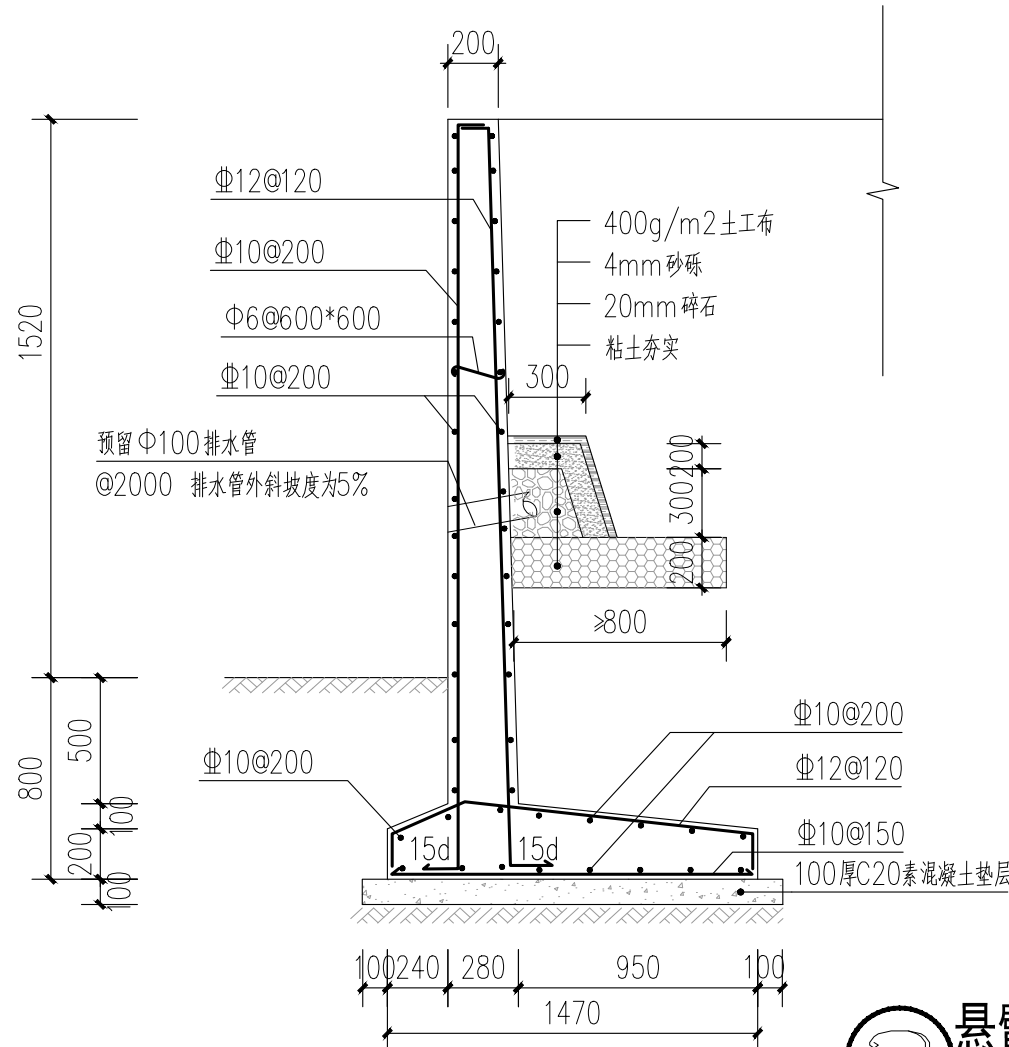
注: 1. 本图为相对标高, ±0.00相当于地面完成面标高。  
2. 图中单位, 高程为m, 其余为mm。

广东珠荣工程设计有限公司  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

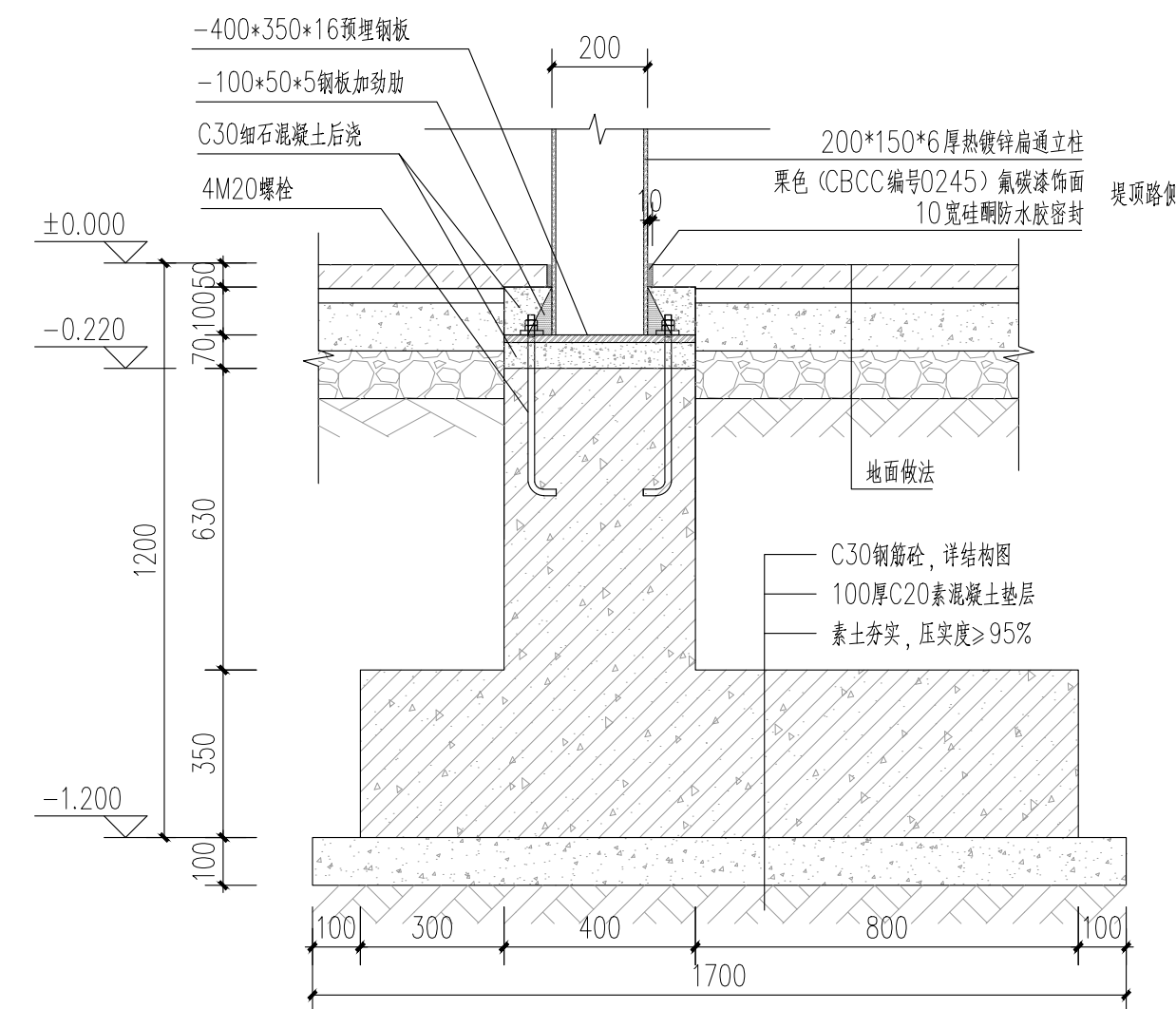
核定		石滩大围达标加固工程	施工图 设计		
审查	叶伟红		水工部分		
校核	曾辉	非机动车停车场详图一			
设计	阳志贤				
制图	阳志贤	比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779	图号	GZ-STDW-4G-FJDC-02		



① 非机动车停车棚1-1剖面图 1:30



② 悬臂式挡土墙配筋图 1:30



③ 立柱基础大样 1:15

镀锌钢工程量表:

序号	项目	单位	工程量
1	200*150*6厚热镀锌扁通立柱		
1.1	镀锌钢	t	0.79
1.2	氟碳漆	m <sup>2</sup>	22.57
2	250*200*8厚热镀锌扁通主梁		
2.1	镀锌钢	t	1.34
2.2	氟碳漆	m <sup>2</sup>	28.71
3	8厚异形热镀锌T型钢次梁		
3.1	镀锌钢	t	0.92
3.2	氟碳漆	m <sup>2</sup>	38.09
4	100高,15厚热镀锌肋板		
4.1	镀锌钢	t	0.04
4.2	氟碳漆	m <sup>2</sup>	0.94
5	1厚热镀锌钢板,预制成型		
5.1	镀锌钢	t	0.07
5.2	氟碳漆	m <sup>2</sup>	21.63
6	Ø15圆钢		
6.1	镀锌钢	t	0.03
6.2	氟碳漆	m <sup>2</sup>	1.54
7	Ø30圆钢		
7.1	镀锌钢	t	0.19
7.2	氟碳漆	m <sup>2</sup>	4.19



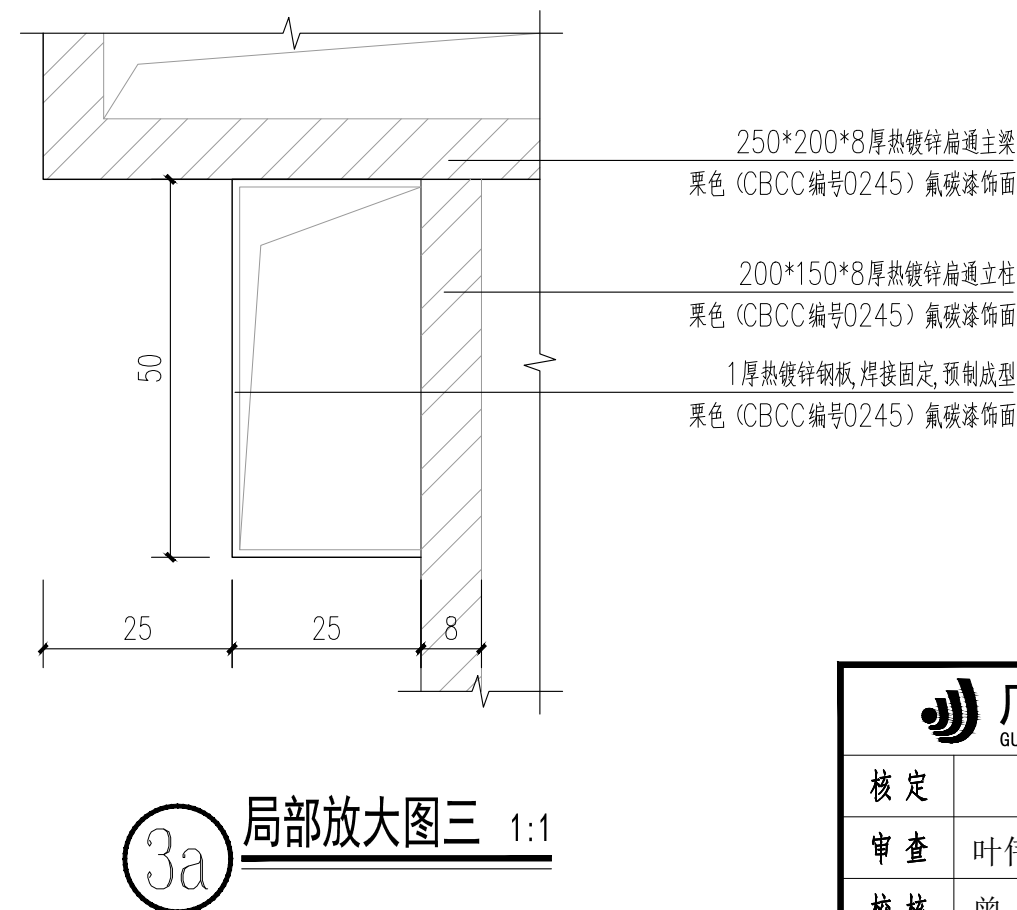
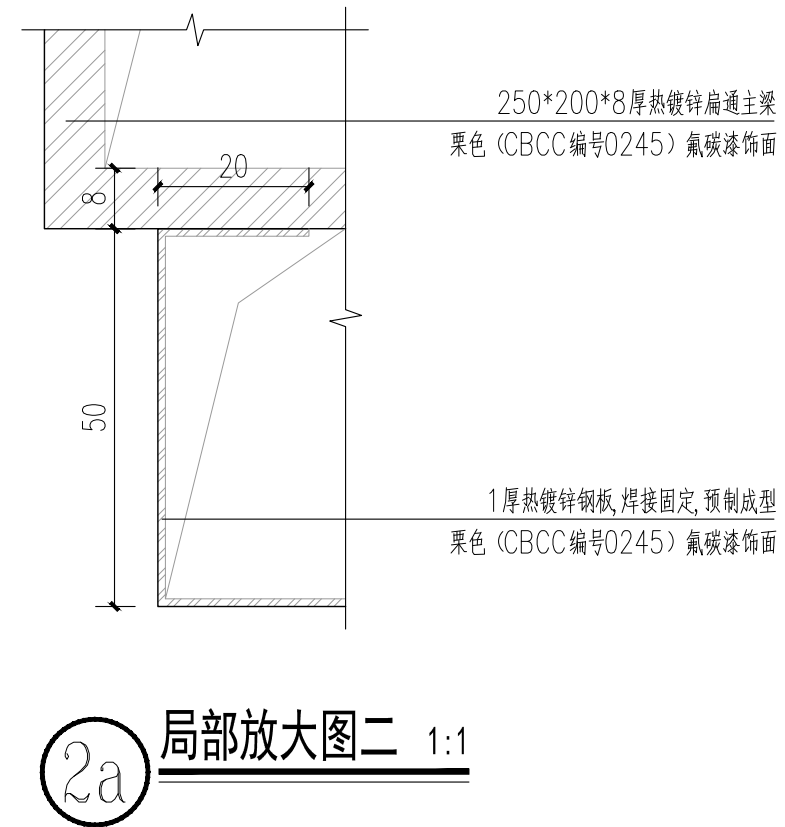
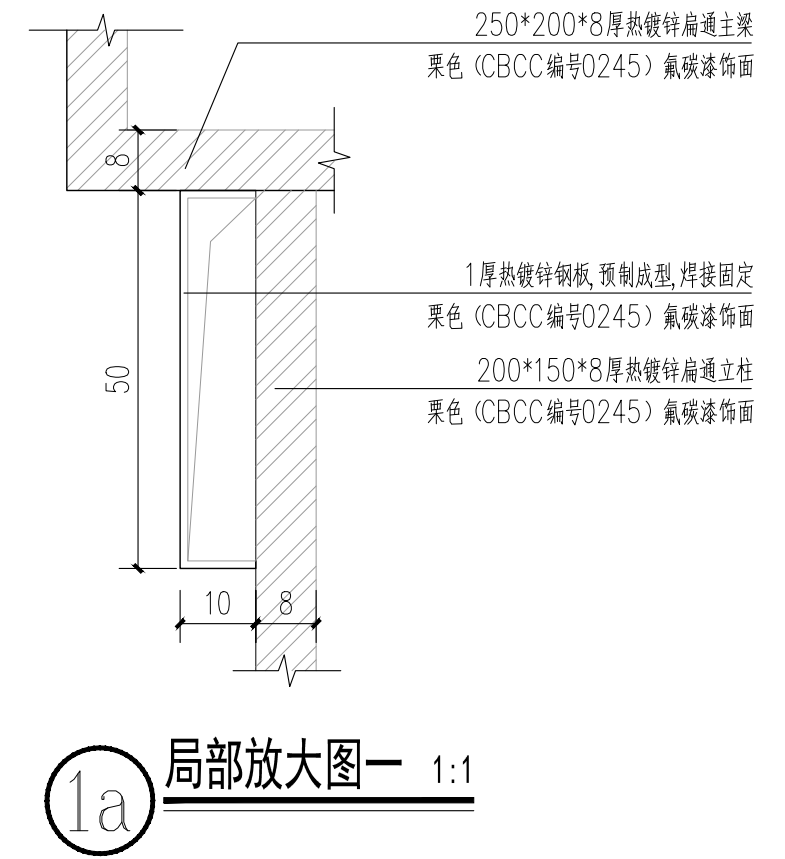
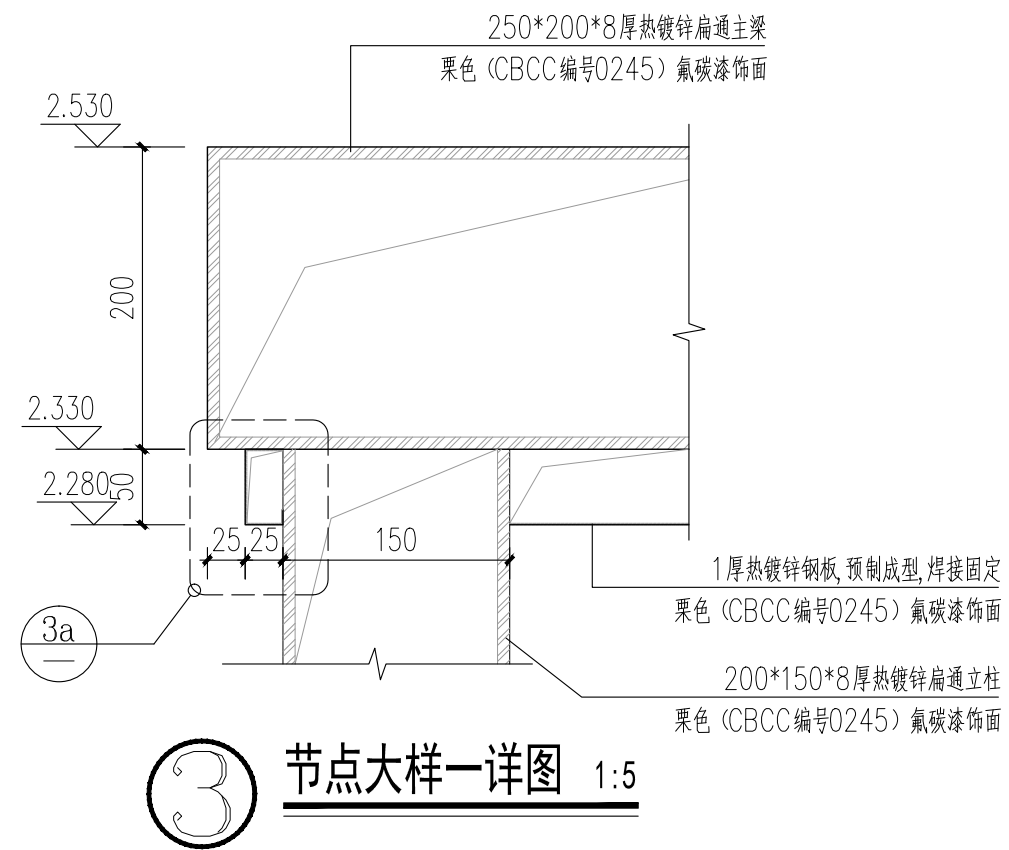
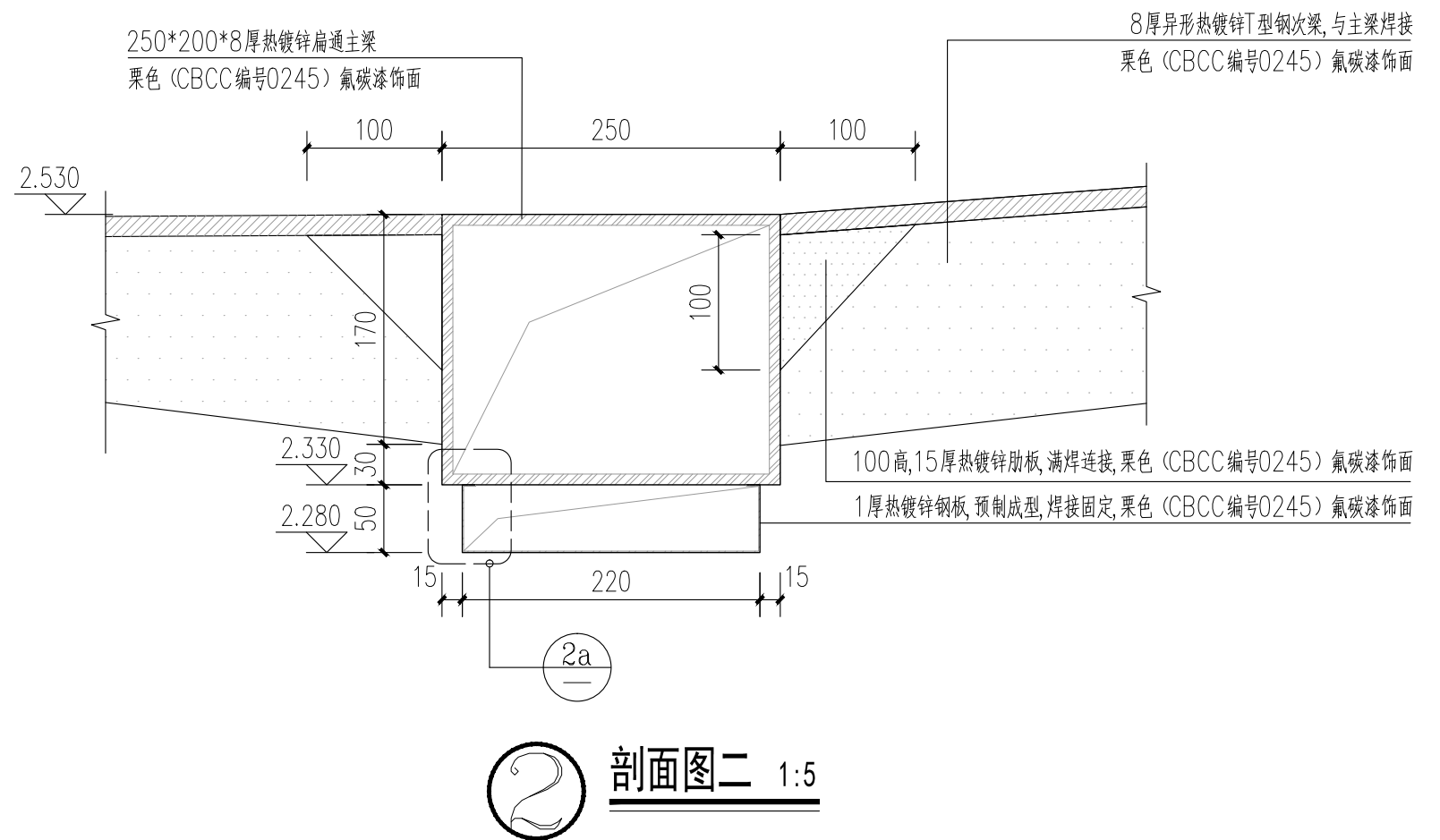
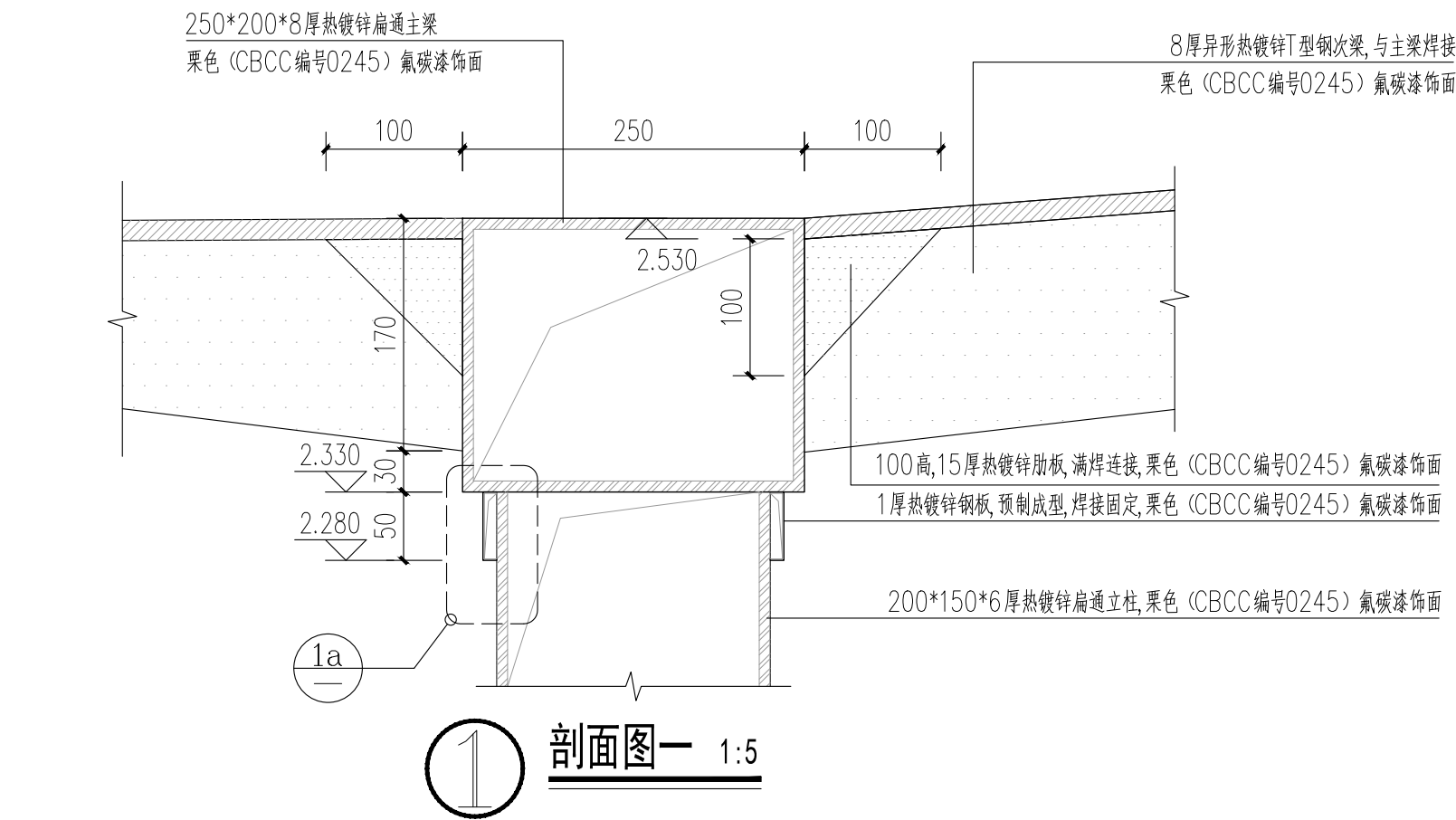
④ 圆型壁灯示意图

规格: AC220V 2\*5W LED IP54 3000K

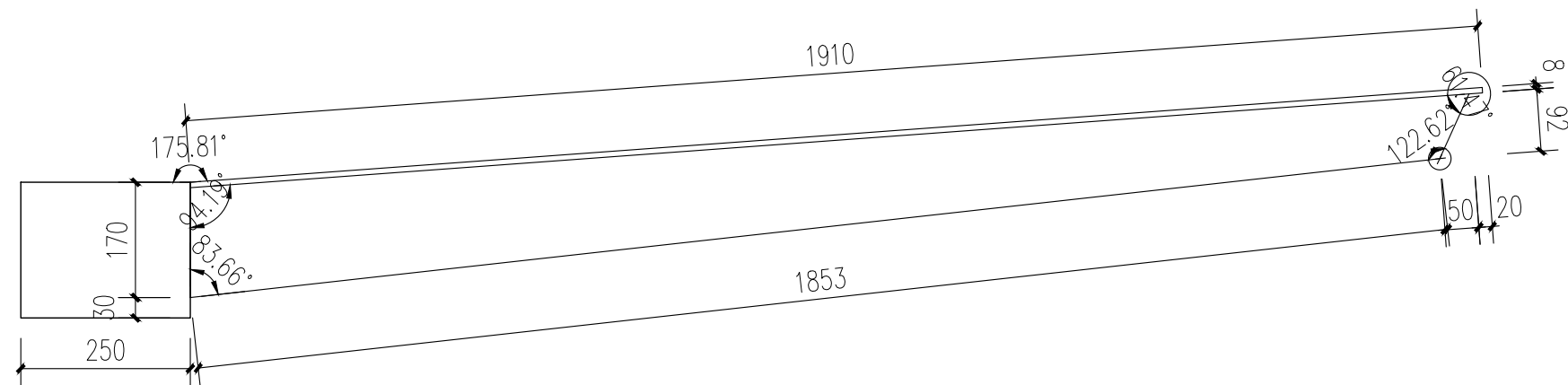
注:  
1、本图为相对标高,±0.00相当于地面完成面标高。  
2、图中单位,高程为m,其余为mm。  
3、悬臂式挡墙基础承载力不小于130kPa,其他基础承载力不小于100kPa。如施工过程中发现不符合设计要求,应及时通知设计进行处理。。

广东珠荣工程设计有限公司 GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	叶伟红	叶伟红			水工 部分	
校核	曾 辉	曾 辉	非机动车停车场详图二			
设计	阳志贤	阳志贤				
制图	阳志贤	阳志贤	比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4G-FJDC-03		

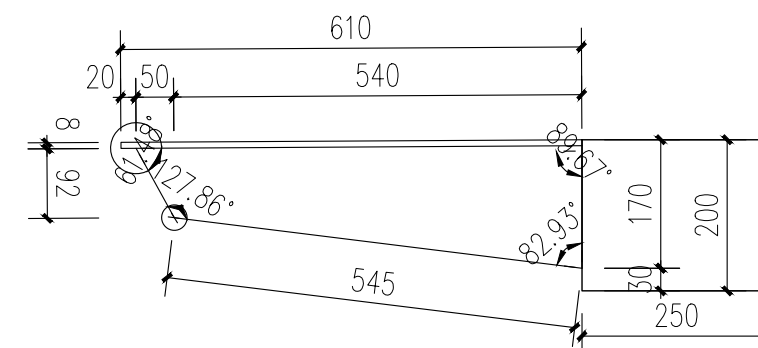




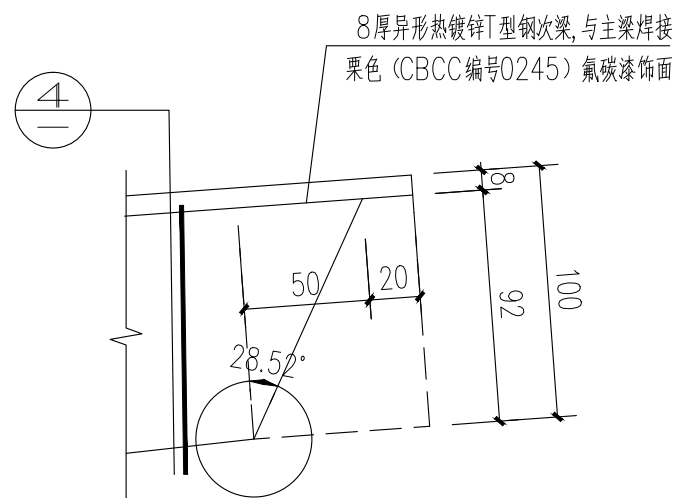
广东珠荣工程设计有限公司							
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd							
核 定			石滩大围达标加固工程			施 工 图    设 计	
审 查	叶伟红	叶伟红				水 工   部 分	
校 核	曾 辉	曾 辉	非机动车停车场详图三				
设 计	阳志贤	阳志贤					
制 图	阳志贤		比 例	见 图	日 期	2025.06	
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4G-FJDC-04			



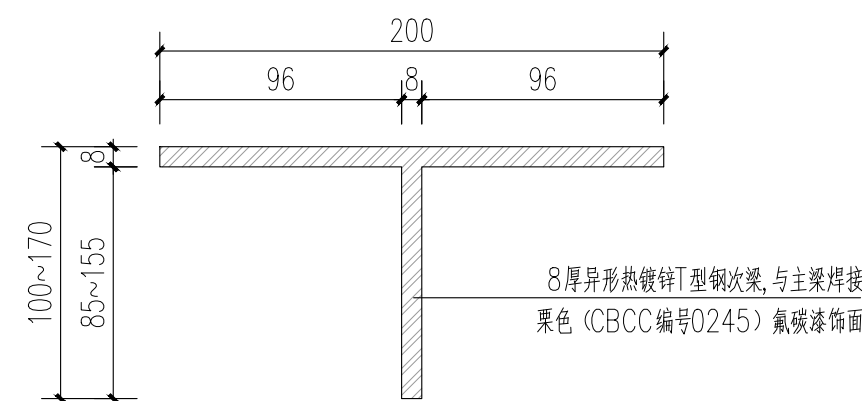
① 15厚异形热镀锌T型钢次梁一详图:10




② 15厚异形热镀锌T型钢次梁二详图:10

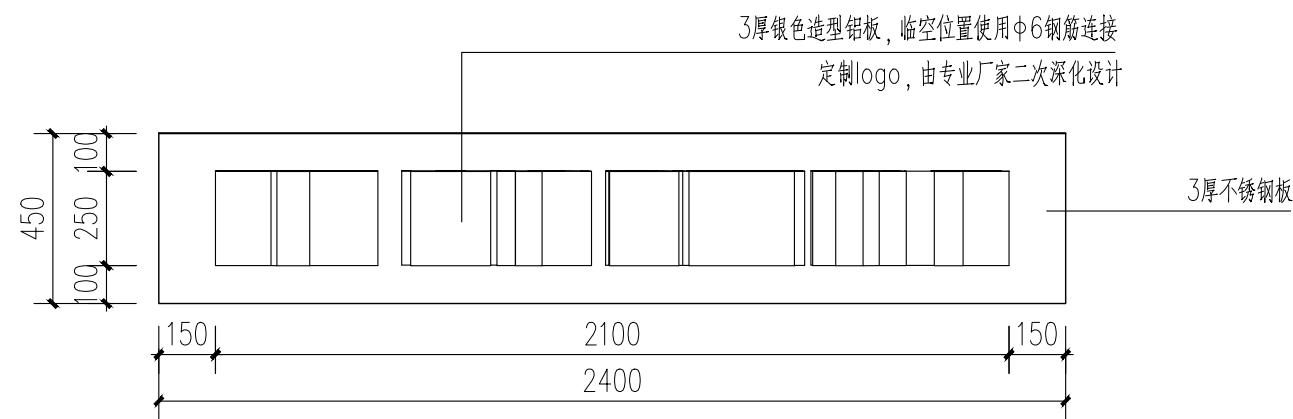


③ 节点大样图 1:3

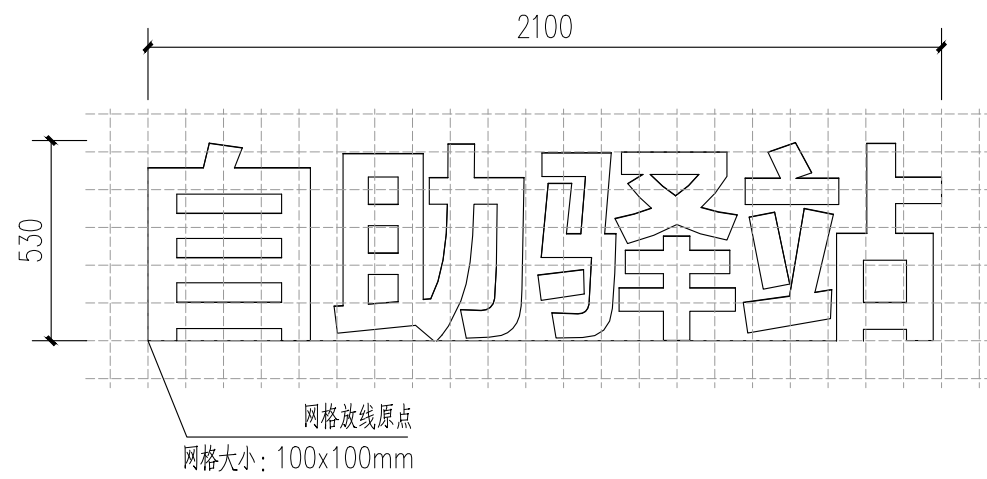


④ 异形T型钢大样 1:3

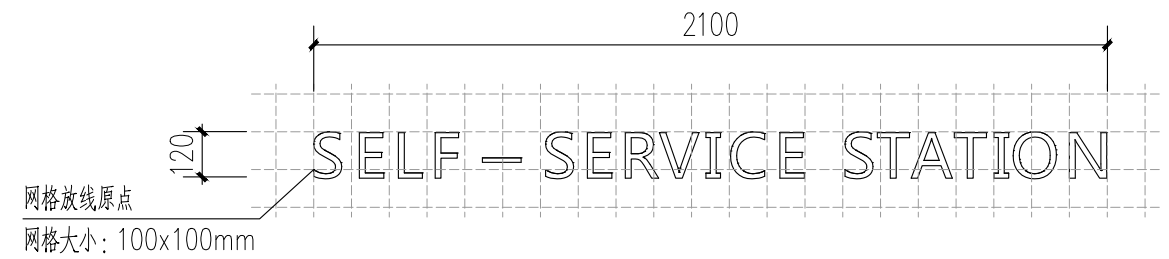
<div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计			
审查	叶伟红	叶伟红		水 工 部 分			
校核	曾 辉	曾辉	非机动车停车场详图四				
设计	阳志贤	阳志贤					
制图	阳志贤		比例	见 图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4G-FJDC-05			



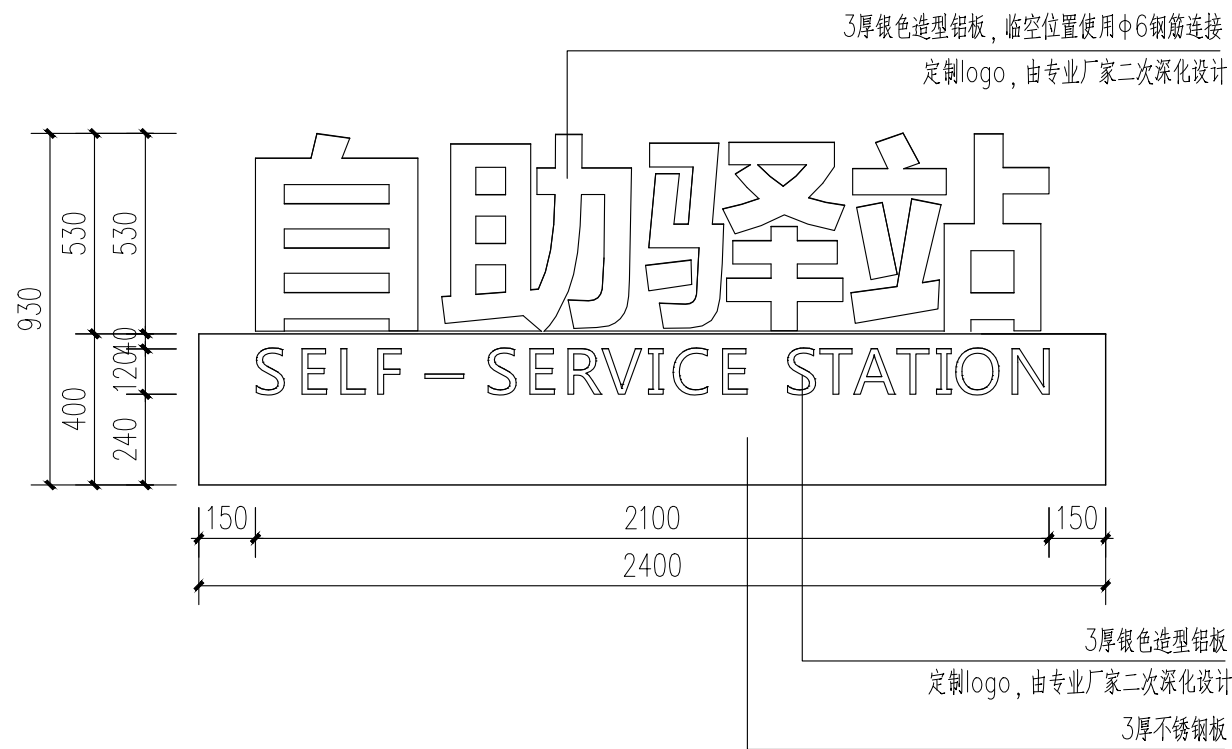
1 标识平面图 1:20



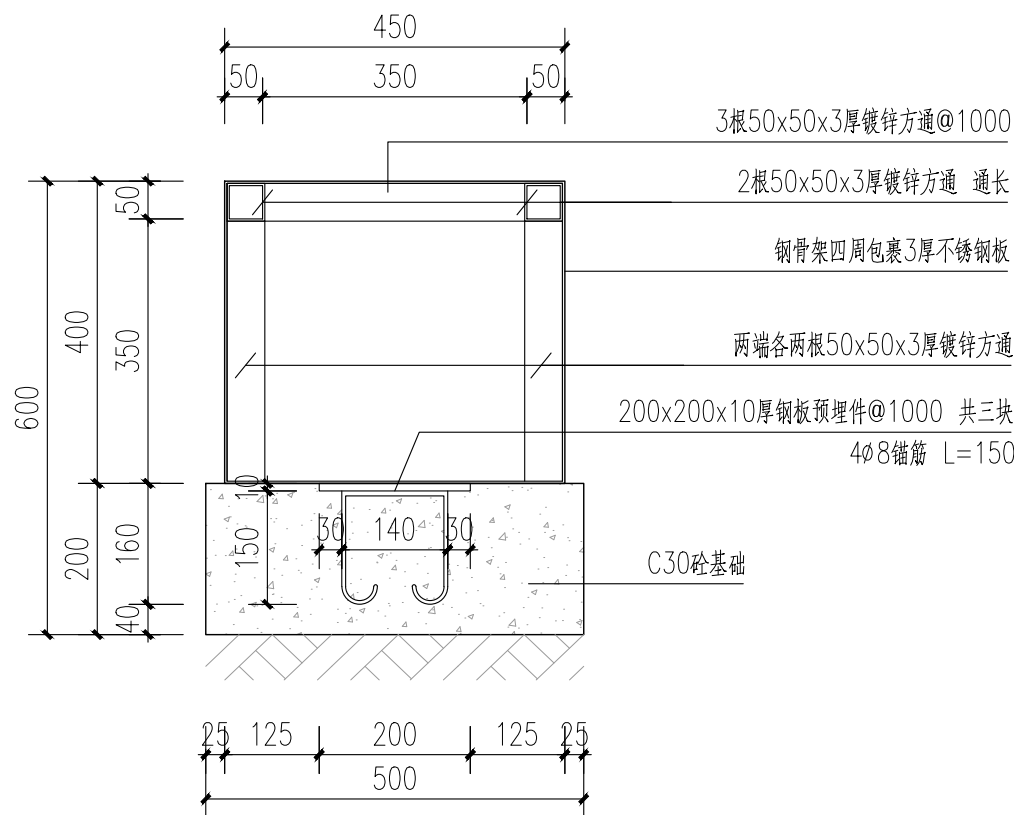
4 标识字体一放线图 1:20




5 标识字体二放线图 1:20

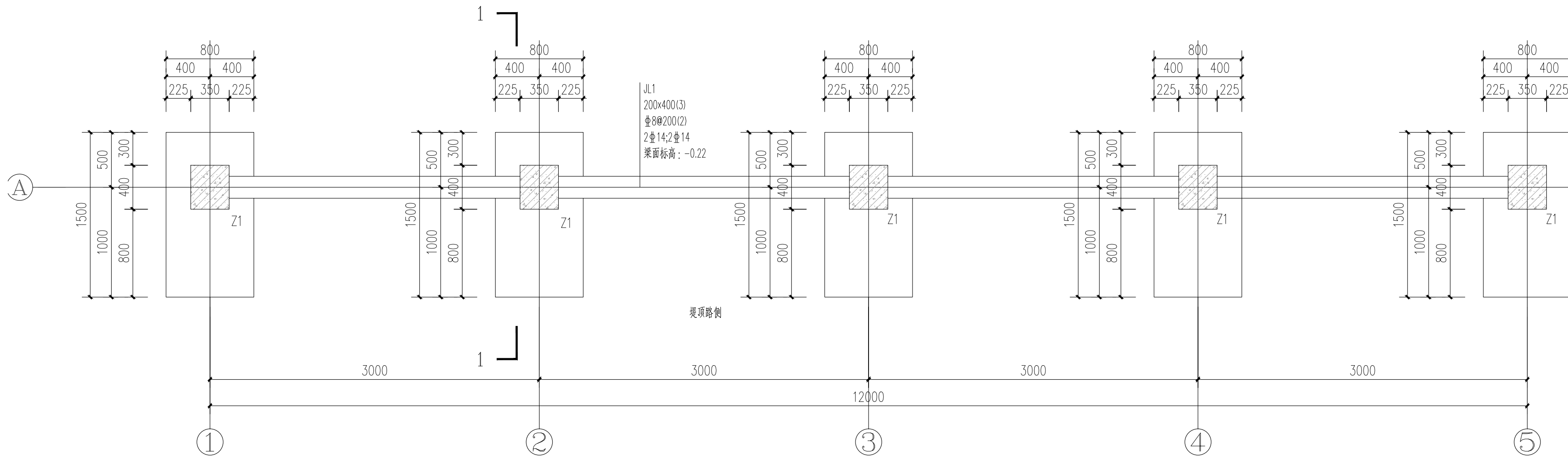


2 标识立面图 1:20

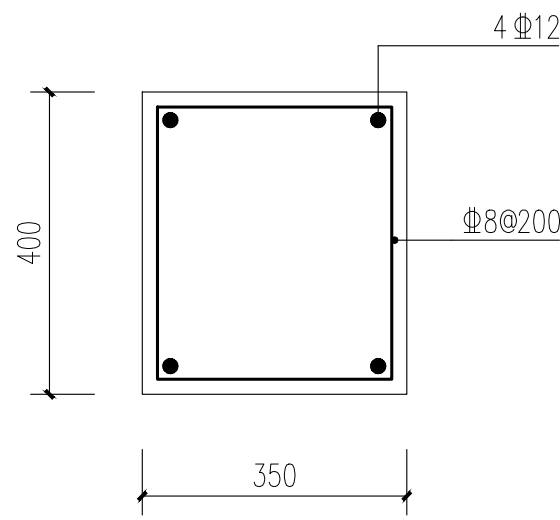


3 标识剖面图 1:10

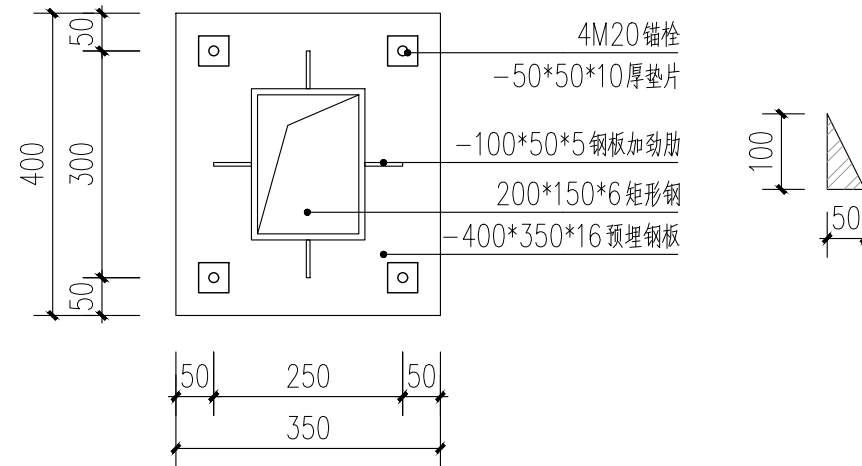
<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	叶伟红	叶伟红				水工部分	
校核	曾辉	曾辉	非机动车停车场详图五				
设计	阳志贤	阳志贤					
制图	阳志贤		比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4G-FJDC-06			



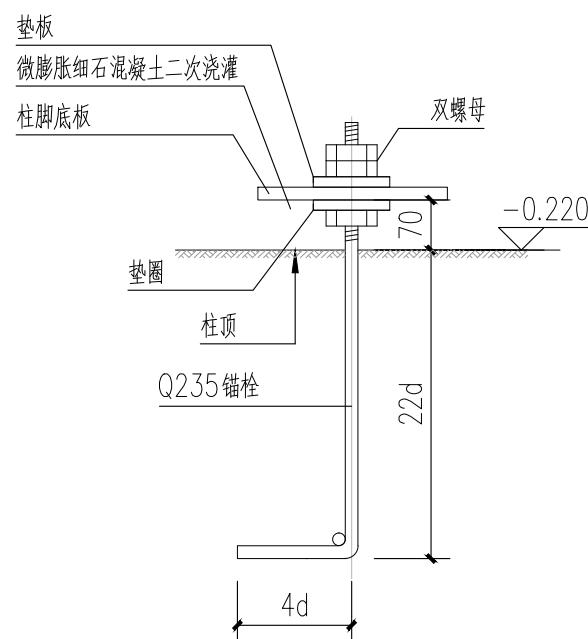
1 单边非机动车车棚基础平面图 1:30



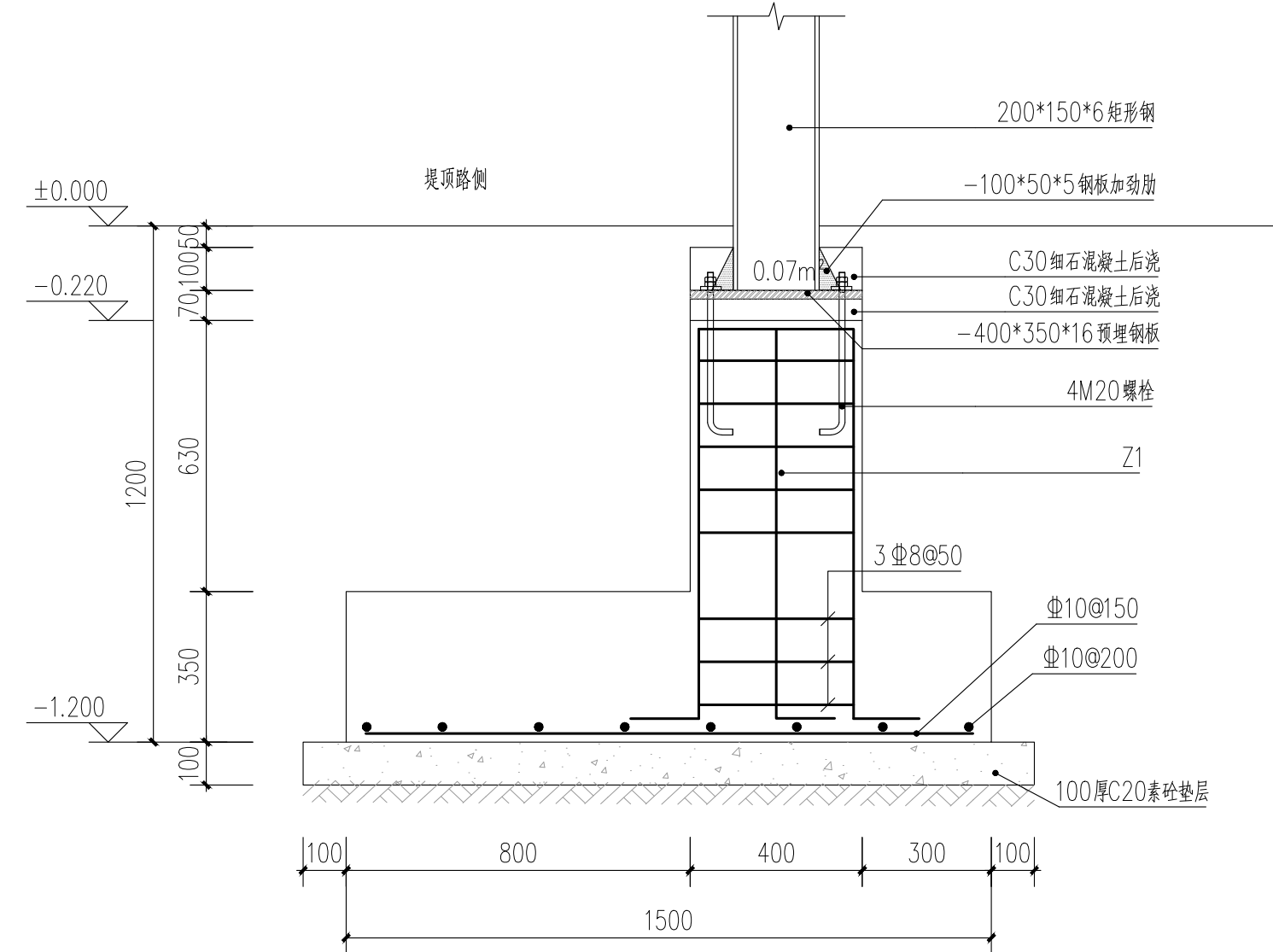
2 Z1大样图 1:10



3 预埋件大样图 1:10




4 螺栓大样图 1:10

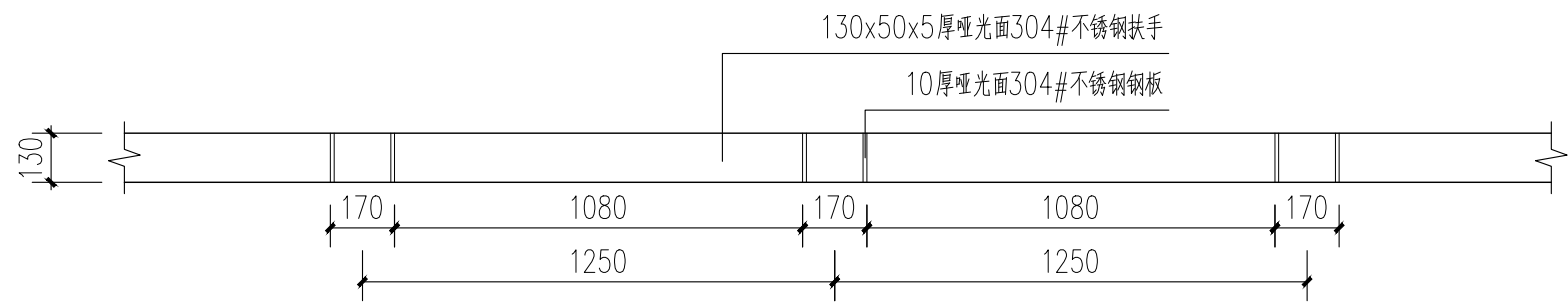


5 1-1剖面图 1:15

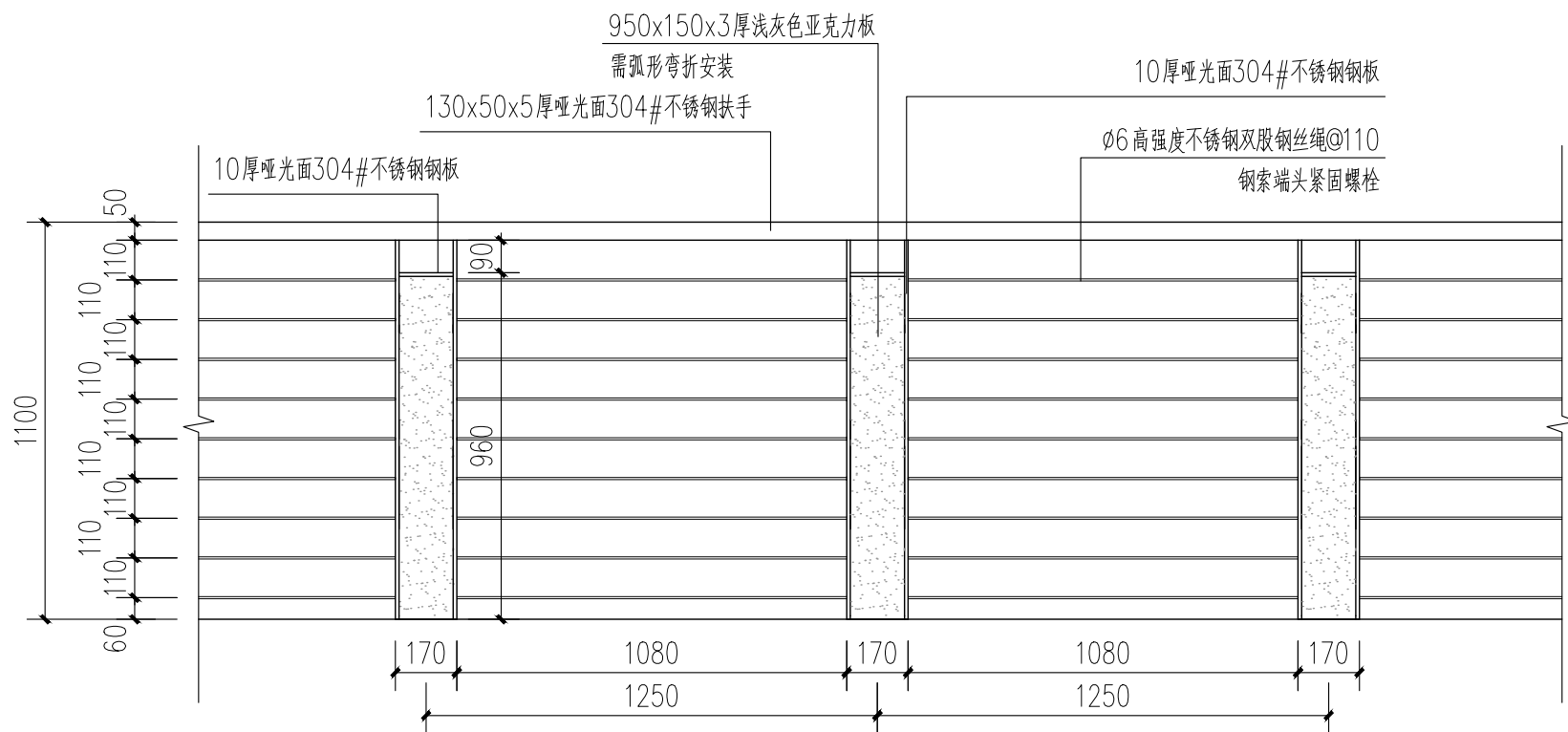
说明:

- 1、本图高程为相对标高, ±0.00为临近地面标高。
- 2、本图高程以米为单位, 其余尺寸除特别说明, 均以毫米为单位。
- 3、本图钢筋的混凝土等级为C30。
- 4、图中钢筋(Φ-HPB300级, 钢筋强度设计值 $f_y=270N/mm^2$ ; Φ-HRB400, 钢筋强度设计值 $f_y=360N/mm^2$ ); HPB300级钢筋锚固长度不小于30d, HRB400级钢筋锚固长度不小于40d; 各号钢筋尽量通长, 若受材料限制, 钢筋接头应采用焊接, 焊接长度不应小于5d, 焊接接头应互相错开, 所有接头均要求双面焊(满焊)。
- 5、钢筋保护层厚度为30mm。
- 6、图中未尽事宜详见相应规范执行; 施工过程中如有特殊情况, 现场另确定处理方案。

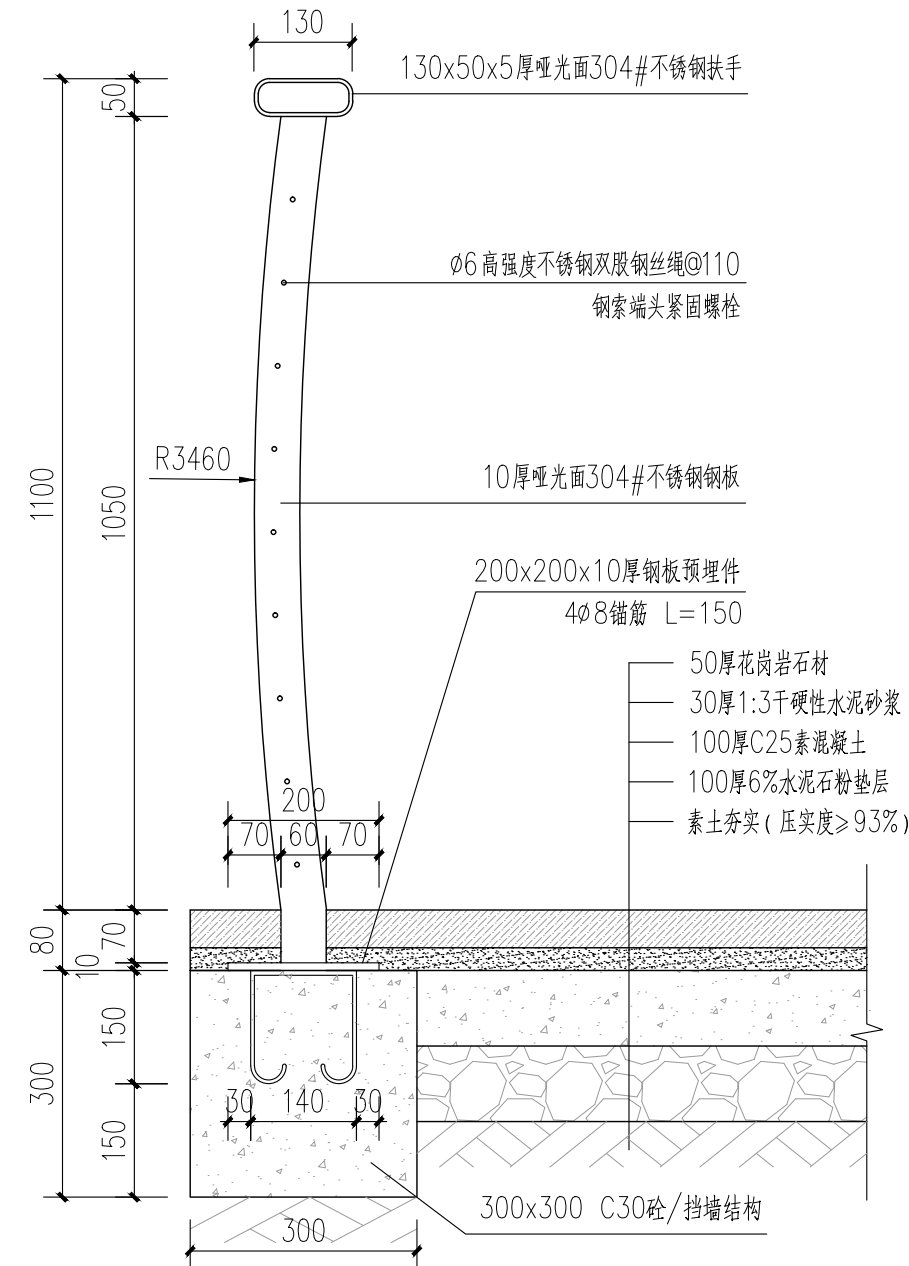
<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	叶伟红	叶伟红			水工部分	
校核	曾辉	曾辉	非机动车停车场详图六			
设计	阳志贤	阳志贤				
制图	阳志贤		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4G-FJDC-07		




1 栏杆平面图  
SCALE 1:30



2 栏杆立面图  
SCALE 1:30



3 栏杆剖面做法  
SCALE 1:10

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	叶伟红	叶伟红				水 工 部 分	
校核	曾 辉	曾辉	防护栏杆详图				
设计	阳志贤	阳志贤					
制图	阳志贤		比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4G-LG-01			

一、工程概述

- 1、工程名称：石滩大围达标加固工程  
2、建设地点：广州市增城区石滩镇南部  
3、建设规模和内容：

绿化建设内容主要为复绿因工程建设而平整的河滩地以及现状砂石化的河滩地，复绿面积278535.2m<sup>2</sup>，并对生态停车场与服务驿站进行配套绿化设计。

为保证绿化施工效果能达到设计意图，确保质量，同时利于检查监督，绿化施工要求作具体说明如下：

二、施工图设计依据：

- 《园林绿化工程量计算规范》（GB 50858—2013）  
《绿化种植土壤》（CJ/T 340—2016）  
《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ 82—2012）  
《园林绿化木本苗》（CJ/T 24—2018）  
《园林绿化球根花卉 种球》（CJ/T 135—2018）

- 其他：1、设计合同书及甲方提供的提供的资料、批复函件；  
2、甲方确认的方案设计和工程设计图；  
3、国家行业标准、当地绿化常规范要求及工程主管部门的要求；  
4、设计人员现场考察、测量及其记录，其他相关专业施工设计图。

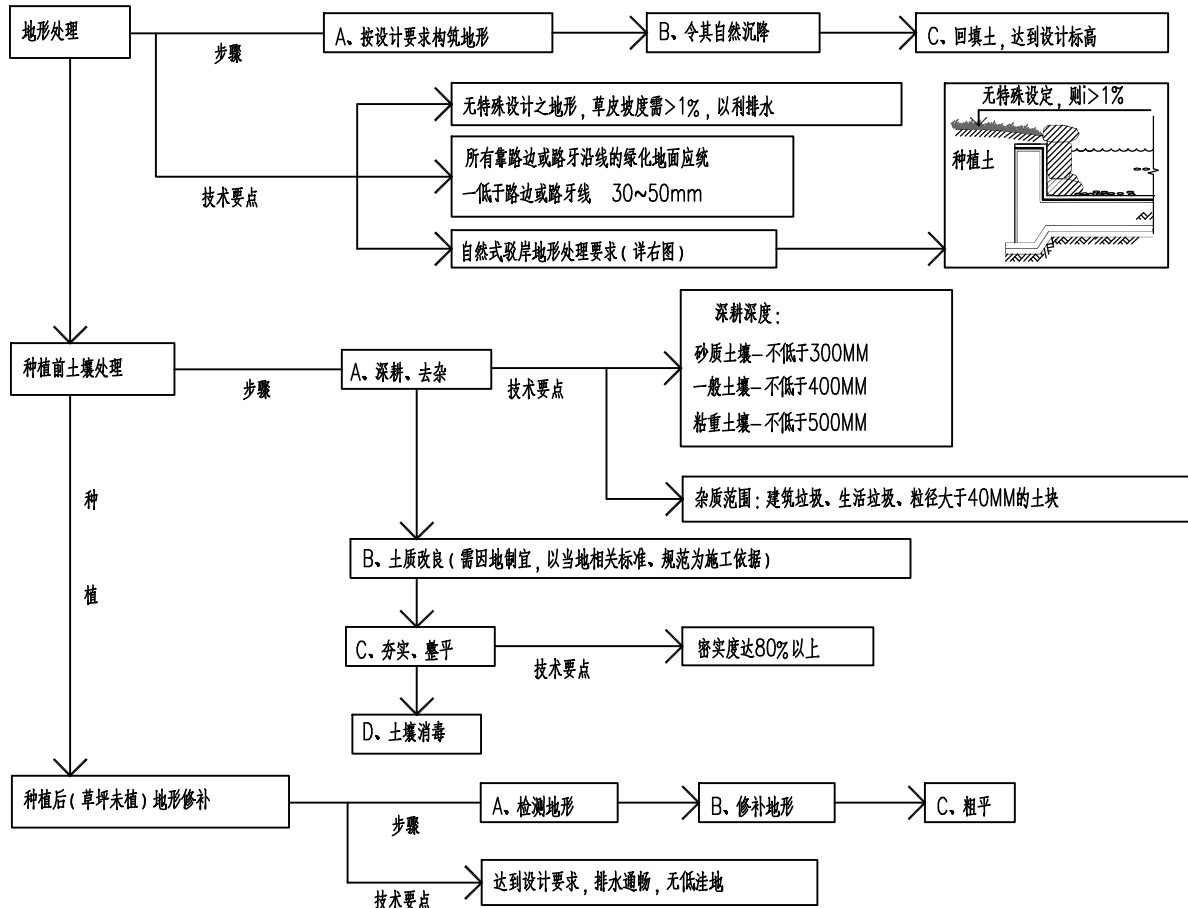
三、施工组织与实施：

- 1、根据施工任务量、施工要求、项目预算的具体定额等组织施工技术力量、安排施工计划。应组织施工人员熟悉工程合同及与工程项目有关的技术标准。了解现场的地上地下障碍物、管网、地形地貌、土质、控制桩点设置、红线范围、周边情况及现场水源、水质、电源、交通情况。  
2、熟读图纸、熟记规范、准备好施工机械、工具以及花草树木、肥料等原材料，做好施工的前期工作。  
3、按工程主管单位的要求、施工期限、合同规定、施工设计图和园林规范认真组织具体施工。

四、具体施工要求及注意事项：

（一）、种植土方处理注意事项：

- 1、所有混合土壤必须将所有成分混合均匀，业主、设计方有权力对所有已完成再造型和回填土的种植区域的土壤做随机抽样，以确保成土各成分混合均匀。  
2、用指定符合要求的土壤进行土方再造型以达到设计要求呈自然曲线。临近挡土墙的土壤高度应低于壁顶30~50mm；对于地面种植带，种植后土壤高度应比临近路牙地面低30~50mm。  
3、种植区现有土壤不适宜种植时，将表面换为种植土，土壤要求应符合表一规定。若发现现场条件限制，可依实与建设单位及工程质量监理单位商定。  
4、种植或播种的地层，如果被汽油、油或有毒物质污染，应该在污染地层下至少再挖掘400mm，并将污染物质迁移到许可的地点。所有被挖掘的地方应回填表土。施工方应确认所有被污染的区域和面积，且此确认结果应得到证实。  
5、在翻耕中，若发现土质不符合要求，必须换合格土。换土后应压实，使密实度达80%以上，以免因沉降产生坑洼，且要达到草地、地被、灌木及乔木种植所需最低土层要求。  
6、栽植基础严禁使用含义有害成分的土壤，除有设施空间绿化等特殊隔离地带，绿化栽植土壤有效土层不得有不透水层。  
7、依据地形设计图将绿地地形先用就近符合要求的土源处理成低于设计标高30cm的初步地形；然后在此地形表面填上30cm符合种植土质要求的表土至设计地形标高。如绿地内现有土已符合种植土要求，则可一次完成地形处理。植物的种植必须在地形获得设计单位认可的基础上进行，种植完成后，需对地形进行再一次的平整处理，达到设计人员的要求后，才可进行草地的铺植。  
8、平整建设场地的施工步骤如下：



表一 绿化栽植土壤有效土层厚度表

植被类型	草坪、花卉、草本地被	竹类	棕榈类	灌木		乔木	
				小灌木、宿根花卉、小藤本	大、中灌木、大藤本	胸径<20cm	胸径≥20cm
土层厚度（cm）	≥30	≥50	≥90	≥40	≥90	≥100（浅根） ≥150（深根）	≥180

绿化设计说明

（二）、土壤基肥：

为便于建设单位、设计、监理等各方加强监督管理，本工程所采用种植土应符合《绿化种植土壤》（CJ/T 340—2016）的一般要求及通用种植土一般理化指标。

绿化栽植或播种前应对本工程选购的种植土理化性质进行化验分析，如无法满足规范要求的质量标准，应采取相应的土壤改良、施肥和置换客土等措施以达到设计标准。适宜植物生长的优良土壤（体积比）为：矿物质45%。有机质5%。空气20%。水30%。土壤团粒最佳为1~5mm。要求土壤酸碱适中，排水良好，疏松肥沃，不含建筑和生活垃圾，且无有毒有害物质。土壤改良需因地制宜，现简要罗列下述土壤改良范例，仅供施工单位参考（若与当地相关规范、标准存在差异须以当地规范为准作为施工依据）：

- 1、如果现场土壤粘性过高，建议加20%（或依实际定量）细河沙及泥碳土改造，混合均匀，以利排水透气。  
2、沿海人造地区，建议可在混合黑土、红土（土壤厚度为30~60cm）中加入有机质土壤改善（树皮堆肥等），肥料（鸡粪1kg/平方米，磷肥0.2kg/平方米，石灰1kg/平方米）。  
3、对保湿性差、养分少的土壤，建议可在40cm厚客土中加入珍珠岩粉等40L/平方米，固体复合肥料0.25kg/平方米。  
4、排水较差的地方，建议可在底层铺约20cm厚的珍珠岩，再打入3~4根珍珠岩填充的通风管。  
5、若屋顶板上种植土含有堆坡设计时，由于顶板荷载所限，要求堆坡部份采用轻质土（轻质土配比为：34%壤土，33%泥炭，33%珍珠岩+蘑菇肥），或在保证乔木种植土厚度要求的前提下更换底层土壤为陶粒填充。  
6、花坛可施用老牛粪肥3kg/平方米，化肥(N：P：Mg=10:10:10:1)100—150g/平方米。  
7、碱性土，可以施硫酸亚铁等调节PH值至6左右满足植物生长的要求。

施工中为了改良土壤弥补绿地土壤肥力不足，使植物恢复生长后能尽快见效需要对植物施足基肥。按照目前园林施工要求，施工可选用经3%的过磷酸钙加上4%的尿素堆沤且充分腐熟后的堆沤蘑菇肥或木屑作为土壤基肥使用，草坪及花坛用量在10KG/m<sup>2</sup>左右，其他树木基肥用量详表二。施肥后应进行1次约30cm深的翻耕，使肥与土充分混匀，做到肥土相融，起到既提高土壤养分，又使土壤疏松、通气良好的作用。

表二 树木基肥施用量表

土壤直径（CM）	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
基肥量（KG）	10	20	30	50	65	80	90	100	150	180	220	250

（三）、苗木质量控制注意事项：

苗木是园林绿化的物质基础，优质苗木是实现优良工程的必要条件，出圃苗木应符合国家行业标准，具备生长健壮、枝繁叶茂、冠形整齐、色泽正常、根系成熟、无病虫害和机械损伤等基本条件。按照相关规范说明如下：

1、选苗注意事项

<1>严格按设计规格选苗，花灌木尽量选用容器苗，乔木尽量选用假植苗，选择枝干健壮，形体完美，无病虫害的苗木。大苗移植，尽量减少截枝量，严禁出现没枝的单干乔木，乔木主枝不少于3个，应保证移植根系完好，带好土球，包装结实牢固，要求施工单位认真选苗，并对苗木进行前期技术处理，主要树种的苗木选择应获得甲方及设计单位的认同，以保证苗木符合设计要求。苗木各项规格指标说明如下：

株高（H）：指植株从地表面到植株正常生长树冠最高点的垂直高度。苗木选择时应满足清单所列的苗木高度范围，并有上限和下限苗木的区分，以便植物造景时进行高低错落的搭配。如：红花草荊 H5—6m 7 株， 则应在 7 株内包含5m、6m、及中间高度（如5.5m）的苗木，不能全为5m 或全为6m。

干高（GH）：指棕榈类植株从地表面到生长点的垂直高度。

裸干高（LH）：指棕榈类植株从地表面到最低分枝点的垂直高度。

胸径（Φ）：指乔木主干距离地面1.3米高处的树干直径。选择苗木时，下限不能小于清单下限，上限不宜超过清单上限3cm（主景树可达5cm）。

冠幅（B）：指乔木冠部投影最大与最小直径的平均值。在保证苗木移植成活和满足交通运输要求的前提下，应尽量保留苗木的原有冠幅，以利绿化效果尽快体现。棕榈科植物，因品种冠型特性，则以生长顶点以下留叶片数量作为苗冠规格的补充。

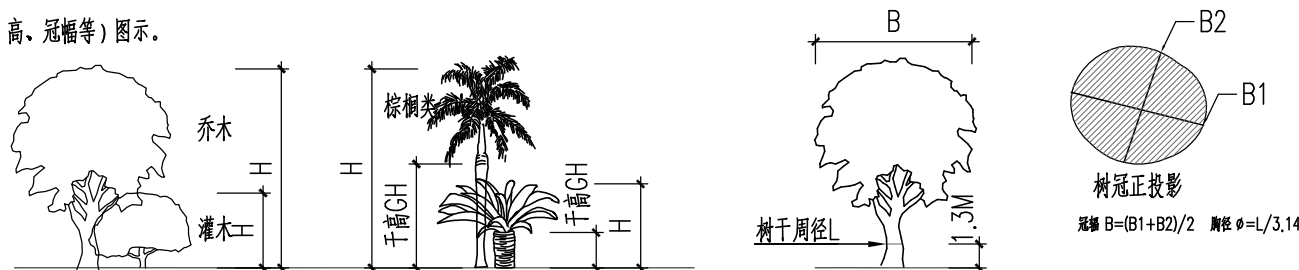
基径（M）：适用于棕榈科植物和单干花灌木及藤本植物，从主干离地表面0.1m处的基部直径。

土球直径：为保证树木移植成活及迅速恢复生长所需的最小带土球平均直径。所带土球应保证放于植穴内时完好不散为合格。如苗木为假植苗或容器苗，可在保证苗木正常移植成活和迅速生长的前提，依实确定所带土球规格，由于土球规格还与苗木生长状况及施工季节因素有关，因此苗木表中不做具体规定，应以确保植物成活为标准，土球规格参考表详表三。

表三 树木土球规格参考表

树木胸径（cm）	土球规格		
	土球直径（cm）	土球高度（cm）	留底直径
10~12	胸径8~10倍	60~70	土球直径的1/3
13~15	胸径7~10倍	70~80	土球直径的1/3
16~18	胸径7~10倍	80~90	土球直径的1/3
19~20	胸径6~10倍	85~95	土球直径的1/3
21以上	胸径6~10倍	95以上	土球直径的1/3

附图一：苗木规格指标（高、冠幅等）图示。



- <2>所有植物必须健康、新鲜、无病虫害、无缺乏矿物质症状，生长旺盛而不老化，树皮无人为损伤或虫眼等。  
<3>所有苗木的树冠应生长茂盛，分枝均衡，茎冠饱满，能充分体现个体的自然景观美。  
<4>植物造景进行高低错落搭配，行道树树高不大于0.5m，且枝下分枝高度高差小于0.2m，力求列植后整齐划一。（详见附页）  
<5>截干乔木锯口处要干净、光滑、无撕裂或分裂。正常截口应用蜡或漆封盖。  
<6>棕榈科植物，开花乔木及主要树在种植时必须尽量保留原有的自然生长冠形。  
<7>苗木表中所示植物一律选择假植苗或容器苗（袋苗），不宜用地苗代替，更不能用裸根苗种植（特殊情况需注明部分除外），以保证尽快见涨和迅速恢复正常生长。

2、本地无苗源的树种：

对本地无苗源或苗源不足的树种，应提前寻找苗源并在苗源地对所选苗木进行技术处理，以保证移植到现场的苗木有良好的绿化初期效果。

广东珠荣工程设计有限公司							
GUANGDONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN CO.,LTD							
核定			石滩大围达标加固工程			施 工 图 设 计	
审查	叶伟红	叶伟红				水 工 部 分	
校核	阳志贤	阳志贤	绿化设计说明				
设计	曾辉	曾辉					
制图	曾辉	曾辉	比例	图示	日期	2025.06	
设计证号	A144017779						
			图号	GZ—STDW—4G—FL—LS—001A			

绿化设计说明

- 3.花草树木的包装、运输：按园林市场常规处理，保证苗木质量。
- 4.苗木假植：

凡是苗木运到后几天内不能按时栽种，都要进行假植，即暂时进行栽植。

<1>带土球的苗木假植时，先将苗木树冠捆起，使树苗土球挨在一起，在土球上盖一层土壤，再对树冠及土球均匀洒水，保持湿润即可。

<2>不同的苗木假植时，最好按苗木种类、规格分区假植。

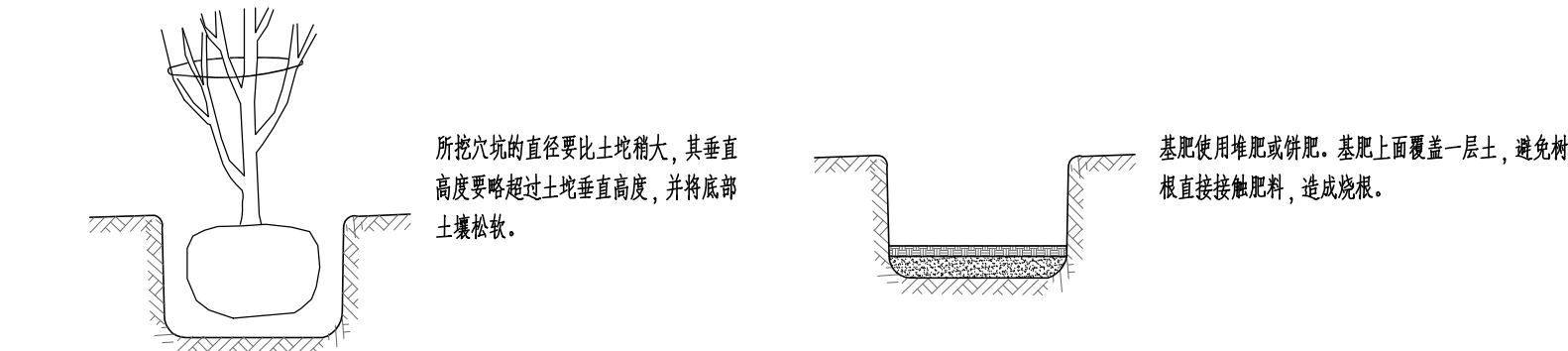
<3>温度较高时假植苗木，上方应设遮光网。
- (四)、定点放线：

按施工平面图所标具体尺寸定点放线；如为不规则造型，应用方格网法及图中比例尺寸定点放线。图中未标明尺寸的种植，按图比例依实放线定点。要求定点放线准确，符合施工设计要求。由于绿化设计不仅要依据植物的各种生活习性合理配置，同时错落有秩的层次搭配以及植物群落的疏密对比在景观效果的体现上尤为重要，为了方便建设单位及施工方对绿化设计图纸更深入地理解，我方简要归纳了一般绿化配置平面图的效果分析（详见附页）。
- (五)、挖穴：

1、在栽苗木之前应以所定的灰点为中心沿四周向下挖穴，种植穴的大小依土球规格及根系情况而定。带土球的应比土球大16~20cm，栽裸根苗的穴应保证根系充分舒展，穴的深度一般比土球高度稍深10~20cm，穴的形状一般为圆形，但尽量保证上下口径大小一致（详见下图；常规乔木栽植土球与标准树穴尺寸对照详表四）。

2、当遇到种植池小于所种乔木土球时，应先进行乔木种植再进行硬景施工。

3、当土壤密实度大于1.35g/cm<sup>3</sup>或渗透系数小于10<sup>-4</sup>cm/s时，应采取扩大树穴、疏松土壤等措施。



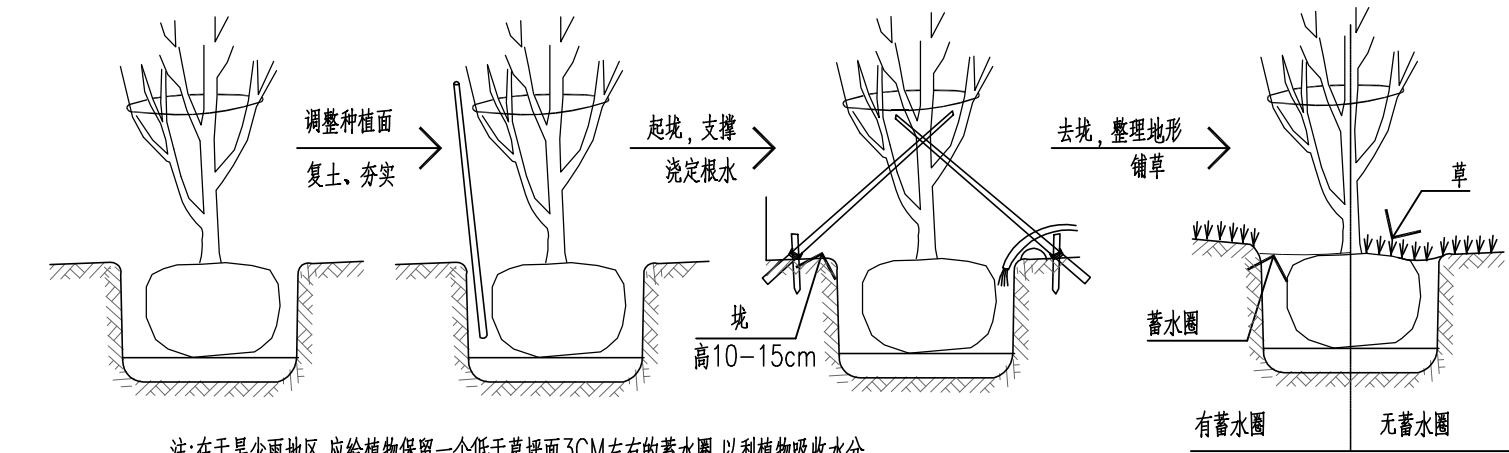
表四 树木树穴规格表

土球直径	20	30	40	50	60	70
植穴规格（cm）： （长×宽×深）	40×40×30	50×50×40	60×60×50	70×70×60	80×80×70	90×90×80
土球直径	80	90	100	110	120	120以上
植穴规格（cm）： （长×宽×深）	110×110×100	120×120×110	130×130×120	160×160×140	170×170×150	依实际情况定

- (六)、苗木种植注意事项：

1、苗木种植的全部施工过程应符合《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ 82—2012）中有关规定。

2、种植乔木时，应根据人的最佳观赏点及乔木本身的阴阳面来调整乔木的种植面。将乔木的最佳观赏面正对人的最佳观赏点，同时尽量使乔木种植后的阴阳面与乔木本身的阴阳面保持吻合，以利植物尽快恢复生长。



注:在干旱少雨地区,应给植物保留一个低于草坪面3CM左右的蓄水圈,以利植物吸收水分。

- 3.地下水位高的区域尽量选择耐水湿树种配置，如有特殊需要选择了不耐湿的浅根树种，施工中可以采取如下措施保证苗木健康生长：

种植穴比一般情况下挖深些，且保证种植穴底部高度一定要在水位线之上；穴底垫一层厚度>5cm的透水材料（如：炭渣、粗砂粒等）；

透水层上再填一层厚度8~20cm间的壤土；其上再按一般栽植方法栽种。树木可略栽高些，高出地面根茎部位进行缠土，抬高种植点。
- 4.棚架植物栽植注意：

选择独藤长5M以上的藤本植物或保留1~2根最长茎干的攀缘类灌木，在花架柱子外侧挖种植穴（深X直径：40~60cmX40~80cm）或种植槽（深X宽：30~70cmX35~100cm），栽种方法与一般树木相同，但要注意藤茎的牵引和固定。

5.墙面绿化栽植注意：

选择爬附能力较强的绿化植物，墙面粗糙度大为佳，必要时需裁墙面上均匀钉上水泥钉或膨胀螺钉，用铁丝贴墙面拉网供植物攀附。栽种时苗木根部应距墙根15cm左右，株距依植物品种而定。可选择种植带（宽：50~150cm，土厚>50cm）或种植槽（宽：50~80cm，高：40~70cm，槽底每隔2~2.5cm留一排水孔）栽植。

6.种植地被时，应按品字形种植，确保覆盖地表，且植物带边缘轮廓种植密度应大于规定密度，以利形成流畅的边线，同时轮廓边在立面上应成弧形，使相邻两种植物的过渡自然。



- 7.草皮设计种植的绿色地面土层必须符合土质要求，清理杂物，平整至所需坡度，均匀撒施基肥，与土拌匀。为保证绿化效果草块、草卷应互相衔接不留缝，覆盖率达98%以上，以成块草皮（300mm×300mm）形式铺植，草块厚度3~5CM，带足够护根土（心土）。铺后浇足水，待半干后压实，使草与土壤充分接触。隔天连续拍打3次以上，使草地拍实、平整。土壤较差时，可在草皮面均匀的撒一层沙再拍实。
- 8.草坪、草本地被播种应选择适合本地的优良种子。种子纯净度应达到95%以上，冷地型草坪种子发芽率应达到85%以上，暖地行草坪种子发芽率应达到70%以上。
- 9.水湿生植物栽植地土壤必须符合土质要求，土壤质量不良时，应更换合格栽植土，使用栽植土和肥料不得污染水源。
- 10.水湿生植物的病虫害防治应采用生物和物理防治方法，严禁药物污染水源。

- (七)、后期养护管理注意事项：

园林绿化保养工作的好坏直接影响了苗木的生长，进而影响了日后的园林绿化效果，要求施工单位正确按照相关规范的要求对植物进行营养，或管养措施符合项目当地的相关规范要求。本工程绿化养护管理期在项目竣工后不应少于1年，具体以建设方需求及施工合同为准。
- 园林植物病虫害防治应采用生物防治方法和生物农药及高效低毒农药，严禁使用剧毒农药。

五.绿化施工过程中注意事项及施工图与现场不符时的施工处理：

- (一)、绿化施工要求施工单位在挖穴时注意地下管线走向，遇地下异物时做到一探、二试、三挖\*\*，保证不挖坏地下管线和构筑物，同时，遇到问题应及时向工程监理单位、设计单位及工程主管单位反映，以使绿化施工符合现场实际。树木与架空电线、地下管道、建筑及构筑物等距离控制详见表五、表六、表七、表八。
- (二)、如遇绿化施工图有与现场不符处，应及时反映给工程监理单位及设计单位，以便及时处理。

表五 植物与架空电路导线之间最小垂直距离 （单位：m）

线路电压（kv）	<1	1~10	35~110	220	330	500	750	1000
最小垂直距离（m）	1,0	1,5	3,0	3,5	4,5	7,0	8,5	16,0

表六 植物与建筑、构筑物外缘的最小水平距离 （单位：m）

名称	新植乔木	现状乔木	灌木或绿篱外缘
测量水准点	2,00	2,00	1,00
地上杆柱	2,00	2,00	—
挡土墙	1,00	3,00	0,50
楼房	5,00	5,00	1,50
平房	2,00	5,00	—
围墙（高度<2m）	1,00	2,00	0,75
排水明沟	1,00	1,00	0,50

表七 植物与地下管线最小水平距离 （单位：m）

名称	新植乔木	现状乔木	灌木或绿篱
电力电缆	1,5	3,5	0,5
通信电缆	1,5	3,5	0,5
给水管	1,5	2,0	—
排水管	1,5	3,0	—
排水盲沟	1,0	3,0	—
消防龙头	1,2	2,0	1,2
燃气管道（低中压）	1,2	3,0	1,0
热力管	2,0	5,0	2,0

表八 植物与地下管线最小垂直距离 （单位：m）

名称	新植乔木	现状乔木	灌木或绿篱
各类市政管线	1,5	3,0	1,5

- 六、树木支撑：

为了减少人为和自然损害造成树木倾斜、损伤，需对刚完成种植尚未浇定根水的新栽苗木、及现状有倾斜趋势的树木进行支撑处理，帮助树木成活、防止树木发生倾倒。树木支架应具有相当强度（可抗台风），采用可拆换的结构（便于更换），其设置不可妨碍交通。支架可采取单支柱法、双支柱法、三支柱法，支撑应牢固，一般支柱立于土壤以外，应在挖掘30cm后以木槌，将支撑材料打入土中，深度应在50cm以上，将土夯实，支柱的方向一般均迎风。树木绑孔处应垫软物，严禁支柱与树干直接接触，以免磨坏树皮。支柱立好后树木必须保持直立。形式及其适用对象详附页。本工程胸径20cm以上苗木全部采用成品镀锌钢管四脚支撑。支柱表面做好防腐处理。支柱上端与被支撑主干或主枝之间安装涂有防腐漆的矩形曲面铜质托板，其内层应加软垫。支撑点选在树体或主枝平衡点以上适宜位置，支柱与被支撑主干、主枝夹角不宜小于30°，支撑点离地不超过树高1/2~1/3处，支柱下端宜埋入地下水泥浇筑的基座，确保稳固安全。其余树木建议采用不剥皮杉木桩支撑，长至少应2m，末径应在5cm以上，支撑形式建议采用三脚桩支撑，支撑点离地不超过树高1/2~1/3处，支柱接地点选在支撑点的重力线接地点和压力线接地点之间。支柱立好后树木必须保持直立，每年定期检查支撑设施，当树木生长造成托板挤压树皮时适当调节托板。树体加固后，每年对橡胶垫圈、支柱、拉绳、铁箍、螺栓杆等进行检查。当出现问题时，及时进行安装和维修。具体以甲方批准的施工组织设计为准。

- 七、备注：

(一) 本设计未包含植物冬季防寒方案设计，具体施工时由施工单位自行确定绿化苗木冬季防寒措施。

(二) 以上绿化设计说明中所涉及内容若与项目当地相关标准或规范存在差异，以当地相关标准或规范为准。

(三) 附页涉及内容为方便施工方便理解图纸设计意图，仅供施工参考。

<div><div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANGDONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN CO.,LTD</div></div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施 工 图 设 计	
审查	叶伟红	叶伟红				水 工 部 分	
校核	阳志贤	阳志贤	绿化设计说明				
设计	曾 辉	曾 辉					
制图	曾 辉	曾 辉					
设计证号	A144017779		比例	图示	日期	2025.06	
设计证号			图 号	GZ—STDW—4G—FL—LS—001B			

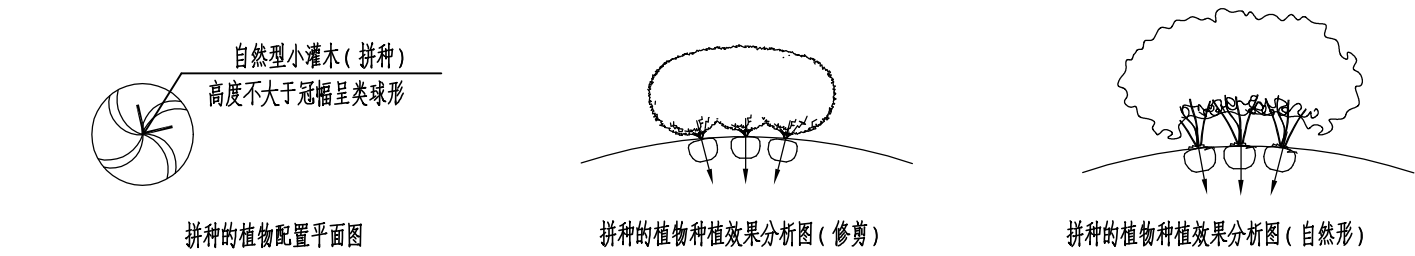


绿化设计说明（附页）

一、一般绿化平面配置图效果表现分析：

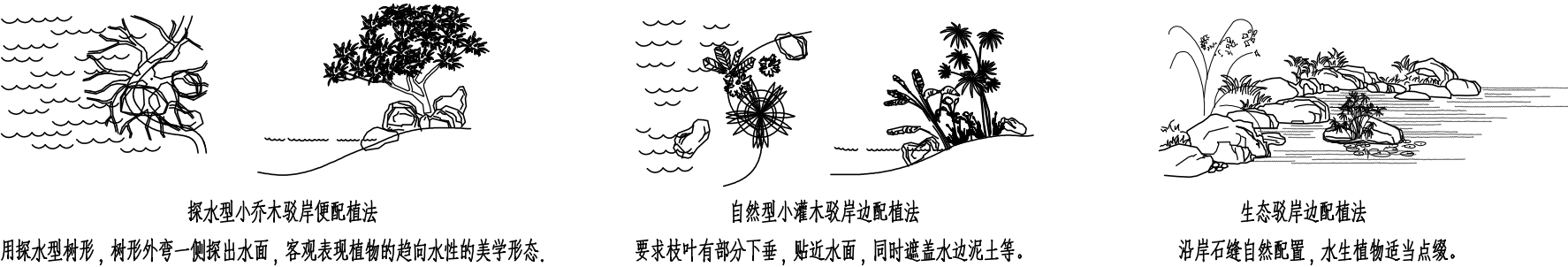
1. 植物种植的种植要求

自然型同规格小灌木及丛生植物的拼种苗木表中注明 拼种”的植物规格为拼种后达到的设计要求，施工中要求微地形处理达设计要求后，种植时将植物略向外倾斜，拼成一大丛，必要时拼种完成后视整体效果修剪。



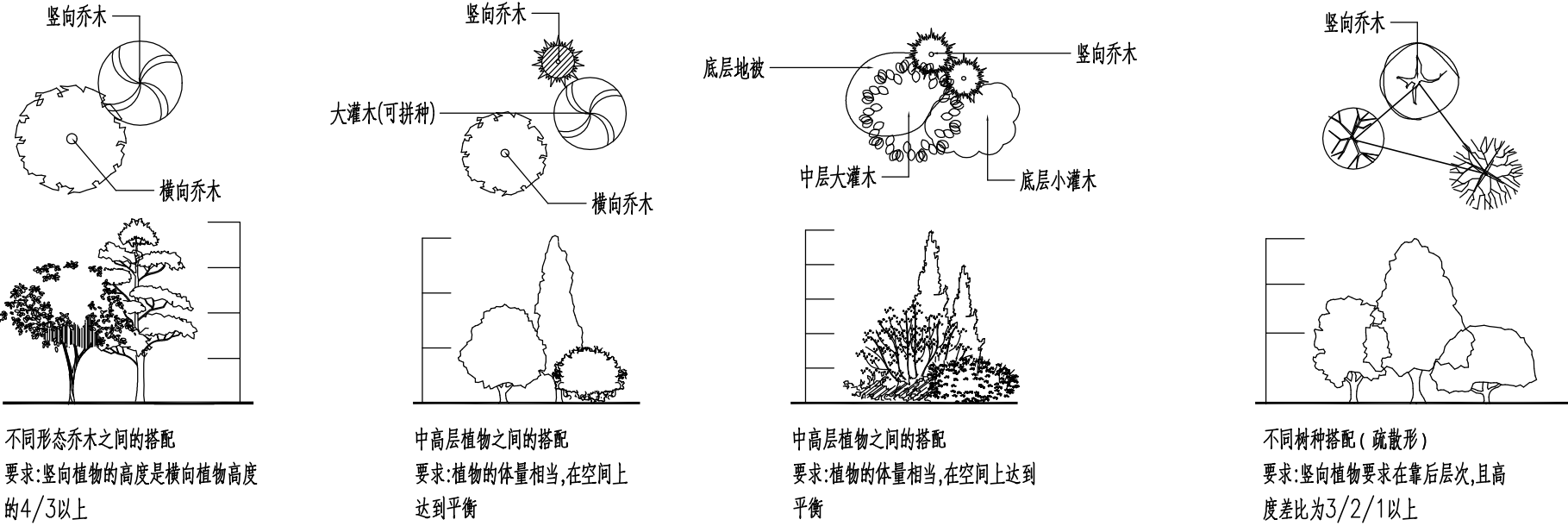
2. 水边植物种植形式

要点：水边配置的植物，种植时应使其枝叶有部分下垂，贴近水面，同时遮盖水边泥土等。

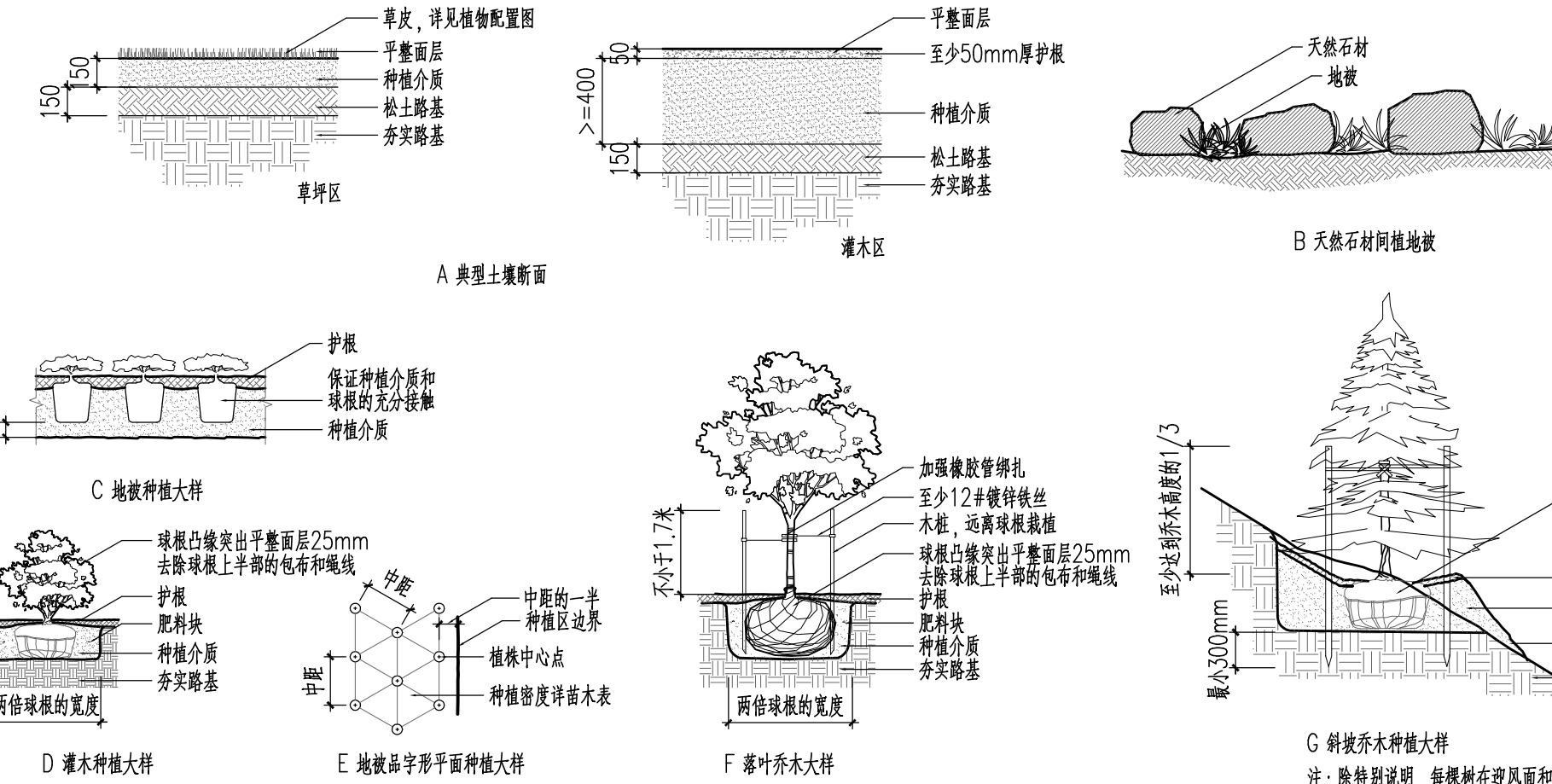


3. 自然搭配的植物种植要求

不同树种搭配：根据树种地形特征进行搭配，要求体量相当，在空间上达到平衡协调。

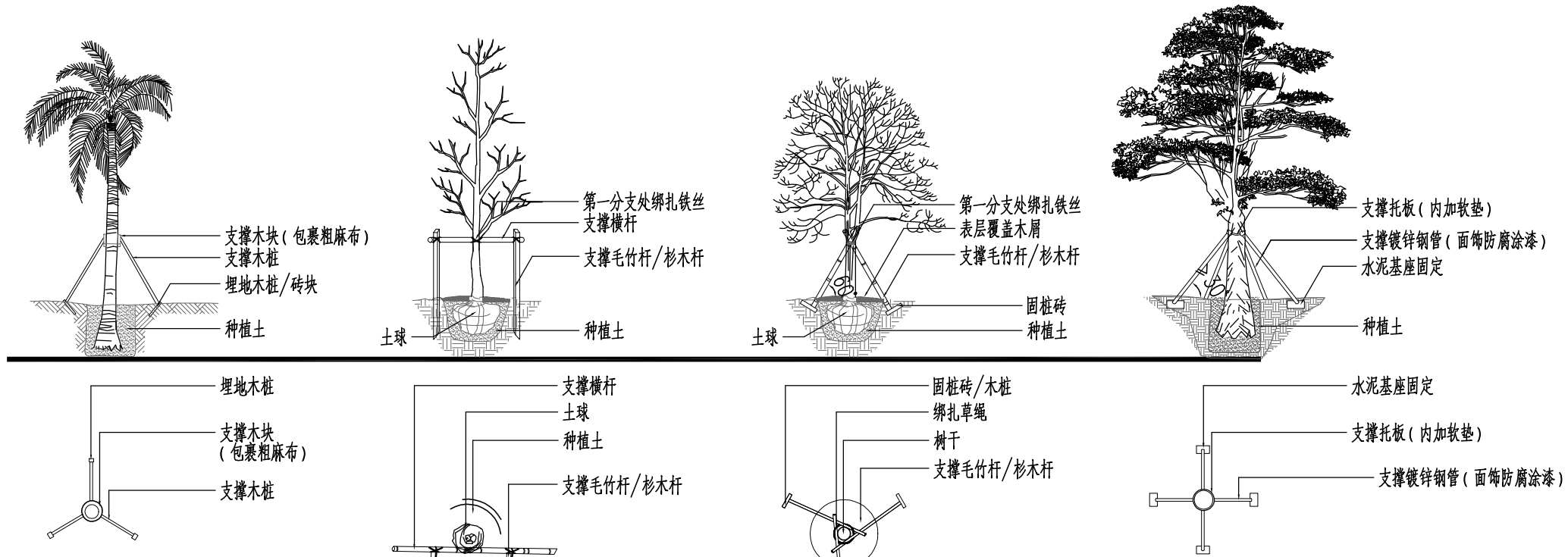


二、标准种植详图：

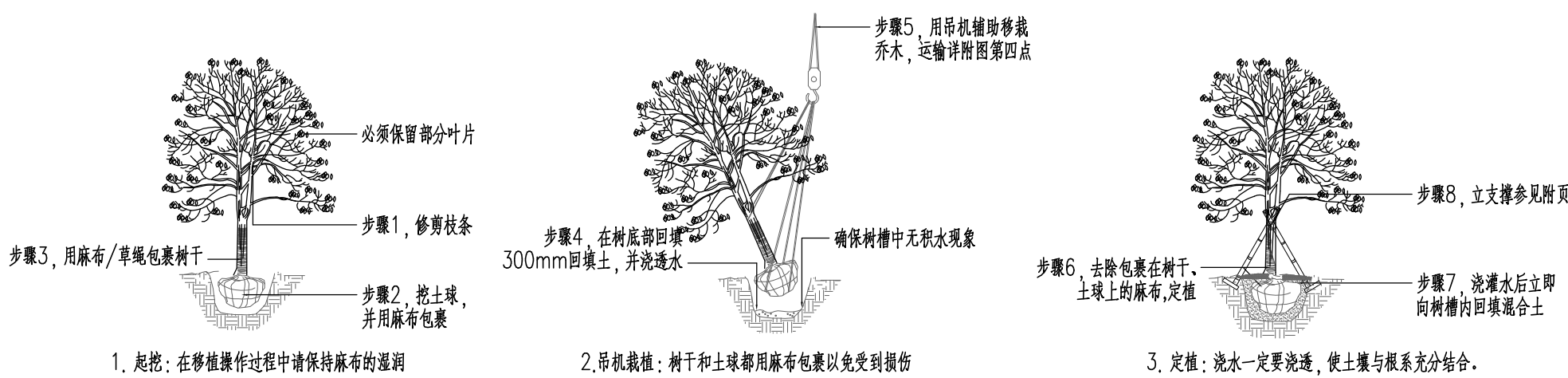


三、支撑要求：

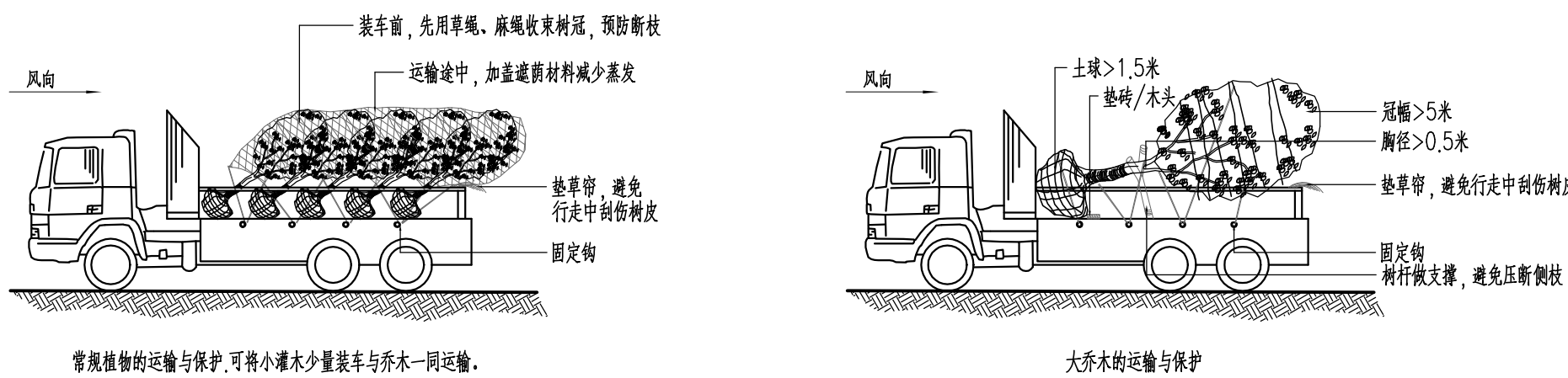
为了使种植好的苗木不因土壤沉降或风力的影响而发生歪斜，需对刚完成种植尚未定根水的苗木进行支撑处理，不同类型的苗木可采用不同的支撑手法，乔木常用支撑方式如下图：



四、乔木的起挖种植



五、苗木的包装、运输要求



广东珠荣工程设计有限公司 GUANGDONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN CO., LTD						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图设计	
审查	叶伟红	叶伟红			水工部分	
校核	阳志贤	阳志贤	绿化设计说明（附页）			
设计	曾辉	曾辉				
制图	曾辉	曾辉	比例	图示	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4G-FL-LS-001C		





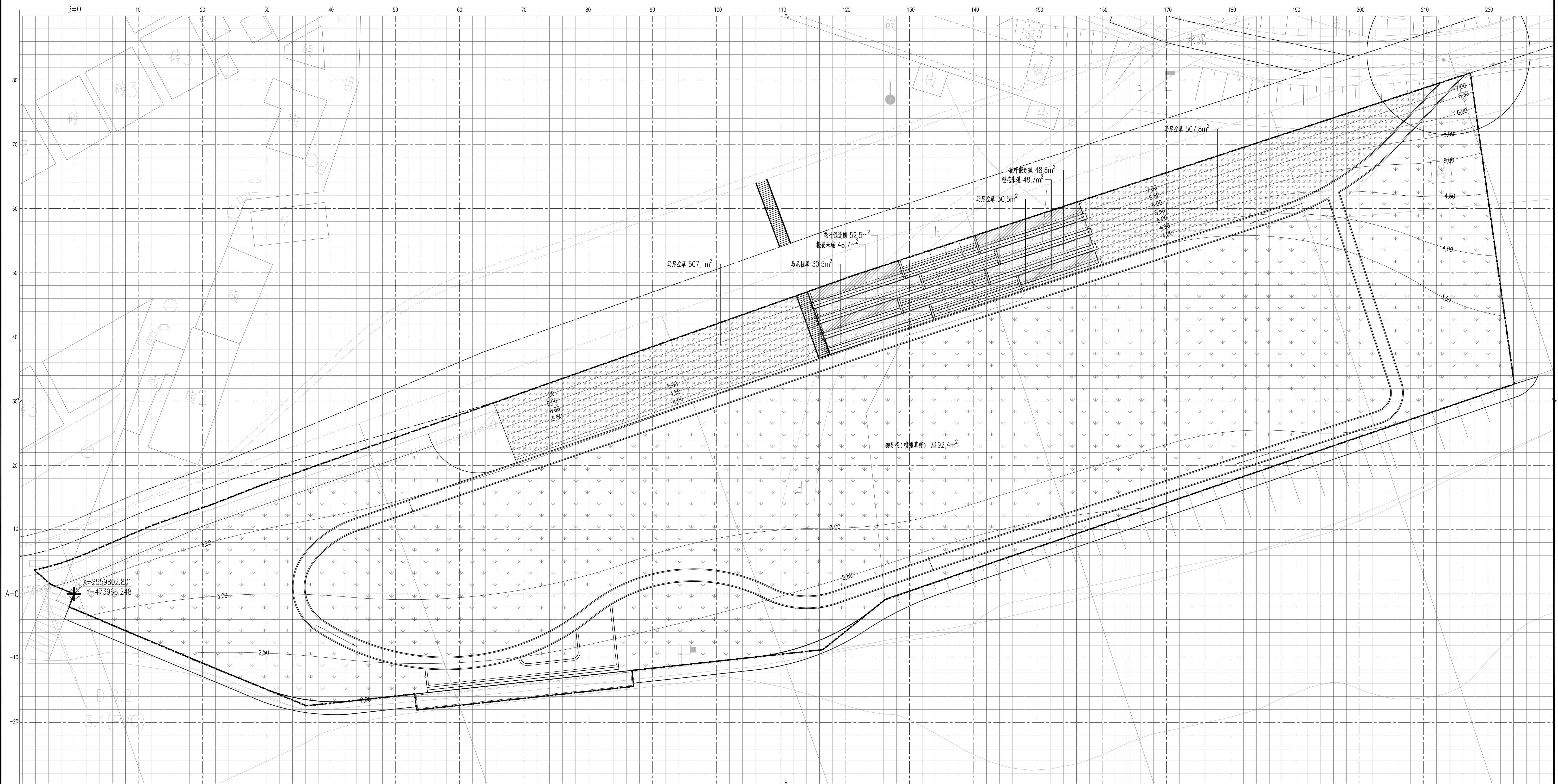
东江段							
灌木地被							
序号	名称	单位	数量	规格 (CM)			备注
				高度	冠幅	土球	
1	橙花朱瑾	m2	171.3	50~60	40~50		9株/平方米
2	花叶假连翘	m2	134	50~60	40~50		9株/平方米
3	马尼拉草	m2	1014.9				草皮, 30x30, 满铺不露土
4	喷播草籽	m2	19885				狗牙根与百喜草1:1混播, 25g/m2
其他工程量							
序号	名称	单位	数量				备注
1	清表清杂	m2	21205.2	用地红线范围内, 清理场地原有的灌木、地被及场地平整±300mm。			
2	种植土	m3	3180.8	厚度300mm, 可采用现场开挖多余表土用于种植土回填, 约占50%。			
增江段							
灌木地被							
序号	名称	单位	数量	规格 (CM)			备注
				高度	冠幅	土球	
1	橙花朱瑾	m2	8.5	50~60	40~50		9株/平方米
2	喷播草籽	m2	57704.3				狗牙根与百喜草1:1混播, 25g/m2
其他工程量							
序号	名称	单位	数量				备注
1	清表清杂	m2	57712.8	用地红线范围内, 清理场地原有的灌木、地被及场地平整±300mm。			
2	种植土	m3	8656.9	厚度300mm, 可采用现场开挖多余表土用于种植土回填, 约占50%。			
西福河段							
乔木							
序号	名称	单位	数量	规格 (CM)			备注
				胸径	高度	冠幅	
1	火焰木	株	13	18~20	600-650	300-350	枝下高大于2.3m, 全冠, 假植苗, 形态优美, 冠幅伸展, 长势良好
灌木地被							
序号	名称	单位	数量	规格 (CM)			备注
				高度	冠幅	土球	
1	橙花朱瑾	m2	80.7	50~60	40~50		9株/平方米
2	花叶假连翘	m2	75.1	50~60	40~50		9株/平方米
3	马尼拉草	m2	197.2				30x30, 满铺不露土
4	喷播草籽	m2	198079.8				狗牙根与百喜草1:1混播, 25g/m2
其他工程量							
序号	名称	单位	数量				备注
1	清表清杂	m2	353.0	用地红线范围内, 清理场地原有的灌木、地被及场地平整±300mm。			
2	种植土	m3	29764.9	厚度300mm, 可采用现场开挖多余表土用于种植土回填, 约占50%。			


注: 本工程绿化养护管理期在项目竣工后不应少于1年, 具体以建设方需求及施工合同为准。

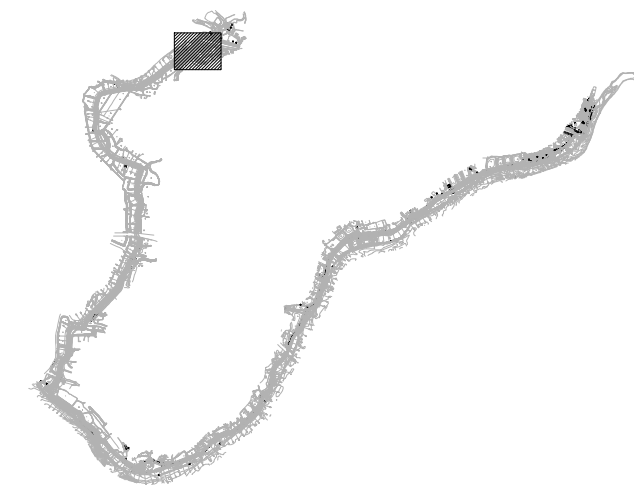
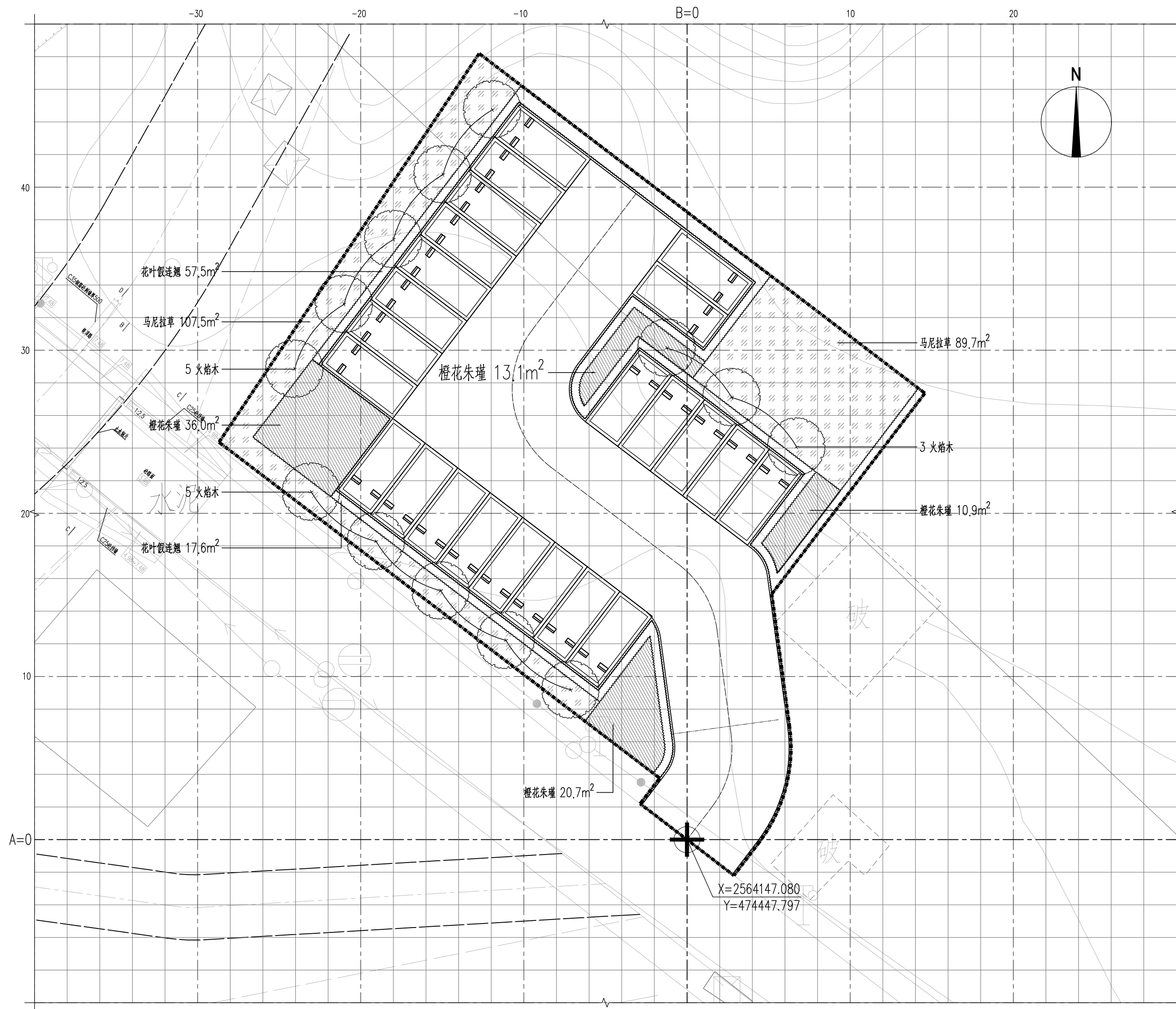
1 复绿平面总索引图  
SCALE 1:10000

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANGDONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN CO.,LTD						
批准			石滩大围达标加固工程		施工图	设计
核定					水工	部分
审查	叶伟红	叶伟红	复绿平面总索引图			
校核	阳志贤	阳志贤				
设计	曾辉	曾辉				
制图	曾辉	曾辉	比例	图示	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4G-FL- LS-101		





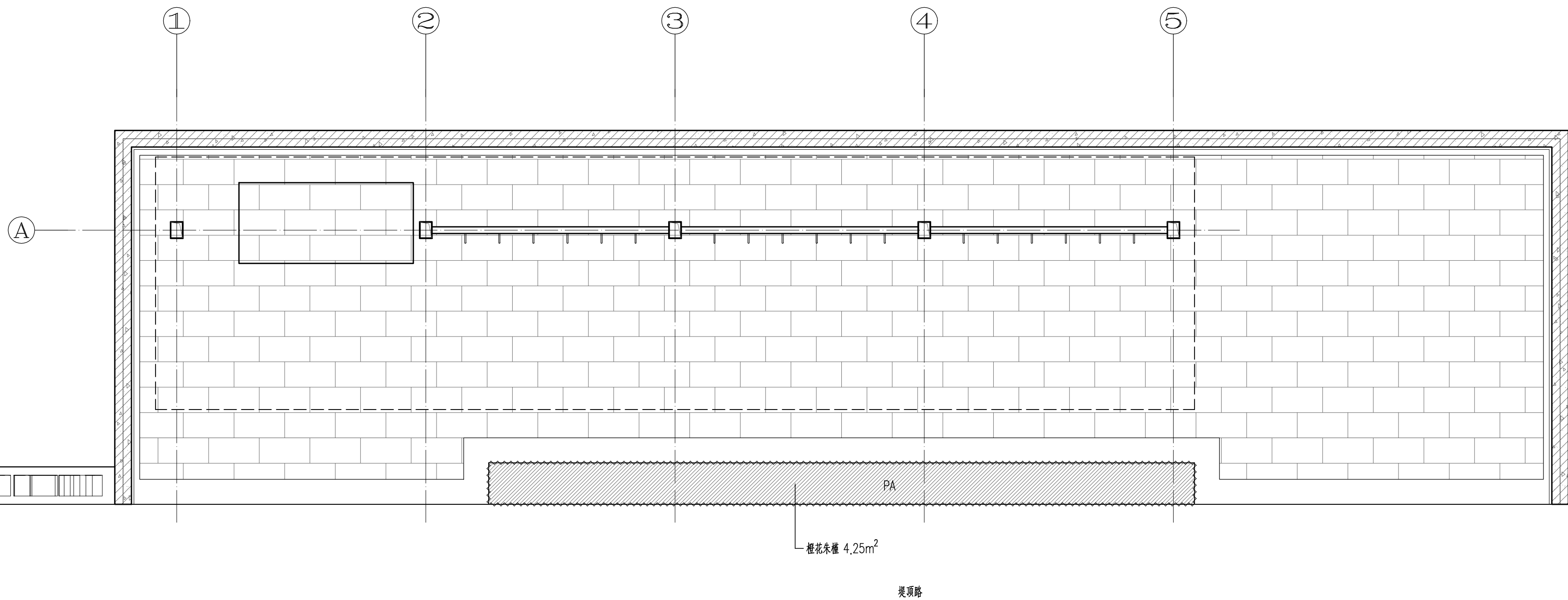
 <b>广东珠荣工程设计有限公司</b> GUANGDONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN CO., LTD				
批准		石塘大围送标加固工程	施工图	设计
核定			水工	部分
审查	叶伟红	4#堆场复绿平面图		
校核	阳志贤			
设计	曾辉			
制图	曾辉			
		比例	图示	日期
				2025.06
设计证号	A144017779	图号	GZ-STDW-4G-FL-LS-201	



索引图

1 生态停车场三绿化平面图  
SCALE 1:200  
注: 放线网格2mx2m

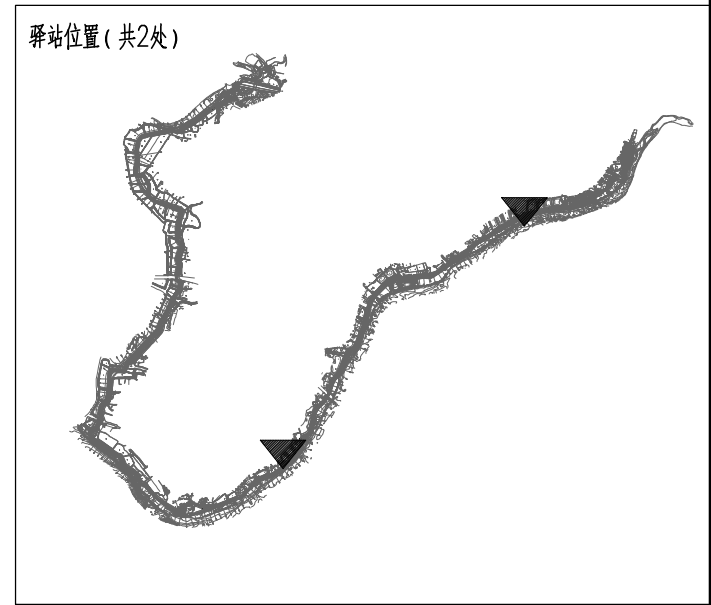
广东珠荣工程设计有限公司 GUANGDONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN CO., LTD						
核定			石滩大围达标加固工程	施 工 图 设 计		
审查	叶伟红	叶伟红		水 工 部 分		
校核	阳志贤	阳志贤	生态停车场三绿化平面图			
设计	曾辉	曾辉				
制图	曾辉	曾辉	比例	图示	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4G-FL-LS-202		




1 驿站绿化典型平面布置图

SCALE 1:40

注：本项目总共设置了2个驿站，每个驿站绿化面积为4.25m<sup>2</sup>，总绿化面积为8.5m<sup>2</sup>。



 <div>广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANGDONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN CO., LTD</div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施 工 图 设 计	
审查	叶伟红	叶伟红				水 工 部 分	
校核	阳志贤	阳志贤	驿站绿化典型平面布置图				
设计	曾辉	曾辉					
制图	曾辉	曾辉	比例	图示	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4G-FL-LS-203			

# 电气设计总说明

## 一、工程概况：

- 本工程为石滩大围达标加固工程项目。
- 本工程设有沙尾水闸、新水门水闸、红石水闸、岳埔水闸和大涌水闸，龙头庙灌溉闸共6座水闸。每座水闸均设有启闭机房，电机设备及电控设备共用一间机房。
- 本工程耐火等级不低于二级。

## 二、设计依据：

- 《供配电系统设计规范》GB50052-2009。
- 《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013。
- 《民用建筑电气设计规范》JGB 51348-2019。
- 《低压配电设计规范》GB50054-2011。
- 国标图集《等电位联结安装》15D502。
- 《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011。
- 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010。
- 《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024。
- 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014。
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012。
- 综合布线系统工程设计规范GB50311-2016。
- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021。
- 《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022。

## 三、设计范围及内容：

- 启闭机房低压配电、电气照明；
- 启闭机房防雷及接地保护。

## 四、配电系统：

- 本工程用电负荷主要为手电两用螺杆启闭机，电力负荷等级为三级。
- 电源：工程就近接入0.4kV电源，供电事宜由业主与电网公司另行申报设计。
- 计量方式：本项目计量方式事项由业主向供电部门申报。

## 五、电气照明：

- 当采用I类灯具及灯具安装高度低于2.4m时，灯具金属外壳应与接地PE线连接。
- 所有灯具均采用LED型，功率因素不应小于0.9。
- 室外灯具防护等级不应低于IP54。

## 六、线路敷设：

- 本工程所有用途的电缆、电线均选阻燃型电缆、电线，其额定电压要求：绝缘导线不低于450V/750V，电力电缆不低于1KV。
- 配电箱出线回路穿SC/PC管沿墙及楼板敷设至用电终端。
- 不同电压等级及不同功能回路的导线不得共管敷设。
- 用电、配电、控制设备的金属外壳、金属构架等应至少有两处与保护接地线有可靠的连接。
- 金属管和塑料管布线的管道较长或转弯较多时，应依照规范适当加装拉线盒。
- PE线必须用黄绿相间色导线或标识。
- 平面图中所有回路均按回路单独穿管，不同支路不应共管敷设。各回路N、PE线均从箱内引出。
- 本工程干燥场所采用导管布置时，其壁厚不小于1.5mm；采用塑料导管暗敷布置时，选用不低于中型的导管。潮湿场所线缆明敷时，应采用防潮防腐材料制造的导管，当采取金属导管时，应采取防潮防腐措施，且金属导管壁厚不应小于2.0mm当采用可弯曲金属导管时，应选用放水重型的导管。

## 七、建筑物防雷、接地系统及安全措施：

### （一）建筑物防雷：

- 本工程预计雷击次数0.01次/a，防雷等级为三类。
- 接闪器：接闪器采用 $\phi 12$ 热不锈钢圆钢，在屋面沿屋檐，屋脊安装，屋顶接闪带连接网格不大于20mX20m或24mX16m。
- 引下线：利用建筑物钢筋混凝土柱子或剪力墙内两根 $\phi 16$ 及以上对角主筋通长焊接作为引下线，引下线与底板钢筋搭接。引下线间距不大于25m。外墙引下线在室外地面下1m处引出一根 $\phi 16$ 不锈钢圆钢伸出室外，距外墙皮的距离不小于1m，以备外接人工接地体。接地电阻以现场实测为准，若不满足则做人工接地装置，直到符合要求为止。人工接地体应离开建筑物外墙和出入口不锈钢圆钢，圆钢伸出室外，距外墙皮的距离不小于1m，以备外接人工接地体。接地电阻以现场实测为准，若不满足则做人工接地装置，直到符合要求为止。人工接地体应离开建筑物外墙和出入口应大于3m，顶距室外地坪面1.0m。垂直接地体用不锈钢角钢 $50 \times 50 \times 5$ ，长度为2.5m，间隔5m，数量不少于3根，水平接地体用不锈钢扁钢 $50 \times 5$ 。
- 接地体：利用桩内钢筋构成自然接地体。将每根桩内的至少4根外皮主钢筋上下焊连，承台纵横方向各取6根主钢筋与桩内接地钢筋及桩内接地钢筋及桩内的引下线焊连。沿建筑物外廊，将基础底梁上的上下两层钢筋中的两根主钢筋通长焊接成的均压环，并与各引下线焊接。
- 引下线上端与避雷带焊接，下端与接地体焊接。建筑物的外墙引下线在室外地面上0.5m处设测试点（详见基础接地平面图）。
- 室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐。直接埋入土壤中的所有接地装置金属件均采用不锈钢。
- 接闪带、接地线过伸缩缝的安装做法详见图集《建筑物防雷设施安装》15D501第36页。

### （二）接地及安全措施：

- 本工程防雷接地、电气设备的保护接地等的接地共用统一的接地极，要求接地电阻不大于4欧姆，实测不满足要求时，增设人工接地极。
- 为防止人身触电的危险，本工程采用TN-S系统配线，并在机房设总等电位箱。把进出建筑物的金属套管及金属构件、电气装置外露可导电部分与总等电位联结端子箱可靠联结。
- 总等电位盘和局部等电位盘由黄铜板制成，应将建筑物内保护干线、设备金属总管、建筑物金属构件等部位进行联结，总等电位端子箱应与接地网连接。总等电位联结线采用BV-1X25PVC25。总等电位联结均采用各种型号的等电位卡子，绝对不允许在金属管道上焊接。局部等电位箱暗装，底边距地0.3m。总等电位的做法和局部等电位的做法在施工时，可参照《等电位联结安装》15D502。
- 凡正常不带电，绝缘破坏时可能带电的电气设备的金属外壳、穿线钢管、电缆外皮、支架等均应可靠与接地系统连接。

## 八、电气节能及环保措施

- 所有电气设备均需选用节能、环保、低噪声的产品。
- 照明光源：采用LED灯具，要求能效水平不低于3级，室内用灯具效率不低于70%。
- 照度要求：

房间或场所	参考平面及高度	照度标准值(LX)	照度功率密度(W/m²)	UGR	Ra
闸室	0.75m水平面	100	3.5	—	60

## 九、弱电系统接地

- 主干电缆两端作金属屏蔽接地。
- 各弱电进线设浪涌保护装置（SPD）。

## 十、抗震设计

- 电气专业抗震施工安装应满足《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）第七章，第八章的要求。
- 内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽均应进行抗震设防。
- 配电箱（柜），通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求。
- 设在建筑物屋顶上的共用天线应采取防止因地震导致设备或其他部件损坏后坠落伤人的安全防护措施。





## 十一、其他

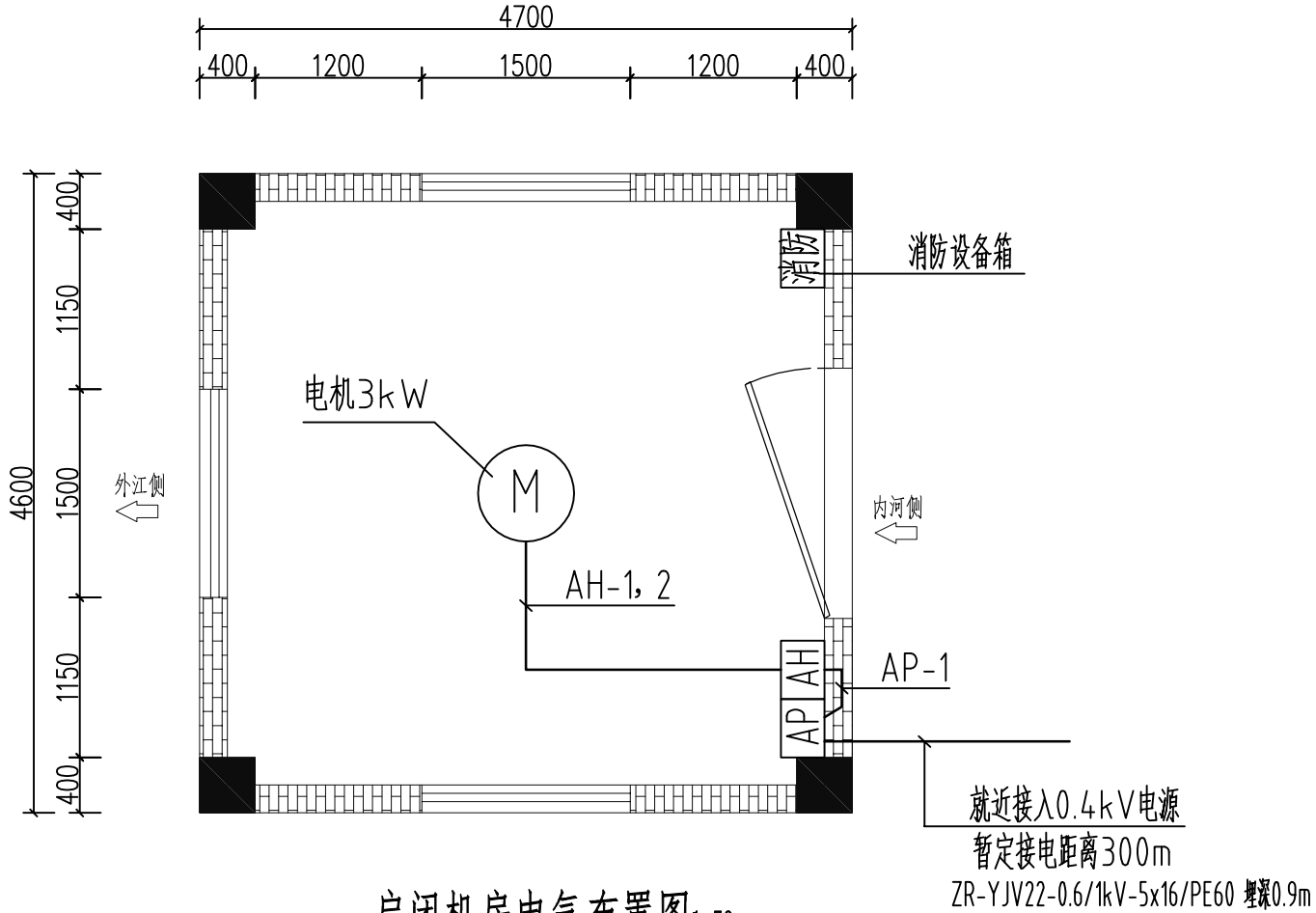
- 凡自行制作的金属构件支架，应镀锌或刷油以防锈蚀。
- 施工时应与土建施工密切配合，按图预埋配电箱、线管、接线盒等。当与其他工种相撞时，应及时现场调整，避免造成经济损失。
- 导线穿墙应加套管保护。
- 所有使用的产品开关、插座、导线、电气装置均应符合国家标准，使用得到国家认证的厂家产品，所有塑料制品，如线盒、线槽（管）、面板等材料，一律须用阻燃（或难燃）材料，禁用非难燃材料。
- 电气设备的正上方不应设置水管道。
- 凡本图未注明的做法、说明及图例均参考《建筑电气安装工程图集》。
- 电气施工应符合国家有关规程及验收规程规范。
- 照明线路中的导线根数除标明外，其余均为三根导线。
- WC：表示管沿墙暗敷设  
CC：表示管在顶板内暗敷设  
FC：表示管埋地敷设；

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计		
审查	欧 远	欧 远		电 气 部 分		
校核	欧镇财	欧镇财	电气设计总说明			
设计	练绍懿	练绍懿				
制图	练绍懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-01		

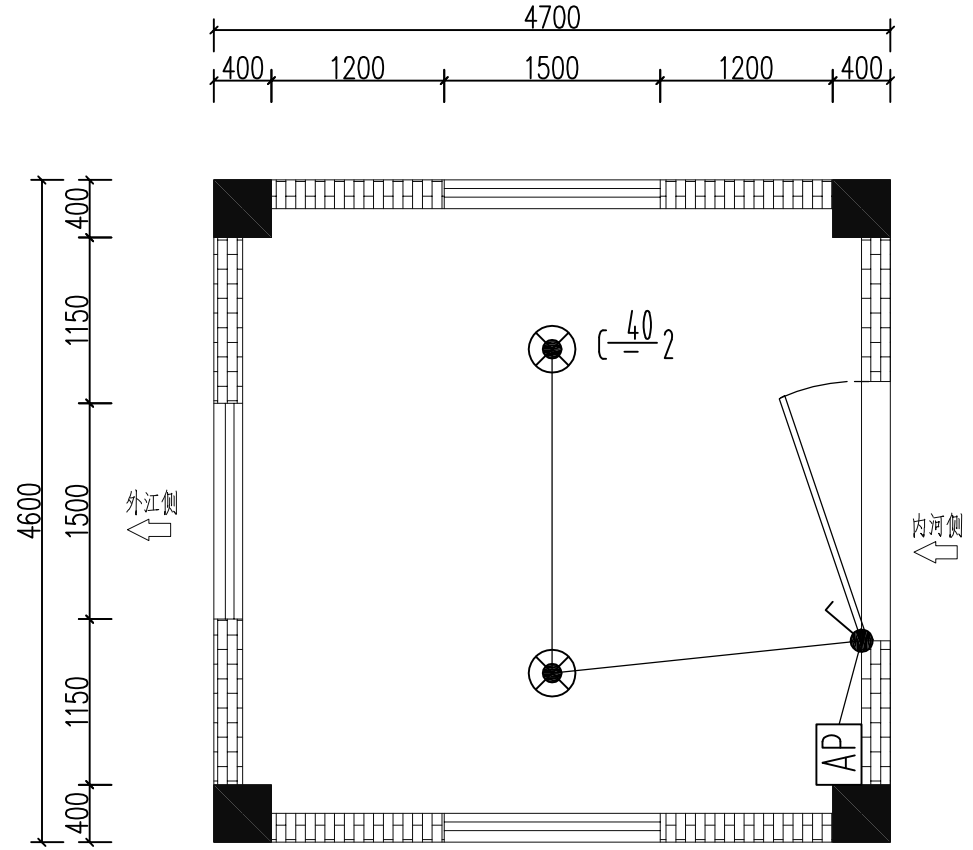
编号	工程或费用名称	单位	数量	备注
一	接入系统0.4kV配电线路			
1	低压电缆 ZR-YJV22-0.6/1kV-5x16	m	300	电源
2	低压电缆 ZR-YJV-0.6/1kV-5x6	m	20	
3	低压电缆 ZR-YJV-0.6/1kV-4x6	m	20	
4	电缆护套 PE60	m	300	
5	电缆护套 热镀锌钢管SC40	m	40	
二	全厂接地及保护网			
1	接地扁钢 50×5	m	100	
2	φ12不锈钢圆钢	m	50	
3	等电位端子箱	套	1	
三	站内馈电及用电设备			
1	水闸动力配电箱 防护等级IP54，非标，含微断元件	块	1	
2	启闭机控制箱	块	1	
3	单控开关	套	1	
4	吸顶式防水防尘灯	套	2	
5	电线ZB-BV-500V-2.5	米	50	
5	电线护套 PC20	米	20	
6	消防设备箱 内含5kgx2位+2位面具落地箱 1面 M16手提式灭火器 2具 空气呼吸器 2套	套	1	
7	防火封堵 有机堵料	t	0.2	

表中为1座水闸的设备工程量。本工程6座闸站工程量均参看上表

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>					
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计
审查	欧 远				电 气 部 分
校核	欧镇财		主要电气设备表		
设计	练绍懿				
制图	练绍懿		比例	见图	日期 2025.06
设计证号	A144017779	图号	GZ-STDW-4JD-02		

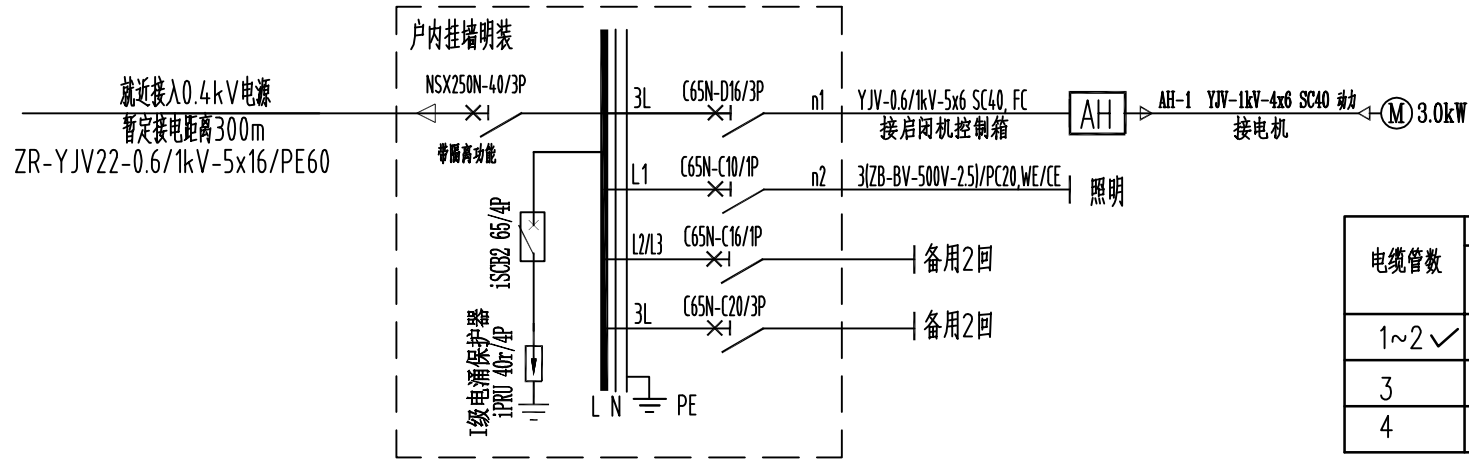


启闭机房电气布置图1:50



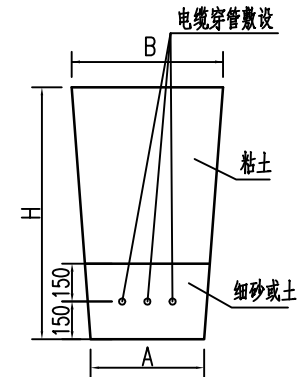
启闭机房照明布置图1:50

启闭机房配电箱AP



电缆管数	地沟尺寸	
	A	B
1~2	400	550
3	450	600
4	500	650

户外电缆管埋设地沟开挖断面尺寸表



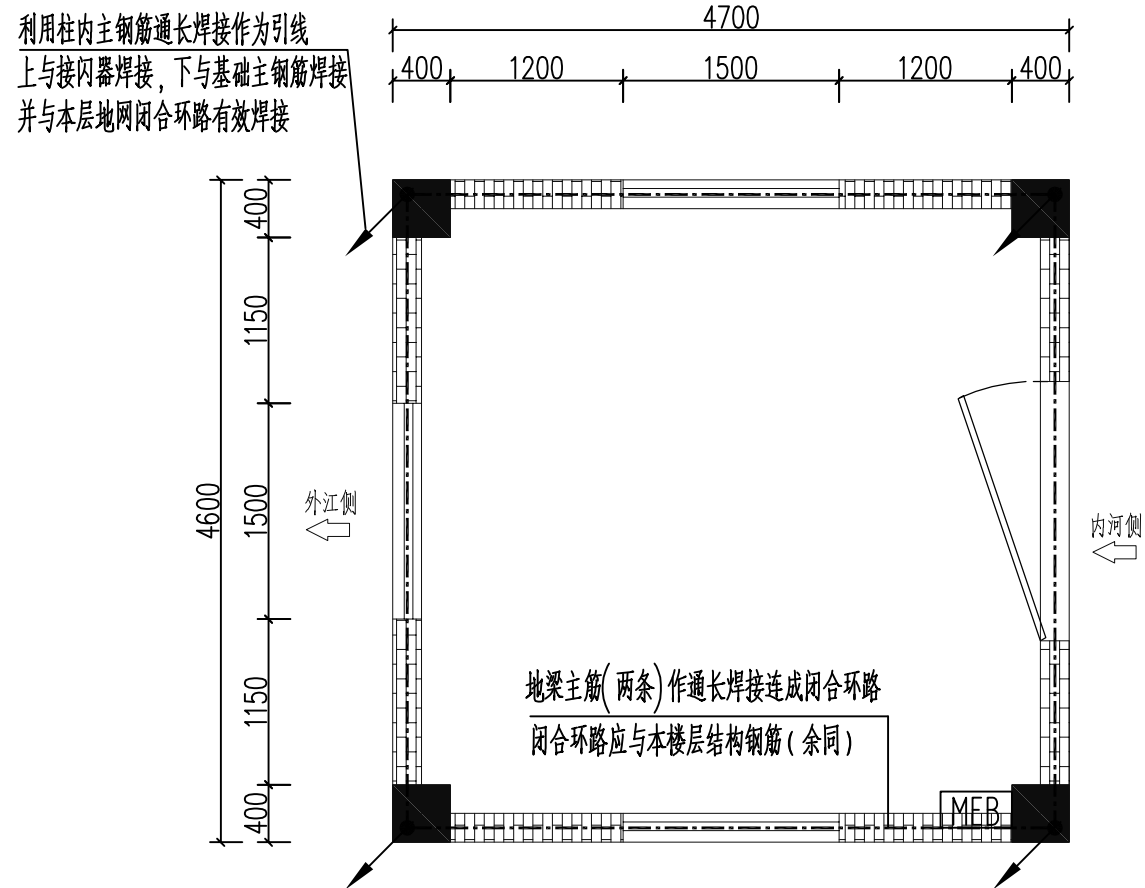
户外电缆穿管敷设断面大样图

说明:

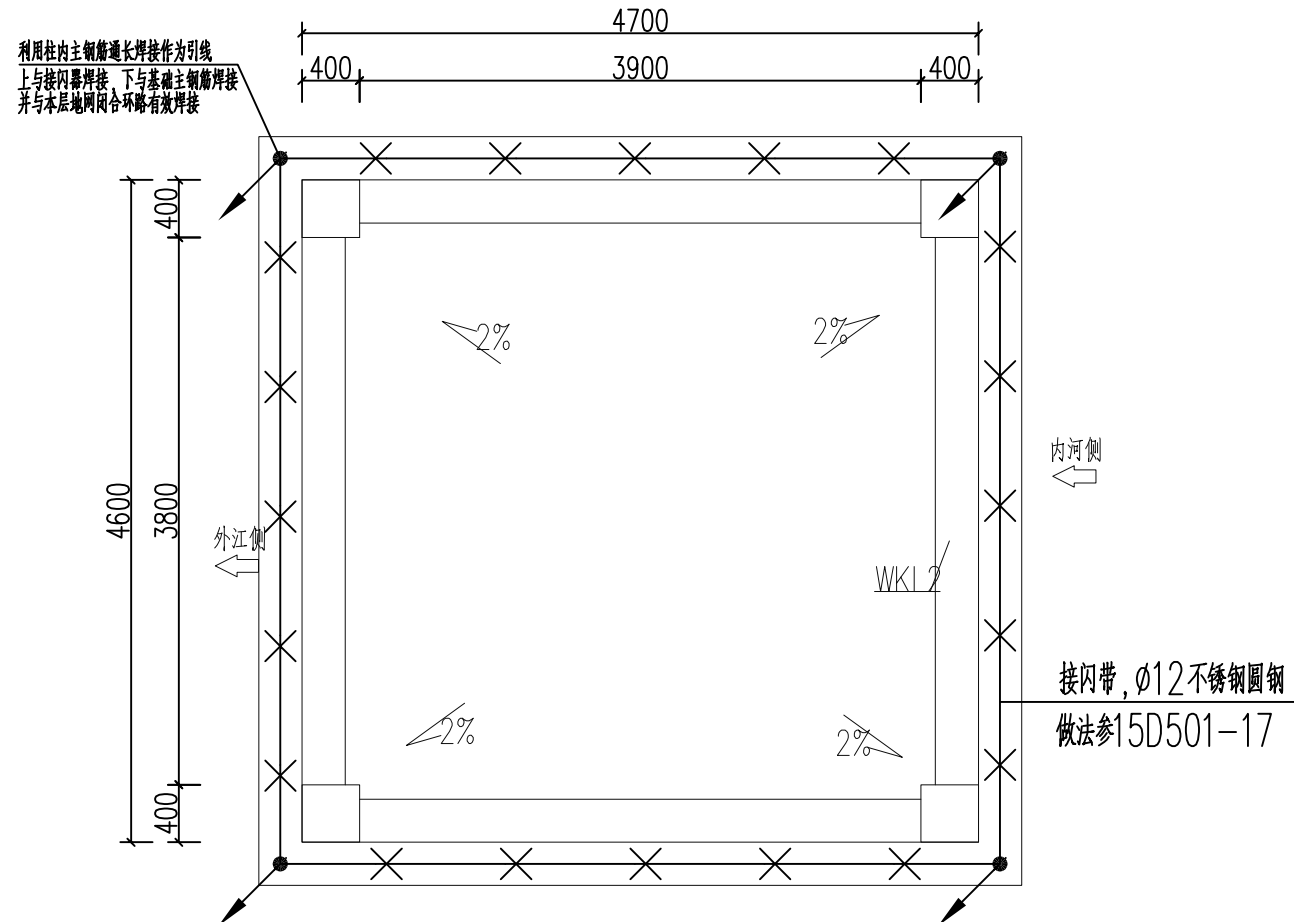
1. 动力配电箱AP采用挂墙式安装, 安装高度为距地1.4m.
2. 开关均暗设, 安装高度为距地1.3m.
3. 照明灯具均采用吸顶安装方式, 照明线路穿PC管沿墙及顶板暗敷.
4. 本工程动力配电箱AP受电断路器具有隔离功能; 照明回路均设短路保护、过负荷保护和接地故障保护.
5. 图中线路优先采用埋入式敷设.

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远			电 气 分	
校核	欧镇财	欧镇财	红石水闸电气布置图			
设计	练炳懿	练炳懿				
制图	练炳懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-03		





启闭机房接地布置图 1:50



启闭机房屋面防雷接地图 1:50

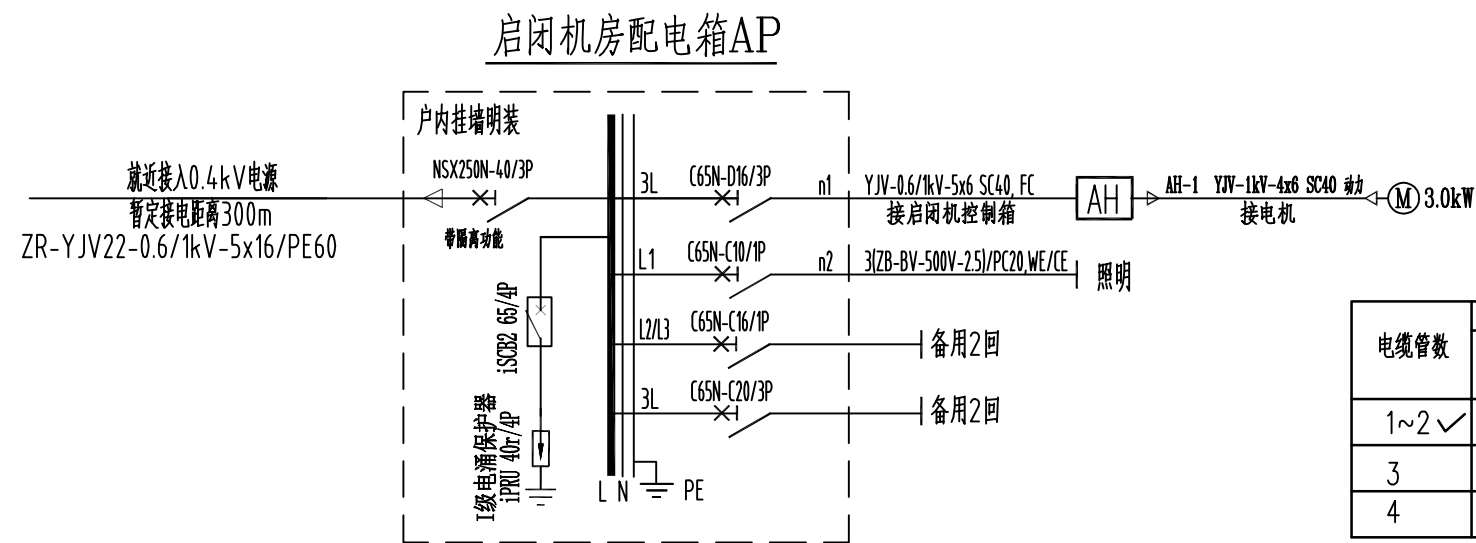
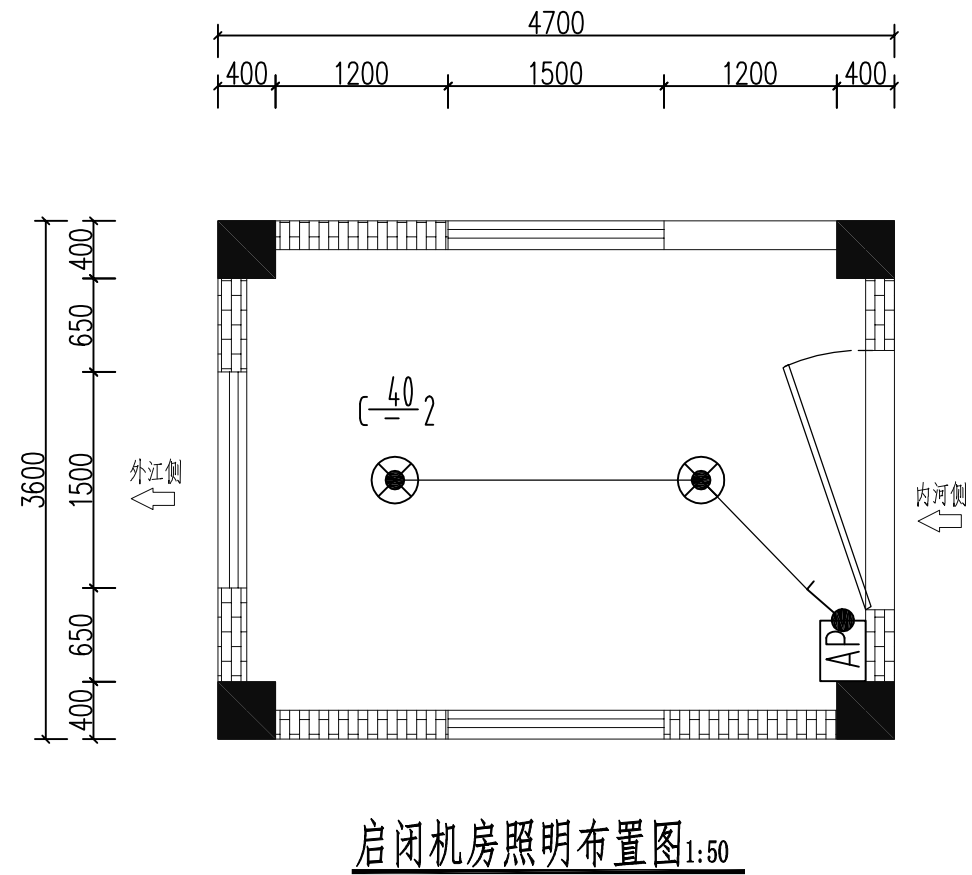
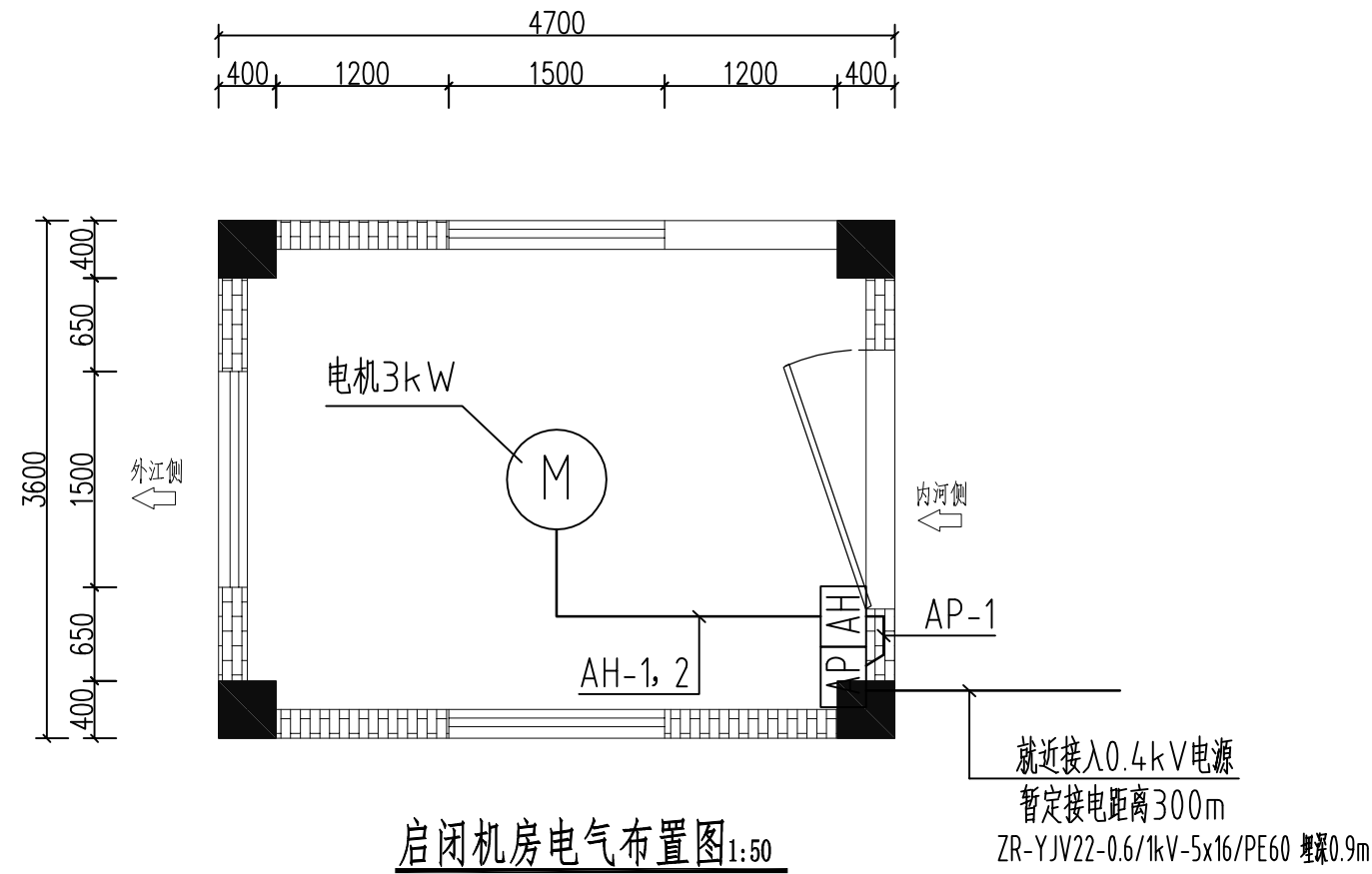
说明:

1. 启闭机房年预计雷击次数为0.01,按三类防雷建筑设置防雷保护.接闪器采用 $\phi 12$ 热不锈钢圆钢,在屋面沿屋檐,屋脊安装,形成不大于 $24 \times 16\text{m}$ 的网格,引下线利用建筑物柱内不少于四根 $\phi 12$ 的钢筋,引下线下部在室外地坪下 $1\text{m}$ 处焊出一根长 $1.5\text{m}$ 的 $\phi 16$ 不锈钢圆钢.避雷带做法参见15D501(第16页).
2. 在每根引下线距室外地坪 $0.3\text{m}$ 处装接地测试卡,供测试及连接人工接地极.接地测试卡做法详见15D501(第40页).
3. 防雷及保护接地共用接地网,接地装置利用构筑物基础内主筋,要求焊接联为一体,要求接地电阻不大于 $4\Omega$ ,如实测时不能满足要求,则需加设人工接地极或采取降阻措施。
4. 建(构)筑物引下线 $3\text{m}$ 范围内地表层的电阻率应不小于 $50\text{k}\Omega \cdot \text{m}$ ,若不能满足要求,需敷设 $5\text{cm}$ 厚沥青层或 $15\text{cm}$ 厚砾石层。

5. 所有用电设备外壳及进出建筑物电缆金属外皮均可靠接地。
6. 所有进出构筑物的金属管道,套管,构筑物的金属结构,电缆金属护套以及配电柜内PE母线均应作等电位连接(与MEB联接母排连接),再将MEB联接母排与接地网连接.如发现导通不良的连接处,应作跨接线,在投入使用后应定期作导通性测试。
7. 泵房地面层、顶层的结构圈梁钢筋应连成闭合环路。闭合环路应与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接。

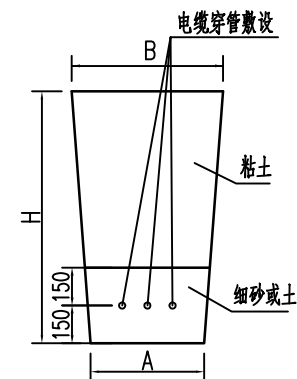
广东珠荣工程设计有限公司					
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远		电 气 部 分	
校核	欧镇财	欧镇财	红石水闸防雷接地布置图		
设计	练炳懿	练炳懿			
制图	练炳懿		比例	见图	日期 2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-04	





电缆管数	地沟尺寸	
	A	B
1~2	400	550
3	450	600
4	500	650

户外电缆管埋设地沟开挖断面尺寸表

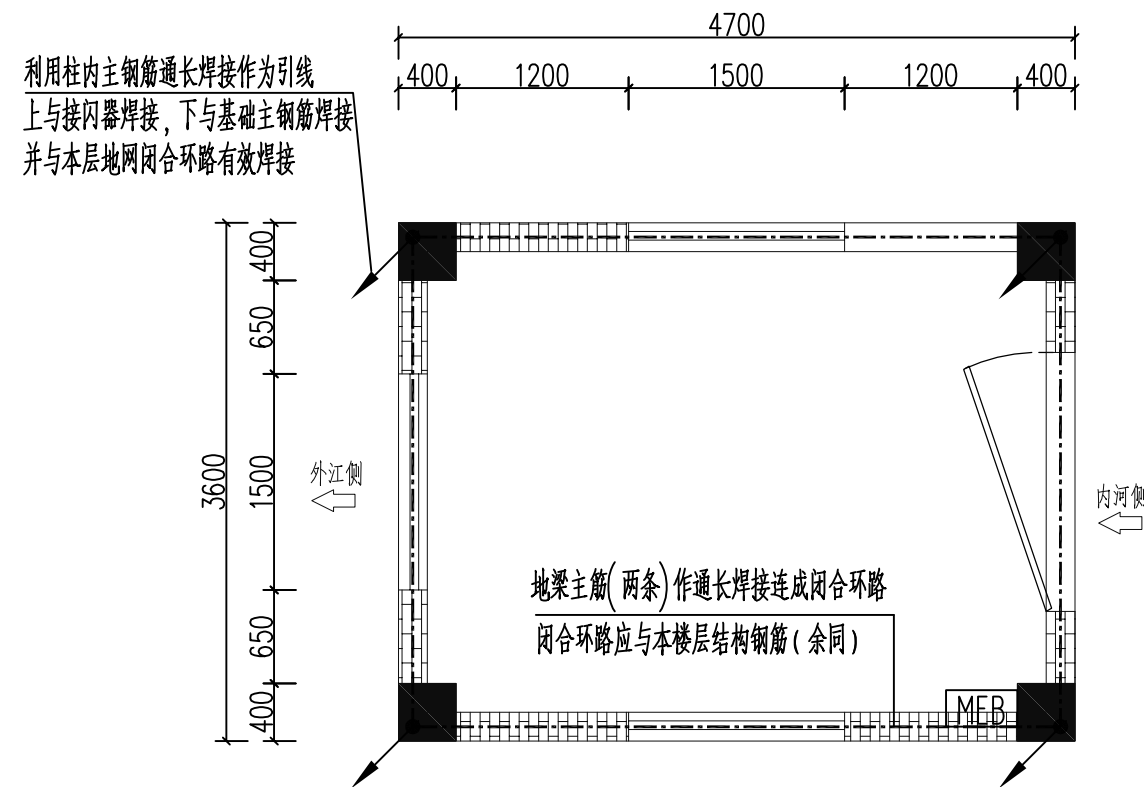


户外电缆管敷设断面大样图

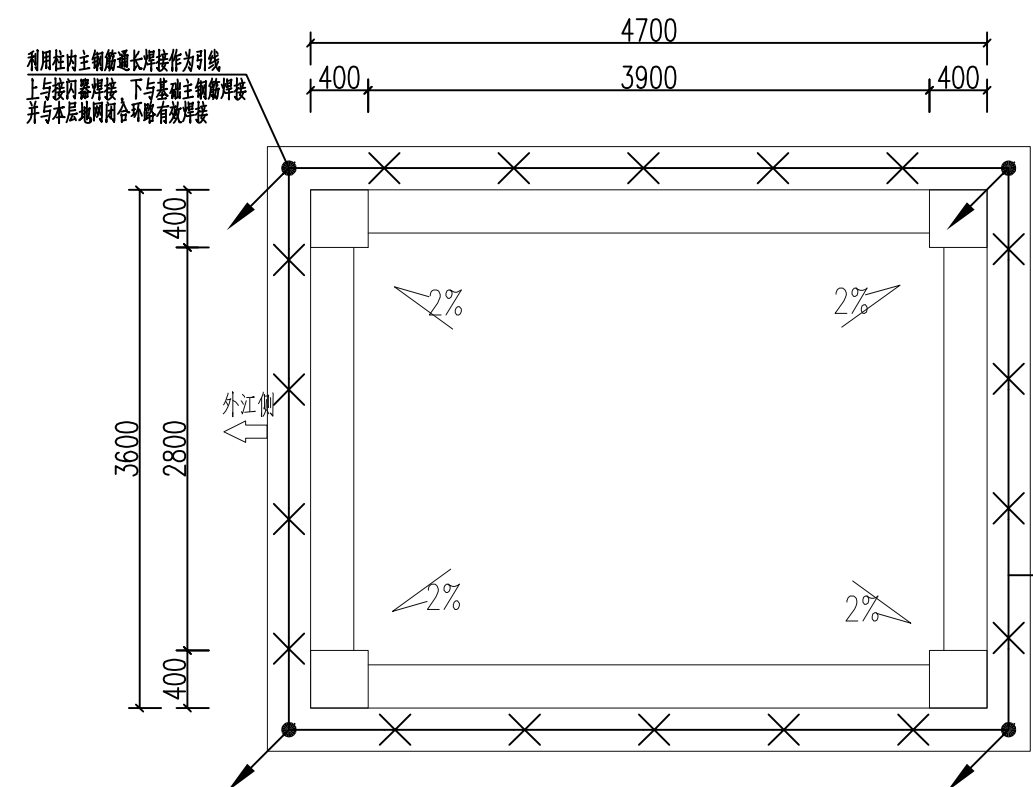
说明:

1. 动力配电箱AP采用挂墙式安装, 安装高度为距地1.4m.
2. 开关均暗设, 安装高度为距地1.3m.
3. 照明灯具均采用吸顶安装方式, 照明线路穿PC管沿墙及顶板暗敷.
4. 本工程动力配电箱AP受电断路器具有隔离功能; 照明回路均设短路保护、过负荷保护和接地故障保护.
5. 图中线路优先采用埋入式敷设.

广东珠荣工程设计有限公司					
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程	施工图	设计
审查	欧远	欧远		电气	部分
校核	欧镇财	欧镇财	龙头庙灌排闸电气布置图		
设计	练炳懿	练炳懿			
制图	练炳懿		比例	见图	日期
设计证号	A144017779	图号	GZ-STDW-4JD-05	2025.06	



启闭机房接地布置图 1:50







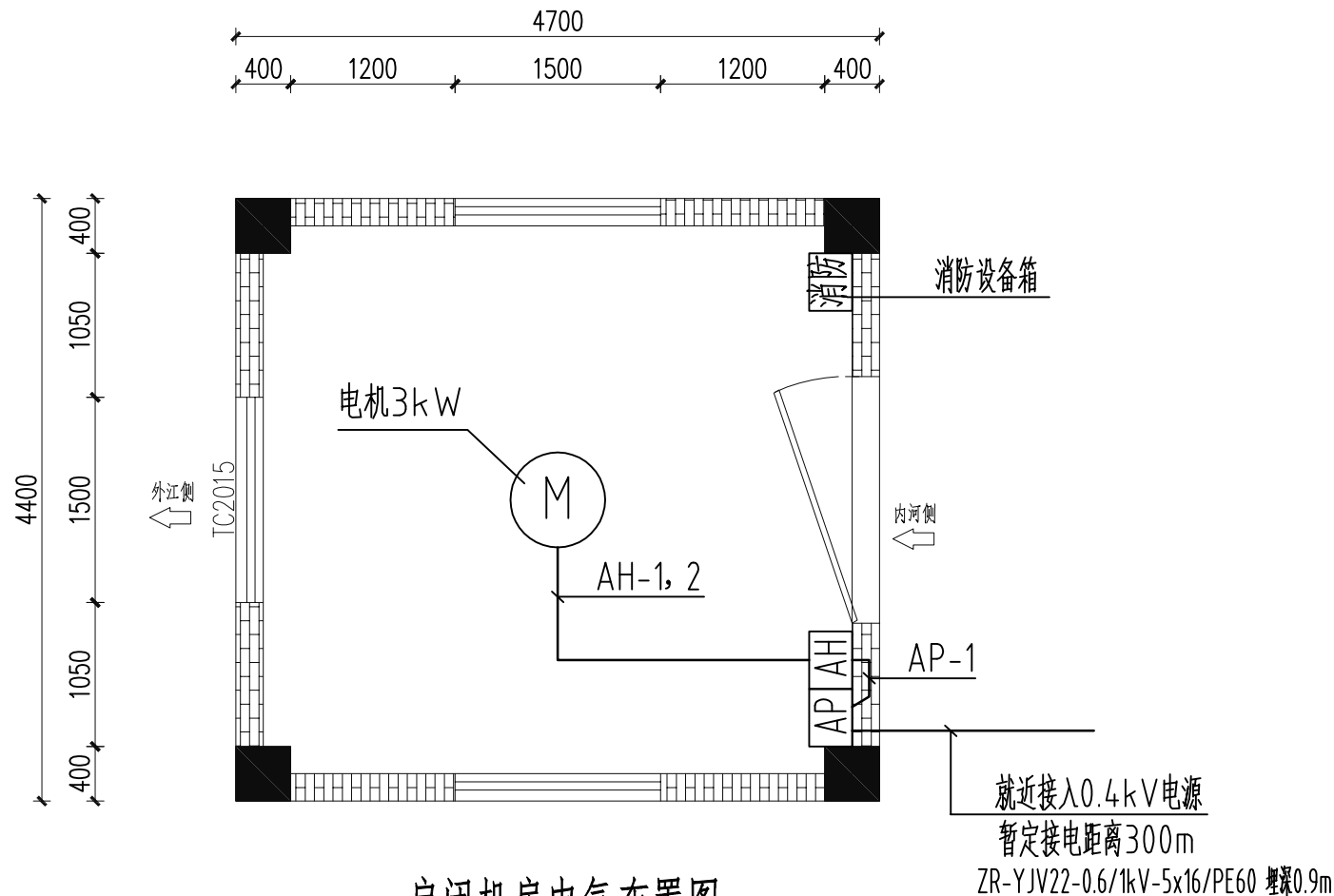
启闭机房屋面防雷接地图 1:50

接闪带,  $\phi 12$  不锈钢圆钢  
做法参15D501-17

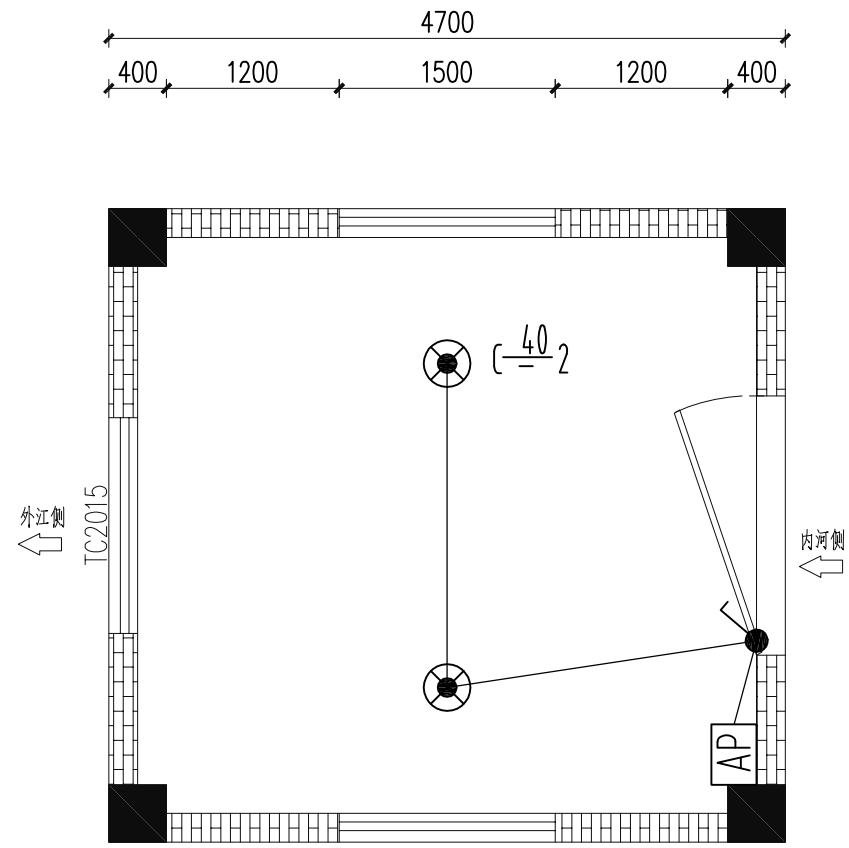
说明:

- 启闭机房年预计雷击次数为0.01,按三类防雷建筑设置防雷保护.接闪器采用 $\phi 12$ 热不锈钢圆钢,在屋面沿屋檐,屋脊安装,形成不大于 $24 \times 16m$ 的网格,引下线利用建筑物柱内不少于四根 $\phi 12$ 的钢筋,引下线下部在室外地坪下1m处焊出一根长1.5m的 $\phi 16$ 不锈钢圆钢.避雷带做法参见15D501(第16页).
- 在每根引下线距室外地坪0.3m处装接地测试卡,供测试及连接人工接地极.接地测试卡做法详见15D501(第40页).
- 防雷及保护接地共用接地网.接地装置利用构筑物基础内主筋,要求焊接联为一体,要求接地电阻不大于4欧,如实测时不能满足要求,则需加设人工接地极或采取降阻措施.
- 建(构)筑物引下线3m范围内地表层的电阻率应不小于 $50k\Omega \cdot m$ ,若不能满足要求,需敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层.
- 所有用电设备外壳及进出建筑物电缆金属外皮均可靠接地.
- 所有进出构筑物的金属管道,套管,构筑物的金属结构,电缆金属护套以及配电柜内PE母线均应作等电位连接(与MEB联接母排连接),再将MEB联接母排与接地网连接.如发现导通不良的连接处,应作跨接线,在投入使用后应定期作导通性测试.
- 泵房地面层、顶层的结构圈梁钢筋应连成闭合环路.闭合环路应与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接.

<div></div> <div>广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远				电 气 部 分	
校核	欧镇财		龙头庙灌溉闸防雷接地布置图			
设计	练昭懿					
制图	练昭懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-06		

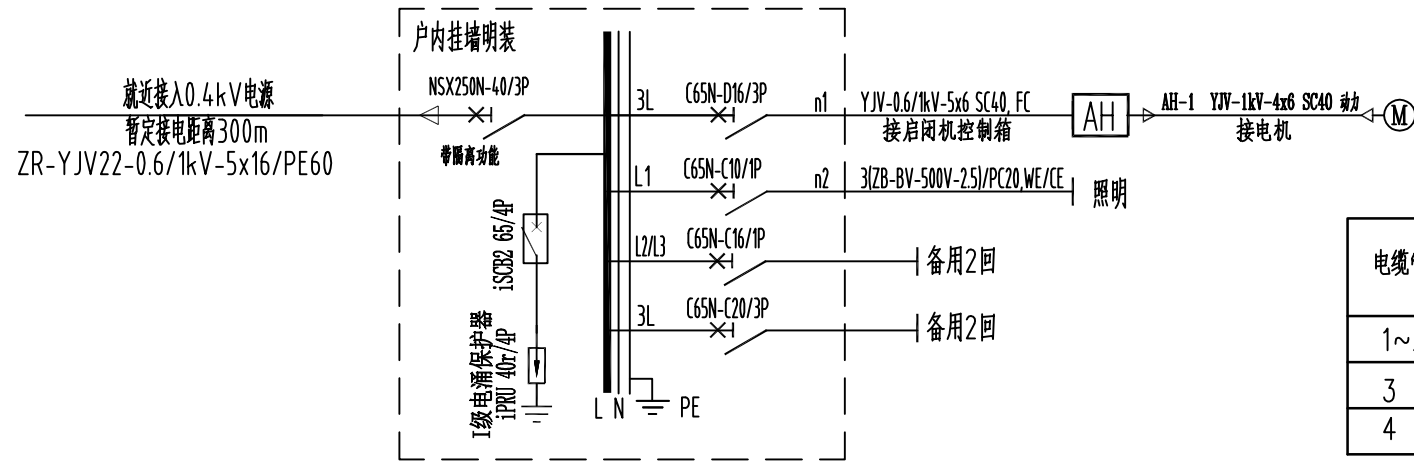


启闭机房电气布置图1:50



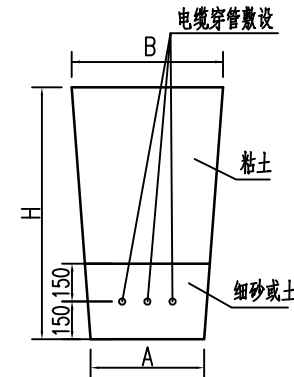
启闭机房照明布置图1:50

启闭机房配电箱AP



电缆管数	地沟尺寸	
	A	B
1~2	400	550
3	450	600
4	500	650

户外电缆管埋设地沟开挖断面尺寸表

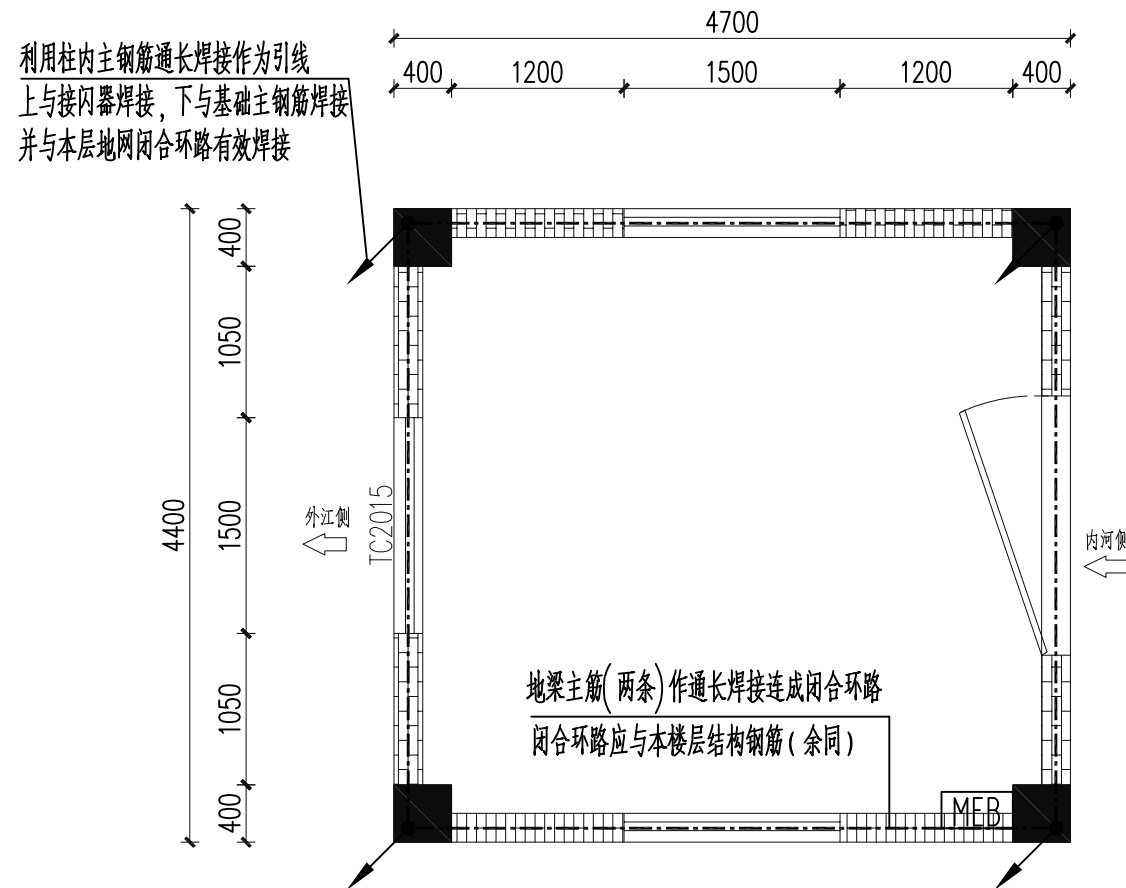


户外电缆穿管敷设断面大样图

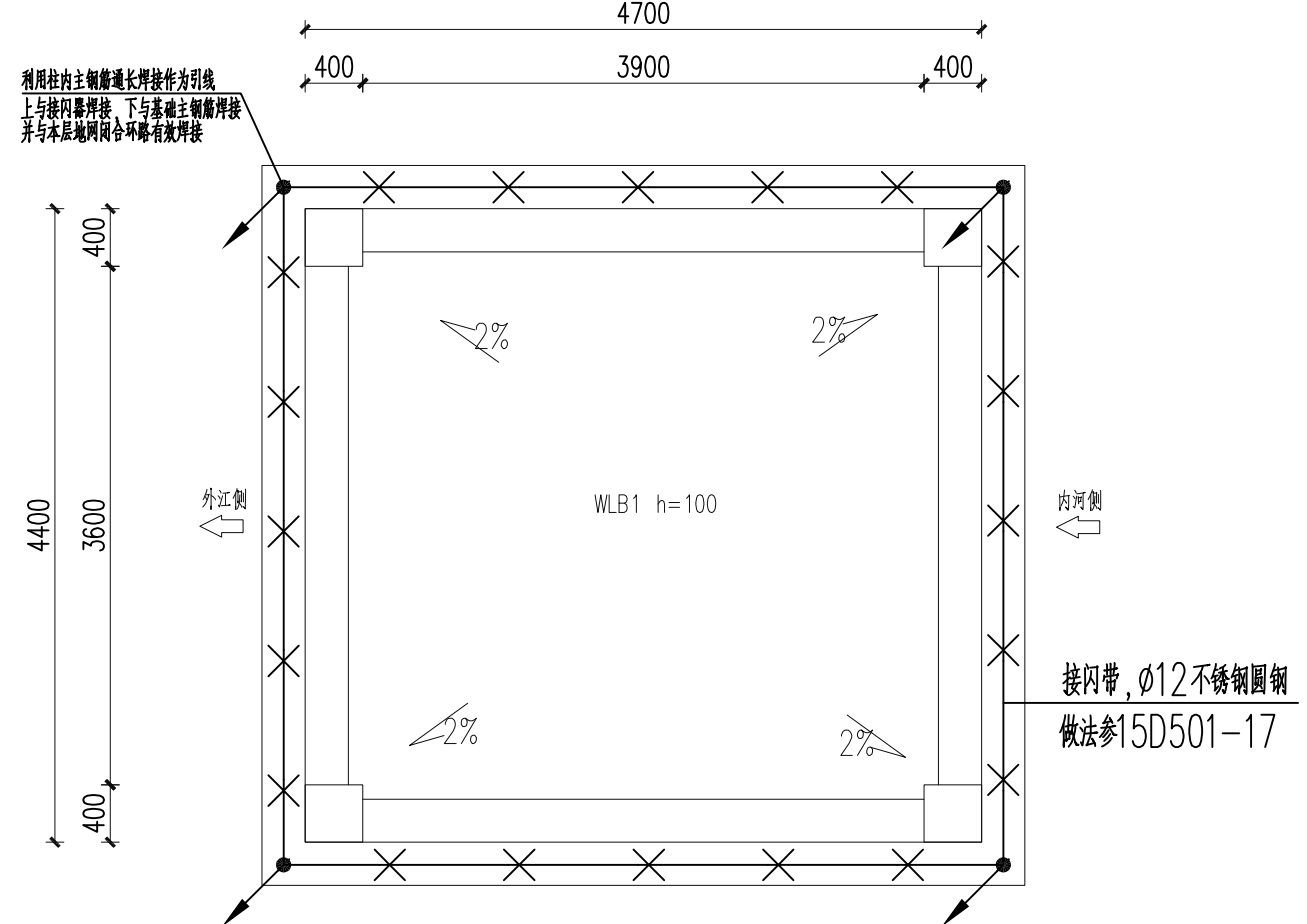
说明:

1. 动力配电箱AP采用挂墙式安装, 安装高度为距地1.4m.
2. 开关均暗设, 安装高度为距地1.3m.
3. 照明灯具均采用吸顶安装方式, 照明线路穿PC管沿墙及顶板暗敷.
4. 本工程动力配电箱AP受电断路器具有隔离功能; 照明回路均设短路保护、过负荷保护和接地故障保护.
5. 图中线路优先采用埋入式敷设.

广东珠荣工程设计有限公司 GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远		电 气 分	
校核	欧镇财	欧镇财	沙尾水闸电气布置图		
设计	练炳懿	练炳懿	比例	见 图	日期
制图	练炳懿	练炳懿	图 号	GZ-STDW-4JD-07	2025.06
设计证号	A144017779				



启闭机房接地布置图 1:50



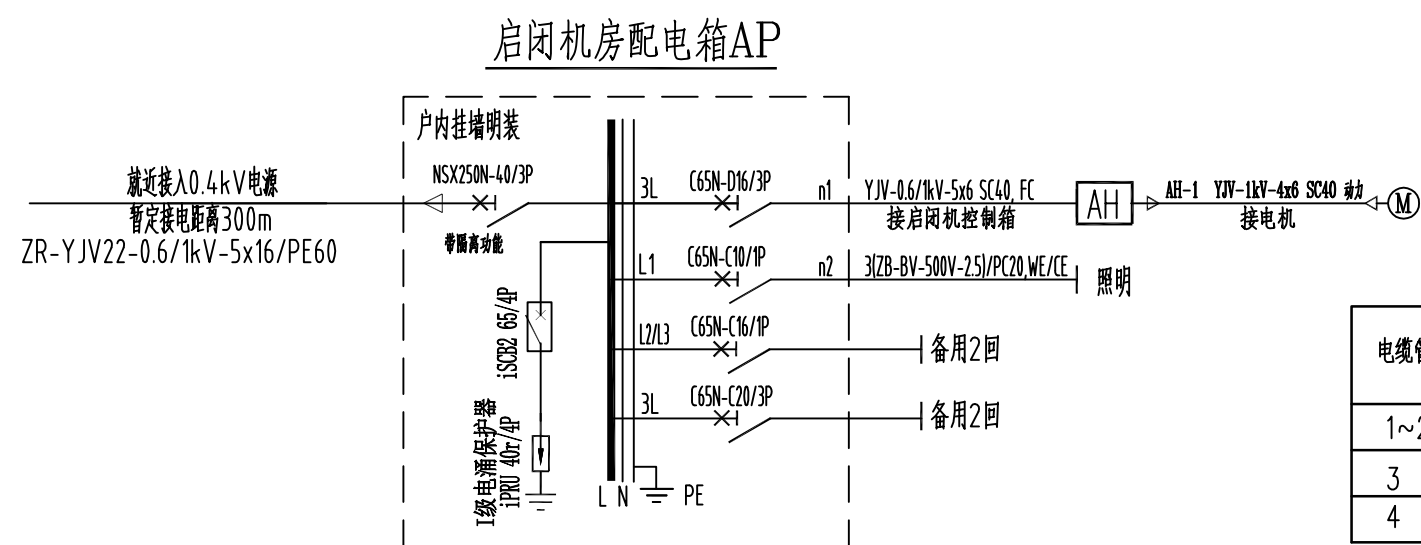
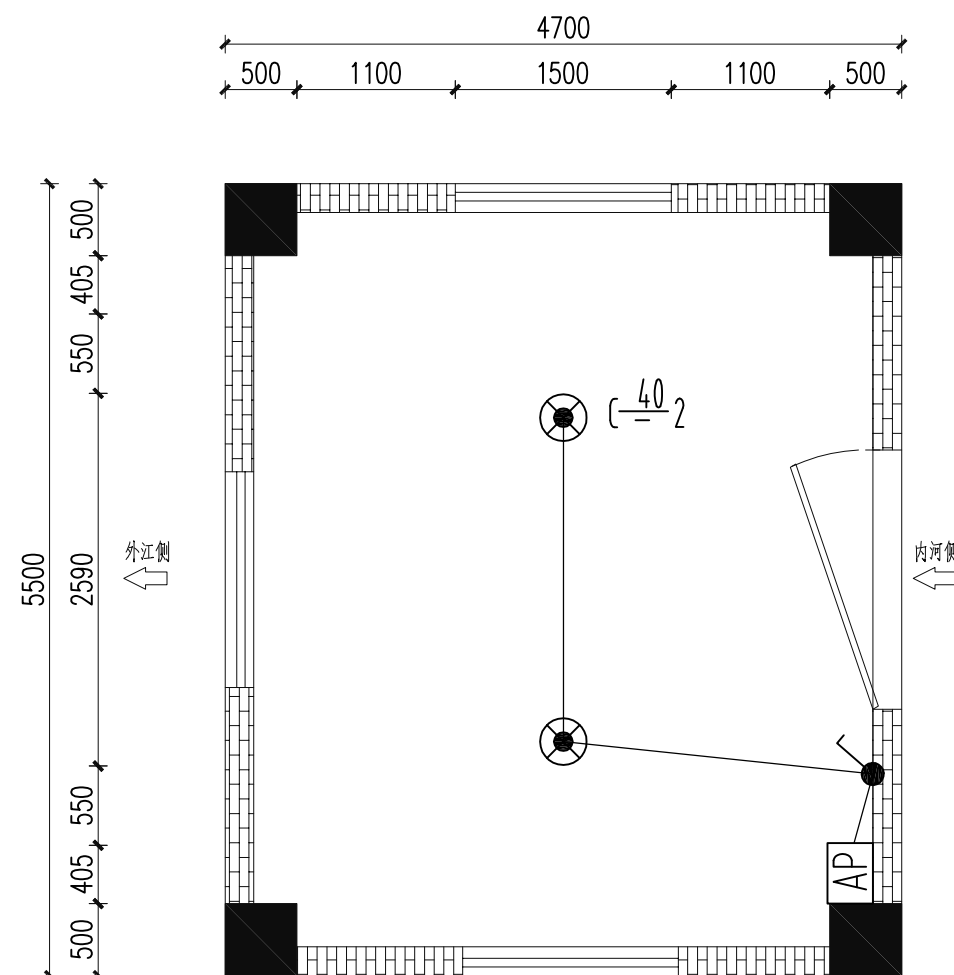
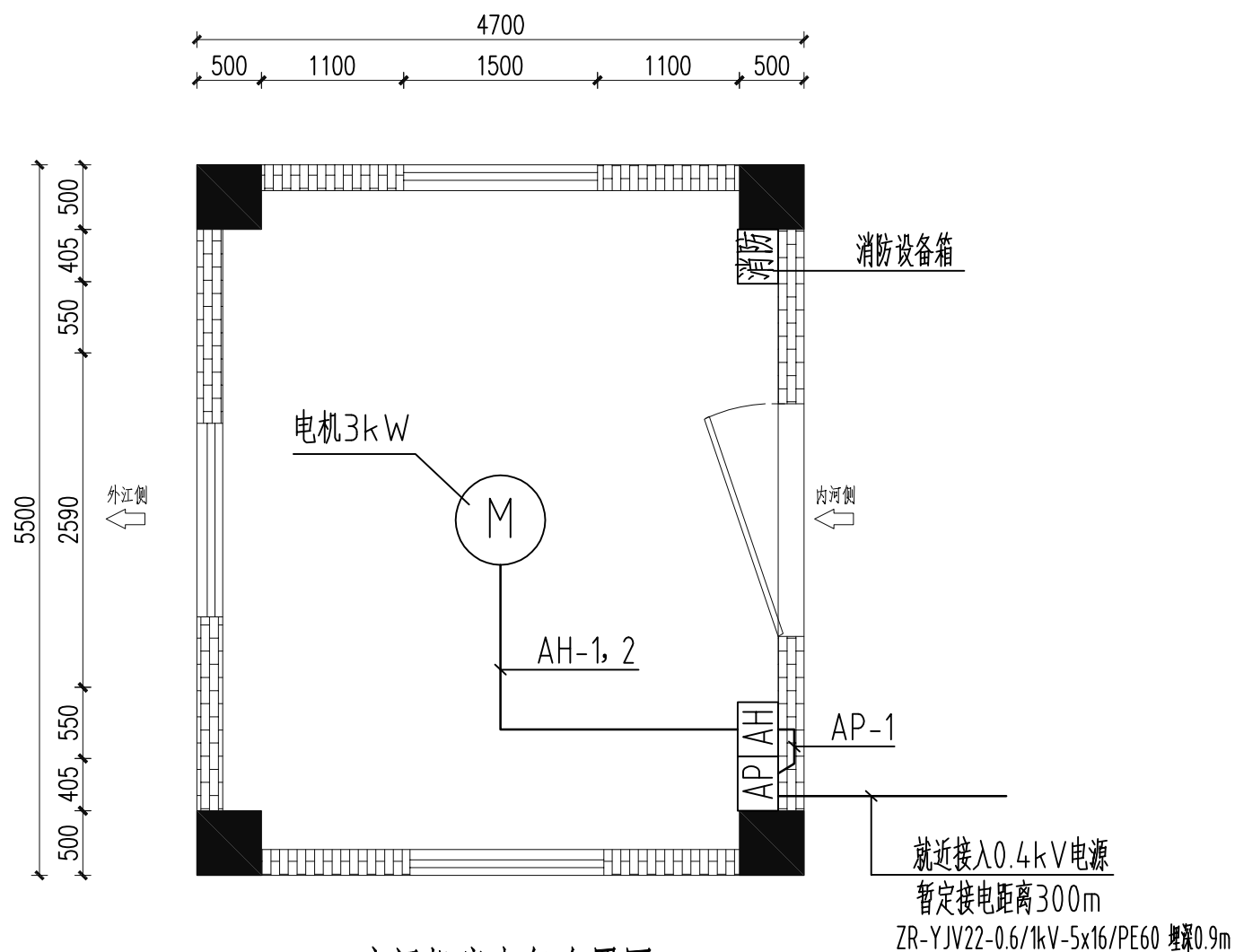
启闭机房屋面防雷接地图 1:50

说明:

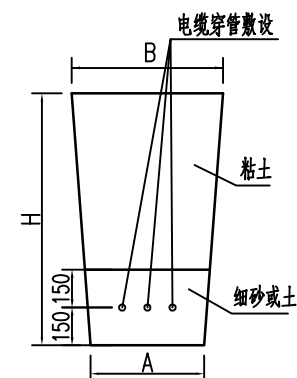
- 启闭机房年预计雷击次数为0.01,按三类防雷建筑设置防雷保护.接闪器采用 $\phi 12$ 热不锈钢圆钢,在屋面沿屋檐,屋脊安装,形成不大于 $24 \times 16\text{m}$ 的网格,引下线利用建筑物柱内不少于四根 $\phi 12$ 的钢筋,引下线下部在室外地坪下 $1\text{m}$ 处焊出一根长 $1.5\text{m}$ 的 $\phi 16$ 不锈钢圆钢.避雷带做法参见15D501(第16页).
- 在每根引下线距室外地坪 $0.3\text{m}$ 处装接地测试卡,供测试及连接人工接地极.接地测试卡做法详见15D501(第40页).
- 防雷及保护接地共用接地网,接地装置利用构筑物基础内主筋,要求焊接联为一体,要求接地电阻不大于 $4\Omega$ ,如实测时不能满足要求,则需加设人工接地极或采取降阻措施。
- 建(构)筑物引下线 $3\text{m}$ 范围内地表层的电阻率应不小于 $50\text{k}\Omega \cdot \text{m}$ ,若不能满足要求,需敷设 $5\text{cm}$ 厚沥青层或 $15\text{cm}$ 厚砾石层。

- 所有用电设备外壳及进出建筑物电缆金属外皮均可靠接地。
- 所有进出构筑物的金属管道,套管,构筑物的金属结构,电缆金属护套以及配电柜内PE母线均作等电位连接(与MEB联接母排连接),再将MEB联接母排与接地网连接.如发现导电不良的连接处,应作跨接线,在投入使用后应定期作导电性测试。
- 泵房地面层、顶层的结构圈梁钢筋应连成闭合环路。闭合环路应与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接。

广东珠荣工程设计有限公司					
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远		电 气 部 分	
校核	欧镇财	欧镇财	沙尾水闸防雷接地布置图		
设计	练绍懿	练绍懿			
制图	练绍懿		比例	见图	日期 2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-08	







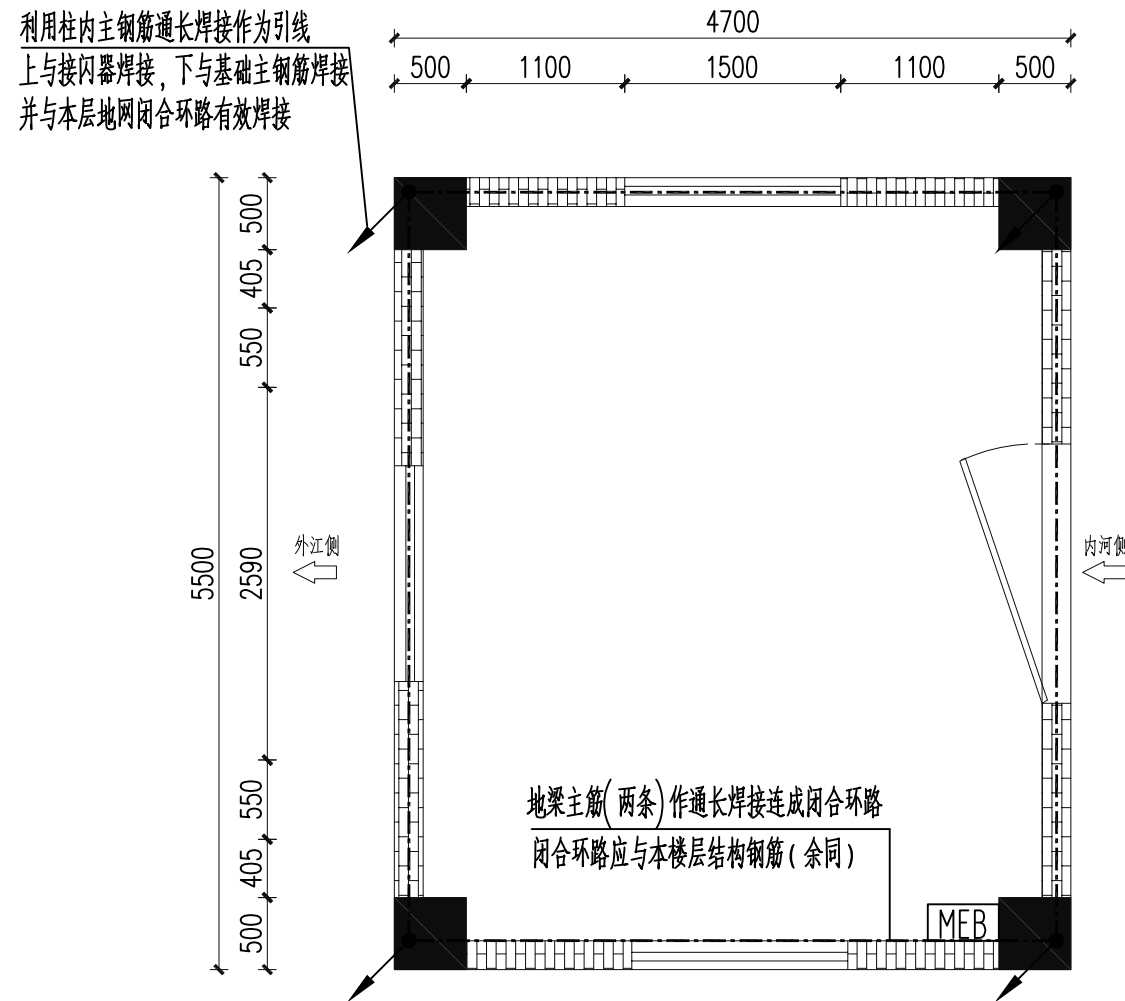
电缆管数	地沟尺寸	
	A	B
		800<H≤1200
1~2 ✓	400	550
3	450	600
4	500	650



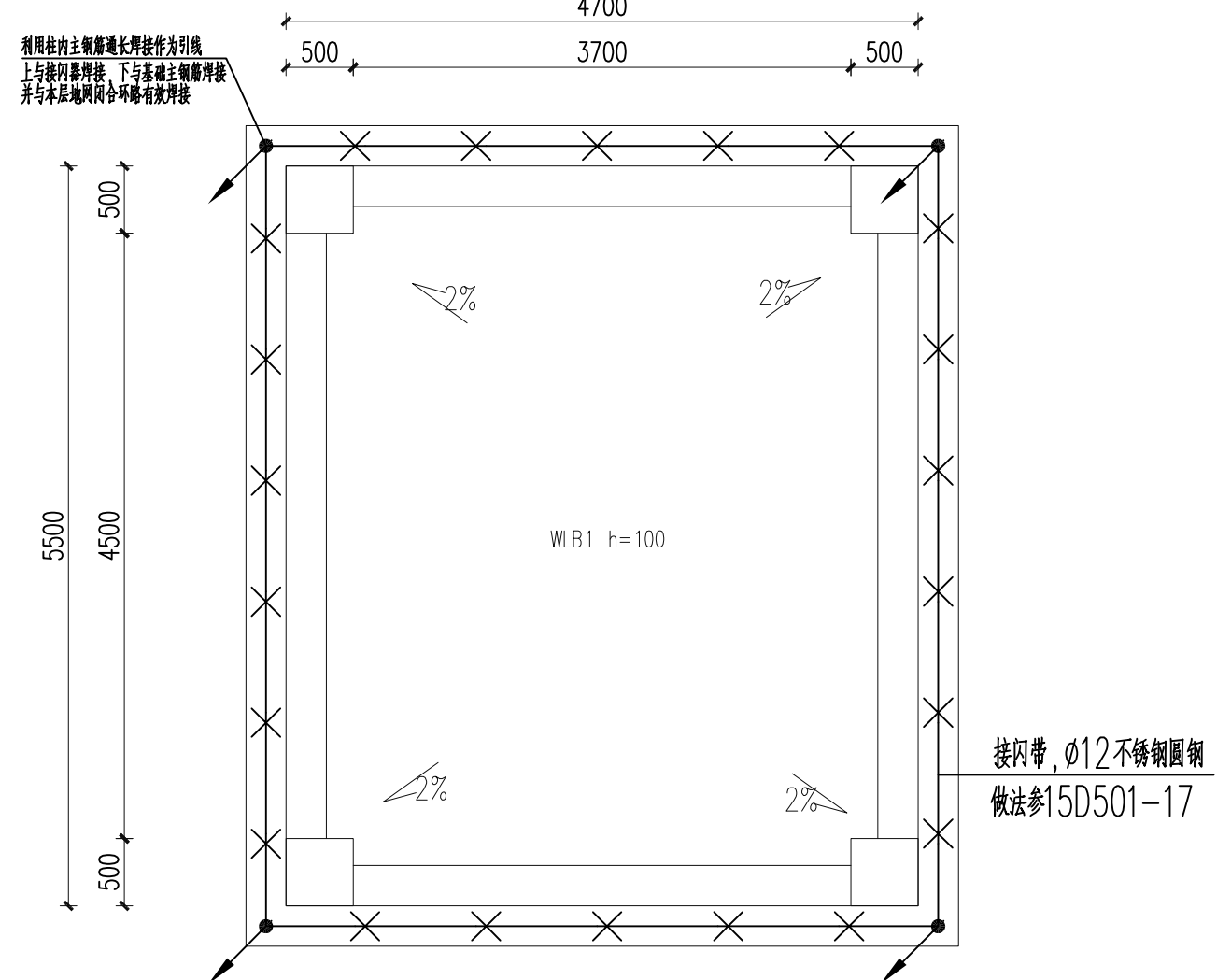
说明：

1. 动力配电箱AP采用挂墙式安装,安装高度为距地1.4m.
2. 开关均暗设,安装高度为距地1.3m.
3. 照明灯具均采用吸顶安装方式,照明线路穿PC管沿墙及顶板暗敷.
4. 本工程动力配电箱AP受电断路器具有隔离功能;照明回路均设短路保护、过负荷保护和接地故障保护.
5. 图中线路优先采用埋入式敷设.

 <b>广东珠荣工程设计有限公司</b> GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计
审查	欧 远				电 气 部
校核	欧镇财		大涌水闸电气布置图		
设计	练绍懿				
制图	练绍懿		比例	见图	日期
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-09	



启闭机房接地布置图 1:50



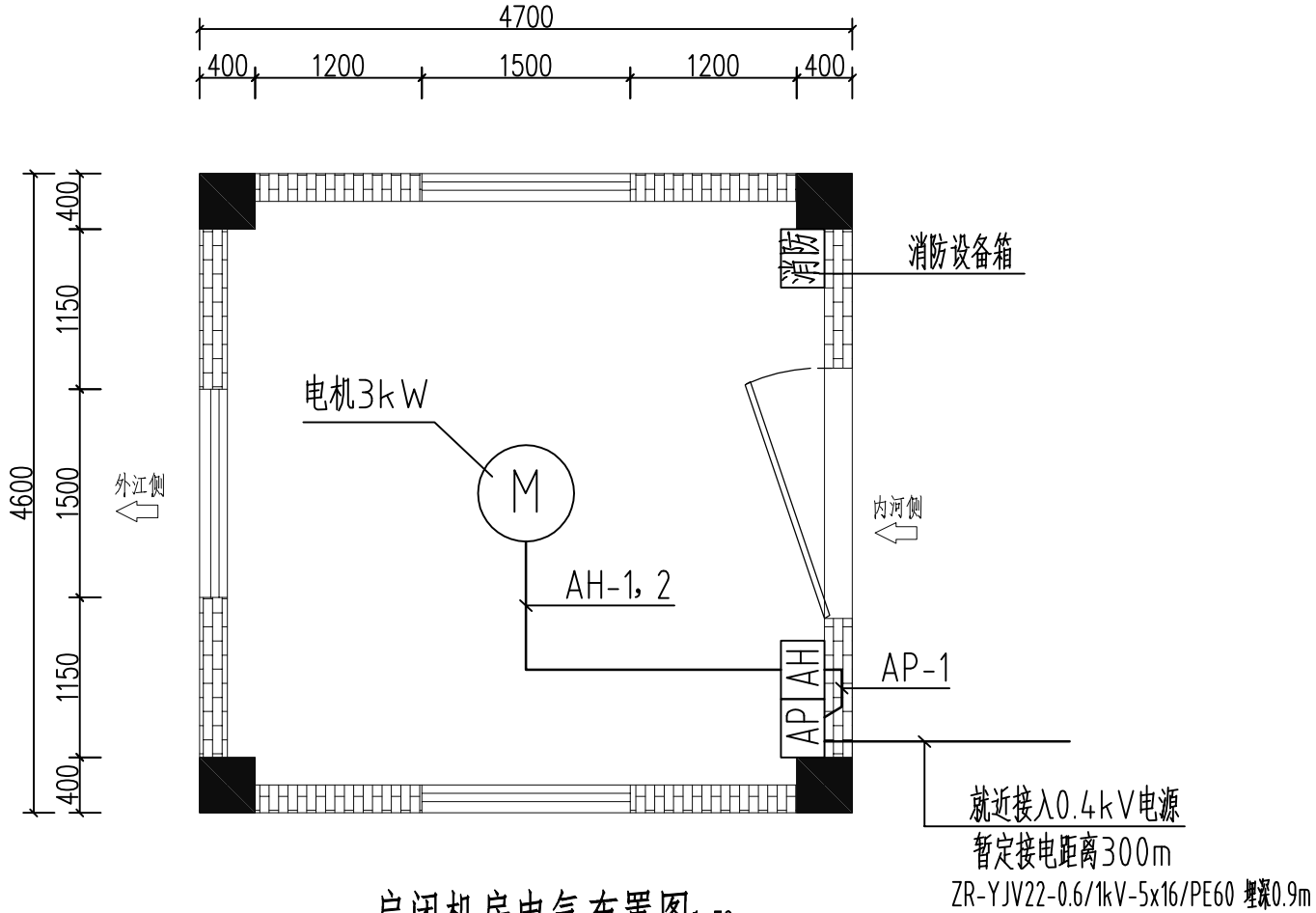
启闭机房屋面防雷接地图 1:50

说明:

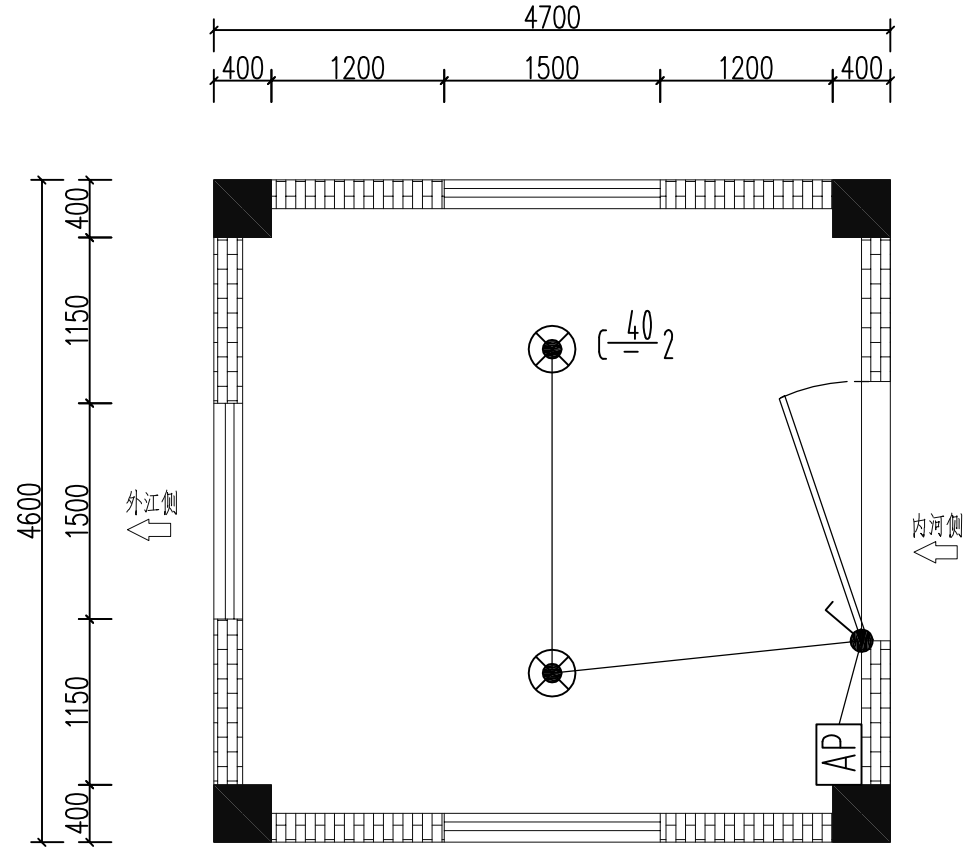
- 启闭机房年预计雷击次数为0.01,按三类防雷建筑设置防雷保护。接闪器采用 $\phi 12$ 热不锈钢圆钢,在屋面沿屋檐,屋脊安装,形成不大于 $24 \times 16\text{m}$ 的网格,引下线利用建筑物柱内不少于四根 $\phi 12$ 的钢筋,引下线下部在室外地坪下1m处焊出一根长1.5m的 $\phi 16$ 不锈钢圆钢,避雷带做法参见15D501(第16页)。
- 在每根引下线距室外地坪0.3m处装接地测试卡,供测试及连接人工接地极,接地测试卡做法详见15D501(第40页)。
- 防雷及保护接地共用接地网,接地装置利用构筑物基础内主筋,要求焊接联为一体,要求接地电阻不大于4欧,如实测时不能满足要求,则需加设人工接地极或采取降阻措施。
- 建(构)筑物引下线3m范围内地表层的电阻率应不小于 $50\text{k}\Omega\cdot\text{m}$ ,若不能满足要求,需敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层。

- 所有用电设备外壳及进出建筑物电缆金属外皮均可靠接地。
- 所有进出构筑物的金属管道、套管、构筑物的金属结构、电缆金属护套以及配电柜内PE母线均应作等电位连接(与MEB联接母排连接),再将MEB联接母排与接地网连接,如发现导电不良的连接处,应作跨接线,在投入使用后应定期作导通性测试。
- 泵房地面层、顶层的结构圈梁钢筋应连成闭合环路。闭合环路应与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远			电 气 部 分	
校核	欧镇财	欧镇财	大涌水闸防雷接地布置图			
设计	练绍懿	练绍懿				
制图	练绍懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-10		

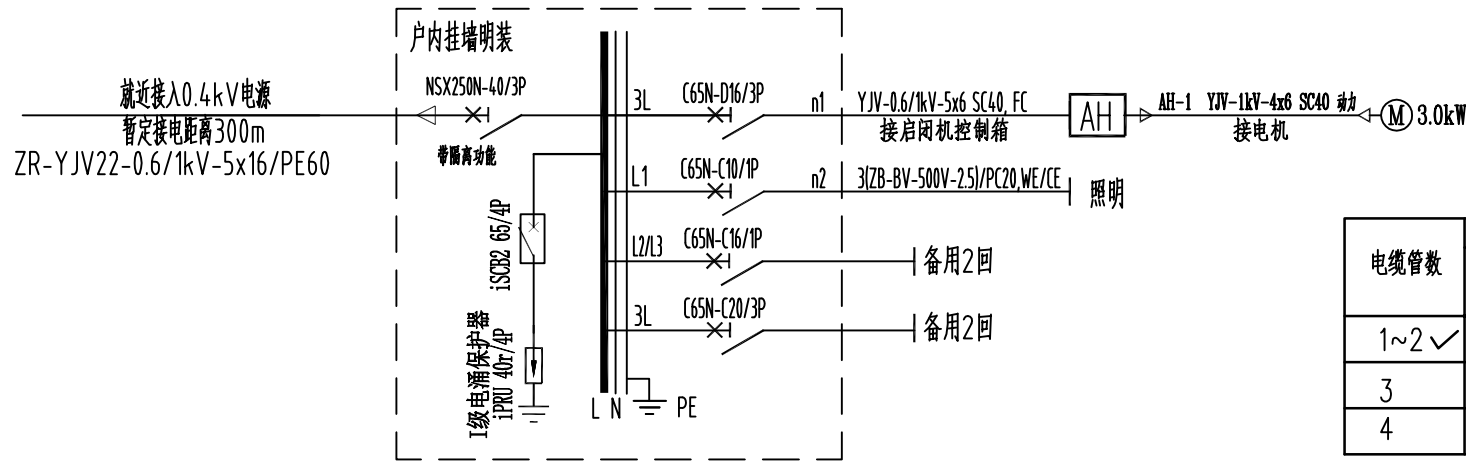


启闭机房电气布置图 1:50



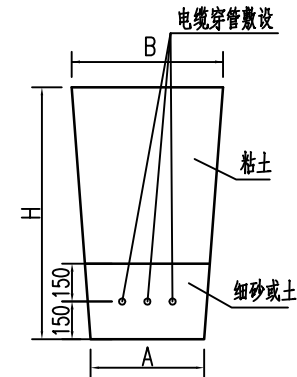
启闭机房照明布置图 1:50

启闭机房配电箱AP



电缆管数	地沟尺寸	
	A	B
1~2	400	550
3	450	600
4	500	650

户外电缆管埋设地沟开挖断面尺寸表

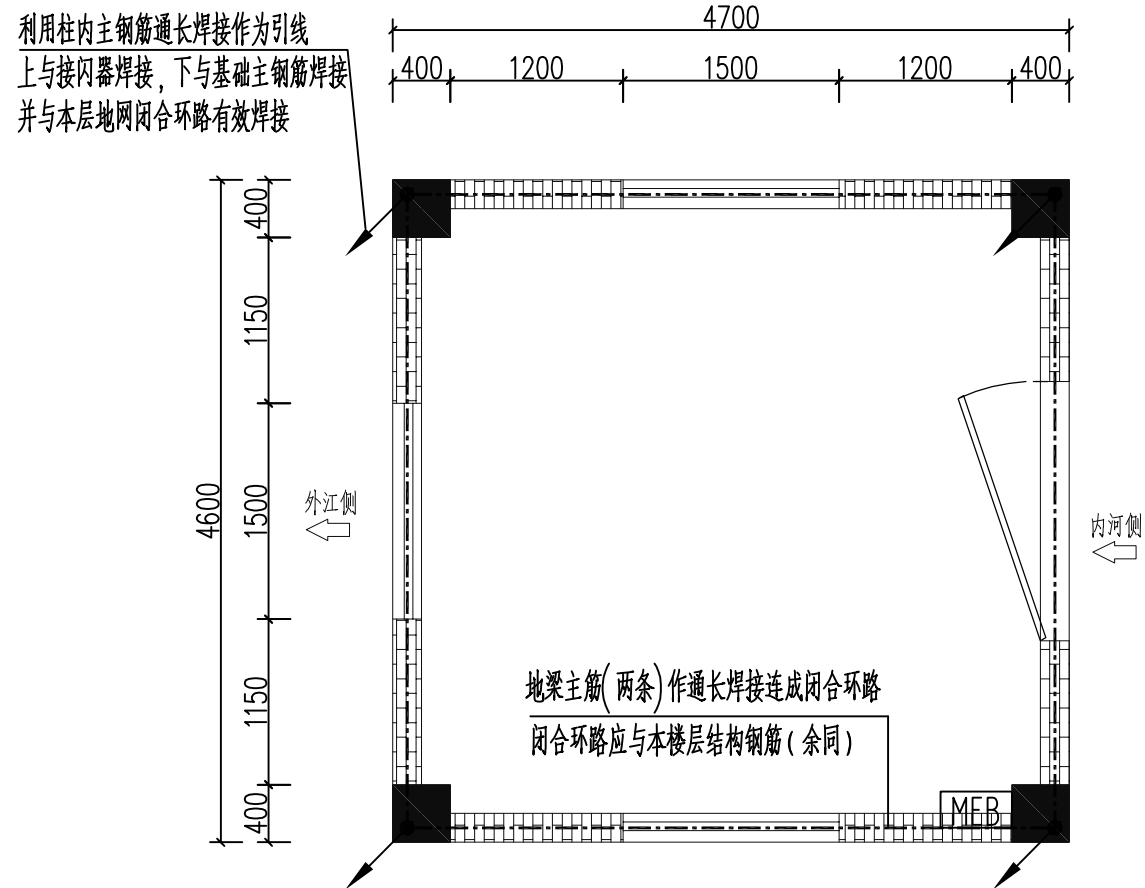


户外电缆穿管敷设断面大样图

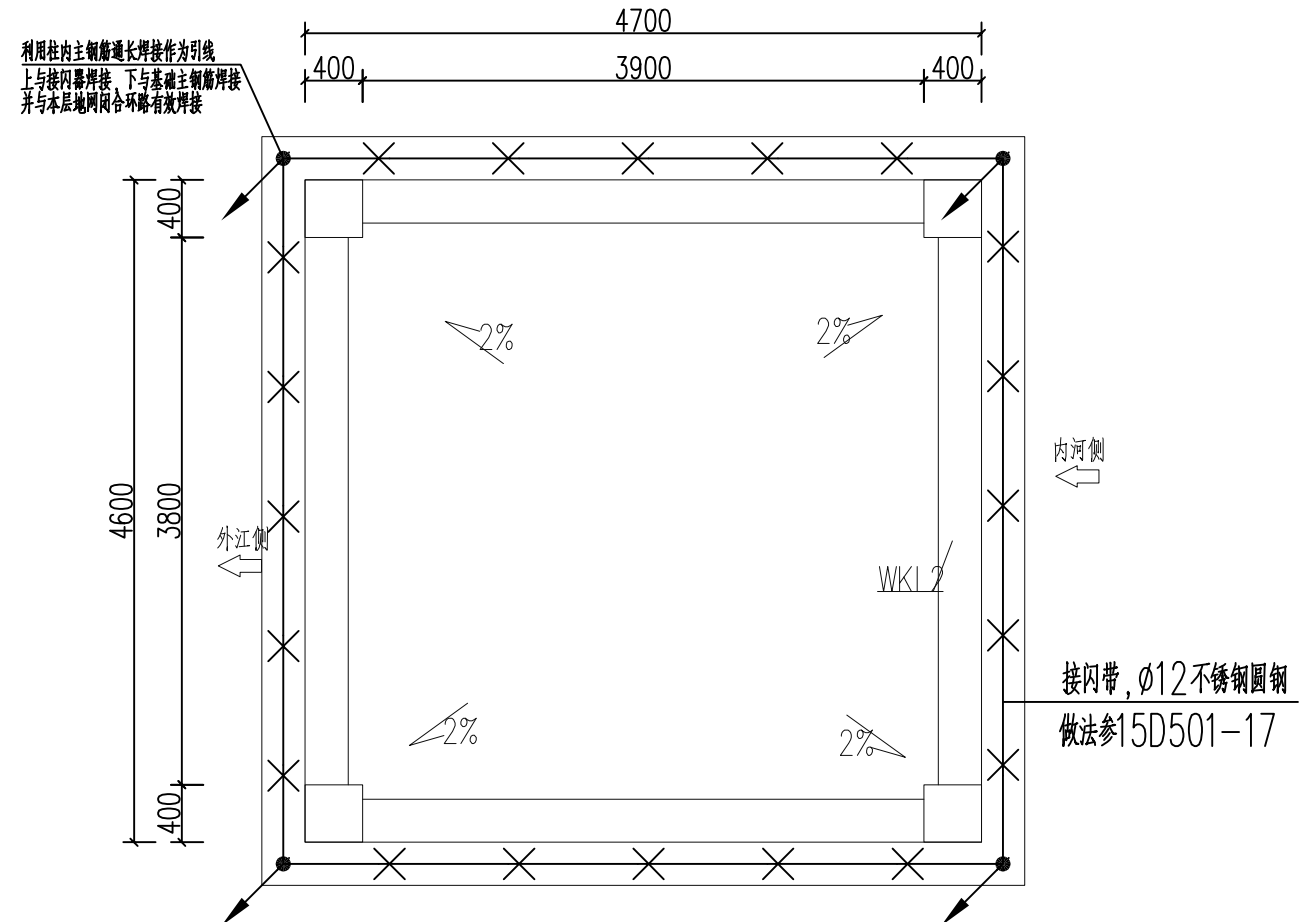
说明:

1. 动力配电箱AP采用挂墙式安装,安装高度为距地1.4m.
2. 开关均暗设,安装高度为距地1.3m.
3. 照明灯具均采用吸顶安装方式,照明线路穿PC管沿墙及顶板暗敷.
4. 本工程动力配电箱AP受电断路器具有隔离功能;照明回路均设短路保护、过负荷保护和接地故障保护.
5. 图中线路优先采用埋入式敷设.

广东珠荣工程设计有限公司					
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程	施工图	设计
审查	欧远	欧远		电气	部分
校核	欧镇财	欧镇财			
设计	练炳懿	练炳懿			
制图	练炳懿	练炳懿			
设计证号	A144017779	图号	新水门水闸电气布置图	比例	见图
			日期	2025.06	
			图号	GZ-STDW-4JD-11	



启闭机房接地布置图 1:50



启闭机房屋面防雷接地图 1:50

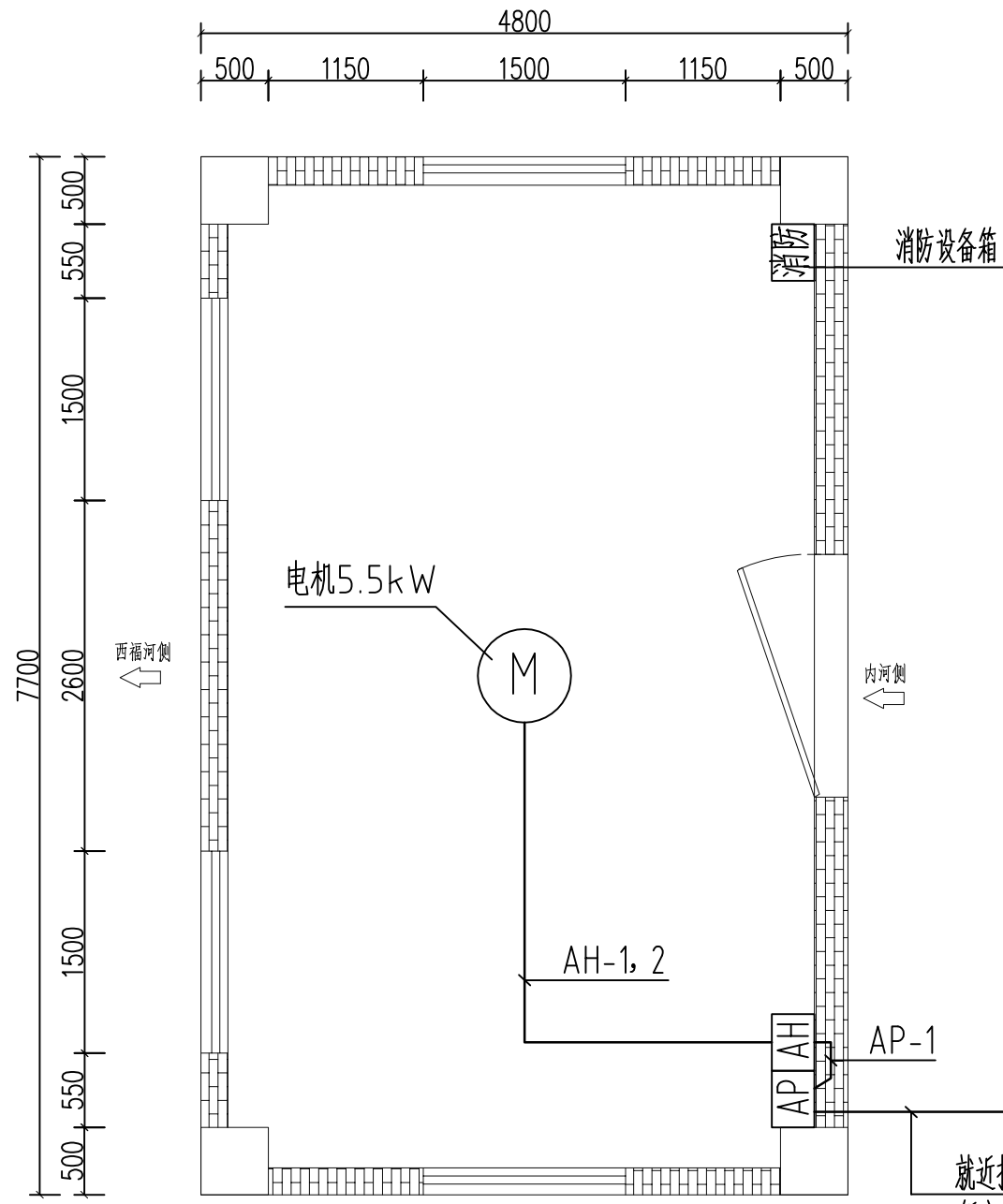
说明:

1. 启闭机房年预计雷击次数为0.01,按三类防雷建筑设置防雷保护.接闪器采用 $\phi 12$ 热不锈钢圆钢,在屋面沿屋檐,屋脊安装,形成不大于 $24 \times 16\text{m}$ 的网格,引下线利用建筑物柱内不少于四根 $\phi 12$ 的钢筋,引下线下部在室外地坪下 $1\text{m}$ 处焊出一根长 $1.5\text{m}$ 的 $\phi 16$ 不锈钢圆钢.避雷带做法参见15D501(第16页).
2. 在每根引下线距室外地坪 $0.3\text{m}$ 处装接地测试卡,供测试及连接人工接地极.接地测试卡做法详见15D501(第40页).
3. 防雷及保护接地共用接地网,接地装置利用构筑物基础内主筋,要求焊接联为一体,要求接地电阻不大于 $4\Omega$ ,如实测时不能满足要求,则需加设人工接地极或采取降阻措施。
4. 建(构)筑物引下线 $3\text{m}$ 范围内地表层的电阻率应不小于 $50\text{k}\Omega \cdot \text{m}$ ,若不能满足要求,需敷设 $5\text{cm}$ 厚沥青层或 $15\text{cm}$ 厚砾石层。

5. 所有用电设备外壳及进出建筑物电缆金属外皮均可靠接地。
6. 所有进出构筑物的金属管道,套管,构筑物的金属结构,电缆金属护套以及配电柜内PE母线均应作等电位连接(与MEB联接母排连接),再将MEB联接母排与接地网连接.如发现导通不良的连接处,应作跨接线,在投入使用后应定期作导通性测试。
7. 泵房地面层、顶层的结构圈梁钢筋应连成闭合环路。闭合环路应与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接。

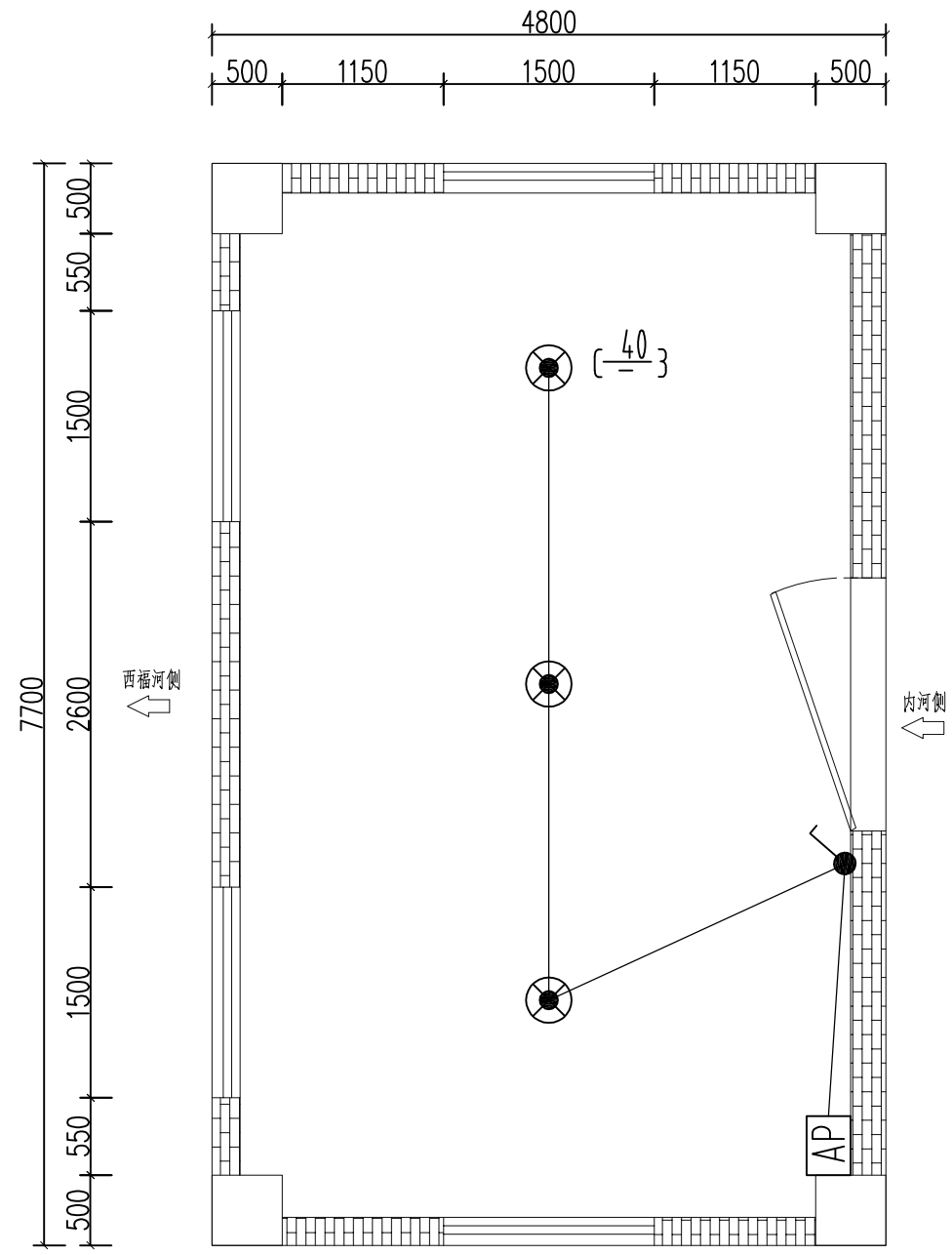
广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计		
审查	欧 远	欧 远		电 气 部 分		
校核	欧镇财	欧镇财	新水门水闸防雷接地布置图			
设计	练炳懿	练炳懿				
制图	练炳懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-12		





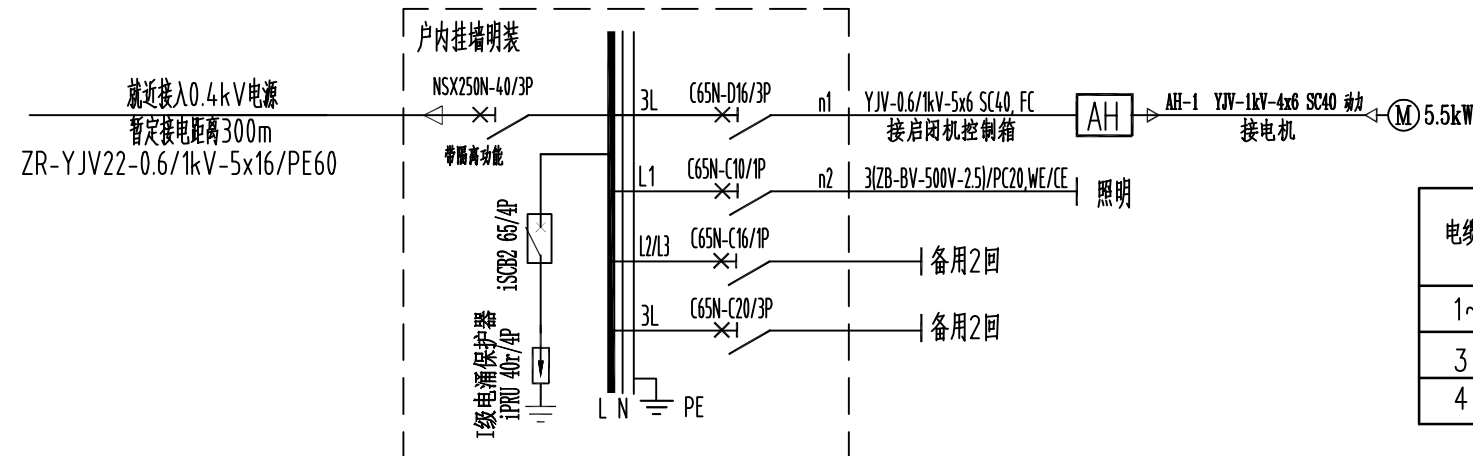
启闭机房电气布置图1:50

就近接入0.4kV电源  
暂定接电距离300m  
ZR-YJV22-0.6/1kV-5x16/PE60 埋深0.9m



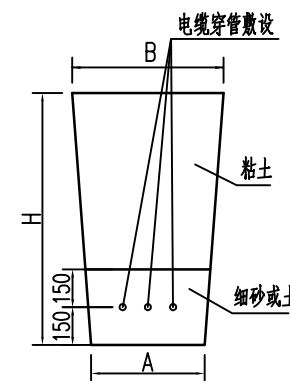
启闭机房照明布置图1:50

启闭机房配电箱AP






电缆管数	地沟尺寸	
	A	B
1~2	400	550
3	450	600
4	500	650

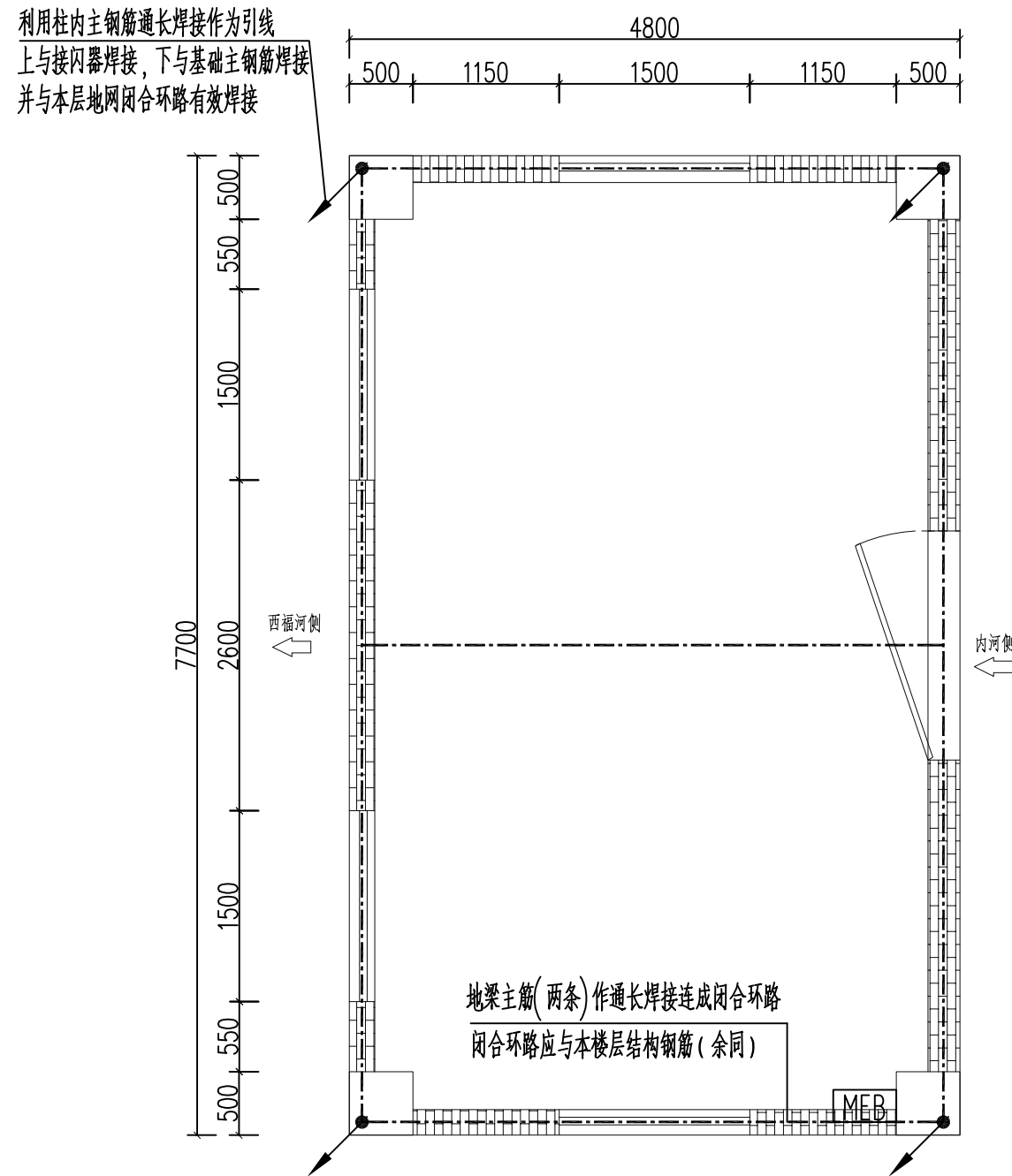
户外电缆管埋设地沟开挖断面尺寸表



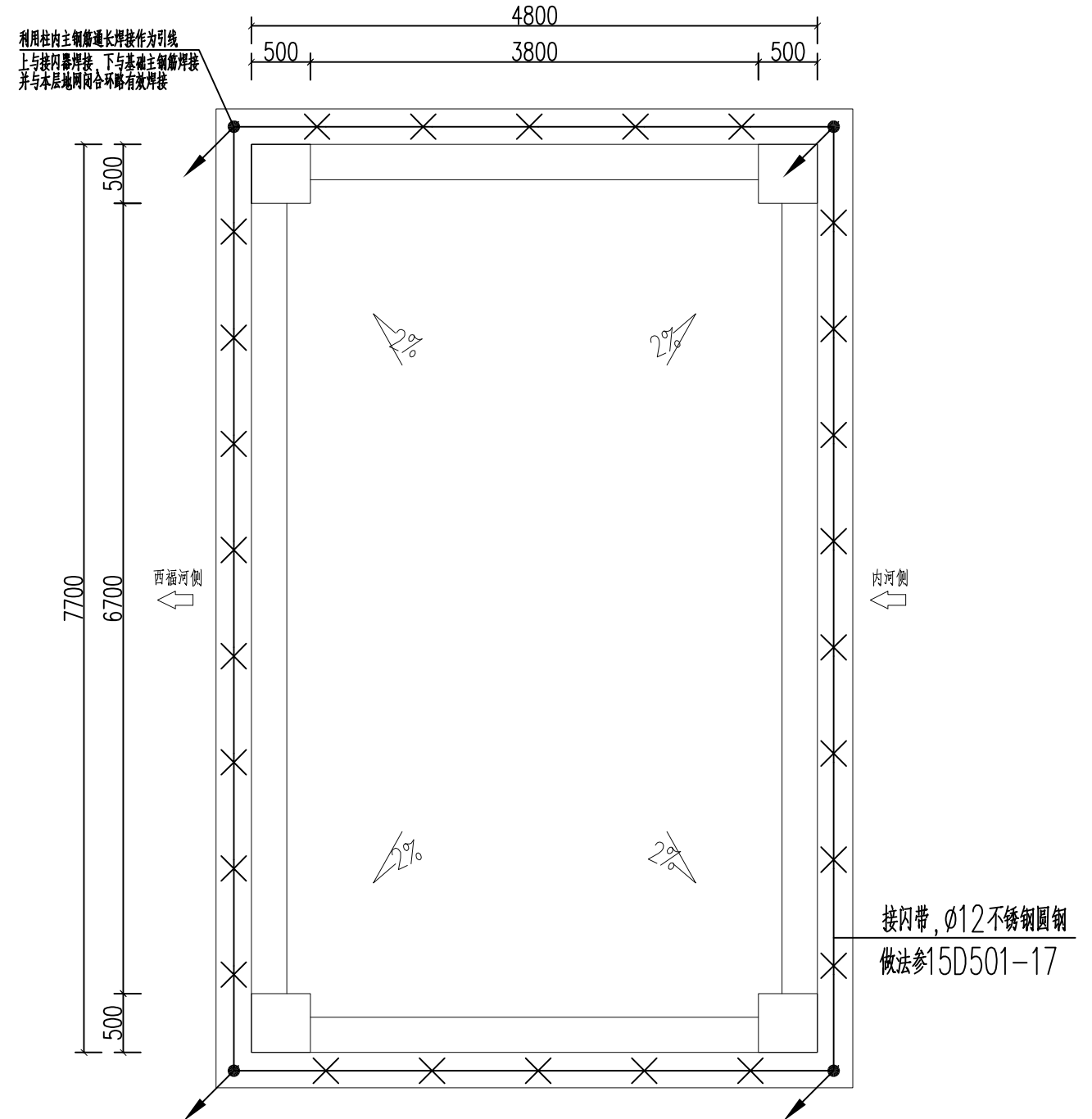
户外电缆穿管敷设断面大样图

- 说明: 1. 动力配电箱AP采用挂墙式安装, 安装高度为距地1.4m.  
2. 开关均暗设, 安装高度为距地1.3m.  
3. 照明灯具均采用吸顶安装方式, 照明线路穿PC管沿墙及顶板暗敷.  
4. 本工程动力配电箱AP受电断路器具有隔离功能; 照明回路均设短路保护、过负荷保护和接地故障保护.  
5. 图中线路优先采用埋入式敷设.

广东珠荣工程设计有限公司					
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计
审查	欧 远				电 气 部 分
校核	欧镇财		岳埔水闸电气布置图		
设计	练绍懿				
制图	练绍懿		比例	见图	日期 2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-13	






启闭机房接地布置图 1:50

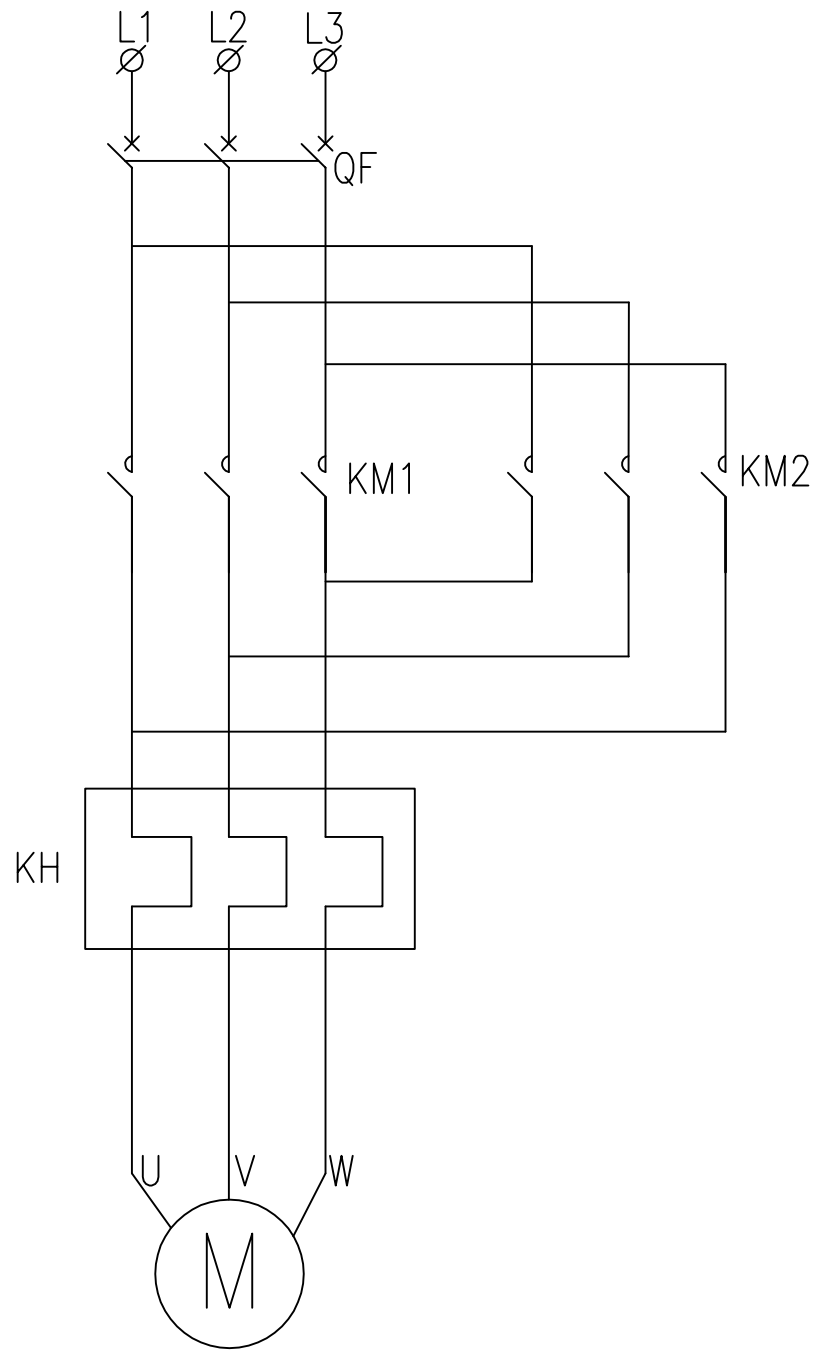


启闭机房天面防雷接地图 1:50

说明:

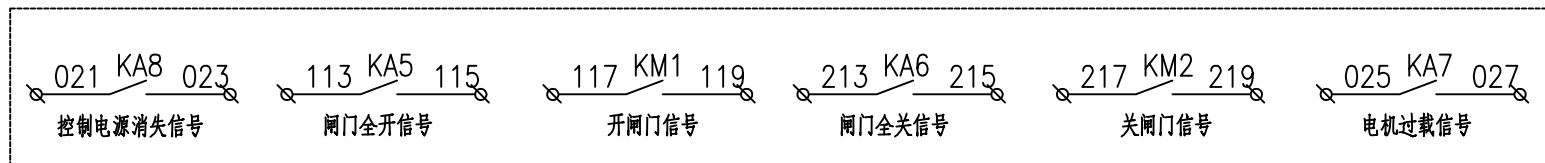
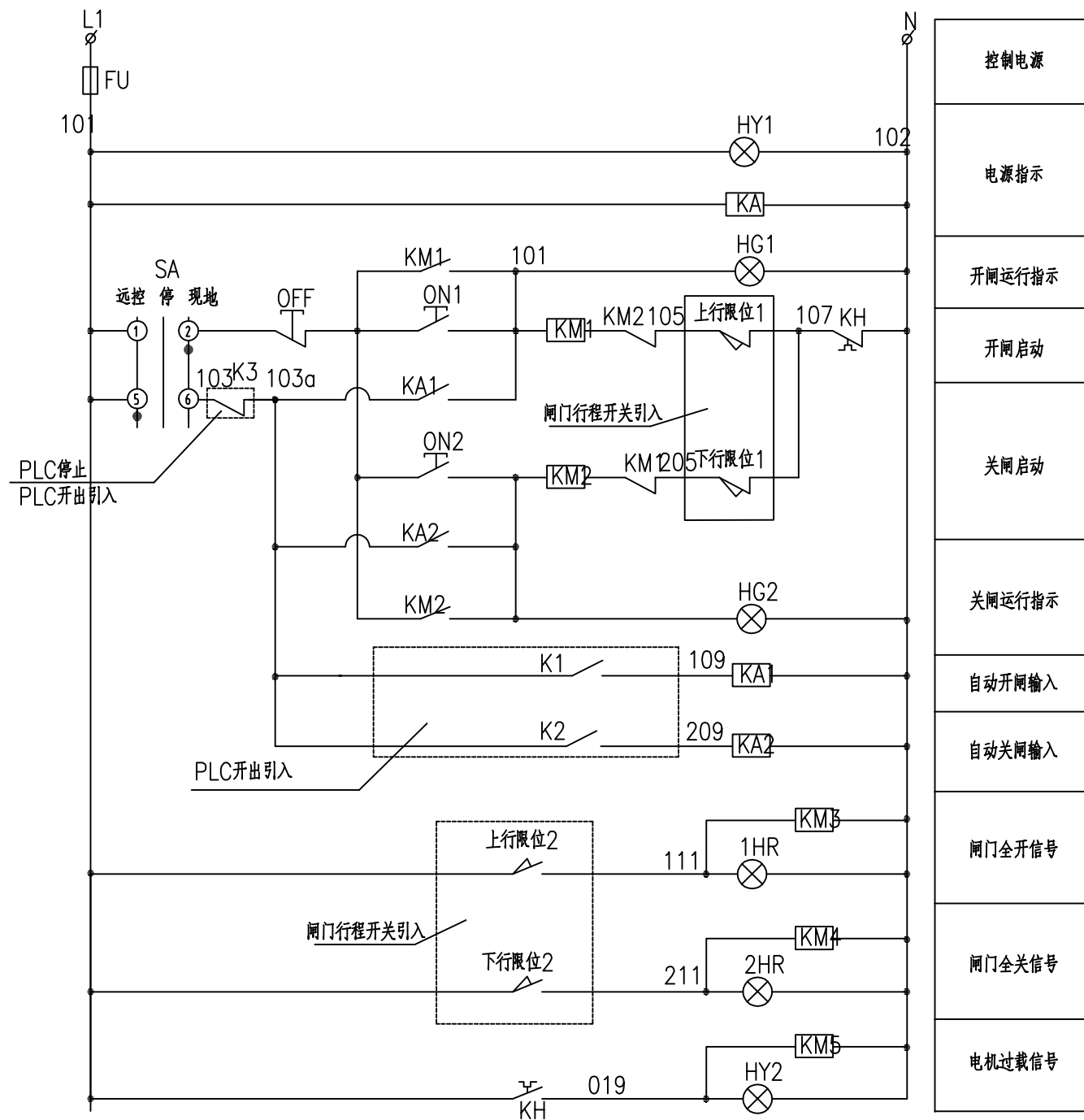
- 启闭机房年预计雷击次数为0.01,按三类防雷建筑设置防雷保护,接闪器采用 $\phi 12$ 热不锈钢圆钢,在屋面沿屋檐,屋脊安装,形成不大于 $24 \times 16$ m的网格,引下线利用建筑物柱内不少于四根 $\phi 12$ 的钢筋,引下线下部在室外地坪下1m处焊出一根长1.5m的 $\phi 16$ 不锈钢圆钢,避雷带做法参见15D501(第16页)。
- 在每根引下线距室外地坪0.3m处装接地测试卡,供测试及连接人工接地极,接地测试卡做法详见15D501(第40页)。
- 防雷及保护接地共用接地网,接地装置利用构筑物基础内主筋,要求焊接联为一体,要求接地电阻不大于4欧,如实测时不能满足要求,则需加设人工接地极或采取降阻措施。
- 建(构)筑物引下线3m范围内地表层的电阻率应不小于 $50 \text{ k}\Omega \cdot \text{m}$ ,若不能满足要求,需敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层。
- 所有用电设备外壳及进出建筑物电缆金属外皮均可靠接地。
- 所有进出构筑物的金属管道,套管,构筑物的金属结构,电缆金属护套以及配电柜内PE母线均应作等电位连接(与MEB联接母排连接),再将MEB联接母排与接地网连接,如发现导通不良的连接处,应作跨接线,在投入使用后应定期作导通性测试。
- 泵房地面层、顶层的结构圈梁钢筋应连成闭合环路。闭合环路应与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接。

广东珠荣工程设计有限公司					
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计	
审查	欧 远			电 气 部 分	
校核	欧镇财		岳埔水闸防雷接地布置图		
设计	练绍懿				
制图	练绍懿		比例	见图	日期 2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-14	



说明:

- 1、本工程闸站启闭方式设计为现地控制箱上手动，并预留远控接口；
- 2、本工程水闸控制均参看此图。



引至PLC

广东珠荣工程设计有限公司 GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程	施工图	设计
审查	欧远	欧镇财		电气	部分
校核	欧镇财	陈炳强	启闭机控制箱接线图		
设计	练炳强	陈炳强	比例	见图	日期
制图	练炳强				2025.06
设计证号	A144017779	图号	GZ-STDW-4JD-15		

堤防堤顶路灯电气设计说明

一、设计依据:

- 城市道路照明设计标准 CJJ 45-2015
- 供配电系统设计规范 GB 50052-2009
- 民用建筑电气设计规范 JGJ 16-2008
- 电力工程电缆设计规范 GB 50217-2007
- 低压配电设计规范 GB 50054-2011
- 城市道路照明工程施工及验收规程CJJ89-2012
- 交流电气装置的接地设计规范 GB/T 50065-2011
- 建筑物防雷设计规范 GB 50057-2010
- 城市夜景照明设计规范 JGJ/T 163-2008
- 《LED城市道路照明应用技术要求》GB/T 31832-2015

二、线路的敷设

- 1、380/220低压配电回路中使用的绝缘电线不应低于0.45/0.75kV，电力电缆不应低于0.6/1kV，控制线路应采用电压等级不低于交流300V/500V；
- 2、室外动力、照明和控制电缆敷设：采用穿SC/PE线管埋地敷设埋深不小于0.7米;线管在穿过车道时应加钢套管保护。
- 3、电缆的弯曲半径应不小于其外径的15倍；电缆穿管的管径应不小于电缆外径的1.5倍。
- 4、连接设备或灯具的电缆，应预留适当长度（0.5-1.5米）作为检修和调试设备或灯具用。

三、电气安装

- 1、配电设备、控制设备，均应标注与设计图上相同的符号或用途，方便操作和维修。
- 2、配电箱安装参照同类箱安装或参见电气设备安装图集；箱体表面应有警示标志。

四、照明灯具

- 1、本设计照明灯具采用交流220V电源电压。
- 2、本工程灯具功率因数为0.9以上，不足的灯具必须采用电容进行补偿，以达到合理使用能源的目的。
- 3、灯具样式最终应由业主指定。
- 4、灯具安装时，应做防眩光处理。
- 5、照度及功率密度值：

照明场所	绿地	小园路	人行道	车行道	主要出入口
水平照度(lx)	≤3	3~7	5~10	10~20	20~30

五、防雷接地

- 1、本工程户外照明配电系统的接地形式采用TT系统，接地电阻应不大于10欧姆。
- 2、凡与施工有关而又未说明之处，应参见国家、地方标准图集施工。





六、节能设计措施

- 1、灯具采用定时自动控制装置。
- 2、灯具采用高效LED。
- 3、灯具防护等级不低于IP54。

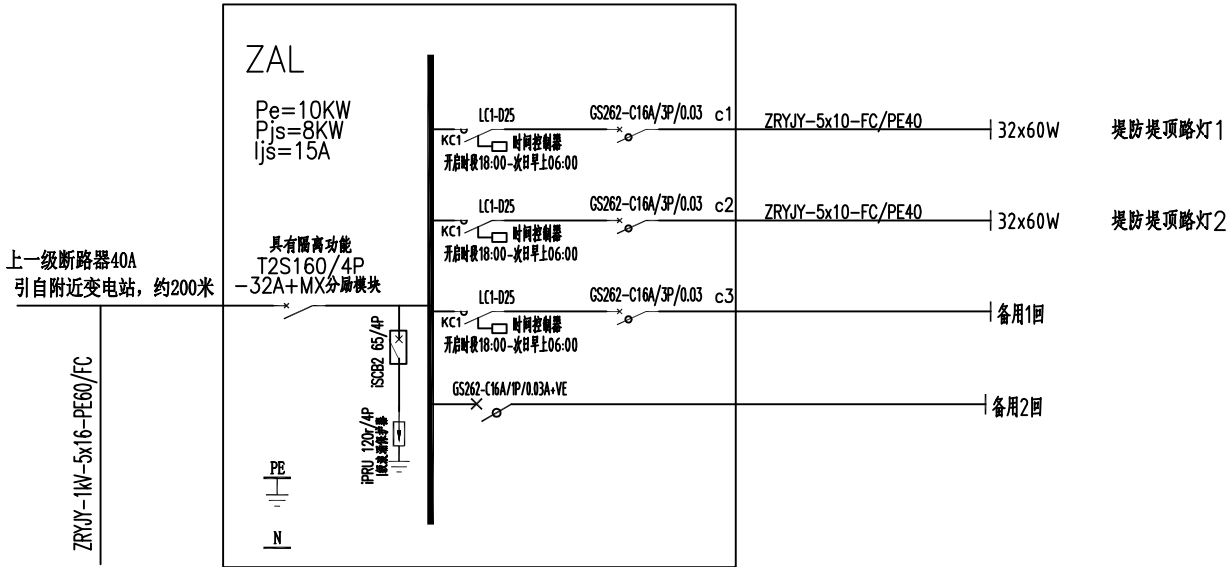
七、施工验收应遵照：《电气装置安装工程施工及验收规范》，《消防规范》进行。

八、电缆敷设方式说明表：

CT	电缆桥架敷设	WE	沿墙明敷
SC	线路穿焊接热镀锌钢管敷设	CE	沿天棚或顶板面敷设
FC	线路暗敷于地面内	WC	暗敷于墙内
PC	穿难燃硬质塑料管敷设	CC	线路暗敷于顶板内
PR	塑料线槽敷设	MR	用金属线槽敷设

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	欧 远					电 气 部 分	
校核	欧镇财						
设计	练绍懿		堤防堤顶路灯电气设计说明				
制图	练绍懿						
设计证号	A144017779		比例	见图	日期	2025.06	
图号			GZ-STDW-4JD-16				

路灯照明配电箱ZAL1~10接线图

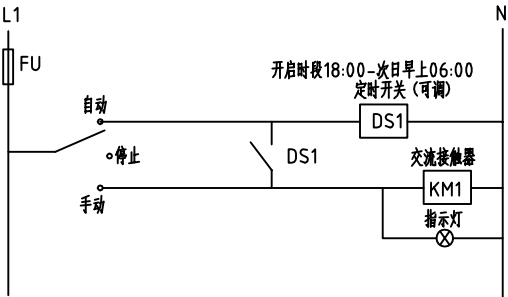


堤防堤顶路灯设备清单

序号	路灯照明	单位	数量	备注
1	路灯LED 60W，配6米灯杆（含基础）	套	815	
2	路灯控制箱	块	10	
3	低压电缆 YJV-1kV-5×16mm2	km	2	配电箱电源
4	低压电缆 YJV-1kV-5×10mm2	km	13	路灯电源
5	低压电缆 BVV-2×2.5mm2	km	3.5	
6	电缆护套 PE60	km	2	
7	电缆护套 PE40	km	13	
8	电缆护套 PE25	km	3.5	
9	接地装置 40×4镀锌扁钢	km	10.2	
10	接地引线 BV-1x10mm2	km	4	

路灯照明配电箱设备位置

配电箱名称	位置	配电箱数量
路灯照明配电箱ZAL1	桩号ST0+494.5附近	1 块
路灯照明配电箱ZAL2	桩号ST1+544.5附近	1 块
路灯照明配电箱ZAL3	桩号ST2+594.1附近	1 块
路灯照明配电箱ZAL4	桩号ST3+643.6附近	1 块
路灯照明配电箱ZAL5	桩号ST4+693.4附近	1 块
路灯照明配电箱ZAL6	桩号ST5+743.2附近	1 块
路灯照明配电箱ZAL7	桩号ST6+934.8附近	1 块
路灯照明配电箱ZAL8	桩号ST8+524.7附近	1 块
路灯照明配电箱ZAL9	桩号ST10+173.8附近	1 块
路灯照明配电箱ZAL10	桩号ST11+776.2附近	1 块

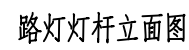


室外照明二次控制回路

说明：

- 本工程设有12.477公里堤防堤顶路，8m宽，2车道，路灯安装间距为15m，共815套路灯；配电箱ZAL1~10沿堤防堤顶路每1km安装1套，路灯采用时间控制器控制，并增加时间控制器及相关接线。
- 本工程照明配电箱电源为就近接入，选用YJY-1kV-5x16电缆穿PE60管埋地敷设，每个配电箱电源暂定200米，以现场实测为准。
- 照明配电箱采用YJY-1kV-5x10干线电缆穿PE40沿堤防堤顶路管埋地敷设，向两侧路灯供电，供电半径范围约500m。
- 路灯从干线电缆采用1根BVV-2X2.5取电引上，穿PE25保护套管。

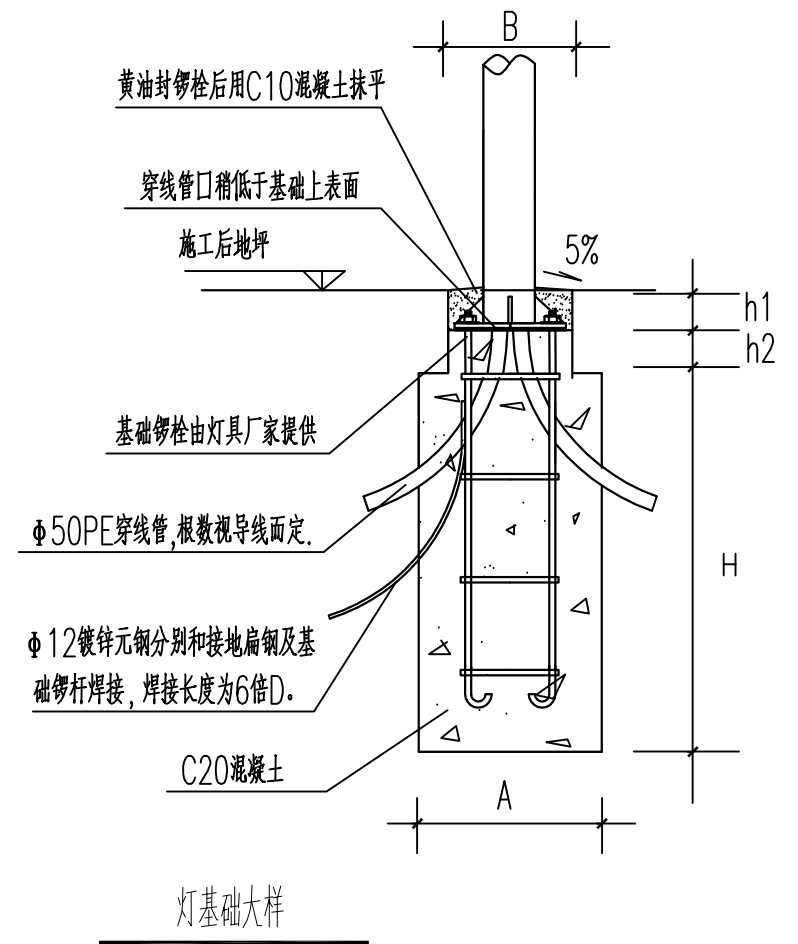
广东珠荣工程设计有限公司					
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远		电 气 部 分	
校核	欧镇财	欧镇财	路灯照明配电接线图		
设计	练昭懿	练昭懿			
制图	练昭懿		比例	见图	日期 2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-17	







1. 路灯主杆杆体采用优质高强度卷板结构钢材(Q235), 厚度不得小于 $\delta$  4mm; 路灯支臂的管材厚度不得小于3mm; 灯杆与法兰盘连接处要设加劲板;
2. 路灯主杆和支臂的内外表面热镀锌层厚度不得小于 $80\mu\text{m}$ , 表面无锌瘤、锌疤及漏锌等现象, 表面应不起皮、不脱落, 保证二十年内不生锈, 符合GB/T9790-1988、GB/T18592-2001和GB/T11373-1989标准要求;
3. 路灯主杆和支臂的表面静电塑粉喷涂处理: 热镀锌后表面聚酯粉喷涂防腐处理, 厚度不得小于 $100\mu\text{m}$ , 表面无流挂、堆积、露底、皱纹、鼓包、针孔、裂纹及漏喷现象, 表面光滑, 耐湿变性强, 耐保光性和保色性好, 在五年内褪色 $\leq 30\%$ , 并且没有龟裂、粉化现象, 符合国家标准GB/T 13911-2008和行业标准QB1551-1992要求;
4. 杆体垂直度误差 $\leq 0.2\%$ , 杆面扭曲度误差 $\leq 7^\circ$ , 法兰与灯杆垂直度误差不大于灯杆总长的0.3%;
5. 灯杆焊接焊缝连接均没有漏焊、缺焊、断焊、咬伤、缺肉、夹渣等现象;
6. 灯体及灯盖为铝合金压铸而成, 灯罩采用透明聚碳酸酯材料, 采用高纯度阳极氧化铝板拉伸反射罩, 灯具为截光型, 灯具反射效率85%以上, 通过国家检测并提供检验报告, 灯具内外夹层密封圈保护, 用耐高温硅胶圈密封, 防护等级达IP65;
7. 路灯配一套电器( 熔断器、驱动电源、LED灯 );
8. 灯具通过中国强制3C认证, 电器安全性能符合GB7000.5-2005技术要求;
9. 本图尺寸以毫米为单位;
10. 本图为灯杆示意图, 路灯需送样板由甲方确认, 确认后, 路灯按选定样板。



灯杆高	6米
A	600
B	400
H	1300
h1	100
h2	130
地脚螺栓	4*M22
箍筋	4* $\varnothing$ 8
C20混凝土	0.51M <sup>3</sup>



<div></div> <div>广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>						
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计
审查	欧 远					电 气 审 核
校核	欧镇财		路灯安装图			
设计	练绍懿					
制图	练绍懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-18		

路灯布置图(1/16) 1:1000

路灯布置图索引



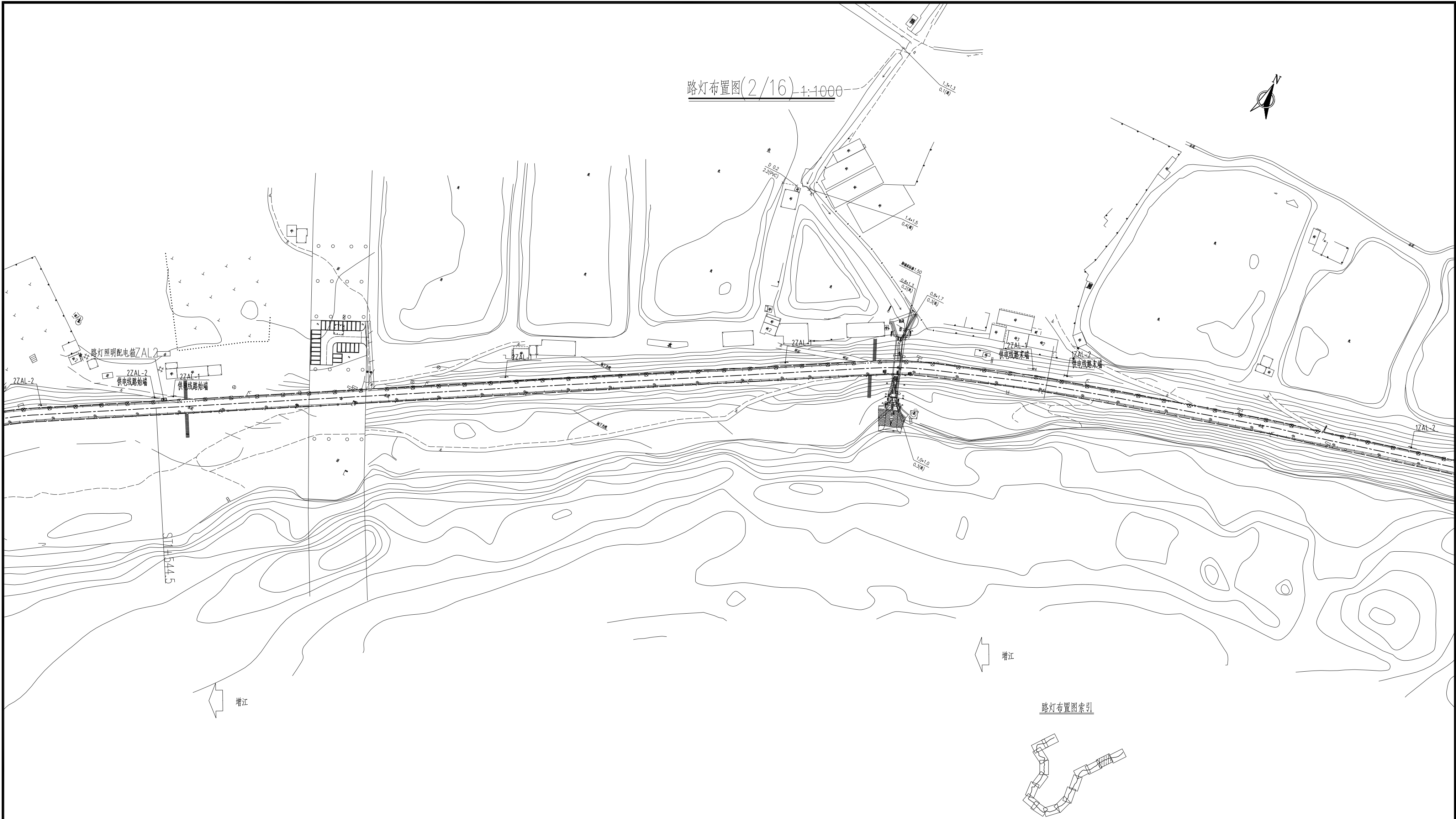
说明:

- 本图高程系统采用珠江高程基准, 高程以m计, 坐标系统采用2000国家大地坐标系; 桩号以km+m计, 其余尺寸单位为mm。
- 本工程设有12.477公里照明道路, 8m宽, 2车道, 路灯安装间距为15m, 共830套路灯; 配电箱ZAL1 13路照明配电箱每1km安装1套, 路灯采用时间控制器控制, 并增加时间控制器及关联接线。
- 本工程照明配电箱电源为就近接入, 选用YJY-1kV-5x16电缆穿SC60镀锌钢管埋地敷设, 每个配电箱电源管走300米, 以现场实测为准。
- 照明配电箱采用YJY-1kV-5x10千线电缆穿PE50消防预埋管埋地敷设, 向两侧路灯供电, 供电半径不大于500m。
- 路灯从干线电缆采用2根BVV-1X2.5单电引上, 穿PE25保护管。

编号	图例	名称	单位	数量	功率	光源类型	备注
C1		路灯	套	815	60W/220V	LED	灯高:6000MM
ZAL		路灯控制箱	套	10			户外安装

广东珠荣工程设计有限公司  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	欧 远					石滩大围路灯布置图(1/16)	
校 核	欧镇财						
设计	练焰麟						
制图	练焰麟		比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4JD-19			



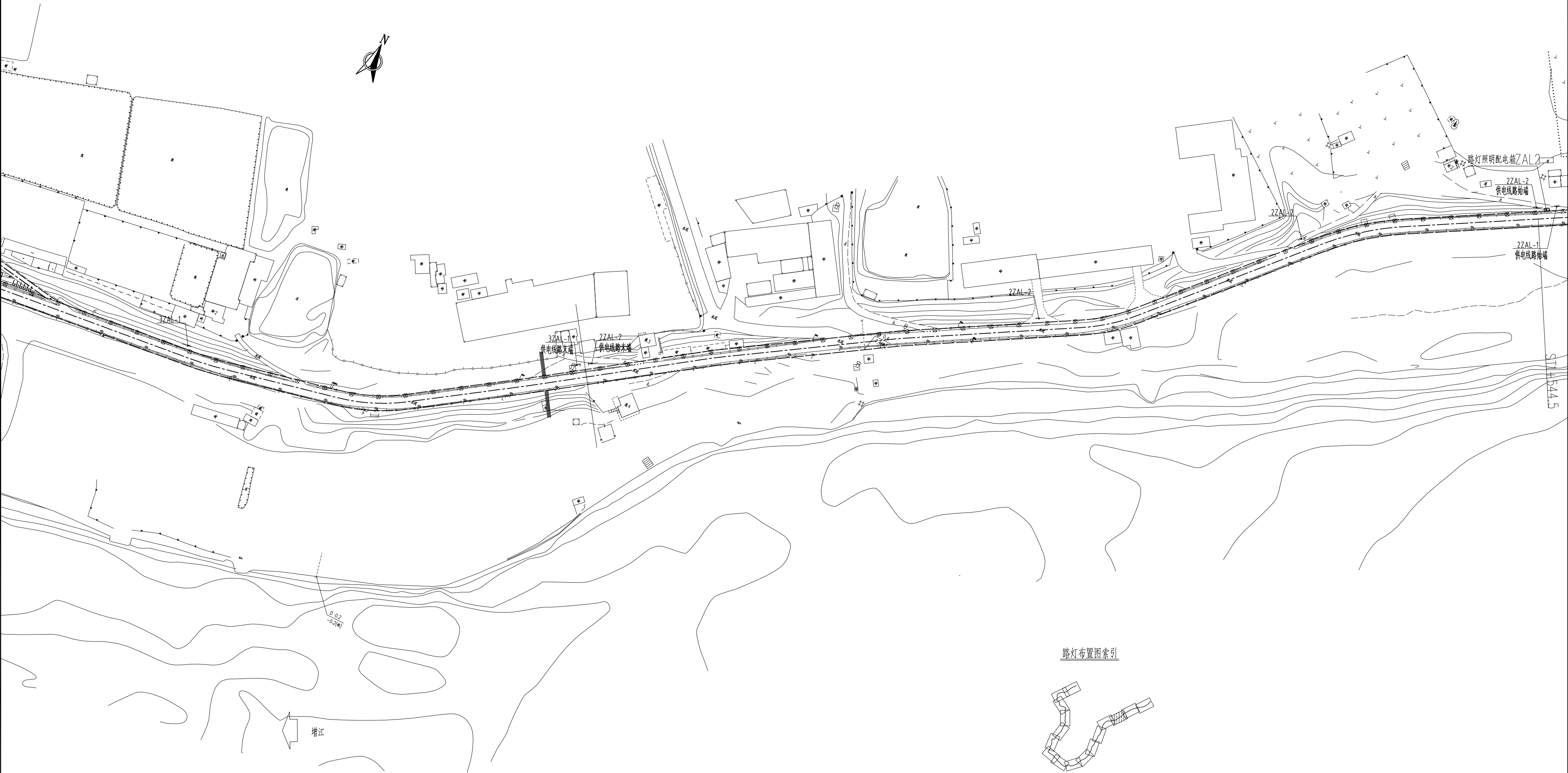
说明:

1. 本图高程系统采用珠江高程基准, 高程以m计; 坐标系统采用2000国家大地坐标系; 桩号以km+m计, 其余尺寸单位均为mm。

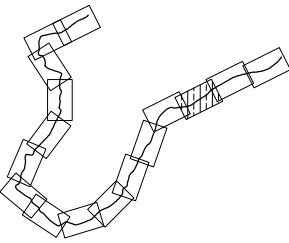
广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远			电 气 部 分	
校 核	欧镇财	欧镇财	石滩大围路灯布置图(2/16)			
设 计	练熠麟	练熠麟				
制 图	练熠麟	练熠麟	比 例	见 图	日 期	2025.06
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4JD-20		




路灯布置图(3/16) 1:1000



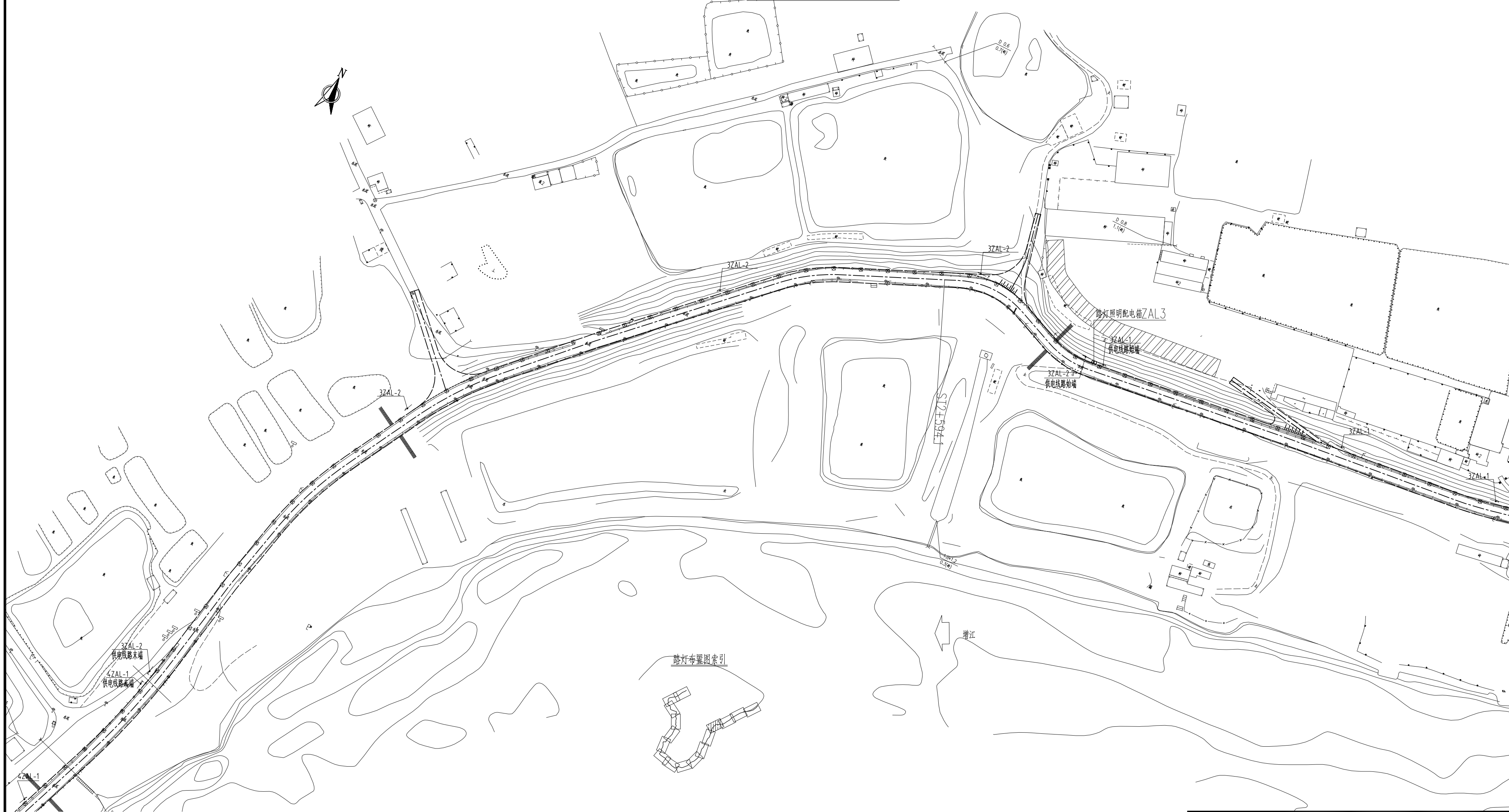
路灯布置图索引



说明:  
1. 本图高程系统采用增江高程基准, 高程以m计; 坐标系统采用2000国家大地坐标系; 桩号以km+m计, 其余尺寸单位有mm。

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计
审查	欧 远	欧 远				电 气 部 分
校核	欧镇财	欧镇财	石滩大围路灯布置图(3/16)			
设计	练熠懿	练熠懿				
制图	练熠懿	练熠懿	比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-21		

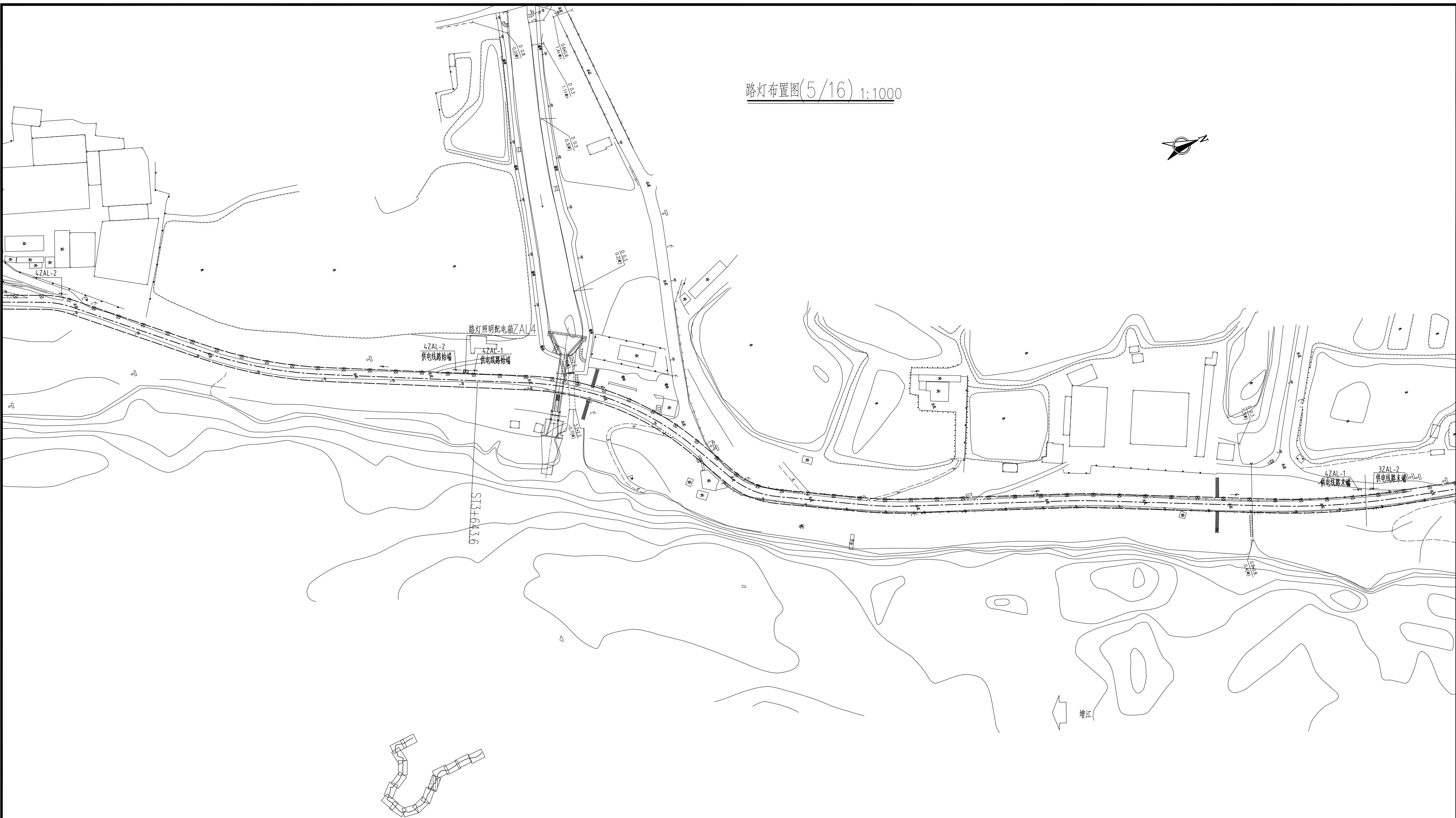
路灯布置图(4/16) 1:1000



说明:  
1. 本图高程系统采用增江高程基准, 高程以m计; 坐标系统采用2000国家大地坐标系; 桩号以km+m计, 其余尺寸单位有mm。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远			电 气 部 分	
校核	欧镇财	欧镇财	石滩大围路灯布置图(4/16)			
设计	练熠懿	练熠懿				
制图	练熠懿	练熠懿	比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-22		

路灯布置图(5/16) 1:1000

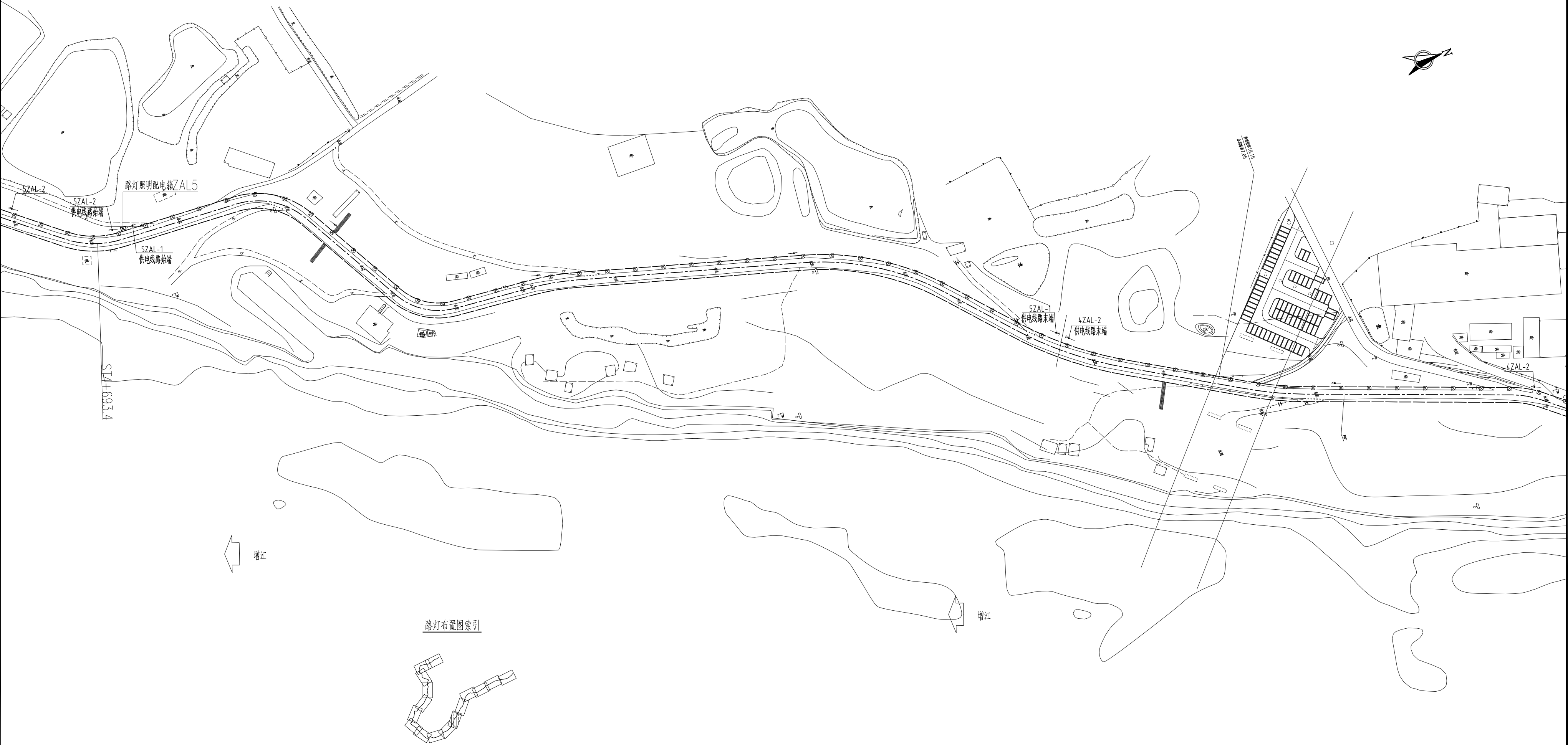


说明:


1. 本图高程系统采用珠江高程基准, 高程以m计; 坐标系统采用2000国家大地坐标系; 桩号以km+m计, 其余尺寸单位有mm。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远			电 气 部 分	
校 核	欧镇财	欧镇财	石滩大围路灯布置图(5/16)			
设计	练熠麟	练熠麟				
制 图	练熠麟	练熠麟	比 例	见 图	日 期	2025.06
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4JD-23		

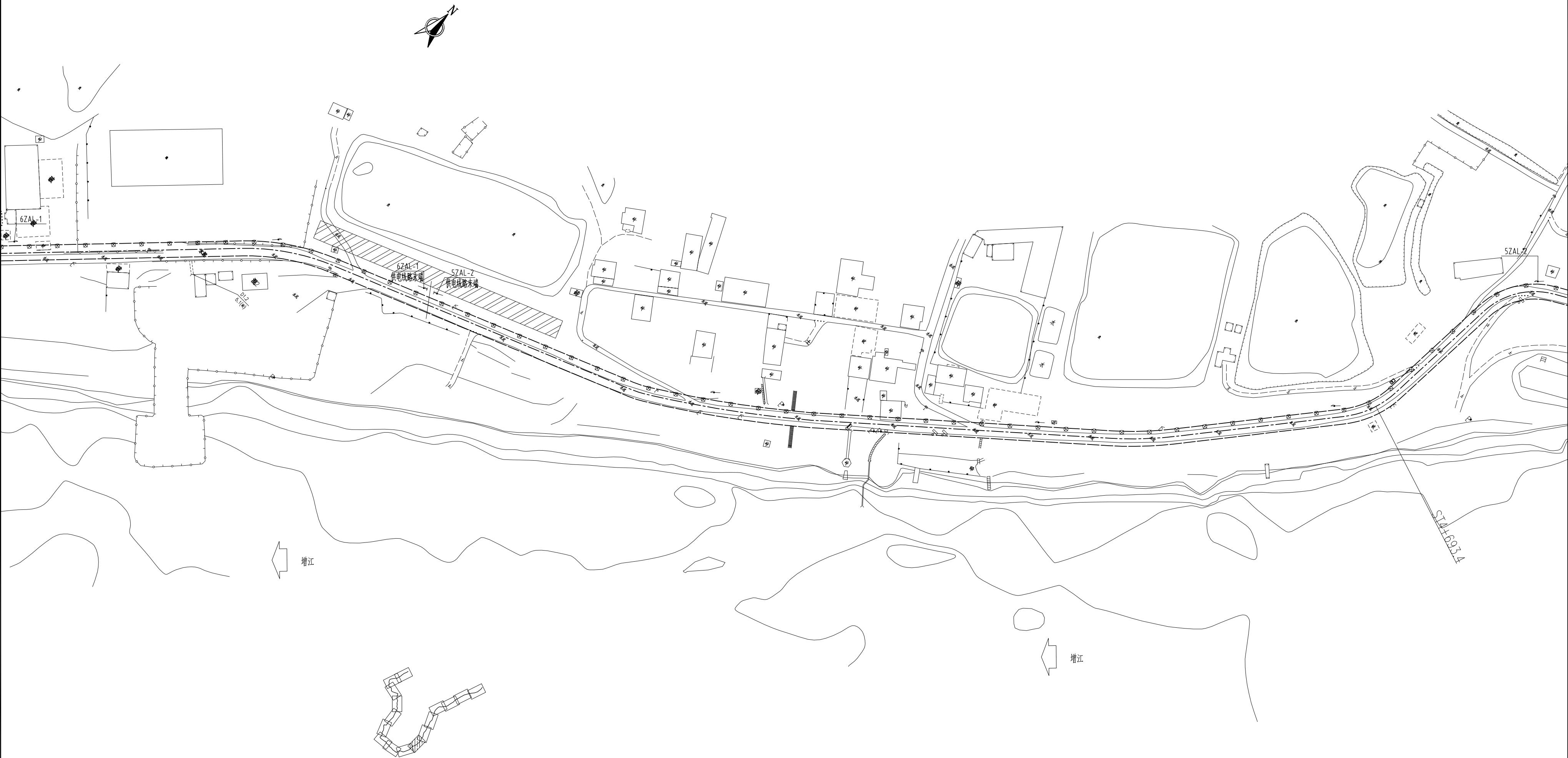
路灯布置图(6/16) 1:1000








说明:  
1. 本图高程系统采用增江高程基准, 高程以m计; 坐标系统采用2000国家大地坐标系; 桩号以km+m计, 其余尺寸单位为mm。

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远			电 气 部 分	
校核	欧镇财	欧镇财	石滩大围路灯布置图(6/16)			
设计	练熠麟	练熠麟				
制图	练熠麟	练熠麟	比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-24		

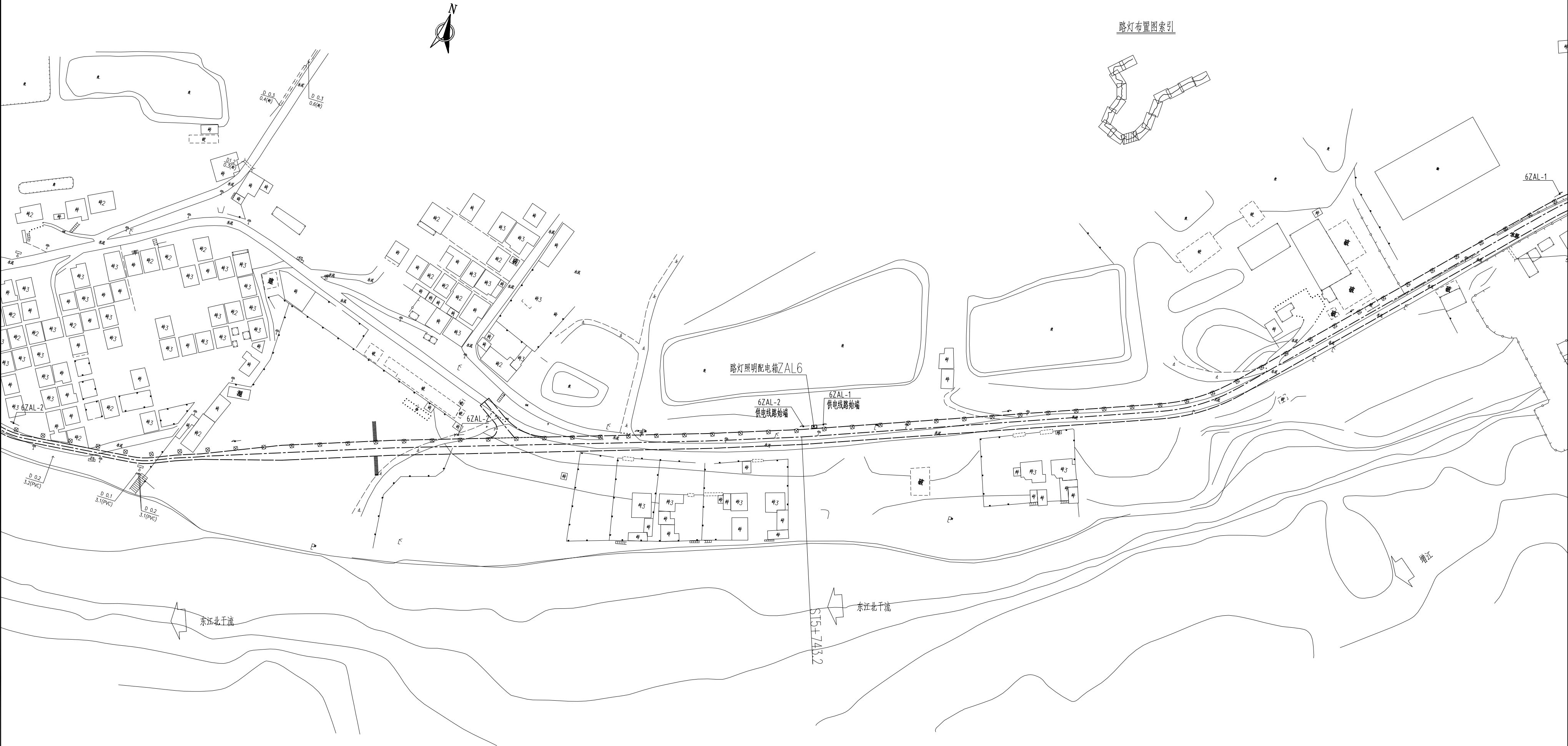
路灯布置图(7/16) 1:1000



说明:  
1. 本图高程系统采用珠江高程基准, 高程以m计; 坐标系统采用2000国家大地坐标系; 桩号以km+m计, 其余尺寸单位有mm。


<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	欧 远					电气 部分	
校核	欧镇财						
设计	练熠懿		石滩大围路灯布置图(7/16)				
制图	练熠懿						
设计证号	A144017779		比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-25			

路灯布置图(8/16) 1:1000



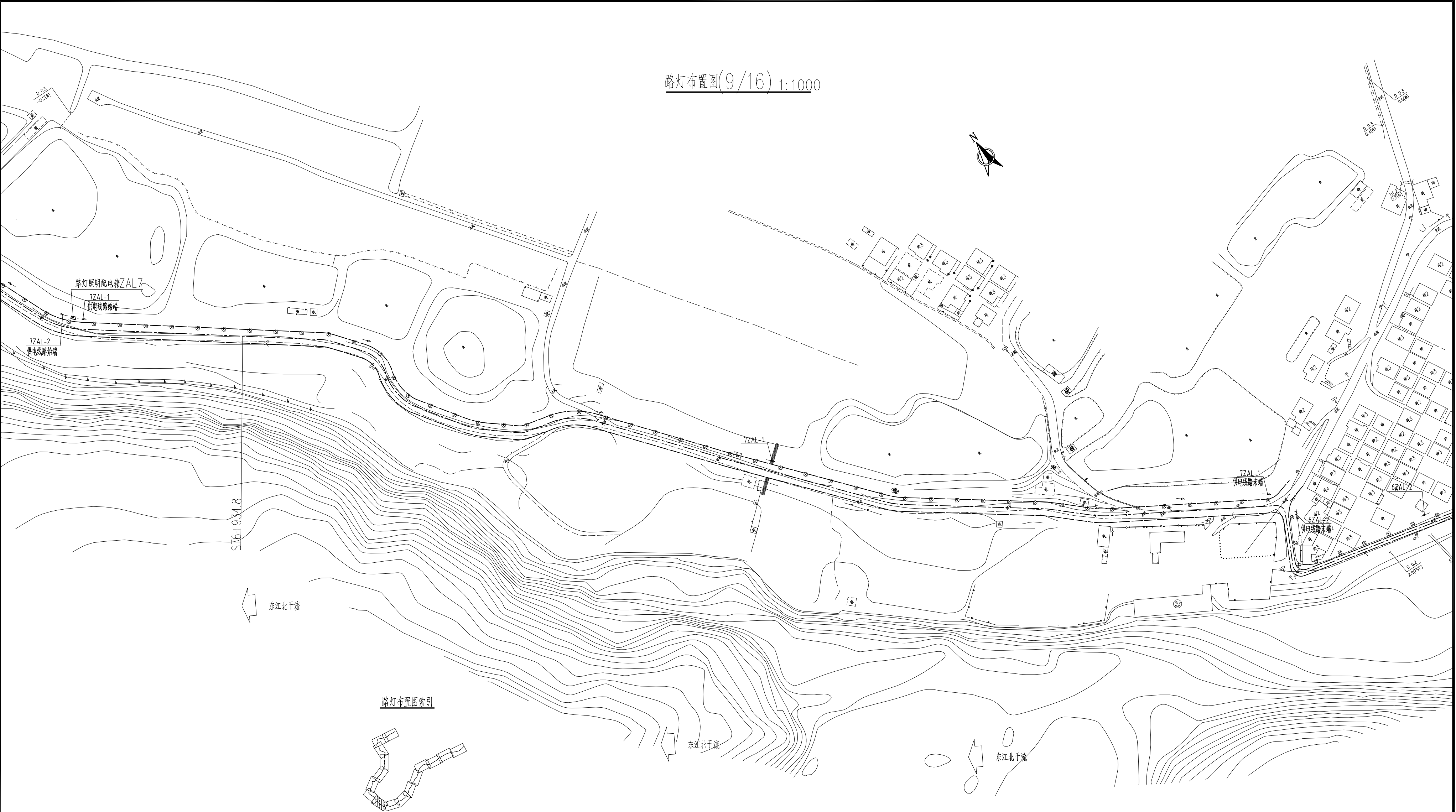
路灯布置图索引

说明:  
1. 本图高程系统采用珠江高程基准, 高程以m计; 坐标系统采用2000国家大地坐标系; 桩号以km+m计, 其余尺寸单位均为mm。

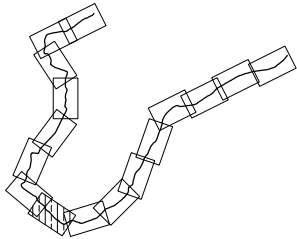
<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远			电 气 部 分	
校 核	欧镇财	欧镇财	石滩大围路灯布置图(8/16)			
设 计	练熠麟	练熠麟				
制 图	练熠麟	练熠麟	比 例	见 图	日 期	2025.06
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4JD-26		



路灯布置图(9/16) 1:1000



路灯布置图索引

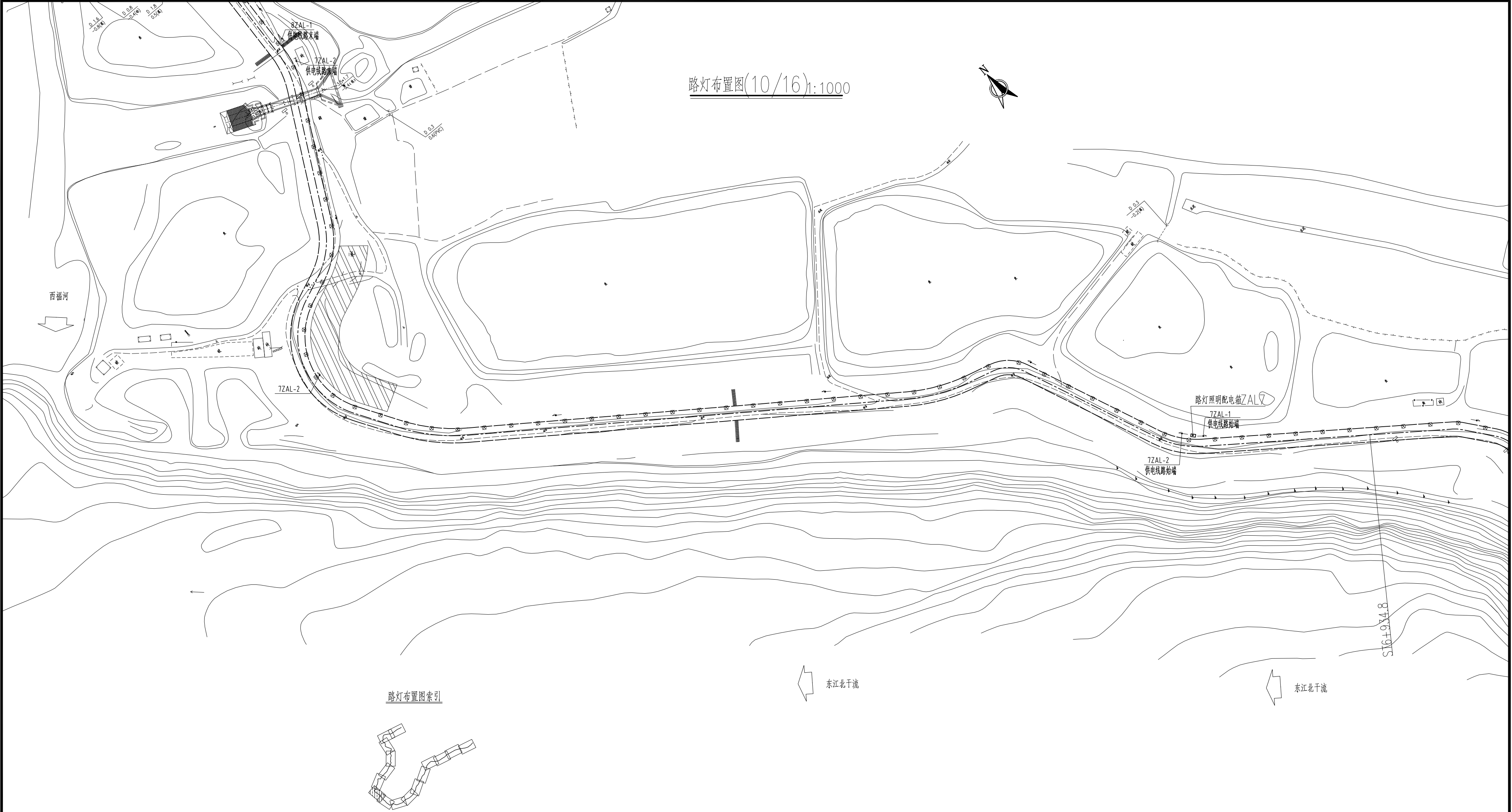


说明:

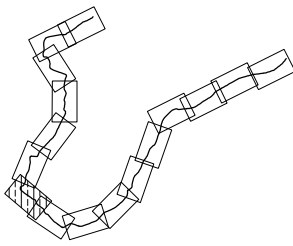
1. 本图高程系统采用珠江高程基准, 高程以m计; 坐标系统采用2000国家大地坐标系; 桩号以km+m计, 其余尺寸单位均为mm。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远			电气 部分	
校核	欧镇财	欧镇财	石滩大围路灯布置图(9/16)			
设计	练熠麟	练熠麟				
制图	练熠麟	练熠麟	比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-27		





路灯布置图索引

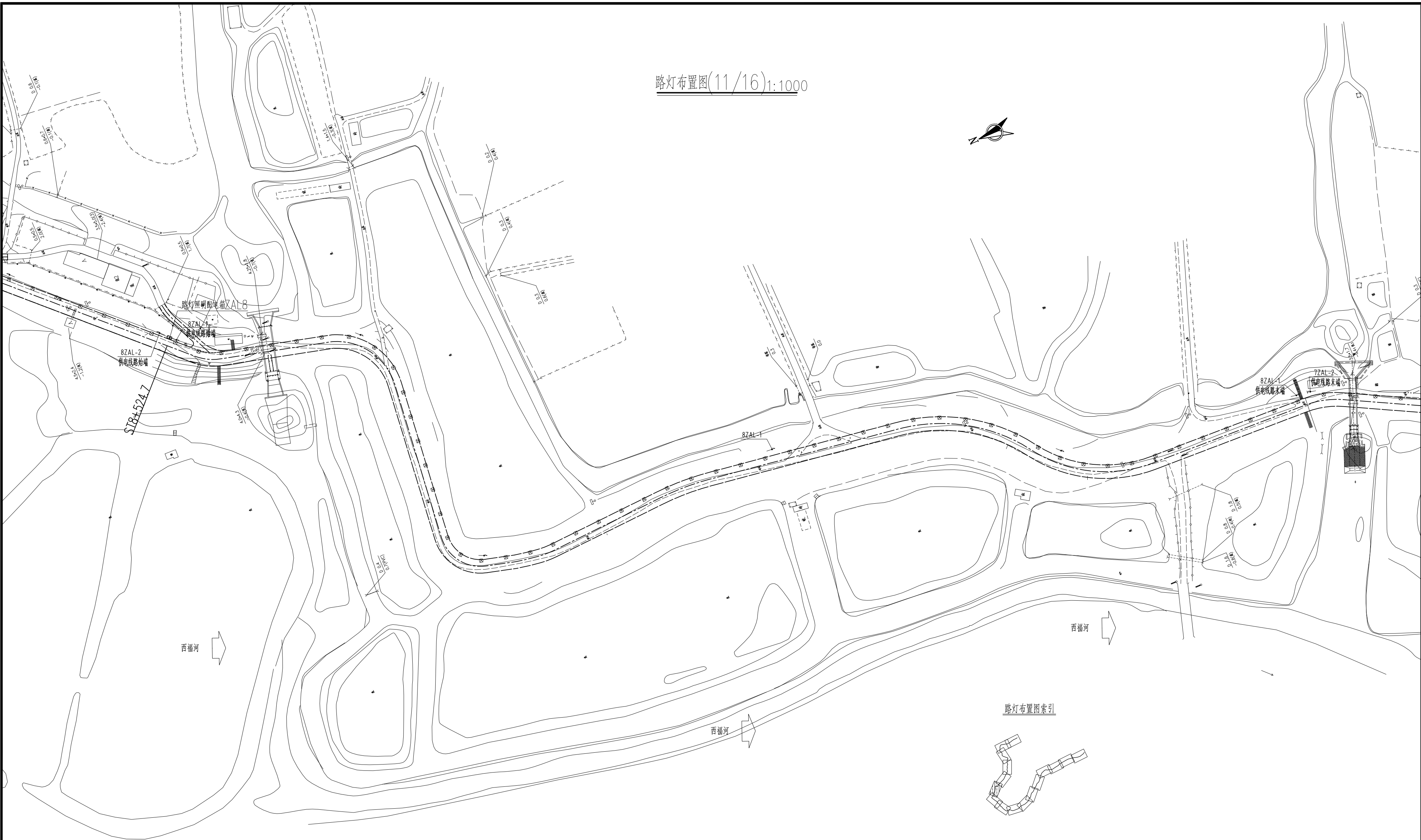


说明:

1. 本图高程系统采用珠江高程基准, 高程以m计; 坐标系统采用2000国家大地坐标系; 桩号以km+m计, 其余尺寸单位有mm。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远			电 气 部 分	
校 核	欧镇财	欧镇财	石滩大围路灯布置图(10/16)			
设计	练熠麟	练熠麟				
制 图	练熠麟	练熠麟	比 例	见 图	日 期	2025.06
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4JD-28		

路灯布置图(11/16)1:1000

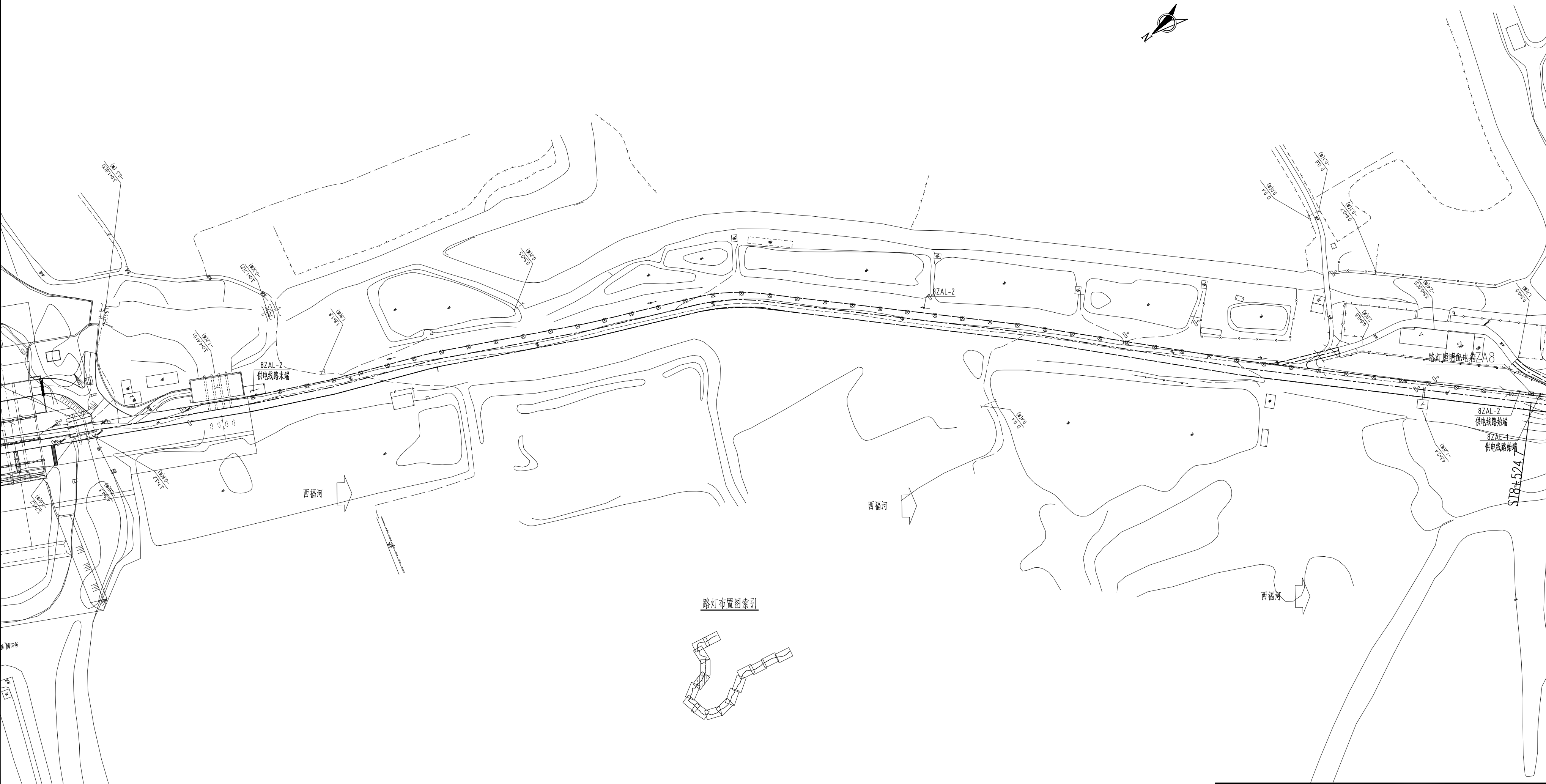


说明:

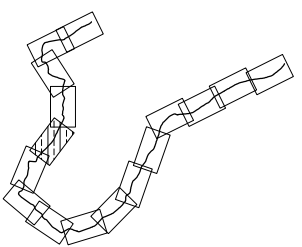
1. 本图高程系统采用珠江高程基准, 高程以m计; 坐标系统采用2000国家大地坐标系; 桩号以km+m计, 其余尺寸单位有mm。

广东珠荣工程设计有限公司							
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远				电 气 部 分	
校核	欧镇财	欧镇财	石滩大围路灯布置图(11/16)				
设计	练熠麟	练熠麟					
制图	练熠麟	练熠麟	比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-29			

路灯布置图(12/16) 1:1000







路灯布置图索引

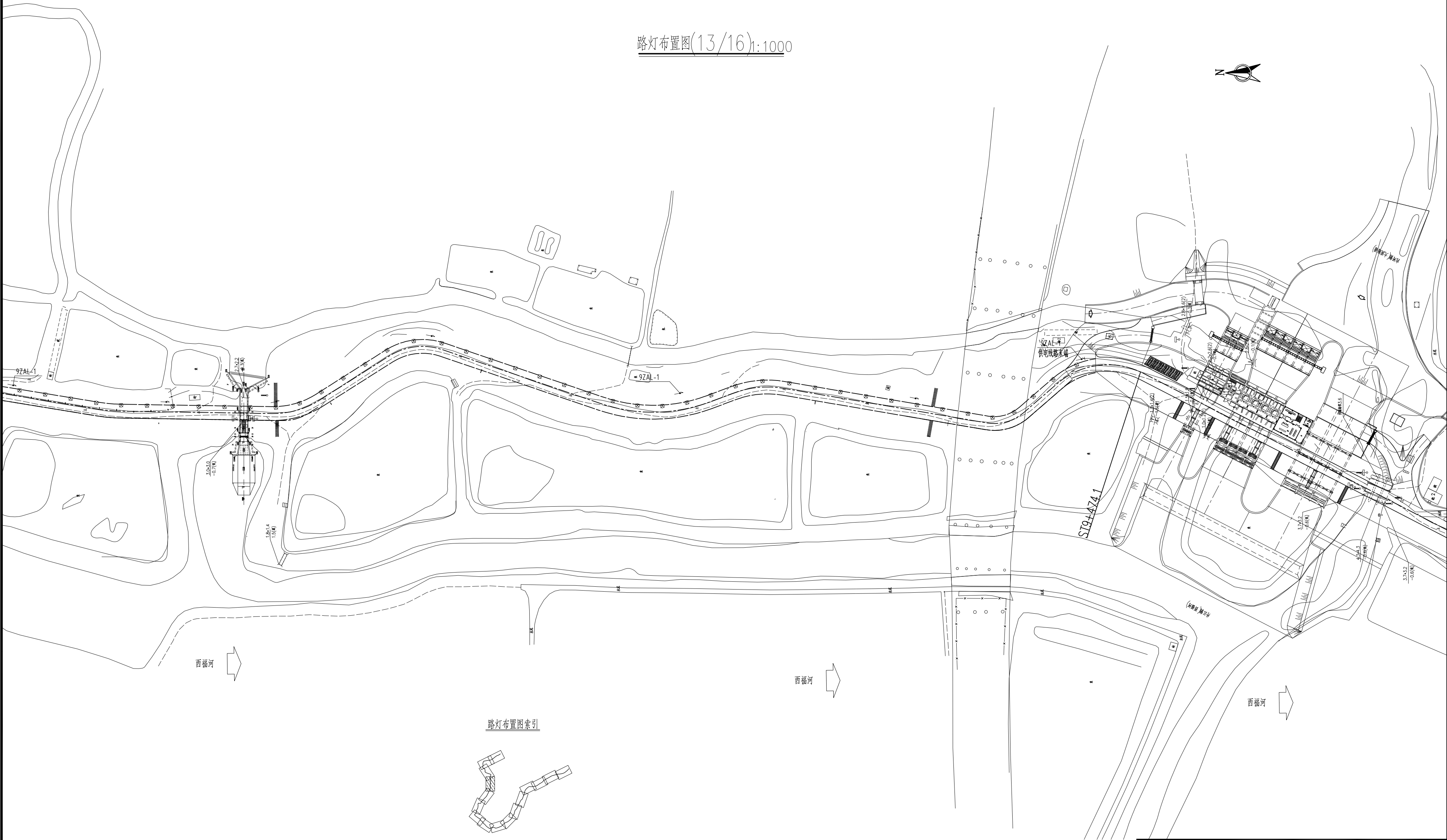


说明:

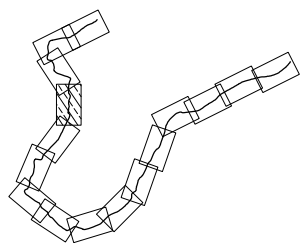
1. 本图高程系统采用珠江高程基准, 高程以m计; 坐标系统采用2000国家大地坐标系; 桩号以km+m计, 其余尺寸单位有mm。

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计
审查	欧 远					电 气 部 分
校核	欧镇财					
设计	练熠懿					
制图	练熠懿		石滩大围路灯布置图(12/16)			
设计证号	A144017779					
			比例	见图	日期	2025.06
			图号	GZ-STDW-4JD-30		

路灯布置图(13/16)1:1000


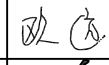

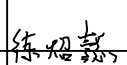
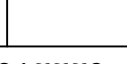


路灯布置图索引

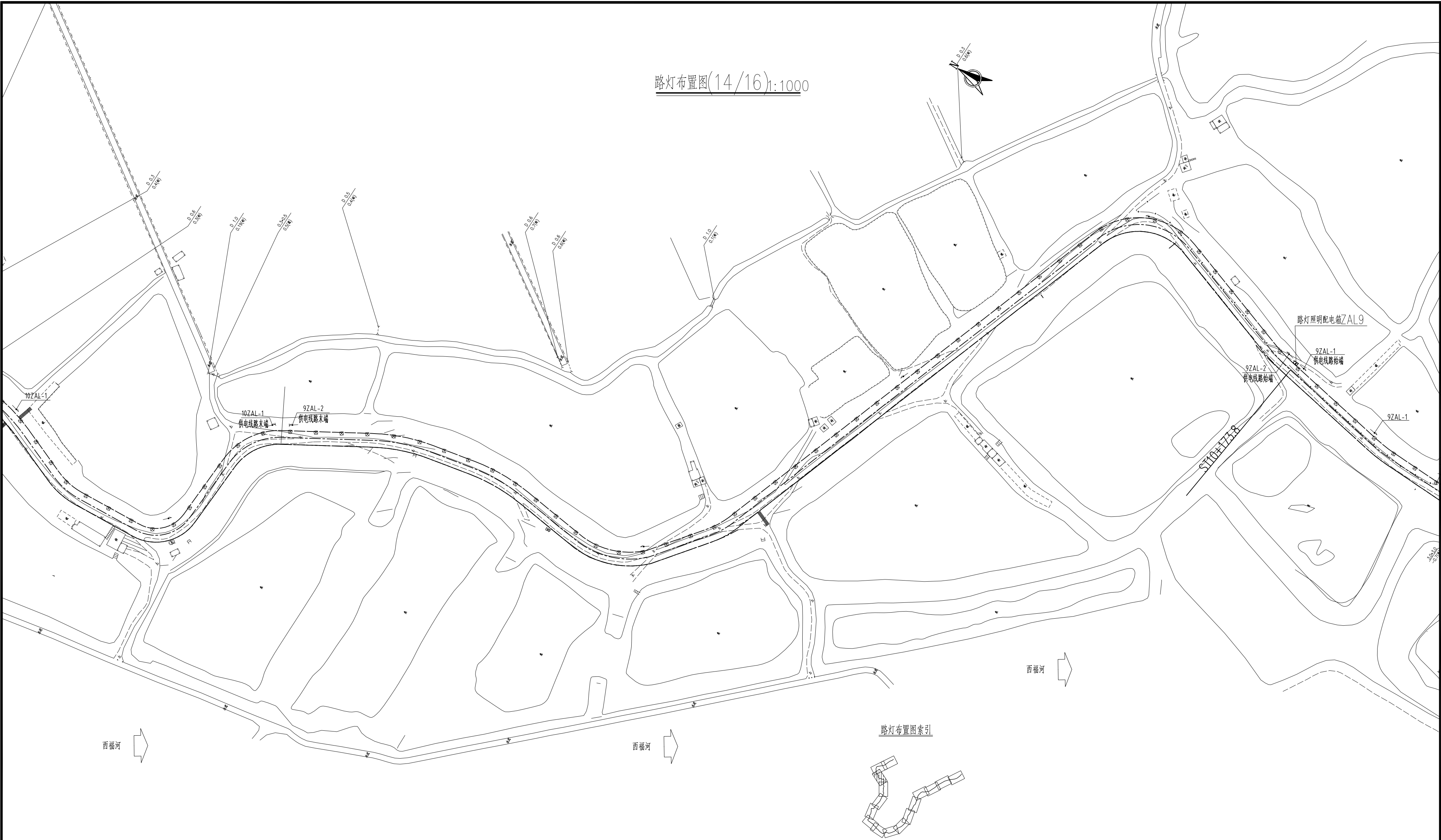


说明:

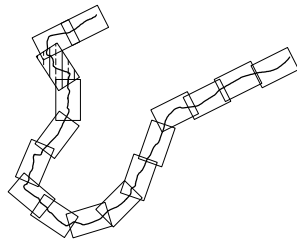
1. 本图高程系统采用珠江高程基准, 高程以m计; 坐标系统采用2000国家大地坐标系; 桩号以km+m计, 其余尺寸单位均为mm。

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远				电 气 部 分	
校 核	欧镇财		石滩大围路灯布置图(13/16)			
设 计	练焰麟					
制 图	练焰麟		比 例	见 图	日 期	2025.06
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4JD-31		

路灯布置图(14/16)1:1000








路灯布置图索引

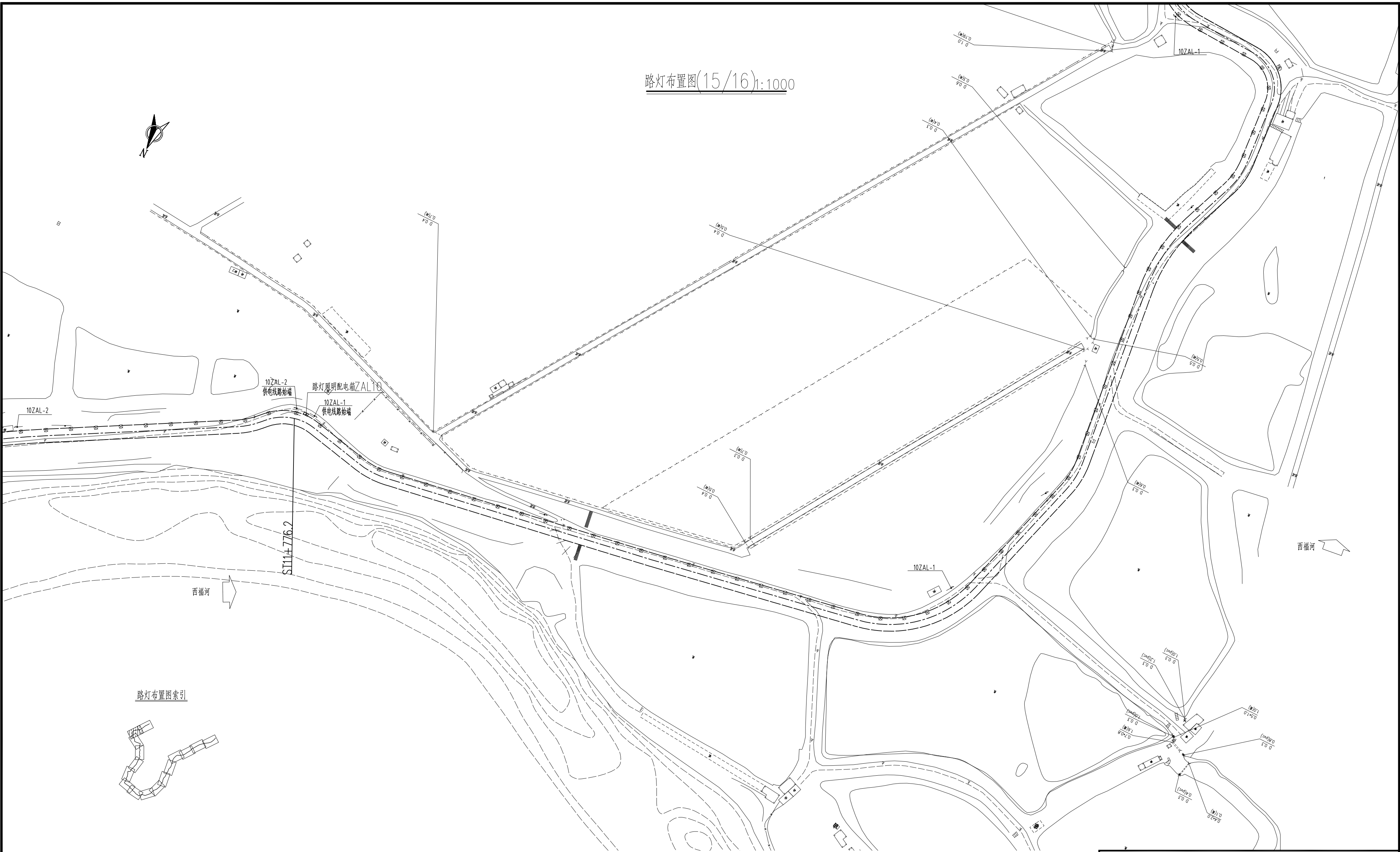


说明:

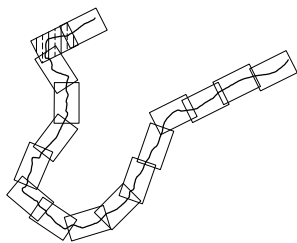
1. 本图高程系统采用珠江高程基准, 高程以m计; 坐标系统采用2000国家大地坐标系; 桩号以km+m计, 其余尺寸单位有mm。

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远				电 气 部 分	
校核	欧镇财		石滩大围路灯布置图(14/16)			
设计	练熠麟					
制图	练熠麟		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-32		

路灯布置图(15/16)1:1000




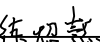


路灯布置图索引



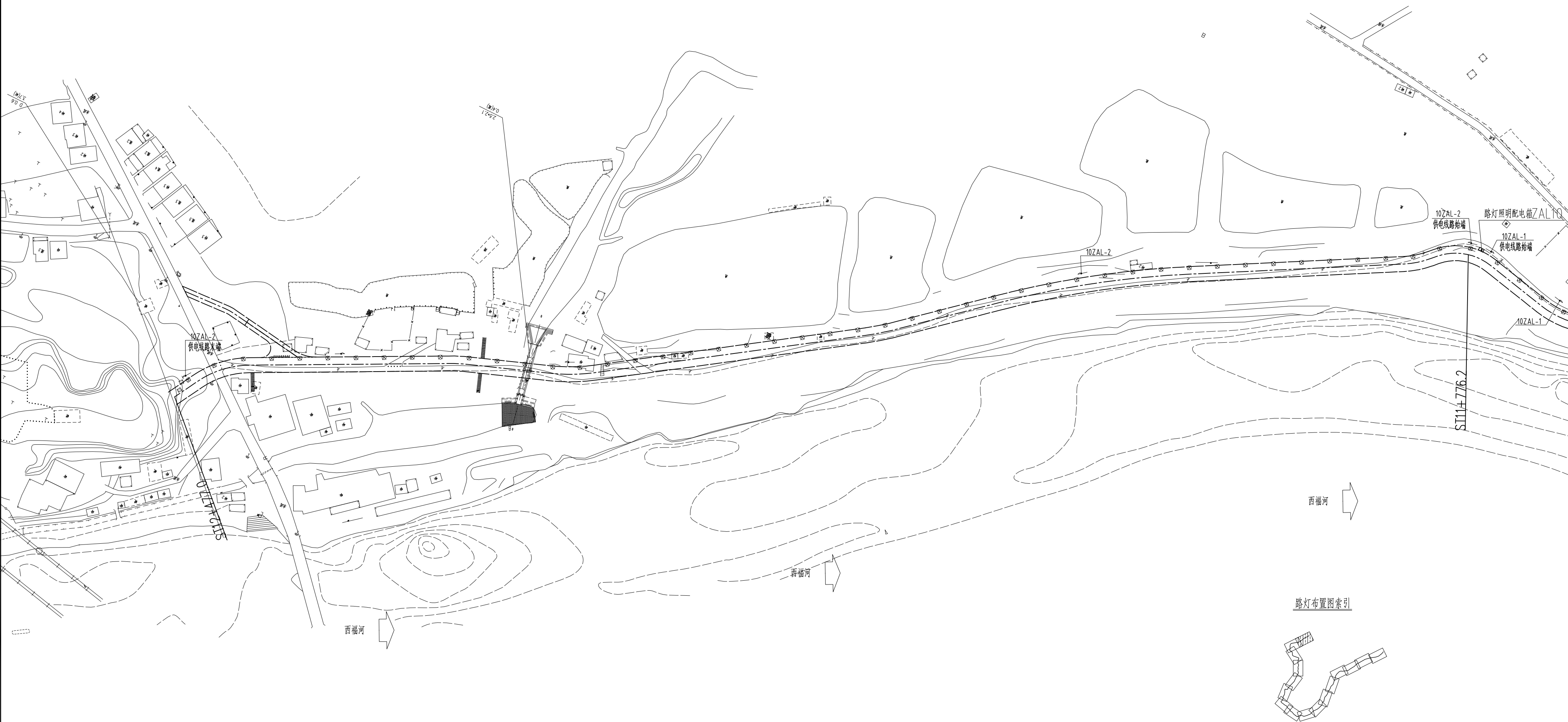
说明:

1. 本图高程系统采用珠江高程基准, 高程以m计; 坐标系统采用2000国家大地坐标系; 桩号以km+m计, 其余尺寸单位有mm。

<div><div></div><div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计
审查	欧 远					电 气 部 分
校核	欧镇财		石滩大围路灯布置图(15/16)			
设计	练焰麟					
制图	练焰麟		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JD-33		

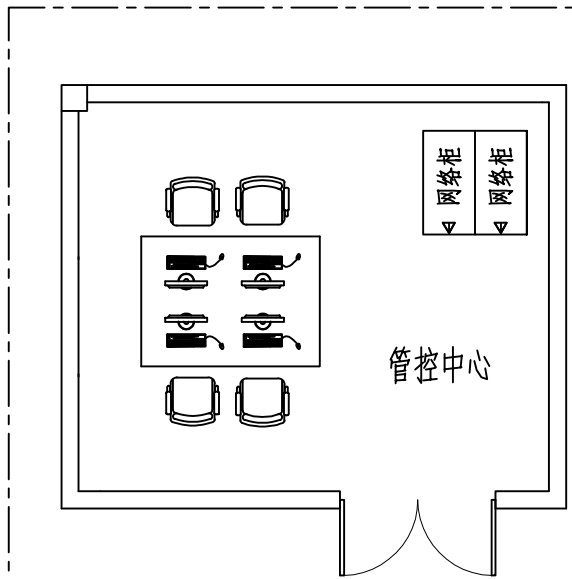
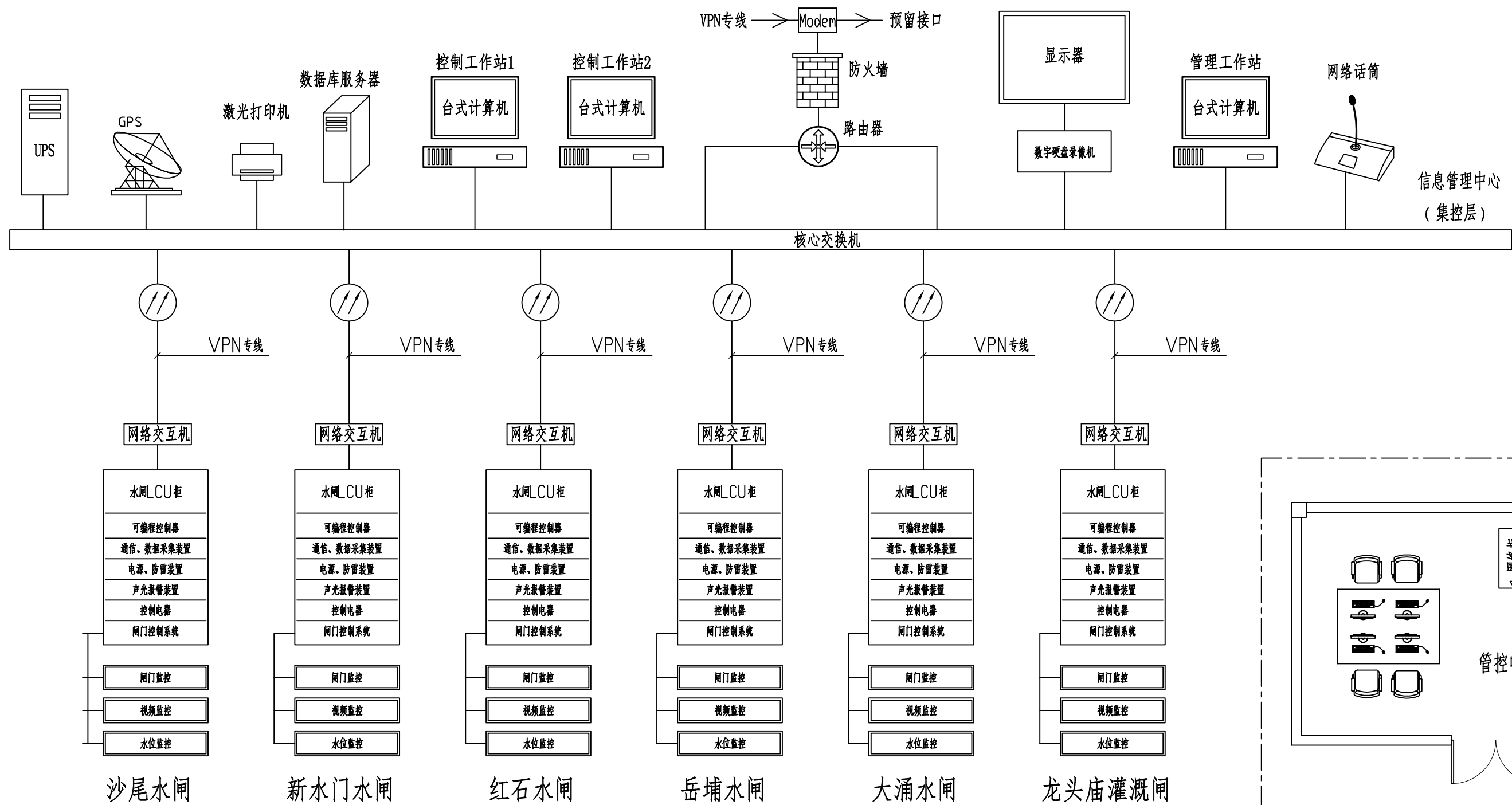


路灯布置图(16/16)1:1000




说明:  
1. 本图高程系统采用珠江高程基准, 高程以m计; 坐标系统采用2000国家大地坐标系; 桩号以km+m计, 其余尺寸单位有mm。

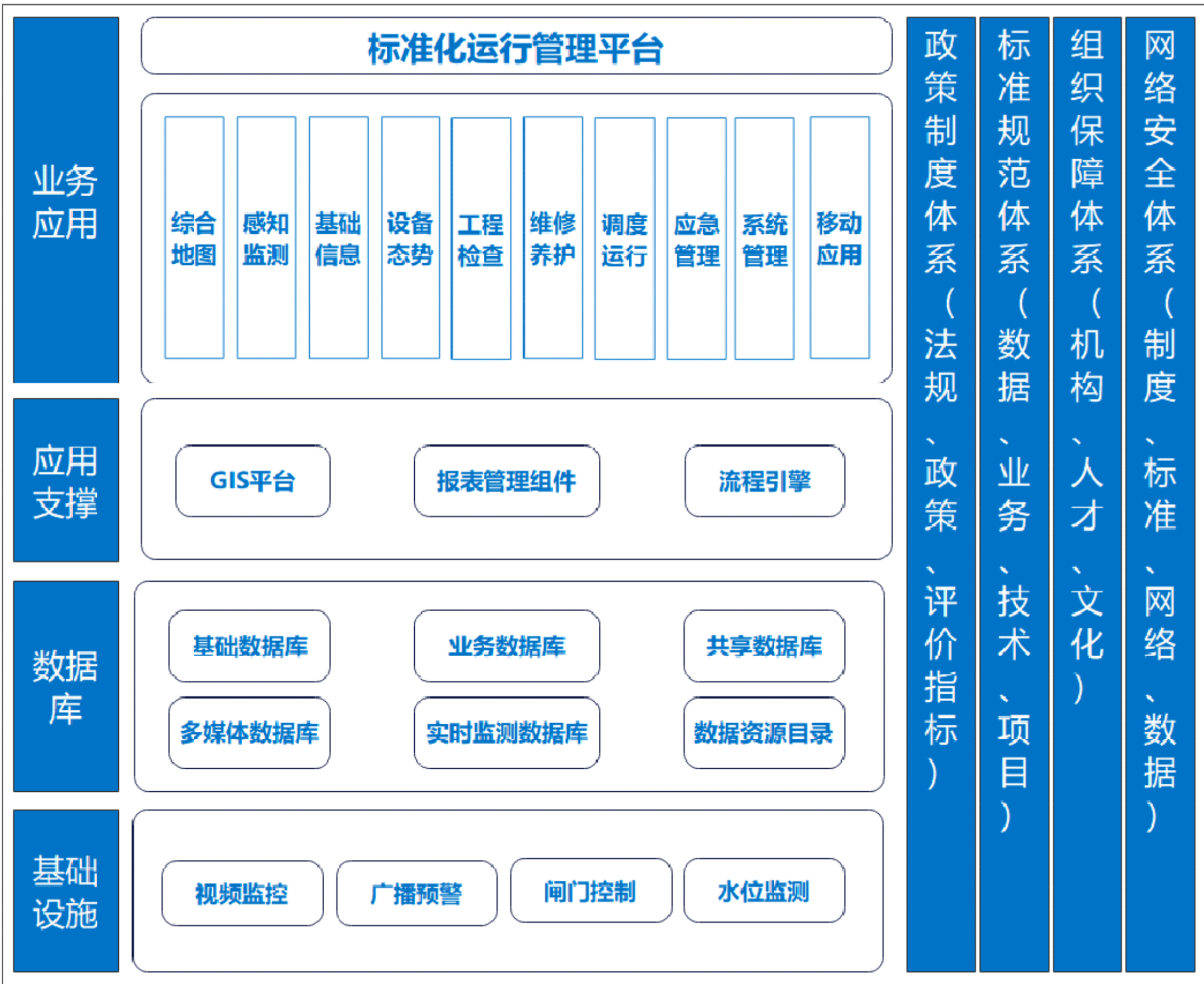
广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远			电 气 部 分	
校 核	欧镇财	欧镇财	石滩大围路灯布置图(16/16)			
设 计	练焰麟	练焰麟				
制 图	练焰麟	练焰麟	比 例	见 图	日 期	2025.06
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4JD-34		



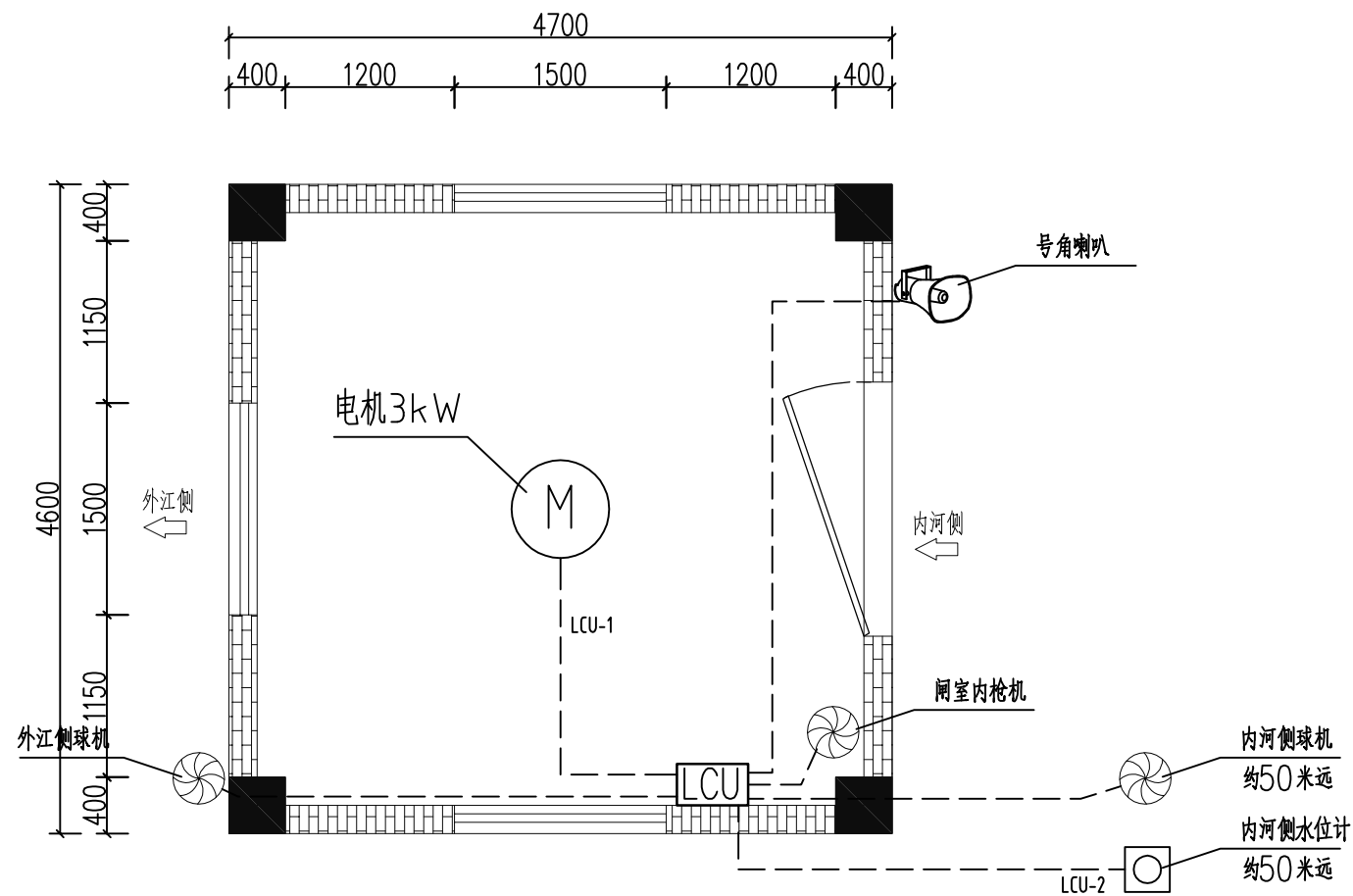
管控中心布置图（示意）

说明:  
1、本项目工程信息化应由专业厂家深化设计。

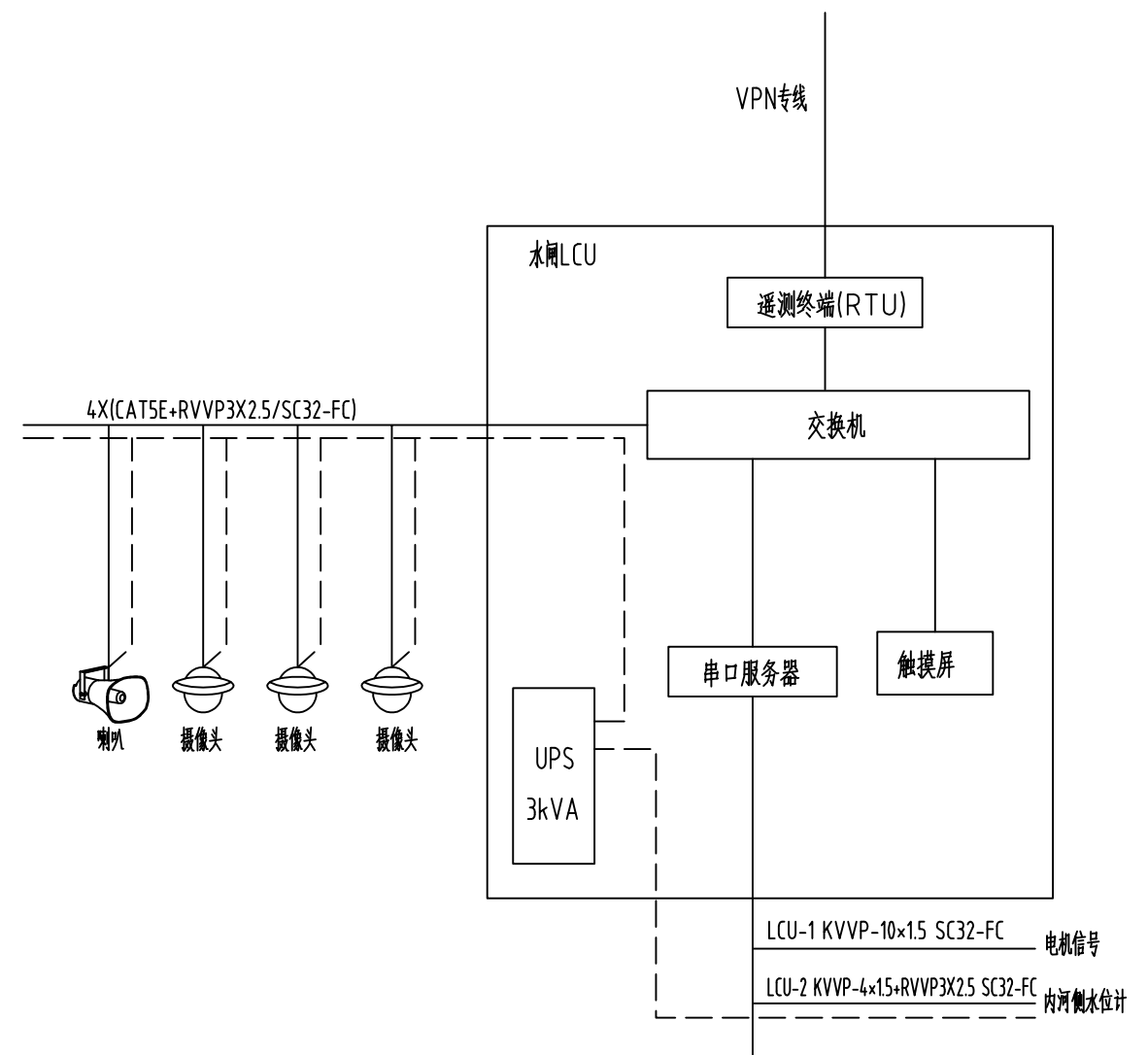
 广东珠荣工程设计有限公司 GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远			电 气 部 分	
校核	欧镇财	欧镇财	信息自动化监控系统结构图			
设计	练炳懿	练炳懿				
制图	练炳懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4XXH-01		



广东珠荣工程设计有限公司 GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程	施工图设计	
审查	欧远	欧远		电气部分	
校核	欧镇财	欧镇财	标准化运行管理平台架构图		
设计	练熠懿	练熠懿	比例	见图	日期 2025.06
制图	练熠懿		图号	GZ-STDW-4XXH-02	
设计证号	A144017779				



启闭机房监控平面图 1:50

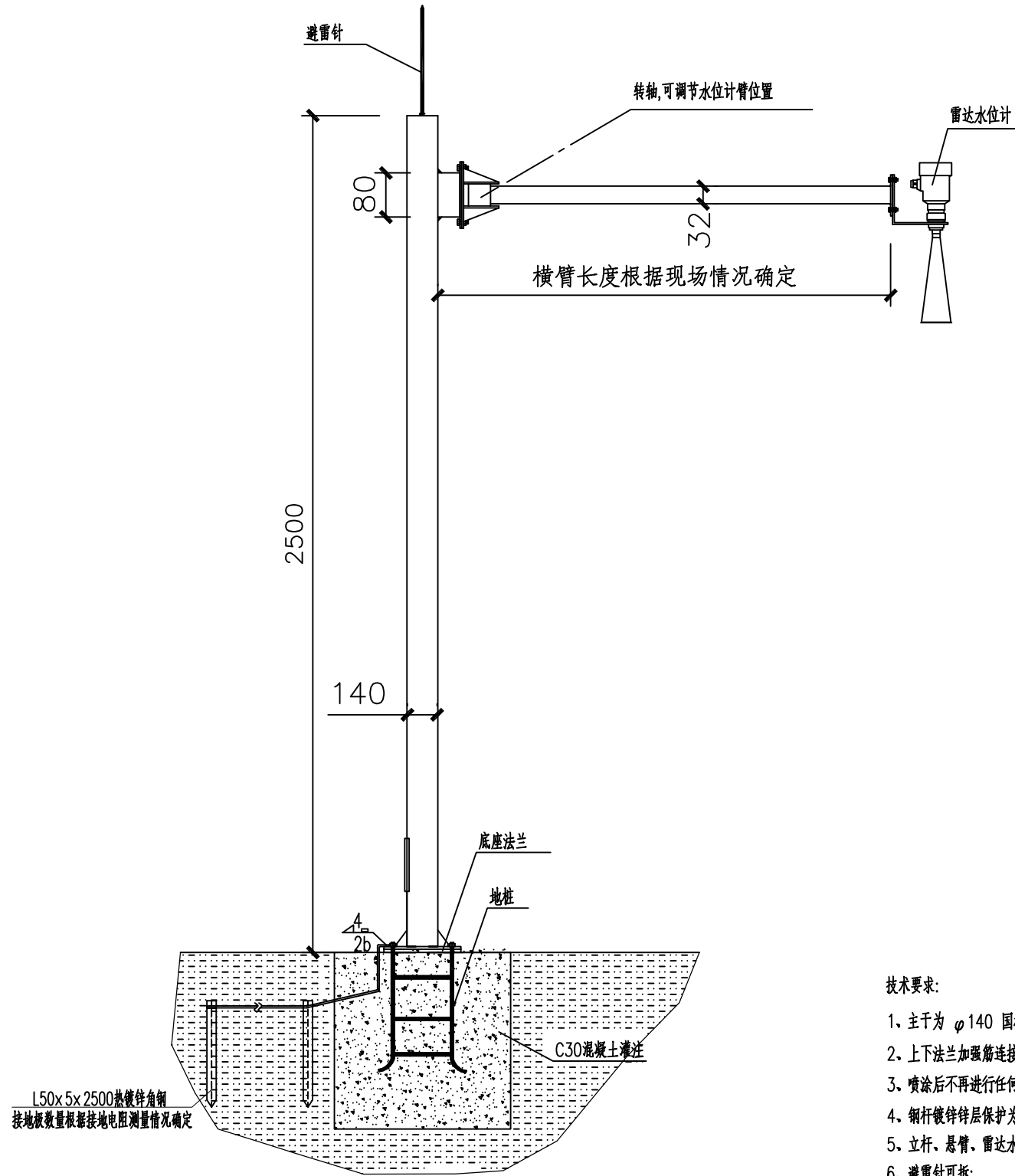


启闭机房监控系统图

说明:

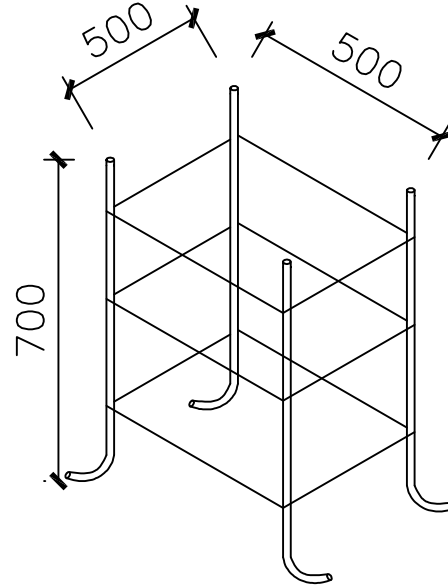
- 1、本工程6座闸站监控布置均参看此图。
- 2、摄像机、水位计电源从水闸LCU引出，LCU布置在启闭机房内。
- 3、LCU屏电源线采用RVVP-3\*2.5型屏蔽线，自动化控制用的控制电缆采用KVVVP-450/750-10\*1.5型控制电缆，视频监控采用超五类屏蔽网线。
- 4、中控调度室由工程信息化统一考虑，并由专业厂家深化设计。
- 5、线路室内穿PVC40\*20塑料线槽沿墙明敷，室外穿DN40镀锌钢管埋地敷设，合理利用已有电缆线槽，线管及带屏蔽层的线路两端应接地；所有线路敷设完后，所有预留孔洞均须做好防水防火封堵。
- 6、水闸摄像机引至水闸LCU柜内，LCU柜将水闸全部信号统一引至中控调度室。
- 7、本图为供参考，最终以现场实际建筑情况为准，并根据现场配置布局布线。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远			电 气 部 分	
校核	欧镇财	欧镇财	启闭机房监控布置图			
设计	练绍懿	练绍懿				
制图	练绍懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4XXH-03		

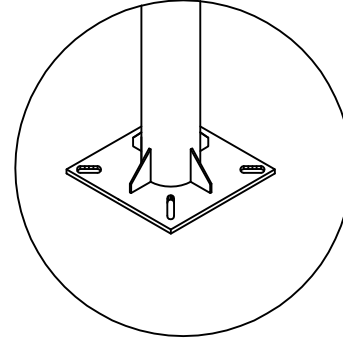


雷达水位计安装图

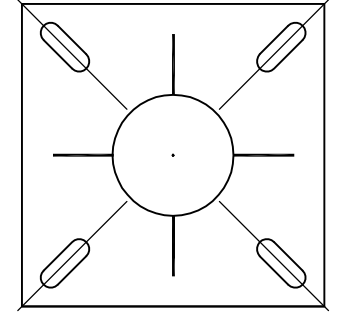
注：沙尾水闸、新水门水闸、岳埔水闸和大涌水闸，龙头庙灌漑闸分别安装1套雷达水位计，红石水闸安装2套水位计，共7套。



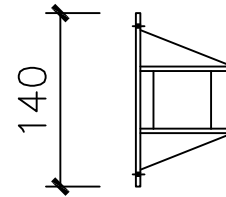
地桩



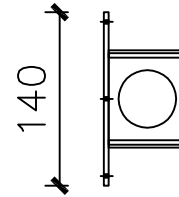
底部法兰放大图



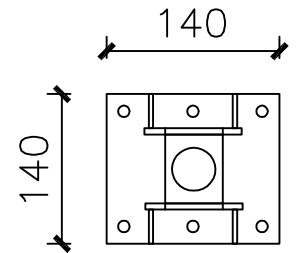
底部法兰正视图



转轴正视图 1:50



转轴俯视图 1:50

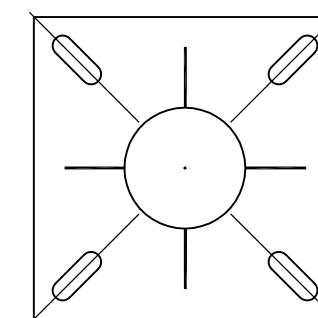
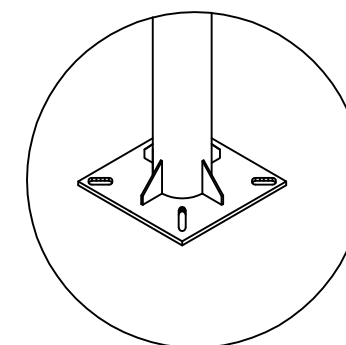
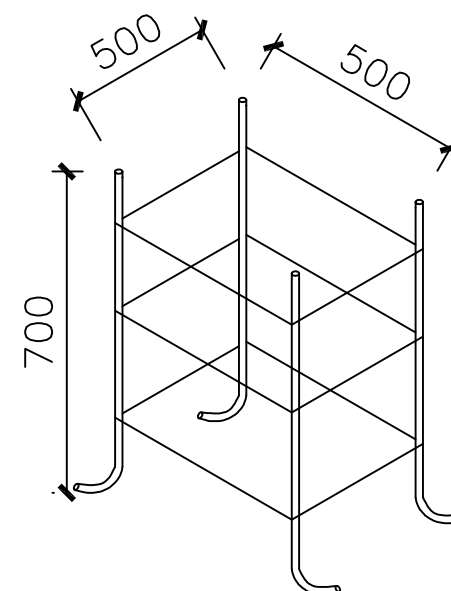
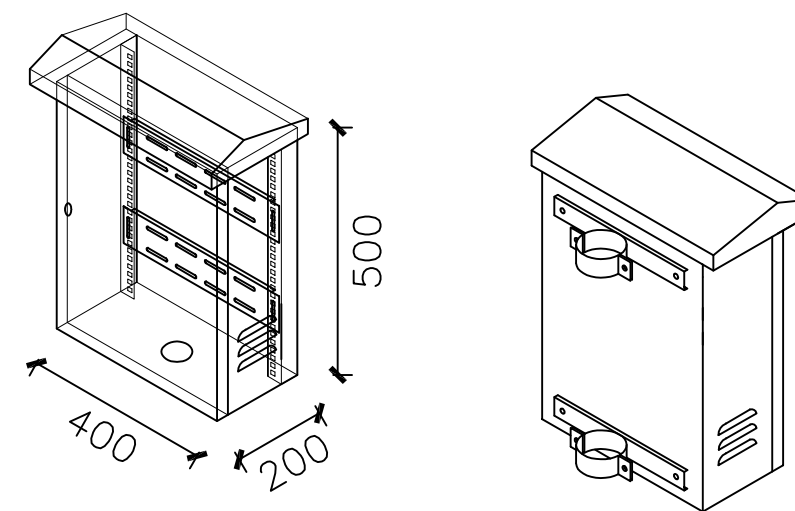
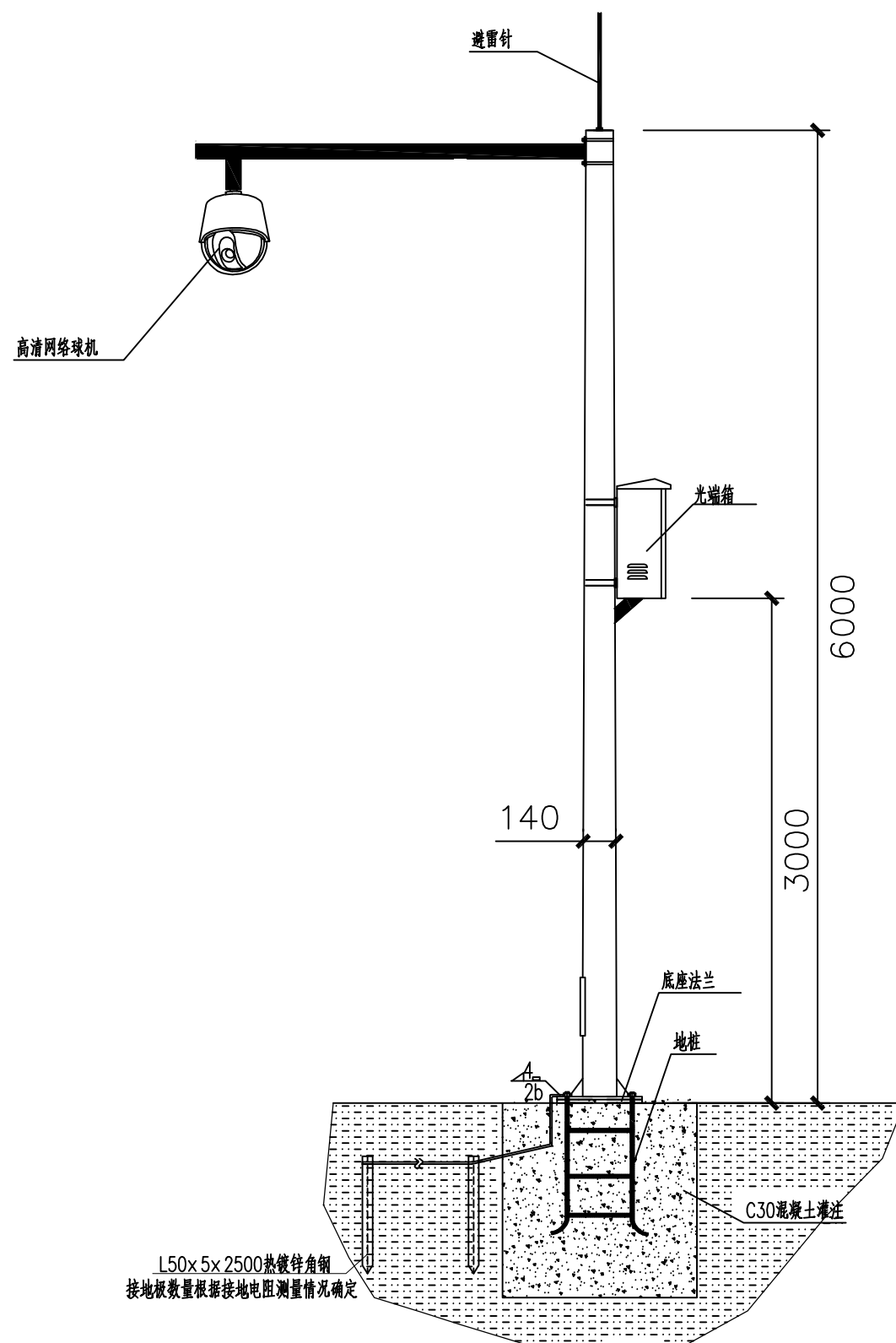


转轴侧视图 1:50

技术要求:





- 1、主杆为  $\varphi 140$  国标镀锌管；本图尺寸单位为mm；
- 2、上下法兰加强筋连接；
- 3、喷涂后不再进行任何机加工和焊接；
- 4、钢杆镀锌锌层保护为 $90\mu\text{m}$ ；
- 5、立杆、悬臂、雷达水位计和其它部件风阻大于 $35\text{m/s}$ 的风速；
- 6、避雷针可拆；
- 7、杆身、悬臂靠近设备安装位下方预留穿线孔；
- 8、立杆地笼安装时，需要先挖 $1.3\text{m}\times 1.3\text{m}\times 1\text{m}$ 基础坑，立模浇筑 $1\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ 的混凝土基础，地笼居中放置，用水泥砂浆、碎石浇灌，保证地脚螺栓高出安装面 $10\text{cm}$ 以上，安装面高出地面 $1.5\text{cm}$ 左右，浇灌完成后，需静置。
- 9、遇到淤泥时需抛石处理，立杆地基承载力特征值不低于 $50\text{KPa}$ 。
- 10、本图尺寸单位为毫米(mm)。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计
审查	欧 远	欧 远				电 气 部 分
校核	欧镇财	欧镇财	雷达水位计安装图			
设计	练炳懿	练炳懿				
制图	练炳懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4XXH-04		



技术要求:






- 1、主干为  $\varphi 140$  国标镀锌管；本图尺寸单位为mm；
- 2、上下法兰加强筋连接；
- 3、喷涂后不再进行任何机加工和焊接；
- 4、钢杆镀锌层保护为 $90\mu\text{m}$ ；
- 5、立杆、悬臂、摄像头和其它部件风阻大于 $35\text{m/s}$ 的风速；
- 6、伸臂、避雷针可拆；
- 7、杆身、伸臂靠近设备安装位下方预留穿线孔；
- 8、立杆地笼安装时，需要先挖 $1.3\text{m}\times 1.3\text{m}\times 1\text{m}$ 基础坑，立模浇筑 $1\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ 的混凝土基础，地笼居中放置，用水泥砂浆、碎石浇灌，保证地脚螺栓高出安装面 $10\text{cm}$ 以上，安装面高出地面 $1.5\text{cm}$ 左右，浇灌完成后，需静置。
- 9、遇到淤泥时需抛石处理，立杆地基承载力特征值不低于 $50\text{KPa}$ 。
- 10、本图尺寸单位为毫米(mm)。

<div></div> <div>广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>						
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计
审查	欧 远					电 气 部
校核	欧镇财		视频监控安装图			
设计	练炳懿					
制图	练炳懿		比例	见图	日期	2025.0
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4XXH-05		







序号	设备名称	设备参数	单位	数量
一		视频监控及广播预警系统		
1	高清球型摄像机	支持区域入侵侦测，越界侦测，进入区域侦测和离开区域侦测等智能侦测； 采用高效补光阵列，低功耗，红外补光 150m，白光补光 30m； 内置加热玻璃，有效除雾； 支持超低照度，0.005Lux@F1.5(彩色)，0.001Lux@F1.5(黑白)，0 Lux with IR； 支持 32 倍光学变倍，16 倍数字变倍； 支持三码流技术，每路码流可独立配置分辨率及帧率； 支持 3D 数字降噪，支持 120dB 宽动态； 支持定时抓图与事件抓图功能； 支持定时任务，一键守望，一键巡航功能； 支持海康 SDK，开放型网络视频接口，ISAPI，GB/T28181，ISUP，萤石； 支持两进一出报警，一进一出音频，最大支持 256GB microSD 卡存储； IP66，抗干扰能力强，适用于严酷的电磁环境，符合 GB/T17626.2/3/4/5/6 四级标准； 传感器类型：1/2.8" progressive scan CMOS 最低照度：彩色：0.005Lux @ (F1.5, AGC ON)；黑白：0.001Lux @ (F1.5, AGC ON)；0 Lux with IR 宽动态：120dB 超宽动态 焦距：5.9-188.8mm，32 倍光学变倍 视场角：60.2-2.3 度(广角-望远) 补光灯类型：混合补光 补光灯距离：红外照射距离：最远可达 150m 白光照射距离：最远可达 30m 水平范围：360° 垂直范围：-15° -90° (自动翻转) 主码流帧率分辨率：50Hz:25fps(2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720) 60Hz:30fps(2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720) 视频压缩标准：H. 265;H. 264;MJPEG 网络接口：RJ45 网口，自适应 10M/100M 网络数据 SD 卡扩展：支持 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC 卡，最大支持 256GB	台	12

2	高清枪 型摄像 机	<p>采用深度学习算法，以海量图片及视频资源为路基，通过机器自身提取目标特征，形成深层可供学习的图像。极大的提升了算法的检出率；</p> <p>支持智能资源模式切换：人脸抓拍、道路监控、Smart 事件、人数统计、热度图；</p> <p>人脸抓拍模式：支持对运动人脸进行检测、抓拍，最多同时检测 30 张，支持快速抓拍模式和优选抓拍模式；</p> <p>道路监控模式：a) 车辆检测：支持车牌识别并抓拍，车牌号码/车身颜色/车辆类型/车辆品牌，b) 混行检测：检测正向或逆向行驶的车辆以及行人和非机动车，自动对车辆牌照进行识别，可以抓拍无车牌的车辆图片；</p> <p>Smart 事件模式：越界侦测，区域入侵侦测，进入区域侦测，离开区域侦测，徘徊侦测，人员聚集侦测，快速运动侦测，停车侦测，物品拿取侦测，物品遗留侦测，场景变更侦测，音频陡升侦测，音频陡降侦测，音频有无侦测，虚焦侦测。其中越界侦测，区域入侵侦测，进入区域侦测，离开区域侦测为深度学习算法，支持联动声光预警；</p> <p>人数统计模式：a) 人员统计：支持实时报警，人数变化报警和拥堵等级变化报警，并支持人数异常和停留时间异常报警，b) 异常行为识别：支持离岗检测，以及在离岗检测报警，c) 区域关注度：支持区域人数检测、停留时长检测、实时数据上传，并支持区域人数分析和队列状态分析展示；</p> <p>热度图：支持设备上报和平台查询方式获取信息，并支持上报伪彩图背景大图；</p> <p>鳞镜补光：采用隐藏式灯珠设计，通过鳞甲密布排列形成的镜面反射出光，见光不见灯。增加发光面积，降低聚光效果，补光柔和均匀；</p> <p>支持电量检测：支持设备功耗检测，支持设备功耗报表展示，报表类型支持日报表和周报表（默认日报表，单位瓦时（W·h））；</p> <p>设备内置电动变焦镜头，操作便易，变焦过程平稳；</p> <p>内置 2 个麦克风，内置 1 个扬声器；</p> <p>支持标准的 256 GB MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡存储，支持 10 M/100 M 自适应网口；</p> <p>最高分辨率可达 400 万像素，并在此分辨率下可输出 30 fps 实时图像，图像更流畅，支持透雾、电子防抖，支持宽动态 120 dB；</p> <p>音频：2 路输入，1 路输出；报警：3 路输入，2 路输出；</p>	台	6
---	-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---

 <b>广东珠荣工程设计有限公司</b> GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd				
核定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计
审查	欧 远			电 气 部 分
校核	欧镇财		信息自动化监控主要工程量表 1	
设计	练绍懿			
制图	练绍懿			
设计号	A144017779		比例	见图      日期      2025.06
图号			GZ-STDW-4XXH-06	





3	硬盘录像机	硬件规格： 1.5U 标准机架式 1 个 HDMI，1 个 VGA，同源输出 4 盘位 2 个千兆网口 前面板 2 个 USB2.0 接口、后面板 1 个 USB2.0 接口 报警 IO：16 进 4 出 输入带宽：160M 64 路 H.264、H.265 混合接入 最大支持 8×1080P 解码、支持 H.265、H.264 解码	台	1
4	监控硬盘	8T 监控级硬盘	块	4
5	功放	额定输出功率：130W；功耗：<160W；电源：100V-240V～50Hz/60Hz（支持共模 4K，差模 2K 雷击浪涌保护）；功率输出：定压 100V（支持共模 2KV 雷击浪涌保护）；输入灵敏度&输入阻抗：AUX1：500mV/10KΩ（平衡），AUX2：500mV/10KΩ（非平衡）；MIC：100mV/600Ω（非平衡）；频率响应：60Hz-16KHz；总谐波失真：≤0.5% at 1KHz 1/2 输出功率；信噪比（S/N）：AUX1：≥84dB，AUX2：≥84dB，MIC：≥80dB	台	6
6	号角喇叭	电源、功耗 DC24V/2.7A 或 PoE(802.3at 协议)，待机功耗 ≤3W 最大声压级 97dB±3dB 网络通讯协议 TCP/IP、UDP、ARP、ICMP、IGMP 主音箱额定功率（DC 供电）20W/8Q 主音箱额定功率（POE 供电）15W/8Q 网络传输速率 10M/100M 自适应 频响 100Hz-18kHz 产品尺寸、净重 283.1×224.3×269mm, 2.0 kg	台	6
7	设备箱	材质：碳钢，颜色喷涂为 RAL7032，带水文 LOGO，尺寸：300*400*200。	台	15
8	二合一防雷器	电源、信号防雷二合一	台	15
9	立杆	高度：4m，材质：热镀锌钢管，尺寸：外径 114mm，挑臂：0.5m，地笼：200*200*600mm	根	15
10	基础开挖	立杆基础土方开挖及混凝土浇筑，浇筑尺寸不小于 400*400*600mm	处	15
11	电源电缆	RVV-2*1.5	m	900
12	穿线管	PVC DN35，按实结算	m	900
13	网线	超 5 类屏蔽双绞线	m	900
14	防雷接地	接地电阻不大于 6Ω	处	15

二	闸门远程控制系统			
1	屏柜	屏体应采用拼装式结构，双开门，外门为玻璃门，机架式结构设计，屏体采用 RAL7035 色漆喷涂，屏体尺寸为 1800*600*400mm。	面	6
2	PLC	PLC 采用微型嵌入式实时多任务操作系统，支持多任务分配，合理使用 CPU 资源； CPU 应采用 32 位工业级微处理器，主频不小于 200MHz；内置用户内存容量（不包含扩展内存）≥4M，CPU 本体应具有内置存储，增加 CPU 数据存储的安全性、稳定性；PLC 的 CPU 应至少含有 1 路以太网接口，多路（不低于 3 路）RS485 串行通讯接口，且以太网接口支持标准 Modbus TCP 协议，串口支持表示 Modbus RTU 协议； 开放式网络，支持 MODBUS/TCP 协议； 支持 OPC 国际标准，便于与第三方组态软件通讯； 输入输出模块每个通道具有单独的电气隔离，保证信号在强电干扰的情况下不会影响整个模块的正常工作； 应保证 PLC 各类型开入开出点的备用数量在 30%以上。 通过权威机构的安全认证，如 FCC、CE 等各种认证。 宽温型 PLC，工作温度：-40~70℃，通过盐雾试验。	套	6
3	触摸屏	液晶屏：12" TFT 背光类型：LED 分辨率：1024x600 串行接口：RS232/RS485/RS422 USB 接口：1xUSB Host 以太网口：1x10/100M 自适应。	个	6
4	工业交换机	产品提供 1 个千兆光纤接口和 8 个 10/100/1000M 自适应电口（支持 POE） 电接口支持 10/100/1000M 自适应、全/半双工方式、MDI/MDI-X 自动侦测 光接口支持单模多模、单纤双纤以及 SC/ST/FC/LC 接口可选。	台	6
5	温湿度凝露装置	包含温湿度监测，可与散热风扇联动，控制屏柜内部湿度与温度，含 1 个 485 通讯端口。	套	6

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图设计		
审查	欧远			电气部分		
校核	欧镇财		信息自动化监控主要工程量表 2			
设计	练炳懿					
制图	练炳懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4XXH-07		





5	温湿度凝露装置	包含温湿度监测，可与散热风扇联动，控制屏柜内部湿度与温度，含 1 个 485 通讯端口。	套	6
6	交流采样装置	可实现屏柜交流电压、电流、功率及功率因素等的监测，液晶显示、按钮切换界面、1 路 485 通讯端口。	套	6
7	开关电源	AC220V 变压 DC24V，120W；AC220V 变压 DC12V，60W。	套	6
8	散热风扇	AC220V，含柜内通风口装置	台	6
9	柜内其它附件	继电器、断路器、信号灯、指示灯、电源端子排、线槽、插线板、信号线、电源线等	套	6
10	开度仪	量程范围：开度：0-9999mm； 精度：±0.1%FS； 分辨率：开度：毫米级； 工作电压：AC220V±30%；50HZ； 环境温度：-20℃~+60℃； 输入信号：开度：SSI 同步串行信号； 输出信号：4-20mA 标准模拟量 RS485 通讯信号； 输出接点：触点容量：AC220V/5A DC150V/5A。	台	6
11	开度编码器	量程：10m；精度：±0.1%×最大量程；量程±1；输出信号：并行格雷码、RS485 串行通讯接口、4-20mA 标准模拟量、SSI 同步串口接口（可选）；环境参数：温度-25~+60℃，相对湿度≤95%。	台	6
12	雷达水位计	“量程：15米（可拓展到45米）； 工作频率：≥26GHz；测量精度：±3mm；分辨率：±1mm 测量时间：20 秒（SDI 12）或30 秒（4-20Ma）； 天线波束角度（宽波）：≤10°（全角）； 供电范围：12VDC； 通讯接口：RS-485等（可选）； 存放温度：-40°+90℃； 测量形式：连续测量 相对湿度：在40℃时湿度为90%； 自带波动补偿，消除风力及桥梁振动影响； 外壳：铝或316L不锈钢； 可带便携式外接调试模块； 带一体化现场显示及编程器或带便携式外接调试模块； 保护等级：≥IP68。”	台	7
13	信号电缆	KVVP-4*1.5，含布线、接线，按实结算	m	1200
14	信号电缆	KVVP-7*1.5，含布线、接线，按实结算	m	600
15	穿线管	PVC DN35，按实结算	m	1500
16	程序开发	闸门控制程序及触摸屏控制程序开发	套	1
17	上位机软件	1024点 开发版及运行版授权	套	2
18	上位机控制程序开发	客户端版闸门远程控制程序开发，包含本地工业数据库建设以及数据采集模块、控制模块、安全保护模块、事故追忆、诊断模块、显示模块、故障报警模块、趋势模块、数据检索和报表查询打印模块、系统管理模块等模块，同时满足方案中描述的各项系统功能。	套	1
三	控制中心			
1	控制工作站	i7 十代以上，16G DDR4, 2G 独显，125G SSD+1T HD，26寸显示器，无线键鼠	台	2
2	视频工作站	i7 十代以上，16G DDR4, 2G 独显，125G SSD+1T HD，26寸显示器，无线键鼠	台	1
3	管理工作站	i7 十代以上，16G DDR4, 2G 独显，125G SSD+1T HD，26寸显示器，无线键鼠	台	1

4	数据服务器	CPU 类型：Intel 至强 铜牌 3104； CPU 型号：Xeon Bronze 3104；CPU频率：1.7GHz； 标配 CPU 数量：1 颗；最大CPU数量：2颗；CPU核心：六核； 8GB RDIMM，2666MT/s；600GB*2； 内部控制器：PERC H330，H730p，H740p，HBA330，软件 RAID（swraid）S140； 2×USB 2.0 接口（2 个前置）； 3×USB 3.0 接口（1 个前置可选，2 个后置）； 2×VGA 接口（1 个前置，1 个后置）； 1×专用 iDRAC 网络端口； 1×串口； 4×10 GbE 端口； 2×25 GbE 端口纠。	台	1
5	广播主机	1 IP 网络数字广播服务器软件的运行载体，是广播的控制中心； 2 安装在主控室，对整个广播系统进行实时有效的管理。 功能特点： 3 工业级机柜式机箱设计，机箱采用钢结构，有较高的防磁、防尘、防冲击的能力； 4 17.3 英寸 LED 液晶显示屏，触摸屏操控简单易用； 5 工业级专用主板设计，四核四线程超低功耗的嵌入式工业级处理器，处理速度更快，运作性能更强，可以长期不断电稳定工作； 6 内置大容量 SSD 硬盘，具有抗震动、抗摔、读写速度快、功耗低等特点； 7 运载服务器软件后构成系统管理控制中心，服务器软件采用后台系统服务运行，是企业级的标准服务器工作模式，开机系统即可自动运行，相比运行在界面前台的软件具有更高的稳定性和可靠性； 8 服务器软件负责音频流点播服务、计划任务处理、终端管理和权限管理等功能；管理节目库资源，为所有网络适配器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各网络适配器的播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务；音频服务器软件可将传统音频资源转换成数字节目存储到节目库（可以容纳万首节目），方便重复使用；带有检测面板，可以实时监测任意一个终端节点的使用状态； 9 支持 DHCP，兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Intelnet、2G、3G、4G、组播、单播等任意网络结构。	台	1

<div><div></div><div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图设计	
审查	欧远				电气部分	
校核	欧镇财		信息自动化监控主要工程量表 3			
设计	练绍懿					
制图	练绍懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4XXH-08		

6	广播管理软件	功能特点 ？ 服务器软件负责音频点播服务、计划任务处理、终端管理和权限管理等功能；管理节目库资源，为所有网络适配器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各网络适配器的播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务；音频服务器软件可将传统音频资源转换成数字节目存储到节目库，方便重复使用和点播； ？ 标准 TCP/IP 网络协议，安装于连接以太网的计算机； ？ 服务器软件是整个系统的运行核心；采用后台系统服务运行，是企业级的标准服务器工作模式，开机系统即可自动运行，相比运行在界面前台的软件具有更高的稳定性和可靠性； ？ 软件采用标准的选配安装模块，软件包带有系统服务器软件、中继服务器软件、远程客户端软件、广播客户端软件、消防报警软件、无线遥控控制软件和电话广播软件等组成，支持客户自定义选择安装； ？ 软件支持 Windows2003、Windows XP（纯净板）、Windows7 等系统平台； ？ 软件支持第三方平台嵌入式开发，提供标准的 MFC 动态链接库，实现与其他系统平台整合； ？ 可以同时向各个网络节点传送 100 路音频； ？ 支持 WINDOWS 支持后所有音频格式（MP3、WAV 等）； ？ 软件带有检测功能，实时监测任意怀个终端节点的使用状态，能监听任意一个节点的播放状态； ？ 无人值守：大型媒体节目库可以容纳万首节目，连续无重复播放；可以实现定时定点定区域定曲目播放； ？ 模式播放功能，能对需要的操作模式进行自动记录，并可随意自动播放； ？ 控制灵活方便：可以关闭、开启各个节点上的功放； ？ 软件具有音源编程管理功能，可自由录制音源，音频 CD 格式处理。软件具有录音功能，可以录制通话内容，保存到硬盘； ？ IP 网络软件加密设备，软件注册使用加密狗方式，注册时可有效设定授权终端数量及时间期限；	套	1

7	寻呼话筒	、外接鹅颈式话筒，内置 3W 扬声器，可实现广播喊话及双向对讲功能。 2、具有真彩液晶屏，20 个按键操作及指示灯，可查看终端状态。 3、支持网络搜索配置，无需知道终端 IP 地址，可直接寻址。 4、标准 RJ45 接口，有以太网口的地方即可接入。 5、支持双向对讲功能：双向终端之间实现两两双向对讲。 6、具有多分区选择按键，便于呼叫不同的分区。 7、具有一键接收求助、对讲功能，实现快速连接。 8、支持网络在线升级。 9、具有监听功能，用于监听其他终端采集到的环境声音。 10、支持静态 IP 和 DHCP 两种方式，跨网段，跨路由，配置使用方便。 11、具有 3.5mm 的标准音频输入接口，可连接各种音频输入设备，如：调音台、无线话筒、卡座、电脑、手机等，可实现对终端的音频广播。 12、支持一路本地线路输出，可外扩功放或者有源音箱。 13、具有转播功能，可用于一般的考试或者电台转播的需要。	台	1

 广东珠荣工程设计有限公司 GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图设计		
审查	欧远			电气部分		
校核	欧镇财		信息自动化监控主要工程量表 4			
设计	练熠懿					
制图	练熠懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4XXH-09		





8	网络有源音箱（20W）	<p>产品介绍：</p> <p>1、专业的一体化壁挂式网络音频解码音箱，内置网络解码模块、数字立体声定阻功率放大器和高保真扬声器；</p> <p>2、安装在需定点控制的房间、教室、客房等地方。</p> <p>功能特点：</p> <p>1、一体化壁挂式设计，结合高保真扬声器整体化设计的网络化音箱；</p> <p>2、采用高速工业级芯片，启动时间小于 1 秒钟；</p> <p>3、主音箱内置立体声功率放大器，8Ω /2X30W，来推动主、副音箱的高保真定阻扬声器，音质达到 CD 级；</p> <p>4、通过无线局域网或云服务器网络连接手机端 APP 软件，可实现本地实时点播服务器、U 盘或者手机内的音频歌曲，也可通过手机麦克风对终端进行喊话扩声。</p> <p>5、待机功率小于 2W，满足国家环保节能认证的标准；</p> <p>6、有以太网口的地方即可接入，支持跨网段和跨路由。</p> <p>7、技术参数</p> <p>网络接口 标准 RJ45 输入</p> <p>支持协议 TCP/IP，UDP，IGMP（组播）</p> <p>音频格式 MP3/MP2</p> <p>采样率 8K～48KHz</p> <p>传输速率 100Mbps</p> <p>音频模式 16 位立体声 CD 音质</p> <p>输出频率 20Hz～16KHz</p> <p>谐波失真 ≤0.1%</p>	台	2
9	打印机	A4，双面打印	台	1
10	控制台	4席操作台，单个台面尺寸800*800*800mm，配4套旋转座椅	套	1
四		通信网络		
1	站点专线	20M VPN 专线，上下行带宽一致，1 年	条	10
2	中心专线	100M VPN 专线，上下行带宽一致，1 年	条	1
3	管理网络	100M 固定 IP 专线，1 年	条	1

五 机房及网络安全				
1	核心交换机	<p>1) 符合工业级设计及 IEEE802.3 标准；10/100M 电口 24 个。</p> <p>2) 机架式安装，无风扇设计；-40℃~85℃；双路冗余电源；防护等级 IP40，全封闭式金属钢质外壳，具备良好的抗电磁干扰能力，通过 IEC 61000-4 工业级电磁兼容检测；零丢包，MTBF(平均无故障工作时间)大于 35 万小时。</p> <p>3) 交换机光纤环网支持支持 RSTP、SNMPV1/V2/V3、IGMP snooping、VLAN、QOS 等功能；采用存储-转发技术，支持自动协商功能、自适应全双工/半双工、自适应 10/100Base-TX 端口、自适应 MDI/MDIX；KemyondNMS 技术监控所有交换机工作状态，能实时反映端口工作情况、流量带宽占用比例；</p> <p>4) 交换机时延不大于 10μs，优先队列不小于 8，MAC 地址数不小于 8K，可用 VLAN 数不少于 4K，背板带宽不小于 9.6Gbps；</p> <p>5) 产品通过 CE、FCC 认证；产品应有 CTZJCC 售后服务体系认证（12 星及以上）。投标人需提供上述要求的认证或检测报告的扫描件。</p>	台	3
2	工控防火墙	<p>1U 标准机架式；标配 8G 内存、64G 存储、可选配 SATA 硬盘；至少 4 个千兆电口，4 个 SFP 光口；2 组 bypass 功能；冗余电源输入；无风扇设计；运输和存储温度：-40℃~+80℃；工作性能指标温度：-40℃~+70℃（无散热风扇）；</p> <p>支持包过滤功能、工控协议深度解析、支持 SNAT 和 DNAT，SNAT 至少实现“多对一”地址转换；支持拒绝服务攻击防护功能，支持学习模式、测试模式和正常工作模式。支持工业协议解析</p> <p>产品为 ICSISIA 颁布的《工业控制系统信息安全产品及服务指南(2022 版)》名录推荐产品。（提供名录截图并加盖原厂公章）</p>	台	1

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图设计		
审查	欧远	欧远		电气部分		
校核	欧镇财	欧镇财	信息自动化监控主要工程量表 5			
设计	练炳懿	练炳懿				
制图	练炳懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4XXH-10		

3	工控检测审计系统	<p>1U 机架式；配置不低于 8 个千兆电,1 个 RJ45 Console 管理口和 1 个 USB 接口；</p> <p>系统采集信息吞吐量不小于 1000 条/s；支持监测对象数量不小于 1000 个；整机最大吞吐率 ≥10Gbps, 最大并发连接数 ≥100 万,每秒新建连接数 ≥于 10000；最高支持千兆采集能力，且不丢包；对于系统中的告警日志事件至少需要保存 180 天。支持主动采集方式，包括：SNMP、Agent、ICMP、SSH、网络主动扫描；应支持被动采集方式，包括：SNMP Trap、Syslog、流量嗅探。</p> <p>系统支持自定义白名单规则，支持基于 IP 或 MAC 定义网络通信白名单，以及基于功能码、寄存器地址等定义工业控制协议通信白名单。并基于白名单对审计事件进行识别，对网络中出现白名单以外的信息记录异常审计数据。支持对工控协议 modbus、mms 的识别和深度解析。支持对审计记录进行数据汇总，并输出报表。根据统计报表能够直观的展现被审计工控网络数据的事件和级别的分布情况，了解工控网络数据当前的安全态势。系统支持自定义报警策略，通过定义事件级别及告警方式，对产生的异常操作行为进行报警，通知管理员进行重点关注。</p> <p>产品应具有 ISO9000 系列质量管理体系或等同级别的质量保证体系认证证书、ISO270001 相关的或同等级的网安体系认证证书。生产厂家应具有信息系统安全集成服务资质三级及以上证书。供货时提供相关证明材料。</p> <p>生产厂家具有工控网络安全态势感知系统软件著作权登记证书、采集装置（探针）要有国家公认的国网电科院或者同等级电科院的测试报告，满足工业要求。供货时提供相关证明材料。</p>	台	1
4	工控主机安全卫士系统	<p>基于“白名单”技术开发的工业主机安全防护软件，保证只有经过认证的软件和进程才可以运行，其他病毒、木马、违规软件都被阻止。完善相应的加固策略，提升安全级别，实现工控主机从启动、加载、运行等过程全生命周期的安全防护。防范恶意程序的运行、非法外设接入、全面集中管理和安全风险。</p> <p>采用白名单方式对被加固操作系统可执行程序，进行基于内容的 hash 采集；并且支持在执行程序启动时，进行实时的 hash 值校验，校验不通过拒绝启动，阻止非授权程序运行；同时提供了白名单的导入、导出、删除、展示以及搜索功能；除此还以在建立白名单时添加例外扫描的目录，更方便了管理员的操作，以及对系统的管理。（供货时提供软件功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>原厂的质量保证体系应符合 ISO9000 系列和 ISO27001 信息安全管理体系的要求。原厂为高新技术企业、信创工委会员单位、北斗导航联盟成员原厂具有信息安全服务资质（安全集成服务资质方向）三级及以上资质，且为工业</p>	套	5





5	工控日志审计	<p>2U 标准机架式；CPU：ARM, 3.0GHz，内存：32G/DDR4，RAID5 以上磁盘阵列控制功能，存储空间不低于 6T；不少于 6 个 10/100/1000M 自适电口；USB 不少于 2 个，串口 1 个，VGA 接口 1 个。系统采集信息吞吐量不小于 3000 条/s；支持监测对象数量不小于 100 个；对上传事件信息的处理时间不高于 500ms；远程调阅时间不大于 500ms；MTBF 不低于 50000 小时，系统最大设备支持数不小于 1000，；态势感知系统应能对系统实现流量监控，威胁监视；对系统内主机登录情况，运行状态，端口使用监视；对系统内网络设备如交换机的登录情况，运行状态，端口使用监视；对系统内安全设备登录情况，运行状态，端口使用监视；提供流量日志，主机行为和设备操作的安全审计；提供溯源分析，并提供相应的智能报表；</p> <p>产品应具有 ISO9000 系列质量管理体系或等同级别的质量保证体系认证证书、ISO270001 相关的或同等级的网安体系认证证书。生产厂家应具有信息系统安全集成服务资质三级及以上证书。</p> <p>报价方具有工控网络安全态势感知系统软件著作权登记证书、采集装置（探针）要有国家公认的国网电科院或者同等级电科院的测试报告，满足工业要求</p>	台	1
6	工控网闸	<p>2U 标准机架式，2+1 隔离架构（即双主机系统+物理隔离数据通道控制系统）体系结构；具备数据通道控制系统证书；通过嵌入式数据通道控制系统隔离外部网络，采用安全操作系统 TSecOS；接口配置：内网端 3 个 10/100/1000M BASE-T 接口，2 个 USB 接口，1 个 console 接口；外网端 3 个 10/100/1000M BASE-T 接口，2 个 USB 接口，1 个 console 接口；</p> <p>吞吐量 ≥600 Mbps；最大并发连接数 ≥100,000；MTBF ≥50,000 小时；系统延时 &lt; 1 μs；最大数据库同步速率 ≥1,800 条/秒；</p> <p>软件功能：文件交换模块、数据库同步模块、FTP 访问模块、邮件访问模块、安全浏览模块、TCP/UDP 定制模块、支持 OPC、Modbus-RTU/TCP、UDP 等主流工业协议，兼容 HTTP/MQTT/OPC/MODBUS/ODBC/JDBC/COM/DCOM/COM+/ 等主流数据通信协议，</p> <p>资质证书：公安部计算机信息系统安全专用产品销售许可证，具有软著证书，具有 MSTL 颁发的《信息技术产品安全测试证书》证明产品无中高危风险漏洞。供货时提供相关证明材料。</p> <p>产品为 ICSISIA 颁布的《工业控制系统信息安全产品及服务指南（2022 版）》名录推荐产品。（供货时提供名录截图并加盖原厂公章）</p> <p>原厂的质量保证体系应符合 ISO9000 系列和 ISO27001 信息安全管理体系的要求。原厂为高新技术企业、信创工委</p>	台	1

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图设计		
审查	欧远			电气部分		
校核	欧镇财		信息自动化监控主要工程量表 6			
设计	练炳懿					
制图	练炳懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4XXH-11		



7	网络机柜	42U 标准网络机柜	台	2
六	应用软件系统			
6.1	云资源及云安全			
1	云服务器	CPU 2 核，内存 8G，系统盘 40G，数据盘 100G，弹性公网带宽 10M，共 2 台，一台部署应用，一台部署数据库，含网络安全服务	年	1
2	二级等保测评	按照二级等保要求对系统测评并出具测评报告	次	1
6.2	数据库			
1	数据资源目录梳理	根据国家《政务信息资源目录编制指南》、《广东省公共数据资源目录编制规范》等规范和要求，结合管理部门设置和业务划分情况，梳理水利数据资源目录。	项	1
2	数据前置库建设	按照水利信息资源标准规范和统一数据要求，结合核心业务梳理和水利资源目录梳理成果，开展数据库表结构设计，编制水利数据字典，生成标准数据库脚本。	项	1
3	数据共享与交换	利用省水利数据共享交换平台，开展数据资源目录整理及维护、基础数据管理与维护、数据共享交换等工作。	项	1
4	数据初始化与汇聚	对目前已建平台的数据资源（包括实时数据、基础数据和业务数据）进行初始化和汇聚，包括数据抽取、汇聚、清洗转换、数据编码入库，并将已经汇入省级数据仓的数据资源同步至市级水利数据仓。	项	1
5	数据基础维护	工程基本信息维护：对工程基础信息进行管理，包括工程名称、工程参建单位、工程总投资、开工时间、结束时间等内容。根据数据更新的频率、数据来源不同，建立不同数据汇集平台。通过打通数据汇集渠道，为工程数据中心保持“活力”提供持续的数据来源。	项	1
6	数据集成	包含硬件集成、数据集成、软件集成	项	1
6.3	应用支撑体系			
1	GIS 服务与发布	综合地图以广东省水利一张图为底图，利用地理信息系统（GIS），展示工程范围内的水文、流域、行政区划等空间数据、水利工程专题数据、感知监测数据，从而形成包含基础地图、水利专题地图、感知监测信息的综合一张，以数字化的形式呈现工程的整体情况。	项	1
2	数据报表组件	由于不同的业务需求，可以通过制定通用的图表绘制组件，实现对指定数据源进行多种图表展现方式的灵活切换，建立完整的基于服务器后台的报表管理组件。	项	1
3	消息服务组件	消息组件向外部提供各个功能的调用接口，并以事件的方式通知信息收发状况。	项	1

6.4	标准化运行管理平台			
1)	综合地图	利用 GIS 软件平台，搭建水利工程治理工程“一张图”，包括显示行政区划、地名、公路、铁路、河流水系、居民地名称、湖泊等基本信息。	项	1
2)	感知监测	感知监测是基于构建的水利工程基础感知体系，对水利工程的水雨情信息、工程安全监测信息进行整合和综合展示，实现对区域的水情监测、雨情监测、工情监测。	项	1
3)	基础信息	提供工程的设计指标、技术参数、缺陷及其养护处理设施状态、鉴定评级、工程建设、加固改造情况、工程大事等信息并进行分类管理。	项	1
4)	设备态势	设备态势是对构建的水利工程的感知监测设备的运行态势的监测、异常问题的处理、反馈的记录，设备态势包含设备运行态势管理、测站异常发送管理、反馈中心、测站异常记录。	项	1
5)	工程检查	工程检查主要包括巡查总览、巡查员、巡查配置、检查报告、工程观测等模块。主要对工程日常巡查、汛情检查、年度检查和特别检查的记录和管理功能。	项	1
6)	维修养护	维修养护包括年度维修养护计划、维修养护资金、专项维修养护记录、日常维修养护记录、物业化管理等模块。	项	1
7)	调度运行	调度运行主要包括调度运行规程、调度运行记录、控运计划、放水预警方案管理、调度流程管理模块。	项	1
8)	应急管理	应急响应包括防汛物资、应急预案、备用电源、消防器材管理、应急响应记录、等模块，提高应急响应启动期间各个参与者的效率，及时提醒相关岗位责任人需要处理的事物。	项	1
9)	移动应用	包含预警发布、汛情摘要、掌上地图、工程监测、设备运行、实时监控等模块	项	1

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图设计		
审查	欧远			电气部分		
校核	欧镇财		信息自动化监控主要工程量表 7			
设计	练熠懿					
制图	练熠懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4XXH-12		



水位、雨量、视频三要素监测站设备技术指标

1、遥测终端机

- (1) 工作电压：直流12V±15%；
- (2) 工作电流：≤42mA (12V，含通讯模块的整机工作电流)；
- (3) 工作温度：-15℃～+65℃；
- (4) 工作湿度：≤95%（40℃）；
- (5) 储存温度：-40℃～75℃；
- (6) 数据传送方式：具备一站多发功能，数据通讯信道具有主备信道双无线网络功能；
- (7) 工作方式：采用定时自报、增量报和召测报兼容工作体制；
- (8) 数据采集通讯接口：具备3个通用RS485通讯接口，一个开关量接口，可接1路翻斗雨量计、1路RS485通讯的雨量计、2路RS485通讯的水位计、2路RS485通讯的摄像头及其他RS485通讯的监测设备。
- (9) 内置工业4G模块，支持网络模式：移动4G/3G/2G、电信4G/3G/2G、联通4G/3G/2G；
- (10) 内嵌防雷模块，最大持续工作电流2A、标称工作电压12V、标称放电电流40KA、最大放电电流100KA，瞬间最大过电压10KV，响应时间：≤ 1ns。

2、声波式雨量计

- (1) 承雨器口径：Φ200+0.600mm，刃口40°～45°；
- (2) 分辨率：0.1mm；
- (3) 测量精度：≤±1%；
- (4) 雨强范围：0.01～15mm/min；
- (5) 测量方式：非接触式；
- (6) 工作电压：直流9～16伏；
- (7) 工作电流：22mA；
- (8) 数据输出方式：采用RS-485通讯接口，可通过与显示记录器或遥测终端机相连接实现遥测功能；
- (9) 工作环境温度：-20℃～+75℃；
- (10) 工作环境湿度：不限；
- (11) 储存温度：-40℃～+75℃；
- (12) 内嵌防雷模块，最大持续工作电流2A、标称工作电压12V、标称放电电流40KA、最大放电电流100KA，瞬间最大过电压10KV，响应时间：≤1ns；
- (13) 防堵塞：传感器具有防堵、防虫、防尘措施。

3、声波式水位计

- (1) 分辨力：0.1cm、1.0cm；
- (2) 测量范围：0～80m；
- (3) 测量误差：≤±1cm（≤10m），≤±1～2cm（10～20m），≤±2～3cm（≥20m）；
- (4) 适应水位变率：≤100cm/min；
- (5) 长期稳定性：永不漂移；
- (6) 工作环境温度：-20℃～75℃；
- (7) 工作环境湿度：≤95%RH（40℃时）；
- (8) 储存温度：-40℃～60℃；
- (9) 工作电压：直流9～16伏；
- (10) 工作电流：22mA；
- (11) 测量方式：非接触式；
- (12) 数据输出方式：采用RS-485通讯接口，可通过与显示记录器或遥测终端机相连接实现遥测功能；
- (13) 内嵌防雷模块，最大持续工作电流2A、标称工作电压12V、标称放电电流40KA、最大放电电流100KA，瞬间最大过电压10KV，响应时间：≤1ns。

4、球机视频摄像头

- (1) 300W像素，最大图像尺寸2048\*1536
- (2) 30倍光学变焦，16倍数字变倍，自动聚焦
- (3) 图像传感器1/3"ProgressiveScanCMOS
- (4) 水平解析度≥720TVL
- (5) 自动白平衡、支持日夜切换模式、背光补偿
- (6) 支持图像增强：透雾、强光抑制
- (7) 视频压缩H.264/MJPEG
- (8) 水平视角58.3-3.2度（广角-望远）
- (9) 水平范围：360°连续旋转
- (10) 垂直范围：-15°～90°（自动翻转）
- (11) 电源DC12V，最大功耗30W
- (12) 工作温度和湿度：-30℃-80℃（室外）湿度小于90%
- (13) 防护等级IP66，防雷、防浪涌，符合GB/T17626.5四级标准。

5、太阳能板（170W）

- (1) 材料：单晶硅；
- (2) 封装形式：高透钢化玻璃层压；
- (3) 绝缘电压：≥600V；
- (4) 边框接地电阻：≤10Ω；
- (5) 迎风压强：2400pa；
- (6) 填充因子：73%；
- (7) 工作温度：-40℃～+90℃；
- (8) 功率：170w；
- (9) 最大工作电压17V，开路电压21V；
- (10) 最大充电电流：10A。

6、蓄电池（12V 100AH）





- (1) 标称供电电压：12V；
- (2) 容量：100AH；
- (3) 最大通电电流：8A；
- (4) 工作温度：-25℃～+70℃；
- (5) 密封反应率高：大于98%；
- (6) 寿命：3年以上（25℃）。

7、充电控制器

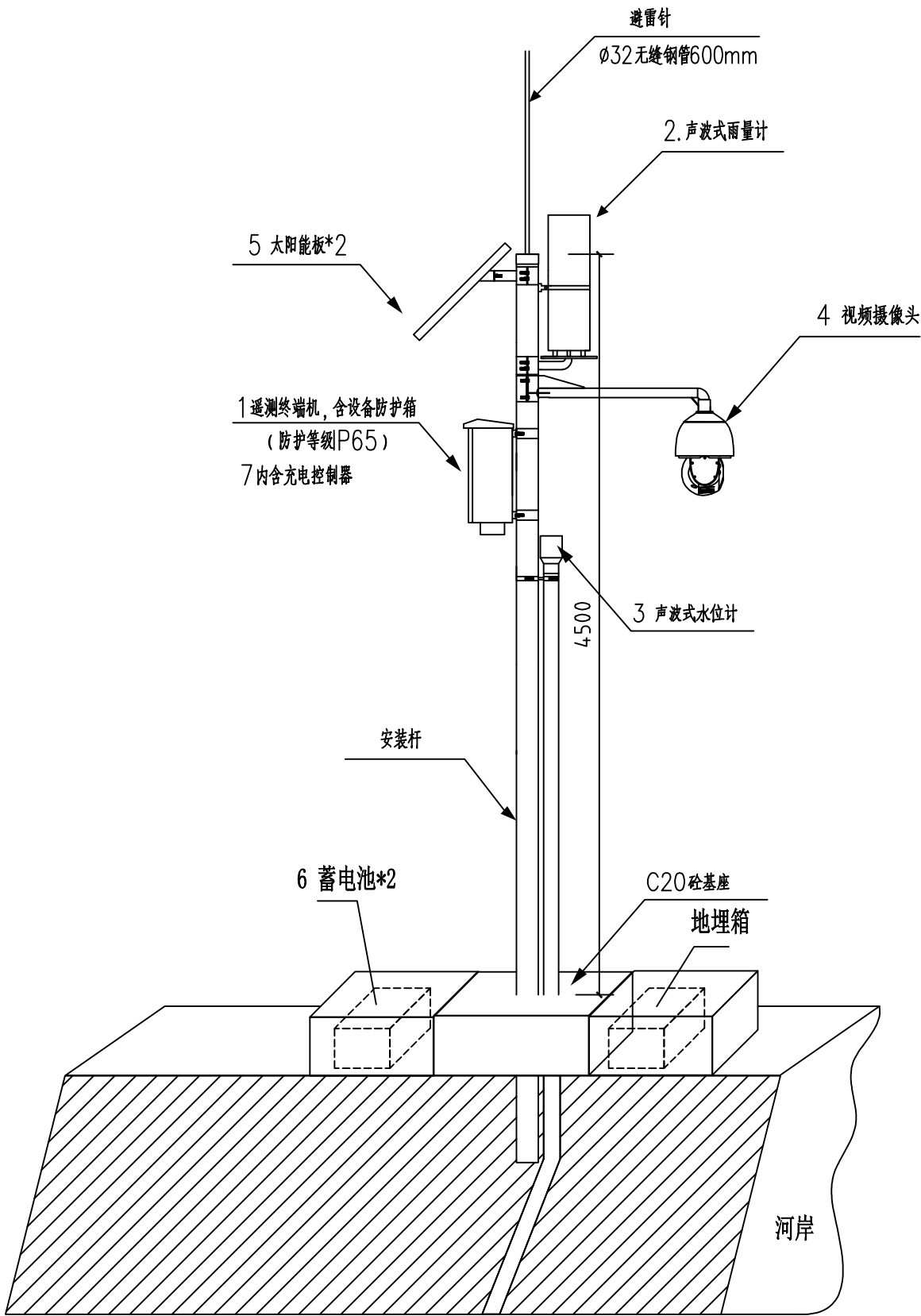
- (1) 最大充电电流：30A；
- (2) 最大负载电流：6A；
- (3) 系统电压：12/24VDC；
- (4) 最大自损耗：8mA；
- (5) 最终充电电压：13.7V；
- (6) 过放保护值：11.1V（SOC=30%）；
- (7) 过放恢复值：12.6V（SOC=50%）；
- (8) 温度补偿：-3mV/K/Cell；
- (9) 工作环境温度：-40℃～75℃；
- (10) 接线端子截面积：6mm2；
- (11) 防护等级：IP22。

8、避雷器

- (1) 电源额定工作电压：12V；
- (2) 电源最大持续运行电压：18V；
- (3) 电源电压保护电压水平：50V；
- (4) 电源额定工作电流：2A；
- (5) 信号额定工作电压：5V；
- (6) 信号最大工作电压：6V；
- (7) 额定放电电流：5KA；
- (8) 最大放电电流：10KA；
- (9) 瞬间最大过电压10KV；
- (10) 响应时间：≤1ns；
- (11) 信号传输速率：2Mbit/S；
- (12) 电容：≤10pF。

<div>广东珠荣工程设计有限公司</div> <div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div>						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图设计	
审查	欧远				电气部分	
校核	欧镇财		水位、雨量、视频三要素监测站设备技术指标			
设计	练炳懿					
制图	练炳懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4XXH-13		

水位、雨量、视频三要素监测站示意图



说明:

1、镀锌钢管规格为 $\phi 110\text{mm} \times 4\text{mm}$ ，水位计管规格为PVC $\phi 75\text{mm} \times 2.3\text{mm}$ ，立杆基座规格为 $600\text{mm} \times 600\text{mm} \times 800\text{mm}$ 立杆埋深不小于1米。





水位、雨量、视频三要素监测站设备清单

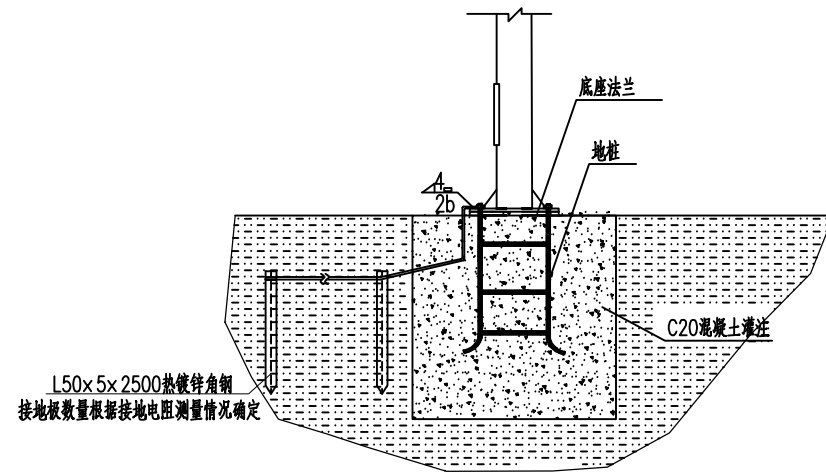
序号	项目	数量	单位	备注
1	遥测终端机, 含设备防护箱 (防护等级P65)	1	套	参看设备技术指标
2	遥测雨量计	1	个	参看设备技术指标
3	遥测水位计	1	个	参看设备技术指标
4	球机视频摄像头	1	个	24小时在线无线视频, 360度云台控制; 300W像素, 最大图像尺寸2048*1536; 30倍光学变焦, 16倍数字变焦, 自动聚焦。
5	太阳能板	2	块	170W
6	蓄电池	4	块	12V 100AH
7	充电控制器	1	个	
8	数据通讯费	3	年	4G
9	安装杆 (含避雷针) 及支架、水位计管、砂石等材料	1	套	立杆高4.5m, 4mm厚Q235钢, 要求作热镀锌处理, 表面为白色喷塑; 避雷针为 $\phi 32$ 无缝钢管600mm
10	水尺及基准点	1	套	含高程引测或高程测量
11	安装土建工程	1	项	
12	安装调试功能	1	项	

上表清单为1座三要素监测站工程量。

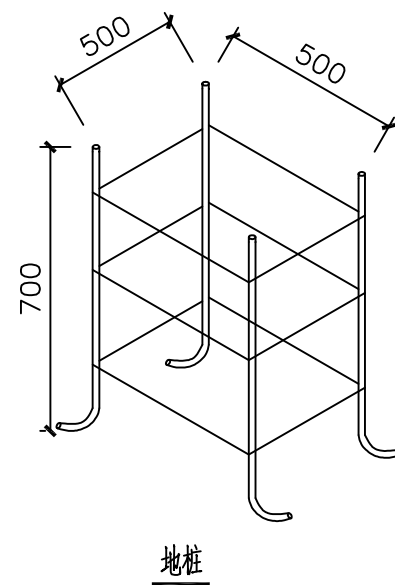
水位、雨量、视频三要素监测站设备位置

三要素监测站名称	位置	监测站点 数量
水情自动测报系统	新水门水闸	1 座
水情自动测报系统	红石水闸	1 座
水情自动测报系统	龙头庙灌溉闸	1 座

 广东珠荣工程设计有限公司 GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程	施 工 图 设 计	
审查	欧 远			电 气 部 分	
校核	欧镇财		三要素监测站示意图及设备清单		
设计	练炳懿				
制图	练炳懿		比例	见图	日期 2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4XXH-14	



三要素监测站基础



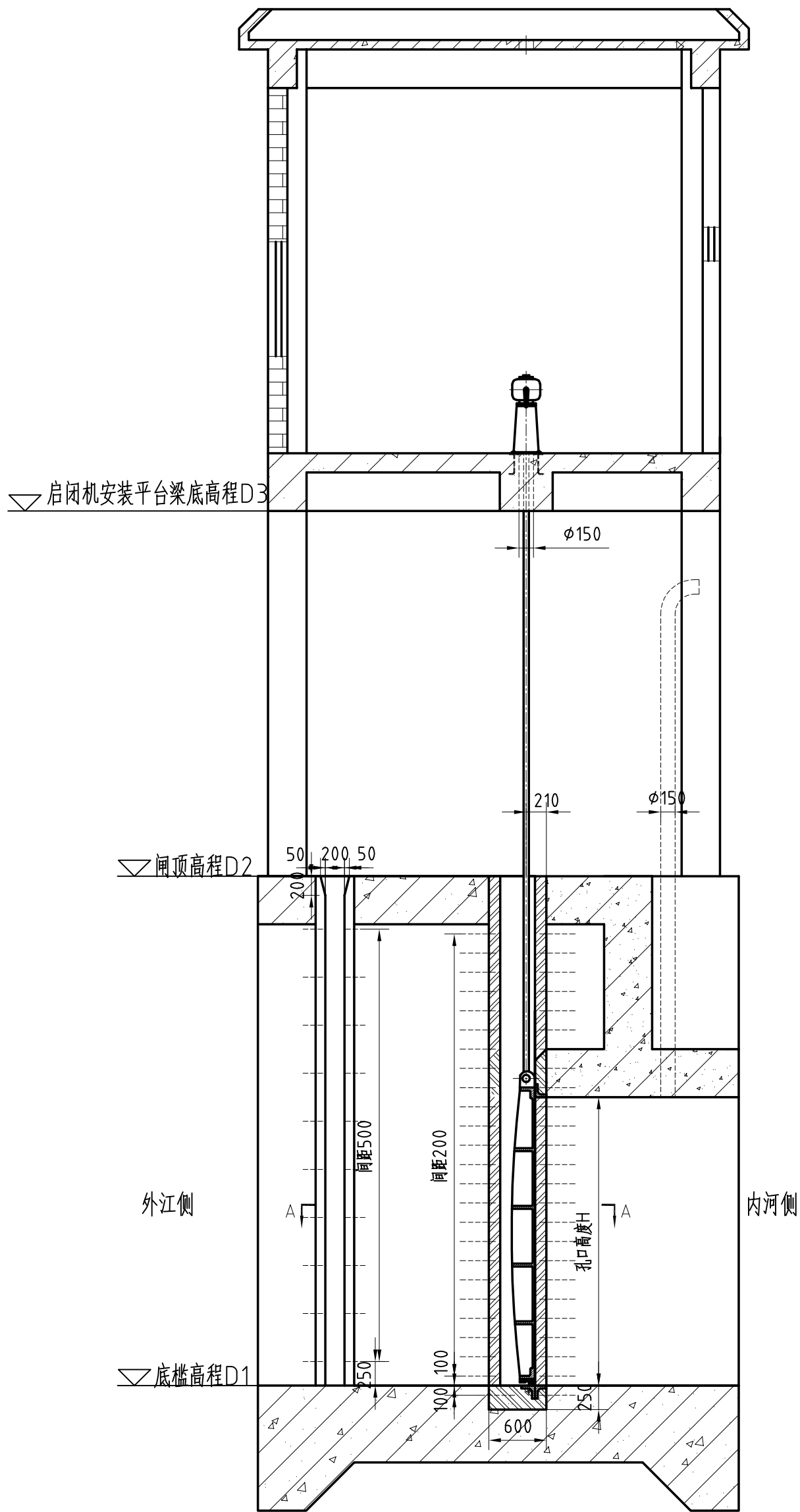
三要素监测站基础说明:

- 1、基础为现浇混凝土，标号为C20。
- 2、基础坑挖完后底部夯实，垫3—5cm 砂或砾石。
- 3、地脚钢筋用模具焊接成笼，浇注时应加以适当的保护，防止变形。
- 4、每座三要素监测站设独立接地系统，要求接地电阻 $\leq 10\Omega$ 。

备注说明:

- 1、本安装图供参考，实际安装制作应按厂家所提供的型号及要求另定。
- 2、三要素监测站的安装制作厂家或施工方须具备相应资质。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远			电 气 部 分	
校核	欧镇财	欧镇财	三要素监测站基础图			
设计	练韶懿	练韶懿				
制图	练韶懿		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4XXH-15		

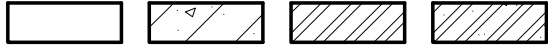


序号	名 称	沙尾水闸	红石水闸	龙头庙灌溉闸	新水门水闸
1	底槛高程D1	0.20m	-0.50m	-0.20m	-0.70m
2	闸顶高程D2	4.90m	3.50m	3.80m	4.70m
3	启闭机安装平台梁底高程D3	8.00m	7.80m	7.10m	9.00m
4	防洪工况	内河侧0.5/外江侧5.73m	内河侧0.5/外江侧5.30m	内河侧0.5/外江侧4.77m	内河侧0.5/外江侧5.63m
5	蓄水工况	内河侧0.5/外江侧-2.73m	内河侧0.5/外江侧-2.69m	内河侧0.5/外江侧-2.69m	内河侧0.5/外江侧-2.73m
6	排水工况	内河侧1.8/外江侧1.6m	内河侧1.2/外江侧1.0m		内河侧1.8/外江侧1.6m
7	检修工况	内河侧0.5/外江侧0.82m	内河侧0.5/外江侧0.81m	内河侧0.5/外江侧0.81m	内河侧0.5/外江侧0.81m
8	工作闸门型式	平面铸铁镶铜闸门	平面铸铁镶铜闸门	平面铸铁镶铜闸门	平面铸铁镶铜闸门
9	工作闸门口尺寸 (B×H)	3.0×2.0m	3.5×3.5m	2.5×2.5m	3.5×3.5m
10	工作闸门设计水头 (m)	5.23m	4.8m	4.27m	5.13m
11	启闭机型式	手电两用螺杆启闭机	手电两用螺杆启闭机	手电两用螺杆启闭机	手电两用螺杆启闭机
12	启门力/闭门力	46.4/-7.6kN	66.6/-43.7kN	32.3/-23.9kN	80.2/-30.1kN
13	启闭机容量和行程	2×80kN-6.0m	2×80kN-5.0m	2×50kN-4.5m	2×80kN-6.0m
14	启闭机功率	3 kW	3 kW	3 kW	3 kW
15	检修门槽				
	长度 重量	4.7m 383.5kg	4.0m 326.4kg	4.0m 326.4kg	5.4m 440.7kg
16	吊点距b	1.6m	2.0m	1.2m	2.0m

技 术 要 求

1、单位：高程为m，尺寸为mm。

2、图例：



一期混凝土表面 一期混凝土剖面 二期混凝土表面 二期混凝土剖面

3、闸门的制造、安装除符合图中要求外，其余还应满足《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》（GB/T14173-2008）。

4、铸铁闸门应包括门体、门框及二期埋件，闸门的设计、制造、安装及验收应按照《铸铁闸门技术条件》（SL545-2011）执行。且应满足如下要求：

(1) 门板、门框、轨道及楔座采用耐腐蚀合金铸铁材料。闸门顶、侧水封采用硬密封止水，门框镶1Cr3、门板镶铜合金。

(2) 闸门出厂应提供相应的图纸资料、产品合格证、制造加工和试验记录等。

(3) 二期埋件及二期混凝土等布置由厂家现场指导安装确定，一期锚筋间距为200mm，具体数量现场确认，且应采用搭接筋与混凝土中受力钢筋焊牢，搭接筋的直径为φ16,搭接长度大于80mm(要求双面焊)。

5、螺杆启闭机应包括螺杆、启闭机构、现地控制柜及基础预埋件等，螺杆启闭机的设计、制造、安装及验收应按照《水利水电工程启闭机设计规范》（SL41-2018）、《水利水电工程启闭机制造、安装及验收规范》（SL/T381-2021）执行。且应满足如下要求：

(1) 手动起升速度≥0.012m/min，电动起升速度≥0.24m/min,行程根据实际需要确定，按满足闸门完全提出孔口以上不小于0.1m。

(2) 设置安全手柄，在手动机构与起升机构连接时，应具有断开全部电路的安全措施。应具有自锁功能，闸门可停留在任何位置，配有上、下限位开关和机械锁定装置，并能自动停机。

(3) 启闭机采用蜗轮-蜗杆传动方式，有可靠的电气和机械过载安全保护装置，配套提供启闭机不锈钢防护罩，配置控制箱并预留远控接口，控制箱需配备相序保护。

(4) 应根据启闭力进行螺杆的计算，螺杆材料为2Cr13，长细比不大于200，螺母材料采用铜合金。

(5) 启闭机出厂应提供相应的图纸资料、产品合格证、制造加工和试验记录等。

(6) 埋件应与一期混凝土中的受力钢筋焊牢，搭接筋的直径为φ16,搭接长度大于80mm(要求双面焊)。启闭机埋件由厂家配套设计提供，厂家现场指导安装。

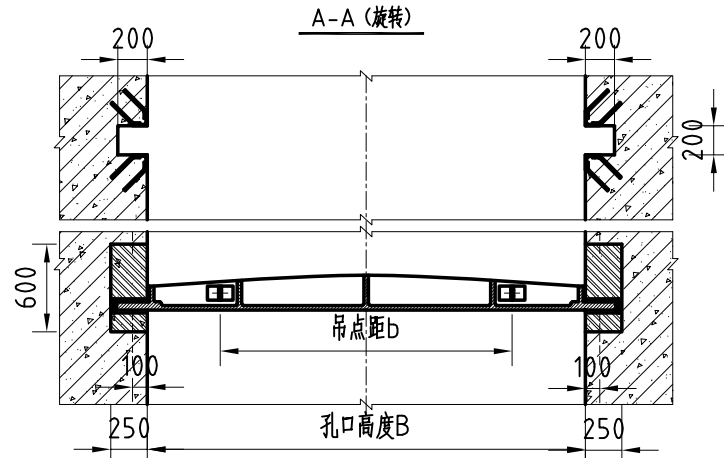
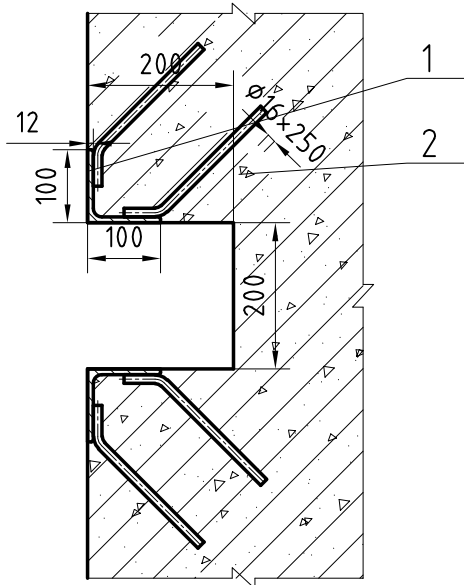
6、本图仅表示闸门、门槽、启闭机与水文结构之间的相对布置关系。水文结构部分以相应的水文结构图纸为准。

7、所有金属结构设备设计使用年限为50年，各设备采用的防腐方案如下：

(1) 铸铁闸门防腐采用涂红丹两道防锈漆。

(2) 启闭机采用封闭漆。

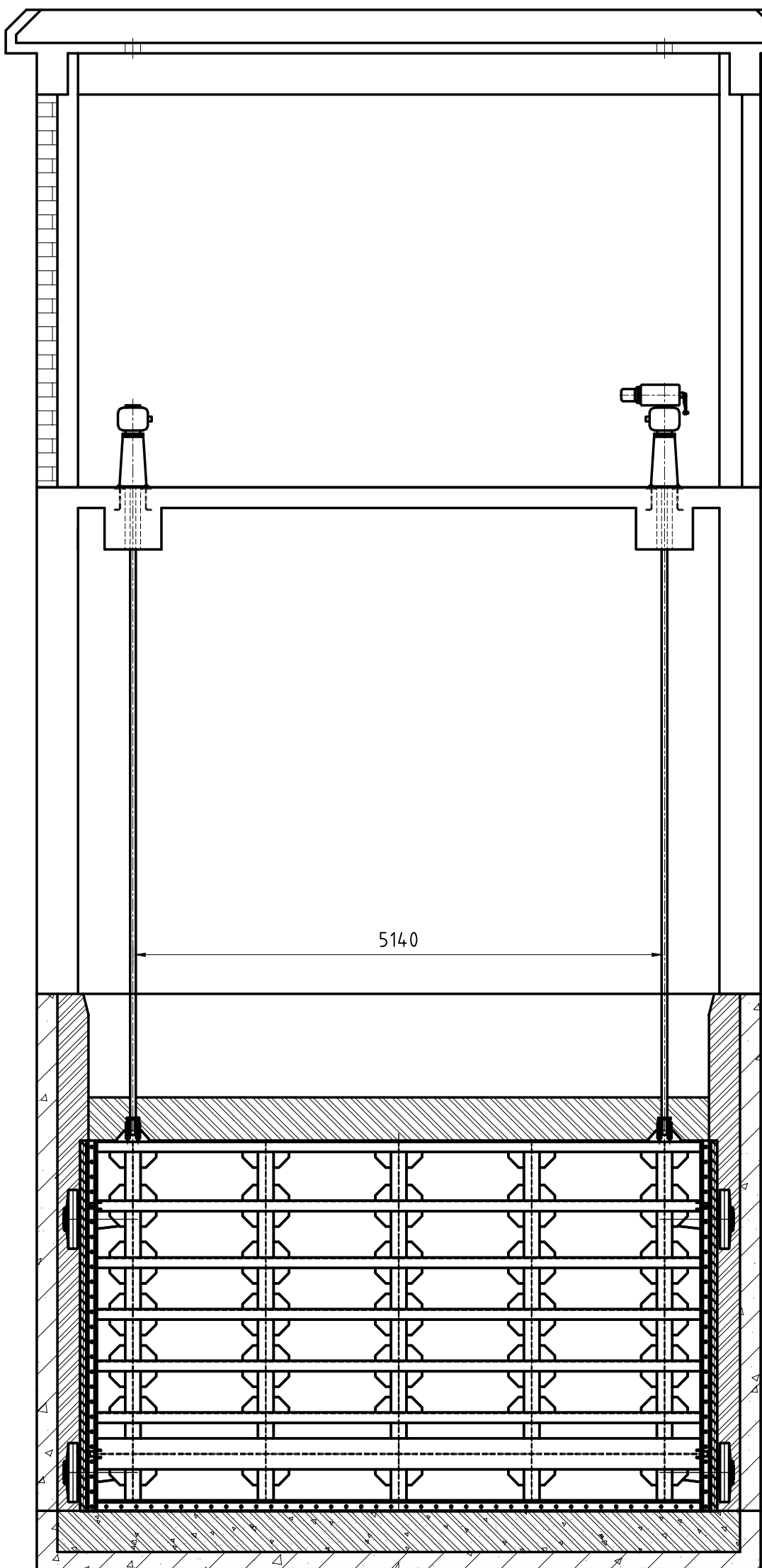
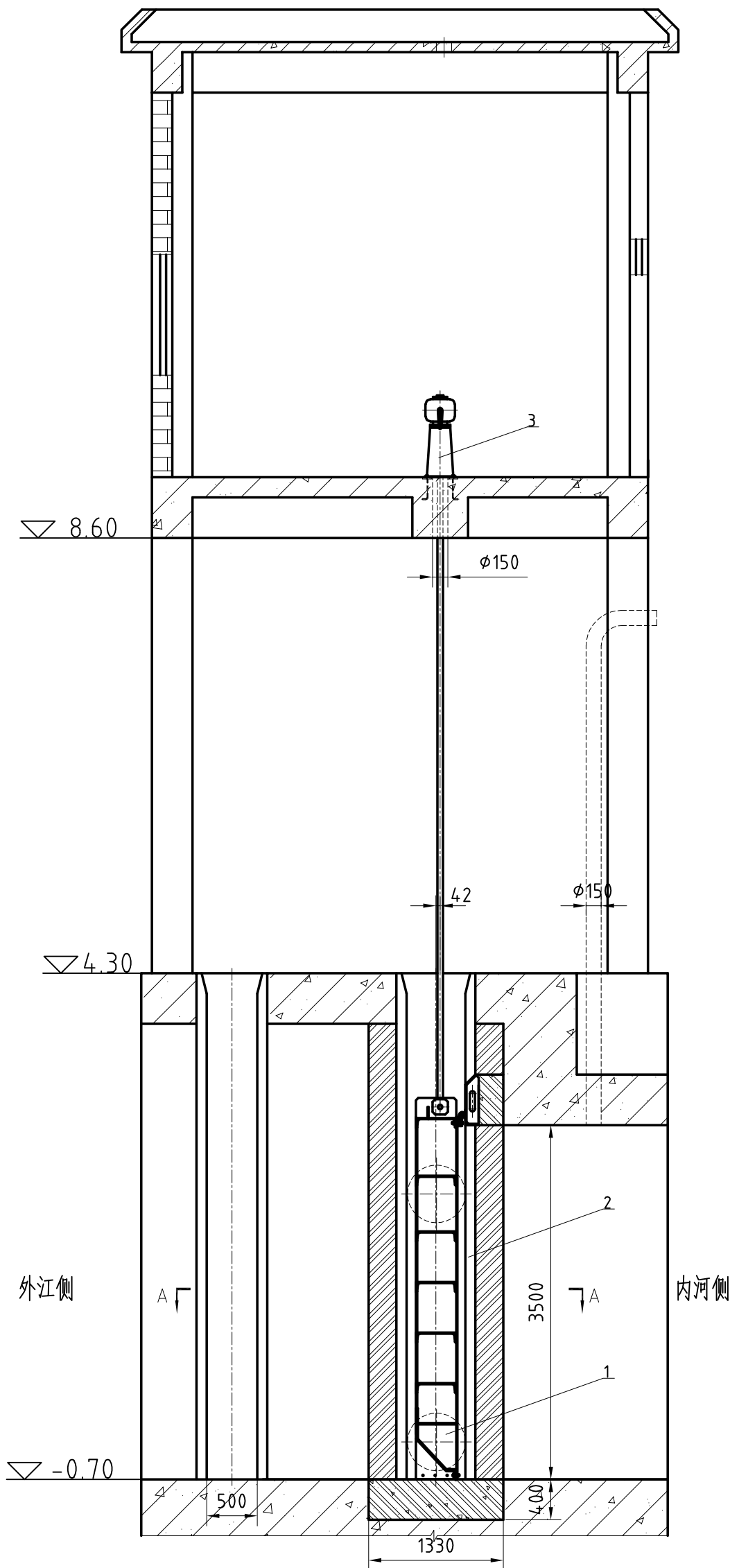
检修门槽大样图 1:10



序号	名 称	数量	材 料	重 量		备 注
				单件	总计	
1	角钢-100×12×1000	1	Q235B	18.8	18.8	
2	锚筋-φ16×250	4	Q235B	0.4	1.6	
检修门槽重量 (每米)				20.4kg		

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计		
审查	欧 远	欧 远		金属结构 部 分		
校核	练绍懿	练绍懿	沙尾水闸、红石水闸、龙头庙灌溉闸、新水门水闸			
设计	欧镇财	欧镇财	金属结构设备布置图			
制图	陈彦冰	陈彦冰	比例	1:50	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JJ-ZTM-01		

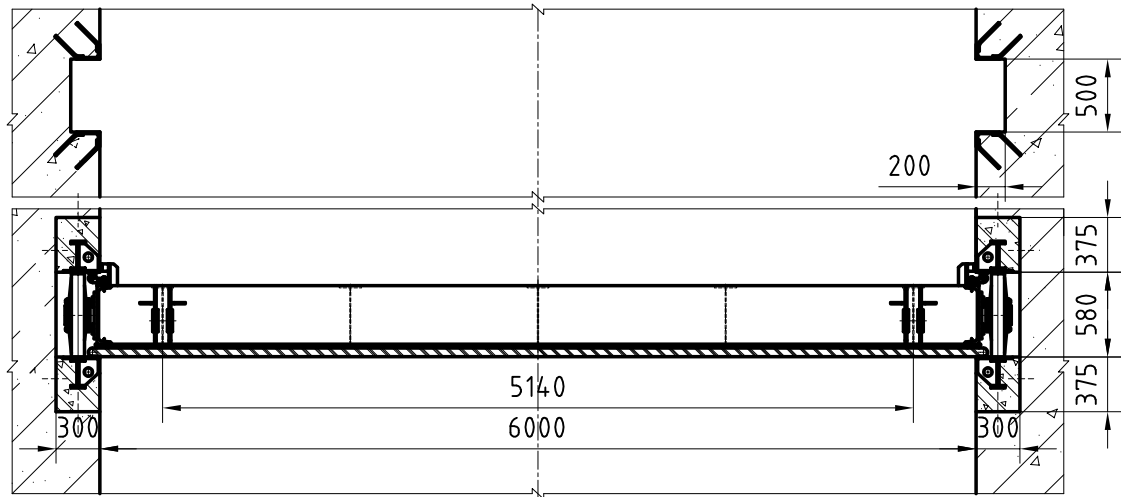
岳埔水闸侧面图



序号	项目	岳埔水闸特性表
1	闸孔口宽×高	6.0×3.5m
2	挡水方式	双向挡水
3	设计水头	4.80m
4	闸门型式	平面定轮钢闸门
5	操作方式	动水启闭
6	启门力/闭门力	136.9/-19.1kN
7	启闭机型式	手电两用螺杆启闭机
8	启闭机容量	2×100kN
9	启闭机扬程	5.0m
10	电机功率	5.5kW

名 称	水位组合
防洪工况	内河侧0.5/外江侧5.30m
蓄水工况	内河侧0.5/外江侧-2.69m
排水工况	内河侧1.2/外江侧1.0m
检修工况	内河侧0.5/外江侧0.81m

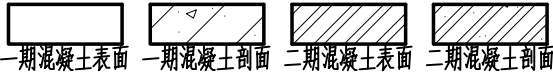
岳埔水闸平面图



技 术 要 求

1、单位：高程为m，尺寸为mm。

2、图例：



3、闸门的制造、安装除符合图中要求外，其余还应满足《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》（GB/T14173-2008）。

4、螺杆启闭机应包括螺杆、启闭机构、现地控制柜及基础预埋件等，螺杆启闭机的设计、制造、安装及验收应按照《水利水电工程启闭机设计规范》

（SL41-2018）、《水利水电工程启闭机制造、安装及验收规范》（SL/T381-2021）执行，且应满足如下要求：

（1）手动起升速度≥0.012m/min，电动起升速度≥0.16m/min,行程根据实际需要确定，按满足闸门完全提出孔口以上不小于0.1m。

（2）设置安全手柄，在手动机构与起升机构连接时，应具有断开全部电路的安全措施。应具有自锁功能，闸门可停留在任何位置，配有上、下限位开关和机械锁定装置，并能自动停机。

（3）启闭机采用蜗轮-蜗杆传动方式，有可靠的电气和机械过载安全保护装置，配套提供启闭机不锈钢防护罩，配置控制箱并预留远控接口，控制箱需配备相序保护。

（4）应根据启闭力进行螺杆的计算，螺杆材料为2Cr13，长细比不大于200，螺母材料采用铜合金。

（5）启闭机出厂应提供相应的图纸资料、产品合格证、制造加工和试验记录等。

（6）埋件应与一期混凝土中的受力钢筋焊牢，搭接筋的直径为φ16,搭接长度大于80mm(要求双面焊)。启闭机埋件由厂家配套设计提供，厂家现场指导安装。

5、本图仅表示闸门、门槽、启闭机与水工结构之间的相对布置关系。水工结构部分以相应的水工结构图为准。

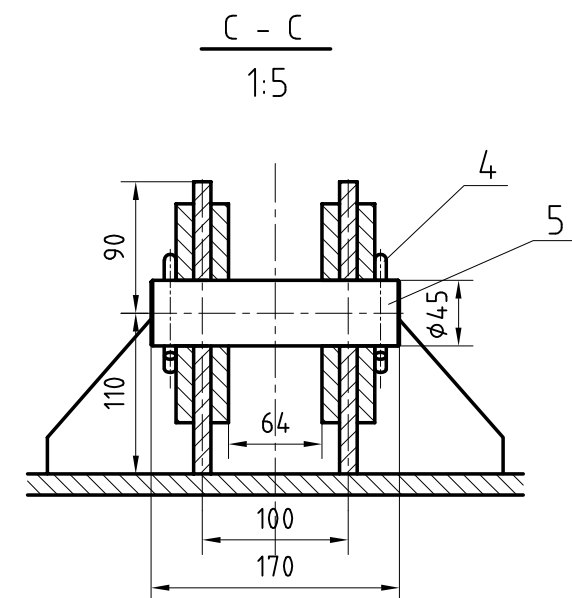
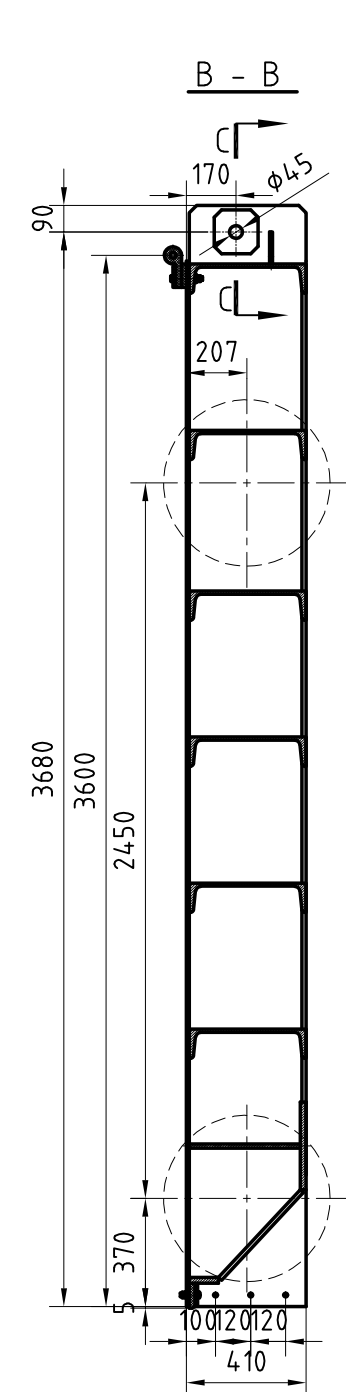
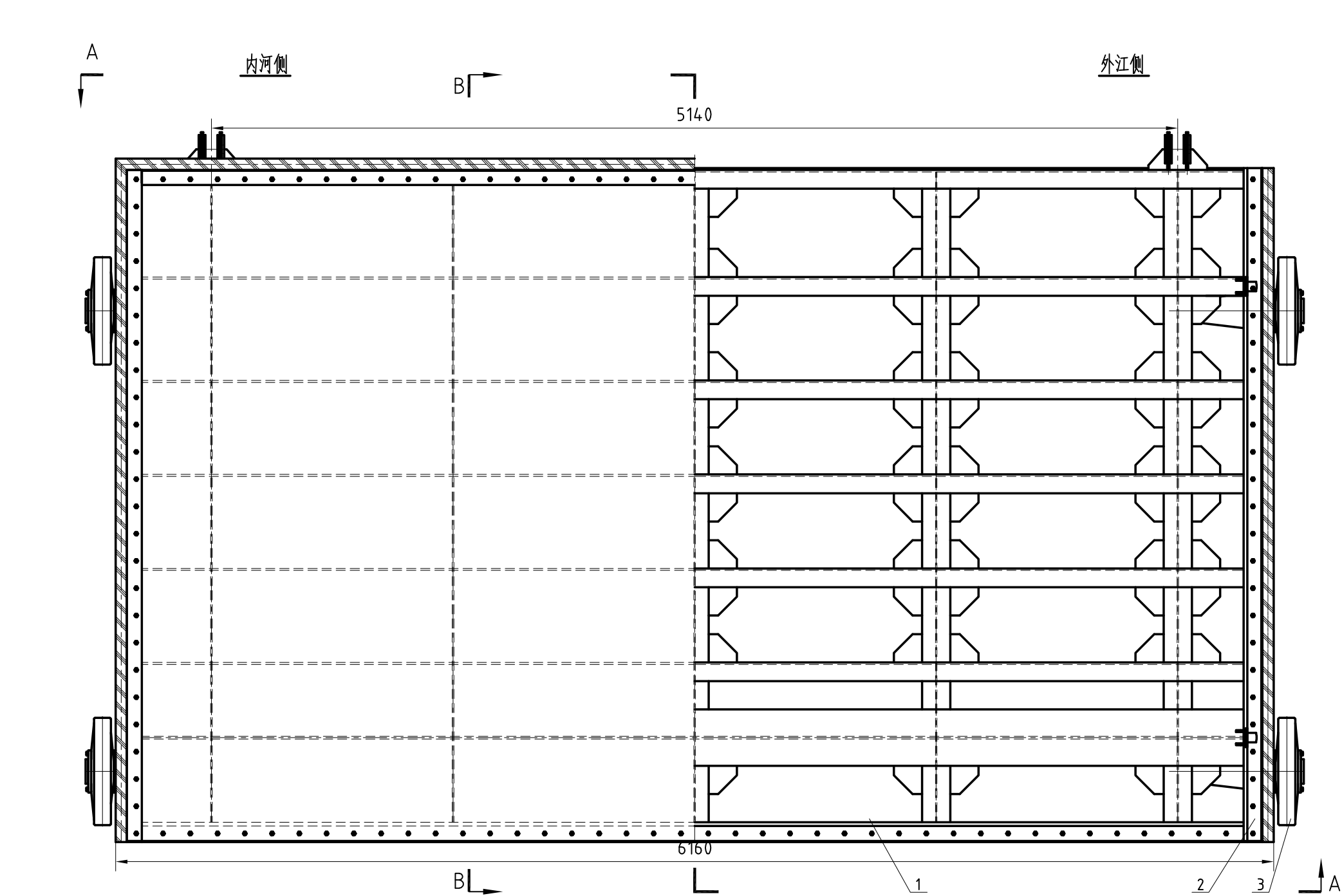
6、所有金属结构设备设计使用年限为50年，钢闸门止水连接螺栓采用不锈钢螺栓，钢闸门、启闭机及埋件构件外露部分（除不锈钢表面）采用喷涂锌外加封闭漆涂层结构形式，埋件与混凝土接触面刷惰性钠水泥砂浆。涂层结构形式包括采用镀锌、封孔剂、外加封闭漆。镀锌层局部最小厚度不小于160μm；封孔剂最小厚度不小于20 μm；涂料层厚度240μm。

7、工作闸门检修时，制作临时检修闸门放入检修门槽挡水，把工作闸门提出闸墩进行检修。

3		2×100kN-5.0m手电两用螺杆启闭机					详见特性表和说明
2	GZ-STDW-4JJ-YP-08	6.0×3.5m工作闸门埋件总图	1	焊接件		3017.7	
1	GZ-STDW-4JJ-YP-02	6.0×3.5m工作闸门闸门总图	1	组合件		7792.4	
序号	图 号	名 称	数量	材 料	单 件 重 量 (kg)	总 计 重 量 (kg)	备 注

广东珠荣工程设计有限公司  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核 定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审 查	欧 远	欧 远	岳埔水闸		金属结构 部 分	
校 核	练昭懿	练昭懿	岳埔水闸		金属结构设备布置图	
设 计	欧镇财	欧镇财	比 例		1:50	日 期
制 图	陈彦冰	陈彦冰	图 号		GZ-STDW-4JJ-YP-01	
设计证号	A144017779					



技 术 条 件

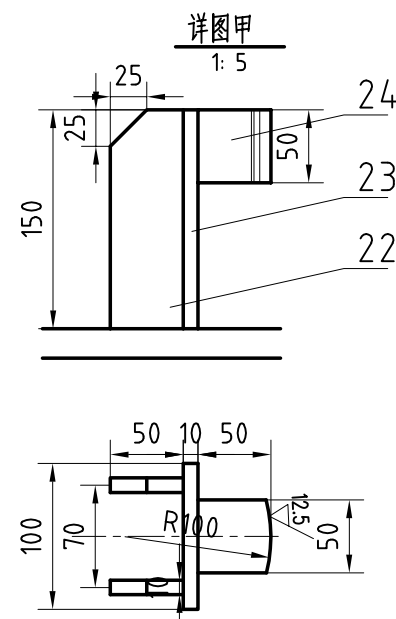
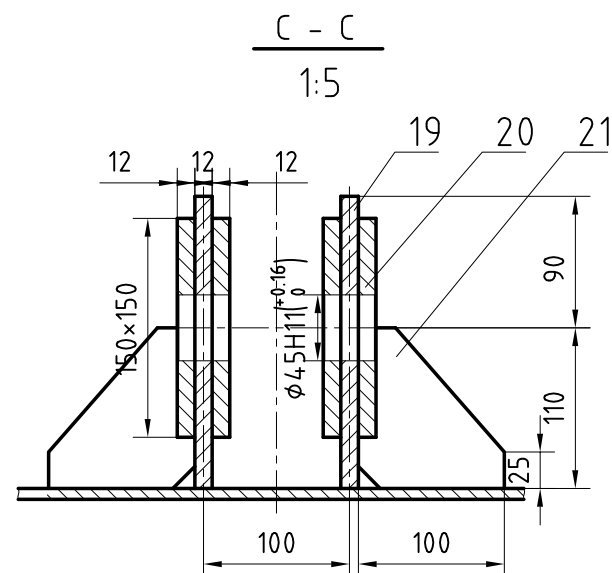
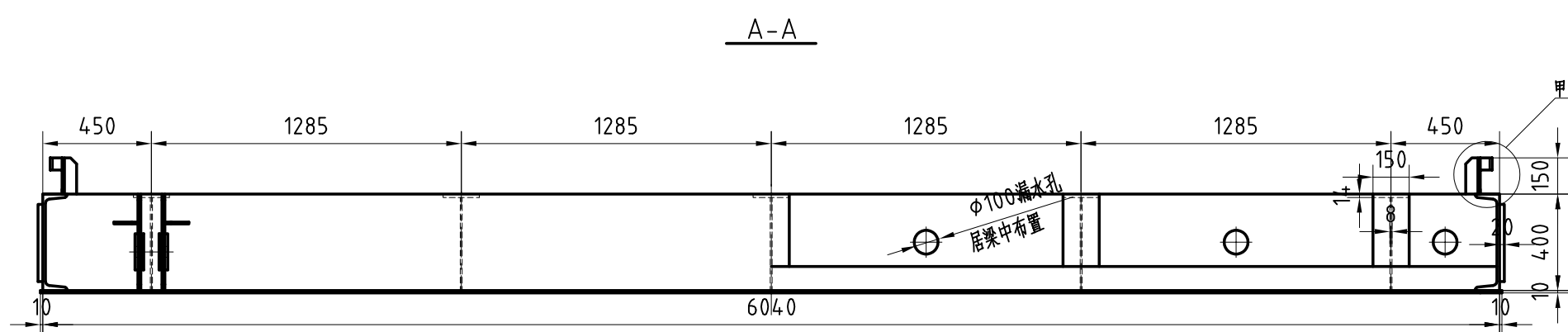
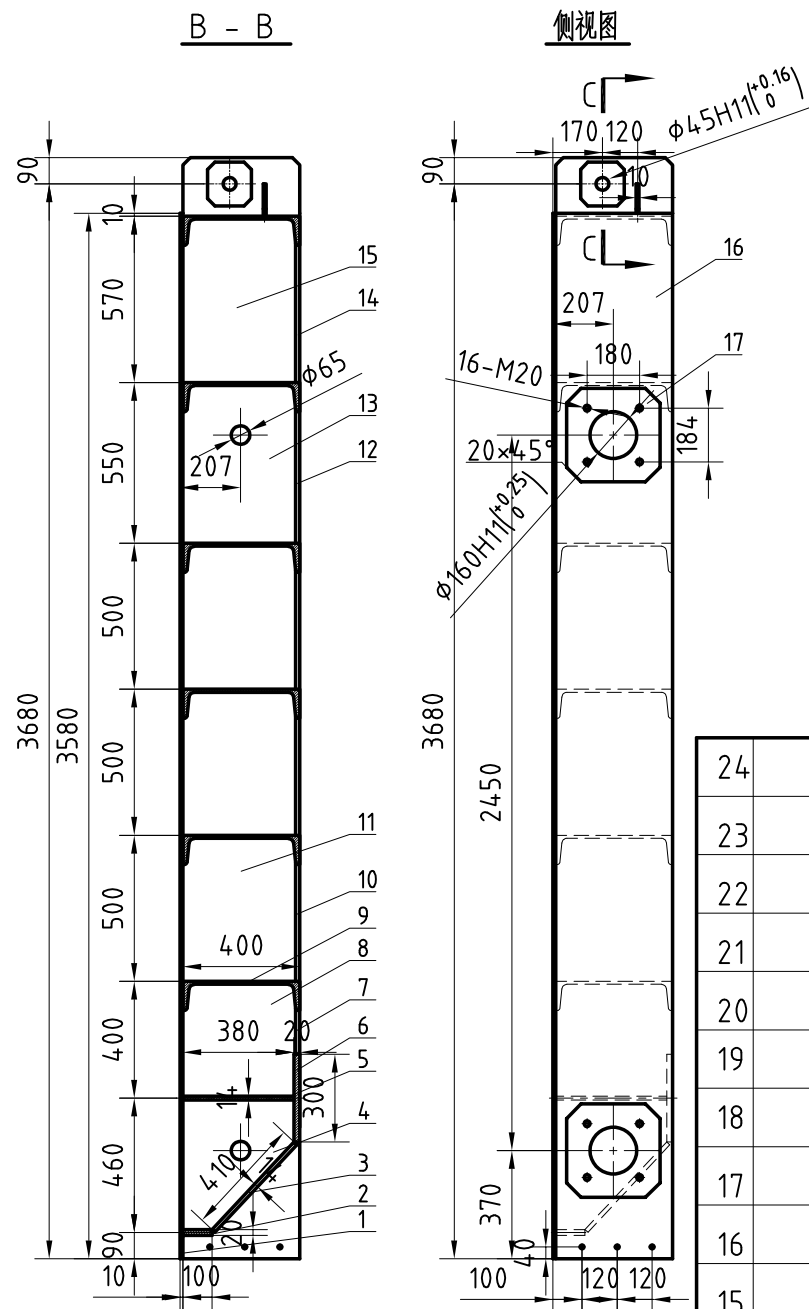
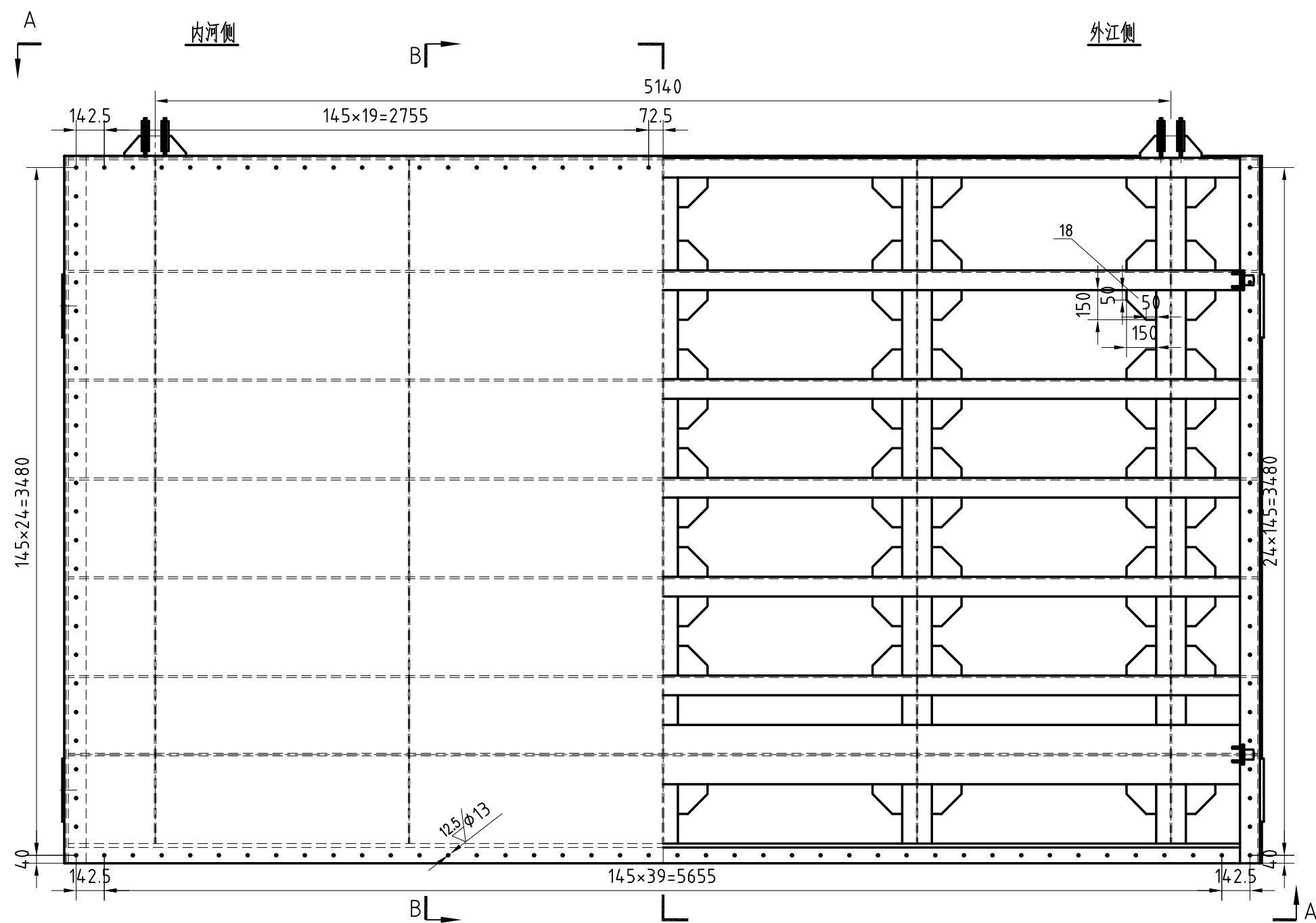
- 1、闸门各部件制作完成后，应在厂内进行总装，其要求如下：
- (1) 闸门上四个主轮的工作面应在同一平面内，其工作面的最高点与最低点的差不超过2.0mm，检验合格后打上定位标记。主轮在运输中应加以包装保护。
- (2) 侧、底水封应在厂内预组装，要求侧水封工作面不平度不超过1.0mm，底水封的不平度不超过2.0mm。
- 2、闸门在运输过程中必须用枕木垫平，并对易受碰撞部位加以保护。
- 3、闸门运至工地组装成整体后必须满足上述1 (1)、(2)条的要求，入槽前必须复查闸门外形有无变形，主轮端面是否在同一平面，止水橡皮是否完好无损等，并作出复查记录，复查中如有不合格处应作出及时的调整处理后方可入槽。
- 4、闸门的制造、安装除符合图中要求外，其余还应满足《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》GB/T14173-2008的相关规定。

重量: 7792.4kg

5		销轴 $\phi 45 \times 170$	2	40Cr	2.2	4.4	
4		开口销 $\phi 10 \times 60$	4	Q235B	0.1	0.4	
3	GZ-STDW-4JJ-YP-05	$\phi 570$ 悬臂轮装配图	4	组合件	405.1	1620.4	
2	GZ-STDW-4JJ-YP-04	水封装配图	1	组合件	338.5	338.5	
1	GZ-STDW-4JJ-YP-03	门叶结构	1	焊接件	5828.7	5828.7	
序号	图 号	名 称	数量	材 料	单 件 重 量	总 计 重 量	备 注

广东珠荣工程设计有限公司  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核 定			石滩大围达标加固工程			施 工 图   设 计	
审 查	欧 远	欧 远				金属结构 部 分	
校 核	练绍懿	练绍懿	岳埔水闸—6.0x3.5m工作闸门 闸门总图				
设 计	欧镇财	欧镇财					
制 图	陈彦冰	陈彦冰	比 例	1:25	日 期	2025. 06	
设计证号	A144017779		图 号	GZ—STDW—4JJ—YP—02			



#### 技术条件

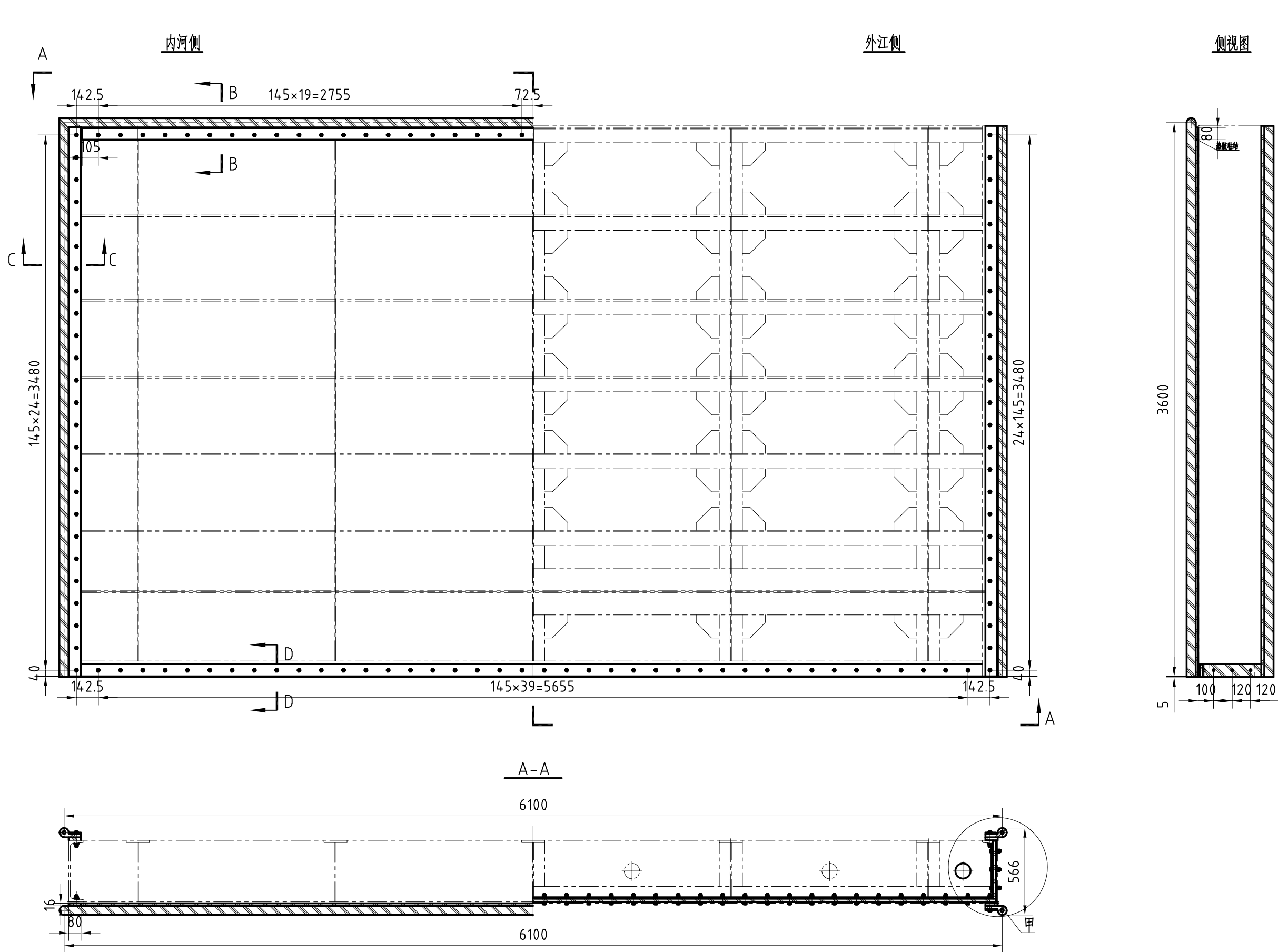
- 1、闸门制造、组装的允许公差与偏差应符合《水利水电工程钢闸门制造安装及验收规范》GB/T14173-2008中的相关规定。
- 2、未注焊缝均为5.0mm高的连续贴角焊缝。
- 3、所有隔板劲板在与焊缝相干扰时均切角15×45°。
- 4、安装水封用螺栓孔φ13与止水压板配钻，与门叶梁系干涉处螺孔间距可稍作调整。
- 5、用于固定主轮轴轴端挡板的螺纹孔M20应在主轮路面调整合格后再与轴端挡板配钻。
- 6、各构件与型钢相交时，可参照型钢焊接接头尺寸进行划线。

重量: 5828.7kg							
24		钢板-50×50×150	2	Q235B	2.9	5.8	
23		钢板-10×100×150	2	Q235B	1.2	2.4	
22		钢板-10×50×150	4	Q235B	0.6	2.4	
21		劲板-10×100×110	4	Q235B	0.9	3.6	
20		吊耳加强板-12×150×150	8	Q235B	2.1	16.8	
19		吊耳板-12×200×400	4	Q235B	7.5	30.0	
18		节点板-10×150×150	110	Q235B	1.8	198.0	
17		轴孔加强板-20×320×320	4	Q235B	16.1	64.4	
16		边梁-槽40a-3580	2	Q235B	210.9	421.8	
15		纵梁腹板-8×386×559	5	Q235B	13.6	68.0	
14		纵梁翼缘-14×150×470	5	Q235B	7.7	38.5	
13		纵梁腹板-8×386×539	5	Q235B	13.1	65.5	
12		纵梁翼缘-14×150×450	5	Q235B	7.4	37.0	
11		纵梁腹板-8×386×489	15	Q235B	11.9	178.5	
10		纵梁翼缘-14×150×400	15	Q235B	6.6	99.0	
9		主梁-槽40a, l=6019	6	Q235B	354.5	2127.0	
8		纵梁腹板-8×386×382	5	Q235B	9.3	46.5	
7		纵梁翼缘-14×150×150	5	Q235B	2.5	12.5	
6		主梁后翼缘-20×300×5840	1	Q235B	275.1	275.1	
5		主梁腹板-14×380×6019	1	Q235B	251.4	251.4	
4		纵梁腹板-8×380×443	5	Q235B	10.6	53.0	
3		纵梁翼缘-14×150×410	5	Q235B	6.8	34.0	
2		底梁-20×100×6019	1	Q235B	94.5	94.5	
1		面板-10×6060×3580	1	Q235B	1703.0	1703.0	
序号	图号	名称	数量	材料	单件重量	总计重量	备注

**广东珠荣工程设计有限公司**  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

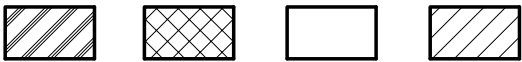
核定			石滩大围达标加固工程			施工图设计	
审查	欧远	欧远				金属结构部分	
校核	练昭懿	练昭懿	岳增水闸—6.0x3.5m工作闸门				
设计	欧镇财	欧镇财	门叶结构				
制图	陈彦冰	陈彦冰	比例	1:25	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ—STDW—4JJ—YP—03			





技术条件

1、单位：mm。

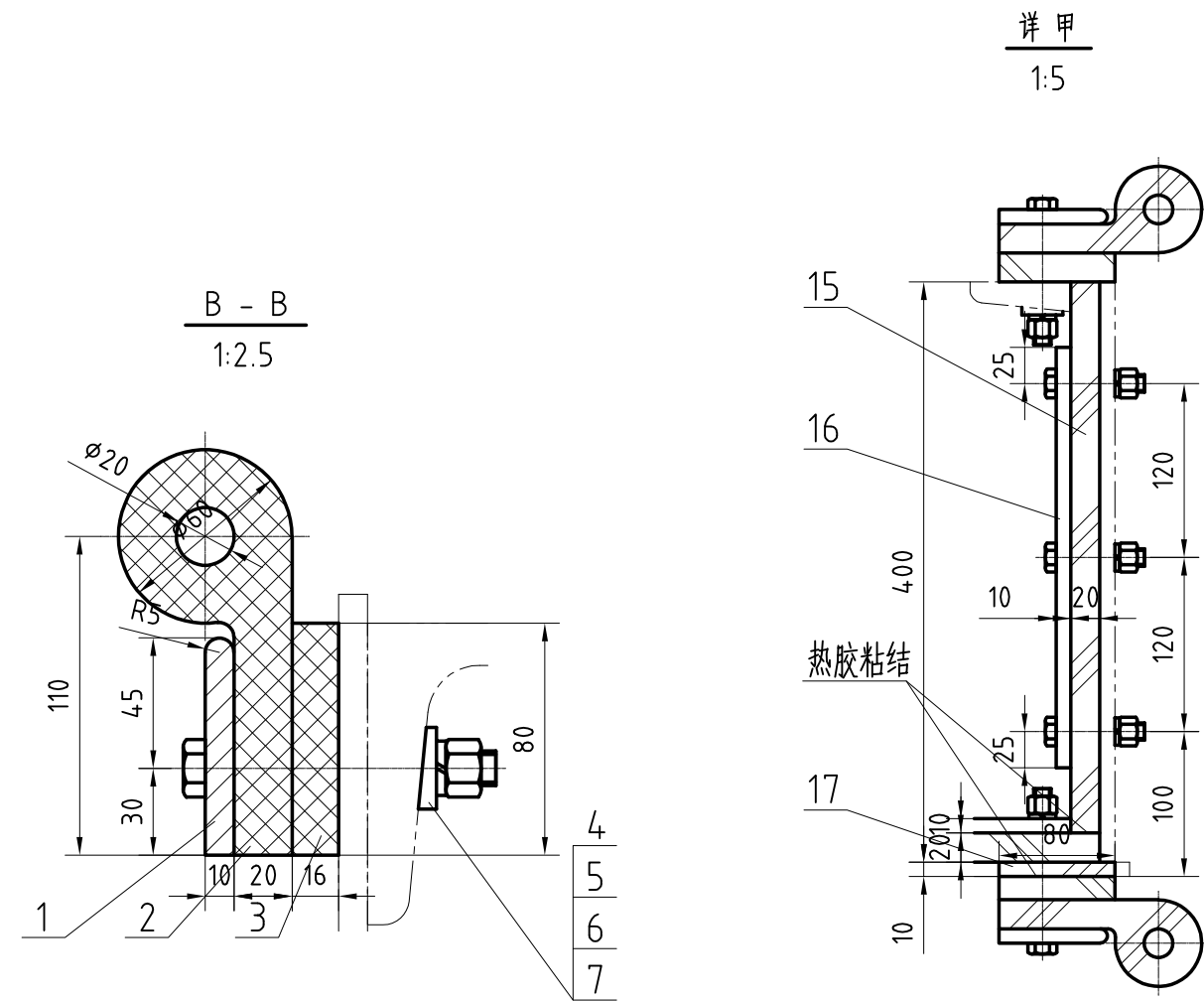
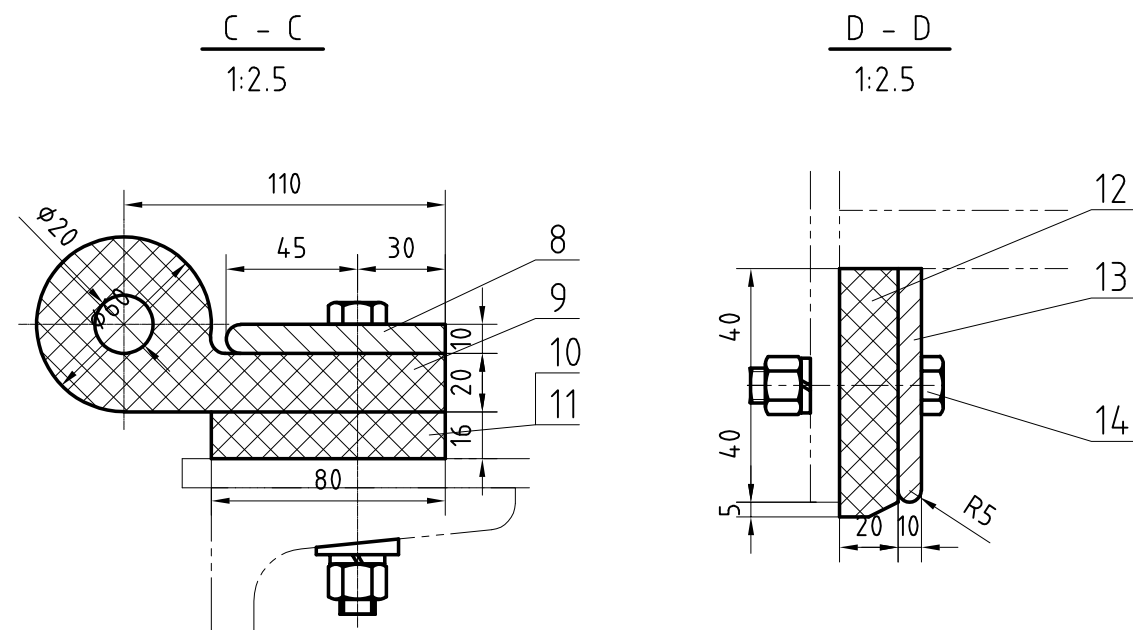
2、图例：  
橡皮表面 橡皮剖面 钢板表面 钢板剖面

3、止水橡皮接头采用生胶热压等方法胶合，胶合接头处应平整牢固，不得有错位、凹凸不平 and 疏松现象。

4、水封应在厂内组装，组装后要求侧水封止水表面的平面度为不超过2.0mm，底水封也应在同一平面内，平面度不超过2.0mm。

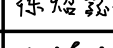
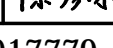
5、止水橡胶的物理机械性能应符合规范 GB/T14173-2008 的相关规定。

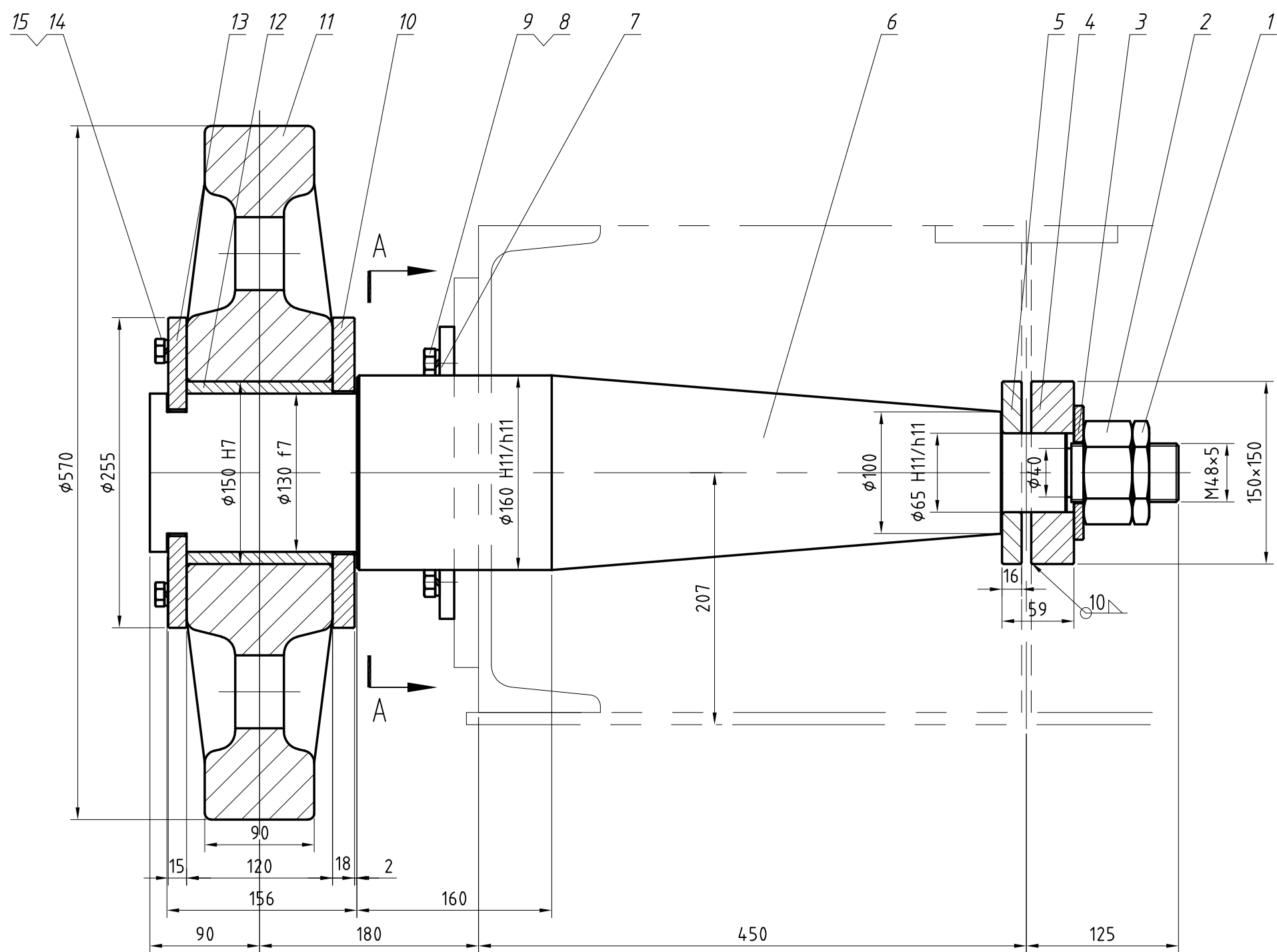
6、所有橡胶水封上的螺孔均为φ11冲孔，且应与相应的水封压板及门叶结构部分配钻。水封压板上的螺孔均为φ13，且应与相应的水封及门叶结构部分配钻。



重量：338.5kg						
17		橡皮-10×80×85	2	SF6674	0.1	0.2
16		压板-10×80×290	2	Q235B	1.8	3.6
15		橡皮-20×85×380	2	SF6674	0.8	1.6
14		螺栓M12X50	46	A2-50		2.0
13		底水封压板-10×80×5979	1	Q235B	37.5	37.5
12		底水封-20×85×6019	1	SF6674	12.3	12.3
11		侧水封垫块-20×80×3575	2	SF6674	6.9	13.8
10		侧水封垫块-16×80×3575	2	SF6674	5.5	11.0
9		侧水封P60-3，l=3635	4	SF6674	20.0	80.0
8		侧水封压板-10×75×3565	4	Q235B	21.0	84.0
7		斜垫圈12	14.4	Q235B		2.5
6		弹簧垫圈12	190	65Mn		0.3
5		螺母M12	190	A2-50		2.3
4		螺栓M12X75	14.4	A2-50		9.7
3		顶水封垫块-16×80×6040	1	SF6674	9.3	9.3
2		顶水封P60-3，l=6160	1	SF6674	33.9	33.9
1		顶水封压板-10×75×5860	1	Q235B	34.5	34.5
序号	图号	名称	数量	材料	单件重量	总计重量

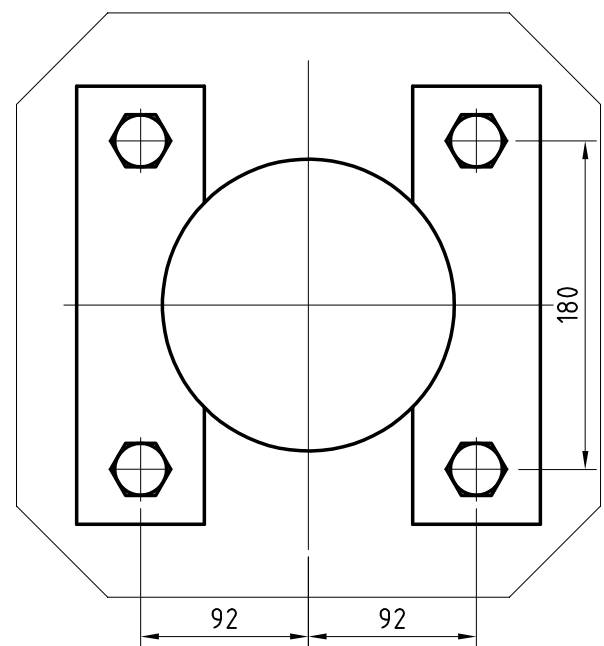
 广东珠荣工程设计有限公司  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	欧 远					金属结构 部分	
校核	练昭懿		岳塘水闸-6.0x3.5m工作闸门				
设计	欧镇财		水封装配图				
制图	陈彦冰		比例	1:25	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JJ-YP-04			



说明:

- 1、单位: mm。
- 2、主轮装配时应满足《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》GB/T14173-2008中相关条款的要求。
- 3、主轮在装配后应转动灵活,无卡阻现象。
- 4、主轮在调试时应使一套闸门的四个主轮踏面在同一平面内,其高差不大于2mm。
- 5、用于固定轴的轴端挡板在主轮调试合格后,再在门叶上配钻螺纹孔。



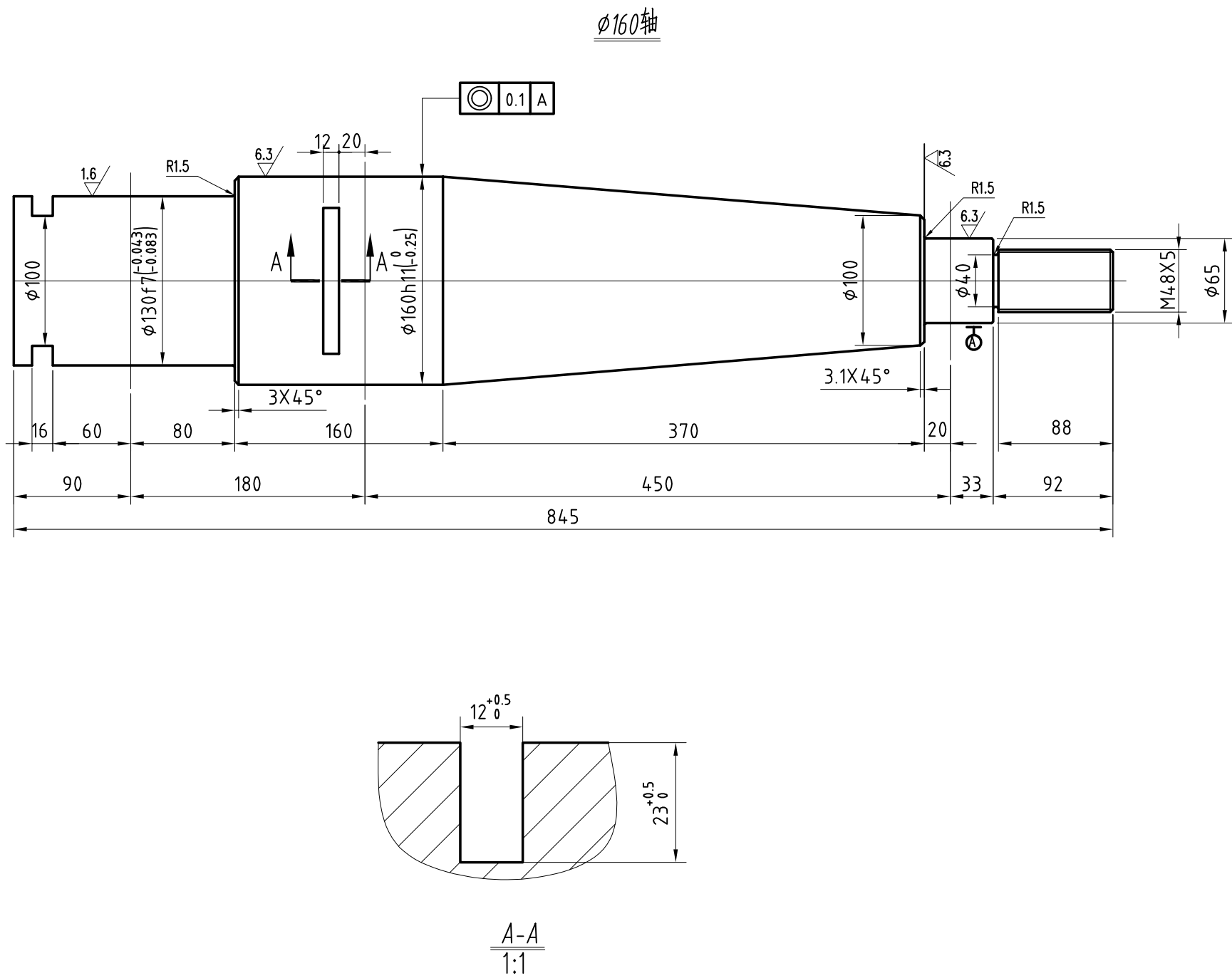
A-A

重量: 405.1kg

15	GB93-1987	弹簧垫圈12	4	65Mn			
14	GB5780-2016	螺栓M12x45	4	A2-70			
13	GZ-STDW-4JJ-YP-07	半挡圈 $\delta=15$	2	Q235B	3.2	6.4	
12	GZ-STDW-4JJ-YP-07	轴套 $\phi 130/\phi 150$	1	工程塑料合金		0.8	
11	GZ-STDW-4JJ-YP-06	$\phi 570$ 轮	1	ZG270-500		240.4	
10	GZ-STDW-4JJ-YP-07	平垫圈 $\delta=18$	1	Q235B		6.7	
9	GB93-1987	弹簧垫圈 20	4	65Mn			
8	GB5780-2016	螺栓 M20X60	4	A2-70		2.4	
7	JB/ZQ4348-97	轴端挡板	2	Q235B	1.8	3.6	
6	GZ-STDW-4JJ-YP-06	$\phi 160$ 轴	1	40Cr		133.4	
5	GZ-STDW-4JJ-YP-07	垫块 $\delta=16$	1	Q235B		2.8	
4	GZ-STDW-4JJ-YP-07	垫块 $\delta=35$	1	Q235B		6.2	
3	GZ-STDW-4JJ-YP-07	平垫圈 $\delta=8$	1	Q235B		0.6	
2	GB41-2016	螺母 M4.8X5	1	45		0.8	
1	GB805-1988	扣紧螺母 M4.8X5	1	65Mn		1.0	
序号	图 号	名 称	数 量	材 料	单 重	总 重 量	备 注

广东珠荣工程设计有限公司  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核 定			石滩大围达标加固工程			施 工 图   设 计	
审 查	欧 远	欧 远				金 属 结 构   部 分	
校 核	练昭懿	练昭懿	岳埔水闸-6.0x3.5m工作闸门 φ570悬臂轮装配图				
设 计	欧镇财	欧镇财					
制 图	陈彦冰	陈彦冰	比 例	1:4	日 期	2025.06	
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4JJ-YP-05			



说明:

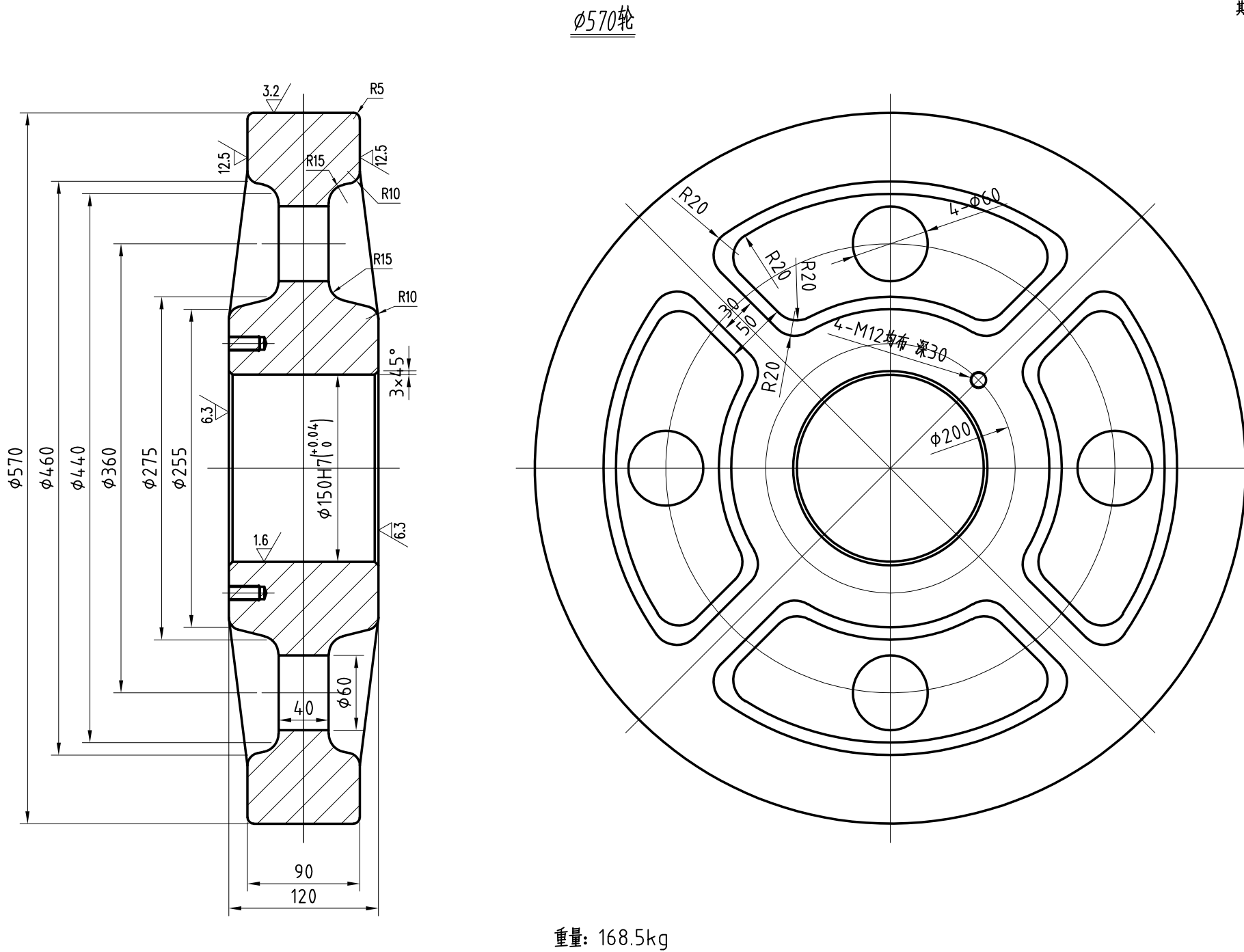
1、单位: mm。

2、锻件应满足《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》GB/T14173-2008中相关条款的要求。

3、轴应进行调质处理, HB217~255。

4、表面镀铬, 先镀青铜, 厚度0.05mm, 后镀硬铬, 再加工至图中公差要求。加工后应保证表面铬层厚度不小于0.05mm。

5、未注倒角均为2X45°。



说明:

1、单位: mm。


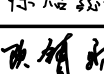
2、铸钢件应满足《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》GB/T14173-2008中相关条款的要求。

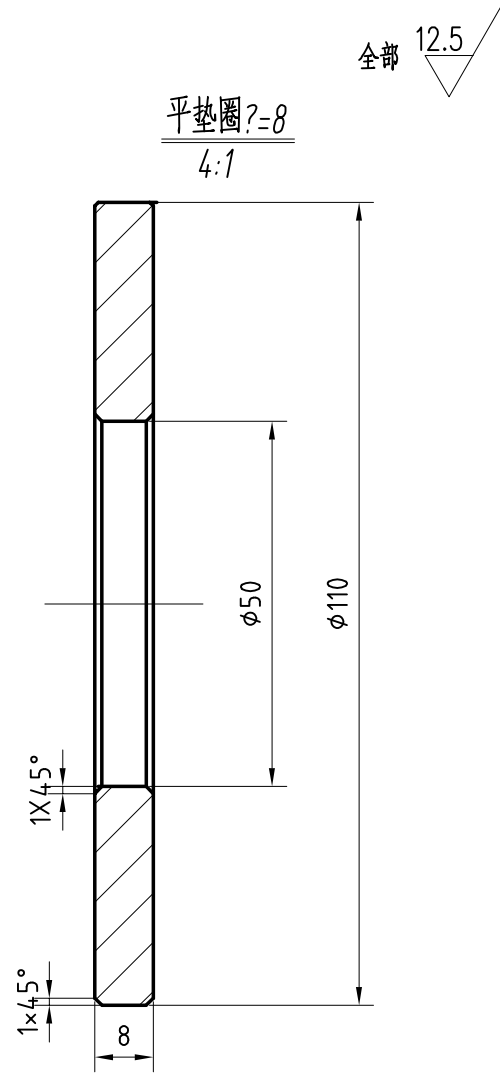
3、铸件精加工后在φ570踏面上不允许有裂纹, 疏松, 夹渣, 夹灰, 气孔等缺陷。

4、未注尺寸之拔模斜度为1: 10。未注圆角尺寸由铸造工艺定。

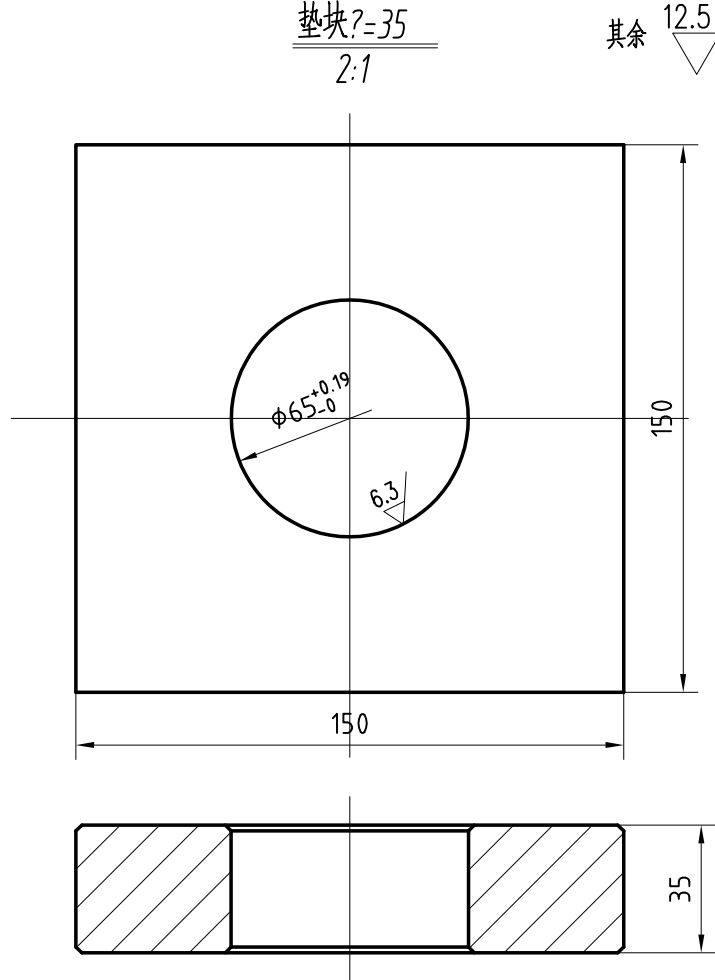
5、铸件应进行退火处理, 以消除内应力。

6、主轮精加工后进行热处理, 表面硬度在HB270~290。

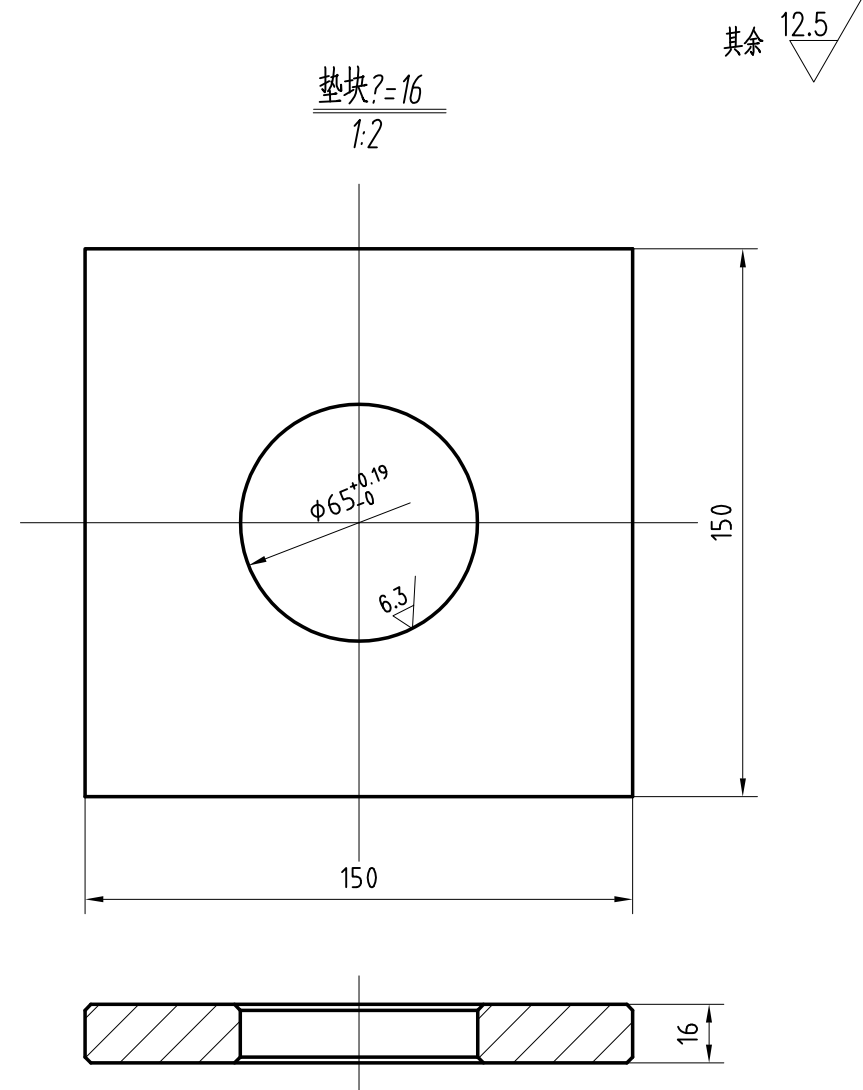
广东珠荣工程设计有限公司 GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远				金属结构 部分	
校核	练昭懿	练昭懿	岳埔水闸-6.0x3.5m工作闸门			
设计	欧镇财		φ570悬臂轮零件图一			
制图	陈彦冰	陈彦冰	比例	1:4	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JJ-YP-06		



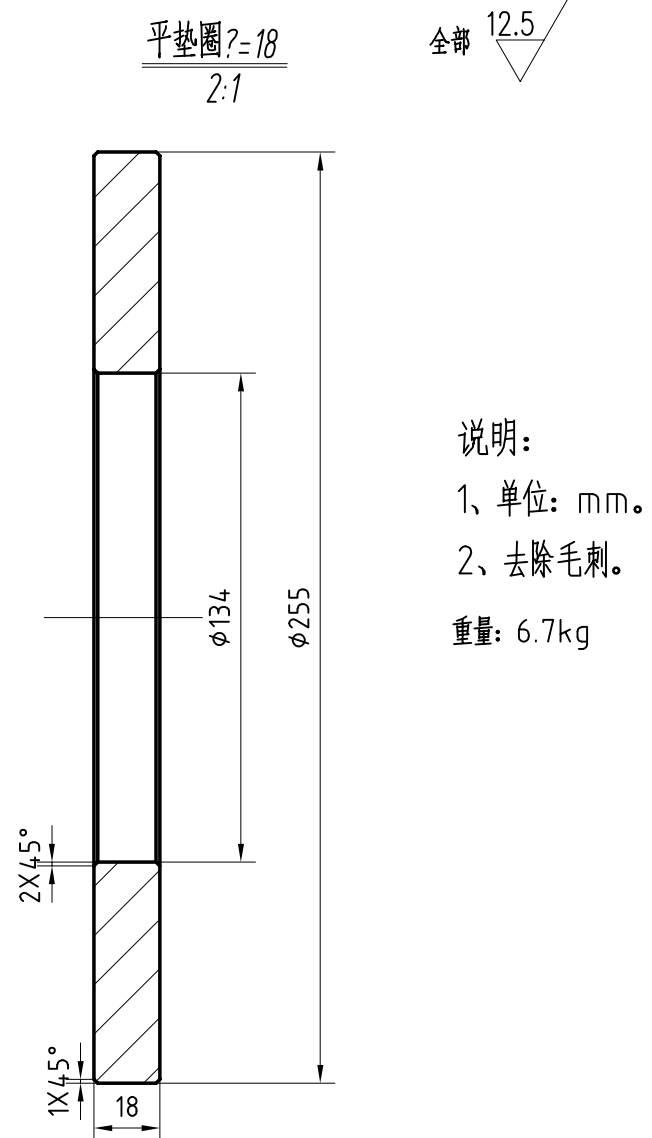
说明:  
1、单位: mm。 重量: 0.6 kg  
2、去除毛刺。



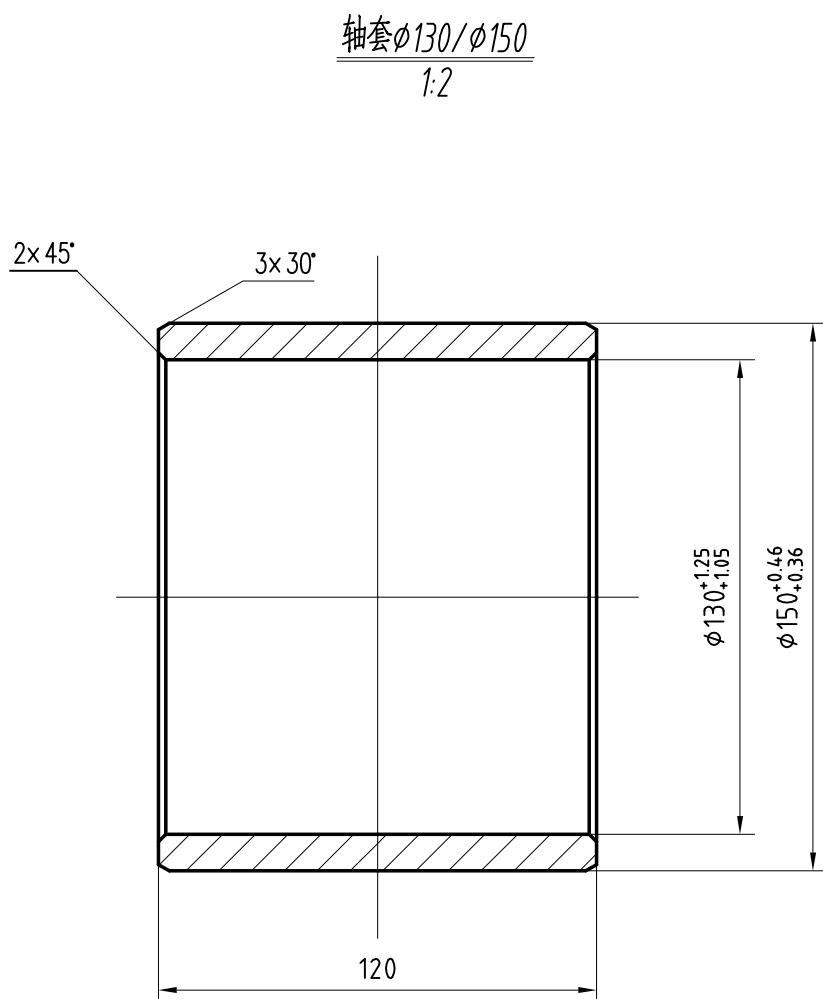
说明:  
1、单位: mm。  
2、去除毛刺, 未注倒角均为2X45°。  
重量: 6.2kg



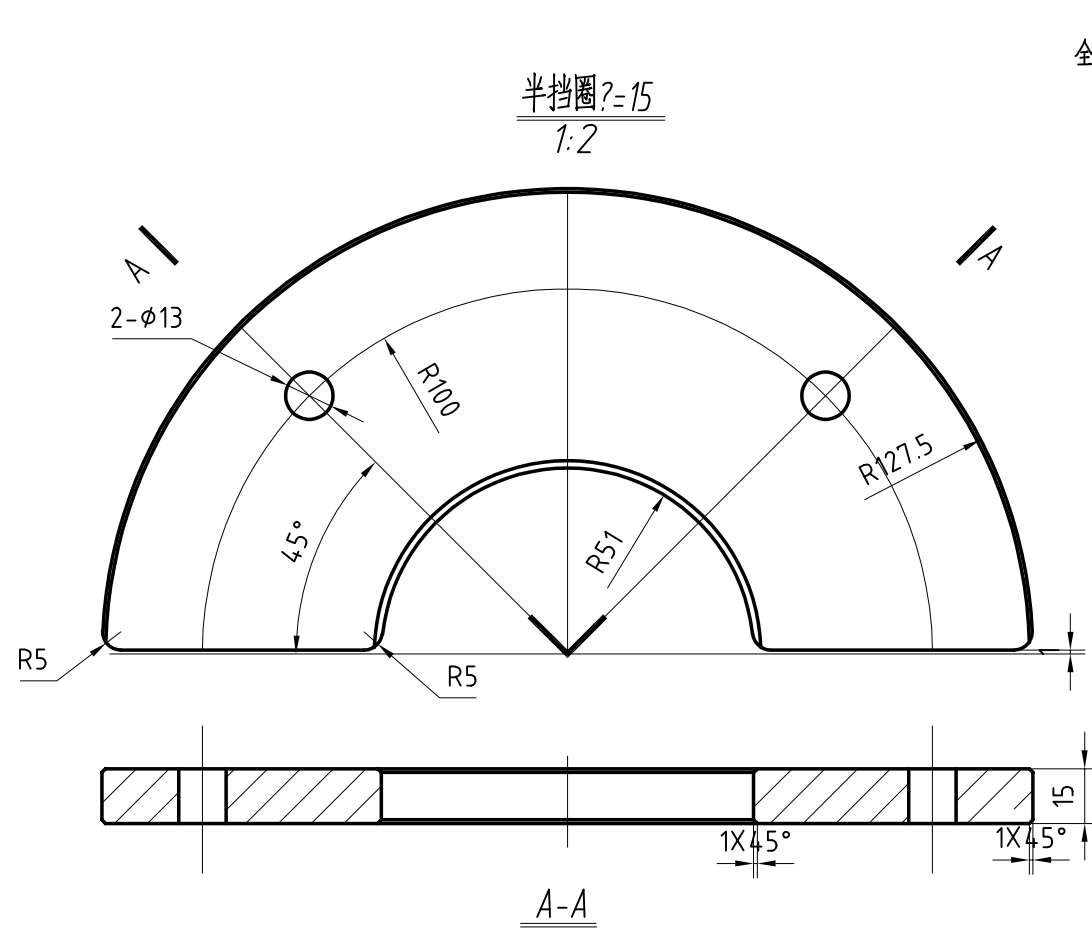
说明:  
1、单位: mm。  
2、去除毛刺, 未注倒角均为2X45°。  
重量: 2.8 kg



说明:  
1、单位: mm。  
2、去除毛刺。  
重量: 6.7kg



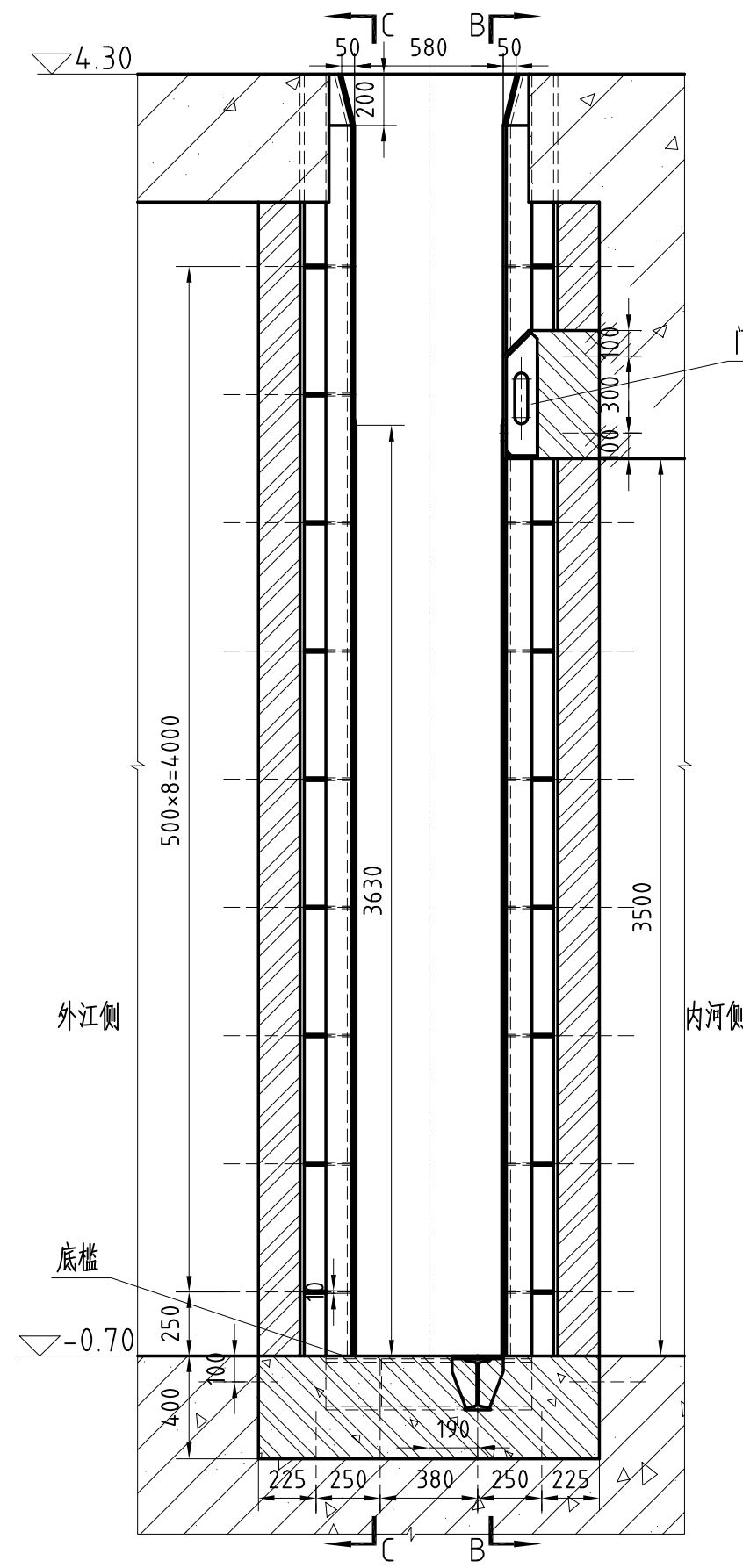
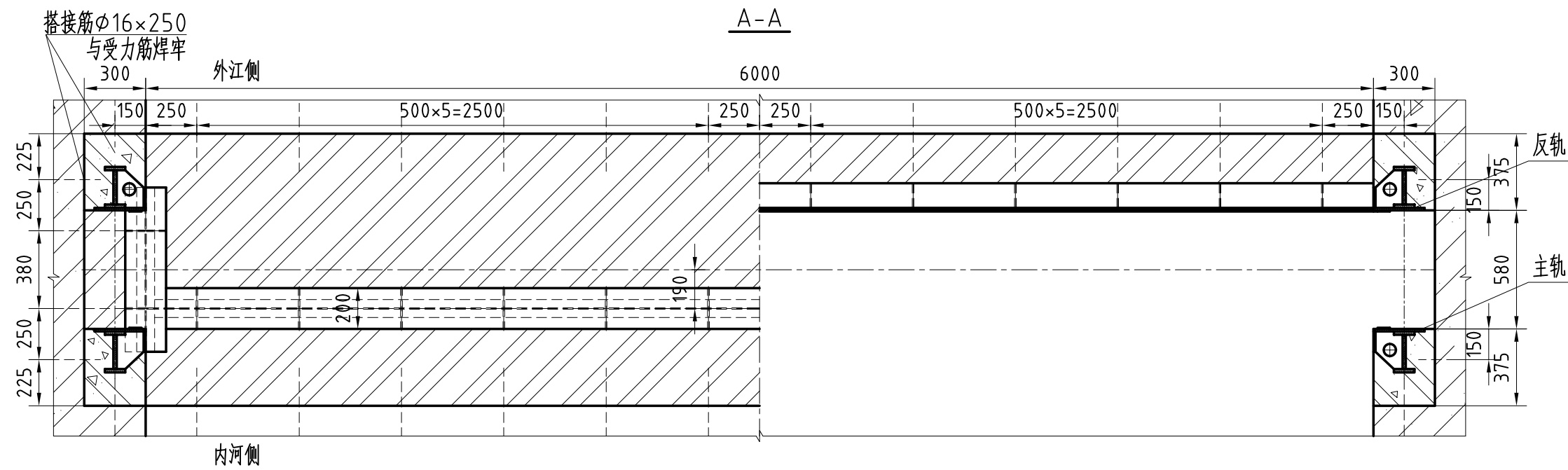
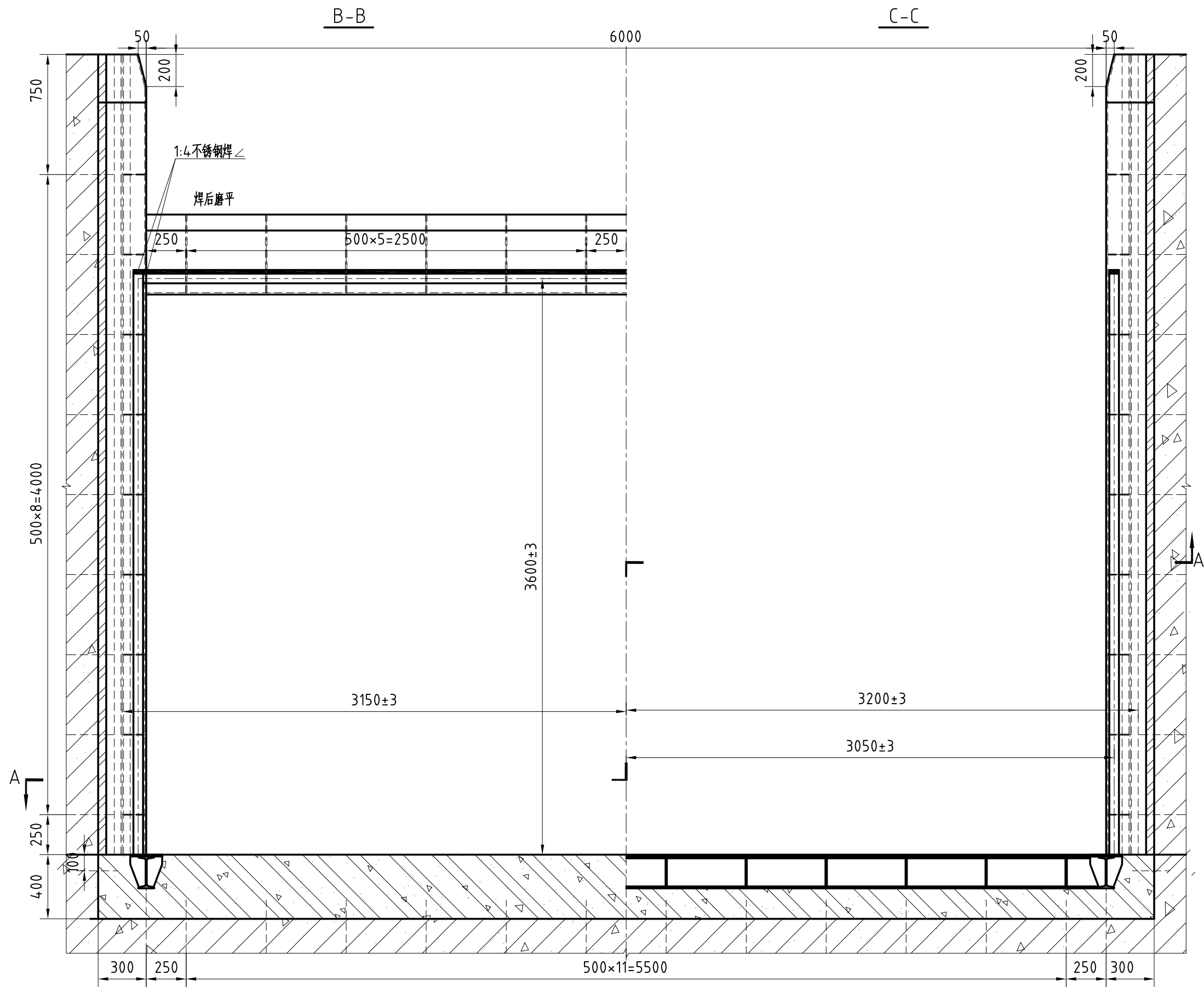
说明:  
1、单位: mm。  
2、工程塑料合金的技术要求按GB/T14173-2008规范  
C.4, 摩擦系数不大于0.12, 许用静荷载75MPa。  
重量: 0.8kg



说明:  
1、单位: mm。  
2、去除毛刺。

重量: 3.2kg

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远	欧 远			金属结构 部分	
校核	练昭懿	练昭懿	岳增水闸-6.0x3.5m工作闸门			
设计	欧镇财	欧镇财	φ570悬臂轮零件图二			
制图	陈彦冰	陈彦冰	比例	1:4	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JJ-YP-07		



#### 技术条件

1、单位：高程为m，尺寸为mm。

2、图例：

一期混凝土表面 二期混凝土表面 一期混凝土剖面 二期混凝土剖面

3、埋件材料为Q235B和06Cr19Ni10，Q235B采用E4303焊条，不锈钢焊条采用E308L。制作焊接前要求将焊条按出厂说明进行烘焙干燥，焊接时应作焊接质量记录。

4、埋件制作、安装允许偏差除符合图中要求外，还应满足《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》GB/T14173-2008的要求。

5、主、反轨出厂前应在厂内进行组装，要求止水座板表面与支承表面的平面度不大于0.5mm，经检验合格后在端头板上打上定位标记及编号方可出厂。

6、主、反、侧轨安装组合时应垂直，其倾斜度不大于2.0mm。结合面要求贴合，间隙不大于1.0mm。

7、主、反、侧轨运至工地安装调试后，要求接头处错位不大于1.0mm，经检验合格后方可进行施焊，焊后磨平。


8、本图仅示出一、二期混凝土的锚筋位置，直径不小于 $\phi 16$ ，伸出一期砼长度不小于150mm，锚筋的尺寸及工程量详见水工图纸。埋件安装时搭接筋的搭接长度不小于80mm（要求双面焊）。

9、埋件的存放、运输均需枕木垫平，禁止任意堆放。对止水座板及主轨支承面应加以保护，防止碰撞后受损。埋件安装完毕经验收合格后，应尽快浇筑二期混凝土，以防变形。

10、二期混凝土标号不低于C30。二期混凝土浇筑前，门槽中的杂物必须清除干净，一、二期混凝土结合面应全部凿毛并清除干净。

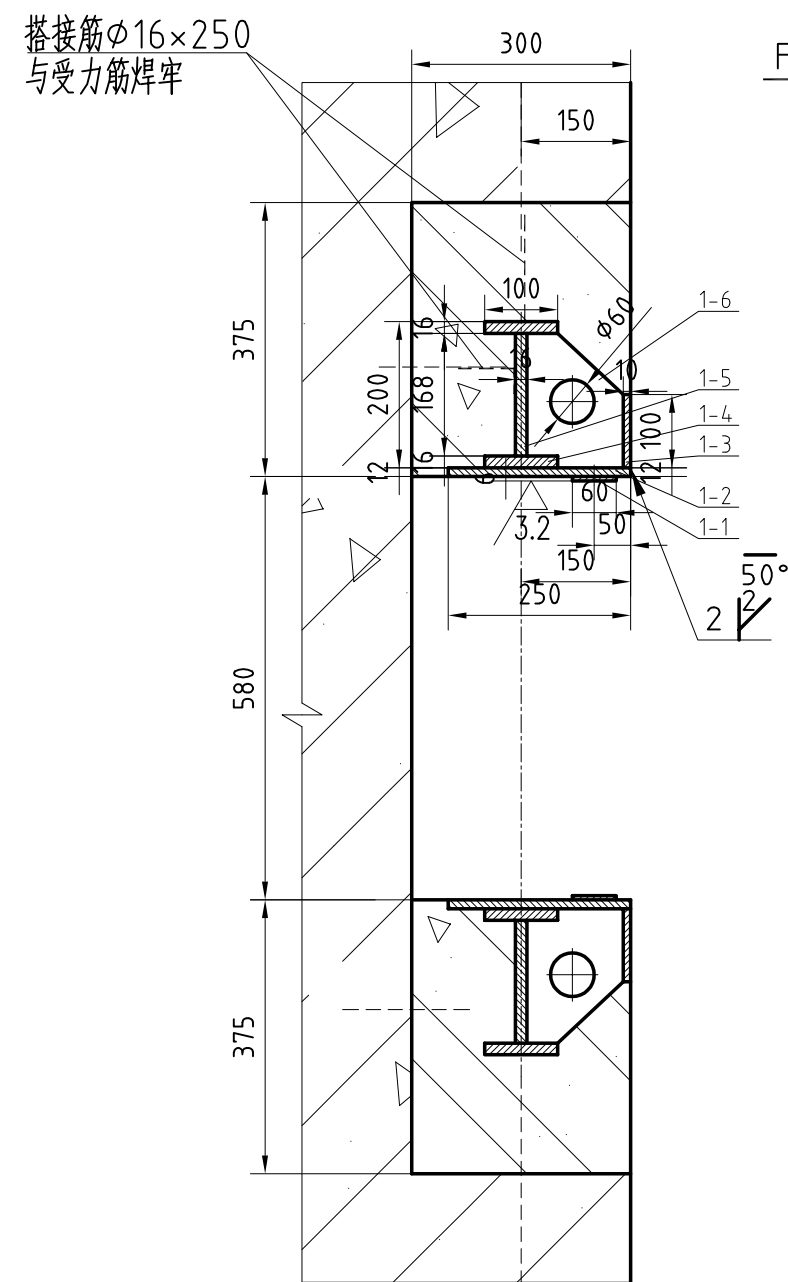
11、二期混凝土拆模后，应对埋件进行复测并作出记录，同时检查混凝土面尺寸，清除杂物以免影响闸门启闭。

序号	名称	数量	材料	重量		备注
				单件	总计	
1	主轨、反轨	4	焊接件	396.8	1587.2	
2	门楣	1	焊接件		444.6	
3	底槛	1	焊接件		387.5	
4	检修门槽导轨	4	焊接件	105.3	421.2	
5	启闭机锚板	2	焊接件	18.6	37.2	
6	搭接筋 $\phi 16 \times 250$	280	Q235B	0.5	140.0	
合计：					3017.7kg	

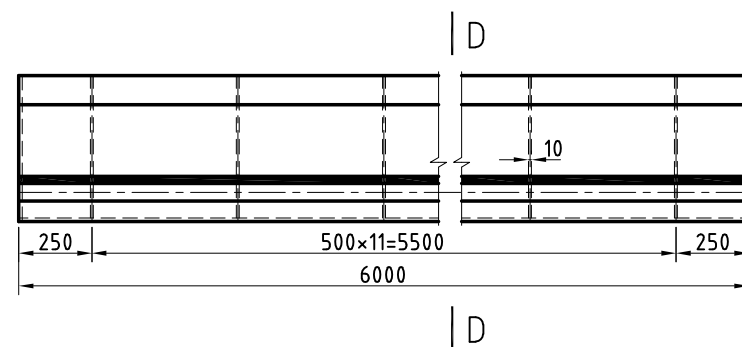
广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远		岳塘水闸-6.0x3.5m工作闸门		金属结构 部分	
校核	练昭懿	练昭懿				
设计	欧镇财				门槽埋件	
制图	陈彦冰	陈彦冰	比例	1:25	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JJ-YP-08		

水工		
会签专业	会签者	会签日期

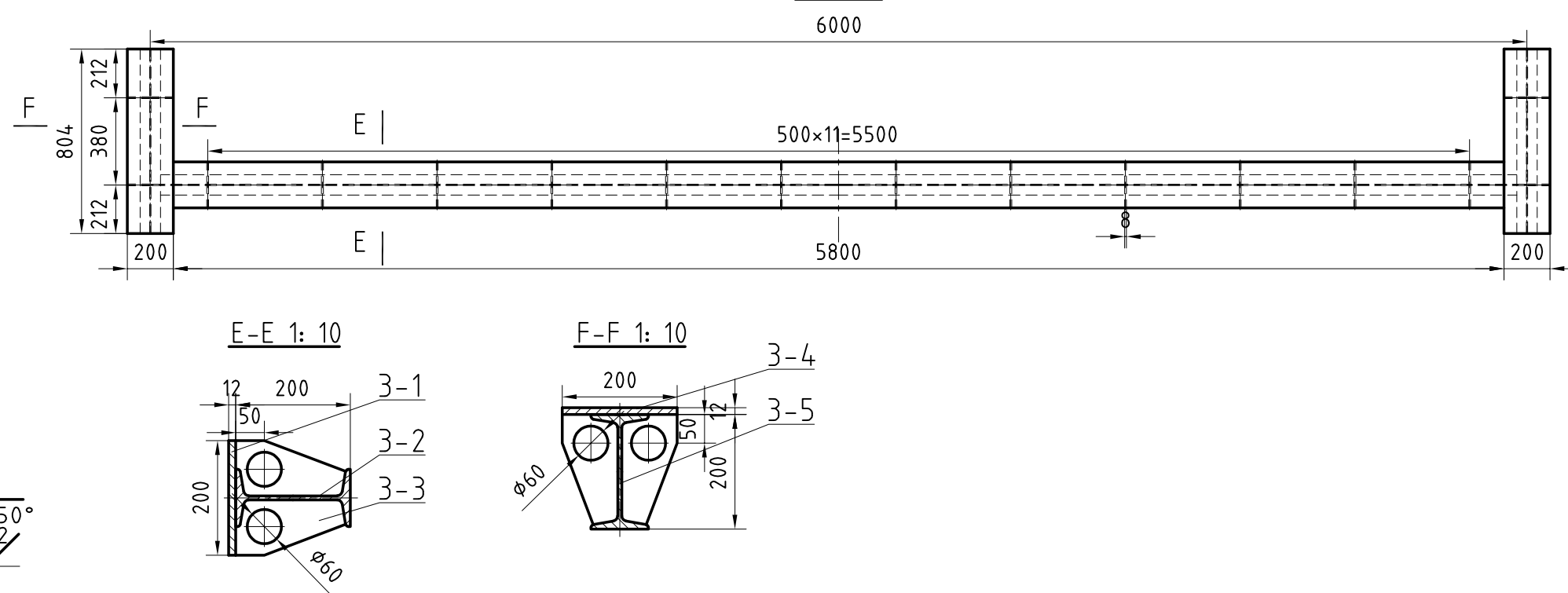
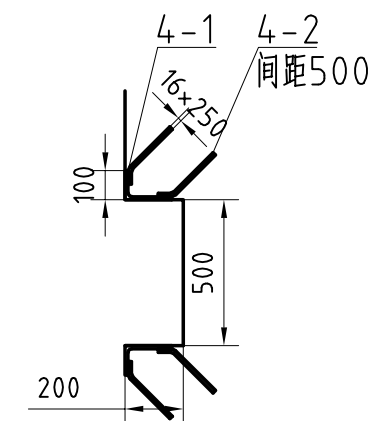
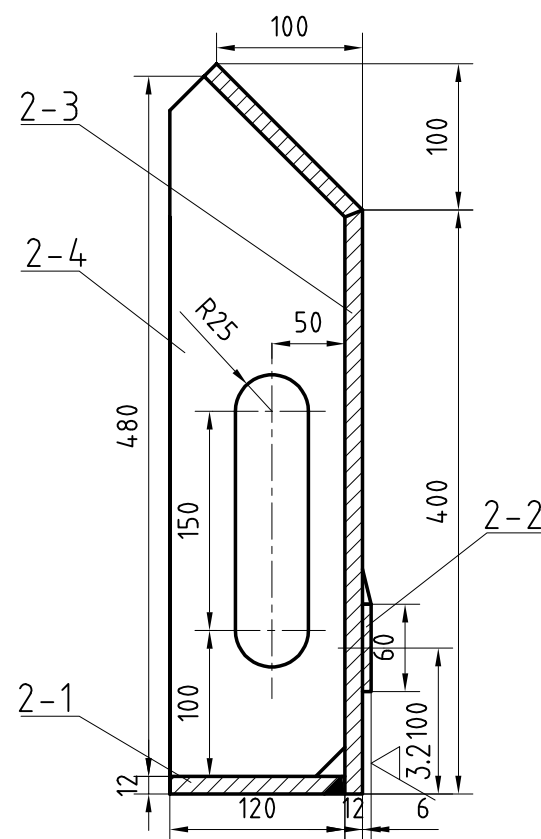
### 主、反轨详图(1:10)



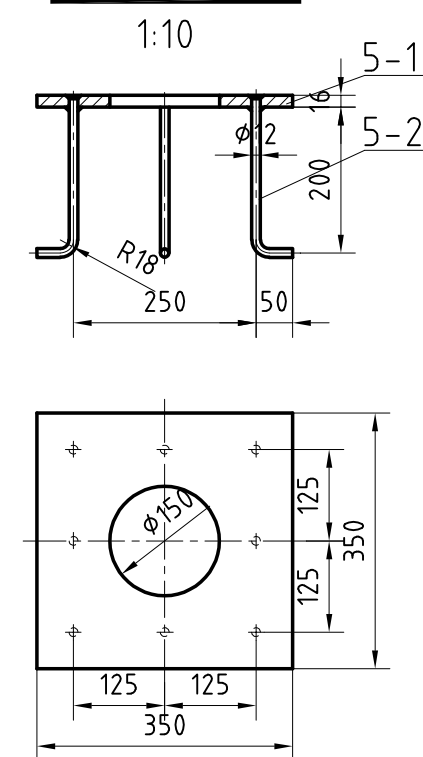
门楣详图



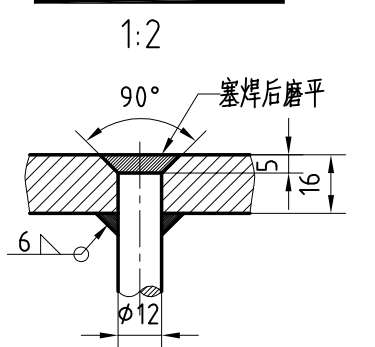
底槛详图

D-D 1: 5

### 启闭机锚板详图



## 锚筋与钢板的连接



### 技术条件

1、单位：高程为m，尺寸为mm。

2、焊件材料为Q235B和12Cr18Ni9, Q235B采用E4303焊条, 不锈钢焊条采用E308L。制作焊接前要求将焊条按出厂说明进行烘焙干燥, 焊接时应作焊接质量记录。


4、埋件制作、安装允许偏差除符合图中要求外，还应满足《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》GB/T14173-2008的要求。

序号	名 称	数量	材 料	重 量		备 注
				单 件	总 计	
1-1	不锈钢板-6×60×3630	1	12Cr18Ni9	10.3	10.3	加工后厚度
1-2	钢板-12×250×4812	1	Q235B	113.3	113.3	
1-3	钢板-10×100×4812	1	Q235B	37.8	37.8	
1-4	钢板-16×100×4800	2	Q235B	60.3	120.6	
1-5	钢板-16×168×4800	1	Q235B	101.3	101.3	
1-6	劲板-8×184×132	9	Q235B	1.5	13.5	
	主轨、反轨				396.8kg	
2-1	钢板-12×120×6000	1	Q235B	67.8	67.8	
2-2	不锈钢板-6×60×6000	1	12Cr18Ni9	17.0	17.0	加工后厚度
2-3	钢板-12×541×6000	1	Q235B	305.8	305.8	
2-4	劲板-10×120×480	12	Q235B	4.5	54.0	
	门楣				444.6kg	
3-1	钢板-12×200×5800	1	Q235B	109.3	109.3	
3-2	工20a, l=5994	1	Q235B	167.2	167.2	
3-3	劲板-8×96×192	30	Q235B	1.2	36.0	
3-4	钢板-12×200×804	2	Q235B	15.1	30.2	
3-5	工20a, l=804	2	Q235B	22.4	44.8	
	底槛				387.5kg	
4-1	角钢-160×100×10, l=4806	1	Q235B	98.1	98.1	
4-2	锚筋-φ16×250	18	Q235B	0.4	7.2	
	检修门槽导轨				105.3kg	
5-1	锚板-16×350×350	1	Q235B	15.4	15.4	
5-2	锚筋-φ16×250	8	Q235B	0.4	3.2	
	启闭机锚板				18.6kg	

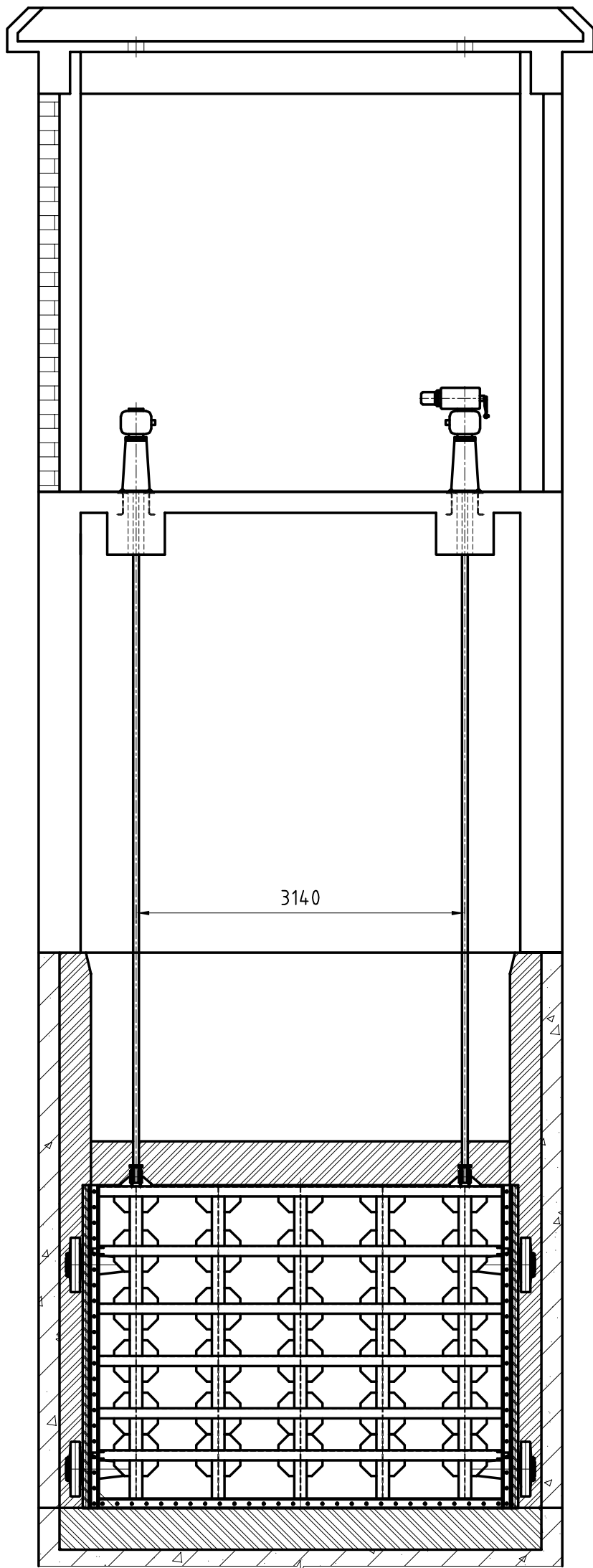
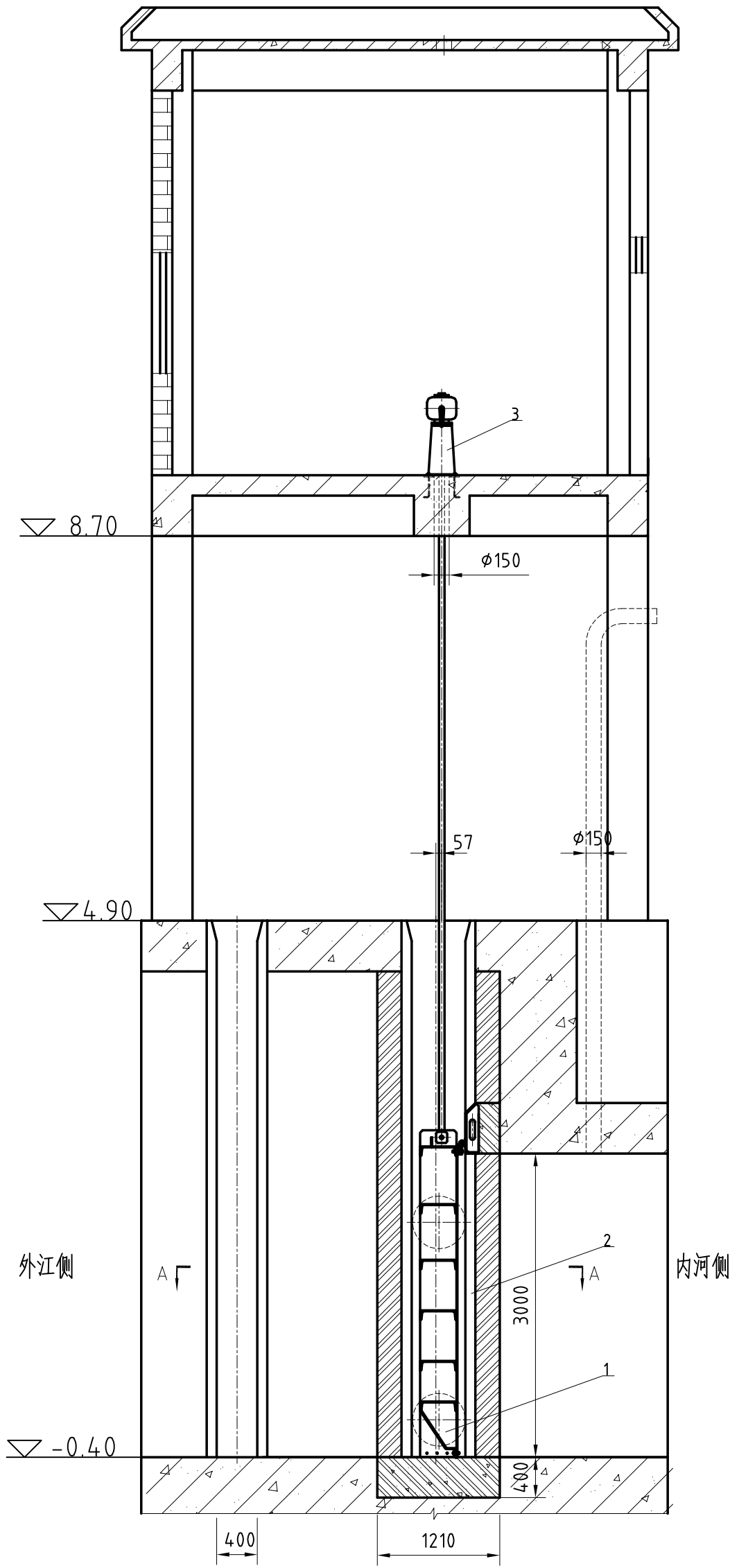
技术条件:

1、尺寸以mm计。

2、焊接后应保证钢板表面的不平整度不大于2.0mm。

 <b>广东珠荣工程设计有限公司</b> GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程  岳埔水闸—6.0x3.5m工作闸门  门槽埋件零件图	施工图 设计	
审查	欧远			金属结构 部分	
校核	练绍懿				
设计	欧镇财				
制图	陈彦冰		比例	1:25	日期
设计序号	A144017779		图号	GZ—STDW—4JJ—YP—09	

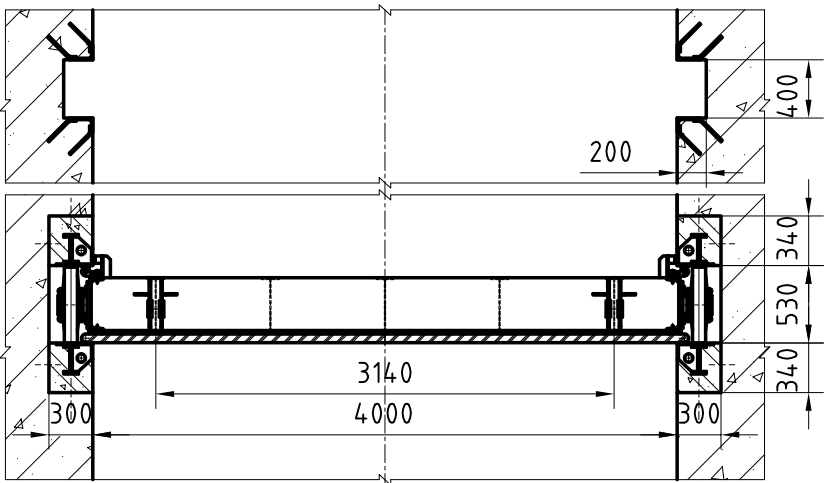
大涌水闸侧面图



序号	项目	大涌水闸特性表
1	闸孔口宽×高	4.0×3.0m
2	挡水方式	双向挡水
3	设计水头	4.80m
4	闸门型式	平面定轮钢闸门
5	操作方式	动水启闭
6	启门力/闭门力	89.9/-3.7kN
7	启闭机型式	手电两用螺杆启闭机
8	启闭机容量	2×80kN
9	启闭机扬程	5.5m
10	电机功率	3.0kW

名 称	水位组合
防洪工况	内河侧0.5/外江侧5.30m
蓄水工况	内河侧0.5/外江侧-2.69m
排水工况	内河侧1.2/外江侧1.0m
检修工况	内河侧0.5/外江侧0.81m

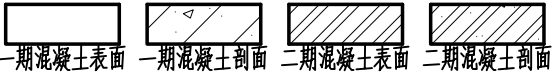
大涌水闸平面图



技 术 要 求

1、单位：高程为m，尺寸为mm。

2、图例：



3、闸门的制造、安装除符合图中要求外，其余还应满足《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》（GB/T14173-2008）。

4、螺杆启闭机应包括螺杆，启闭机构、现地控制柜及基础预埋件等，螺杆启闭机的设计、制造、安装及验收应按照《水利水电工程启闭机设计规范》

（SL41-2018）、《水利水电工程启闭机制造、安装及验收规范》（SL/T381-2021）执行。且应满足如下要求：

（1）手动起升速度≥0.012m/min，电动起升速度≥0.16m/min,行程根据实际需要确定，按满足闸门完全提出孔口以上不小于0.1m。

（2）设置安全手柄，在手动机构与起升机构连接时，应具有断开全部电路的安全措施。应具有自锁功能，闸门可停留在任何位置，配有上、下限位开关和机械锁定装置，并能自动停机。

（3）启闭机采用蜗轮-蜗杆传动方式，有可靠的电气和机械过载安全保护装置，配套提供启闭机不锈钢防护罩，配置控制箱并预留远控接口，控制箱需配备相序保护。

（4）应根据启闭力进行螺杆的计算，螺杆材料为2Cr13，长细比不大于200，螺母材料采用铜合金。

（5）启闭机出厂应提供相应的图纸资料、产品合格证、制造加工和试验记录等。

（6）埋件应与一期混凝土中的受力钢筋焊牢，搭接筋的直径为φ16,搭接长度大于80mm(要求双面焊)。启闭机埋件由厂家配套设计提供，厂家现场指导安装。

5、本图仅表示闸门、门槽、启闭机与土工结构之间的相对布置关系。土工结构部分以相应的土工结构图纸为准。

6、所有金属结构设计使用年限为50年，钢闸门水封连接螺栓采用不锈钢螺栓，钢闸门、启闭机及埋件构件外露部分（除不锈钢表面）采用喷涂锌外加封闭漆涂层结构形式，埋件与混凝土接触面刷惰性钠水泥砂浆。涂层结构形式包括采用镀锌、封孔剂、外加封闭漆。镀锌层局部最小厚度不小于160μm；封孔剂最小厚度不小于20 μm；涂料层厚度240μm。

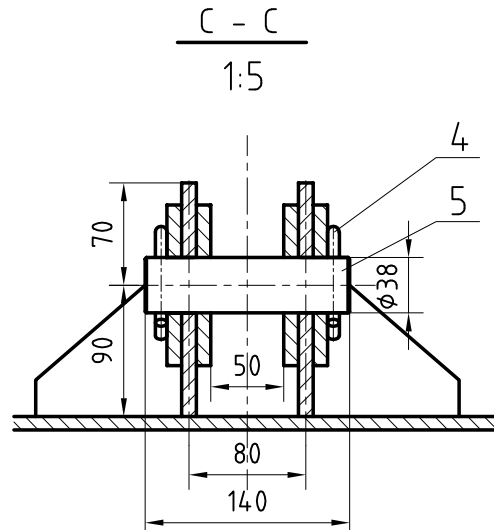
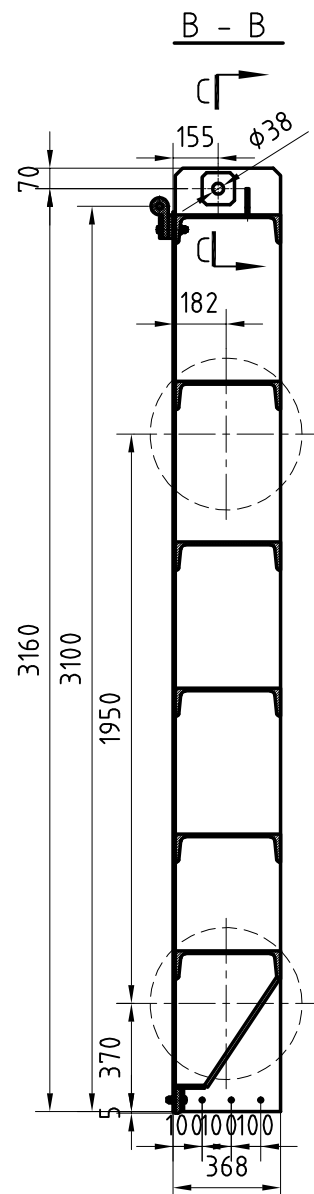
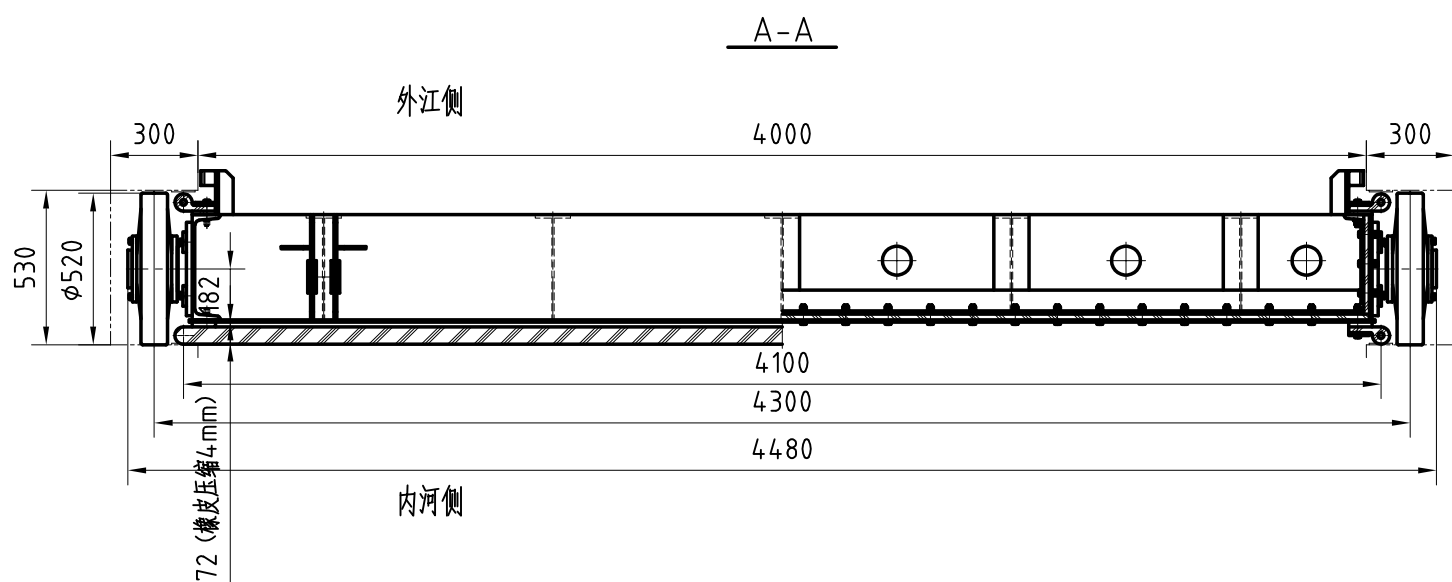
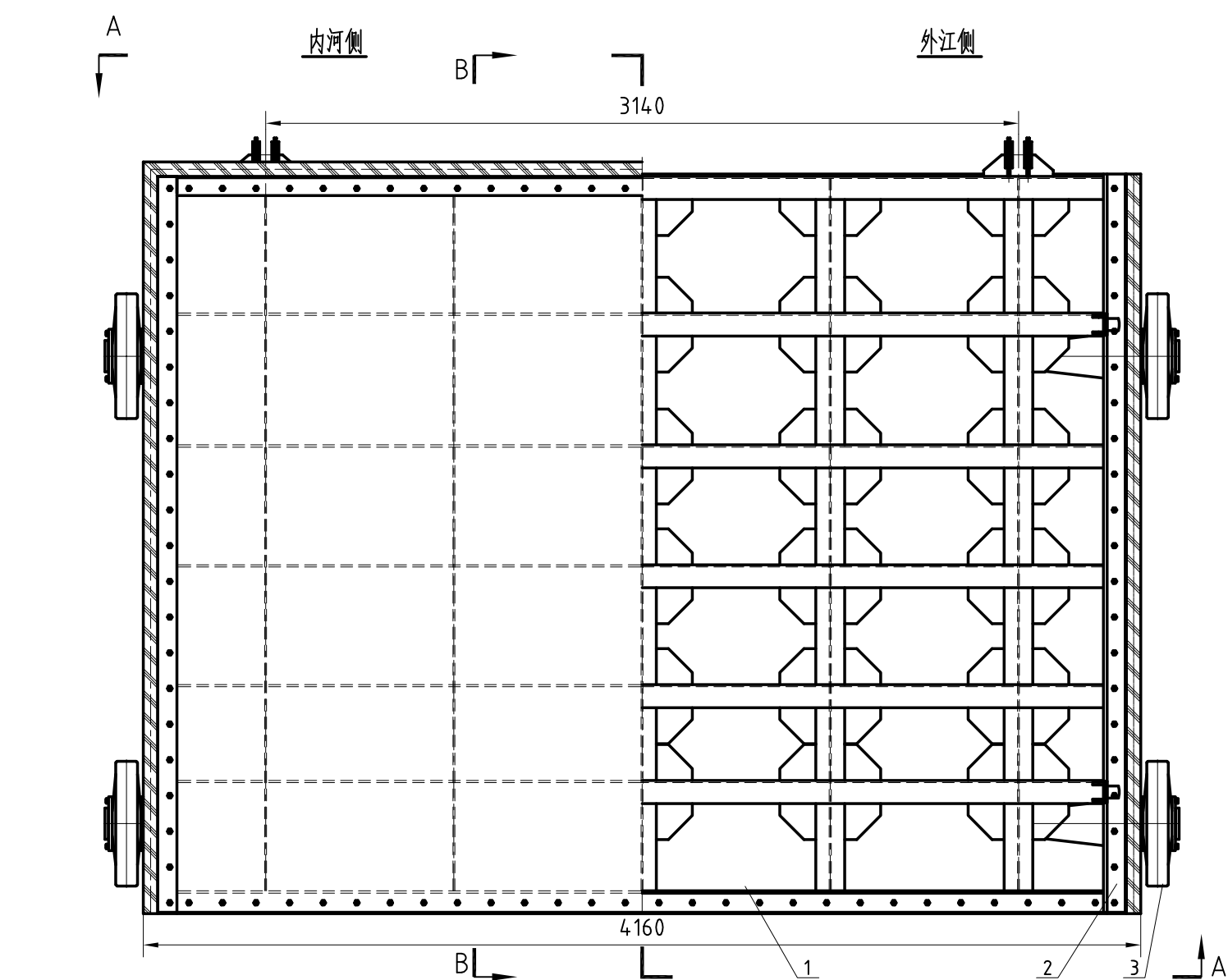
7、工作闸门检修时，制作临时检修闸门放入检修门槽挡水，把工作闸门提出闸墩进行检修。

3	2×80kN-5.5m手电两用螺杆启闭机					详见特性表和说明
2	GZ-STDW-4JJ-DC-08	4.0×3.0m工作闸门埋件总图	1	焊接件	2587.7	
1	GZ-STDW-4JJ-DC-02	4.0×3.0m工作闸门闸门总图	1	组合件	4746.8	
序号	图 号	名 称	数量	材 料	单 件 重 量 (kg)	备 注

广东珠荣工程设计有限公司  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核 定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计
审 查	欧 远	欧 远		金属结构 部 分
校 核	练昭懿	练昭懿		大涌水闸
设 计	欧镇财	欧镇财		金属结构设备布置图
制 图	陈彦冰	陈彦冰	比 例	1:50
设计证号	A144017779	图 号	比 例	1:50
			日 期	2025.06
			备 注	GZ-STDW-4JJ-DC-01





技 术 条 件

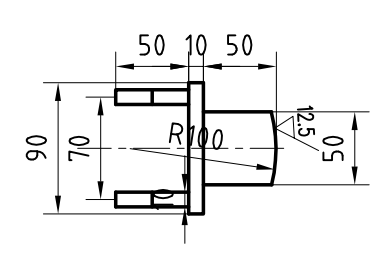
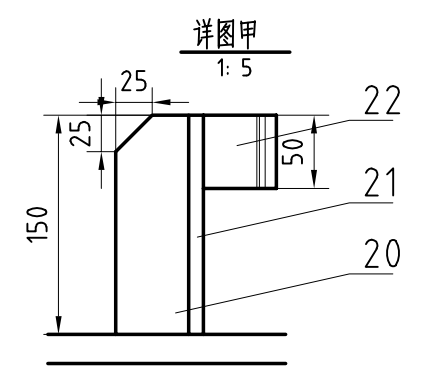
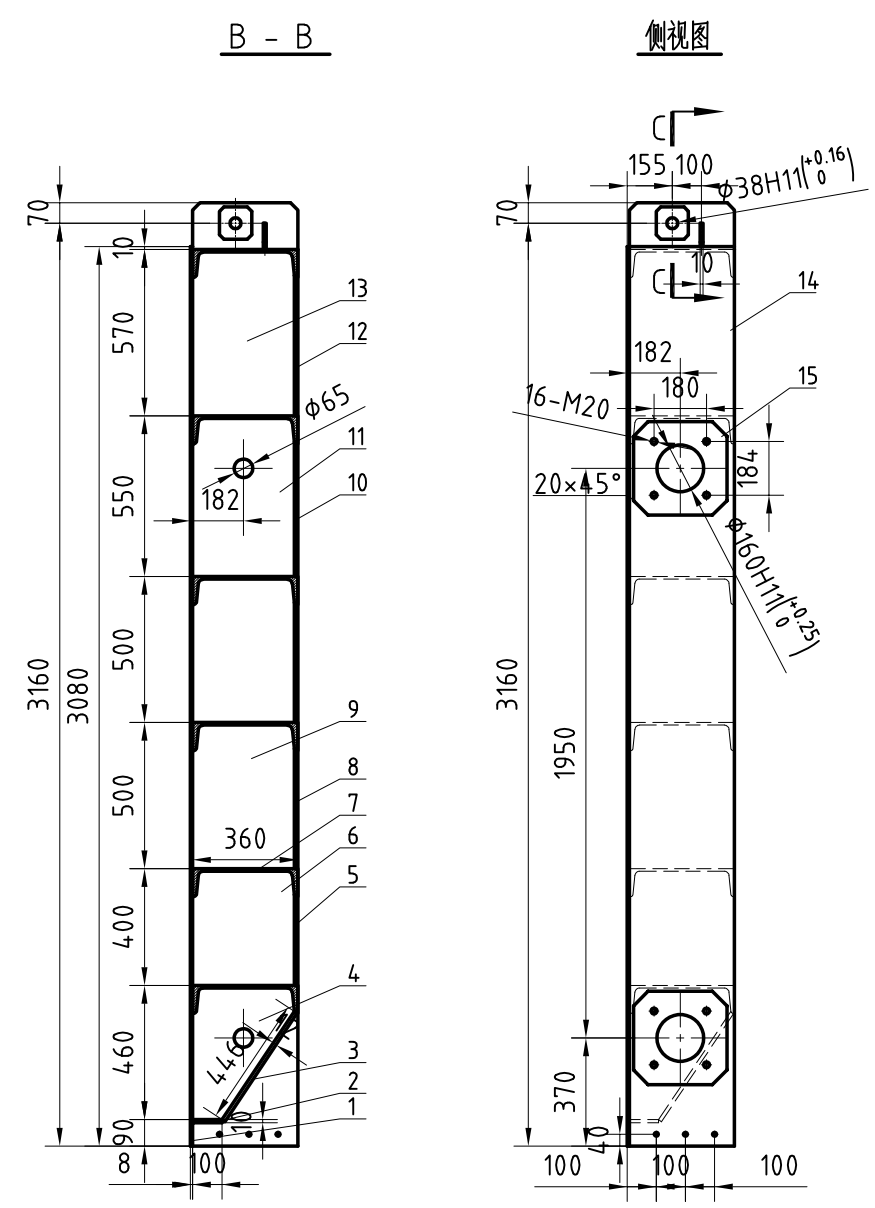
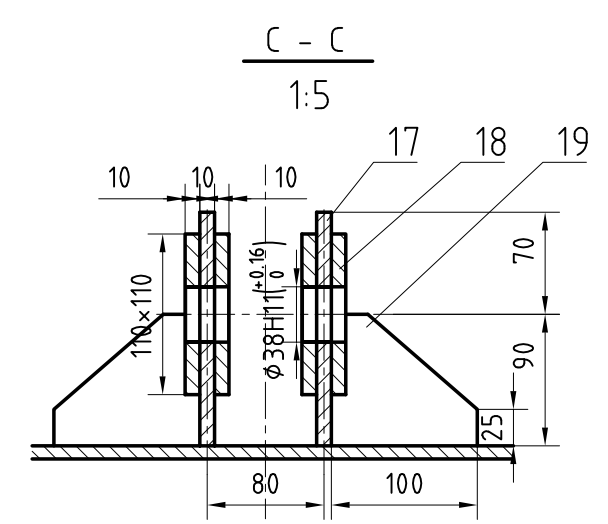
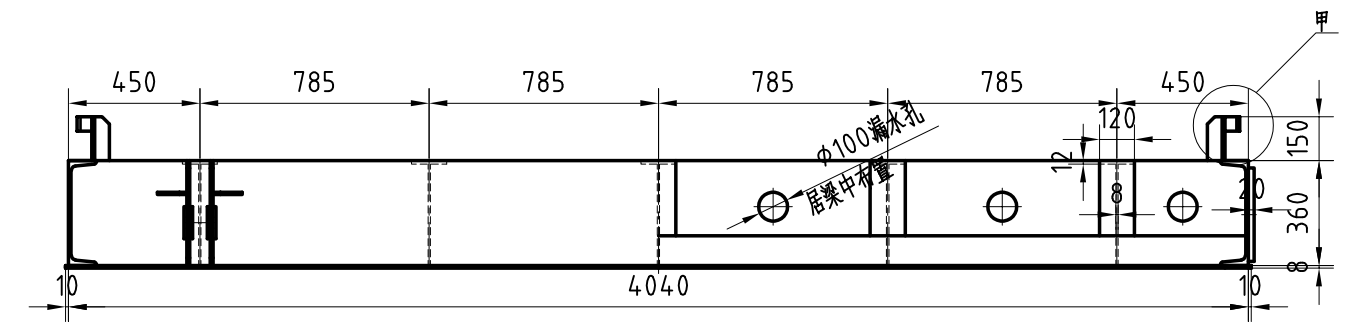
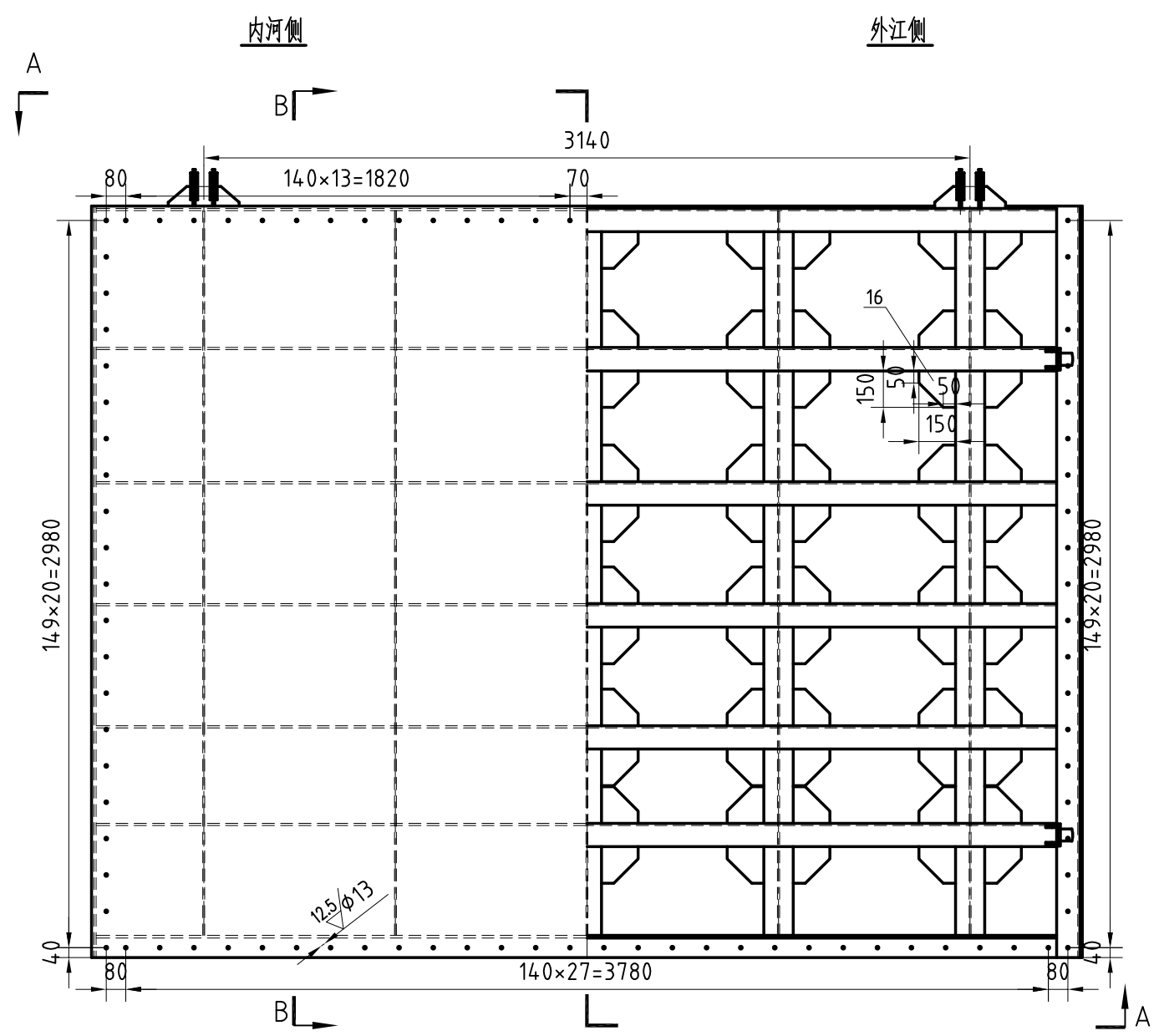
- 1、 闸门各部件制作完成后， 应在厂内进行总装， 其要求如下：  
(1) 闸门上四个主轮的工作面应在同一平面内， 其工作面的最高点与最低点的差不超过2.0mm， 检验合格后打上定位标记。 主轮在运输中应加以包装保护。  
(2) 侧、 底水封应在厂内预组装， 要求侧水封工作面不平度不超过1.0mm， 底水封的不平度不超过2.0mm。
- 2、 闸门在运输过程中必须用枕木垫平， 并对易受碰撞部位加以保护。
- 3、 闸门运至工地组装成整体后必须满足上述1 (1)、 (2)条的要求， 入槽前必须复查闸门外形有否变形， 主轮踏面是否在同一平面， 止水橡皮是否完好无损等， 并作出复查记录， 复查中如有不合格处应作出及时的调整处理后方可入槽。
- 4、 闸门的制造、 安装除符合图中要求外， 其余还应满足 《水利水电工程钢闸门制造、 安装及验收规范》 GB/T14173-2008的相关规定。

重量: 4746.8kg

5		销轴 $\phi 38 \times 140$	2	40Cr	1.2	2.4	
4		开口销 $\phi 10 \times 60$	4	Q235B	0.1	0.4	
3	GZ-STDW-4JJ-DC-05	$\phi 520$ 悬臂轮装配图	4	组合件	364.8	1459.2	
2	GZ-STDW-4JJ-DC-04	水封装配图	1	组合件	258.9	258.9	
1	GZ-STDW-4JJ-DC-03	门叶结构	1	焊接件	3025.9	3025.9	
序号	图 号	名 称	数量	材 料	单 件 重 量	总 计 重 量	备 注

广东珠荣工程设计有限公司  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd


核 定			石滩大围达标加固工程			施 工 图   设 计	
审 查	欧 远					金属结构 部 分	
校 核	练绍懿						
设 计	欧镇财						
制 图	陈彦冰	陈彦冰	比 例	1:25	日 期	2025.06	
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4JJ-DC-02			



技术条件

- 1、 闸门制造、 组装的允许公差与偏差应符合 《水利水电工程钢闸门制造安装及验收规范》 GB/T14173-2008中的相关规定。
- 2、 未注焊缝均为5.0mm高的连续贴角焊缝。
- 3、 所有隔板劲板在与焊缝相干扰时均切角15×45°。
- 4、 安装水封用螺栓孔φ13与止水压板配钻， 与门叶梁系干涉处螺孔间距可稍作调整。
- 5、 用于固定主轮轴轴端挡板的螺纹孔M20应在主轮踏面调整合格后再与轴端挡板配钻。
- 6、 各构件与型钢相交时， 可参照型钢焊接接头尺寸进行划线。

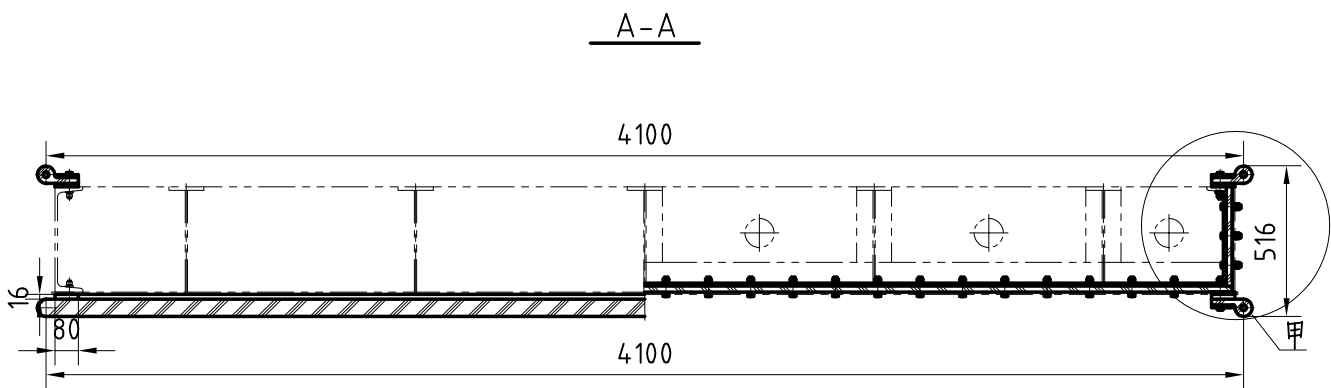
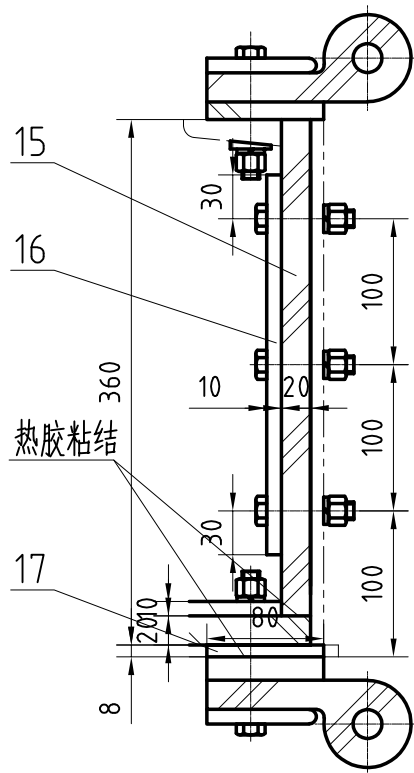
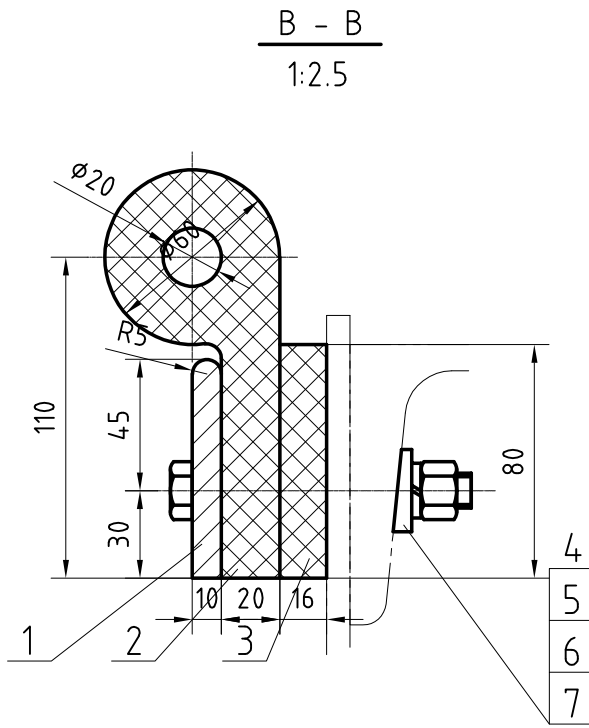
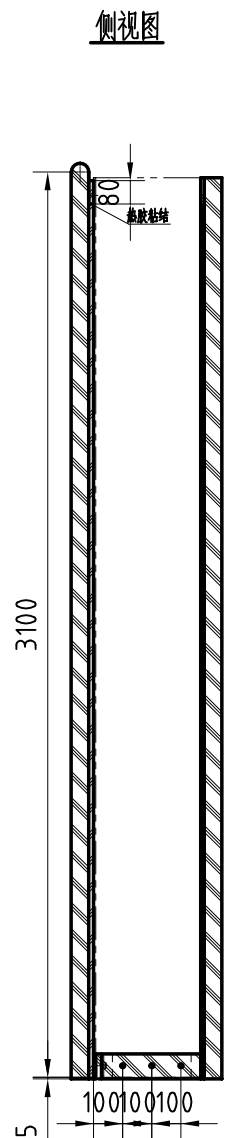
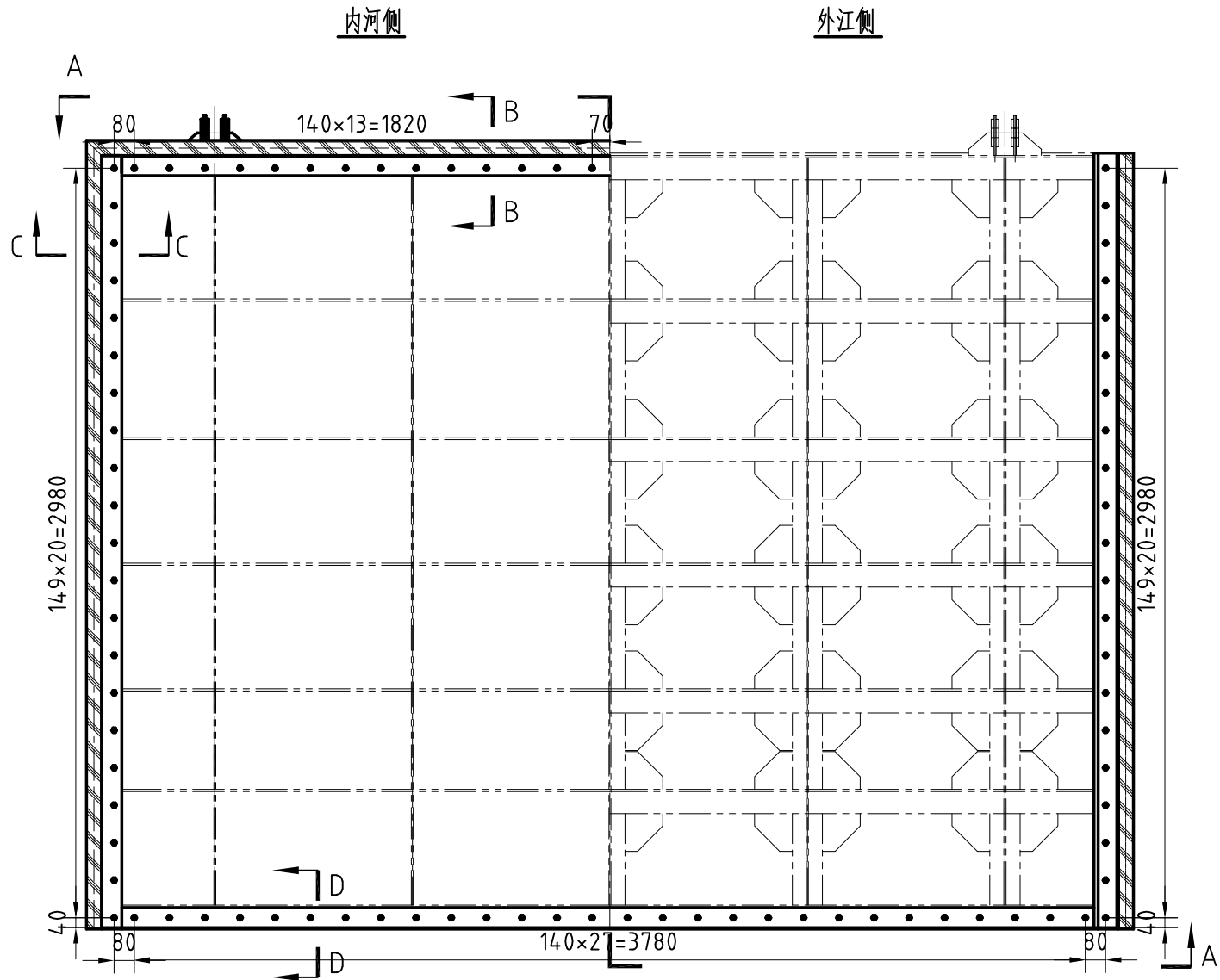
重量: 3025.9kg						
22		钢板-50×50×150	2	Q235B	2.9	5.8
21		钢板-10×90×150	2	Q235B	1.1	2.2
20		钢板-10×50×150	4	Q235B	0.6	2.4
19		劲板-10×90×100	4	Q235B	0.7	2.8
18		吊耳加强板-10×110×110	8	Q235B	0.9	7.2
17		吊耳板-10×160×360	4	Q235B	4.5	18.0
16		节点板-10×150×150	110	Q235B	1.8	198.0
15		轴孔加强板-20×320×320	4	Q235B	16.1	64.4
14		边梁-槽36a-3080	2	Q235B	147.2	294.4
13		纵梁腹板-8×348×561	5	Q235B	12.3	61.5
12		纵梁翼缘-12×120×474	5	Q235B	5.4	27.0
11		纵梁腹板-8×348×541	5	Q235B	11.8	59.0
10		纵梁翼缘-12×120×454	5	Q235B	5.1	25.5
9		纵梁腹板-8×348×491	10	Q235B	10.7	107.0
8		纵梁翼缘-12×120×404	10	Q235B	4.6	46.0
7		主梁-槽36a, l=4022	6	Q235B	192.3	1153.8
6		纵梁腹板-8×348×391	5	Q235B	8.5	42.5
5		纵梁翼缘-12×120×304	5	Q235B	3.4	17.0
4		纵梁腹板-8×348×451	5	Q235B	9.9	49.5
3		纵梁翼缘-12×120×446	5	Q235B	5.0	25.0
2		底梁-10×100×4022	1	Q235B	31.6	31.6
1		面板-8×4060×3080	1	Q235B	785.3	785.3
序号	图号	名称	数量	材料	单件重量	总计重量



广东珠荣工程设计有限公司  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核定			石滩大围达标加固工程		施工图设计			
审查	欧远	欧远			金属结构部分			
校核	练绍懿	练绍懿	大涌水闸-4.0x3.0m工作闸门					
设计	欧镇财	欧镇财	门叶结构					
制图	陈彦冰	陈彦冰	比例	1:25	日期	2025.06		
设计证号	A144017779	图号	GZ-STDW-4JJ-DC-03					

详甲  
1:5



技 术 条 件

1、单位：mm。

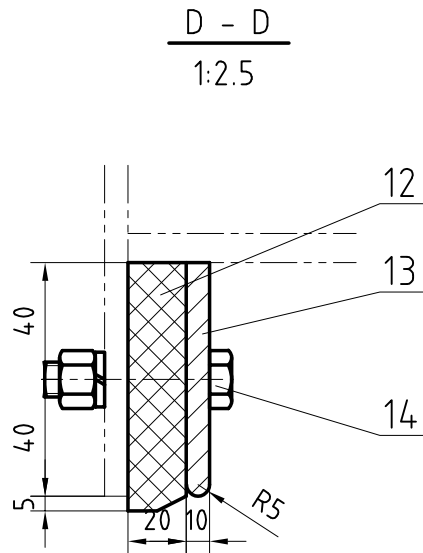
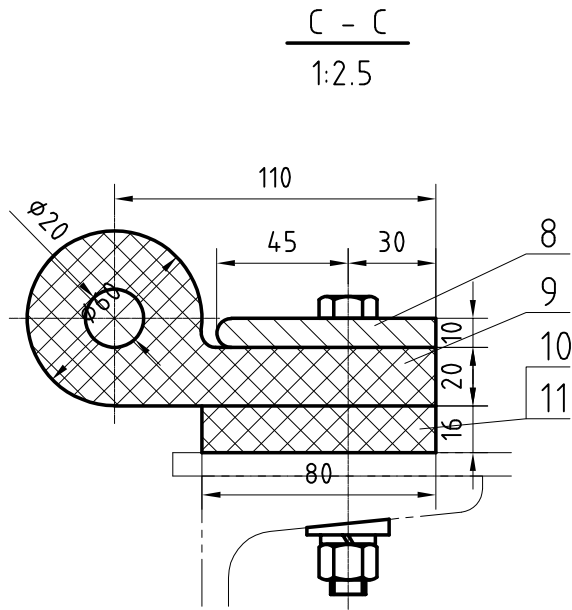
2、图例： 橡皮表面  橡皮剖面  钢板表面  钢板剖面

3、止水橡皮接头采用生胶热压等方法胶合，胶合接头处应平整牢固，不得有错位、凹凸不平 and 疏松现象。

4、水封应在厂内组装，组装后要求侧水封止水表面的平面度为不超过2.0mm，底水封也应在同一平面内，平面度不超过2.0mm。

5、止水橡皮的物理机械性能应符合规范 GB/T 14173-2008 的相关规定。

6、所有橡胶水封上的螺孔均为φ11冲孔，且应与相应的水封压板及门叶结构部分配钻。水封压板上的螺孔均为φ13，且应与相应的水封及门叶结构部分配钻。

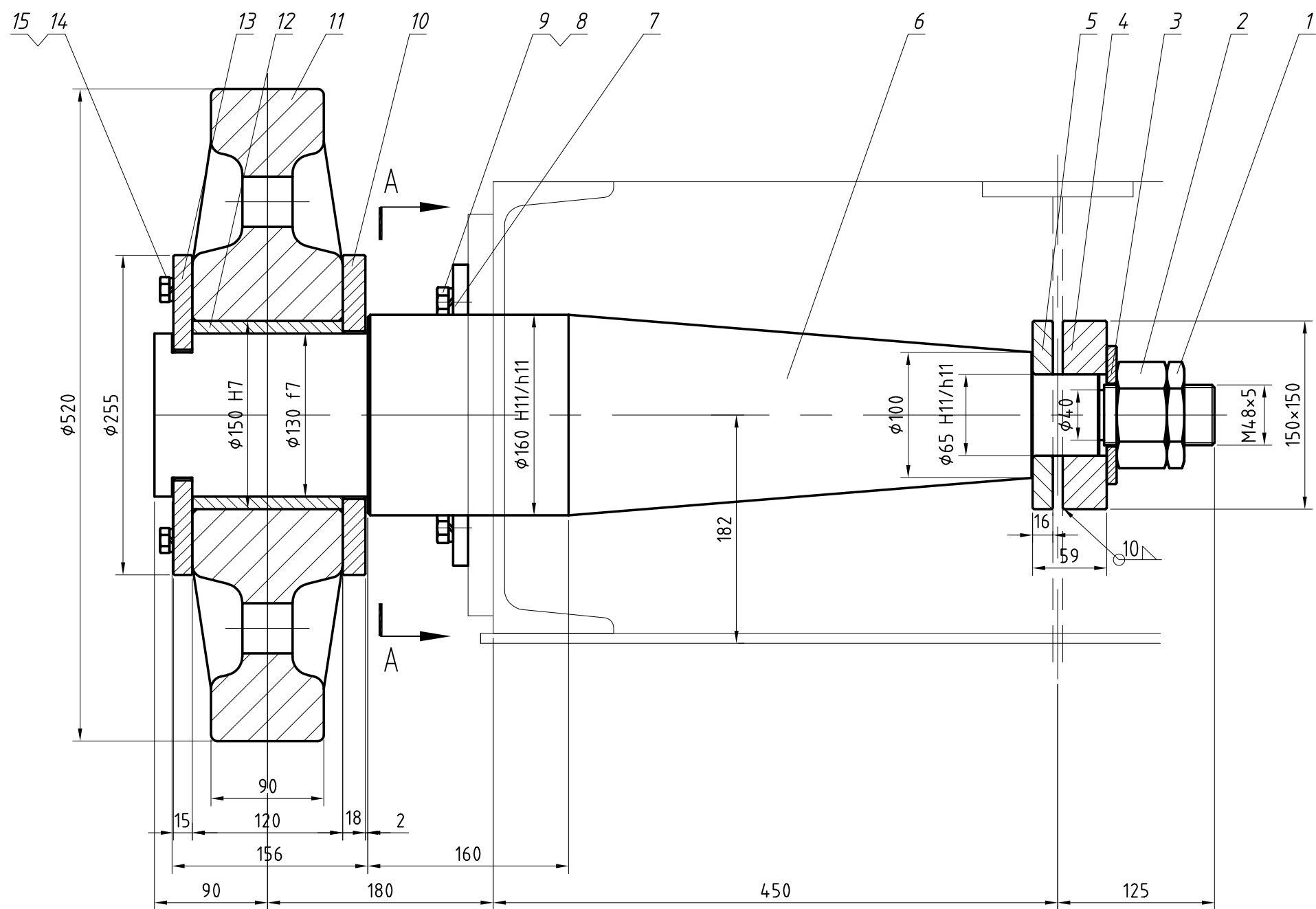


重量：258.9kg

序号	图 号	名 称	数量	材 料	单 件 重 量	总 计 重 量	备 注
17		橡皮-8×80×85	2	SF6674	0.1	0.2	
16		压板-10×80×260	2	Q235B	1.6	3.2	
15		橡皮-20×85×340	2	SF6674	0.7	1.4	
14		螺栓M12×50	34	A2-50		1.5	
13		底水封压板-10×80×3980	1	Q235B	25.0	25.0	
12		底水封-20×85×4022	1	SF6674	8.2	8.2	
11		侧水封垫块-12×80×3075	2	SF6674	3.5	7.0	
10		侧水封垫块-16×80×3075	2	SF6674	4.7	9.4	
9		侧水封P60-3, l=3135	4	SF6674	17.2	69.0	
8		侧水封压板-10×75×3065	4	Q235B	18.0	72.2	
7		斜垫圈12	112	Q235B		1.9	
6		弹簧垫圈12	146	65Mn		0.2	
5		螺母M12	146	A2-50		1.8	
4		螺栓M12×75	112	A2-50		7.6	
3		顶水封垫块-16×80×4040	1	SF6674	6.2	6.2	
2		顶水封P60-3, l=4160	1	SF6674	22.9	22.9	
1		顶水封压板-10×75×3860	1	Q235B	22.7	22.7	

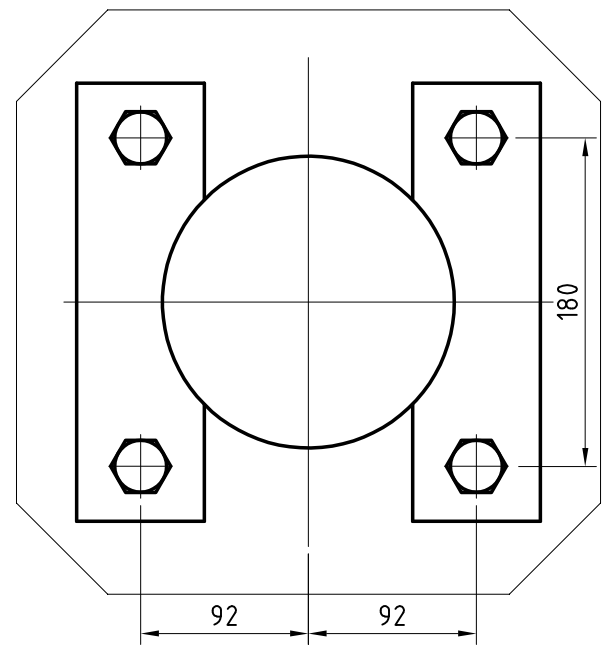
 广东珠荣工程设计有限公司  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核 定			石滩大围达标加固工程			施 工 图   设 计	
审 查	欧 远					金 属 结 构   部 分	
校 核	练绍懿		大涌水闸—4.0x3.0m工作闸门 水封装配图				
设 计	欧镇财						
制 图	陈彦冰		比 例	1:25	日 期	2025.06	
设计证号	A144017779		图 号	GZ—STDW—4JJ—DC—04			



说明:

- 1、单位: mm。
- 2、主轮装配时应满足《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》GB/T14173-2008中相关条款的要求。
- 3、主轮在装配后应转动灵活,无卡阻现象。
- 4、主轮在调试时应使一套闸门的四个主轮踏面在同一平面内,其高差不大于2mm。
- 5、用于固定轴的轴端挡板在主轮调试合格后,再在门叶上配钻螺纹孔。



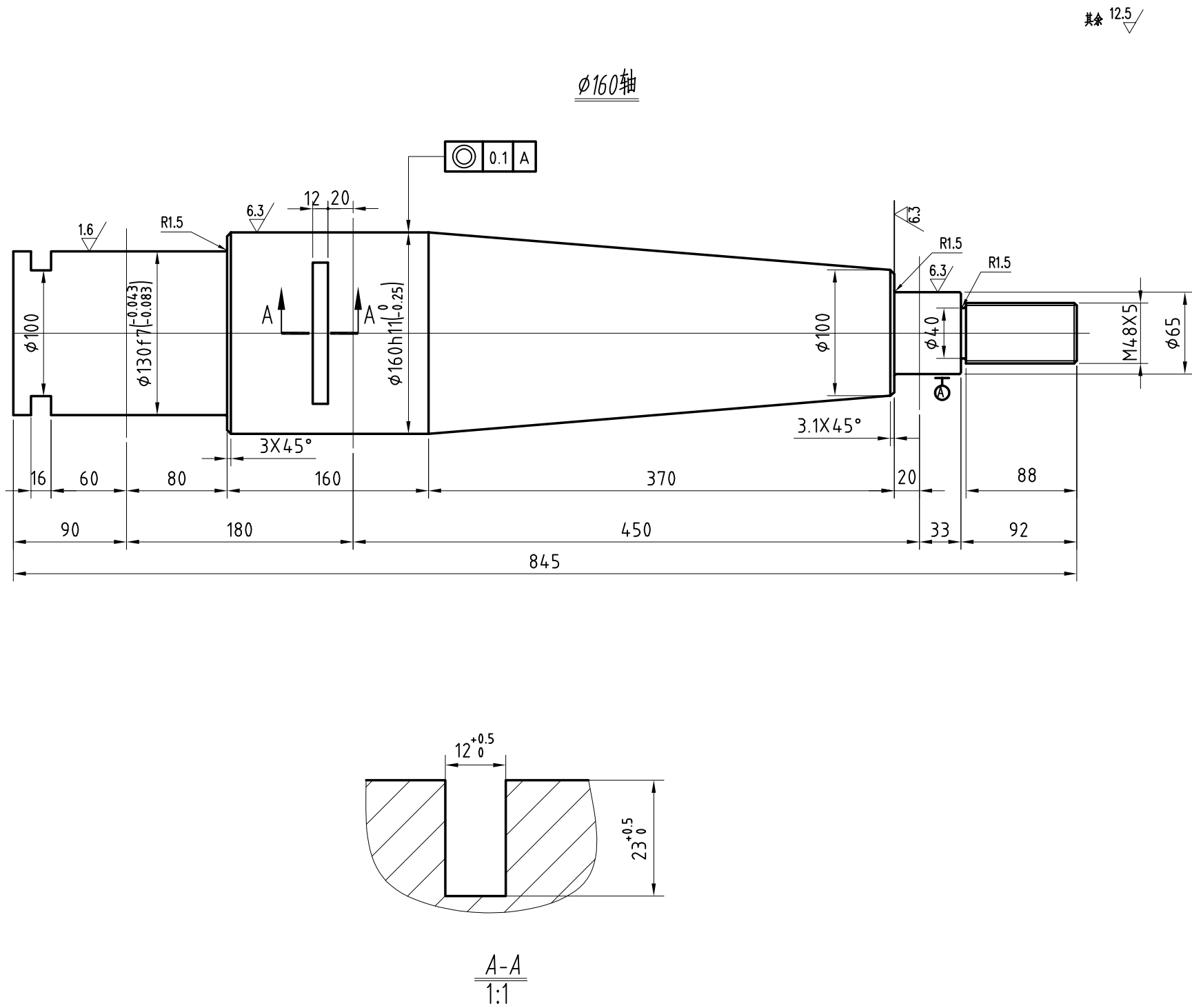
A-A

重量: 364.8kg

15	GB93-1987	弹簧垫圈12	4	65Mn			
14	GB5780-2016	螺栓M12x45	4	A2-70			
13	GZ-STDW-4JJ-DC-07	半挡圈δ=15	2	Q235B	3.2	6.4	
12	GZ-STDW-4JJ-DC-07	轴套φ130/φ150	1	工程塑料合金		0.8	
11	GZ-STDW-4JJ-DC-06	φ520轮	1	ZG270-500		200.1	
10	GZ-STDW-4JJ-DC-07	平垫圈δ=18	1	Q235B		6.7	
9	GB93-1987	弹簧垫圈 20	4	65Mn			
8	GB5780-2016	螺栓 M20X60	4	A2-70		2.4	
7	JB/ZQ4348-97	轴端挡板	2	Q235B	1.8	3.6	
6	GZ-STDW-4JJ-DC-06	φ160轴	1	40Cr		133.4	
5	GZ-STDW-4JJ-DC-07	垫块δ=16	1	Q235B		2.8	
4	GZ-STDW-4JJ-DC-07	垫块δ=35	1	Q235B		6.2	
3	GZ-STDW-4JJ-DC-07	平垫圈δ=8	1	Q235B		0.6	
2	GB41-2016	螺母 M48X5	1	45		0.8	
1	GB805-1988	扣紧螺母 M48X5	1	65Mn		1.0	
序号	图 号	名 称	数 量	材 料	单 重	总 重 量	备 注

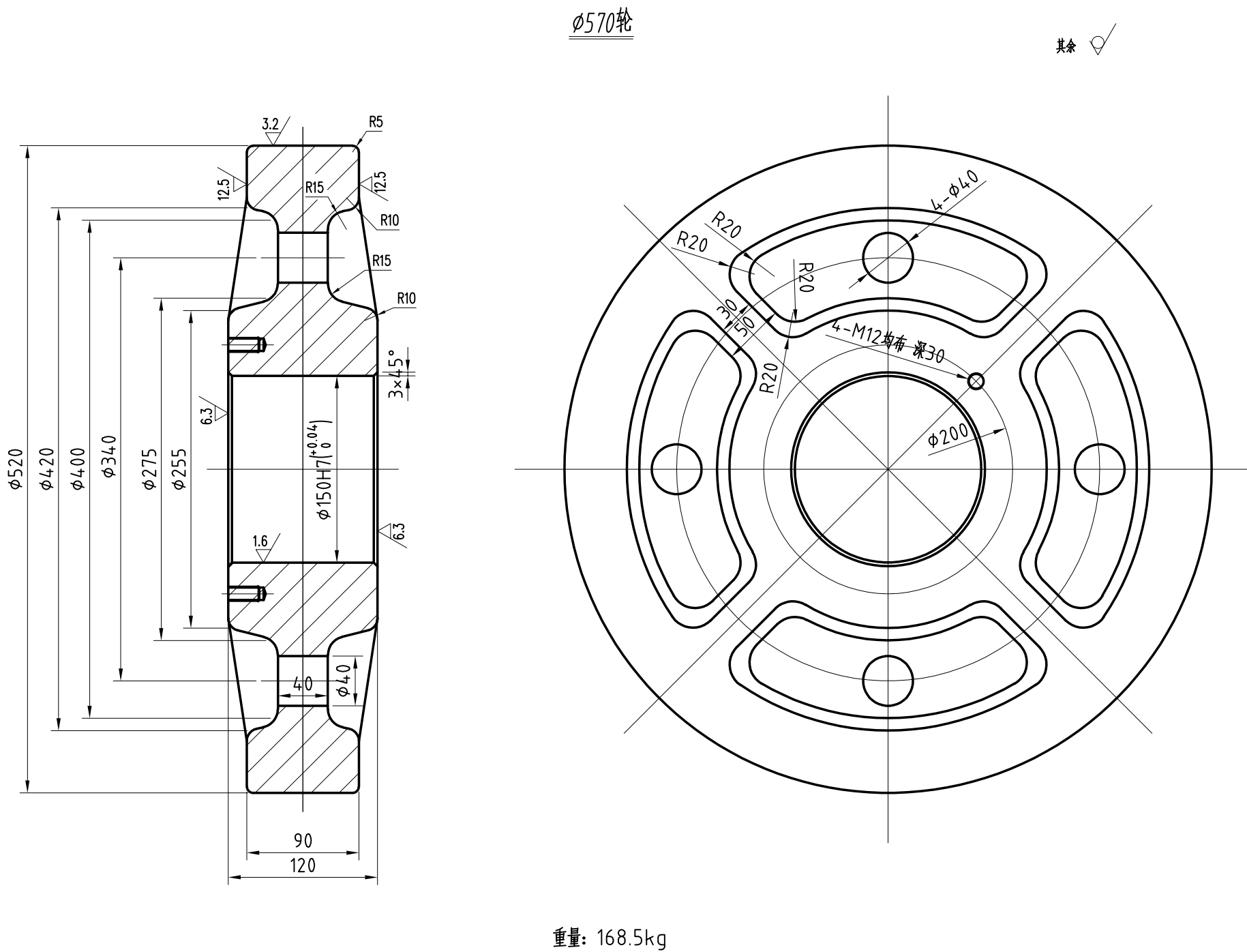
 广东珠荣工程设计有限公司  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核 定			石滩大围达标加固工程			施 工 图   设 计	
审 查	欧 远					金 属 结 构   部   分	
校 核	练绍懿		大涌水闸—4.0x3.0m工作闸门 φ520悬臂轮装配图				
设 计	欧镇财						
制 图	陈彦冰		比 例	1:4	日 期	2025.06	
设计证号	A144017779		图 号	GZ—STDW—4JJ—DC—05			



说明:

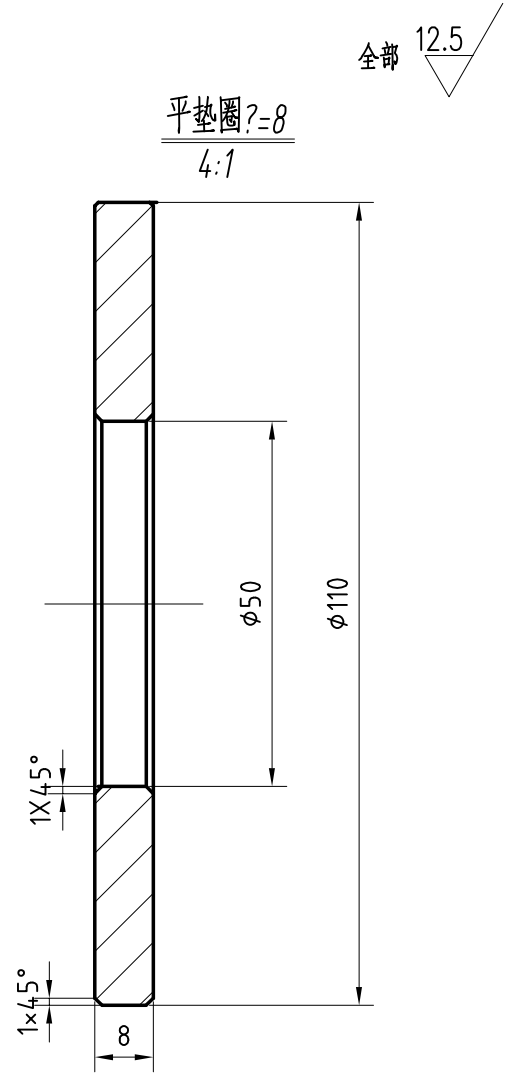
- 1、单位: mm。
- 2、锻件应满足《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》GB/T14173-2008中相关条款的要求。
- 3、轴应进行调质处理, HB217~255。
- 4、表面镀铬, 先镀青铜, 厚度0.05mm, 后镀硬铬, 再加工至图中公差要求。加工后应保证表面铬层厚度不小于0.05mm。
- 5、未注倒角均为2X45°。



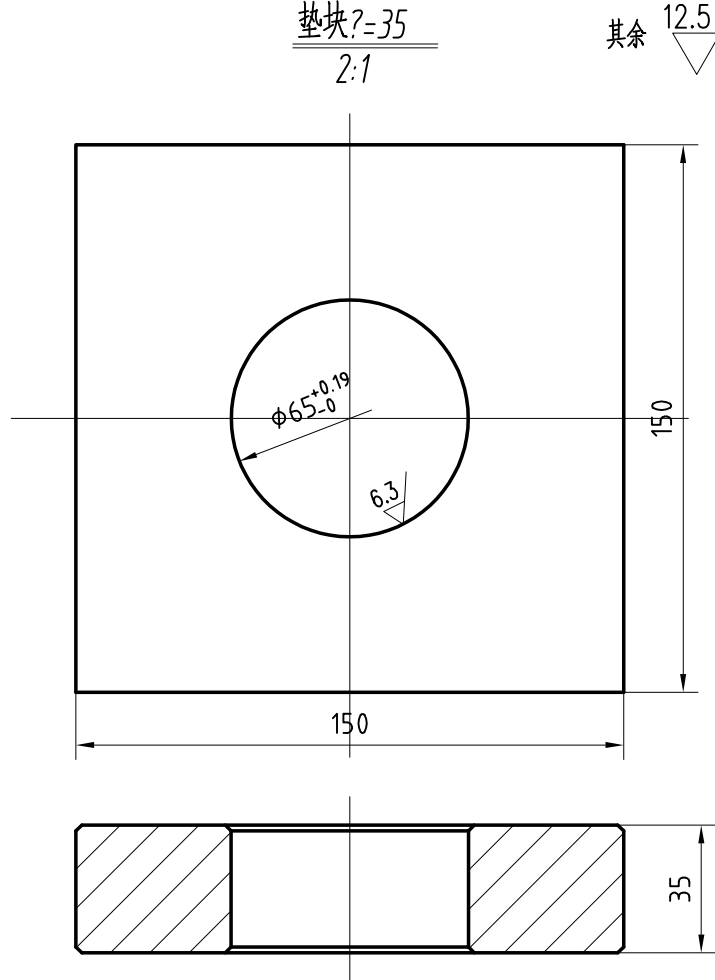
说明:

- 1、单位: mm。
- 2、铸钢件应满足《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》GB/T14173-2008中相关条款的要求。
- 3、铸件精加工后在φ520踏面上不允许有裂纹, 疏松, 夹渣, 夹灰, 气孔等缺陷。
- 4、未注尺寸之拔模斜度为1: 10。未注圆角尺寸由铸造工艺定。
- 5、铸件应进行退火处理, 以消除内应力。
- 6、主轮精加工后进行热处理, 表面硬度在HB270~290。

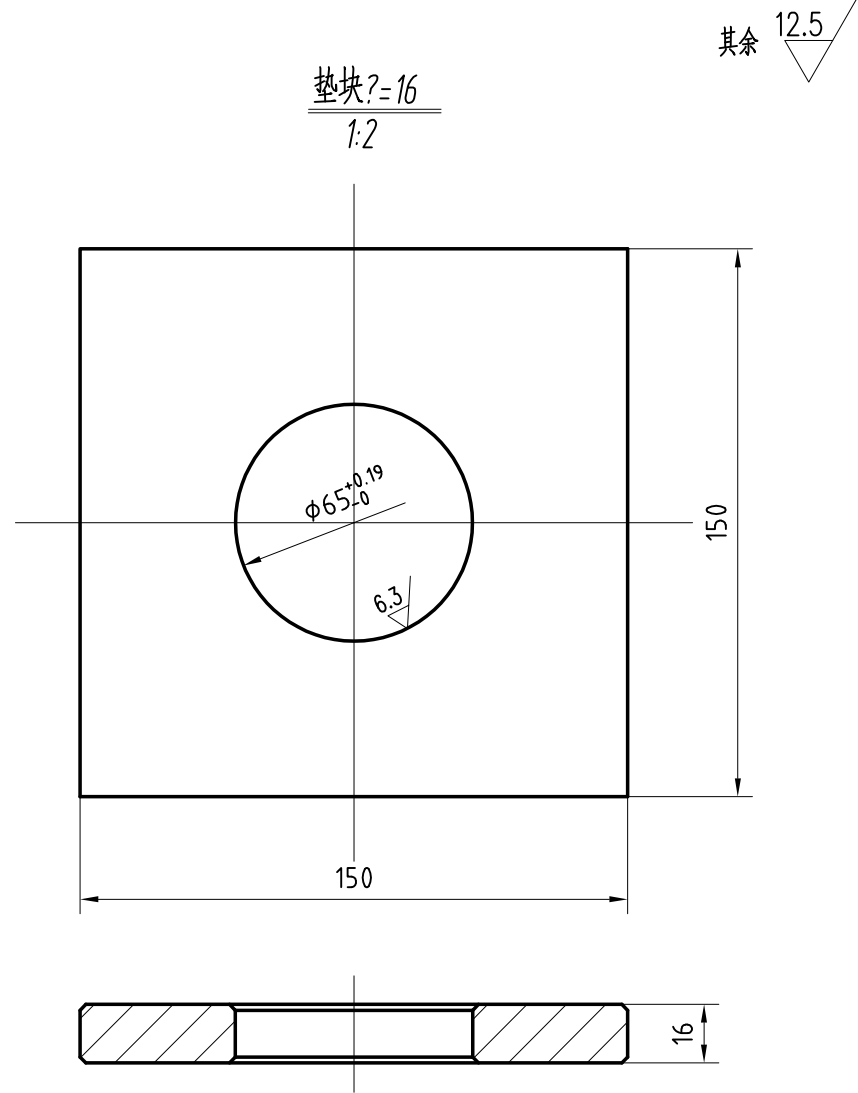
广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计		
审查	欧 远	欧 远		金属结构 部分		
校核	练昭懿	练昭懿	大涌水闸—4.0x3.0m工作闸门			
设计	欧镇财	欧镇财	φ520悬臂轮零件图一			
制图	陈彦冰	陈彦冰	比例	1:4	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ—STDW—4JJ—DC—06		



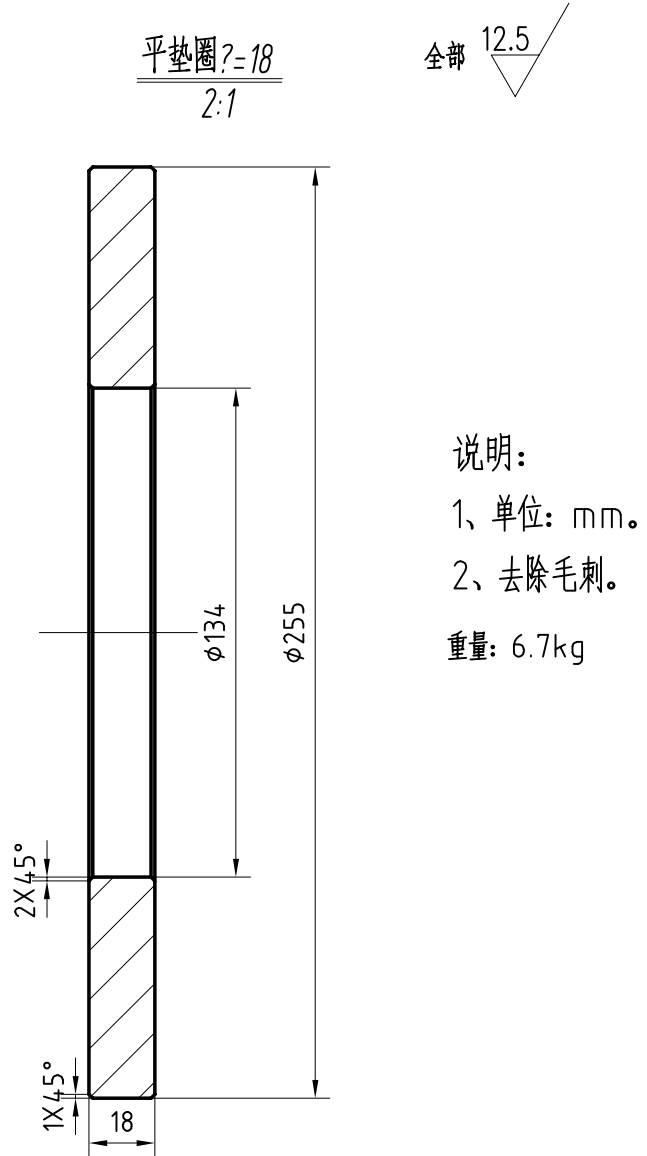
说明:  
1、单位: mm。 重量: 0.6 kg  
2、去除毛刺。



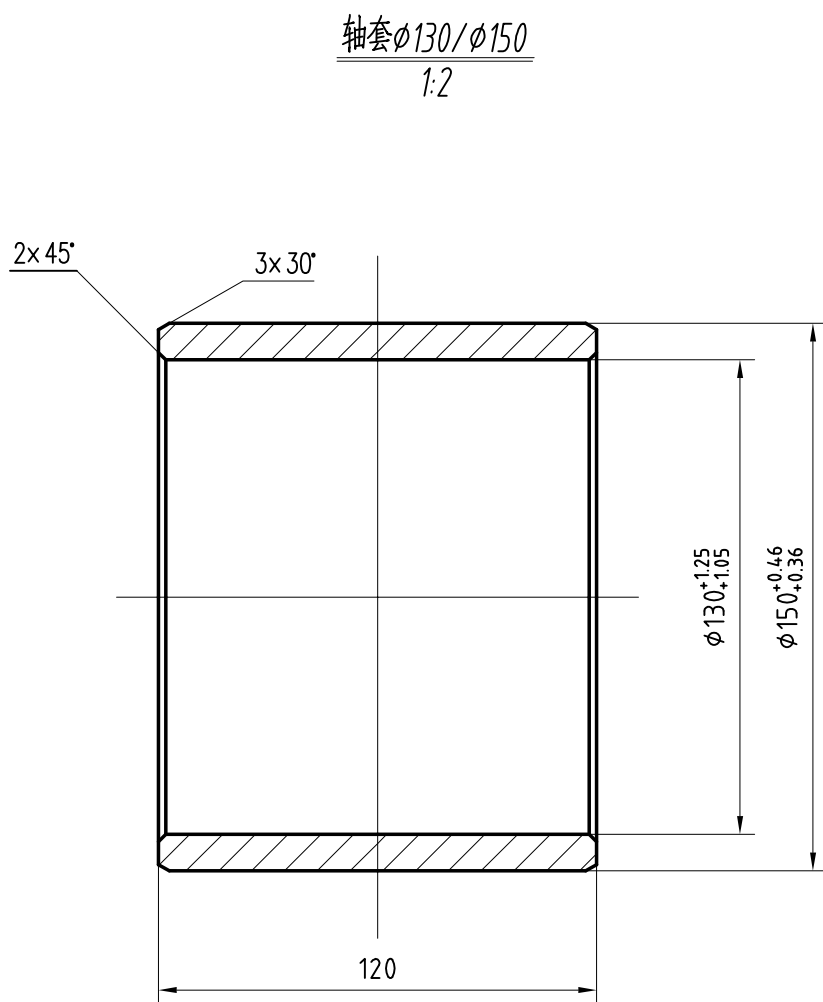
说明:  
1、单位: mm。  
2、去除毛刺, 未注倒角均为2X45°。  
重量: 6.2kg



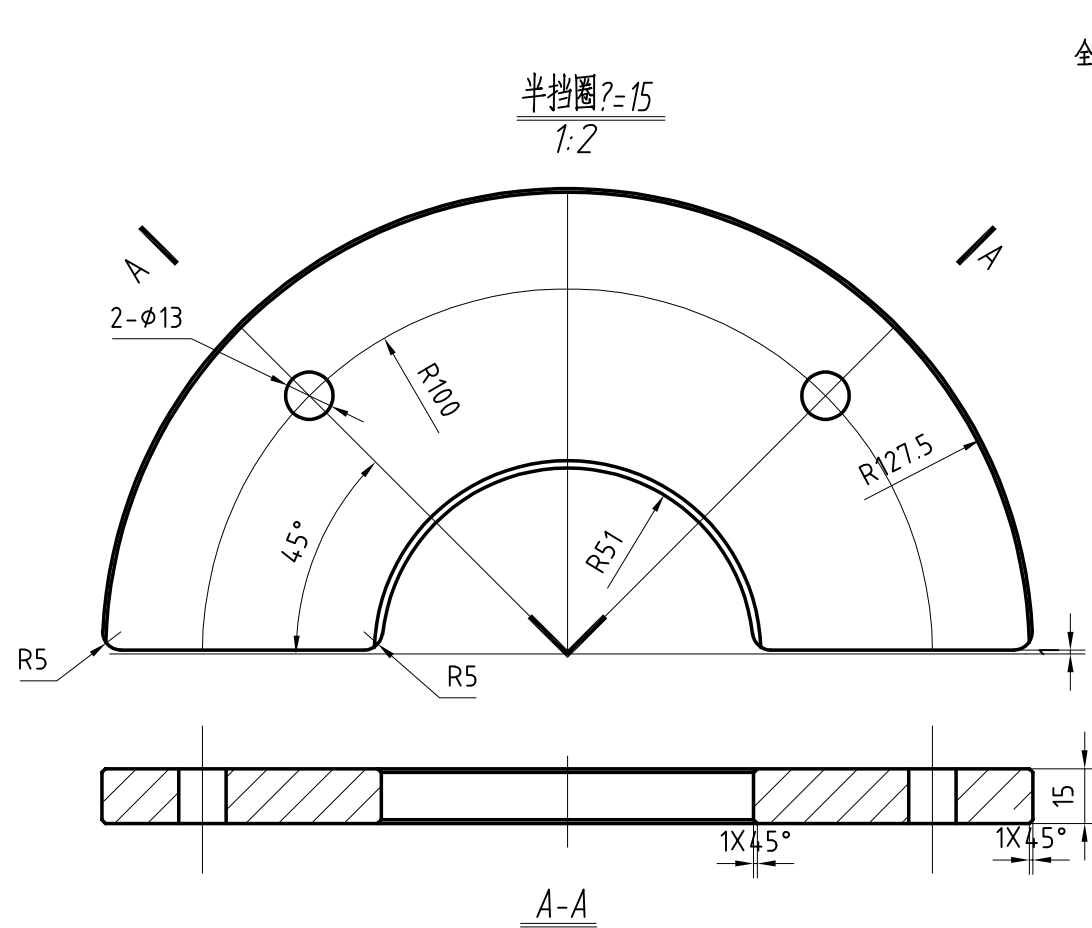
说明:  
1、单位: mm。  
2、去除毛刺, 未注倒角均为2X45°。  
重量: 2.8 kg



说明:  
1、单位: mm。  
2、去除毛刺。  
重量: 6.7kg


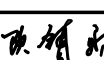


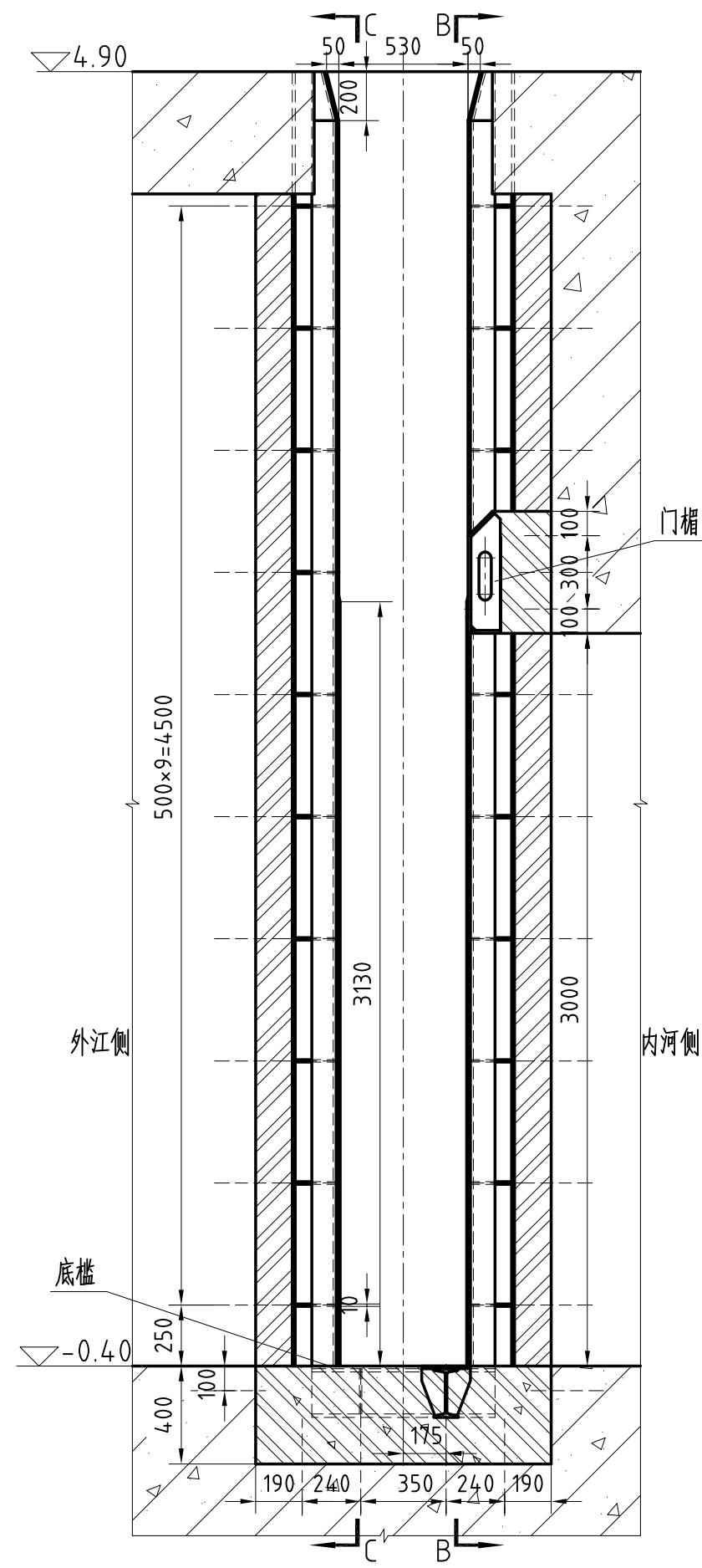
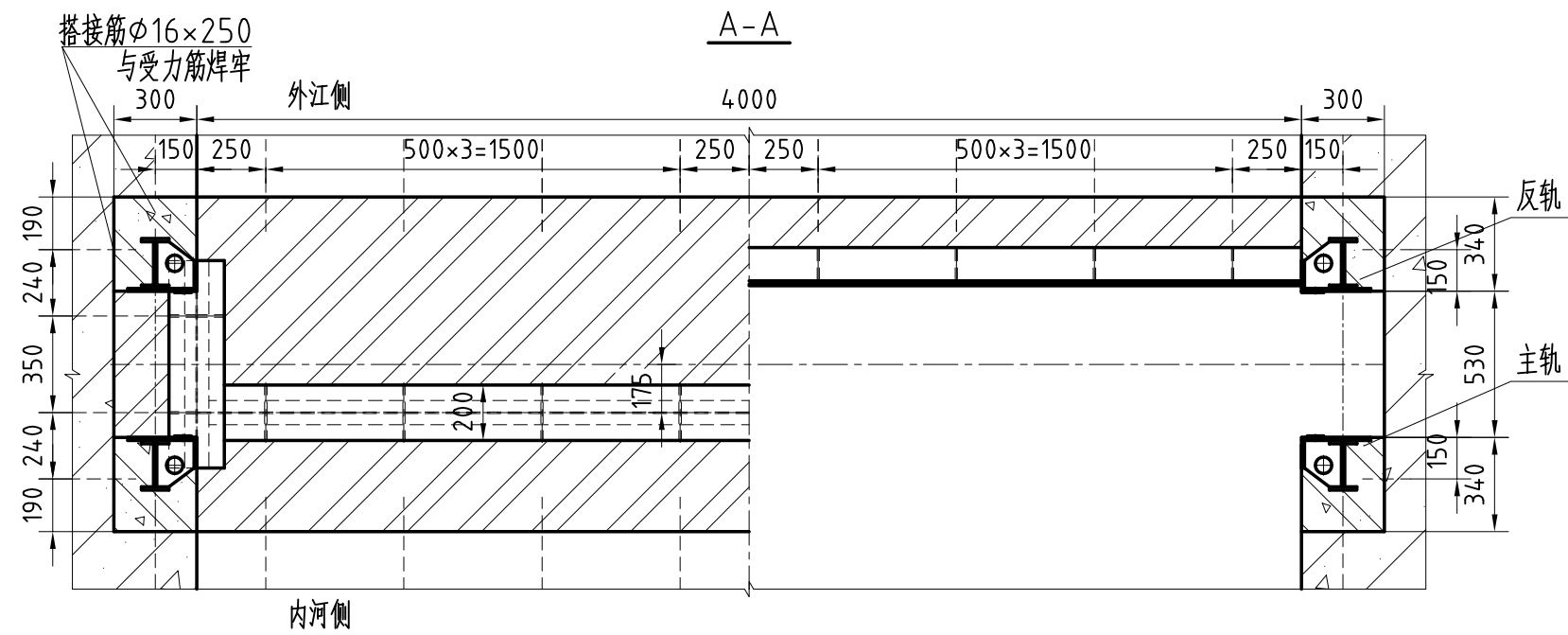
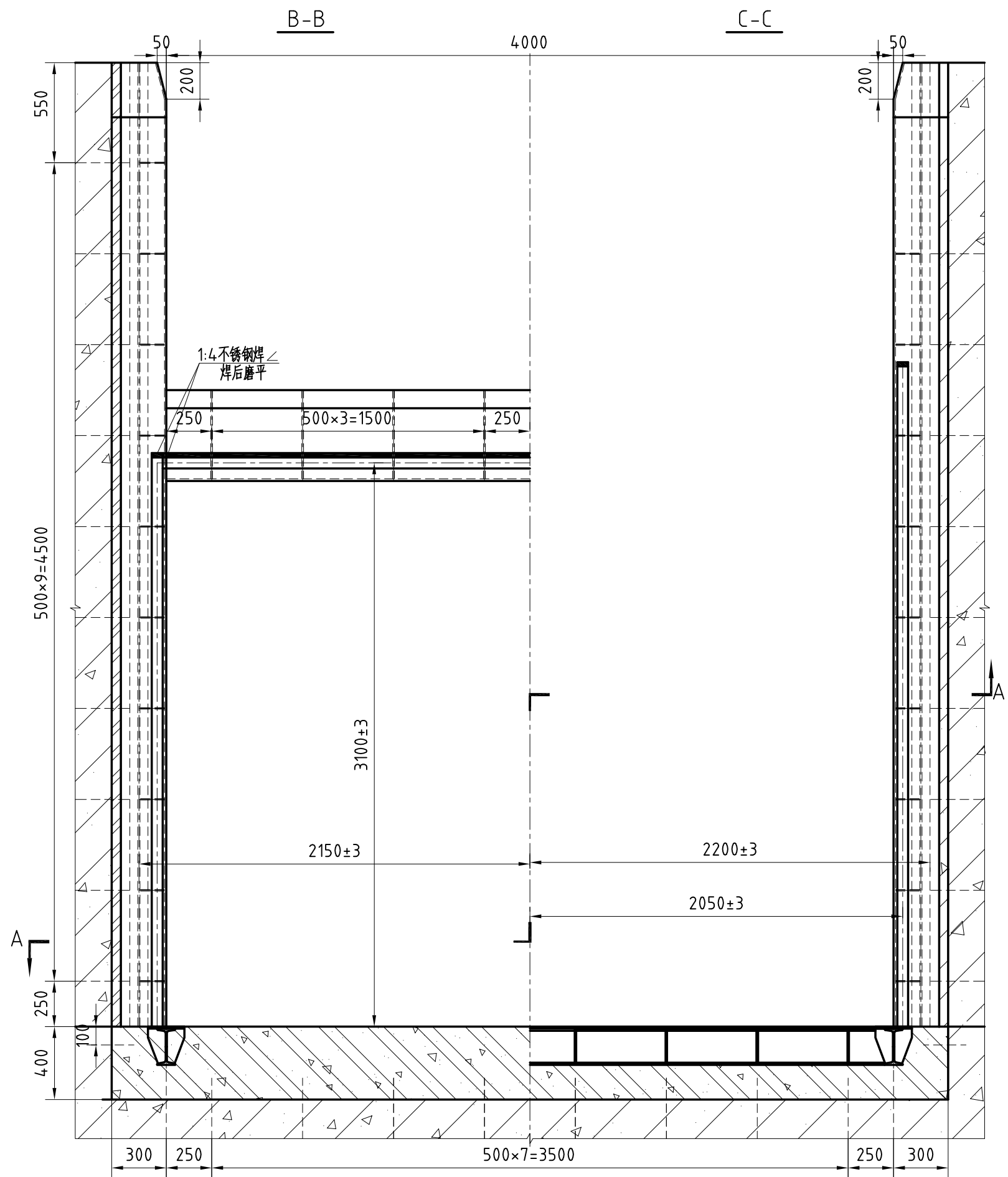
说明:  
1、单位: mm。  
2、工程塑料合金的技术要求按GB/T14173-2008规范  
C.4, 摩擦系数不大于0.12, 并用静荷载75MPa。



说明:  
1、单位: mm。  
2、去除毛刺。


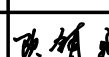
重量: 3.2kg

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远				金属结构 部分	
校核	练昭懿	练昭懿	大涌水闸-4.0x3.0m工作闸门 Ø520悬臂轮零件图二			
设计	欧镇财					
制图	陈彦冰	陈彦冰	比例	1:4	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JJ-DC-07		



- 技术条件
- 单位：高程为m，尺寸为mm。
  - 图例：  
一期混凝土表面 二期混凝土表面 一期混凝土剖面 二期混凝土剖面
  - 埋件材料为Q235B和06Cr19Ni10，Q235B采用E4303焊条，不锈钢焊条采用E308L。制作焊接前要求将焊条按出厂说明进行烘焙干燥，焊接时应作焊接质量记录。
  - 埋件制作、安装允许偏差除符合图中要求外，还应满足《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》GB/T14173-2008的要求。
  - 主、反轨出厂前应在厂内进行组装，要求止水座板表面与支承表面的平面度不大于0.5mm，经检验合格后在端头板上打上定位标记及编号方可出厂。
  - 主、反、侧轨安装组合时应垂直，其倾斜度不大于2.0mm。结合面要求贴合，间隙不大于1.0mm。
  - 主、反、侧轨运至工地安装调试后，要求接头处错位不大于1.0mm，经检验合格后方可进行施焊，焊后磨平。
  - 本图仅示出一、二期混凝土的锚筋位置，直径不小于φ16，伸出一期砼长度不小于150mm，锚筋的尺寸及工程量详见水工图纸。埋件安装时搭接筋的搭接长度不小于80mm（要求双面焊）。
  - 埋件的存放、运输均需枕木垫平，禁止任意堆放。对止水座板及主轨支承面应加以保护，防止碰撞后受损。埋件安装完毕经验收合格后，应尽快浇筑二期混凝土，以防变形。
  - 二期混凝土标号不低于C30。二期混凝土浇筑前，门槽中的杂物必须清除干净，一、二期混凝土结合面应全部凿毛并清除干净。
  - 二期混凝土拆模后，应对埋件进行复测并作出记录，同时检查混凝土面尺寸，清除杂物以免影响闸门启闭。

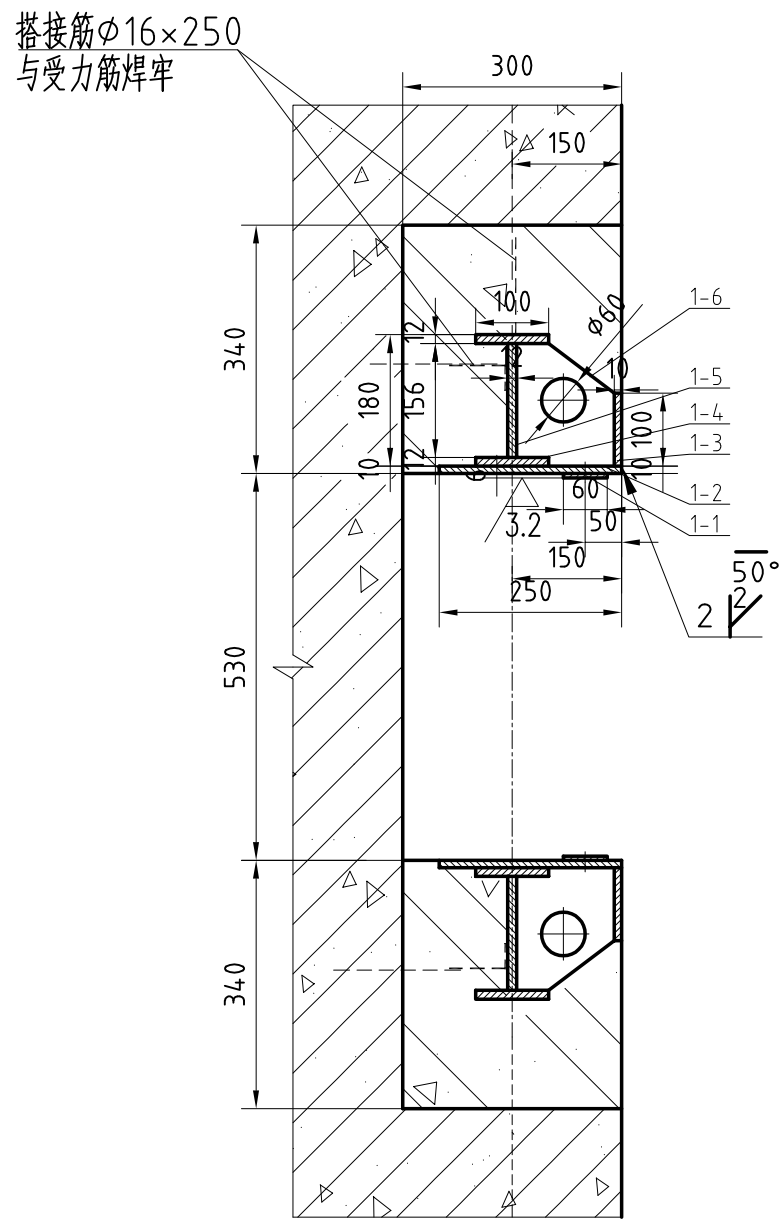
序号	名称	数量	材料	重量		备注
				单件	总计	
1	主轨、反轨	4	焊接件	346.4	1385.6	
2	门楣	1	焊接件		305.3	
3	底槛	1	焊接件		279.4	
4	检修门槽导轨	4	焊接件	116.3	465.2	
5	启闭机锚板	2	焊接件	18.6	37.2	
6	搭接筋φ16×250	230	Q235B	0.5	115.0	
合计：					2587.7kg	

广东珠荣工程设计有限公司 GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	欧 远				金属结构 部 分	
校 核	练昭懿	练昭懿	大涌水闸—4.0x3.0m工作闸门  门槽埋件			
设计	欧镇财					
制 图	陈彦冰	陈彦冰	比 例	1:25	日 期	2025.06
设计证号	A144017779		图 号	GZ—STDW—4JJ—DC—08		

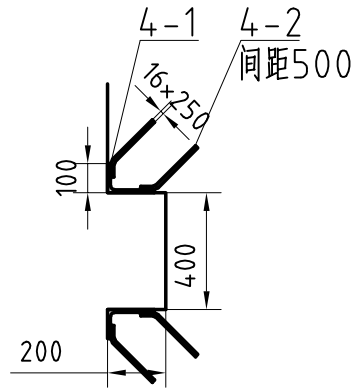
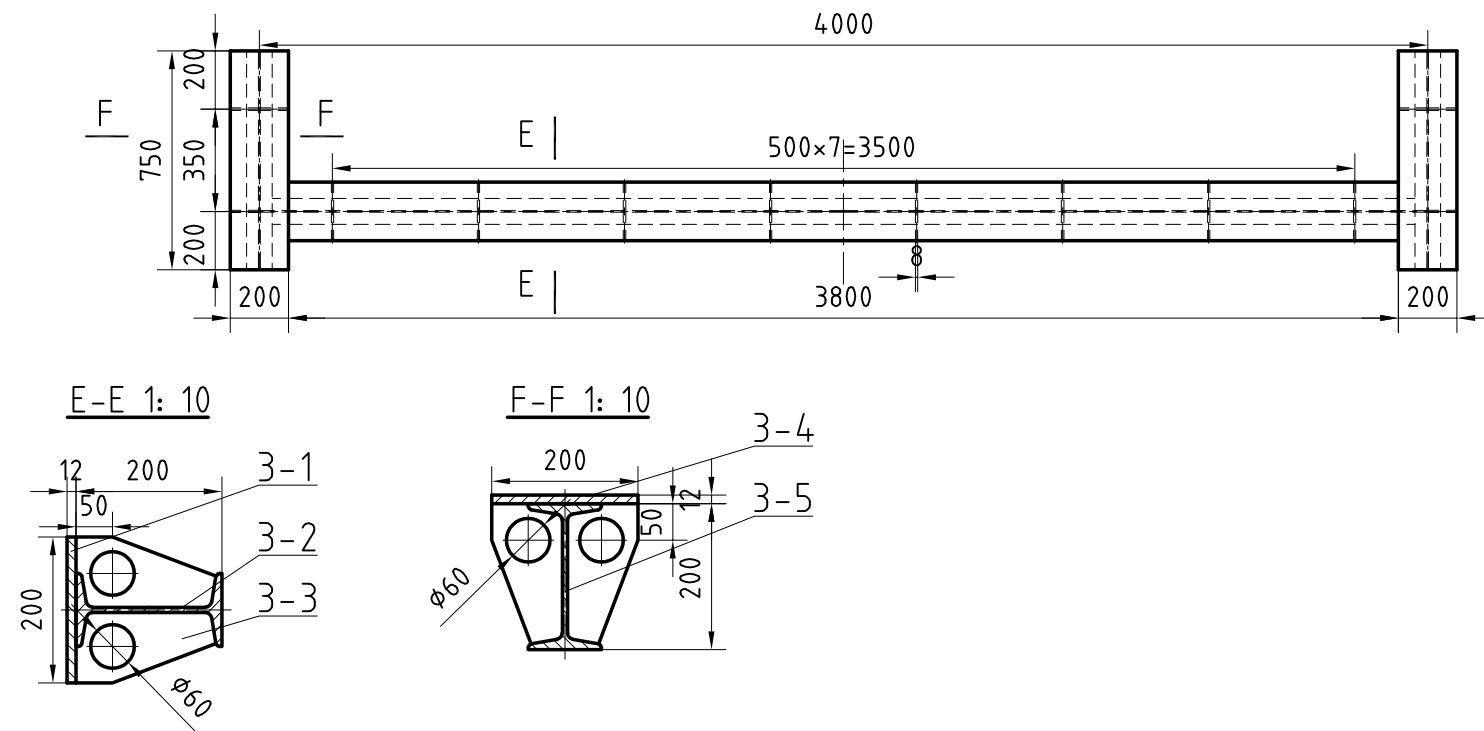
水工		
会签专业	会签者	会签日期



主、反轨详图(1:10)



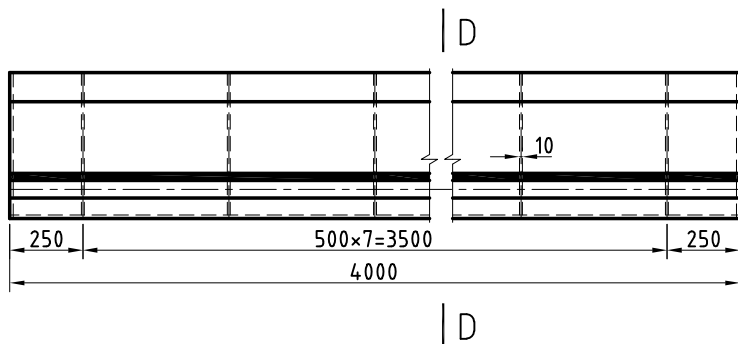
底槛详图



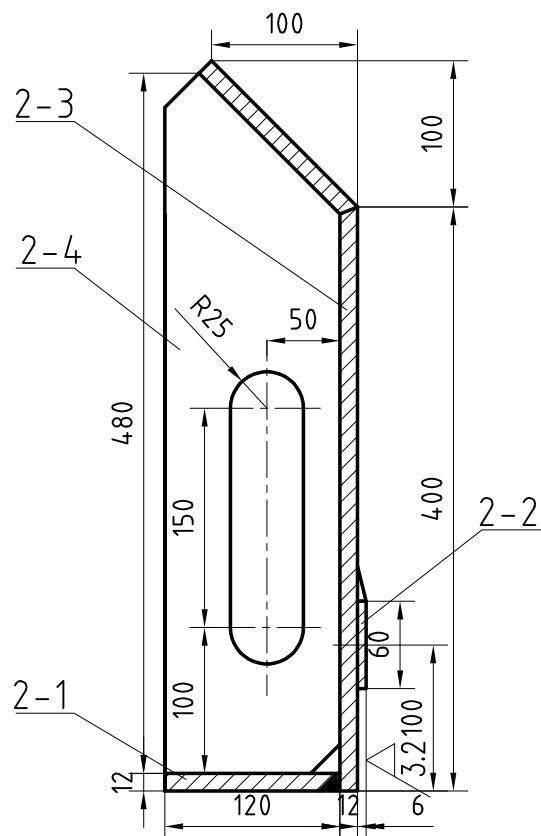
技术条件

- 1、单位：高程为m，尺寸为mm。
- 2、埋件材料为Q235B和12Cr18Ni9，Q235B采用E4303焊条，不锈钢焊条采用E308L。制作焊接前要求将焊条按出厂说明进行烘焙干燥，焊接时应作焊接质量记录。
- 4、埋件制作、安装允许偏差除符合图中要求外，还应满足《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》GB/T14173-2008的要求。

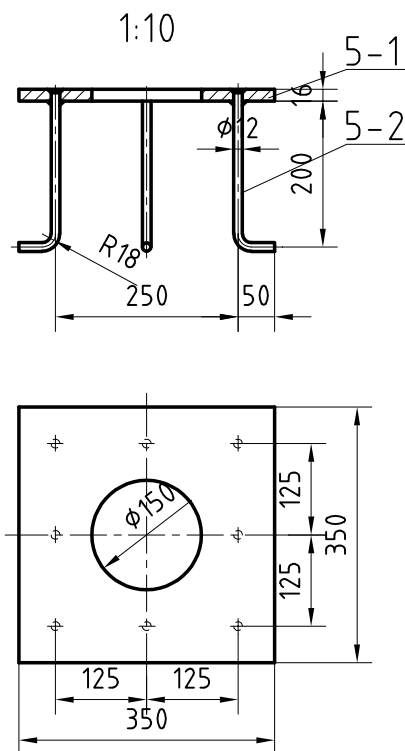
门楣详图



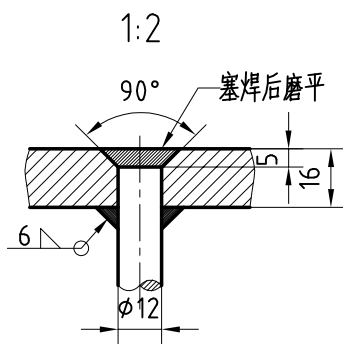
D-D 1: 5



启闭机锚板详图



锚筋与钢板的连接



技术条件:

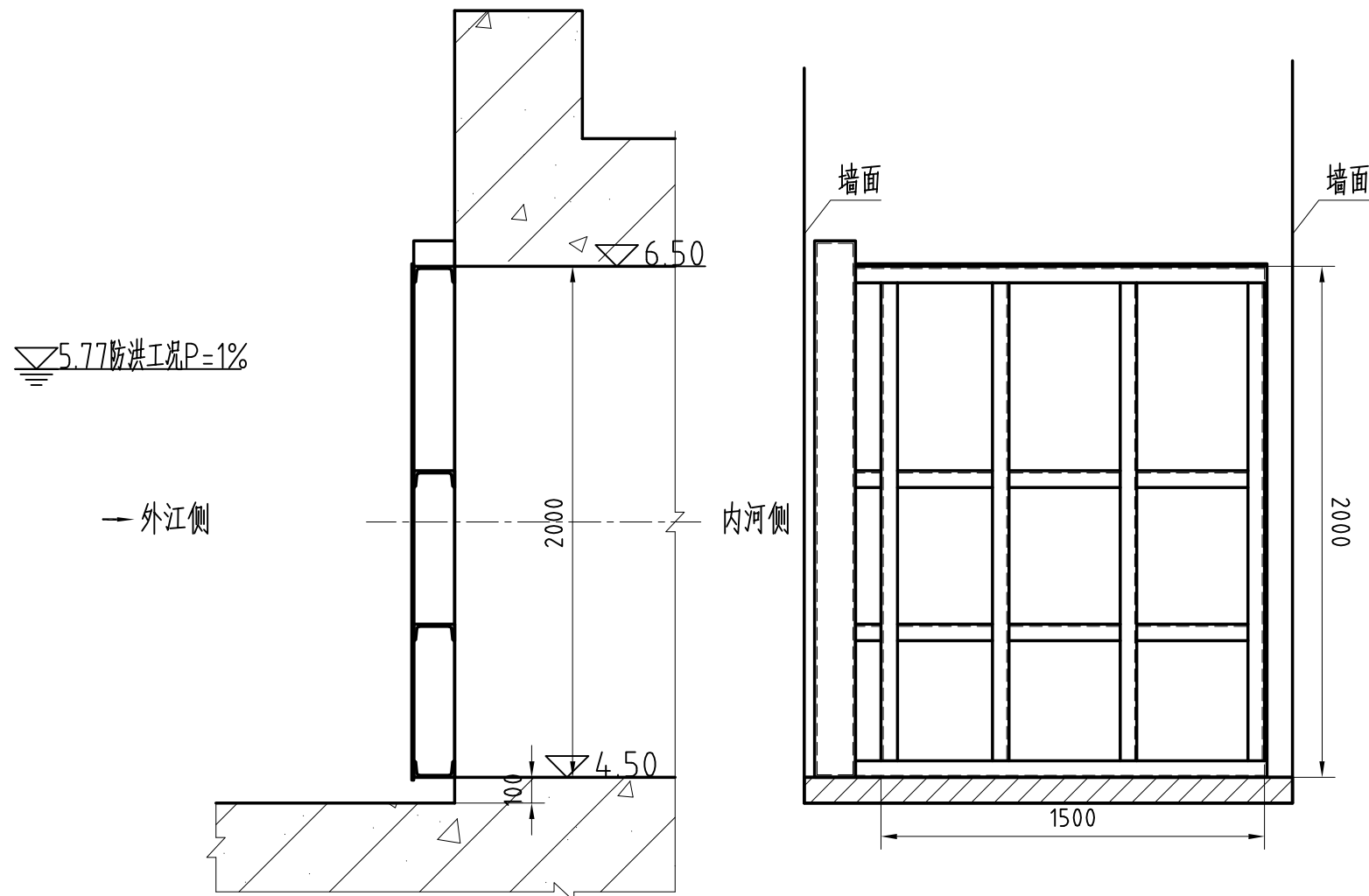
- 1、尺寸以mm计。
- 2、焊接后应保证钢板表面的不平度不大于2.0mm。

序号	名称	数量	材料	重量		备注
				单件	总计	
1-1	不锈钢板-6×60×3130	1	12Cr18Ni9	8.8	8.8	加工后厚度
1-2	钢板-10×250×5312	1	Q235B	104.2	104.2	
1-3	钢板-10×100×5312	1	Q235B	41.7	41.7	
1-4	钢板-12×100×5300	2	Q235B	49.9	99.8	
1-5	钢板-12×156×5300	1	Q235B	77.9	77.9	
1-6	劲板-8×168×134	10	Q235B	1.4	14.0	
主轨、反轨				346.4kg		
2-1	钢板-12×120×4000	1	Q235B	45.2	45.2	
2-2	不锈钢板-6×60×4000	1	12Cr18Ni9	11.3	11.3	加工后厚度
2-3	钢板-12×541×4000	1	Q235B	203.8	203.8	
2-4	劲板-10×120×480	10	Q235B	4.5	45.0	
门楣				305.3kg		
3-1	钢板-12×200×3800	1	Q235B	71.6	71.6	
3-2	工20a, l=3994	1	Q235B	111.4	111.4	
3-3	劲板-8×96×192	22	Q235B	1.2	26.4	
3-4	钢板-12×200×750	2	Q235B	14.1	28.2	
3-5	工20a, l=750	2	Q235B	20.9	41.8	
底槛				279.4kg		
4-1	角钢-160×100×10, l=5306	1	Q235B	108.3	108.3	
4-2	锚筋-φ16×250	20	Q235B	0.4	8.0	
检修门槽导轨				116.3kg		
5-1	锚板-16×350×350	1	Q235B	15.4	15.4	
5-2	锚筋-φ16×250	8	Q235B	0.4	3.2	
启闭机锚板				18.6kg		

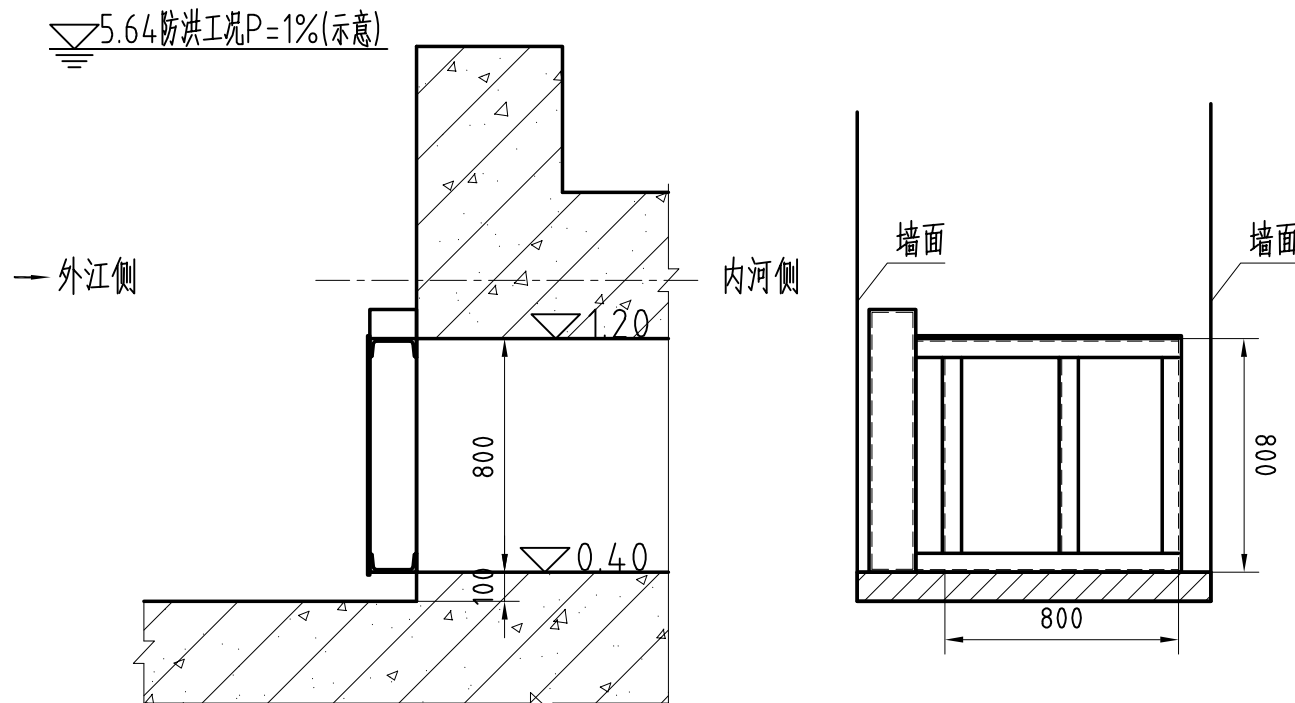
广东珠荣工程设计有限公司  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核 定			石滩大围达标加固工程			施 工 图 设 计	
审 查	欧 远	欧 远				金属结构 部 分	
校 核	练昭懿	练昭懿	大涌水闸—4.0x3.0m工作闸门 门槽埋件零件图				
设 计	欧镇财	欧镇财					
制 图	陈彦冰	陈彦冰	比 例	1:25	日 期	2025.06	
设计证号	A144017779		图 号	GZ—STDW—4JJ—DC—09			

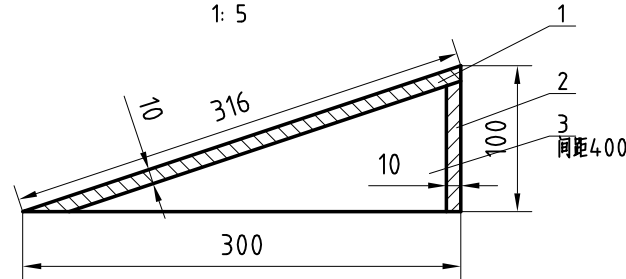
沙尾村旱闸示意图



黄坎水闸示意图

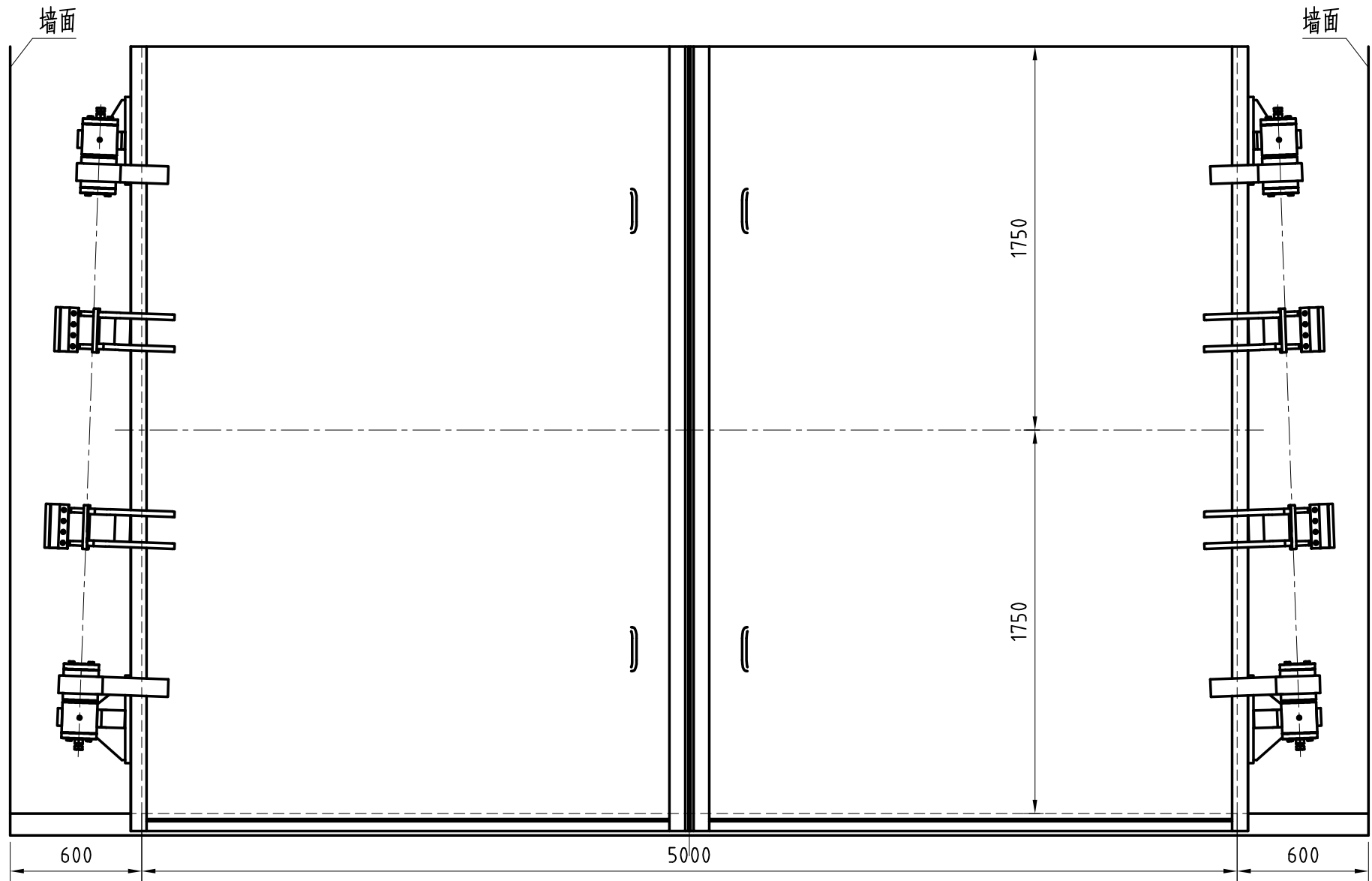
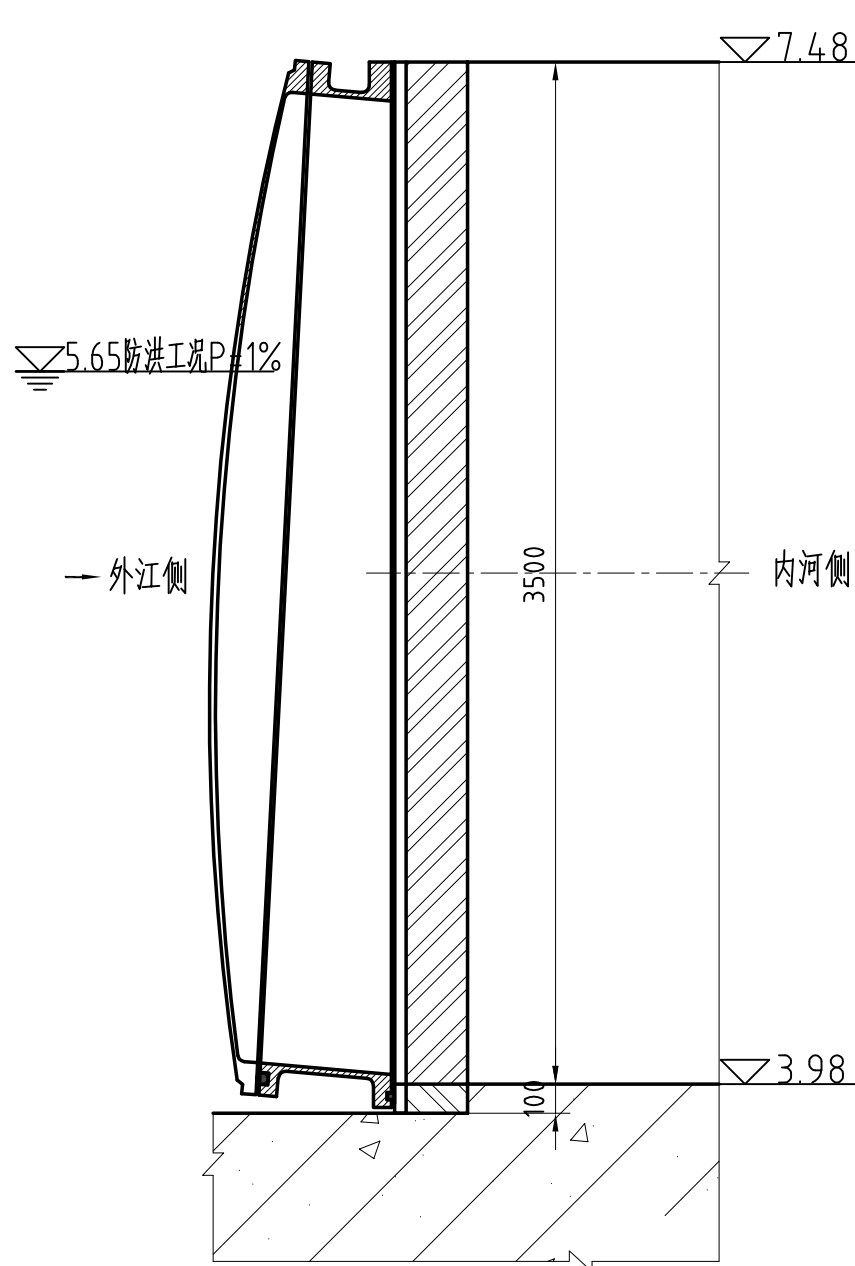


踏板详图  
1:5



序号	名称	数量	材料	重量		备注
				单件	总计	
1	钢板-10×316×1500	1	Q235B	37.2	37.2	
2	钢板-10×89×1500	1	Q235B	10.5	10.5	
3	劲板-10×86×258	4	Q235B	1.7	6.8	
沙尾村旱闸踏板					54.5kg	
1	钢板-10×316×5000	1	Q235B	124.0	124.0	
2	钢板-10×89×5000	1	Q235B	34.9	34.9	
3	劲板-10×86×258	13	Q235B	1.7	22.1	
龙头庙旱闸踏板					181.0kg	

龙头庙旱闸侧视图



项 目		闸门特性表		
序号	名 称	沙尾村旱闸	龙头庙旱闸	黄坎水闸
1	设计水头	1.27m	1.67m	5.24m
2	孔口尺寸 (B×H)	1.5×2.0m	5.0×3.5m	0.8×0.8m

说明:

1、尺寸单位mm，高程单位m。

2、图例：

3、闸门、埋件的制造及安装应符合《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》GB/T14173-2008的相关规定。


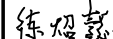

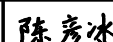
4、金属结构设备设计使用年限为50年。

5、金属结构设备防腐方案：埋件与混凝土接触面刷水泥砂浆，闸门及埋件构件外露部分（除不锈钢表面）采用喷涂锌加外加封闭漆涂层结构形式。涂层结构形式包括采用喷锌、封孔剂、外加封闭漆。喷锌层局部最小厚度不小于160μm；封孔剂最小厚度不小于20 μm；涂料层厚度240μm。

6、拍门技术要求:人工操作，拍门开启角度：α≥85°；闭门时间：5S≤t≤8S；拍门底槛处尺寸满足图纸要求；主要材料Q235B。

7、龙头庙旱闸为侧开式拍门。汛期外江水位上涨至警戒线后关闭挡水，其余时段可开门便民。

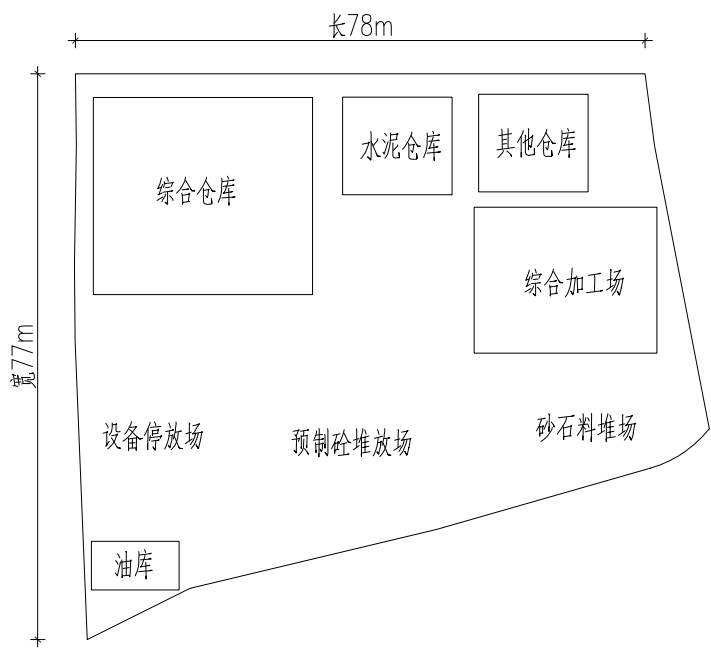
8、本次达标加固工程更换沙尾村旱闸（1.5m×2.0m）及黄坎水闸（0.8m×0.8m），本图沙尾村旱闸及黄坎水闸仅为示意图。闸门按现场实际情况重新制作（包括门叶，水封，支铰，底槛等），具体尺寸需结合现场实际测量尺寸进行调整。

广东珠荣工程设计有限公司					
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计
审查	欧 远				金属结构 部分
校核	练昭懿		沙尾村旱闸、龙头庙旱闸、黄坎水闸		
设计	欧镇财		金属结构设备布置图		
制图	陈彦冰		比例	1:25	日期 2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4JJ-HD-01	

工程施工总平面布置图 1:15000



施工生产布置区详图 1:1000



施工临建设施规划表

项目名称	生产生活施工布置区	
名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	占地面积 (m <sup>2</sup> )
办公、生活区	2500	租用民房
水泥仓库	200	400
综合仓库	800	1500
钢筋加工厂	500	800
木材加工厂		
机械停放场		800
砂石料堆放场		800
预制砼堆放场		200
其他	200	600
合计	4200	5100

建材运距表

项目	建筑材料 (城区)	商品砼	消纳场	堤后 (桩号 ST7+200) 场地平整
增江段堤防	平均22km	平均9km	平均13km	平均5km
观海口段堤防	平均25km	平均11km	平均17km	平均1km
东北江干流段堤防	平均25km	平均11km	平均17km	平均1km
西福段堤防	平均23km	平均7km	平均17km	平均4km

临时道路规划表

编号	道路名称	长度 (m)	备注
1	沿线下基坑道路	3100	沿线设置下基坑施工道路, 每200m设置一条, 宽度6.0m, 每条长50m。为泥结石路面, 厚200mm
2	围堰堰顶施工道路	500	泥结石路面, 宽度3.5m, 厚200mm
3	现状村道损毁修复	1000	现状村道损毁修复, 修复路面宽3.5m, 采用C30水泥砼路面厚200mm
4	合计	4600	

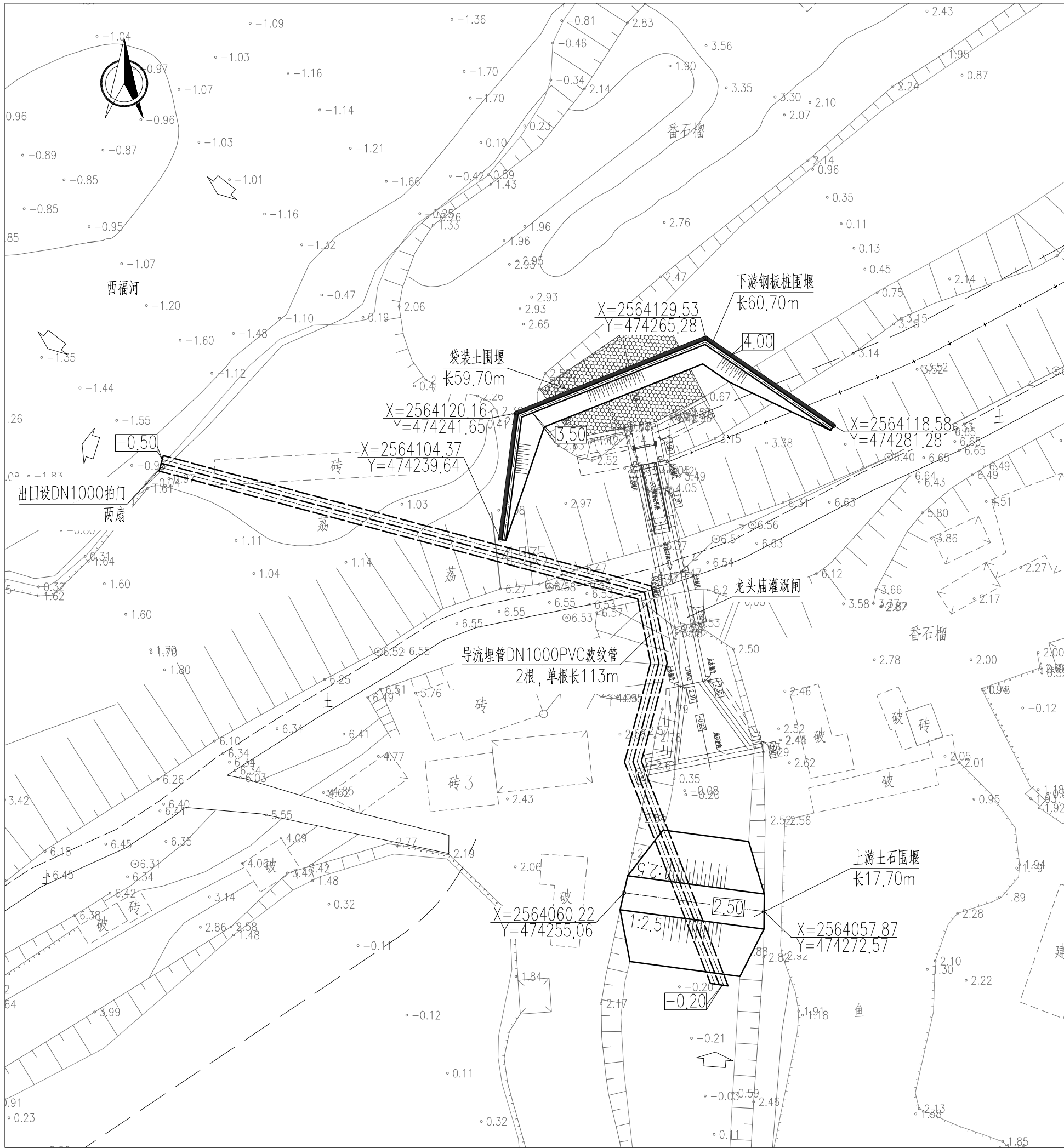
说明:

- 本图坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用珠江高程基准;图中高程、桩号以米计, 其余尺寸以毫米计。
- 工程设置施工生产生活布置区1处, 内部配备各临建用房及占地面积见图及表。
- 拟修建河道沿线下基坑临时施工道路及围堰堰顶施工道路, 总长3.6km, 详见施工道路规划表。
- 工程所需砂、碎石自工程区附近购买; 填筑土方部分利用合格的开挖料, 不足部分自工程区附近购买。
- 开挖土石方、清表料部分用于回填外, 多余料部分用于沿线堤前 (西福河段) 场地平整, 部分运往堤后 (桩号ST7+200) 场地平整, 剩余料外运工程区附近消纳场堆放, 运距详见运距表。
- 施工围蔽选用《广州市建设工程绿色施工围蔽指导图集》(2.0版) 中的A5型, 总长1295m。
- 堤防及建筑物工程施工用电均采用系统电。
- 初期基坑排水选用WQ100-100-15-7.5 (流量100m<sup>3</sup>/s, 扬程15m, 功率7.5kW) 型水泵, 排水量按常水位考虑, 共消耗294台班。
- 临建设施布置可根据工程实际情况进行调整, 但应满足相关规范要求。

**广东珠荣工程设计有限公司**  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核 定			石滩大围达标加固工程			施 工 图	设 计
审 查	罗志安	罗志安				工程施工总平面布置图	
校 核	王娟丽	王娟丽	工程				
设 计	杨 奎	杨 奎					
制 图	杨 奎		比 例	见 图	日 期	2025.06	
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4S-01			

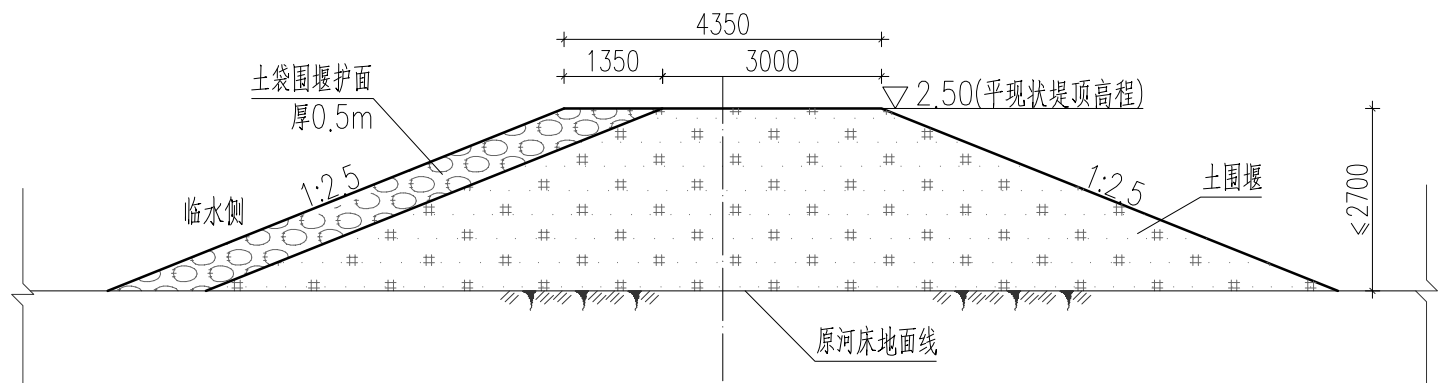
龙头庙灌溉闸施工导流平面布置图 1:500



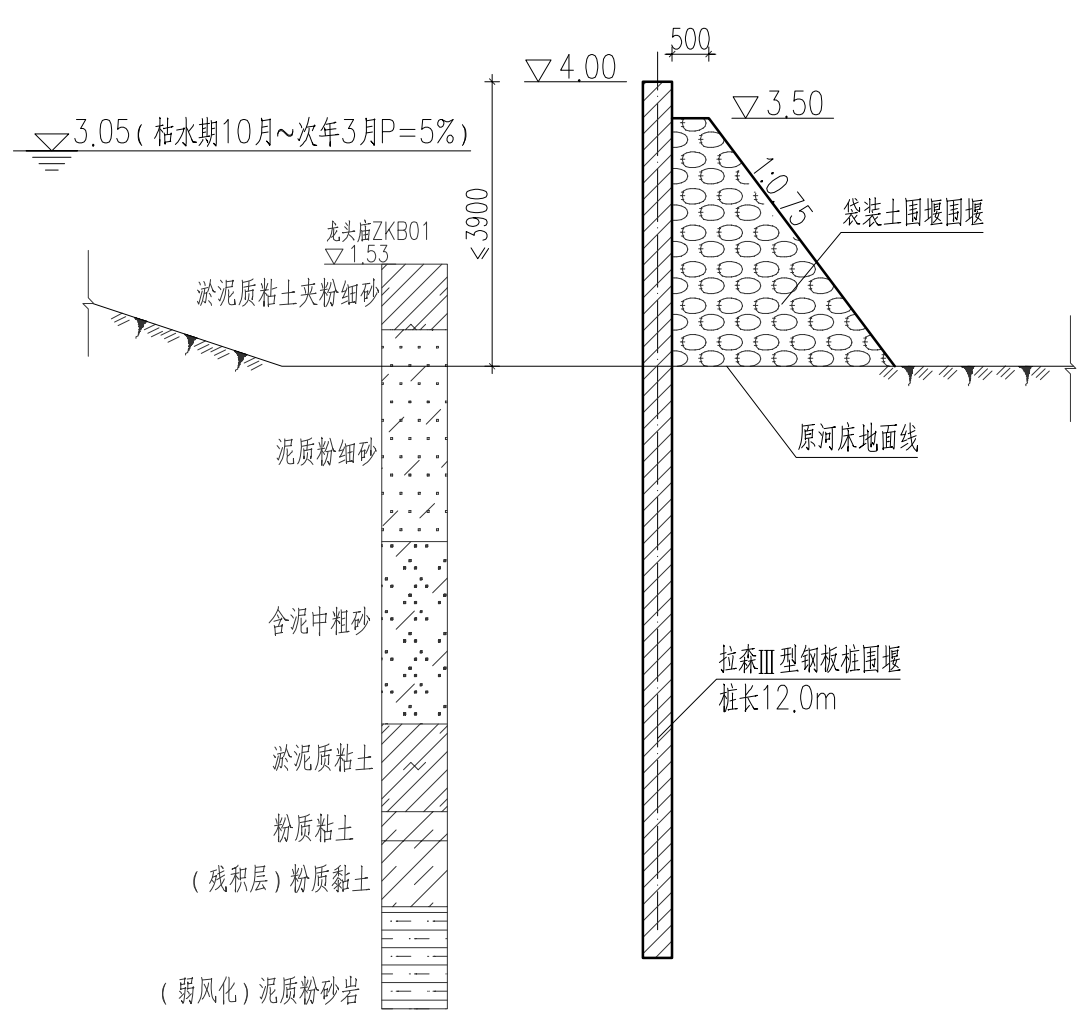
穿堤建筑物施工导流参数表

导流建筑物	导流标准	水位（m）/流量（m³/s）	施工项目	围堰顶宽（m）	两侧边坡	堰顶高程（m）	围堰高度（m）	围堰长度（m）
龙头庙灌溉闸	西福河侧采用枯水期20年一遇洪水，内涌侧采用10年一遇洪水，施工时段选用10月~次年3月	外江3.05m	外江钢板桩围堰			4.0	3.90	60.70
			外江袋装土围堰	0.50	1: 0.75	3.5	3.40	59.70
		内涌3.19m³/s	内围土围堰	4.35	1:2.5	2.5	2.70	17.70
			施工导流	采用上下游围堰拦断，中部预埋2根DN1000PVC波纹管埋管过流，单根长113m，出口设拍门2扇				

上游土围堰典型断面图 1:100



下游钢板桩围堰典型断面图 1:100

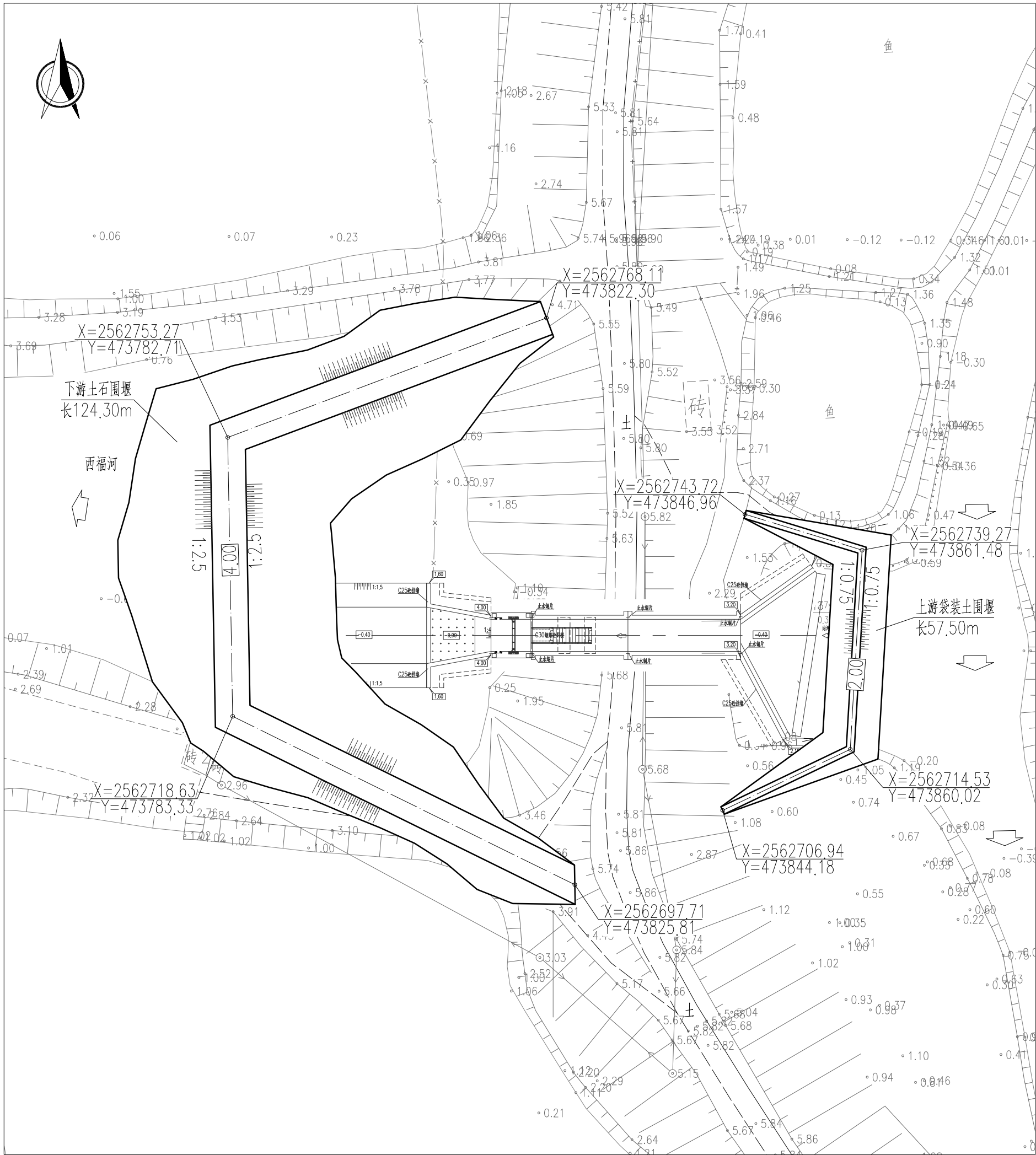


说明：

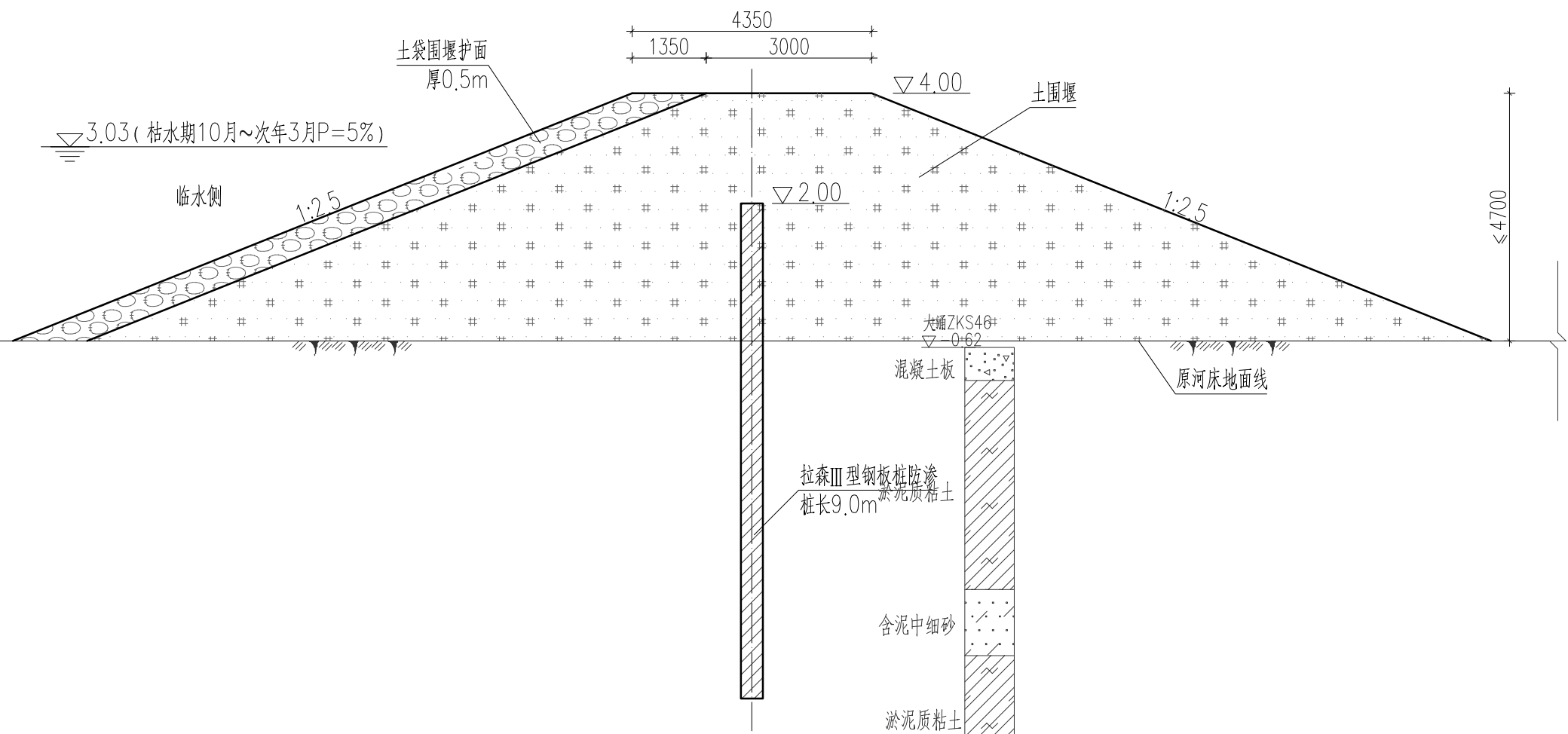
- 1、本图高程系统采用珠江高程基准,坐标系统采用2000国家大地坐标系;高程、桩号以m计,尺寸单位以mm计。
- 2、龙头庙灌溉闸施工导流拟采用上下游一次围堰拦断，左侧埋管过流的导流方式。施工导流时段安排在枯水期10月~次年3月进行，导流标准外江侧采用枯水期20年一遇洪水，内涌侧采用枯水期10年一遇洪水。施工完毕后拆除围堰，恢复原河道过流。
- 3、围堰填筑前须清理地基，将树根、杂草、浮泥等全部清除;围堰填筑防渗体土料渗透系数不大于 $1\times 10^{-4}$ cm/s，水上土方压实采用凸块碾或者推土机分层压实，压实度 $\geq 0.95$ ，分层厚度30~50cm，土料粒径不大于5cm，每层压实验收后方可铺筑上层土料。土袋分层堆码压实，不可留出贯穿孔洞。土袋分层堆码压实，不可留出贯穿孔洞。
- 4、钢板桩施工时扣锁之间必须密实紧扣。
- 5、本图仅用于临时工程施工，永久工程以水工设计图纸为准。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图	设计
审查	罗志安	罗志安			施工	部分
校核	王娟丽	王娟丽	龙头庙灌溉闸施工导流平面布置结构图			
设计	杨奎	杨奎				
制图	杨奎		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4S-02		

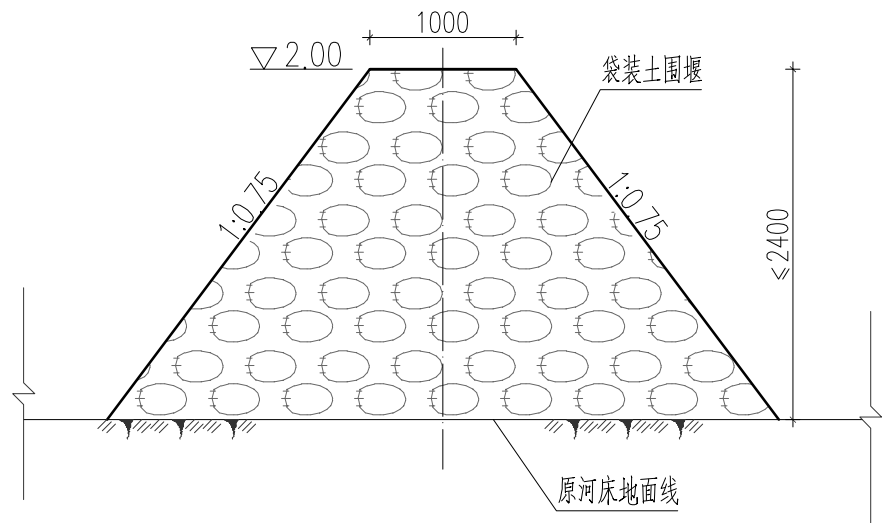
大涌水闸施工导流平面布置图1:500



下游土围堰典型断面图1:100



上游袋装土围堰典型断面图1:50



穿堤建筑物施工导流参数表

导流建筑物	导流标准	水位（m）	施工项目	围堰顶宽（m）	两侧边坡	堰顶高程（m）	围堰高度（m）	围堰长度（m）
大涌水闸	西福河侧采用枯水期20年一遇洪水，内涌侧采用10年一遇洪水，施工时段选用10月~次年3月	外江3.03m	外江土围堰	4.35	1:2.5	4.0	4.70	124.30
			内围袋装土围堰	1.00	1：0.75	2	2.40	57.50
		施工导流		利用内围现状河网过流，大滨海排涝闸、红石泵站泄洪				

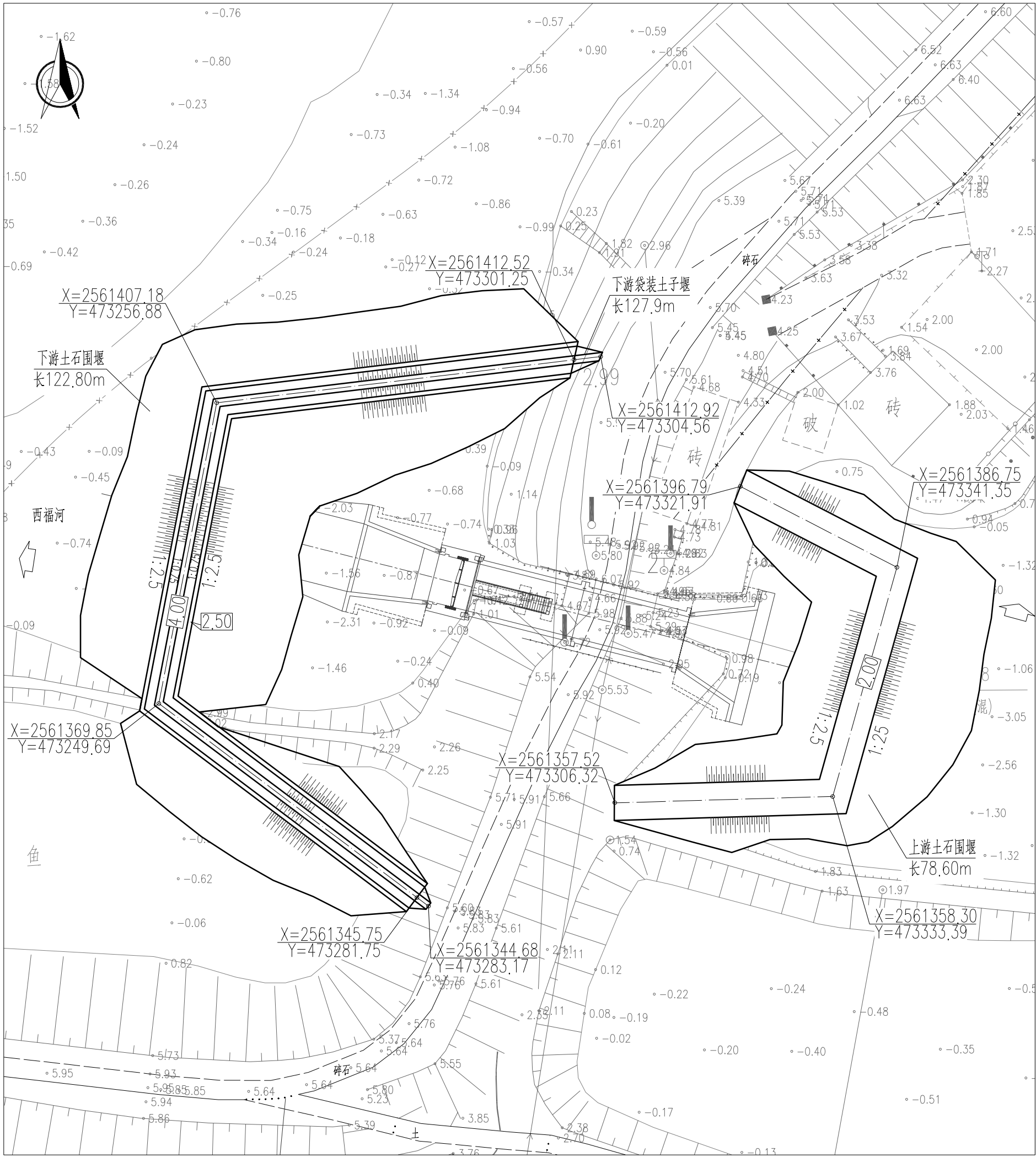
说明:

- 1、本图高程系统采用珠江高程基准,坐标系统采用2000国家大地坐标系;高程、桩号以m计,尺寸单位以mm计。
- 2、大涌水闸施工导流拟采用上下游一次围堰拦断,利用内围现状河网其他水系过流。施工导流时段安排在枯水期10月~次年3月进行,导流标准外江侧采用枯水期20年一遇洪水,内涌侧采用枯水期10年一遇洪水。施工完毕后拆除围堰,恢复原河道过流。
- 3、围堰填筑前须清理地基,将树根、杂草、浮泥等全部清除;围堰填筑防渗体土料渗透系数不大于 $1 \times 10^{-4}$ cm/s,水上土方压实采用凸块碾或者推土机分层压实,压实度 $\geq 0.95$ ,分层厚度30~50cm,土料粒径不大于5cm,每层压实验收后方可铺筑上层土料。土袋分层堆码压实,不可留出贯穿孔洞。土袋分层堆码压实,不可留出贯穿孔洞。
- 4、钢板桩施工时扣锁之间必须密实紧扣。
- 5、本图仅用于临时工程施工,永久工程以水工设计图纸为准。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计
审查	罗志安	罗志安				施 工 部 分
校核	王娟丽	王娟丽	大涌水闸施工导流平面布置结构图			
设计	杨奎	杨奎				
制图	杨奎		比 例	见 图	日 期	2025.06
设计证号	A144017779		图 号	GZ-STDW-4S-03		



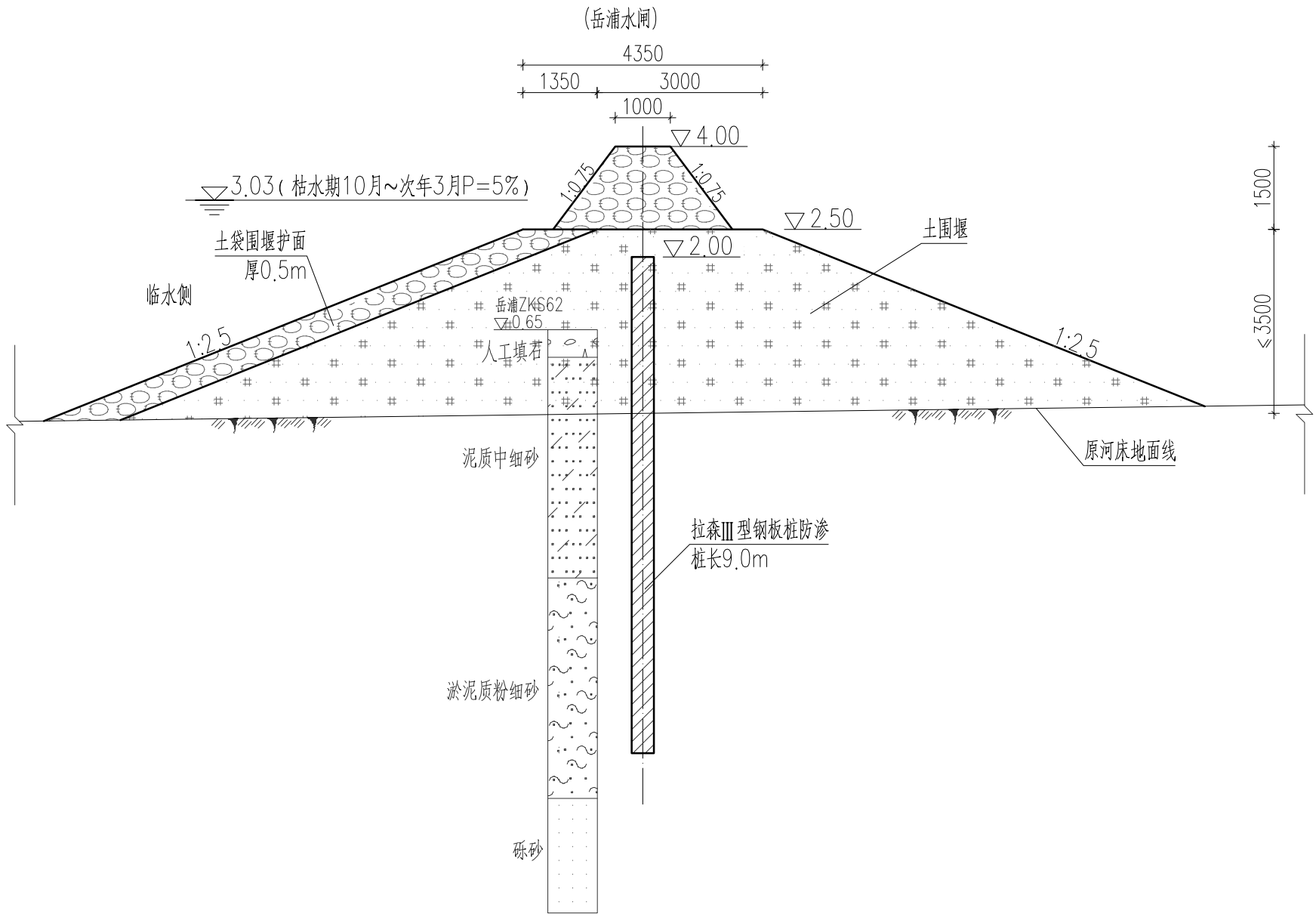
岳埔水闸施工导流平面布置图1:500



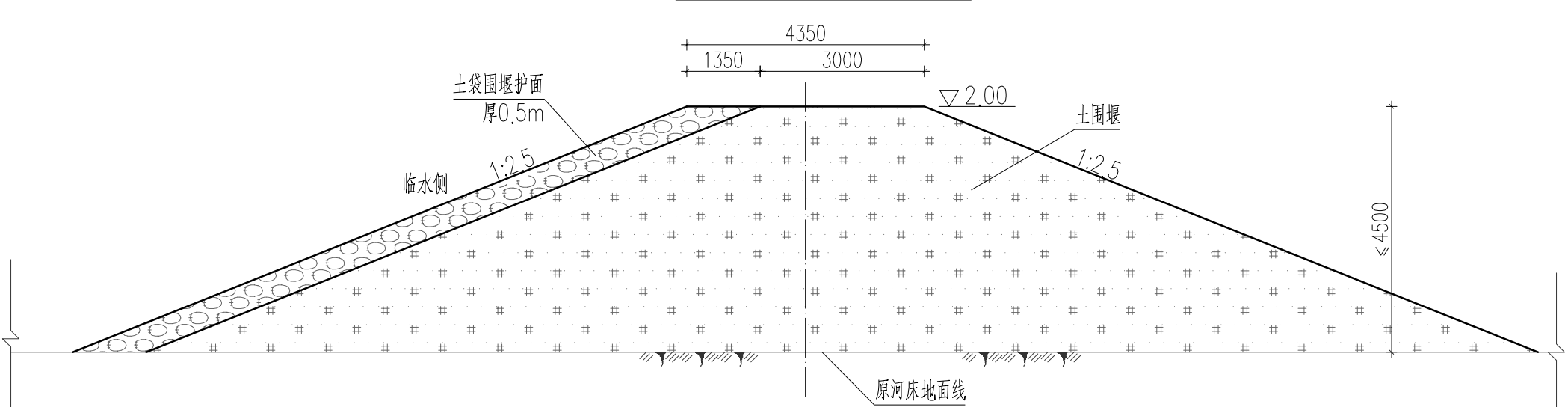
穿堤建筑物施工导流参数表

导流建筑物	导流标准	水位（m）	施工项目	围堰顶宽（m）	两侧边坡	堰顶高程（m）	围堰高度（m）	围堰长度（m）
岳埔水闸	西福河侧采用枯水期20年一遇洪水，内涌侧采用10年一遇洪水，施工时段选用10月~次年3月	外江3.03m	外江土围堰	4.35	1:2.5	2.5	3.50	122.80
			外江土袋子堰	1.00	1：0.75	4	1.50	127.90
			内围土围堰	4.35	1:2.5	2.0	4.50	78.60
		施工导流		利用内围现状河网过流，大滨海排涝闸、红石泵站泄洪				

下游土围堰典型断面图1:100



上游土围堰典型断面图1:100

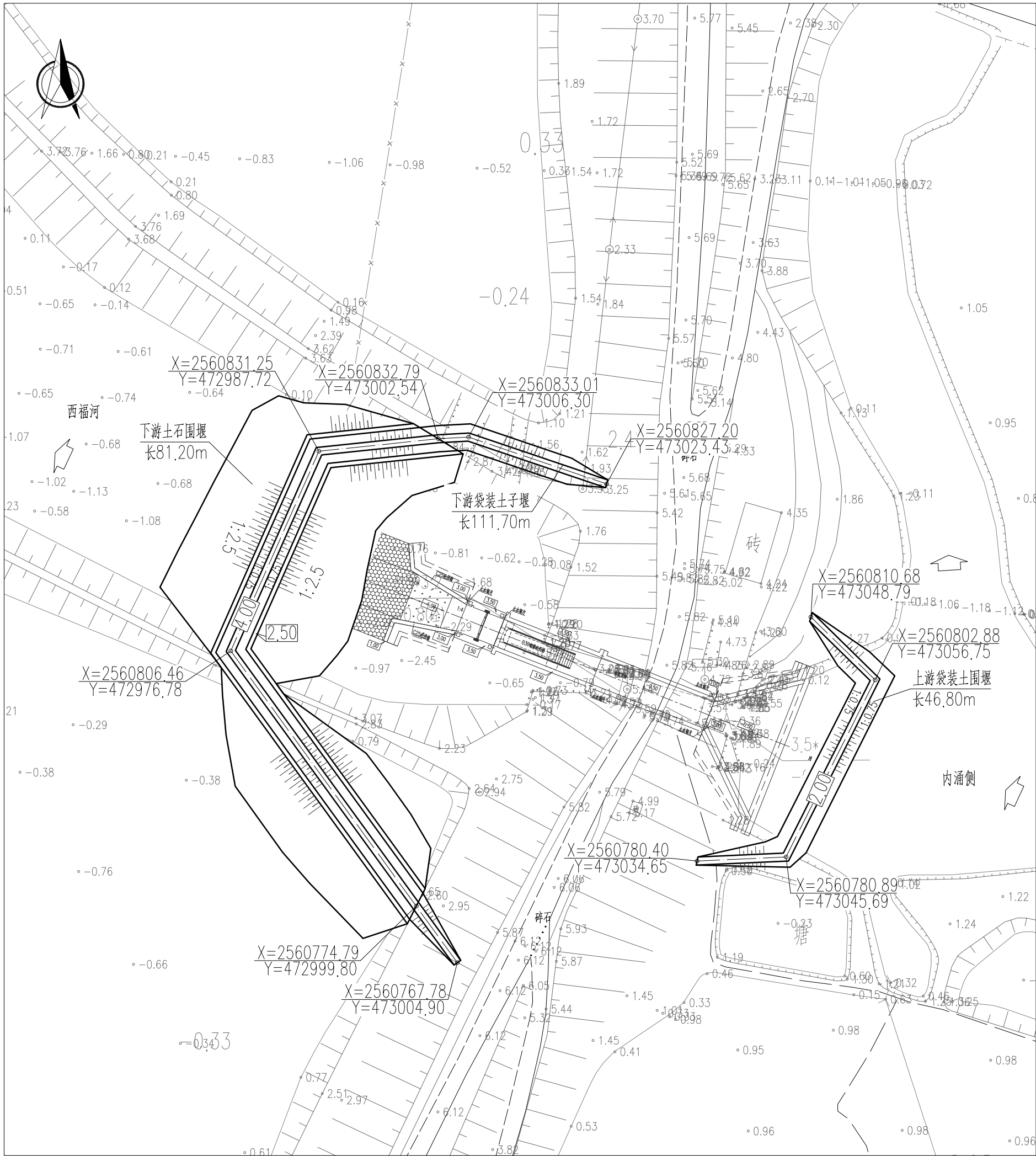


说明：

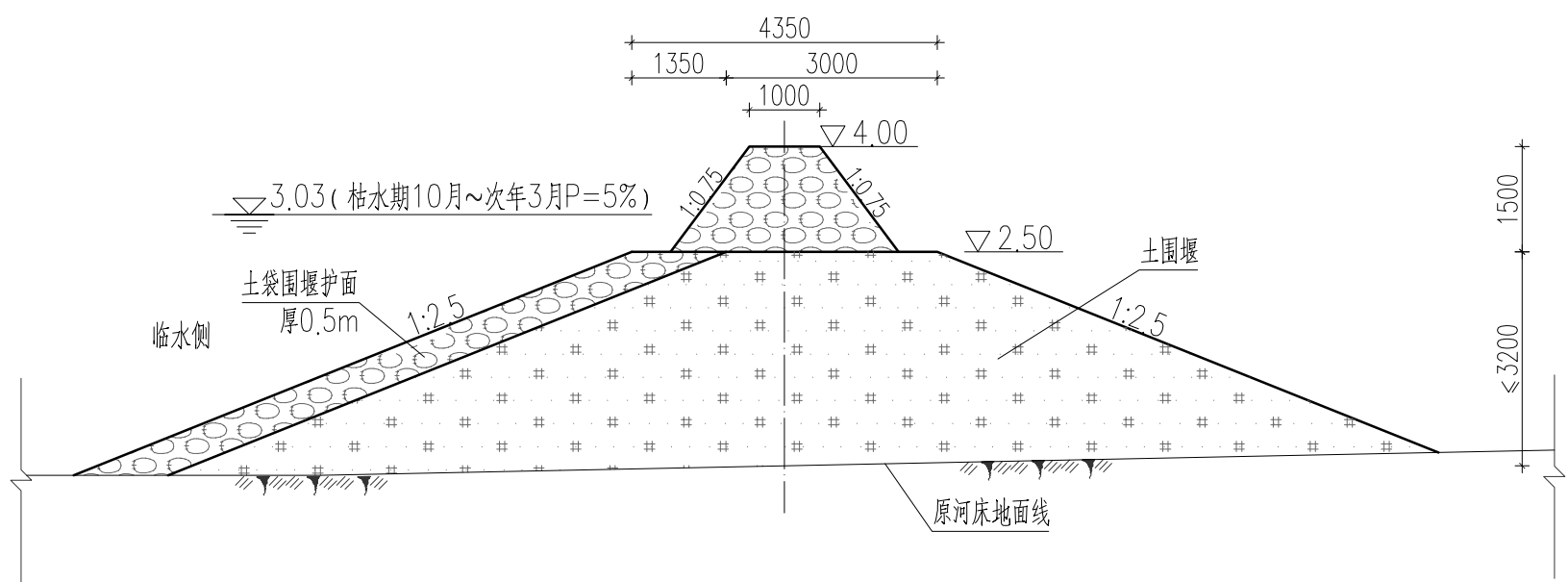
- 1、本图高程系统采用珠江高程基准,坐标系统采用2000国家大地坐标系;高程、桩号以m计,尺寸单位以mm计。
- 2、岳埔水闸施工导流拟采用上下游一次围堰拦断,利用内围现状河网其他水系过流。施工导流时段安排在枯水期10月~次年3月进行,导流标准外江侧采用枯水期20年一遇洪水,内涌侧采用枯水期10年一遇洪水。施工完后拆除围堰,恢复原河道过流。
- 3、围堰填筑前须清理地基,将树根、杂草、浮泥等全部清除;围堰填筑防渗体土料渗透系数不大于 $1 \times 10^{-4}$  cm/s,水上土方压实采用凸块碾或者推土机分层压实,压实度 $\geq 0.95$ ,分层厚度30~50cm,土料粒径不大于5cm,每层压实验收后方可铺筑上层土料。土袋分层堆码压实,不可留出贯穿孔洞。土袋分层堆码压实,不可留出贯穿孔洞。
- 4、钢板桩施工时扣锁之间必须密实紧扣。
- 5、本图仅用于临时工程施工,永久工程以水工设计图纸为准。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图	设计
审查	罗志安	罗志安			施工	部分
校核	王娟丽	王娟丽	岳埔水闸施工导流平面布置结构图			
设计	杨奎	杨奎				
制图	杨奎		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4S-04		

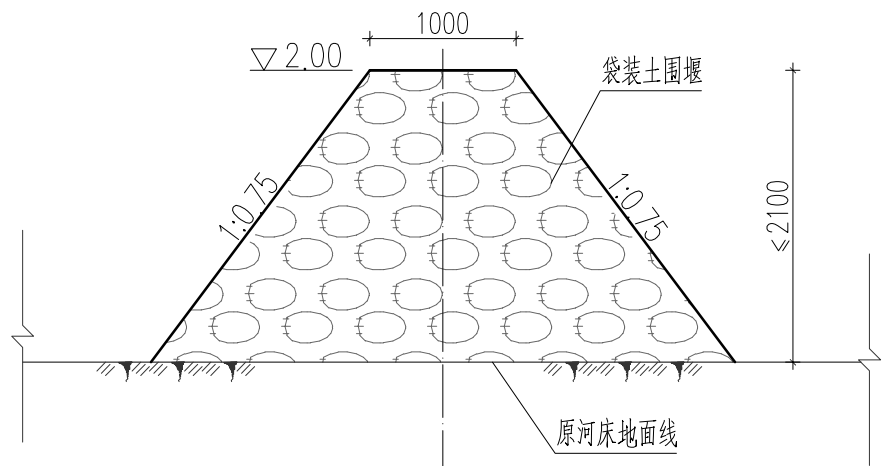
红石水闸施工导流平面布置图 1:500



下游土围堰典型断面图 1:100



上游袋装土围堰典型断面图 1:50



说明:

- 1、本图高程系统采用珠江高程基准,坐标系统采用2000国家大地坐标系;高程、桩号以m计,尺寸单位以mm计。
- 2、红石水闸施工导流拟采用上下游一次围堰拦断,利用内围现状河网其他水系过流。施工导流时段安排在枯水期10月~次年3月进行,导流标准外江侧采用枯水期20年一遇洪水,内涌侧采用枯水期10年一遇洪水。施工完后后拆除围堰,恢复原河道过流。
- 3、围堰填筑前须清理地基,将树根、杂草、浮泥等全部清除;围堰填筑防渗体土料渗透系数不大于 $1 \times 10^{-4}$ cm/s,水上土方压实采用凸块碾或者推土机分层压实,压实度 $\geq 0.95$ ,分层厚度30~50cm,土料粒径不大于5cm,每层压实验收后方可铺筑上层土料。土袋分层堆码压实,不可留出贯穿孔洞。
- 4、本图仅用于临时工程施工,永久工程以水工设计图纸为准。

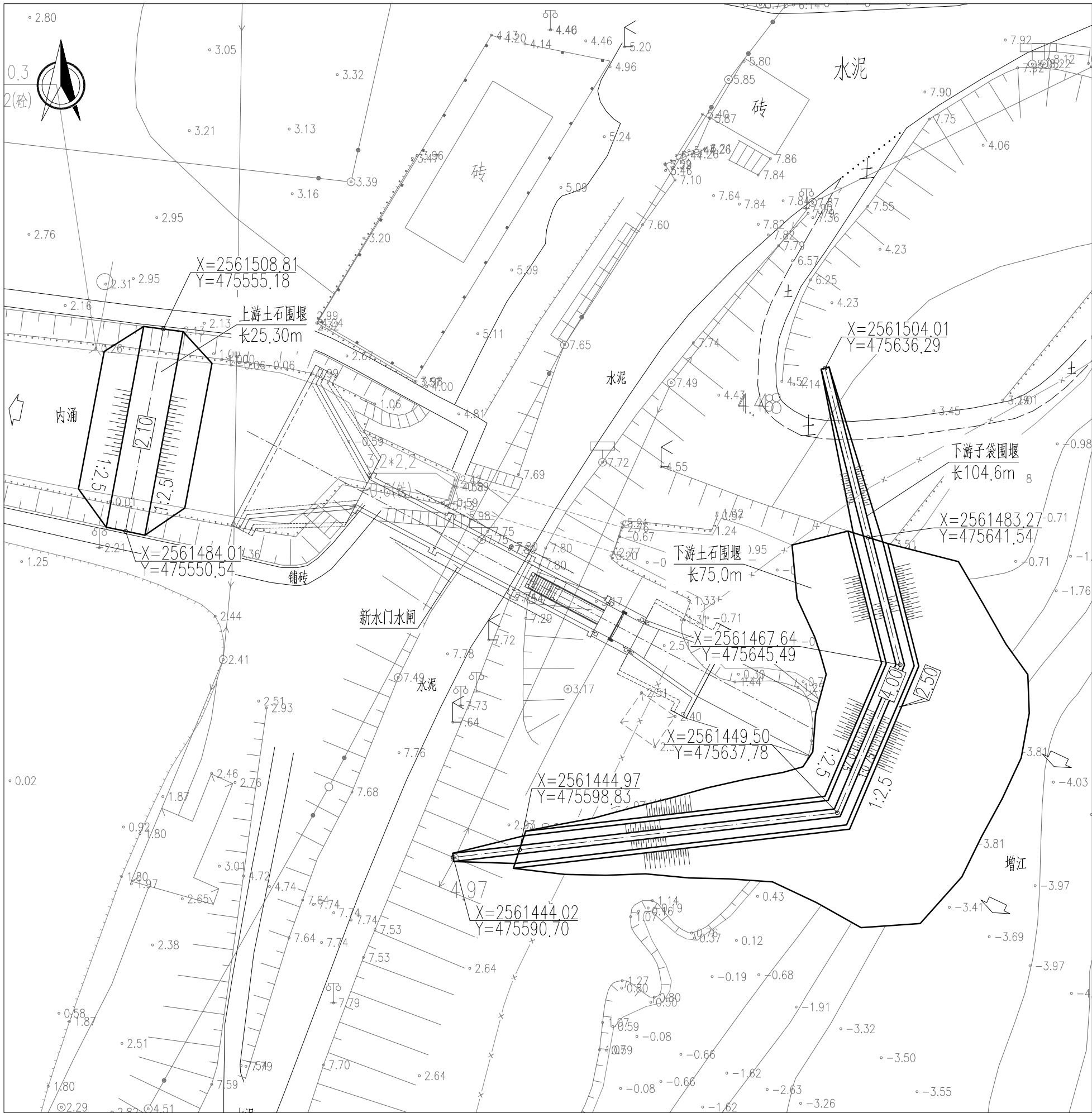
穿堤建筑物施工导流参数表

导流建筑物	导流标准	水位（m）	施工项目	围堰顶宽（m）	两侧边坡	堰顶高程（m）	围堰高度（m）	围堰长度（m）
红石水闸	西福河侧采用枯水期20年一遇洪水，内涌侧采用10年一遇洪水，施工时段选用10月~次年3月	外江3.03m	外江土围堰	4.35	1:2.5	2.5	3.20	81.20
			外江土袋子堰	1.00	1：0.75	4	1.50	111.70
			内围袋装土围堰	1.00	1：0.75	2	2.10	46.80
		施工导流		利用内围现状河网过流，大滨海排涝闸、红石泵站泄洪				

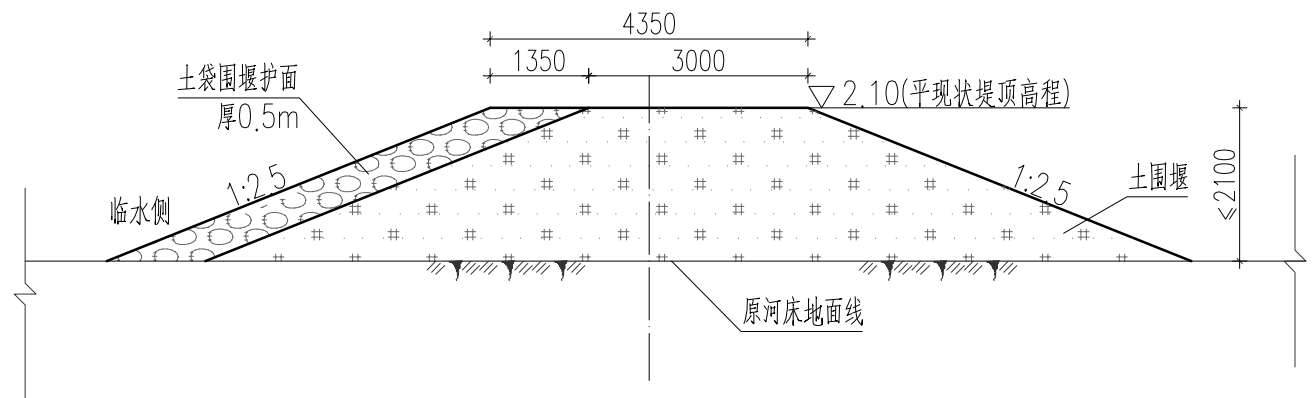
广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图	设计
审查	罗志安	罗志安			施工	部分
校核	王娟丽	王娟丽	红石水闸施工导流平面布置结构图			
设计	杨奎	杨奎				
制图	杨奎		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4S-05		



新水门水闸施工导流平面布置图1:500



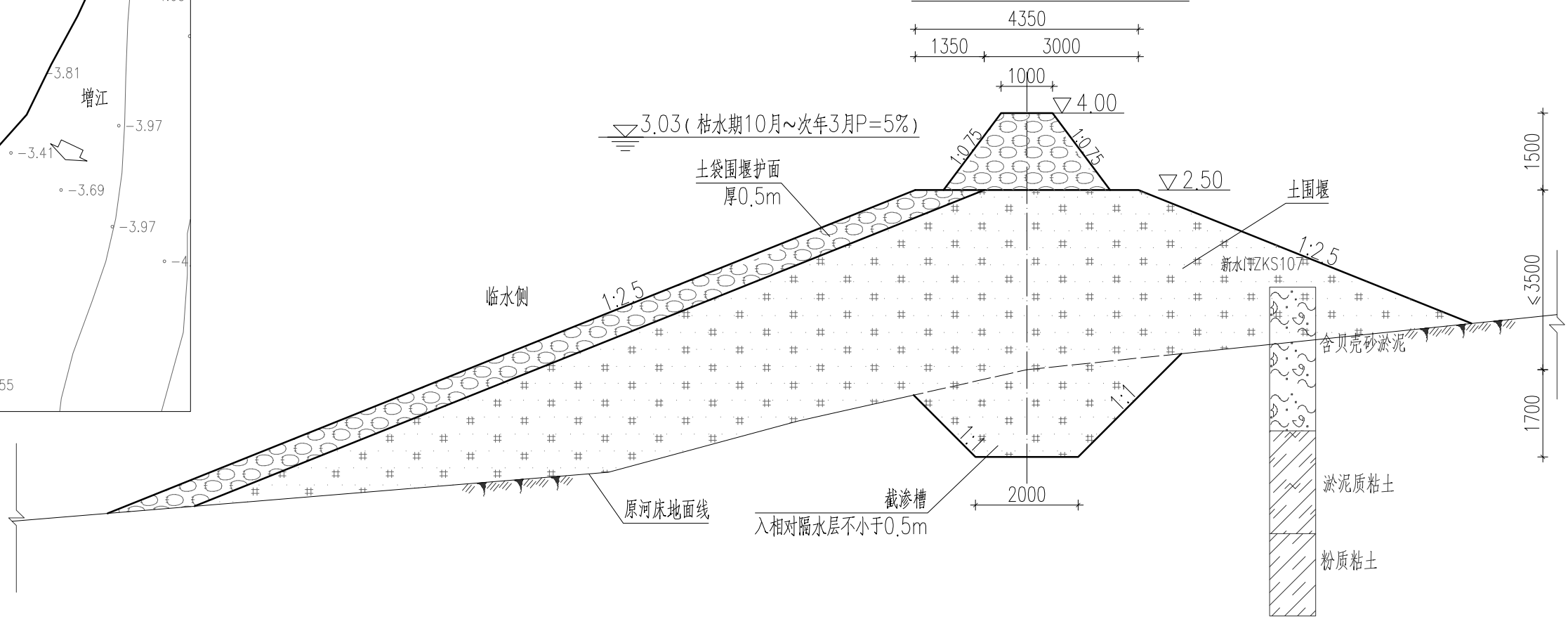
上游土围堰典型断面图1:100



说明:

- 1、本图高程系统采用珠江高程基准,坐标系统采用2000国家大地坐标系;高程、桩号以m计,尺寸单位以mm计。
- 2、新水门水闸施工导流拟采用上下游一次围堰拦断,利用内围现状河网其他水系过流。施工导流时段安排在枯水期10月~次年3月进行,导流标准外江侧采用枯水期20年一遇洪水,内涌侧采用枯水期10年一遇洪水。施工完毕后拆除围堰,恢复原河道过流。
- 3、围堰填筑前须清理地基,将树根、杂草、浮泥等全部清除;围堰填筑防渗体土料渗透系数不大于 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ,水上土方压实采用凸块碾或者推土机分层压实,压实度 $\geq 0.95$ ,分层厚度30~50cm,土料粒径不大于5cm,每层压实验收后方可铺筑上层土料。土袋分层堆码压实,不可留出贯穿孔洞。
- 4、本图仅用于临时工程施工,永久工程以水工设计图纸为准。

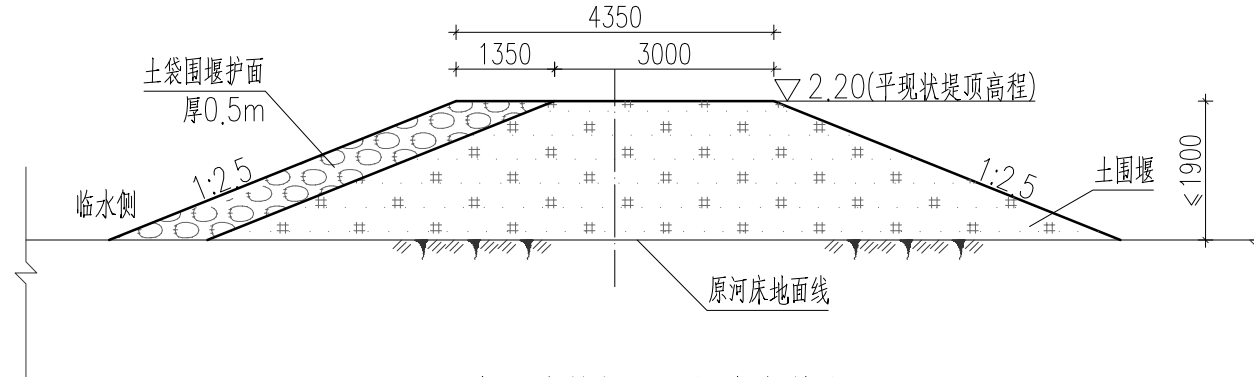
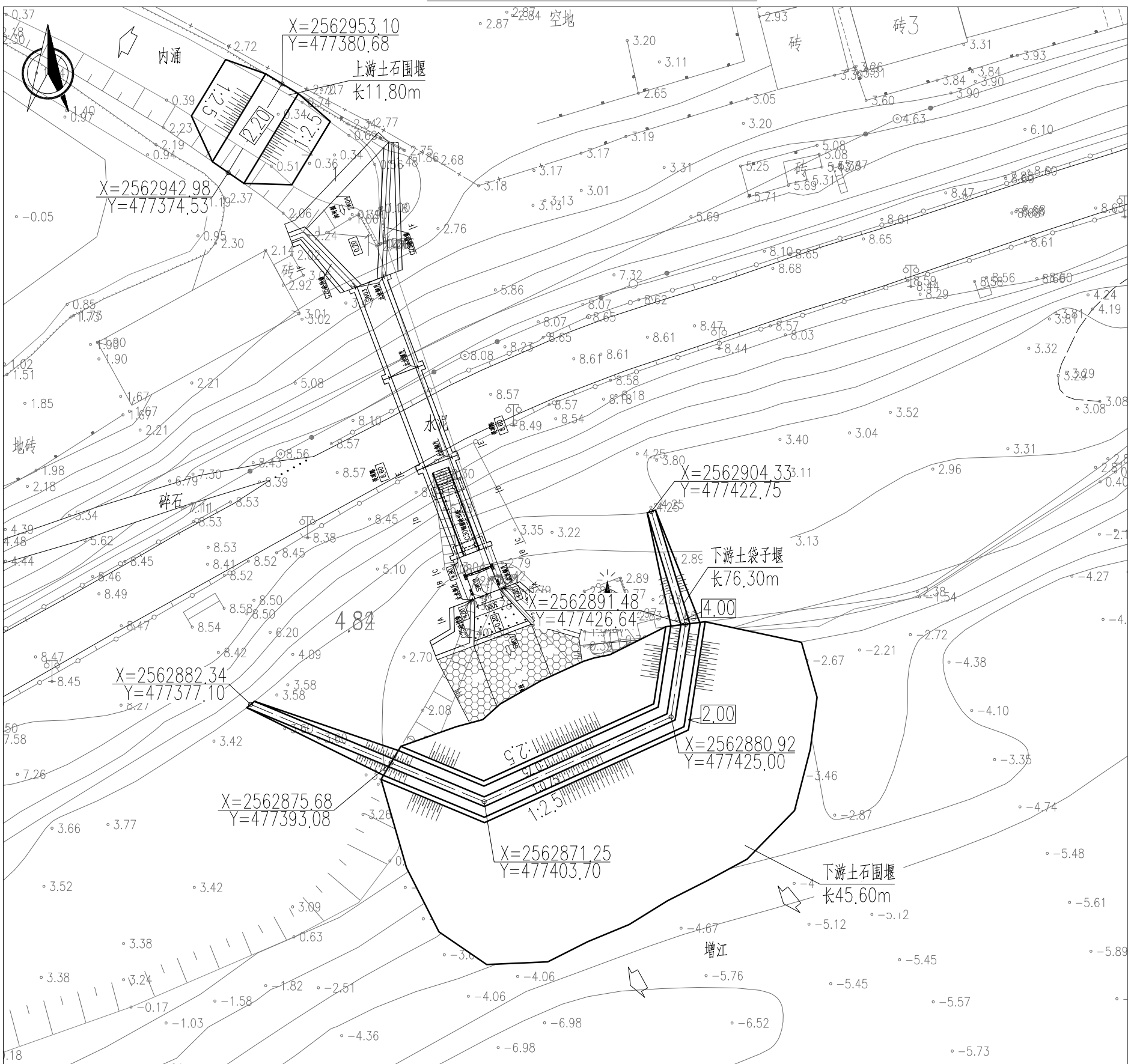
下游土围堰典型断面图1:100



穿堤建筑物施工导流参数表

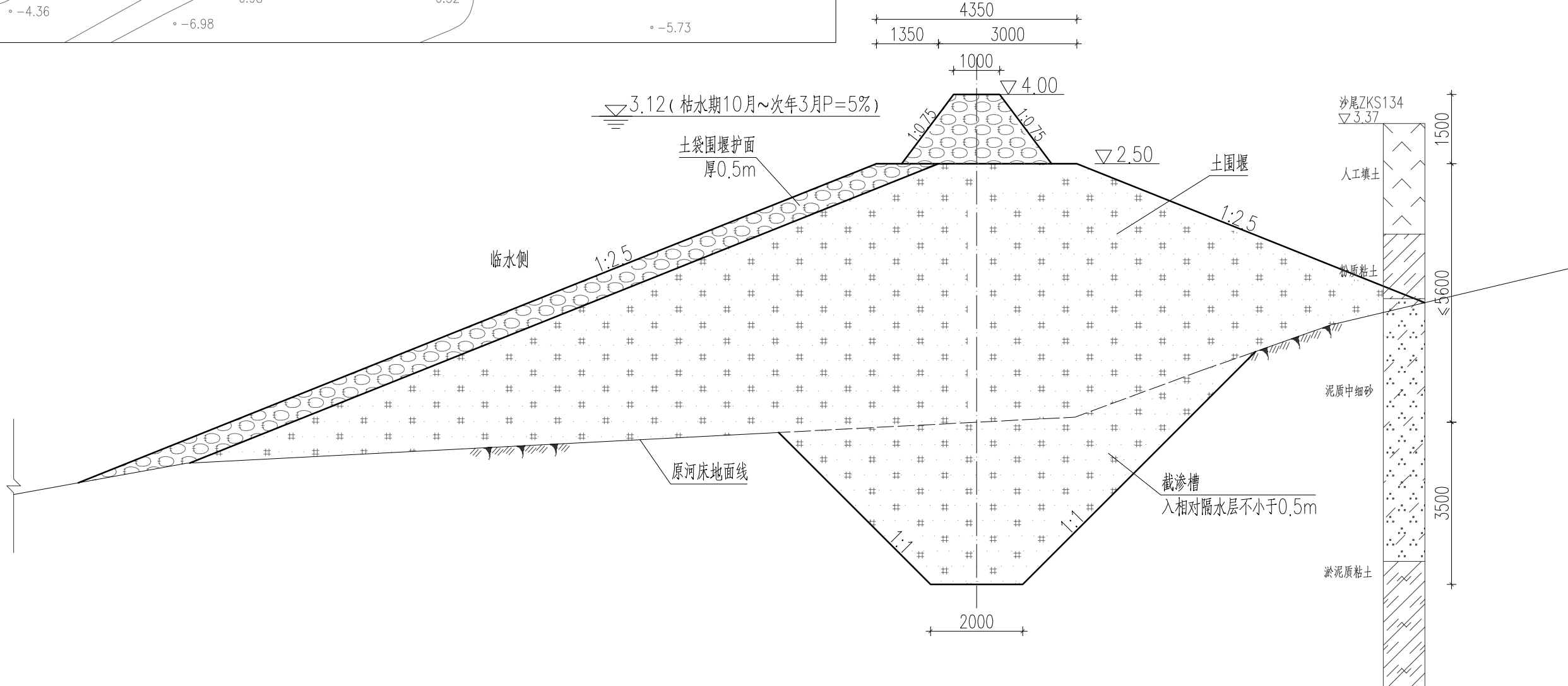
导流建筑物	导流标准	水位 (m) / 流量 (m³/s)	施工项目	围堰顶宽 (m)	两侧边坡	堰顶高程 (m)	围堰高度 (m)	围堰长度 (m)
新水门水闸	增江侧采用枯水期20年一遇洪水,内涌侧采用10年一遇洪水,施工时段选用10月~次年3月	外江3.03m	外江土围堰	4.35	1:2.5	2.5	3.50	75.00
			外江土袋子堰	1.00	1: 0.75	4	1.50	104.60
			内围土围堰	4.35	1:2.5	2.1	2.10	25.30
		施工导流	利用内围现状河网过流,大滨海排涝闸、红石泵站泄洪					





广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图 设计		
审查	罗志安	罗志安		施 工 部 分		
校核	王娟丽	王娟丽	新水门水闸施工导流平面布置结构图			
设计	杨奎	杨奎				
制图	杨奎		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4S-06		



导流建筑物	导流标准	水位（m）/流量（m³ / s）	施工项目	围堰顶宽（m）	两侧边坡	堰顶高程（m）	围堰高度（m）	围堰长度（m）
沙尾水闸	增江侧采用枯水期20年一遇洪水，内涌侧采用10年一遇洪水，施工时段选用10月~次年3月	外江3.12m	外江土围堰	4.35	1:2.5	2.5	5.60	45.60
			外江土袋子堰	1.00	1: 0.75	4	1.50	76.30
			内围土围堰	4.35	1:2.5	2.2	1.90	11.80
		导流方式		利用内围现状河网过流，大滨海排涝闸、红石泵站泄洪				

- 1、本图高程系统采用珠江高程基准,坐标系统采用2000国家大地坐标系;高程、桩号以m计,尺寸单位以mm计。
- 2、沙尾水闸施工导流拟采用上下游一次围堰拦断,利用内围现状河网其他水系过流。施工导流时段安排在枯水期10月~次年3月进行,导流标准外江侧采用枯水期20年一遇洪水,内涌侧采用枯水期10年一遇洪水。施工完毕后拆除围堰,恢复原河道过流。
- 3、围堰筑筑前须清理地基,将树根、杂草、浮泥等全部清除;围堰填筑防渗体土料渗透系数不大于 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ,水上土方压实采用凸块碾或者推土机分层压实,压实度 $\geq 0.95$ ,分层厚度30~50cm,土料粒径不大于5cm,每层压实验收后方可铺筑上层土料。土袋分层堆码压实,不可留出贯穿孔洞。土袋分层堆码压实,不可留出贯穿孔洞。
- 4、钢板桩施工时扣锁之间必须密实紧扣。
- 5、本图仅用于临时工程施工,永久工程以水工设计图纸为准。



 <b>广东珠荣工程设计有限公司</b> GUANG DONG ZHONG RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图设计		
审查	罗志安			施工图		
校核	王娟丽		沙尾水闸施工导流平面布置结构图			
设计	杨奎					
制图	杨奎		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4S-07		

穿堤建筑物导流排水方案示意图



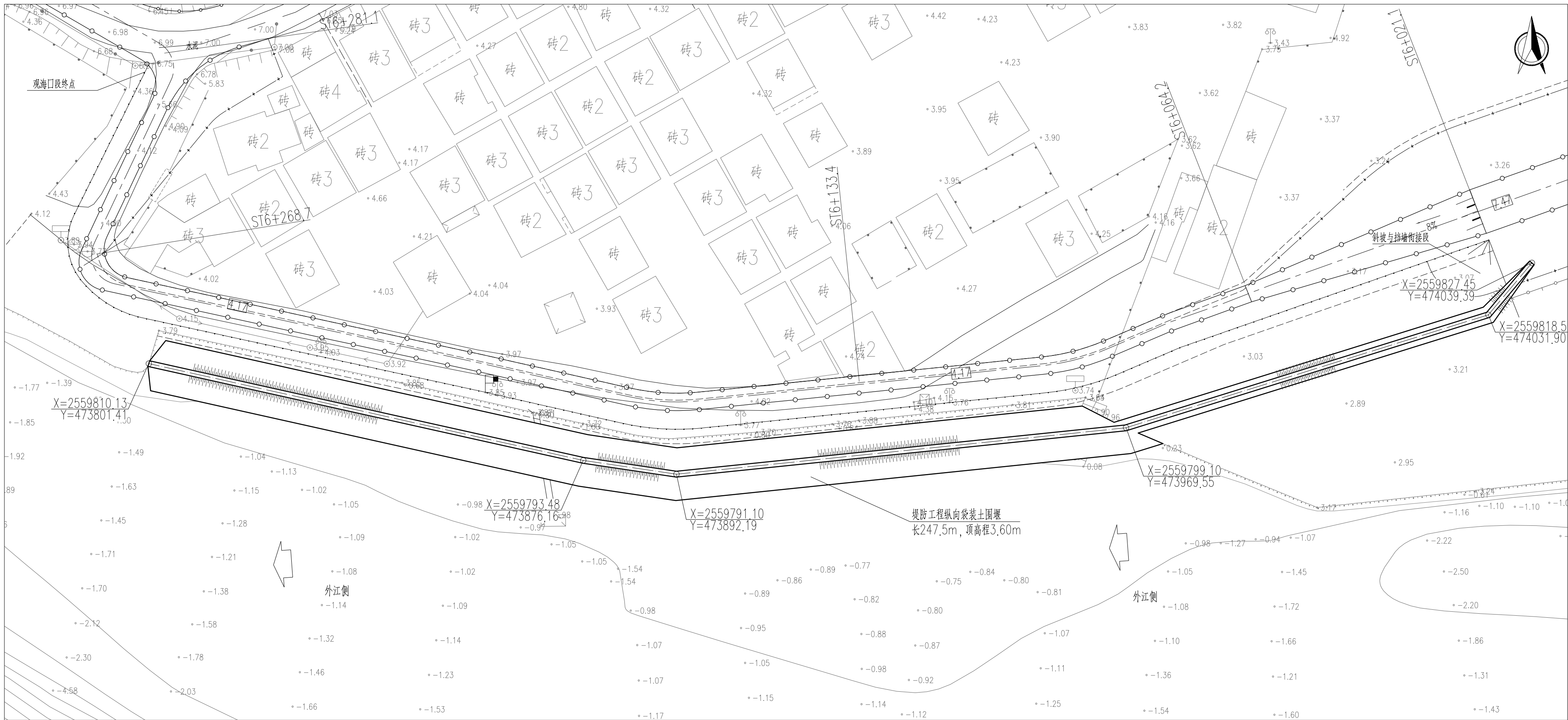
穿堤建筑物施工导流参数表

序号	穿堤建筑物	排水通道
1	沙尾水闸	沙尾涌→大滨海涌→大滨海泵闸
2	新水门水闸	新水门涌→1#连通渠→大滨海泵闸 或新水门涌→红石泵站
3	红石水闸	红石涌→3#连通渠→大滨海泵闸 或红石涌→3#连通渠→红石泵站
4	岳埔水闸	岳埔涌→红石泵站或 岳埔涌→3#连通渠→大滨海泵闸
5	大涌水闸	大有围涌→2#连通渠→大滨海泵闸

说明：  
1、龙头庙灌溉闸施工导流拟采用上下游一次围堰拦断，基坑左侧埋管过流的导流方式。  
2、施工导流期间需保证内涌各连通渠行洪通畅，降雨天气安排专人巡查。

广东珠荣工程设计有限公司							
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	罗志安	罗志安				施 工 部 分	
校核	王娟丽	王娟丽	穿堤建筑物导流排水方案示意图				
设计	杨奎	杨奎					
制图	杨奎		比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4S-08			

堤防工程观海口段施工导流平面布置图1:500



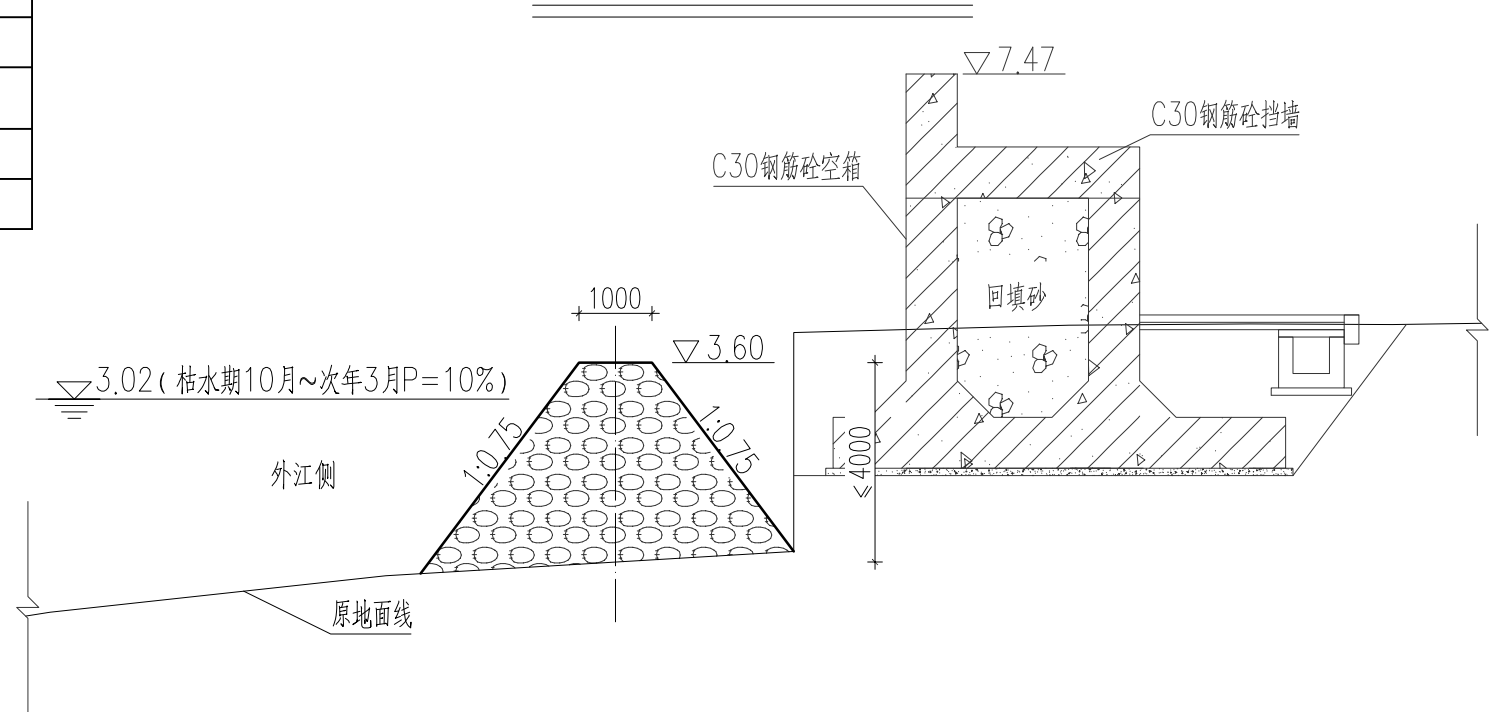
堤防工程施工导流参数表

导流建筑物	导流标准	水位（m）	施工项目	围堰顶宽（m）	两侧边坡	堰顶高程（m）	围堰高度（m）	围堰长度（m）
堤防工程砼空箱段外江侧（桩号ST6+021.1~6+281.1）	堤防外江侧采用10月~次年3月10年一遇洪水	3.02	纵向袋装土围堰	1.00	1: 0.75	3.60	1~4.0	247.50
			导流方式	剩余原河床过流				
堤防工程悬臂式砼挡墙段外江侧（桩号ST11+644~11+739.9）	堤防外江侧采用10月~次年3月10年一遇洪水	2.99	纵向袋装土围堰	1.00	1: 0.75	3.50	2.2~3.5	90.00
			导流方式	剩余原河床过流				

说明：

- 1、本图高程系统采用珠江高程基准,坐标系统采用2000国家大地坐标系;高程、桩号以m计，尺寸单位以mm计。
- 2、堤防工程砼空箱段（桩号ST6+021.1~6+281.1）施工时段安排在枯水期10月~次年3月，导流标准采用10一遇洪水。施工导流采用纵向土袋围堰挡水，束窄后河床过流的导流方式。施工时段选择在枯水期无降雨时段进行。主体工程完工后拆除围堰。
- 3、本图仅用于临时工程施工，永久工程以水工设计图纸为准。
- 4、围堰填筑前须清理地基，将树根、杂草、浮泥等全部清除;围堰填筑防渗体土料渗透系数不大于 $1\times 10^{-4}$ cm/s，土袋分层堆码压实，不可留出贯穿孔洞。
- 5、悬臂式砼挡墙段（桩号ST11+644~11+739.9）施工导流与之类同。

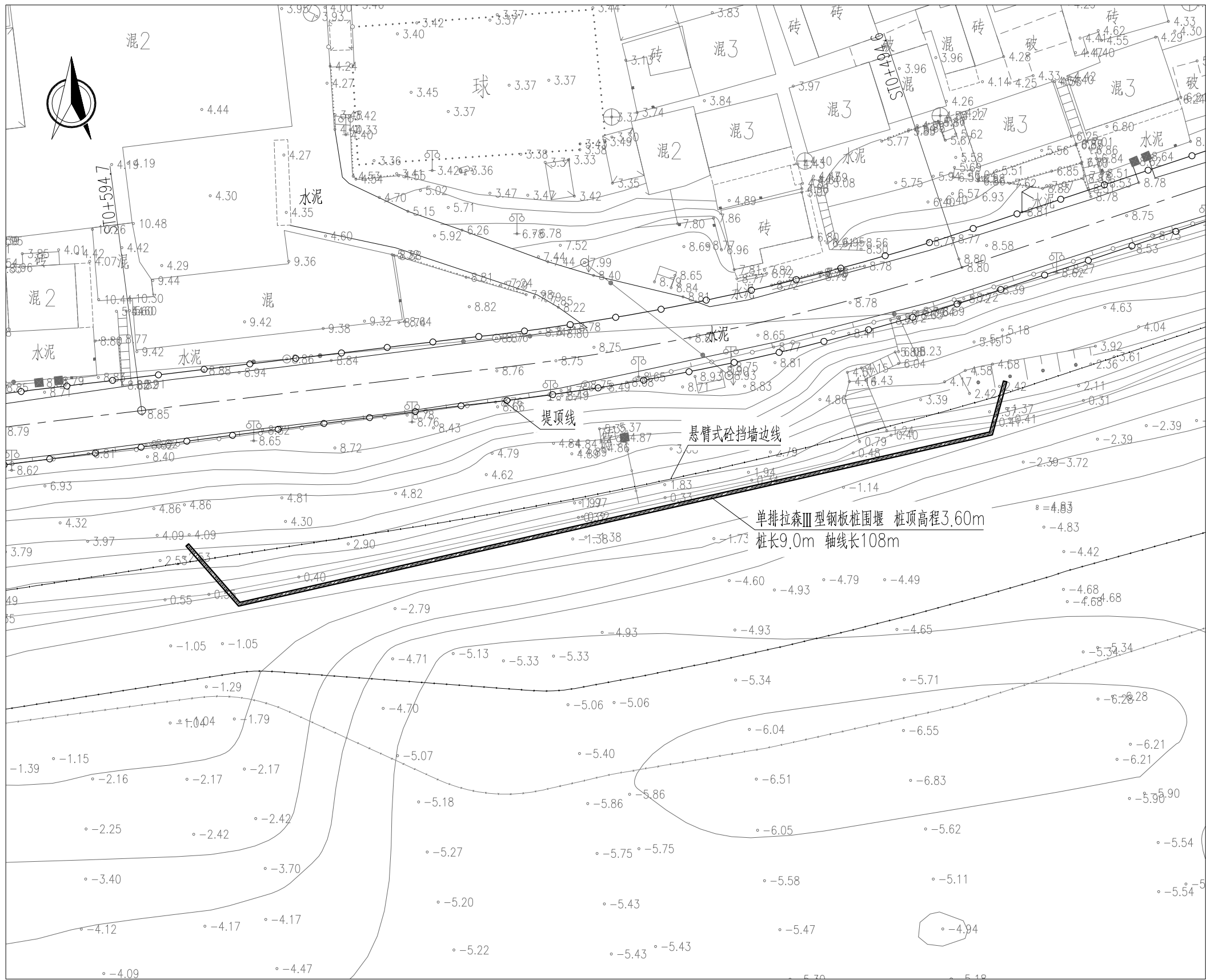
袋装土围堰典型断面图1:100



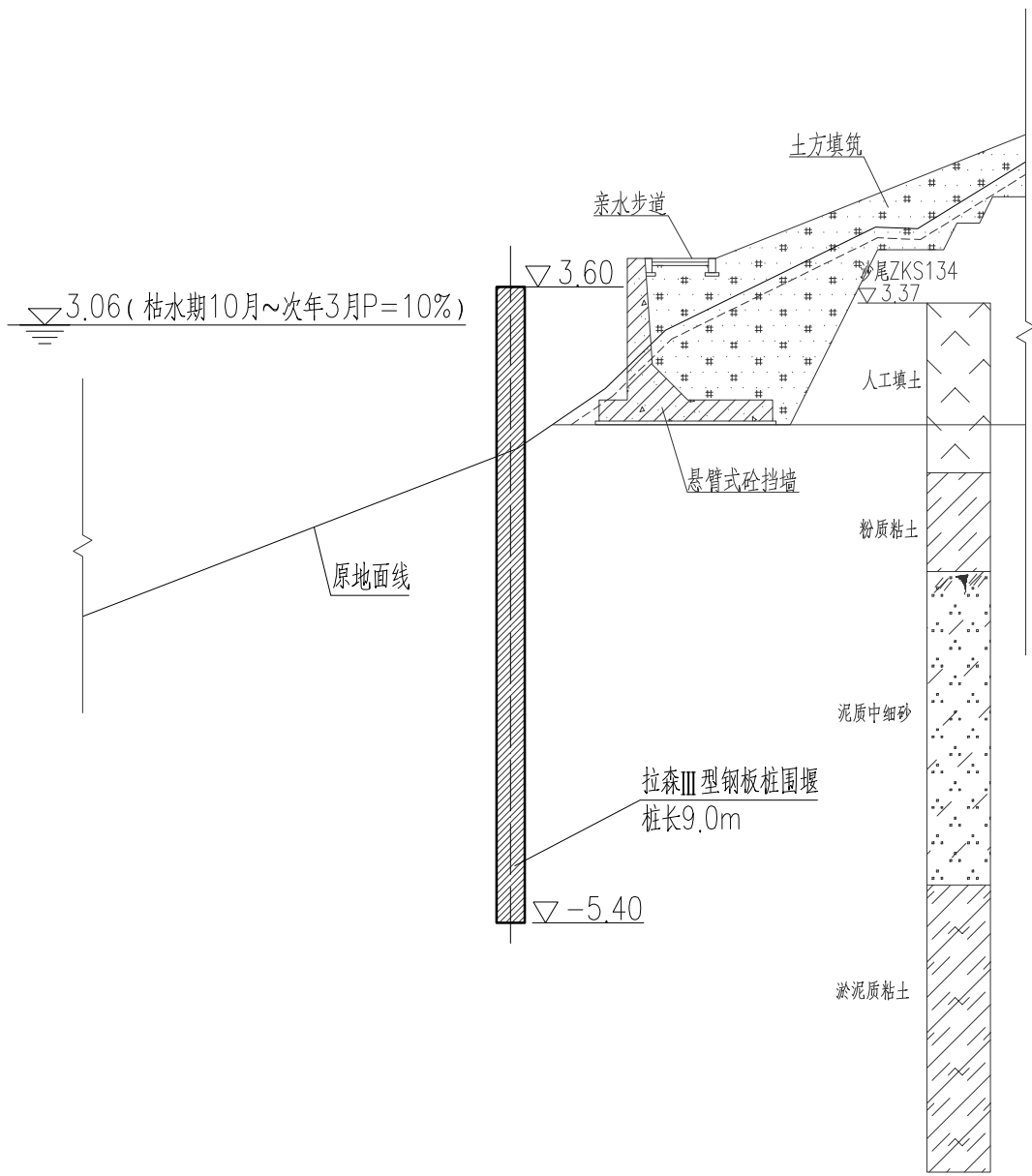
广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图	设计
审查	罗志安	罗志安			施工	部分
校核	王娟丽	王娟丽	堤防工程施工导流平面布置结构图（1/2）			
设计	杨奎	杨奎				
制图	杨奎					
			比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4S-09		



堤防工程悬臂式砼挡墙段施工导流平面布置图 1:500



钢板桩围堰典型断面图 1:100



堤防工程施工导流参数表

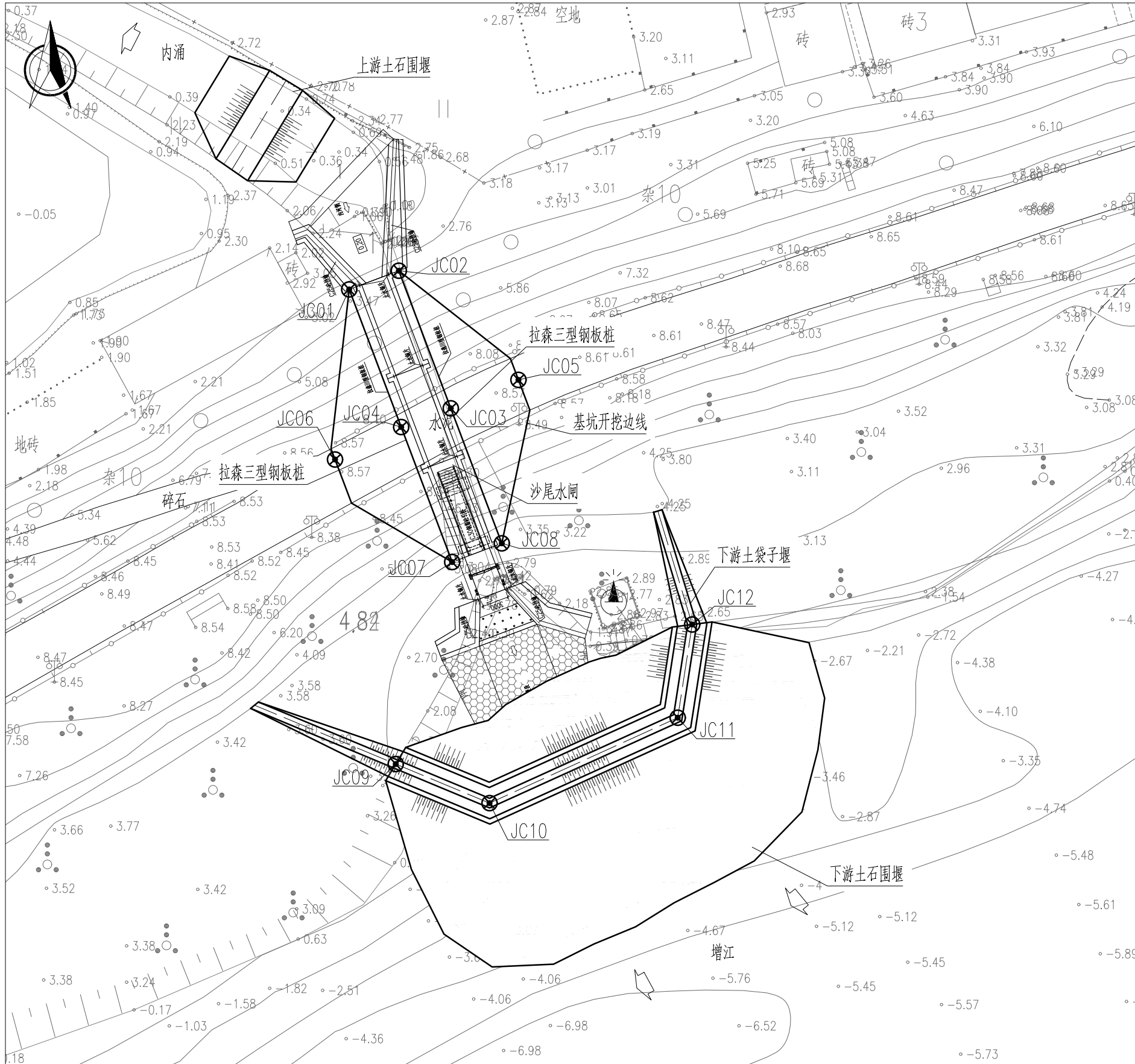
导流建筑物	导流标准	水位（m）	施工项目	围堰顶宽（m）	两侧边坡	堰顶高程（m）	围堰高度（m）	围堰长度（m）
堤防工程悬臂式砼挡墙段外江侧（桩号ST0+324.1~1+022.1 ST3+179.2~3+493.3）	堤防外江侧采用10月~次年3月10年一遇洪水	3.03~3.09	钢板桩围堰			3.60	4.30	1101.42
			导流方式	剩余原河床过流				

说明：

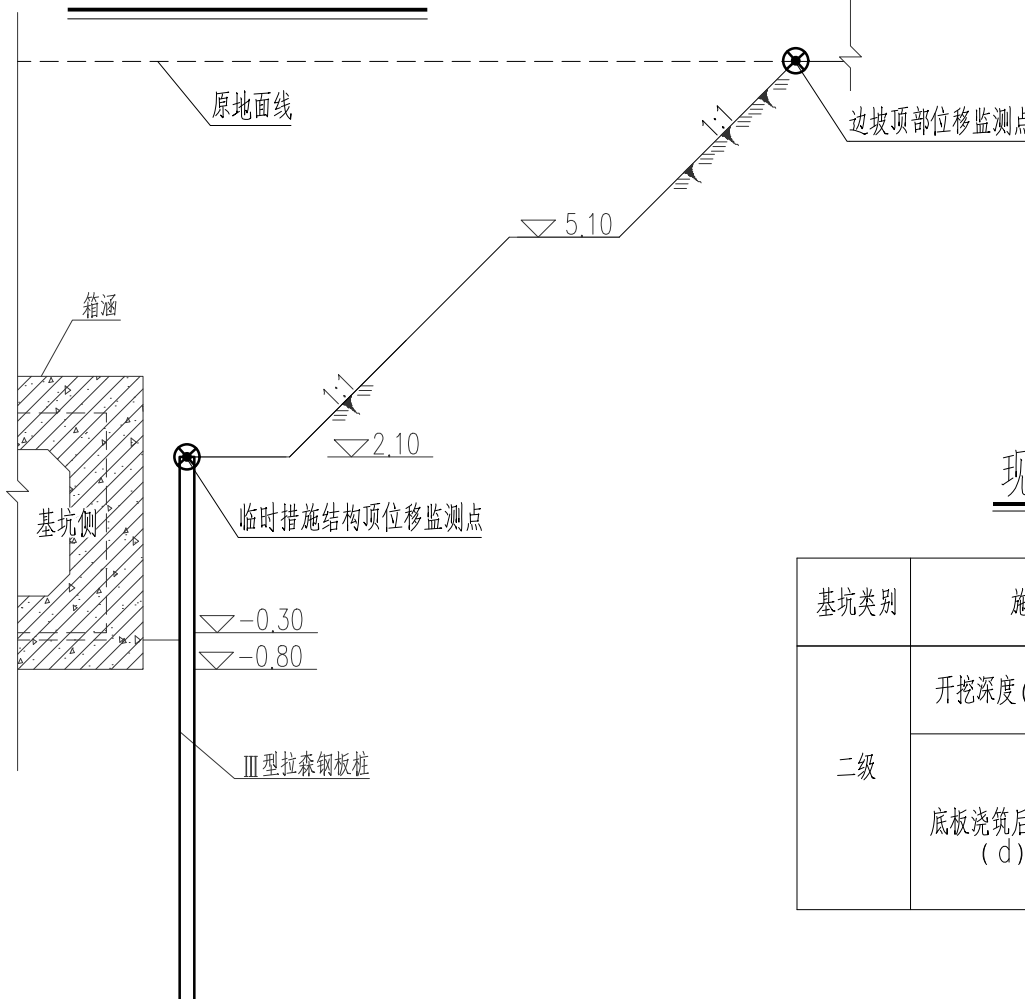
- 1、本图高程系统采用珠江高程基准,坐标系采用2000国家大地坐标系;高程、桩号以m计，尺寸单位以mm计。
- 2、堤防工程悬臂式砼挡墙段外江侧（桩号ST0+324.1~1+022.1、ST3+179.2~3+493.3）施工时段安排在枯水期10月~次年3月，导流标准采用10一遇洪水。施工导流采用纵向钢板桩围堰挡水，束窄后河床过流的导流方式。施工时段选择在枯水期无降雨时段进行。主体工程完工后拆除围堰。
- 3、本图为悬臂式砼挡墙桩号ST0+494.6~ST0+594.7施工导流，其余桩号ST0+324.1~0+494.6、0+594.7~1+022.1、ST3+179.2~3+493.3段导流设计与之类似。
- 4、钢板桩施工时扣锁之间必须密实紧扣。
- 5、本图仅用于临时工程施工，永久工程以水工设计图纸为准。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计	
审查	罗志安	罗志安			施 工 部 分	
校核	王娟丽	王娟丽	堤防工程施工导流平面布置结构图(2/2)			
设计	杨奎	杨奎				
制图	杨奎		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4S-10		

沙尾水闸临时监测平面布置图 1:500




基坑监测点布置断面图 1:100



## 现场仪器监测频率

基坑类别	施工进度	基坑设计开挖深度 (m)	
		≤5	5~10
二级	开挖深度 (m)	≤5	1次/2d
		5~10	1次/1d
	底板浇筑后时间 (d)	≤7	1次/2d
		7~14	1次/3d
		14~28	1次/5d
		>28	1次/10d

## 监测项目表





图例	量测项目	位置	测试元件	监测最小精度 (mm)	基坑监测累计警戒值	变化速率警戒值 (mm/d)	备注
	临时措施结构顶 水平位移及竖向位移	钢板桩及 围堰顶部	全站仪	水平: 1.5 竖直: 0.5	水平位移: 0.5%H且<40mm; 竖向位移: 0.5%H且<30mm;	水平: 4 竖直: 3	

### 穿堤建筑物基坑监测点数量及监测频次表

序号	项目	工期	计算公式过程		单位	计算工程量
建筑物 基坑监 测	1 水平位移监测点	监测工 期拟定6 个月	监测点数量：沙尾、新水门、红石、岳埔、大涌水闸各布置12个，龙头庙灌溉闸布置13个，龙头庙旱闸布置6个	$12*5+13+6=79$	个	79.00
	2 竖向沉降监测点		监测点数量：沙尾、新水门、红石、岳埔、大涌水闸各布置12个，龙头庙灌溉闸布置13个，龙头庙旱闸布置6个	$12*5+13+6=79$	个	79.00
	3 水平位移监测频率		单个监测点：基坑开挖及基础处理共计2个月，期间监测频次1次/d，共计60次；底板浇筑后≤7d，1次/2d，共计4次；底板浇筑后7d~14d，1次/3d，共计2次；底板浇筑后14d~28d，1次/5d，共计3次；底板浇筑后>28d，1次/10d，监测周期为3个月，共计9次。	$(60+4+2+3+9)*79=6162$	频次	6162.00
	4 竖向沉降监测频率		单个监测点：基坑开挖及基础处理共计2个月，期间监测频次1次/d，共计60次；底板浇筑后≤7d，1次/2d，共计4次；底板浇筑后7d~14d，1次/3d，共计2次；底板浇筑后14d~28d，1次/5d，共计3次；底板浇筑后>28d，1次/10d，监测周期为3个月，共计9次。	$(60+4+2+3+9)*79=6162$	频次	6162.00

说明：

- 1、本图高程系统采用珠基高程；图中高程、桩号及尺寸以米计。
- 2、基坑安全等级为二级。
- 3、监测设备的布置安装应满足《建筑基坑工程监测技术规范》GB50497-2019的相关要求。
- 4、围护或基坑边坡顶部监测点沿基坑周边布置，基坑各侧中部、阳角处、邻近被保护对象的部位设置监测点，水平间距不超过15m。
- 5、本图为沙尾水闸临时监测平面布置结构图，其余水闸、旱闸及灌溉闸临时监测与之类同。
- 6、本图仅用于临时监测工程施工，永久工程以水工设计图纸为准。

 <b>广东珠荣工程设计有限公司</b> GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程		施工图 设计
审查	罗志安				施 工 部 分
校核	王娟丽		沙尾水闸临时监测平面布置结构图		
设计	杨奎				
制图	杨奎				
设计证号	A144017779	图号	GZ-STDW-4S-11		

# 环境保护说明

一、本工程施工期共24个月，高峰施工人数540人，平均上工人数为450人。

二、废污水处理措施：

- 1.本工程施工期生产废水应经处理后回用于项目生产用水，避免对施工区域及水库水环境质量产生不利影响；工程设置有施工营地1个，办公生活区与生产区分开布置，生产区设置在施工营地上（包含仓库、加工厂、机械停放场等），办公生活区采用外租民房的方式。
- 2.本工程于施工布置区修建1个汽车洗车废水隔油沉淀池。施工期24个月，每月清理一次，每次按2工日计；共计24次。车辆类型：8t货车，运距:3公里,施工营地至堤后（桩号ST7+200）场地平整处。
- 3.本工程于施工布置区修建1个沉砂池。施工期24个月，每月各清理一次，每次按2工日计；共计24次。车辆类型：8t货车，运距:3公里,施工营地至堤后（桩号ST7+200）场地平整处。
- 4.本工程于施工布置区修建1个絮凝沉淀池。施工期24个月，每月各清理一次，每次按2工日计；共计24次。车辆类型：8t货车，运距:3公里,施工营地至堤后（桩号ST7+200）场地平整处。
- 5.本工程于施工布置区设置成品卫生间，配备成品化粪池1座。排泄物由吸粪车集中收集运往专门的处理厂处置。施工期24个月，每月各清理一次，每次按1工日计；共计24次。车辆类型：8立方吸粪车，运距:18公里,施工营地至增城区主要的粪便处理厂--广州环投增城环保能源有限公司。

三、声环境保护措施：

- 1.购买施工人员噪声防护用品，包括耳塞、耳罩等防噪用品。
- 3.配置金属成品警示牌，包括禁止鸣笛、减速慢行等警示牌。警示牌规格高1.5m\*宽1m。

四、大气环境保护：

- 1.防水防尘布，为来往工地卡车多尘物料需用防尘布覆盖。根据主要施工机械设备表：自卸汽车15t，共40辆，每辆车需27m²防尘布覆盖,共需要1080m²防尘布。型号：聚酯纤维（PET），150-300 克 / m²。
- 2.洒水降尘、路面冲洗，工地道路、作业区、出入车辆的洒水与冲洗，每天洒水、冲洗1次。共计720次。
- 3.其他降尘措施的要求：
  - （1）当施工卡车经过敏感点附近时，将车速控制在12km/h以下，推土机的推土速度减至8km/h以下。在施工现场及工地道路上的车辆速度适当降低，以减少扬尘。
  - （2）车辆应配备车轮洗刷设备，或在离开施工场地时用软管冲洗。
  - （3）往于各施工场地的卡车上的多尘物料应用帆布覆盖。
  - （4）做好道路养护，在来往车辆繁忙道路应适时进行洒水湿化降尘。
  - （5）屑粒物料与多尘物料堆的四周与上方封盖，以减少扬尘。如需经常取料而无法封盖，则经常采取洒水措施。
  - （6）为减少挖土和运土的过量扬尘，在晴天或气候干燥的情况下，向施工道路、填土区、作业面等处洒水。做好施工人员劳动保护，配带防尘口罩、控制工作时间等。

五、固体废弃物处置措施：

- 1.采取有效措施处理施工期固体废弃物和生活垃圾，施工布置区配备2个大号带盖垃圾桶（120L加厚）。
- 2.生活垃圾清运至附近乡镇的生活垃圾处理设施进行处理；施工期24个月，每天清理1次，按1台班/月计。共计720次。
- 3.施工过程中产生的弃土弃渣等，都必须有组织地集中运输到指定的弃渣场进行填埋。

六、人群健康保护措施：

- 1.施工区场地消毒检疫，施工区清理与消毒，每年一次，共计2次。
- 2.营地清洁、灭鼠、灭蚊、灭蝇，每月一次，共计24次。
- 3.营地配备急药品及器材，口罩、酒精、消毒水、手套、体温检测器、电动喷雾器等物资。
- 4.防止传染性疾病流行，定期体检。每季度监测1次，共检查8次，抽检人数为平均上工人数450人的10%，共计360人次。

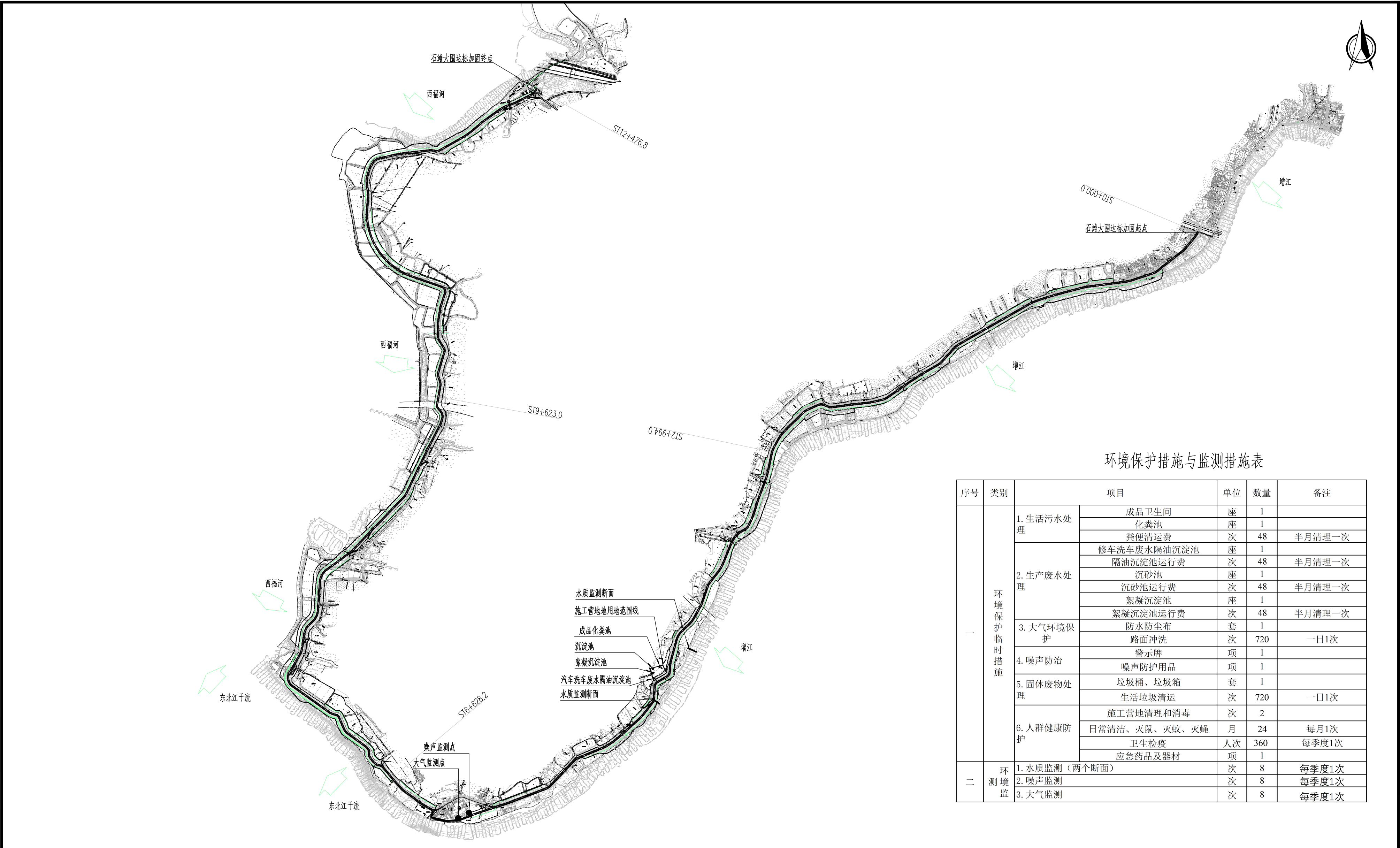
七、环境监测措施：

- 1.本工程施工期间为适时监测施工对水库水质的影响，在施工区上游及下游各设1个监测断面进行水质监测；施工期24个月，每季度监测1次，共计8次。
- 2.在施工区附近居民聚居区附近布置1个大气监测点；施工期24个月，每季度监测1次，共计8次。
- 3.在施工区附近居民聚居区附近布置1个噪声监测点；施工期24个月，每季度监测1次，共计8次。

八、其他措施：工程施工期间加强对施工人员的宣传教育和管理，严格控制施工迹地，并做好工程建后的土地整治、复垦和绿化措施；按水土保持章节要求，切实落实水土保持措施，控制新增水土流失。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定	姚艳娜	姚艳娜	石滩大围达标加固工程		施工图设计	
审查	曾辉	曾辉			环保部分	
校核	覃泉	覃泉	环境保护施工图说明			
设计	覃泉					
制图			比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4HB-SM-01		





环境保护措施与监测措施表

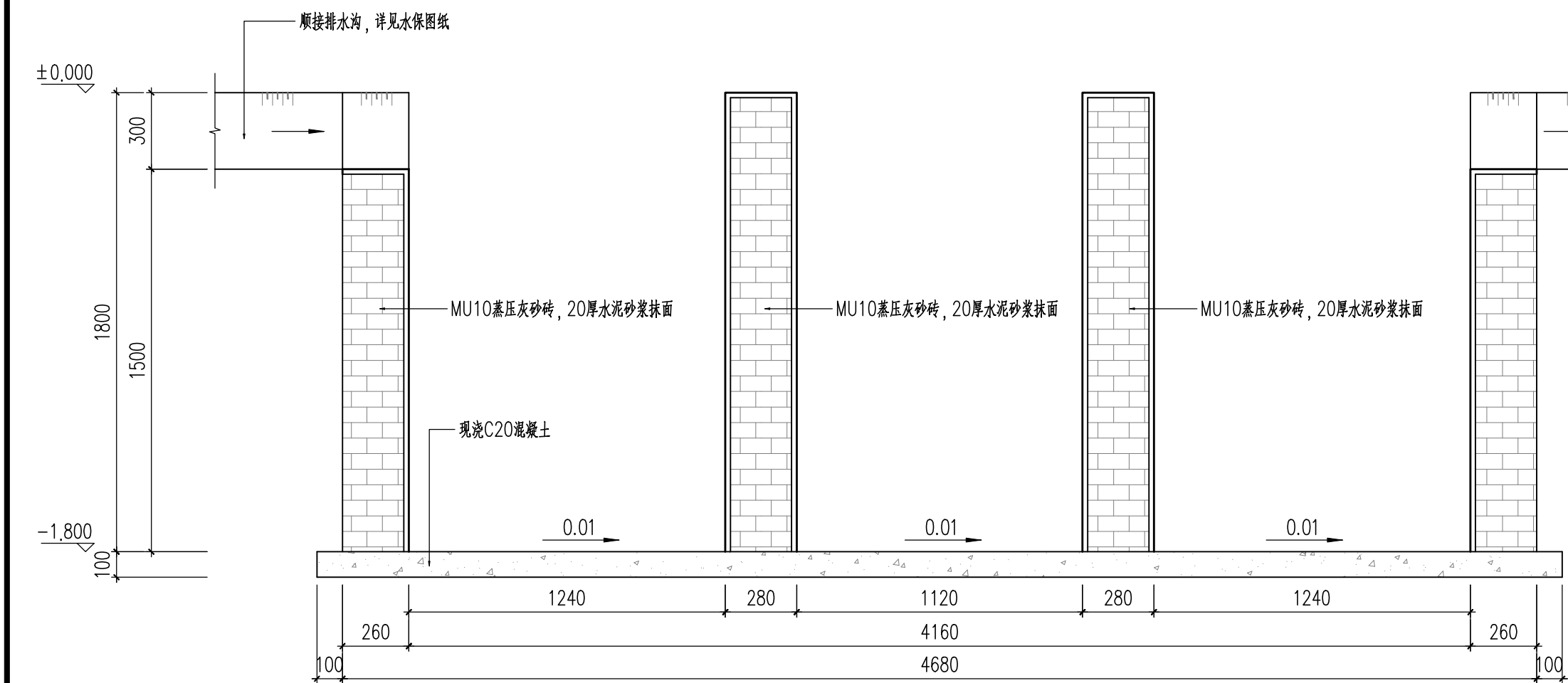
序号	类别	项目	单位	数量	备注
一	环境保护临时措施	1. 生活污水处理	成品卫生间	座	1
			化粪池	座	1
			粪便清运费	次	48 半月清理一次
		2. 生产废水处理	修车洗车废水隔油沉淀池	座	1
			隔油沉淀池运行费	次	48 半月清理一次
			沉砂池	座	1
			沉砂池运行费	次	48 半月清理一次
			絮凝沉淀池	座	1
			絮凝沉淀池运行费	次	48 半月清理一次
		3. 大气环境保护	防水防尘布	套	1
			路面冲洗	次	720 一日1次
		4. 噪声防治	警示牌	项	1
			噪声防护用品	项	1
		5. 固体废物处理	垃圾桶、垃圾箱	套	1
			生活垃圾清运	次	720 一日1次
		6. 人群健康防护	施工营地清理和消毒	次	2
			日常清洁、灭鼠、灭蚊、灭蝇	月	24 每月1次
			卫生检疫	人次	360 每季度1次
			应急药品及器材	项	1
二	环境监	1. 水质监测（两个断面）	次	8	每季度1次
		2. 噪声监测	次	8	每季度1次
		3. 大气监测	次	8	每季度1次

说明：

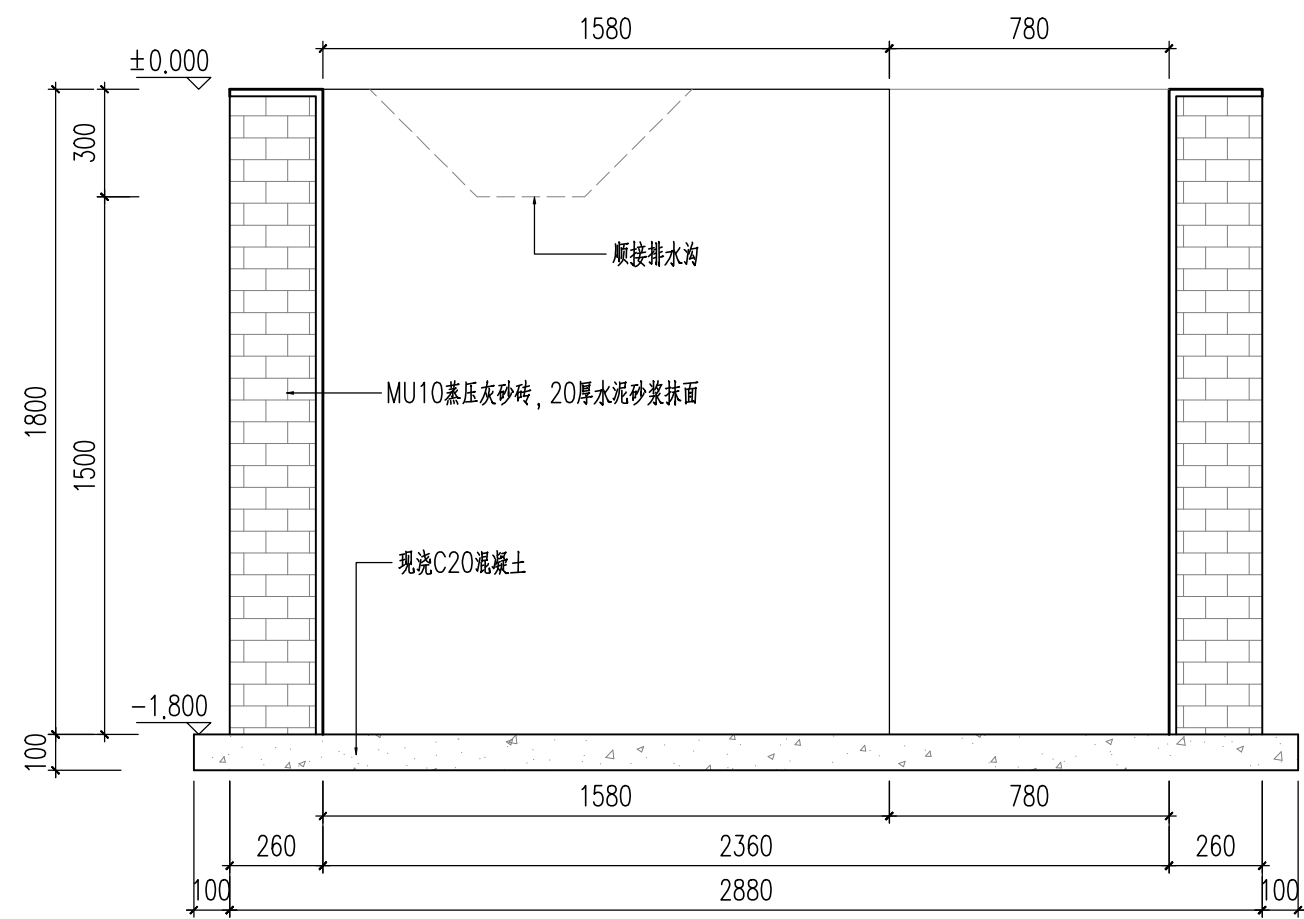
- 1、本图坐标系采用2000国家大地坐标系，高程系统采用珠江基面高程。
- 2、图中高程、桩号、尺寸以米计。
- 3、本项目拟在施工营地设置汽车洗车废水隔油沉淀池详、沉淀池、絮凝沉淀池、成品化粪池各1个,具体位置以施工现场实际布置为准。
- 4、在施工区上游及下游各设1个监测断面进行水质监测，噪声及大气监测宜就近布置在施工区附近居民聚居区附近，具体设置位置以施工现场实际布置为准。监测频次每季度一次。

1 环境保护措施与监测点平面布置图  
1:15000

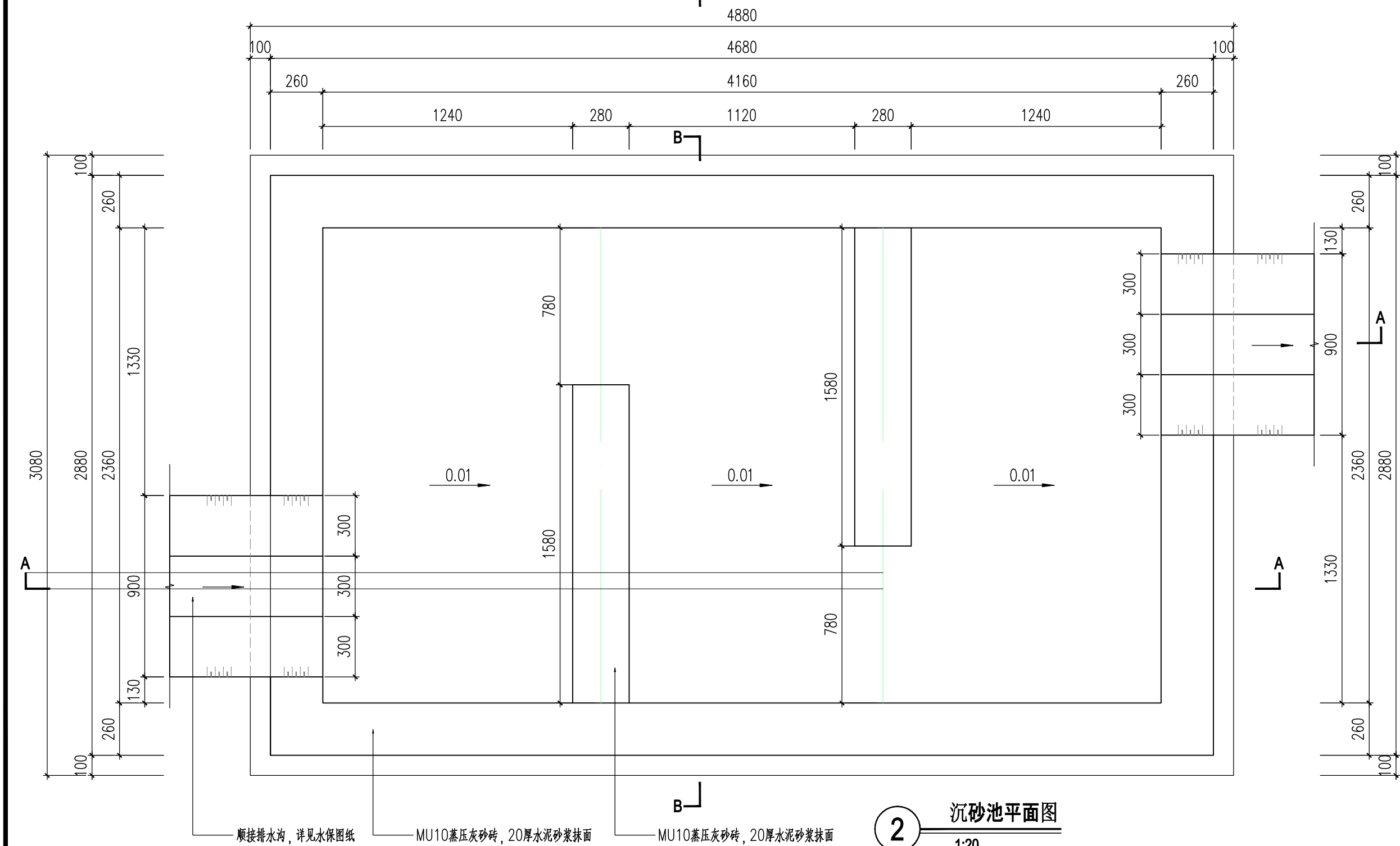
广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图设计		
审查	姚艳娜	姚艳娜		环保部分		
校核	曾辉	曾辉	环境保护措施与监测点平面布置图			
设计	覃泉	覃泉				
制图	覃泉		比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4HB-PM-01		



1 A-A剖面图  
1:20



3 B-B剖面图  
1:20

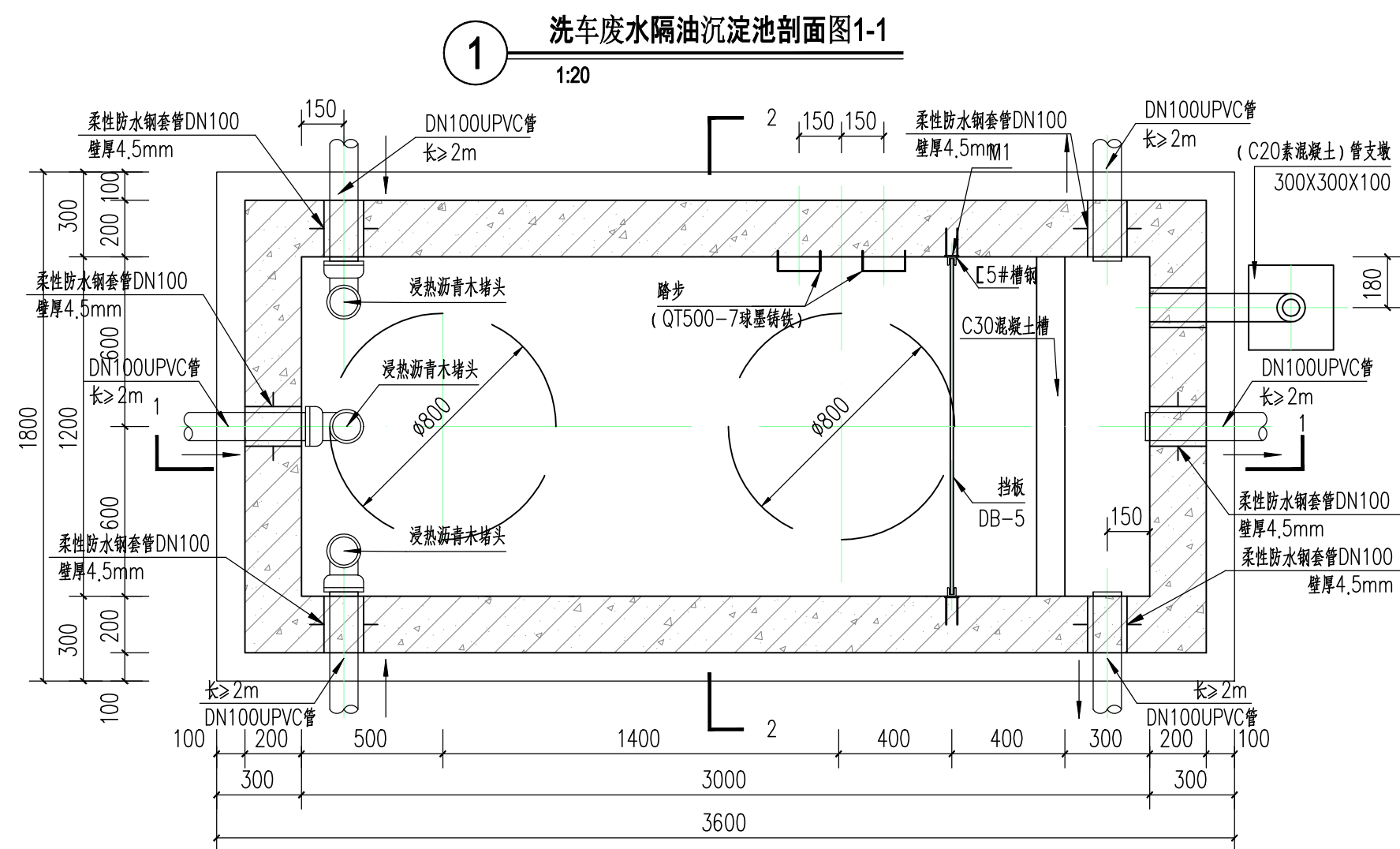
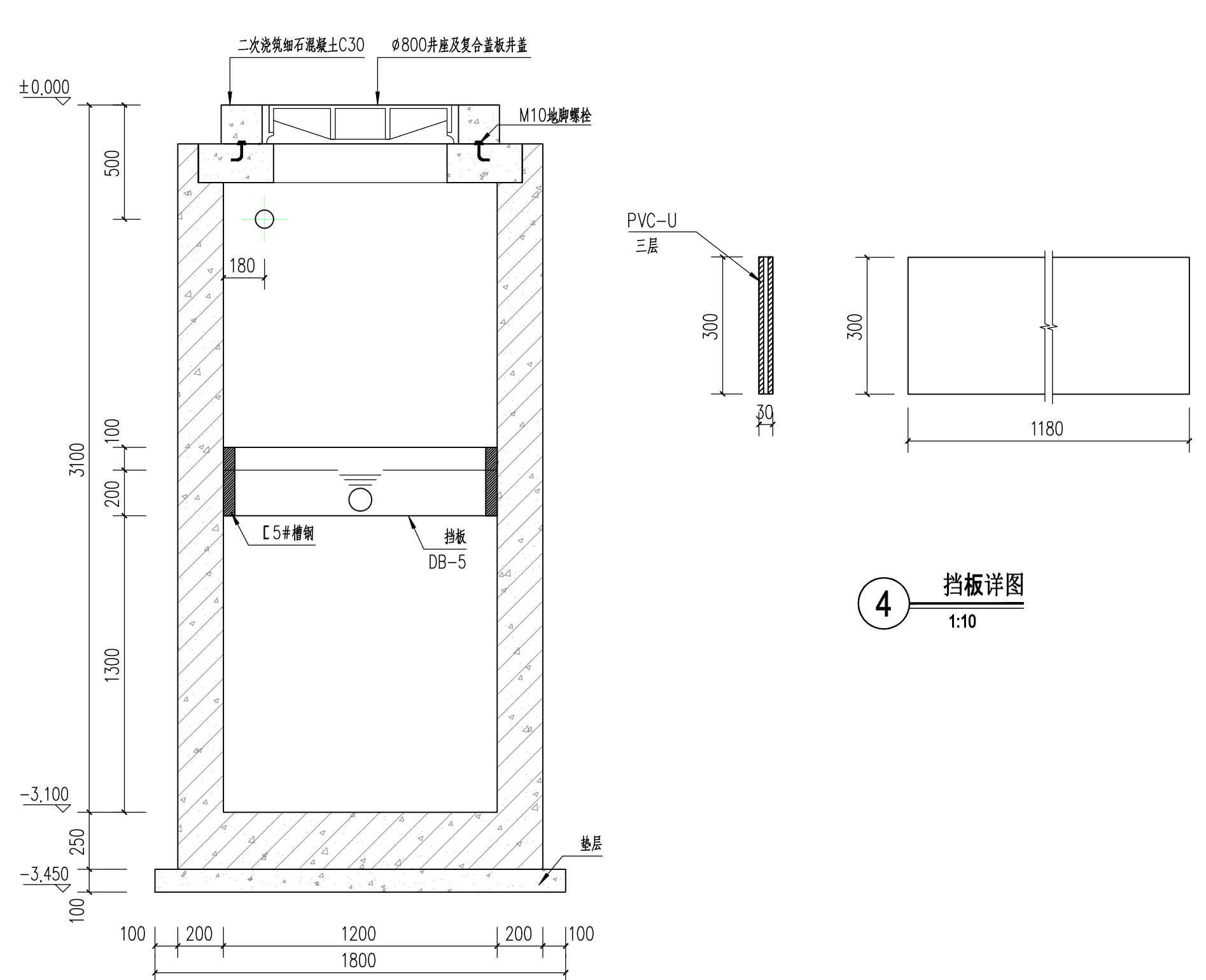
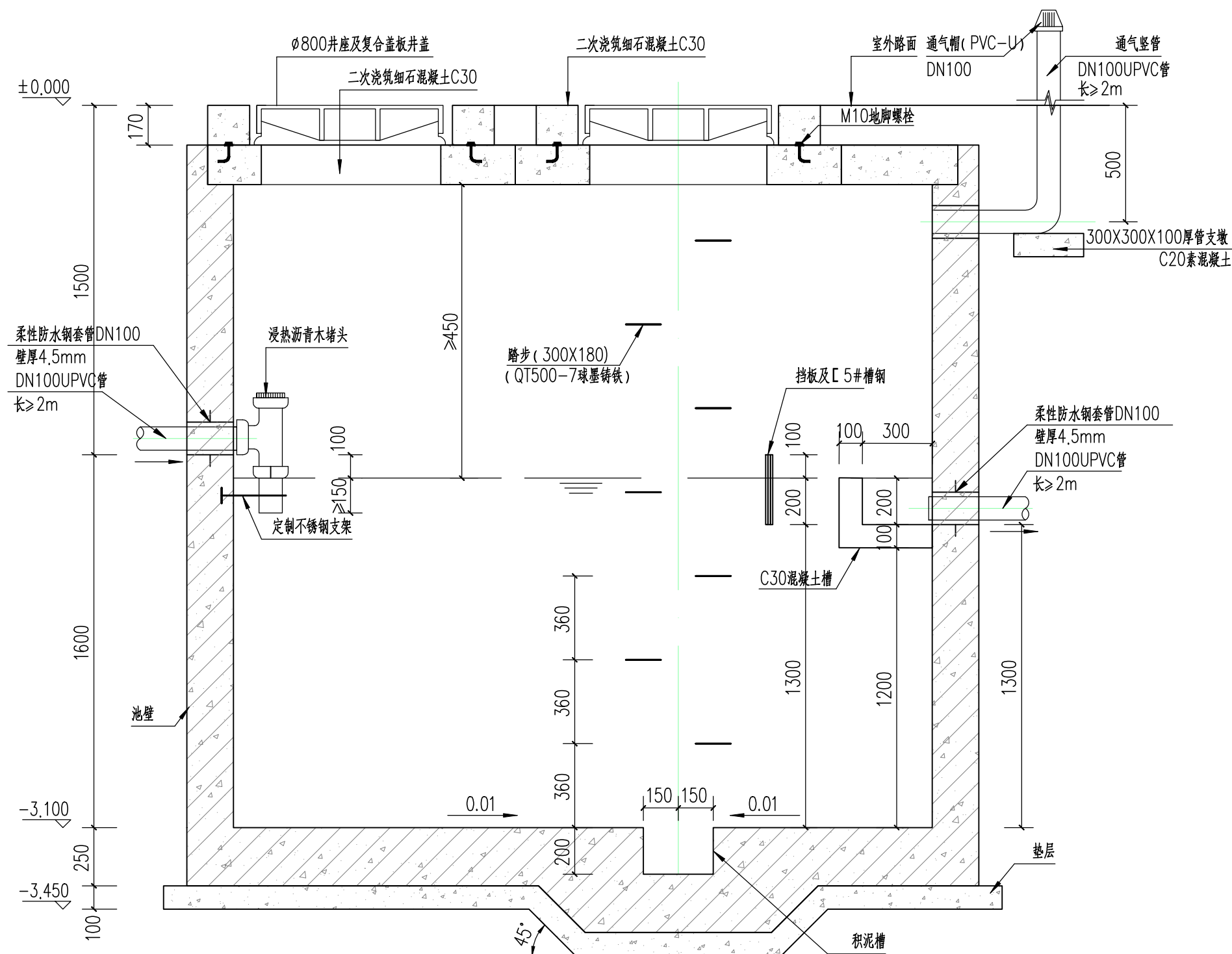


2 沉砂池平面图  
1:20

说明: 1、根据本工程施工组织设计, 拟在施工现场设置沉砂池1座, 共1座, 有效容积10.8m<sup>3</sup>  
2、图中尺寸单位为mm。

广东珠荣工程设计有限公司 GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程	施工图设计	
审查	姚艳娜	姚艳娜		环保部分	
校核	曾辉	曾辉	沉砂池结构图		
设计	覃泉	覃泉			
制图	覃泉	覃泉	比例	见图	日期 2025.06
设计证号	A144017779	图号	GZ-STDW-4HB-CDC-01		





- 注1.进、出水管的位置可以三个方向任选。
- 2.集泥槽宽300mm、深200mm,底层面后混凝土1%找坡至集泥槽。
- 3.踏步由池内底按间距360mm排列设置,不足360mm时,留于井口处。
- 4.通气管设置要求详见编制说明第5.2.11。
- 5.括号内数字用于GC-2Q、GC-2SQ。

说明:1、根据本工程施工组织设计,施工布置区1处,施工布置区拟选用有效容积 $5.4\text{m}^3$ 的GC-2SQ型汽车洗车废水隔油沉淀池1座。

2、汽车洗车废水隔油沉淀池按照国家建筑标准设计图集23S519《小型排水构筑物》进行设计,未尽事宜详见该设计图集。

3、图中尺寸单位为mm。


4、垫层混凝土强度等级为C20,池体(含盖板)混凝土强度等级为C30。

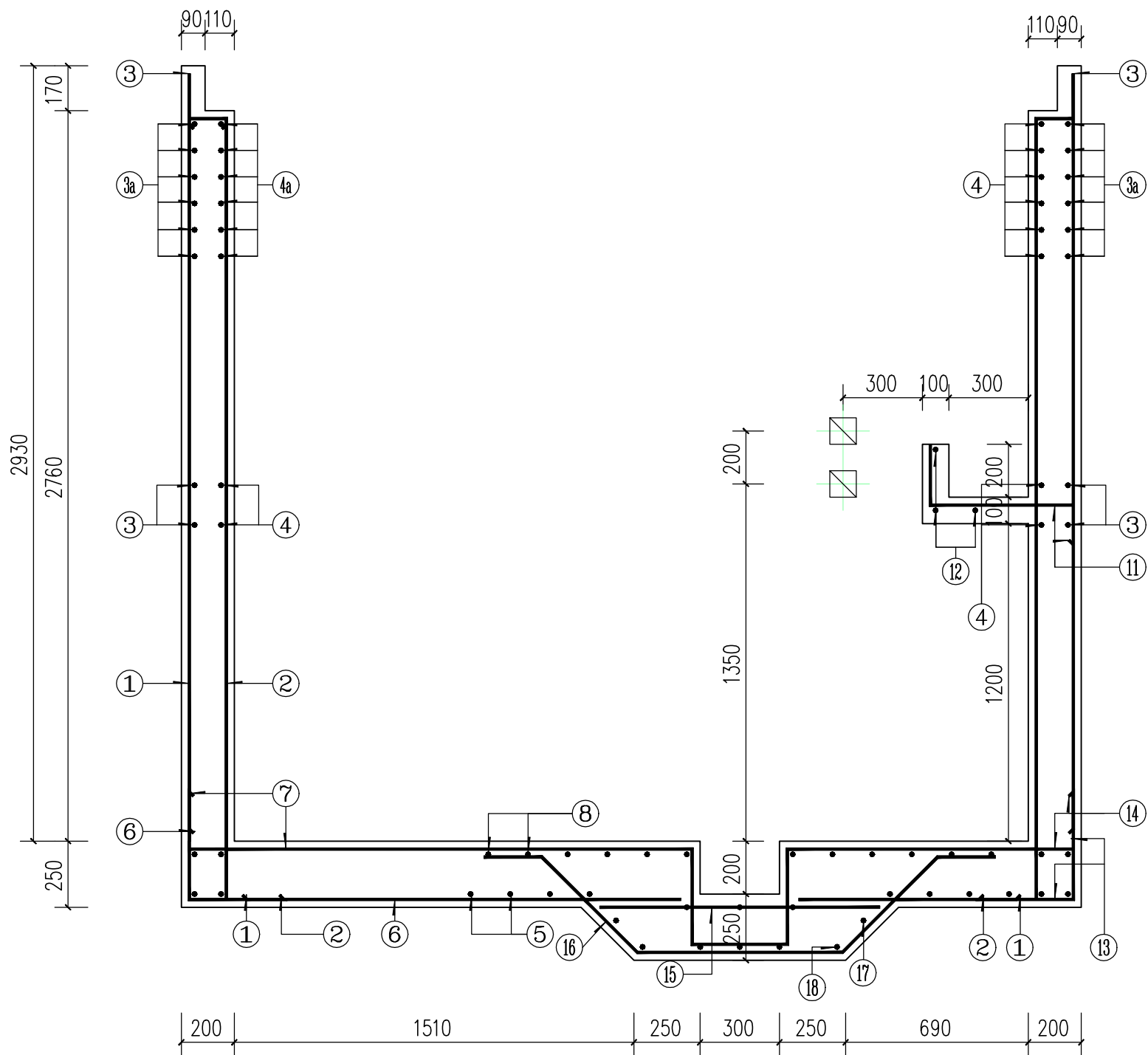
5、柔性防水钢套管做法详见图集《防水套管02S404》第6~7页。

6、复合材料井盖要求详见标准《检查井盖》(GB/T23858-2009)附录A,项目采用不饱和聚酯树脂纤维增强玻璃钢固化复合材料,承载等级C250。

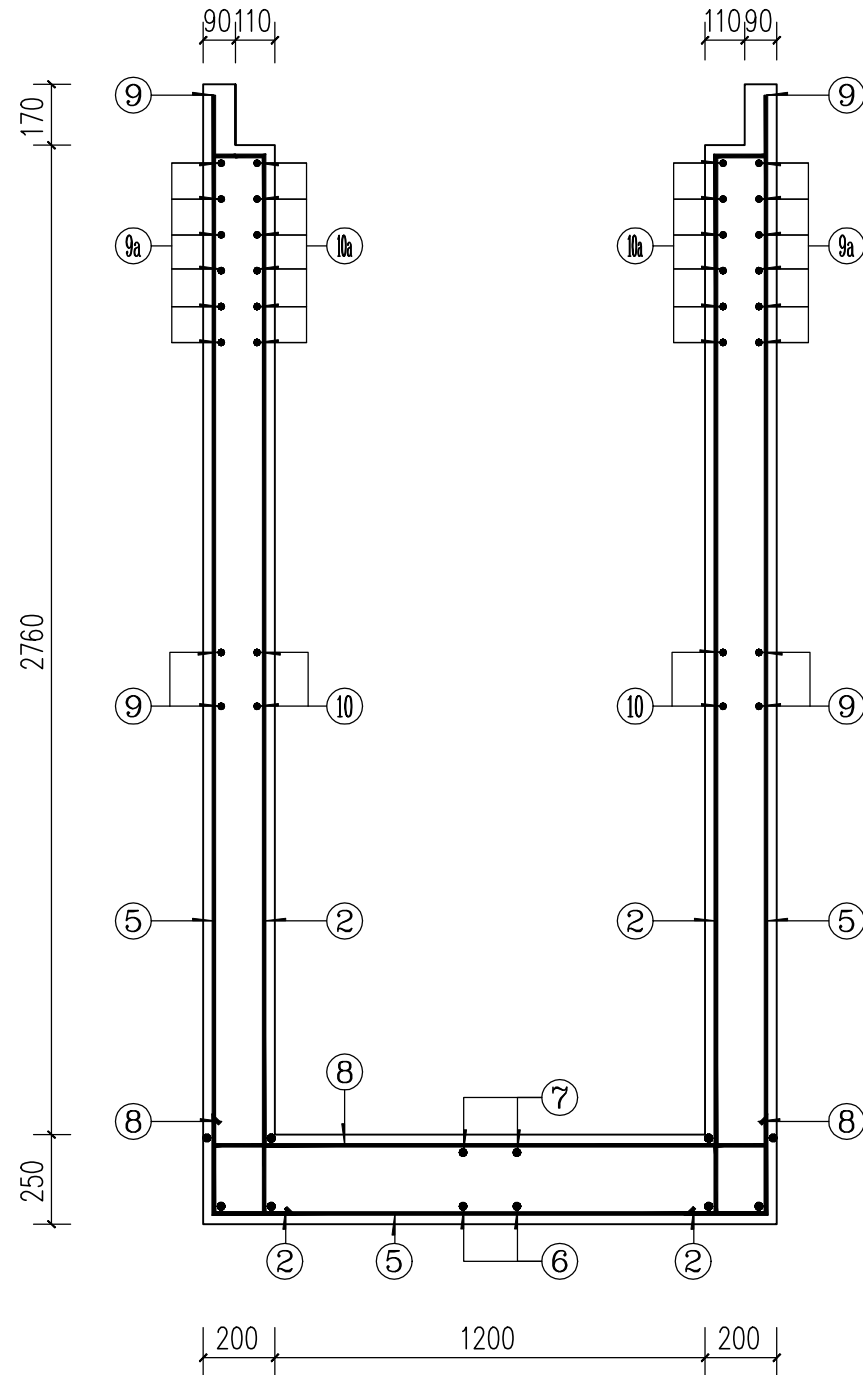
7、通风管的出口应高出地面至少2米,如果通风管设在有人通行的地方,应高出地面不得小于2米,做法详见现行国标图集04S301。

8、检查井盖及踏步详见国标图集14S501-1。

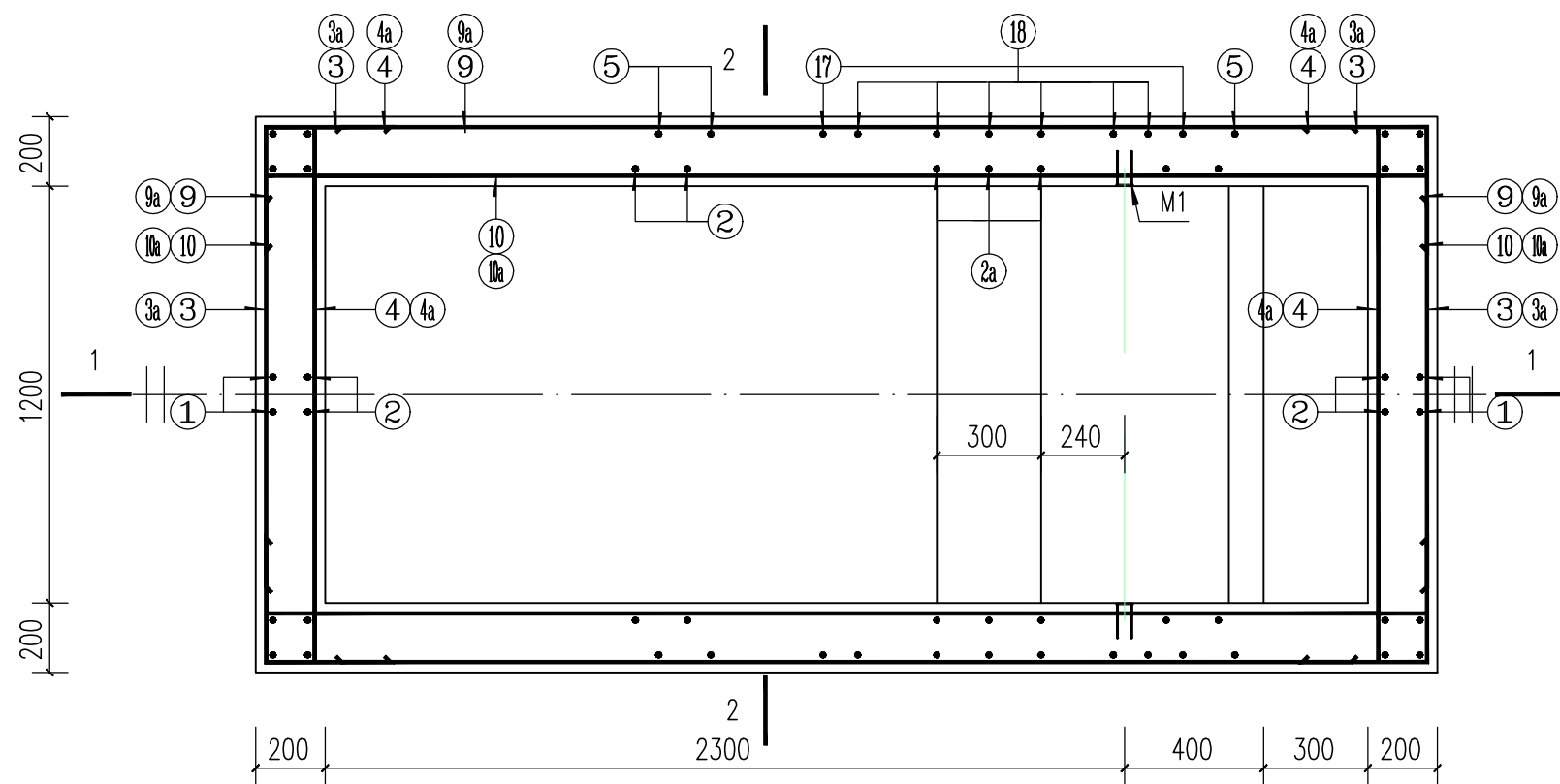
 <b>广东珠荣工程设计有限公司</b> GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd					
核定			石滩大围达标加固工程	施工图设计	
审查	姚艳娜	姚艳娜		环保部分	
校核	曾辉	曾辉	汽车洗车废水隔油沉淀池平面、 剖面图及挡板做法详图		
设计	覃 泉	覃 泉			
制图	覃 泉		比例	见图	日期 2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4HB-GC-01	



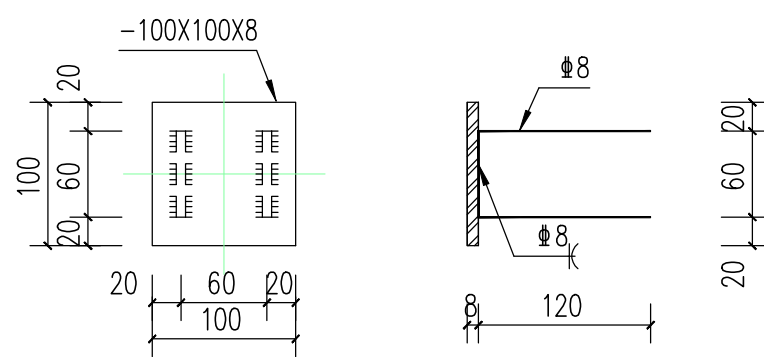
1 剖面配筋图1-1  
1:20



2 剖面配筋图2-2  
1:5



3 平面配筋图1-1  
1:20



4 M-1  
1:5

汽车洗车废水隔油沉淀池主要材料汇总表

垫层	池壁及板底		预制盖板		预制井圈		20厚防水砂浆抹面	通风管	三通	挡板	槽钢	防水套管	井盖及底座	管道支架
混凝土 (m³)	混凝土 (m³)	钢筋 (kg)	混凝土 (m³)	钢筋 (kg)	混凝土 (m³)	钢筋 (kg)	20厚防水砂浆抹面 (m²)	DN100 (m)	90° (个)	PVC-U (m²)	(m)	(个)	(套)	(副)
0.67	6.66	775	0.82	140	--	--	--	>3	1	0.83	1.4	2	2	1

钢筋表(池体)

构件号	钢筋编号	简图	直径mm	长度mm	间距	根数	共长m
GC-2Q GC-2SQ	①		10	3255	150	20	65.10
	②		10	3115	150	50	155.75
	②a		10	3315	150	6	19.89
	③		10	2230	150	30	66.90
	③a		10	2230	100	12	26.76
	④		10	1930	150	26	50.18
	④a		10	1930	100	12	23.16
	⑤		12	740	150	18	139.32
	⑥		10	2060	150	12	24.72
	⑦		10	2605	150	12	31.26
	⑧		10	1930	150	26	50.18
	⑨		12	4030	150	30	120.90
	⑨a		12	4030	100	12	48.36
	⑩		10	3730	150	26	96.98
	⑩a		10	3730	100	12	44.76
	⑪		6	830	150	8	6.64
	⑫		6	1530	--	3	4.59
	⑬		10	1160	150	12	13.92
	⑭		10	1785	150	12	21.42
	⑮		10	1000	150	12	12.00
	⑯		10	2000	150	12	24.00
	⑰		12	7890	150	2	15.78
	⑱		12	8140	150	5	40.70

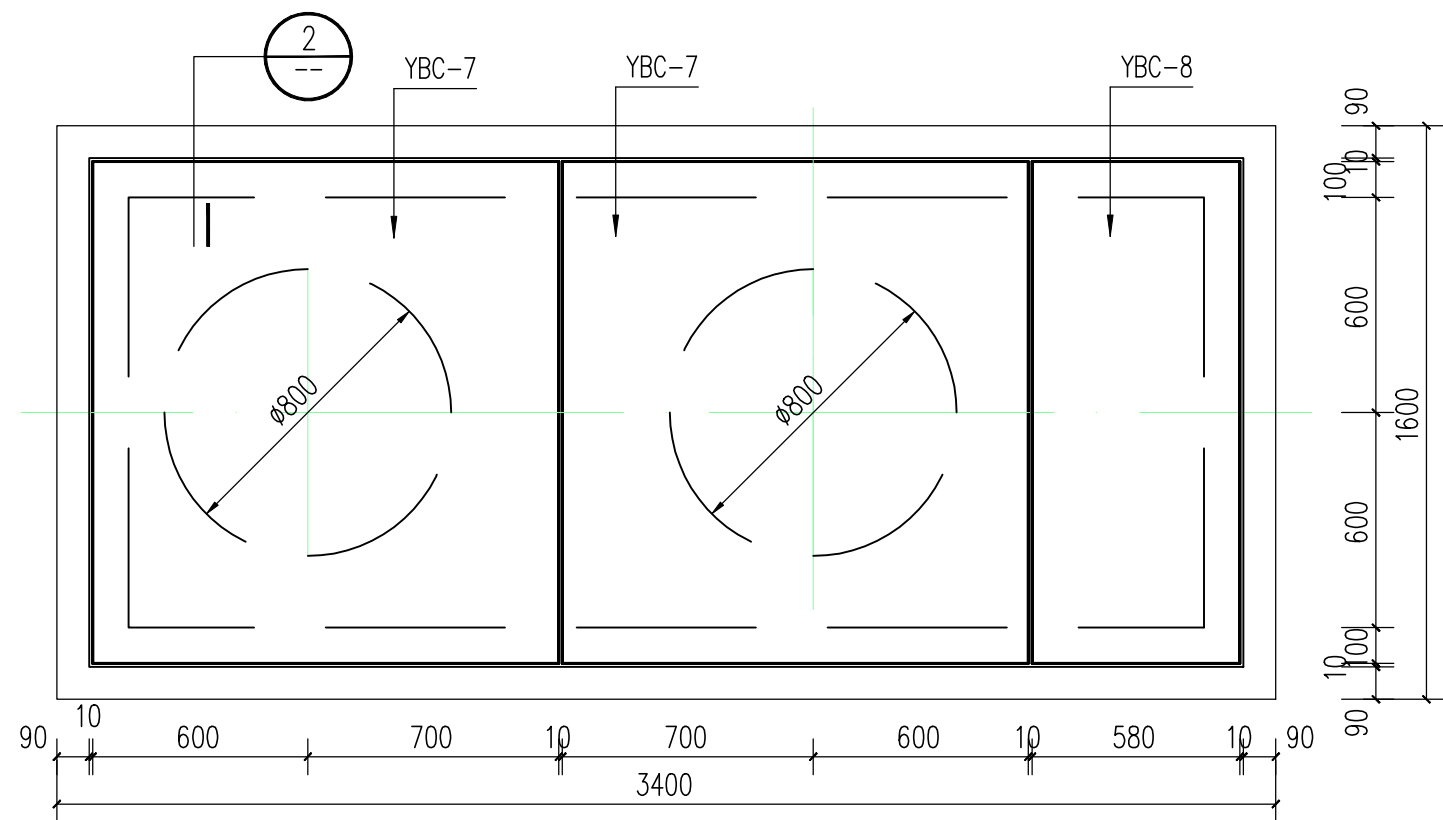
材料表(池体)

构件号	钢筋				混凝土	
	直径mm	总长m	重量KG	总重KG	等级	体积m³
GC-2Q GC-2SQ	φ6	11.23	3	775	C30	666
	φ10	726.98	448			
	φ12	365.06	324			

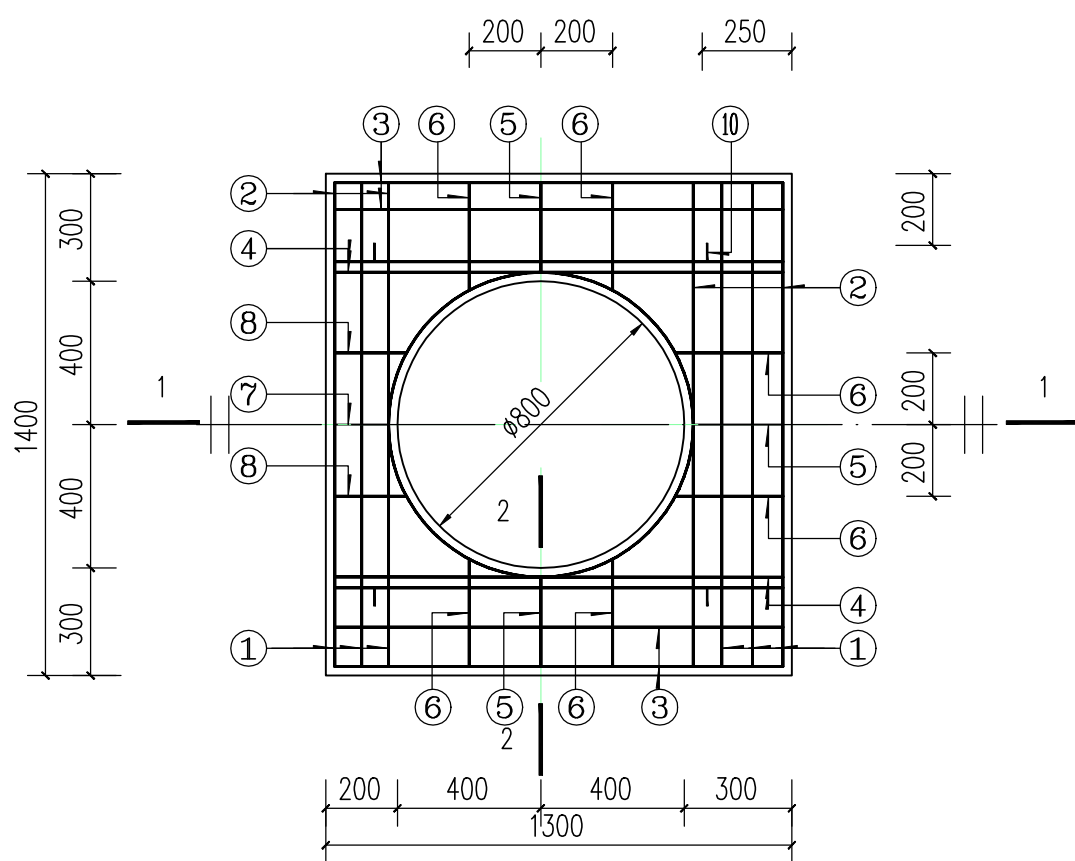
说明:

- 1、本图高程系采用珠江基面高程，坐标系采用国家2000大地坐标系。
- 2、本图高程和桩号以米为单位，其余尺寸除特别说明，均以毫米为单位。
- 3、本图垫层混凝土强度等级为C20，钢筋砼的混凝土等级为C30。
- 4、图中钢筋(φ-HPB300级，钢筋强度设计值 $f_y=270N/mm^2$ ; Φ-HRB400，钢筋强度设计值 $f_y=360N/mm^2$ ); HPB300级钢筋锚固长度不小于30d，HRB400级钢筋锚固长度不小于40d; 各号钢筋尽量通长，若受材料限制，钢筋接头应采用焊接，焊接长度不应小于5d，焊接接头应互相错开，所有接头均要求双面焊(满焊)。
- 5、钢筋保护层厚度为40mm。
- 6、图中未尽事宜详见相应规范执行; 施工过程中如有特殊情况，现场另确定处理方案。
- 7、比例尺详见图示。

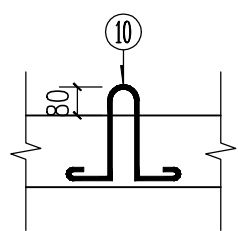
广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图设计		
审查	姚艳娜	姚艳娜		环保部分		
校核	曾辉	曾辉	汽车洗车废水隔油沉淀池 池体配筋图			
设计	覃泉	覃泉				
制图	覃泉	覃泉	比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4HB-GC-02		



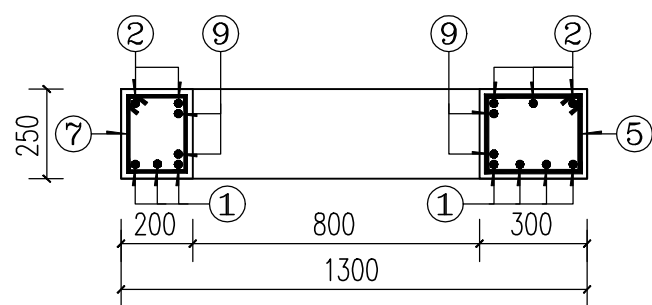
1 盖板平面布置图  
1:20



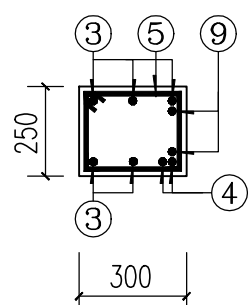
3 预制盖板YBC-7平面配筋图  
1:20



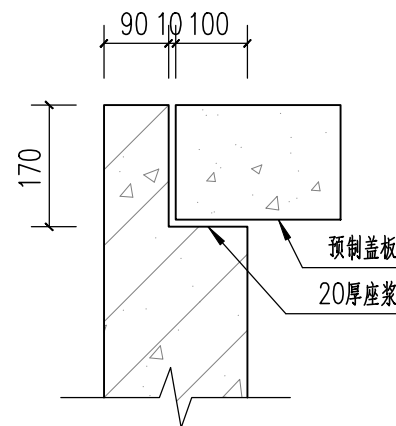
4 吊钩示意图  
1:20



5 1-1  
1:20



6 2-2  
1:20



注: 预制盖板间缝隙用M10级水泥砂浆灌缝。

2 盖板平面布置图  
1:10

钢筋表(预制盖板YBC-7)

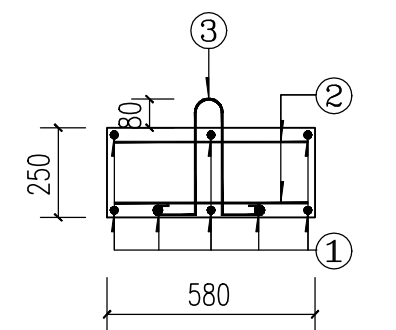
构件号	钢筋编号	简图	直径mm	长度mm	根数	共长m
YBC-7	①	1330	Φ18	1330	7	9.31
	②	1330	Φ12	1330	5	6.65
	③	1230	Φ12	1230	10	12.30
	④	1230	Φ14	1230	4	4.92
	⑤	180 230	Φ10	970	3	2.91
	⑥	180 280	Φ10	1070	6	6.42
	⑦	130 180	Φ10	770	1	0.77
	⑧	180 180	Φ10	870	2	1.74
	⑨	400 r=435	Φ12	3130	2	6.26
	⑩	80 300 80 300 80	Φ10	970	4	3.88

材料表(预制盖板YBC-7)

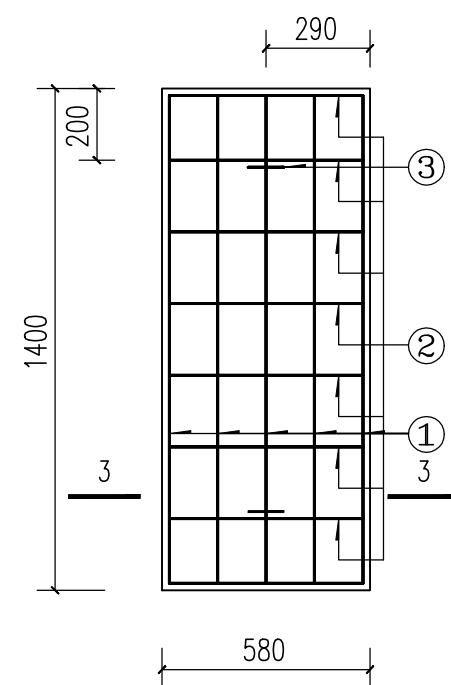
构件号	钢筋				混凝土	
	直径mm	总长m	重量KG	总重KG	等级	体积m³
YBC-7	Φ10	3.88	3	58	C30	0.31
	Φ10	11.84	7			
	Φ12	25.21	23			
	Φ14	4.92	6			
	Φ18	9.31	19			

说明:

- 本图高程系采用珠江基面高程, 坐标系采用国家2000大地坐标系。
- 本图高程和桩号以米为单位, 其余尺寸除特别说明, 均以毫米为单位。
- 本图垫层混凝土强度等级为C20, 池体混凝土强度等级为C30。
- 图中钢筋(Φ-HPB300级, 钢筋强度设计值 $f_y=270N/mm^2$ ; Φ-HRB400, 钢筋强度设计值 $f_y=360N/mm^2$ ); HPB300级钢筋锚固长度不小于30d, HRB400级钢筋锚固长度不小于40d; 各号钢筋尽量通长, 若受材料限制, 钢筋接头应采用焊接, 焊接长度不应小于5d, 焊接接头应互相错开, 所有接头均要求双面焊(满焊)。
- 钢筋保护层厚度为40mm。
- 钢筋遇止水或金属埋件截断并弯曲锚固。
- 图中未尽事宜详见相应规范执行; 施工过程中如有特殊情况, 现场另确定处理方案。
- 比例尺详见图例。



7 3-3  
1:20



8 预制盖板YBC-8配筋图  
1:20

钢筋表(预制盖板YBC-8)

构件号	钢筋编号	简图	直径mm	长度mm	根数	共长m
YBC-8	①	1330	Φ16	1330	8	10.64
	②	510	Φ6	510	18	9.18
	③	80 300 80 300 80	Φ10	970	2	1.94

材料表(预制盖板YBC-8)

构件号	钢筋				混凝土	
	直径mm	总长m	重量KG	总重KG	等级	体积m³
YBC-8	Φ6	9.18	4	24	C30	0.20
	Φ10	1.94	2			
	Φ16	10.64	18			

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固工程	施工图设计		
审查	姚艳娜	姚艳娜		环保部分		
校核	曾辉	曾辉	盖板平面布置图			
设计	覃荣	覃荣	及预制盖板配筋图			
制图	覃荣	覃荣	比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4HB-GC-03		







各防治分区水土保持措施说明

一、设计依据：

- 1、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）；
- 2、生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434—2018）；
- 3、《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575—2012）；
- 4、《水土保持工程设计规范》（GB51018—2014）。

二、施工要求：

- 1、按照三同时的原则，水土保持实施进度与主体工程建设进度相适应。
- 2、施工进度安排坚持保护优先、先拦后填的原则，及时布设其它临时防护措施和植物措施。
- 3、剥离的表土施工单位可根据现场实际情况调整堆放的位置，并做好拦挡和防护措施。
- 4、土方开挖主要是表土、排水沟开挖。根据放样桩线，采用小型反铲挖掘机或人工开挖、装，然后人工修整坡度，使之达到设计要求。
- 5、在土方临时堆放过程中，如遇暴雨、大暴雨等恶劣天气，在降雨来临前对场地内堆放土方及裸露的松散地表采取彩条布进行临时覆盖，防止施工期间松散泥沙直接随雨水冲刷进入周边排水通道，影响周边现状雨水的排放。
- 6、建设单位应在建设中加强施工管理，要求施工单位做好未完工的水土保持措施施工组织，明确施工界限，减少扰动地表面积和重复土石方挖填量。
- 7、按照本方案确定的水土保持措施数量及进度安排与主体工程同时施工，并注意加强施工期临时防护措施，控制水土流失。

三、各分区水保措施说明：

(一)、提防工程区


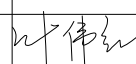
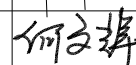
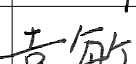
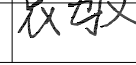
- 1、施工前剥离表土沿线堆放，剥离面积为1.17hm2，剥离厚度为0.3，剥离量为3500m3。全为园地，已列入主体投资。
- 2、在增江段、东江段以及西福河段堤防背水侧共设置1.84Km的编织挡墙临时拦挡。挡墙采用梯形断面，顶宽0.5m，高0.8m，两侧1：0.3。经计算，需编织袋土1184m3，施工结束后拆除。
- 3、为了防治堤防开挖的裸露面下雨时产生水土流失，在增江段、东江段以及西福河段设置彩条布苫盖裸露面，共9000m2，彩条布可重复使用。
- 4、针对堤脚沿线排水沟开挖区域，沿线堆开挖土方采用撒播草籽苫盖，需撒播草籽0.86hm2。

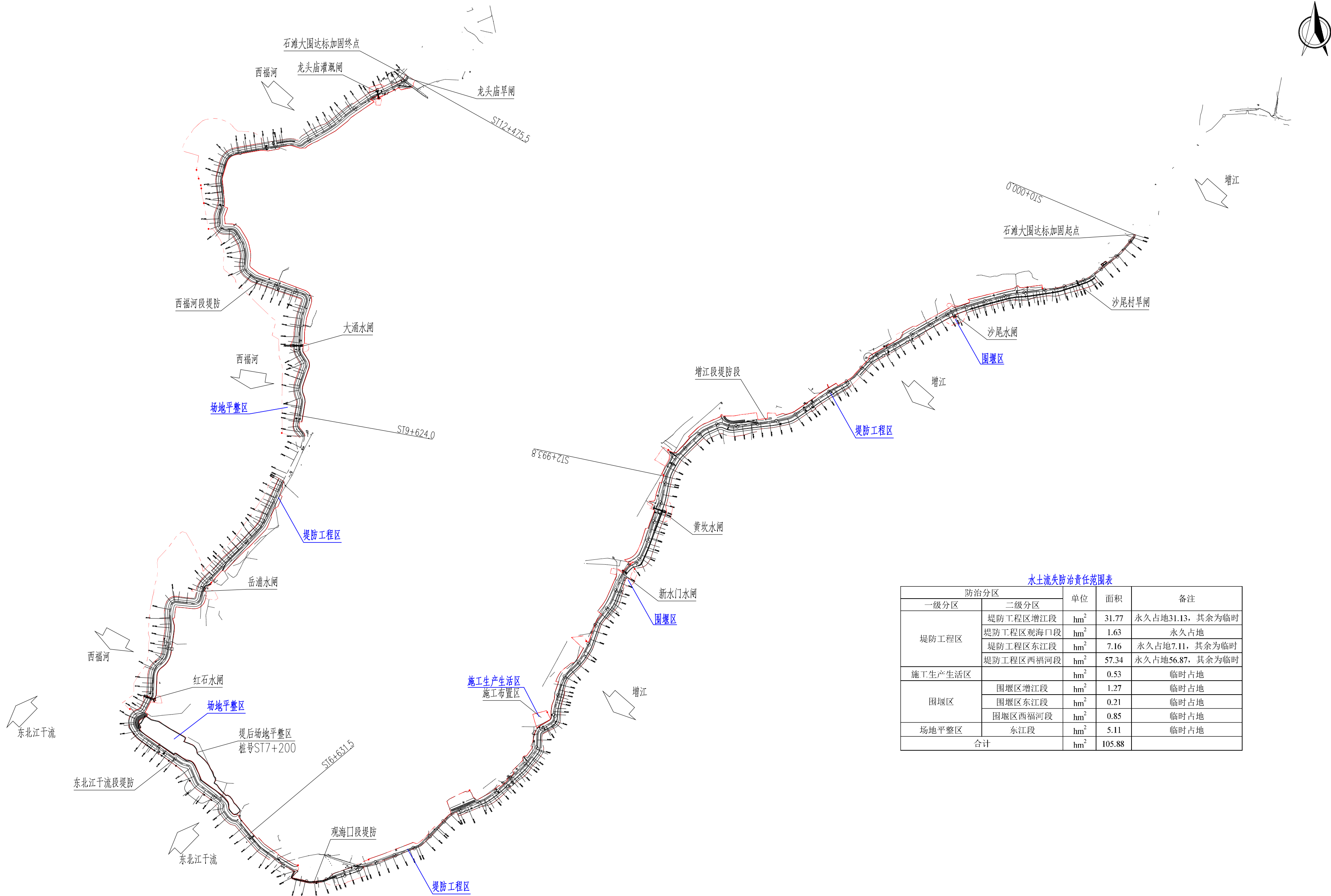
(二)、施工生产生活区

- 1、施工前剥离表土集中堆放，剥离面积为0.53hm2，剥离厚度为0.3~0.5m，剥离量为1759m3。其中0.09hm2为耕地，剥离量为447m3已列入主体投资，其余的列入本章节投资。  
施工结束后，对可绿化区域进行绿化美化，利用原表土覆土整治。工程量为覆土厚度0.3~0.5m，复绿面积为0.44hm2，表土回填1312m3。
- 2、植物措施主要是针对施工布置区施工区域，施工结束后进行植被绿化，需撒播草籽0.44hm2。撒播狗牙根：密度为70kg/hm2，草种要求选用一级种，纯度>95%，净度>85%，发芽率>90%，水分<12%。
- 3、在施工生产生活区外侧设置排水沟。排水沟采用梯形过水断面，过水断面尺寸为底宽0.3m，深0.3m，边坡1：1，开挖排水沟约350m。工程量为排水沟土方开挖37m3，防雨布护面291m2。  
为了避免雨水冲刷造成水土流失，在表土坡脚处采用编织袋土挡墙护脚，防雨布护面。施工结束后作为附植土回填进行复耕复绿。挡墙断面采用梯形断面，顶宽0.5m，高0.8m，两侧边坡1: 0.3。经计算，编织袋土挡墙长96m，编织袋土挡墙57m3，编织袋土挡墙拆除57m3，防雨布护面645m2。

(三)、围堰区

- 1、植物措施主要是针对施工布置区施工区域，施工结束后进行植被绿化，需撒播草籽0.12hm2。  
撒播狗牙根：密度为70kg/hm2，草种要求选用一级种，纯度>95%，净度>85%，发芽率>90%，水分<12%。
- 2、施工前剥离表土集中堆放，剥离面积为0.12hm2，剥离厚度为0.3m，剥离量为346m3。施工结束后，对可绿化区域进行绿化美化，利用原表土覆土整治。工程量为覆土厚度0.3m，复绿面积为0.12hm2，表土回填346m3。
- 3、为了避免雨水冲刷造成水土流失，在表土坡角处采用编织袋土挡墙护脚，防雨布护面。施工结束后作为附植土回填进行复耕复绿。挡墙断面采用梯形断面，顶宽0.5m，高0.8m，两侧边坡1: 0.3。经计算，编织袋土挡墙长120m，编织袋土挡墙71m3。表土撒播草籽护面0.03hm2。

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施工图设计	
审查	叶伟红					水保部分	
校核	何文辉		各防治分区水土保持措施说明				
设计	袁敏						
制图	袁敏		比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ—STDW—4SB—01			



水土流失防治责任范围表

防治分区		单位	面积	备注
一级分区	二级分区			
堤防工程区	堤防工程区增江段	hm <sup>2</sup>	31.77	永久占地31.13, 其余为临时
	堤防工程区观海口段	hm <sup>2</sup>	1.63	永久占地
	堤防工程区东江段	hm <sup>2</sup>	7.16	永久占地7.11, 其余为临时
	堤防工程区西福河段	hm <sup>2</sup>	57.34	永久占地56.87, 其余为临时
施工生生活区		hm <sup>2</sup>	0.53	临时占地
围堰区	围堰区增江段	hm <sup>2</sup>	1.27	临时占地
	围堰区东江段	hm <sup>2</sup>	0.21	临时占地
	围堰区西福河段	hm <sup>2</sup>	0.85	临时占地
场地平整区	东江段	hm <sup>2</sup>	5.11	临时占地
合计		hm <sup>2</sup>	105.88	

图例:



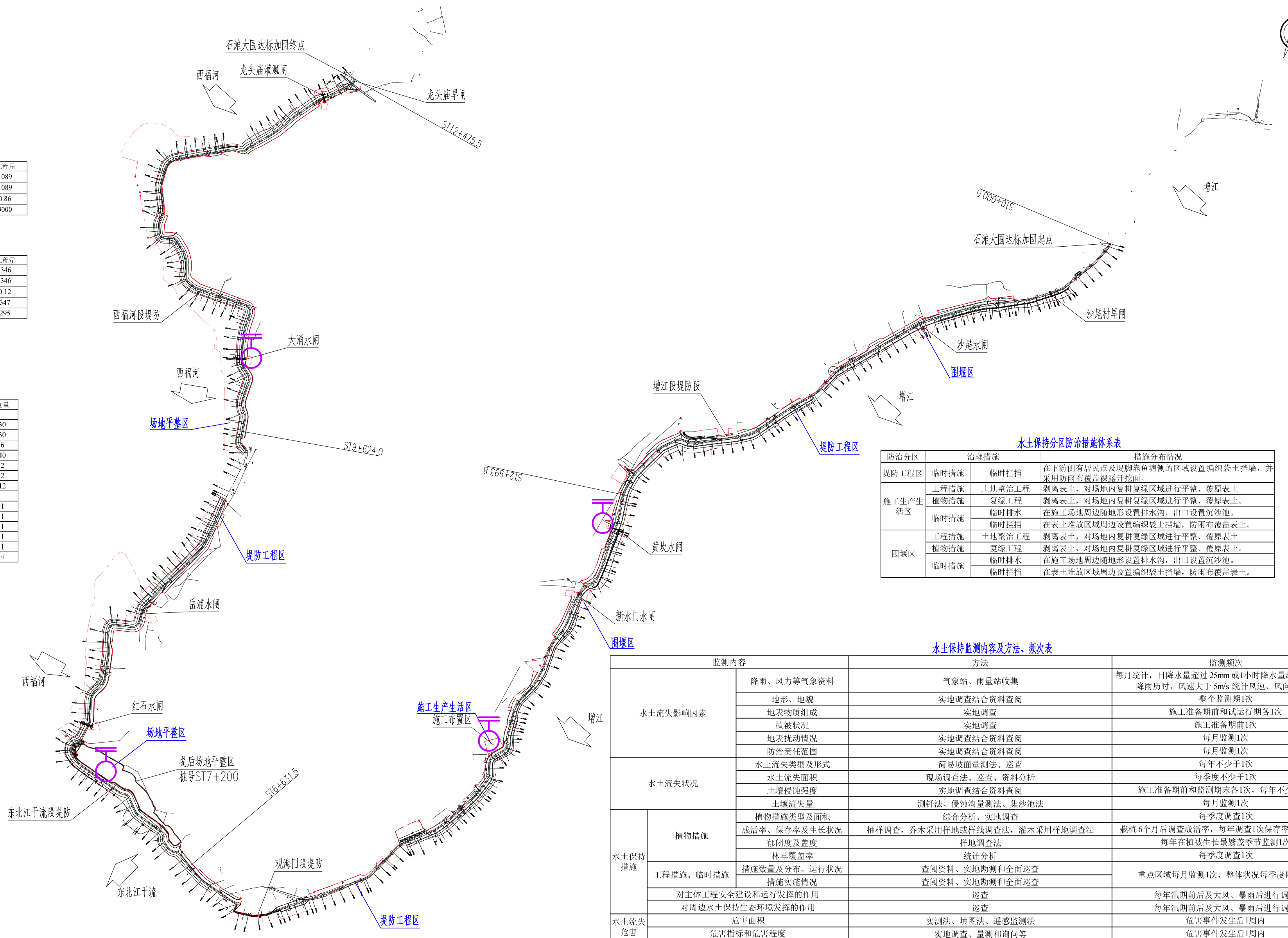
防治责任范围线

说明:

1、本图坐标系采用2000国家大地坐标系,高程系统采用珠江高程基准;图中高程、桩号以米计,其余尺寸以毫米计。

广东珠荣工程设计有限公司  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

核定			石滩大围达标加固工程		施工图设计
审查	叶伟红	叶伟红			水保部分
校核	何文辉	何文辉	水土流失防治责任范围图		
设计	袁敏	袁敏			
制图	袁敏	袁敏	比例	1:15000	日期 2025.06
设计证号	A144017779	图号	GZ-STDW-4SB-02		



防治措施		单位	工程量
临时措施	拦挡工程	编织袋上挡墙	m <sup>3</sup> 1089
		编织袋土挡墙拆除	m <sup>3</sup> 1089
	苫盖	撒播草籽	hm <sup>2</sup> 0.86
		彩条布铺面	m <sup>2</sup> 9000

防治措施		单位	工程量	
工程措施	土地整治工程	表土剥离	m <sup>3</sup>	346
		表土回填	m <sup>3</sup>	346
植物措施	绿化美化工程	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.12
临时措施	拦挡工程	编织袋土挡墙	m <sup>3</sup>	347
		撒播草籽护面	m <sup>2</sup>	295

序号	监测设施、设备	单位	数量
1	消耗性材料		
1)	泥沙测量仪器 (口量筒、比重计)	支	30
2)	取样仪器 (三角瓶)	个	30
3)	采样工具 (铁杆、铁桶、水桶等)	项	6
4)	观测仪器 (针状钢钎)	支	40
5)	观测仪器 (皮尺)	把	2
6)	观测仪器 (钢卷尺)	把	2
7)	标识牌	块	12
2	监测设备		
1)	手持GPS	台	1
2)	无人机	台	1
3)	称重仪器 (电子天平、台秤)	台	1
4)	烘箱	台	1
5)	植被高度观测仪器 (测高仪)	个	1
6)	测杆	个	4

序号	堤防段	起点桩号	终点桩号	挡墙长 (m)
1	增江段	ST0+223.9	ST0+527.1	331
2		ST1+114.4	ST1+419.6	301
3		ST4+893.2	ST5+153.5	308
4		ST5+293.4	ST5+543.2	251
5	东江段	ST6+042.7	ST6+307.4	278
6	西福河段	ST9+640.6	ST10+010.1	370
7	合计			1839







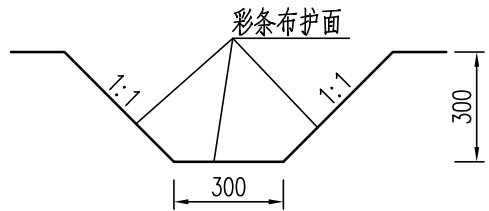
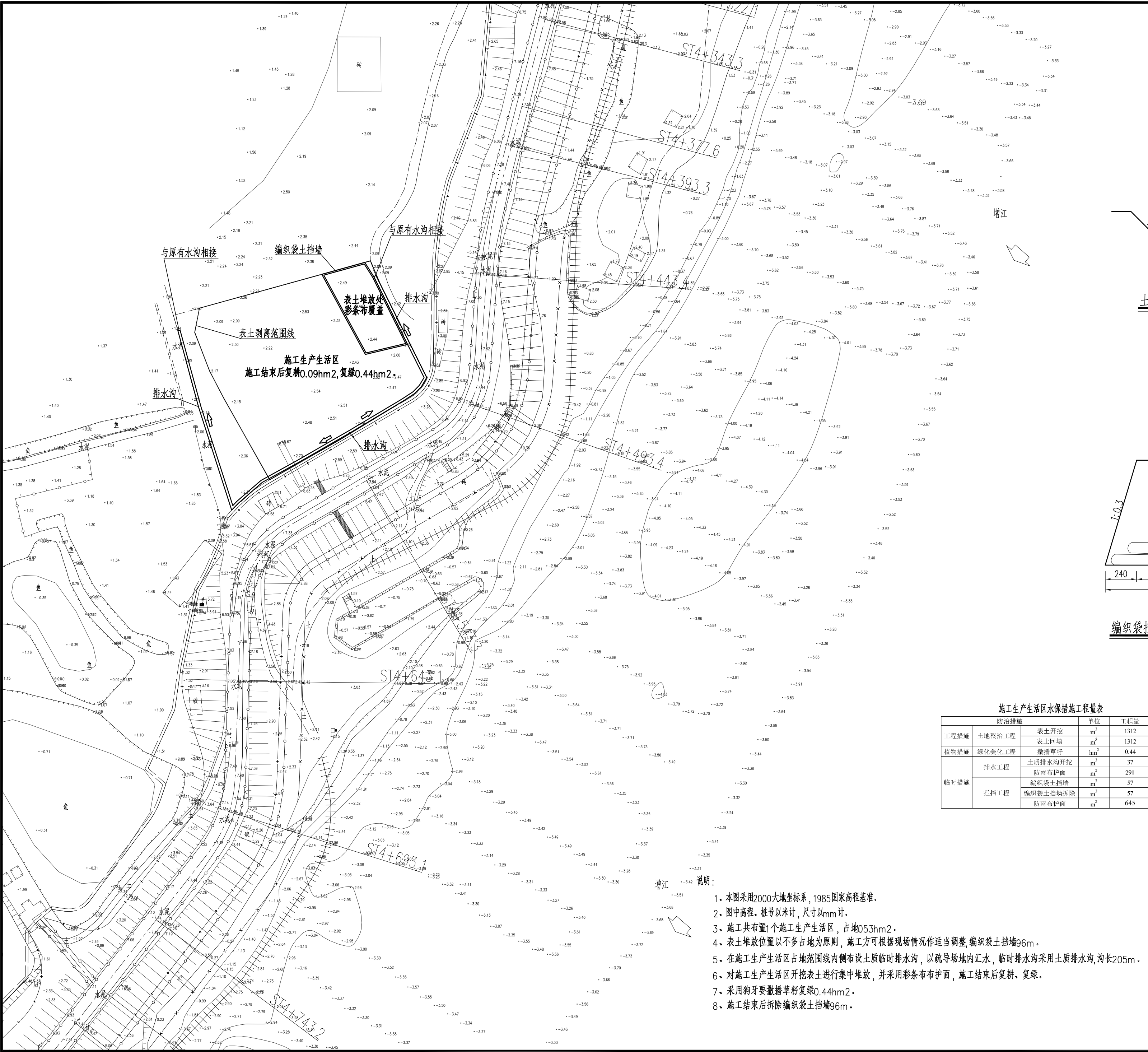



监测点

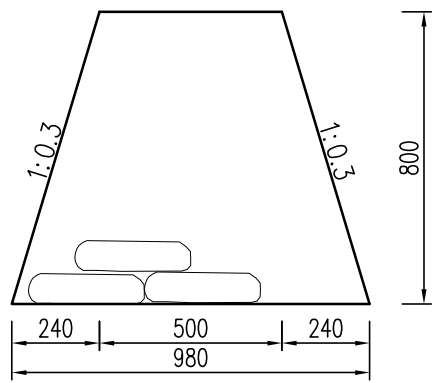
- 1、本图坐标系采用2000国家大地坐标系，高程系统采用珠江高程基准，图中高程、桩号以米计，其余尺寸以毫米计。
- 2、主体工程的安全建设及周边环境形成不利影响，考虑在增江段、东江段以及西福河段堤防背水侧共设置1839m的编织挡墙临时拦挡，施工结束后拆除。
- 3、为了防治堤防开挖的裸露面下雨时产生水土流失，在增江段、东江段以及西福河段设置彩条布苫盖裸露面，共9000m<sup>2</sup>，彩条布可重复使用，施工单位根据实际情况设置。
- 4、挡墙断面采用梯形断面，顶宽0.5m，高0.8m，两侧边坡1:0.3，标准断面详见GZ—STDW—3SB—03。
- 5、撒播狗牙根：密度为70kg/hm<sup>2</sup>，草种要求选用一级种，纯度>95%，净度>85%，发芽率>90%，水分<12%。

核定			石滩大围达标加固工程			施工图 设计	
审查	叶伟红	叶伟红				水保 部分	
校核	何文辉	何文辉	水土保持措施布局及监测点布置图				
设计	袁敏	袁敏					
制图	袁敏	袁敏	比例	1:15000	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-45B-03			





土质排水沟标准断面图  
比例1:20



编织袋挡墙标准断面图  
比例1:20

施工生产区水土保持工程量表

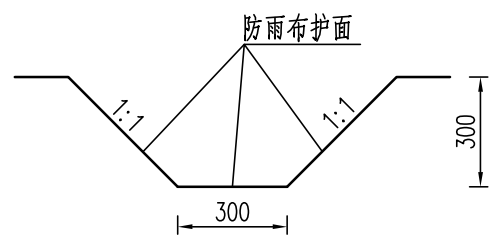
防治措施		单位	工程量
工程措施	土地整治工程	表土开挖	m <sup>3</sup> 1312
		表土回覆	m <sup>3</sup> 1312
植物措施	绿化美化工程	撒播草籽	hm <sup>2</sup> 0.44
临时措施	排水工程	土质排水沟开挖	m <sup>3</sup> 37
		防雨布护面	m <sup>2</sup> 291
	拦挡工程	编织袋土挡墙	m <sup>3</sup> 57
		编织袋土挡墙拆除	m <sup>3</sup> 57
		防雨布护面	m <sup>2</sup> 645

说明:

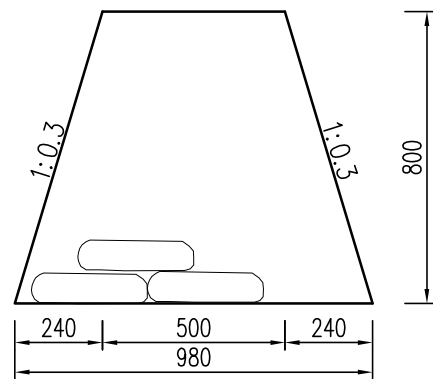
- 1、本图采用2000大地坐标系, 1985国家高程基准。
- 2、图中高程、桩号以米计, 尺寸以mm计。
- 3、施工共布置1个施工生产区, 占地0.53hm<sup>2</sup>。
- 4、表土堆放位置以不多占地为原则, 施工方可根据现场情况作适当调整, 编织袋土挡墙96m。
- 5、在施工生产区占地范围线内侧布设土质临时排水沟, 以疏导场地内汇水, 临时排水沟采用土质排水沟, 沟长205m。
- 6、对施工生产区开挖表土进行集中堆放, 并采用彩条布布护面, 施工结束后复耕、复绿。
- 7、采用狗牙要撒播草籽复绿0.44hm<sup>2</sup>。
- 8、施工结束后拆除编织袋土挡墙96m。

广东珠荣工程设计有限公司  
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

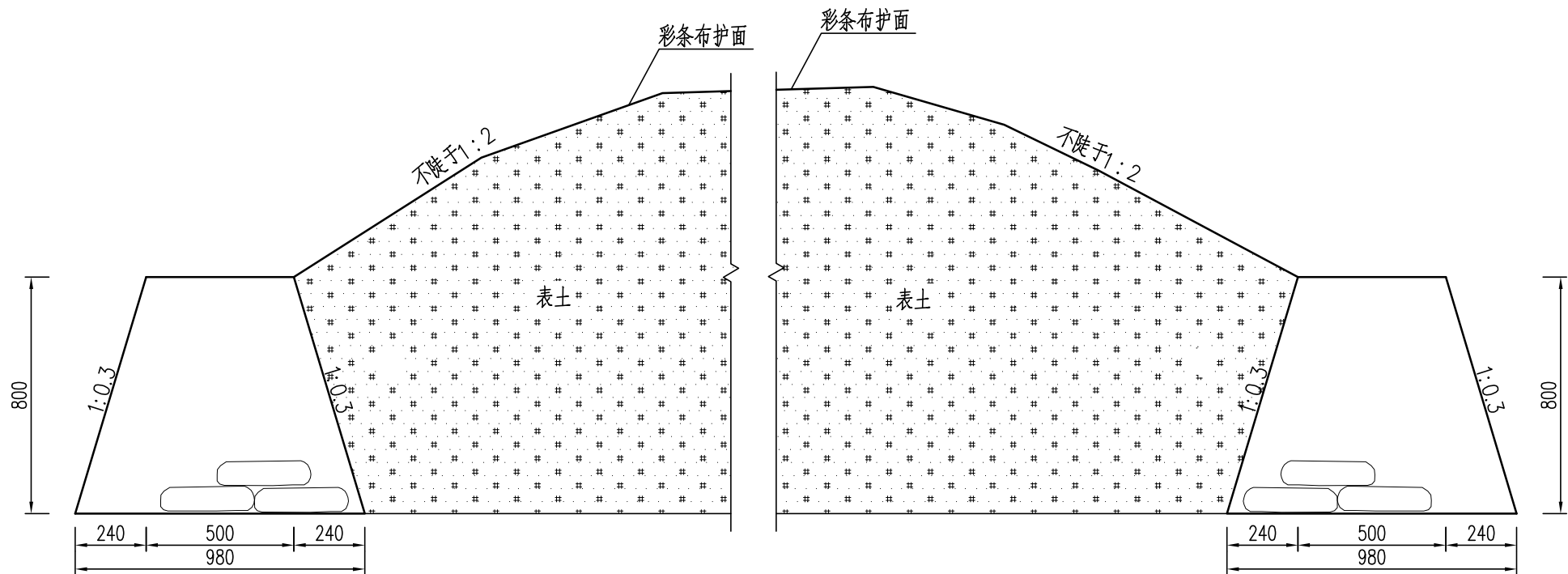
核定			石滩大围达标加固工程	施工图设计
审查	叶伟红			水保部分
校核	何文辉	何文辉	施工生产区水土保持措施布置图	
设计	袁敏	袁敏		
制图	袁敏	袁敏	比例	见图
设计证号	A144017779	图号	日期	2025.06
			日期	2025.06



土质排水沟标准断面图  
比例1:20



编织袋挡墙拦挡标准断面图  
比例1:20



表土堆存防护示意图  
比例1:20

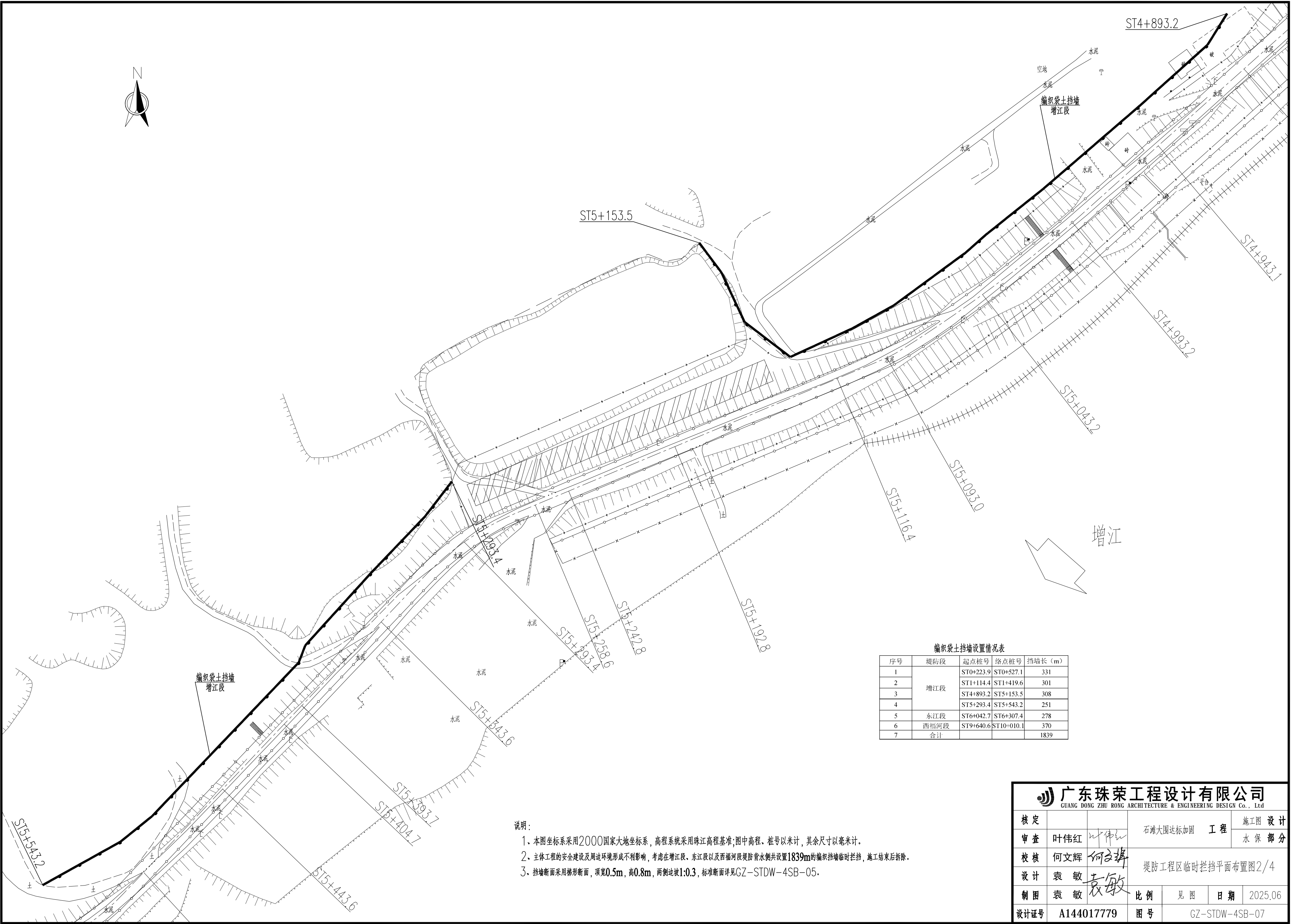
说明:

- 1、本图采用国家2000坐标系, 1985国家高程基准。
- 2、图中标注高程、桩号以m计, 尺寸采用mm计。
- 3、图中土质排水沟断面适用于各区的排水措施。
- 4、图中编织袋挡墙断面适用于各防治分区拦挡。
- 5、图中表土防护示意适用于各防治分区表土拦挡, 施工单位可根据现场实际情况调整堆放的位置。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固 工程		施工图 设计	
审查	叶伟红	叶伟红			水保 部分	
校核	何文辉	何文辉	排水沟及临时拦挡标准断面图			
设计	袁敏	袁敏				
制图	袁敏	袁敏	比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4SB-05		



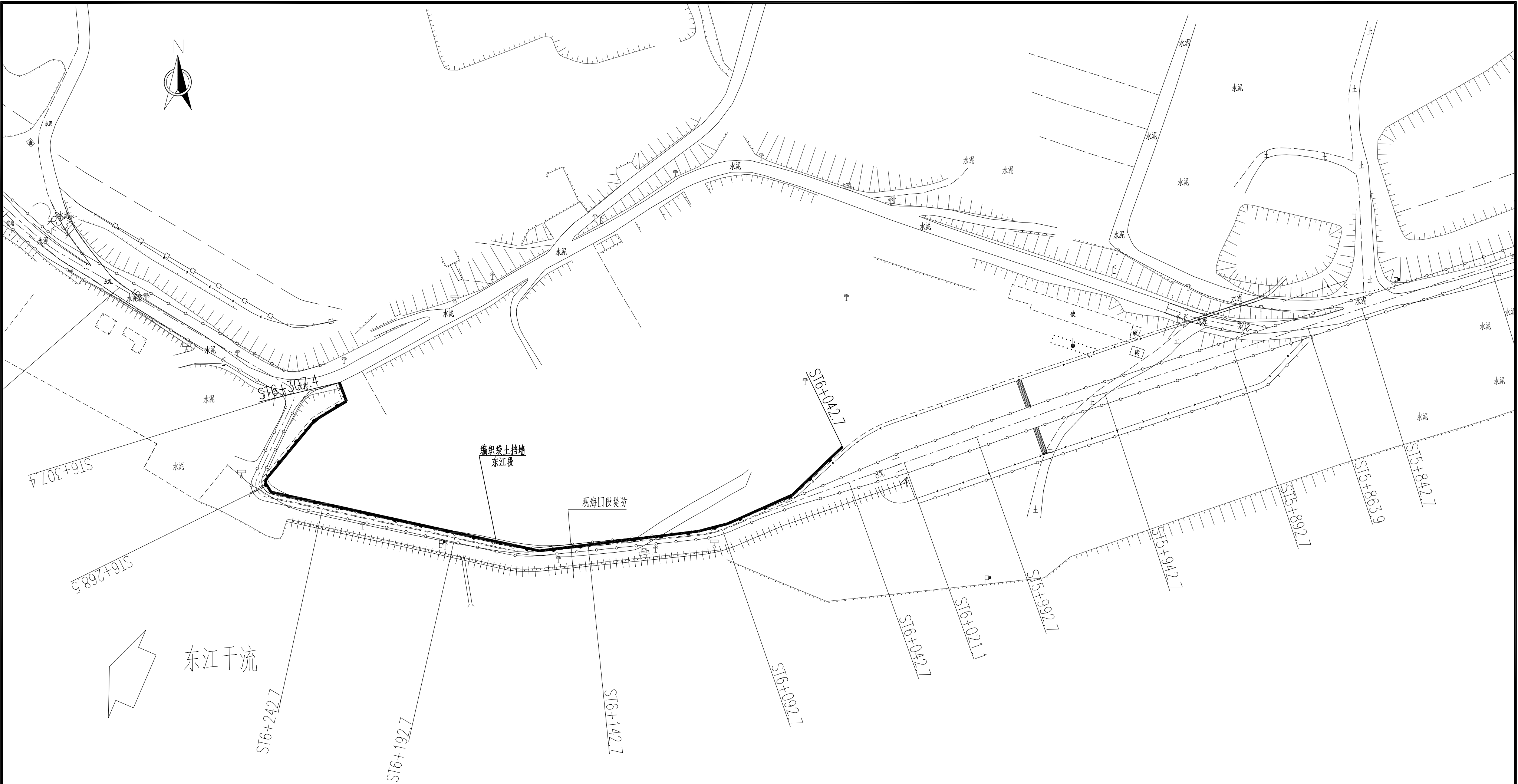




说明:

- 1、本图坐标系采用2000国家大地坐标系，高程系统采用珠江高程基准;图中高程、桩号以米计，其余尺寸以毫米计。
- 2、主体工程的安全建设及周边环境成不利影响，考虑在增江段、东江段以及西福河段堤防背水侧共设置1839m的编织袋挡墙临时拦挡，施工结束后拆除。
- 3、挡墙断面采用梯形断面，顶宽0.5m，高0.8m，两侧边坡1:0.3，标准断面详见GZ-STDW-4SB-05。

<div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div><div>GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN Co., Ltd</div></div>				
核定		叶伟红	石滩大围达标加固工程	施工图设计
审查	叶伟红			水保部分
校核	何文辉	何文辉	堤防工程区临时拦挡平面布置图2/4	
设计	袁敏			
制图	袁敏	袁敏	比例	见图
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4SB-07
		日期	2025.06	



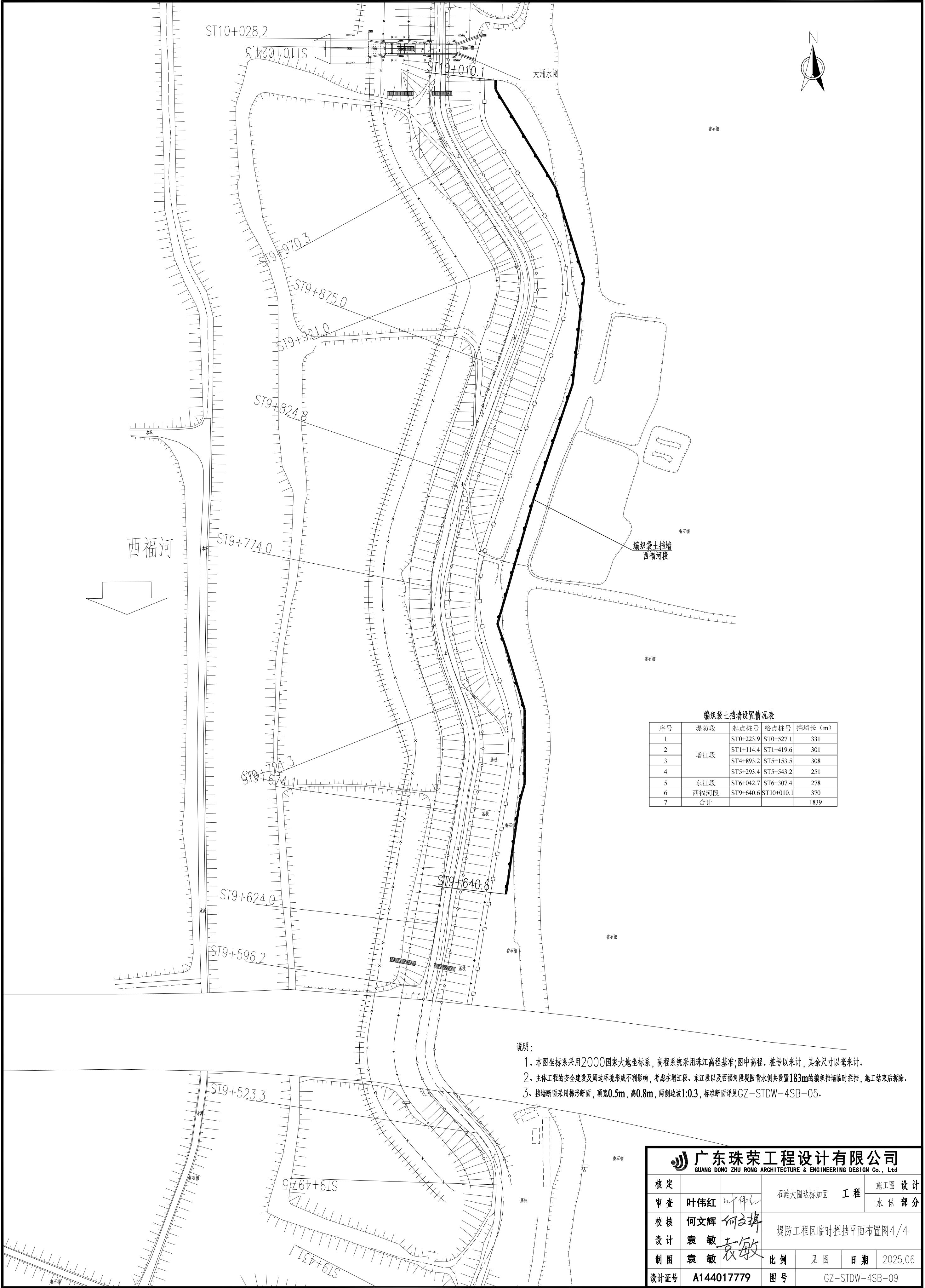
编织袋土挡墙设置情况表

序号	堤防段	起点桩号	终点桩号	挡墙长 (m)
1	增江段	ST0+223.9	ST0+527.1	331
2		ST1+114.4	ST1+419.6	301
3		ST4+893.2	ST5+153.5	308
4		ST5+293.4	ST5+543.2	251
5	东江段	ST6+042.7	ST6+307.4	278
6	西福河段	ST9+640.6	ST10+010.1	370
7	合计			1839

说明:

- 1、本图坐标系采用2000国家大地坐标系，高程系统采用珠江高程基准;图中高程、桩号以米计，其余尺寸以毫米计。
- 2、主体工程的安全建设及周边环境形成不利影响，考虑在增江段、东江段以及西福河段堤防背水侧共设置1839m的编织挡墙临时拦挡，施工结束后拆除。
- 3、挡墙断面采用梯形断面，顶宽0.5m，高0.8m，两侧边坡1:0.3，标准断面详见GZ-STDW-4SB-05。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固 工程		施工图 设计	
审查	叶伟红	叶伟红			水保部分	
校核	何文辉	何文辉	堤防工程区临时拦挡平面布置图3/4			
设计	袁敏	袁敏				
制图	袁敏	袁敏				
		比例	见图	日期	2025.06	
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4SB-08		



香石壁

香石壁

香石壁

香石壁

香石壁

编织袋土挡墙设置情况表

序号	堤防段	起点桩号	终点桩号	挡墙长 (m)
1	增江段	ST0+223.9	ST0+527.1	331
2		ST1+114.4	ST1+419.6	301
3		ST4+893.2	ST5+153.5	308
4		ST5+293.4	ST5+543.2	251
5	东江段	ST6+042.7	ST6+307.4	278
6	西福河段	ST9+640.6	ST10+010.1	370
7	合计			1839

说明:

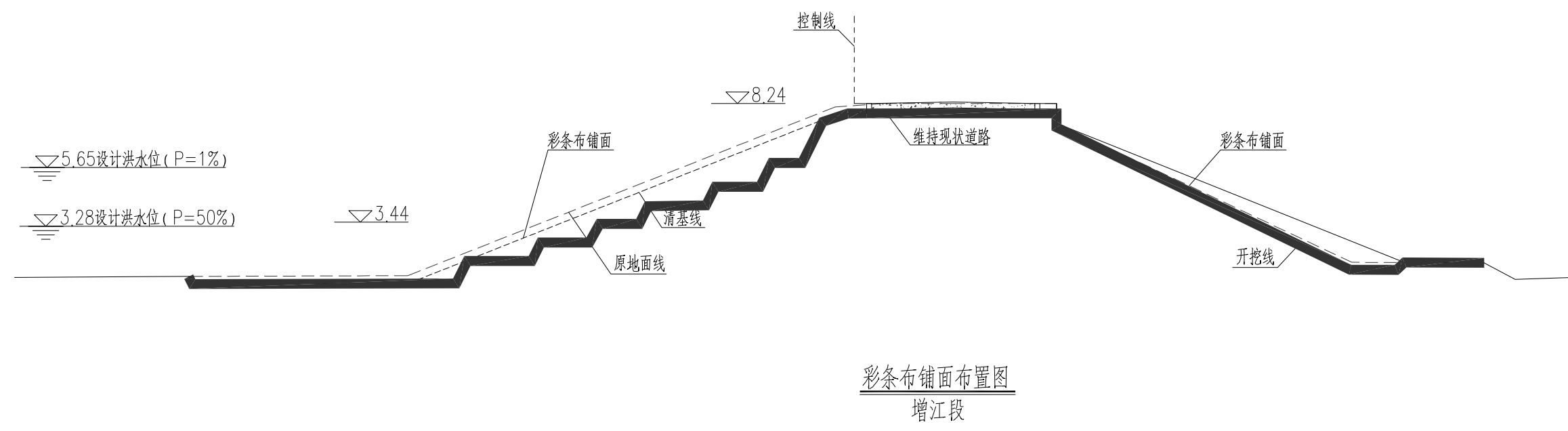
- 1、本图坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用珠江高程基准;图中高程、桩号以米计, 其余尺寸以毫米计。
- 2、主体工程的安全建设及周边环境形成不利影响, 考虑在增江段、东江段以及西福河段堤防背水侧共设置183m的编织挡墙临时拦挡, 施工结束后拆除。
- 3、挡墙断面采用梯形断面, 顶宽0.5m, 高0.8m, 两侧边坡1:0.3, 标准断面详见GZ-STDW-4SB-05。



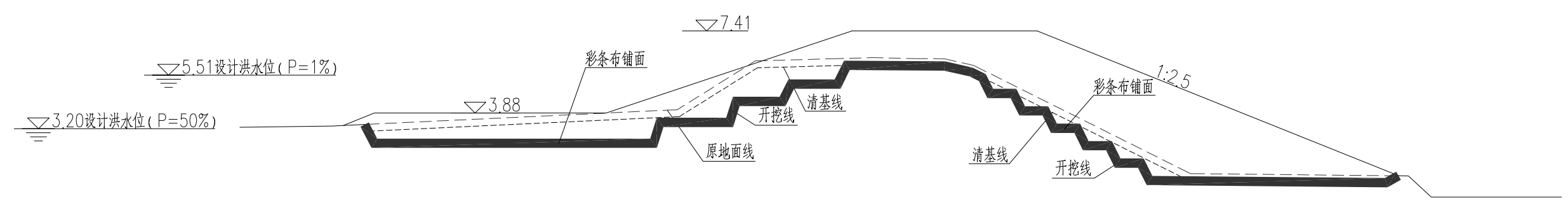
广东珠荣工程设计有限公司

GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd

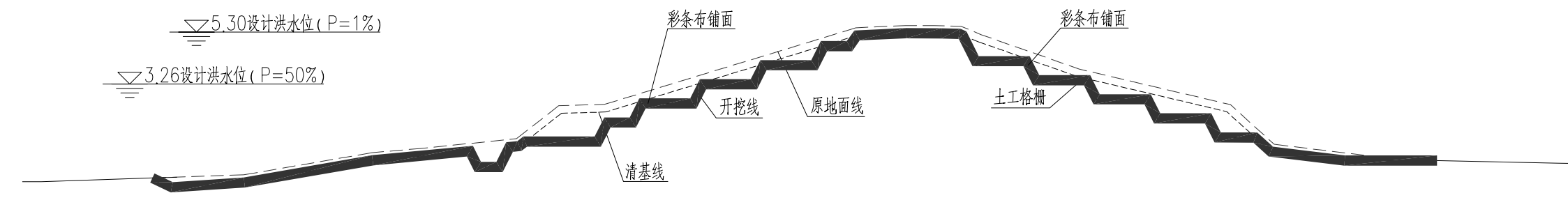
核定			石滩大围达标加固工程		施工图设计
审查	叶伟红	叶伟红			水保部分
校核	何文辉	何文辉			
设计	袁敏	袁敏			堤防工程区临时拦挡平面布置图4/4
制图	袁敏	袁敏	比例	见图	日期
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4SB-09	2025.06



彩条布铺面布置图  
增江段



彩条布铺面布置图  
东江段

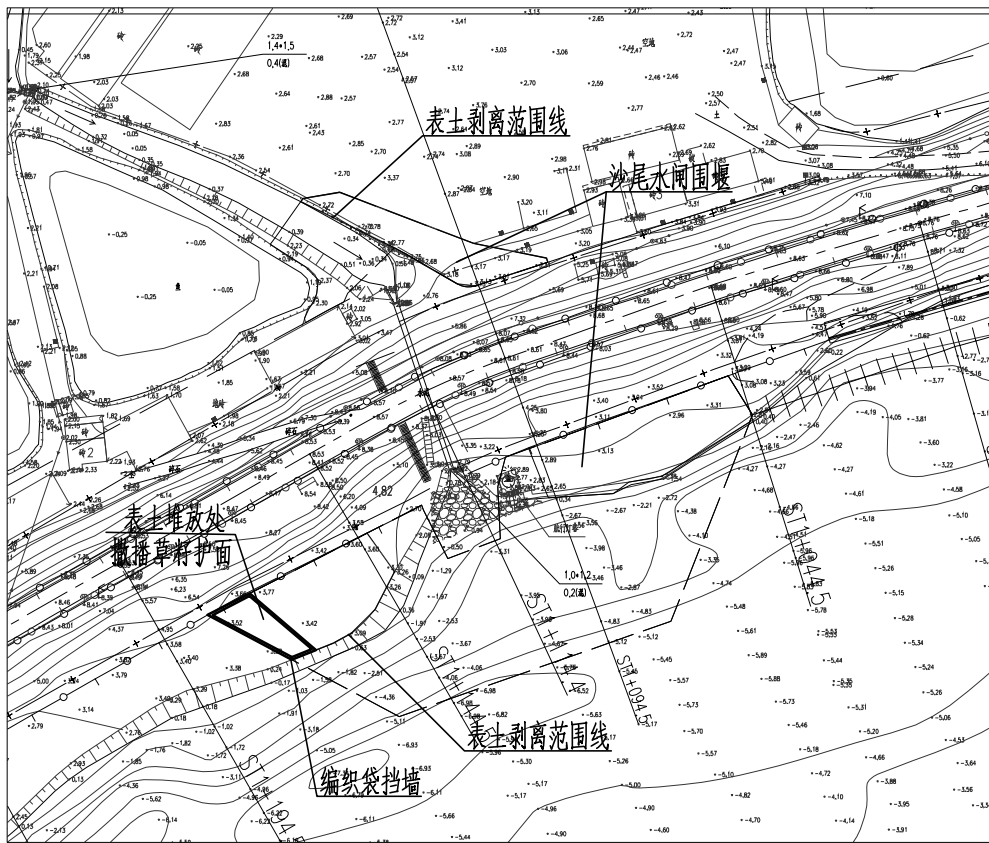


彩条布铺面布置图  
西福河段

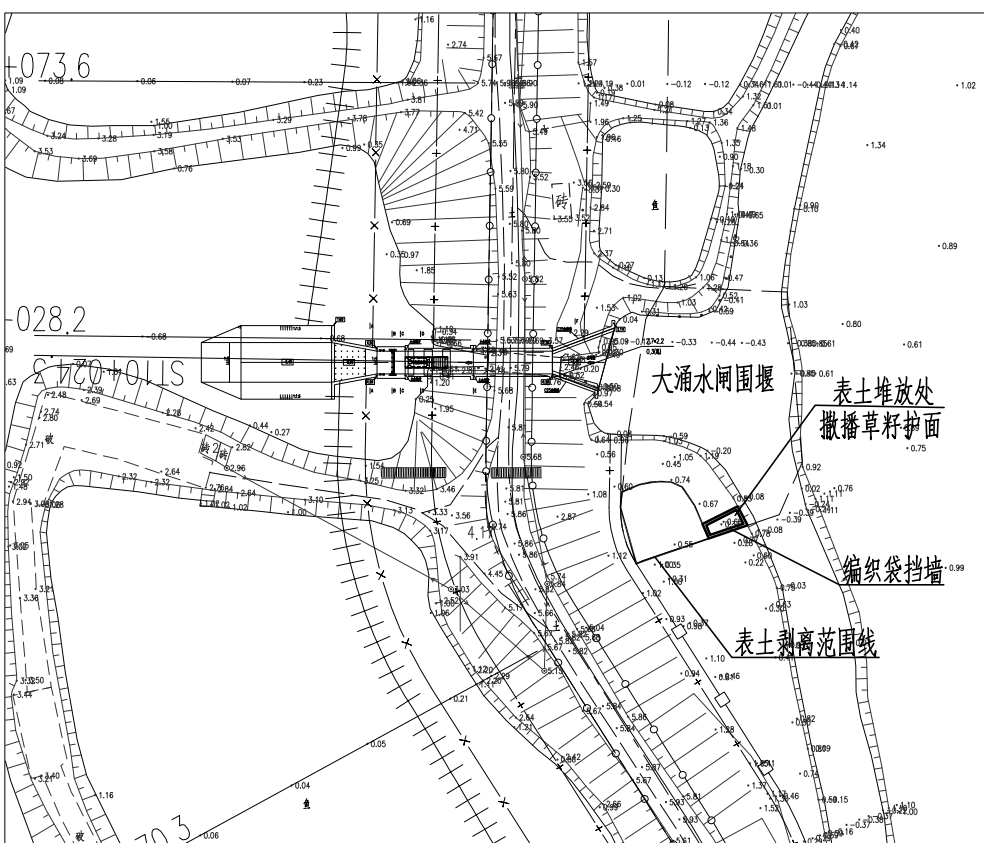
说明：

- 1、本图坐标系采用2000国家大地坐标系，高程系统采用珠江高程基准。
- 2、本图高程和桩号以米为单位，其余尺寸除特别说明，均以毫米为单位。
- 3、为了防治堤防开挖的裸露面下雨时产生水土流失，在增江段、东江段以及西福河段设置彩条布苫盖裸露面，共9000m<sup>2</sup>，彩条布可重复使用。  
其中在增江段设置了长200m，6000m<sup>2</sup>；东江段设置了长50m，1500m<sup>2</sup>；西福河段设置了长50m，1500m<sup>2</sup>。

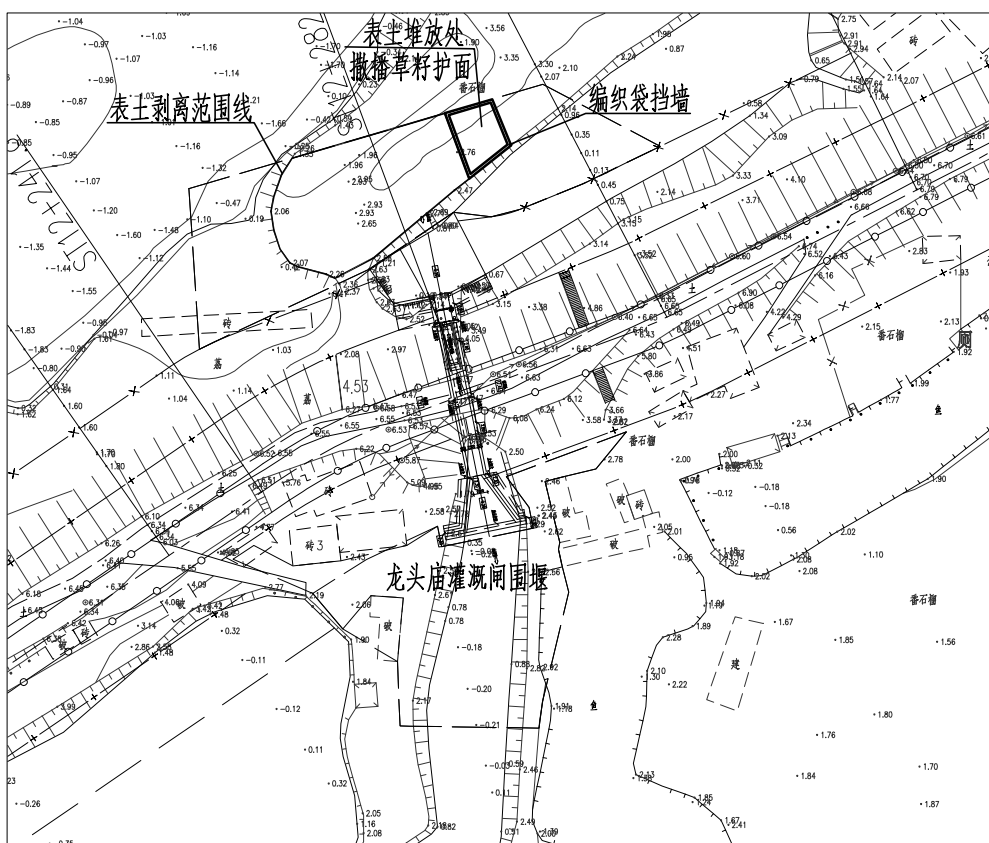
广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固 工程		施工图 设计	
审查	叶伟红	叶伟红			水保 部分	
校核	何文辉	何文辉	堤防工程区苫盖措施布置图			
设计	袁 敏	袁敏				
制图	袁 敏	袁敏	比例	1:200	日期	2025.06
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4SB-10		



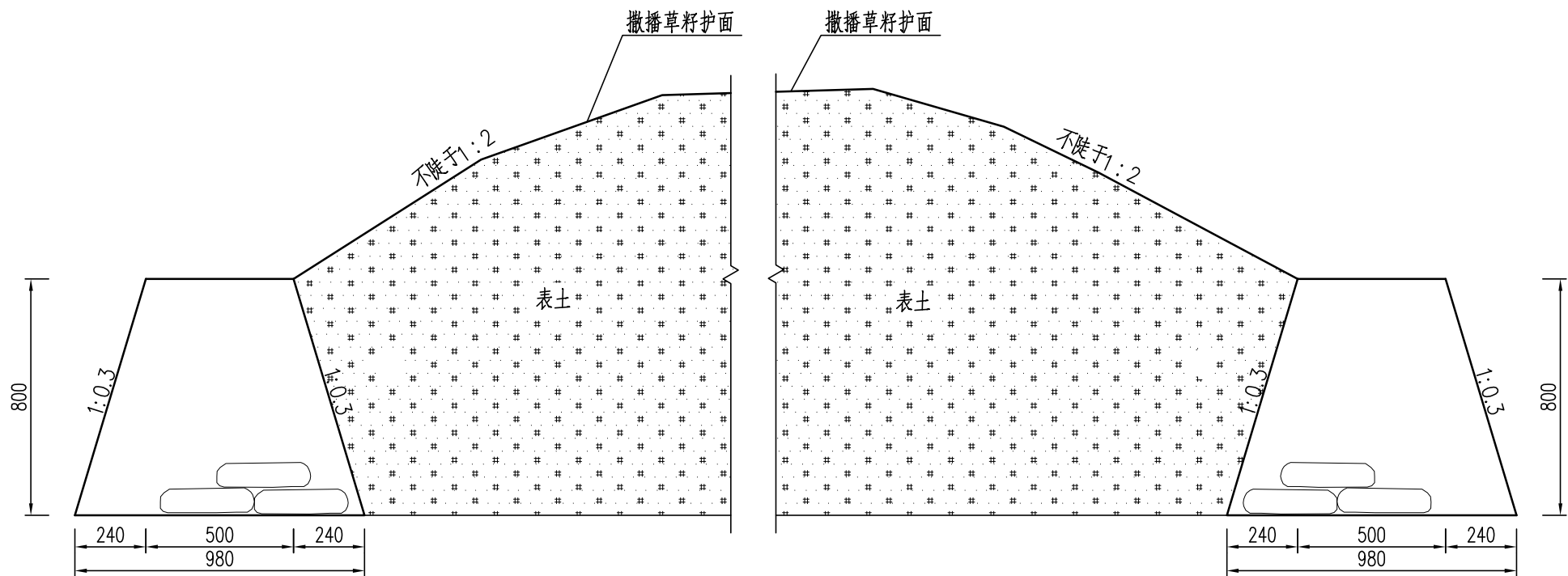
沙尾水闸围堰平面图



大涌水闸围堰平面图

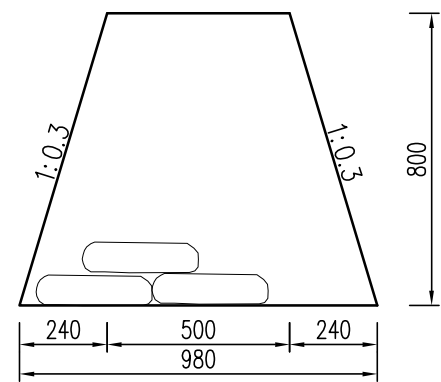


龙头庙灌溉闸围堰平面图



表土堆存防护示意图

比例1:20



编织袋挡墙拦挡标准断面图

比例1:20

说明:

- 1、增江段设有沙尾水闸围堰；西福河段设有大涌水闸及龙潭庙灌溉闸围堰。
- 2、沙尾水闸围堰剥离表土面积为0.1hm<sup>2</sup>，剥离厚度为0.3m，剥离量为300m<sup>3</sup>，施工结束后表土回填复绿。在表土坡角处采用编织袋土挡墙护脚，撒播草籽护面。挡墙断面采用梯形断面，顶宽0.5m，高0.8m，两侧边坡1:0.3。经计算，编织袋土挡墙长59m，编织袋土挡墙35m<sup>3</sup>。表土撒播草籽护面0.0165hm<sup>2</sup>。
- 3、大涌水闸围堰剥离表土面积为0.0153hm<sup>2</sup>，剥离厚度为0.3m，剥离量为46m<sup>3</sup>，施工结束后表土回填复绿。在表土坡角处采用编织袋土挡墙护脚，撒播草籽护面。挡墙断面采用梯形断面，顶宽0.5m，高0.8m，两侧边坡1:0.3。经计算，编织袋土挡墙长21m，编织袋土挡墙12m<sup>3</sup>。表土撒播草籽护面0.0025hm<sup>2</sup>。
- 4、龙头庙灌溉闸围堰剥离表土面积为0.0633hm<sup>2</sup>，剥离厚度为0.3m，剥离量为190m<sup>3</sup>，列入主体投资，施工结束后表土回填复耕。在表土坡角处采用编织袋土挡墙护脚，撒播草籽护面。挡墙断面采用梯形断面，顶宽0.5m，高0.8m，两侧边坡1:0.3。经计算，编织袋土挡墙长40m，编织袋土挡墙24m<sup>3</sup>。表土撒播草籽护面0.0105hm<sup>2</sup>。
- 5、撒播狗牙根：密度为70kg/hm<sup>2</sup>，草种要求选用一级种，纯度>95%，净度>85%，发芽率>90%，水分<12%。

广东珠荣工程设计有限公司						
GUANG DONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN Co., Ltd						
核定			石滩大围达标加固 工程		施工图 设计	
审查	叶伟红	叶伟红			水保 部分	
校核	何文辉	何文辉	围堰区措施布置图			
设计	袁 敏	袁敏				
制图	袁 敏	袁敏	比例	见图	日期	2025.06
设计证号	A144017779					
	图号		GZ-STDW-4SB-11			



树木保护说明

一、工程概述

- 1、工程名称：石滩大围达标加固工程  
2、建设地点：广州市增城区石滩镇南部  
3、建设规模和内容：项目建设用地范围内的树木保护。

二、施工图设计依据：

- 《园林绿化工程工程量计算规范》（GB 50858—2013）  
《园林绿化工程项目规范》（GB55014—2021）  
《森林资源术语》（GB/T26423—2010）  
《城市古树名木养护和复壮工程技术规范》（GB/T51168—2016）  
《绿化工程施工及验收规范》（CJJ—82—2012）  
《绿化种植土壤》（CJ/T 340—2016）  
《园林绿化木本苗》（CJ/T 24—2018）  
《园林绿化球根花卉 种球》（CJ/T 135—2018）  
《古树名木复壮技术规程》（LY/T2494—2015）  
《古树名木鉴定规范》（LY/T2737—2016）  
《古树名木普查技术规范》（LY/T2738—2016）  
《古树名木管护技术规程》（LY/T3073—2018）  
《古树名木生长与环境监测技术规范》（LY/T2970—2018）  
《园林植物保护技术规范》（DB44/T968—2011）  
《园林绿地养护管理技术规范》（B4401/T6—2018）

- 《园林树木安全性评价技术规范》（DB4401/T17—2019）  
《园林种植土》（DB4401/T36—2019）  
《古树名木保护技术规范》（DB4401/T52—2020）  
《古树名木健康巡查技术规范》（DB4401/T126—2021）  
《园林树木安全性评价技术规范》（DB4401/T 17—2019）  
《古树名木保护技术规范》（DB4401/T 52—2020）  
《古树名木健康巡查技术规范》（DB4401/T 126—2021）  
《广州市树木修剪技术指引（试行）》（2021.9）  
《广州市城市道路绿化改造行道树处理技术指引》（2020.3）  
《关于在工程建设中加强树木保护的通知》（穗市政园林函〔2006〕957号）

- 其他：1、设计合同书及甲方提供的提供的相关资料、批复函件；  
2、甲方确认的方案设计和工程设计图；  
3、国家行业标准、当地绿化常规范要求及工程主管部门的要求；  
4、设计人员现场考察、测量及其记录，其他相关专业施工设计图。

三、具体施工要求及注意事项：

1、施工保护

1) 划定保护范围

以树木树干基部为中心，根据树种类、规格等确定保护半径。一般小型树木（胸径小于10cm）保护半径不小于1m；中型树木（胸径10~20cm）保护半径为1.5~2m；大型树木（胸径大于20~80cm）保护半径不小于3m；古树名木树冠边缘外3m范围内、被确定为古树后续资源的树木树冠边缘外2m范围内，为控制保护范围。在古树名木树干边缘外5m范围，应当设置保护标志，设立树木控制保护范围，确保建设方案对保护树木实行完全避让。在保护范围边界设置明显标识，具体标识样式按当地规定样式统一制作。

古树名木应每株设一个铭牌，古树群应增设一个保护宣传牌。铭牌应按相关规定统一制作，所用材料坚固耐用，对树体无损伤。铭牌由专业人员悬挂，应醒目且不易被人损坏。

如无法规避，需在古树名木、被确定为古树后续资源的树木控制保护范围内进行建设工程施工的，在施工前，建设单位应当与保护和管理责任人共同制定避让和保护措施。城乡规划行政主管部门在办理有关手续时，应当在征求绿化行政主管部门的意见后，报市人民政府审批。在控制保护范围内的新、扩、改建建设工程，必须有满足古树名木根系生长的措施。如古树名木周边有违章建筑，必须拆除并扩大树冠投影下绿地面积。

2) 围蔽保护

对于根系裸露、枝干易受到破坏或者人为活动频繁的地方宜设置围栏。采用坚固、耐用的围蔽材料，如镀锌铁丝网、塑钢围栏等。围蔽高度一般不低于1.2m，确保能有效阻挡施工人员及机械随意进入保护范围。围蔽要稳固安装，避免因风吹等原因倒塌。在施工过程中，为了避免树木受到损害，应在树木树干边缘外5米建立围蔽设施。

3) 避雷装置

人员密集场所或生地周围相对较潮湿的古树应采取必要的防雷接地措施。

4) 严禁施工污染

- （1）防止水污染：施工场地内的排水系统应合理规划，避免施工产生的污水、泥浆等直接排入树木根系分布区域。可设置沉淀池，对施工废水进行沉淀处理后达标排放。依据《污水综合排放标准》（GB 8978—1996），严格控制污水中各类污染物浓度。  
（2）避免大气污染：施工过程中产生扬尘的作业，如土方开挖、材料运输等，应采取降尘措施。如定期对施工场地洒水，土方和易产生扬尘的建筑材料采用密目网覆盖。参考《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996），控制施工现场扬尘颗粒物浓度。  
（3）禁止固体废物污染：禁止倾倒或堆放生活垃圾、有毒物质等污染物以及石灰、水泥、砖头、沙石、钢筋、余泥等建筑垃圾。  
（4）禁止使用明火。

5) 严禁机械损伤

- （1）施工机械在靠近树木作业时，需安排专人指挥，确保机械与树木保持安全距离。大型机械与树木的安全距离根据机械类型和树木大小确定，一般不小于2~3m。对易被机械碰撞的树木主干，可采用包裹防护材料的方式，如用废旧轮胎切割后包裹树干，并用铁丝固定。  
（2）人流密度过大及道路、广场范围内的古树名木及其他保护树木，如需铺装，应在树冠边缘垂直投影范围内进行透气铺装，冠幅超出树干5m的则在距树干5m的范围内铺装，长和宽宜大于2m。透气铺装的材料应具有好的透水、透气性，铺装的垫层材料不能采用密封性的水泥、沥青等建筑材料，确保保护树木土壤的安全。

6) 施工养护和监测

- （1）养护：  
A、水肥管理：  
a、浇灌：土壤质量差、树木生长不良或遇干旱年份，则应及时浇灌。浇灌用水应不低于GB 5084 的水质要求。无铺装情况下，浇灌面积应不小于树冠垂直投影面积，浇水的渗透深度应在60cm以上。夏季灌溉应避开中午烈日，宜在早、晚进行。灌溉时，要注意保护树木根部土壤不被冲刷。  
b、排水：绿地内保护树木除用水浇灌外还应注意排水，防止局部积水。地势低洼、地下水位高、土壤粘重、土壤含水量高时，必须设渗水井或铺设渗水盲管等有效的排水设施，并用抽水机排水，及时排除根部积水。  
c、施肥：施肥前宜进行土壤和叶片的营养诊断，树木缺乏营养时，应进行施肥。应以土壤施肥为主，通过土壤施肥无法满足树木正常生长需要时，应进行叶面施肥。遇有密实土壤、不透气硬质铺装等不利因素时，应先改土后施肥。宜选用长效肥，每年施一次，热带、亚热带地区宜冬季施肥。土壤施肥应采用放射沟或穴的方式进行，具体如下：  
• 放射沟或穴应在多数吸收根分布范围内；  
• 放射沟宜在树冠垂直投影范围内均匀挖设4~6条，沟规格宜长0.8~1.0m、宽0.3~0.4m、深0.4~0.5m；  
• 穴宜在树冠垂直投影范围内挖设8~14个，穴的长和宽宜为0.3~0.4m、深0.4~0.5m；  
• 应选用腐熟的有机无机复合颗粒肥、生物活性有机肥、微生物菌肥；有机无机复合颗粒肥用量宜为0.2~0.5kg/m2，生物活性有机肥和微生物菌肥施用量应按产品说明施用；  
• 应将肥料与土壤混匀，填入放射沟或穴，与原地表齐平后立即浇水。  
B、除草：生长保护范围无硬地铺装的保护树木根系区域应及时进行除草，并保护其周围的有益植被。  
（2）监测：设立长期监测机制，定期观察树木生长状况，包括枝叶生长、病虫害发生等情况。每月至少进行一次全面检查，并做好记录。如发现树木出现叶片发黄、枯萎、病虫害等异常现象，及时分析原因并采取相应措施。可参考《园林树木养护技术规程》（CJJ/T 287—2018）中的监测指标和方法。

2、立地环境改造

1) 清除垃圾

对树木周边半径 2—3 米范围内的各类垃圾进行彻底清理，包括建筑垃圾、生活垃圾等。将清理出的垃圾按照相关环保规定分类处理，建筑垃圾运送至指定的消纳场所，生活垃圾交由环卫部门统一清运。

2) 扩大树穴

根据树木根系生长需求，适当扩大树穴面积。一般树穴直径应比树木原土壤直径大 30—50 厘米，深度增加 20—30 厘米。在扩大树穴过程中，注意保护树木根系，避免对根系造成过度损伤。挖掘时如遇到较大根系，可采用断根处理，断根长度不超过根系直径的 1/3，并对断根处进行消毒处理，涂抹生根剂促进根系恢复。

3) 改良土壤：

土壤改良包括对密实土壤、硬质铺装土壤、污染土壤和坡地土壤的改良，土壤改良工程应在2~3年内完成。

（1）检测土壤：在改良土壤前，先对树木周边土壤进行采样检测，分析土壤的酸碱度、肥力、质地等指标。依据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018），判断土壤是否存在污染及肥力状况。

（2）密实土壤改良：密实土壤改良应采用土壤沟或坑改土和根系表土层改土的方式。密实土壤改良范围水平范围应覆盖植物根系主要分布区域，通常是树冠滴水线以内的范围，可适当向外扩展（一般情况下浅根性植物向外拓展20~30cm，深根性植物向外拓展30~50cm），沟或坑宽度一般30~50cm，深度一般80~150cm，具体改土范围需根据土壤检测结果进行确定。

A、土壤沟或坑改土：土壤沟或坑改土可分为挖沟或坑、沟内安装通气管、添加改土物质等步骤。

a、土壤挖沟或坑

- 应在多数吸收根系分布区域布置沟或坑
- 沟或坑的位置应在探根后确定
- 在树木营养面积大的低昂宜挖沟，营养面积狭小的地方宜挖坑
- 沟和坑的布局、数量、规格应依据多数吸收根系分布的实际情况确定，土壤改良面积应为多数吸收根系分布面积的一半

b、沟内安装通气管

- 通气管宜选用直径为100~150mm带壁孔的pvc管，外罩无纺布
- 安装通气管应横竖相连，横管铺沟底，两端各设一竖管，上端加带孔不锈钢盖

c、土壤改良后易积水，应设排水沟

d、沟或坑内添加的改土位置应包括细沙、粗有机质和腐殖质、有机无机复合颗粒肥、微量元素、生物活性有机肥和微生物菌肥等，并应符合下列规定

- 掺入细沙后，改良土壤容重应达到1.1~1.3g/cm3
- 掺入粗有机质和腐殖质，改良土壤有机质含量应大于20~30g/kg
- 掺入有机无机复合颗粒肥后，土壤氮钾的水解性氮应达到90~120mg/kg速效磷应达到10~20mg/kg，速效钾应达到85~120mg/kg
- 微量元素的施用量应为氮磷钾用量的2~5%
- 生物活性有机肥和微生物菌肥施用量应按产品说明使用

e、改土物质应与土壤混匀后填入沟坑内至地面，然后压实、平整、围堰并及时浇水。

B、根系表土层改土：

- A、在密实土壤改土范围内，在沟和坑改土以外的区域应进行根系表土层改土；  
B、表土层松动后掺入细沙、有机质、有机无机复合颗粒、微量元素、生物活性有机肥和微生物菌肥等，其用量应符合上文规定；  
C、掺入物质与土壤混匀，压实、整平地面后及时浇水。

（3）污染土壤改良：污染土壤改良包括沥渣土壤和酸碱土壤

A、沥渣土壤改良：应及时挖深沟并用大水冲洗，排出土壤内浓度过大的有机沥渣。

B、酸碱土壤改良：

- a、pH值小于5的土壤应施用生石灰进行中和  
b、pH值大于8的土壤应施用硫酸亚铁或硫磺粉进行中和  
c、土壤pH值应调整到5~8范围内，对pH值有特殊要求的树木另行确定  
D、换土时应保护根系，对直径大于5mm的根系应用湿麻袋片包裹，然后用干净的土壤回填。

3、树体修复

1）树体损伤处理应包括活组织处理和死组织处理。

- （1）对损伤的根系、枝干应及时进行处理；  
（2）活组织处理应达到伤口愈合、功能恢复；  
（3）死组织处理应预防腐烂、提高景观效果。

2）活组织处理：包括木皮、根系和树体倒伏损伤处理。

（1）木皮损伤处理：应先清理伤口、消毒，然后涂抹伤口愈合剂，最后用消毒麻袋片包扎伤口。

（2）根系活组织损伤处理：

- A、应修剪伤根、劈根、腐烂根，做到切口平整，并及时喷生根剂和杀菌剂；  
B、应调节土壤水、肥、气、温度及pH值，增加有益菌，促进伤口愈合及新根萌发。  
（3）树体倒伏损伤处理：树体倒伏的树木应先行诊断，能成活的树木应按下列步骤进行处理

A、先将受伤枝干锯成斜断面，断面进行消毒，涂抹伤口愈合剂；

B、倒伏树体应根据损伤恢复情况分2~3次扶正。

（4）活组织损伤处经处理厚，应每年进行检查，出现问题应按原技术进行处理，直至伤口全部愈合为止。

3）树干输液：对受损的正常或轻弱体可进行树干输液。


- （1）根据树木生长势、胸径，应选择树体输导组织正常的部位确定孔位及数量，孔位上下错开，在孔位处斜下方打孔，角度宜与树干呈45°，孔径适宜针头进入，深度至活木质部。针头插入后，针孔周围应涂伤口愈合剂。  
（2）树干输液应选用含有多糖、氨基酸、氮磷钾、微量元素、生物酶、植物激素等成分的营养液。

（3）输液次数应以达到叶片恢复基本正常为宜。

（4）输液结束后及时拔出针管，对针孔进行消毒并用相同树种惟形木塞堵上，缝隙用伤口愈合剂封严。

4）死组织处理：木皮损伤、凹陷、裂缝等死组织损伤的处理应符合下列规定。

- （1）应清理损伤处表面的残渣、腐烂物，并应防腐消毒；  
（2）表面若有凹陷、裂缝等易存水或渗水处应用胶填穴修补；  
（3）表面风干后，应用桐油刷2遍以上形成保护层。

<div><div><div><div><div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div></div></div><div>GUANGDONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN CO.,LTD</div></div></div></div>							
核定			石滩大围达标加固工程			施 工 图 设 计	
审查	叶伟红	叶伟红				树木保护 部 分	
校核	阳志贤	阳志贤	树木保护说明				
设计	曾 辉	曾 辉					
制图	曾 辉	曾 辉					
设计证号	A144017779		比 例	图 示	日 期	2025.06	
设计证号			图 号	GZ—STDW—4SB— 001A			



树木保护说明

4、树洞修补

- 1) 树洞修复：在树洞修复操作前，要认真分析蜕皮形成和树洞产生的原因（是病虫害危害造成的，还是外力碰伤所致，还是其它原因），调查研究证实后方可制定方案，得到有关部门及专家论证认可后方可实施。
- （1）不同类型的树洞在处理时应注意其不同属性，确定不同的修补树洞方案：
- A、朝天洞：修补面必须高于周边树皮，中间略高，四周略低，形成高差自流水，注意修补面不能积水。
- B、通干洞：一般只作防腐处理，尽可能做得彻底，树洞内若有不定根，保护好不定根，并合理设置导流管，使流水顺畅排出。
- C、不腐烂、不积水的侧洞：通常只进行防腐。
- D、夹缝洞：易积水，引流不畅的都要补。
- E、落地洞：分对穿与非对穿两种类型。通常非对穿类型洞要补；对穿类型的落地洞一般不补，只作防腐处理。落地洞的处理以不伤害根系为原则。
- （2）树洞清理：清除树洞内的垃圾及腐烂组织，直至露出健康组织。树洞内清腐须用合适工具，如榔头、刮刀、凿子、刷子、铲刀等。对腐烂的木质部进行彻底清除，要求尽可能的将树洞内所有腐烂的和已变质的木质部彻底清除，注意不要伤及健康的木质部。刮削洞口刮削腐烂树皮至鲜活部位即可，然后涂伤口愈合剂。愈合状洞口，不宜多作刮削。
- （3）杀菌消毒：对洞内、洞口喷施药剂杀菌消毒或防虫处理。除虫药剂可以选用 灭蛀毒¨ 原液，用针筒或毛笔涂擦，用除虫药后一天方可用消毒剂。消毒剂可以选用硫酸铜，稀释比例为1:30—50倍，用小型瓶式喷雾器喷施即可；也可使用高锰酸钾消毒。
- （4）防腐处理：对面积较大的树洞，首先对树洞内外部进行严格的消毒，在树洞表面均匀涂刷一层具有粘合作用的专用防腐剂及防水化合物，如专用环氧树脂等防水化合物等。
- （5）封闭修补：在洞口内部做好支撑，覆盖衬底，制作或粘贴一层假树皮（封闭材料）。制作假树皮可用专用环氧树脂、不饱和树脂、硅胶、滑石粉等材料配比制成。封闭材料贴合树洞表面，材料应与树洞原表面或者封闭填充后的表面粘合，切勿有空隙。
- A、洞内架设龙骨应符合下列规定：
- a、龙骨架应选用干燥的硬木或钢筋等硬质材料；
- b、龙骨架材料应涂防腐剂；
- c、按洞内形状大小制作安装龙骨架，其下端应与洞壁接牢，上端高度应接触洞口壁内层与洞口平接；
- d、洞内支撑材料与洞壁之间应选用树脂胶粘牢固定，其他空间作为通气孔道。
- B、树洞封口及造型应用铁丝网。无纺布封堵洞口。无纺布上应涂一层防水胶，选用干燥硬质木料制作成原树干外形，与无纺布粘牢。粘接时因为封缝和树皮仿真预留一定空间。
- C、封缝时应在形成层下方切除木质部深河宽为10~20mm，洞口周边修成凹槽型，并应在槽内涂生物胶，使木质部与造型洞壁材料密封。
- （6）仿真处理：树皮仿真技术应符合下列规定：
- A、应将水泥、硅胶和颜料按一定比例混合后与树皮颜色相近，然后涂于洞口表层，其上仿造树皮刻画纹理；此外还有采用采用不饱和树脂制作假树皮封闭树洞。
- B、可利用硅胶制成模具复制树皮拼贴；
- C、可取同种树皮用有机胶粘牢。

- （7）洞壁通风口设置：
- A、应在洞壁打3个直径为40~50mm的通气口，背风面上下各1个，迎风面1个；
- B、孔洞应从内向外略向下倾斜，孔内安PVC管，外露10~20mm，管口罩钢丝网。
- （8）树洞不坚固时应采取外加固措施。
- （9）检查维护：树洞修补后，应每年检查一次，并符合下列规定。
- A、应对通气孔进行检查，防治堵塞；
- B、洞边封缝一旦发现裂缝应进行修补；
- C、仿真树皮有开裂现象应及时进行修整。

2) 病枯枝修剪

- （1）识别病枯枝：定期对树木进行巡查，依据树木病虫害症状图谱和相关知识，准确识别感染病虫害的枝条以及干枯、死亡的枝条。如发现枝条上有明显的病斑、虫蛀孔洞、叶片发黄枯萎等症状，判断为病枝；枝条干枯、无叶芽萌发迹象的为枯枝。
- （2）修剪方法：使用锋利的修剪工具，如修剪剪、锯子等，在病枯枝基部健康组织处进行修剪。损伤枝条应剪除受伤部分，枯死枝条应剪除死亡部分，留茬长度应为15~20mm；修剪切口要平滑，避免撕裂树皮，活体截面涂伤口愈合剂，死体截面涂伤口防腐剂。对感染严重病虫害的枝条，修剪后应及时将枝条清理出林地，集中进行烧毁处理，防止病虫害传播扩散。修剪操作可参考CJJ/T 82中关于树木修剪的要求。

3) 伤口处理

- （1）伤口清理与消毒
- 当树木因机械损伤、自然灾害等造成树皮破损、枝干断裂时，需及时处理伤口。先用锋利的刀具将伤口周围不整齐、已坏死的组织切除，使伤口边缘平滑整齐，避免残留破碎组织引发感染。清理后，使用2—4%的硫酸铜溶液或 0.1% 的升汞溶液对伤口进行全面消毒，杀死附着在伤口处的病菌，防止伤口腐烂。
- （2）伤口涂抹保护剂
- 消毒晾干后，在伤口表面涂抹伤口保护剂，如液体接蜡、树木伤口愈合膏等。这些保护剂能够在伤口表面形成一层保护膜，减少水分蒸发，防止病菌侵入，同时促进伤口愈合。涂抹时要均匀覆盖整个伤口，厚度以完全封闭伤口为宜。例如树木伤口愈合膏，可在涂抹后形成弹性膜，适应树木生长过程中的轻微变形。

4) 根系修复

- （1）根系修剪与消毒
- 当树木根系因施工损伤、土壤积水等原因出现腐烂时，需进行根系修剪。小心挖掘根系周围土壤，露出受损根系，使用消毒后的锋利剪刀，将腐烂、坏死的根系剪掉，修剪时要保证切口平滑，避免撕裂正常根系组织。修剪后，用 50% 多菌灵可湿性粉剂500—800倍液对根系进行消毒，杀灭残留病菌，降低再次感染风险。
- （2）根系促生处理
- 消毒后，可在根系周围施用生根粉或生物刺激剂。生根粉能刺激根系细胞分裂，促进新根生长；生物刺激剂如海藻酸、腐植酸等，可改善根系周围土壤环境，增强根系活力。将生根粉按照说明书比例配制成溶液，浇灌在根系周围土壤中；生物刺激剂可与土壤混合后回填至树穴，为根系生长创造良好条件。

6) 病虫害防治


- （1）监测预警：建立病虫害监测体系，定期对树木进行病虫害调查。采用定点、定时观察的方法，记录病虫害的种类、发生数量、危害程度等信息。利用病虫害预测模型，结合气象数据、树木生长状况等因素，对病虫害的发生趋势进行预测预警。加强古树名木病虫害的巡查监测，掌握病虫害发生动态，在病害发生初期、害虫低龄期及时采取控制措施。古树名木常见主要病虫害种类的防治措施详见GBT 51168附录A相关规定。
- （2）当古树名木发生较严重的病虫害或难以防治的病虫害时，应及时上报上级主管部门，组织植保专业技术人员，进行现场调查、室内鉴定、紧急抢救和复壮。难以确定病因的，应及时采集病虫害标本，送至相关部门进行诊断，根据处理建议及时采取紧急抢救、复壮措施。
- （2）防治措施：
- 物理防治：采用灯光诱捕、人工摘除害虫卵块和幼虫等方法，如在树木周边设置黑光灯，诱捕具有趋光性的害虫；定期人工检查树木，摘除害虫卵块和聚集的幼虫。
- 生物防治：利用害虫的天敌，如捕食性昆虫、寄生性昆虫等进行防治。目前广州地区古树名木的重要病虫害种类参见DB4401/T附录E的表E.1和表E.2。
- 化学防治：在病虫害严重时，选择高效、低毒、低残留的化学农药进行防治。严格按照农药使用说明控制用药浓度和剂量，避免对环境和树木造成污染和伤害。施药时注意选择合适的天气条件，避免在高温、大风、降雨等天气下施药。应用化学农药，应严格执行GB 12475的规定。化学农药的使用操作应符合NY/T 1225和NY/T 1276的规定

5、树体加固

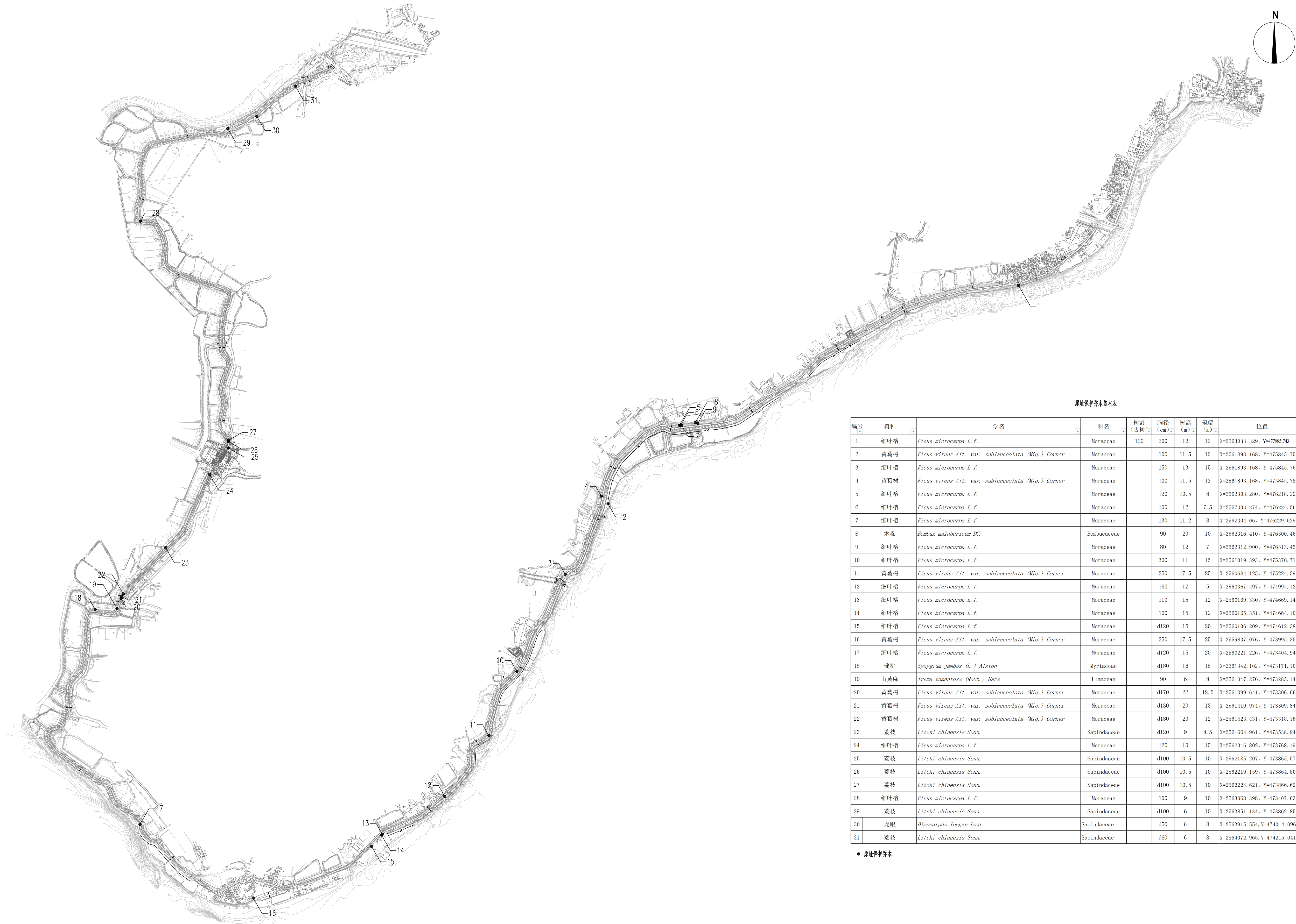
- 应根据树体主干和主枝倾斜程度、隐蔽树洞情况制定树体加固方案。树体加固应包括硬支撑、软支撑、活体支撑、铁箍加固和螺旋杆加固。
- 1) 树体加固
- （1）主干或主枝倾斜度大，有发生倒伏的倾向时，应采取硬支撑；
- （2）当主干或主枝倾斜度小，附近有附着物的情况应采用软支撑；
- （3）条件满足时可采用同一树种进行活体支撑；
- （4）主干或主枝破损、劈裂、有断裂倾向的树木，应采用铁箍或螺旋杆加固。
- 2) 硬支撑
- （1）硬支撑材料应包括镀锌管或铁管、钢板、胶垫等；
- （2）支柱宜选用直径为100~150mm的镀锌钢管或铁管支撑，铁管表面应涂一层颜色与周围环境相协调的防腐漆；
- （3）支柱上端应与被支撑主干或主枝之间安装涂有防腐漆的举行曲面钢质托板，其内层应加软垫；
- （4）支撑点应在树体或主枝平衡点以上适宜位置，如蛛与被支撑主干、主枝夹角宜不小于30°；
- （5）支柱接地点宜选在支撑点的重力线接地点与压力线接地点之间，支柱下端宜埋入地下水泥浇筑的基座，确保稳固安全；
- （6）每年应定期检查支撑设施，当树木生长造成托板挤压树皮时应适当调节托板。
- 3) 软支撑
- （1）软支撑材料应包括钢丝绳、铝合金板、胶垫等；
- （2）牵引点应在被支撑树平衡点以上部位，而另一牵引点可设在本树或邻树以及其他物体上，两点牵引线与牵引物夹角应接近90°；
- （3）牵引的钢丝绳直径宜为8~12mm；在被拉树体牵引点处应用铝合金板制成外加橡胶垫的托袋，系上钢丝绳固定，并应安装紧线器与另一端附着体套上；
- （4）随着树体直径的生长，应适当调节托袋大小和钢丝绳松紧度。
- 4) 活体支撑
- （1）应提前培养分叉部位与被支撑点的高度齐平的青壮年树作为活体支柱；
- （2）活体支柱与被支撑树体的夹角宜为90°；
- （3）支撑应按下列步骤进行：
- A、先把两树接触部位的皮层剥开；
- B、两树接触部位的形成层应及时进行靠接；
- C、在靠接处用塑料薄膜包扎捆绑；
- D、待形成层完全愈合后应出去包扎。
- 5) 铁箍加固
- （1）铁箍安装位置及数量应根据树体劈裂长度和有利于加固要求来确定；
- （2）应选用扁铁制作圆形铁箍内加胶垫；
- （3）加固步骤：
- A、在规位置完成安装铁箍后应用螺丝钉拧紧；
- B、应在铁箍表层涂防腐漆；
- C、在劈裂处应用生物胶封严，并用已消毒麻袋片对劈裂处包扎捆紧。
- 6) 螺旋杆加固
- （1）应根据树体劈裂程度设计安装螺旋杆的位置和数量；
- （2）螺旋杆孔位应错开，螺旋杆间距宜为0.5~0.8m，螺旋杆直径宜为1~2mm；
- （3）加固步骤：
- A、应先在孔位打比螺旋杆径大10mm的孔径，再将螺旋杆穿过孔洞；
- B、应用消毒的利刀削掉两端孔位树皮和韧皮部；
- C、应在两头安装螺母和胶垫拧紧至木质部；
- D、应在上下杆之间树体裂缝处活体组织用伤口愈合剂封缝。
- 7) 树体加固后应每年对橡胶垫圈、支柱、拉绳、铁箍、螺旋杆等进行检查。当出现问题时，应及时进行安装和维修。

四、备注：

- （一）本设计为通用树木保护措施，施工阶段应根据前期相关行政主管部门组织专业技术团队对现状古树名木，古树后续资源的树木进行调查、树龄鉴定、建档和挂牌、树木健康和安全性评等工作成果，根据专业保护方案论证结果和确定的一树一策方案，结合施工现场实际情况，与建设单位、保护管理责任人共同确定避让和保护措施，落实一树一策保护方案。
- （二）在施工过程中，因不可抗因素确需调整种植位置的，必须按规定程序向绿化行政主管部门申办砍伐、迁移城市树木的行政许可手续。对于具有保留价值的树木，建设单位应采取迁移的方式按有关的技术规程迁移至其他绿地、苗圃中安置，并保证成活。
- （三）在施工全过程中，如果树木保护措施相对较为简单，例如只是进行一些基本的树木围档、临时支撑等保护措施，且施工队具备相应的技术和经验，那么可以由施工队按照施工图和相关规范要求进行施工。施工队在施工过程中需要接受建设单位、监理单位以及主管部门的监督和管理，确保树木保护措施落实到位。如果树木保护措施较为复杂，或涉及古树名木及珍惜树种、高风险或敏感区域树木，建设单位应委托专业单位团队实施树木保护措施，确保保护工作的科学性和有效性，保证树木的正常生长，确保树保护措施落实到位。
- （四）以上设计说明中所涉及内容若与项目当地相关标准或规范存在差异，以当地相关标准或规范为准。

<div><div><div><div><div><div></div><div>广东珠荣工程设计有限公司</div></div></div><div>GUANGDONG ZHU RONG ARCHITECTURE &amp; ENGINEERING DESIGN CO.,LTD</div></div></div></div>							
核定			石滩大围达树加固工程			施 工 图 设 计	
审查	叶伟红	叶伟红				树 木 保 护 部 分	
校核	阳志贤	阳志贤	树木保护说明				
设计	曾辉	曾辉					
制图	曾辉	曾辉					
设计证号	A144017779		比例	图示	日期	2025.06	
			图号	GZ—STDW—4SB— 001B			






原址保护乔木苗木表

编号	树种	学名	科名	树龄 (古树)	胸径 (cm)	树高 (m)	冠幅 (m)	位置
1	细叶榕	Ficus microcarpa L. f.	Moraceae	120	200	12	12	X=2563033.329, Y=47385.743
2	黄葛树	Ficus virens Ait. var. sublancoolata (Miq.) Corner	Moraceae		100	11.5	12	X=2561893.168, Y=475845.752
3	细叶榕	Ficus microcarpa L. f.	Moraceae		150	13	15	X=2561893.168, Y=475845.752
4	黄葛树	Ficus virens Ait. var. sublancoolata (Miq.) Corner	Moraceae		100	11.5	12	X=2561893.168, Y=475845.752
5	细叶榕	Ficus microcarpa L. f.	Moraceae		120	10.5	8	X=2562303.280, Y=476218.299
6	细叶榕	Ficus microcarpa L. f.	Moraceae		100	12	7.5	X=2562303.274, Y=476224.965
7	细叶榕	Ficus microcarpa L. f.	Moraceae		130	11.2	8	X=2562301.06, Y=476229.529
8	木棉	Bombax malabaricus DC.	Bombacaceae		90	20	10	X=2562316.410, Y=476300.464
9	细叶榕	Ficus microcarpa L. f.	Moraceae		80	12	7	X=2562312.900, Y=476313.459
10	细叶榕	Ficus microcarpa L. f.	Moraceae		300	11	15	X=2561019.393, Y=475370.718
11	黄葛树	Ficus virens Ait. var. sublancoolata (Miq.) Corner	Moraceae		250	17.5	25	X=2560684.125, Y=475224.597
12	细叶榕	Ficus microcarpa L. f.	Moraceae		160	12	5	X=2560367.497, Y=474994.126
13	细叶榕	Ficus microcarpa L. f.	Moraceae		110	15	12	X=2560169.330, Y=474669.148
14	细叶榕	Ficus microcarpa L. f.	Moraceae		100	15	12	X=2560165.351, Y=474661.106
15	细叶榕	Ficus microcarpa L. f.	Moraceae		d120	15	20	X=2560106.209, Y=474612.385
16	黄葛树	Ficus virens Ait. var. sublancoolata (Miq.) Corner	Moraceae		250	17.5	25	X=2559837.076, Y=473995.352
17	细叶榕	Ficus microcarpa L. f.	Moraceae		d120	15	20	X=2560221.226, Y=473404.947
18	蒲桃	Syzygium jambos (L.) Alston	Myrtaceae		d180	16	18	X=2561342.102, Y=473171.102
19	山黄麻	Trema tomentosa (Roxb.) Hara	Ulmaceae		90	6	8	X=2561347.276, Y=473285.147
20	黄葛树	Ficus virens Ait. var. sublancoolata (Miq.) Corner	Moraceae		d170	22	12.5	X=2561399.641, Y=473306.666
21	黄葛树	Ficus virens Ait. var. sublancoolata (Miq.) Corner	Moraceae		d130	20	13	X=2561410.974, Y=473309.843
22	黄葛树	Ficus virens Ait. var. sublancoolata (Miq.) Corner	Moraceae		d180	20	12	X=2561423.431, Y=473318.169
23	荔枝	Litchi chinensis Sonn.	Sapindaceae		d120	9	8.5	X=2561664.961, Y=473538.948
24	细叶榕	Ficus microcarpa L. f.	Moraceae		120	10	15	X=2562046.802, Y=473768.198
25	荔枝	Litchi chinensis Sonn.	Sapindaceae		d100	10.5	10	X=2562185.207, Y=473865.579
26	荔枝	Litchi chinensis Sonn.	Sapindaceae		d100	10.5	10	X=2562219.139, Y=473864.808
27	荔枝	Litchi chinensis Sonn.	Sapindaceae		d100	10.5	10	X=2562221.621, Y=473866.623
28	细叶榕	Ficus microcarpa L. f.	Moraceae		100	9	10	X=2563368.398, Y=473407.037
29	荔枝	Litchi chinensis Sonn.	Sapindaceae		d100	6	10	X=2563851.134, Y=473862.858
30	龙眼	Dioscarpus longan Lour.	Sapindaceae		d50	6	8	X=2563915.554, Y=474014.096
31	荔枝	Litchi chinensis Sonn.	Sapindaceae		d60	6	8	X=2564072.965, Y=474215.041

● 原址保护乔木

1 树木保护总平面图  
SCALE 1:10000



广东珠荣工程设计有限公司  
GUANGDONG ZHU RONG ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN CO., LTD

批准			石塘大围述标加固工程	施工图	设计	
核定						树木保护
审查	叶伟红	叶伟红	树木保护总平面图			
校核	阳志贤	阳志贤				
设计	曾辉	曾辉	比例	图示	日期	2025.06
制图	曾辉	曾辉				
设计证号	A144017779		图号	GZ-STDW-4SB- 002		