

电气设计说明

一、设计依据：
1、工程名称：高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程
2、子项名称：
3、建设单位：高公岛街道办事处
4、建设地点：连云港
5、项目概况：占地面积180平方米，建筑规划高度15.10米

《低压配电设计规范》GB50054-2011 《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019
《供配电系统设计规范》GB50052-2009 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)
《建筑照明设计标准》(GB50034-2013) 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)
《通用用电设备配电设计规范》(GB50055-2011) 《建筑机电工程抗震设计规范》(GB 50981-2014)
《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015/GB55002-2021 《建筑与市政工程抗震通用规范》
GB55015-2021 建筑节能与可再生能源利用通用规范 其它相关的国家、地方规范和标准、相关专业提供的工程设计资料

三、设计范围
1. 本工程设计包括红线内的以下电气系统：
1) 380/220V配电系统；
2) 接地保护系统；
2. 供电电源：本工程负荷等级为二级，由临近建筑引来两路380V电源，引至一层设备间配电箱，再向各用电设备用电。进线处设总等电位，PE线重复接地。
3. 用电指标：按10kW设计容量计算。

四、设备安装
1. 总配电箱底边距地大于0.5m明装；开关、一般插座分别距地1.3m、0.3m暗装，卫生间内开关、插座选用防潮、防溅型面板，防护IP54；普通灯具按天花形式吸顶安装方式。具体详见说明及平面图。
2. 等电位安装高度，底边距地0.3m，安装参考图集(15J502)《等电位联结安装》。
3. 电动伸缩门控制箱与伸缩门成套订货具体安装方式与厂家配合后确定。
4. 开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火保护措施。
5. 插座均须选用安全型插座。

五、导线选择及敷设
13. 室外进线穿50钢管埋地0.7米敷设。
14. 敷设在钢筋混凝土现浇板内的导线导管的最大外径不宜大于板厚的1/3。
15. 照明、插座选用BVJ-500V交联聚乙烯绝缘铜芯导线，平面未标注根数的为3根。
16. 网络、电话选用六类双绞线，由附近建筑的弱电柜引来。
17. 进出电缆(铜芯)穿越建筑物、构筑物、道路、易受损伤的场所及引出地面从2m高度至地下0.2m处，必须加设防护套管，线路穿越建筑变形缝时应作伸缩处理。所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝、后浇带的管线应按国标08D900-6-P31、P32处理。详细设备安装高度见图例，以图例中安装高度为准。
18. 强弱电线路线在穿越外墙处，应设置金属防水套管。

六、接地与保护
1. 本工程采用联合共用接地方式，为TN-S，利用建筑基础做接地网。接地电阻不大于1欧姆，实测不足时应补打人工接地极。
2. 导轨、穿线管、伸缩门金属部分要做等电位联结。

七、其他
1. 所有用电设备不带电之金属外壳及穿线管，均须与保护线(即PE线)可靠连接。
2. 专用保护线与工作零线不得混用，接线时应特别注意两者颜色应有明显区别。
3. 所有断路器均选用带隔离功能型。
4. 设备节能设计：动力设备采用节能型设备且应采取节电措施。
5. 照明节能设计：灯具采用高效光源，镇流器采用高性能节能型电感镇流器。照度标准按现行国家标准《建筑照明设计标准》执行。
6. 本说明未尽事宜，请按现行规范、规程执行。

设备图例表

序号	符号	名称	型号及规格	备注
1		组合配电箱	型号及规格，高度及说明	
2		防漏断路器	86系列，250V，10A，地L1.3m	
3		单相等电位端子箱	规格0.3米安装	
4		总等电位端子箱	规格0.3米安装	
5		筒灯	照顶安装	以部标准
6		直射LED筒灯	直射LED 18w，铝，底座距2.8m	4000K，Ra>80，R9>0，IP55
7		防水筒灯1	LED 9W，塑壳，底座距2.6m	4000K，Ra>80，R9>0
8		防水筒灯2	LED 18W，塑壳，底座距2.6m	4000K，Ra>80，R9>0
9		防漏端子箱(IP54)	86系列 250V.10A.底座距1.3米安装	安全型单相三线二线防漏暗插座
10		接地盒	用电设备接地安装	部标准

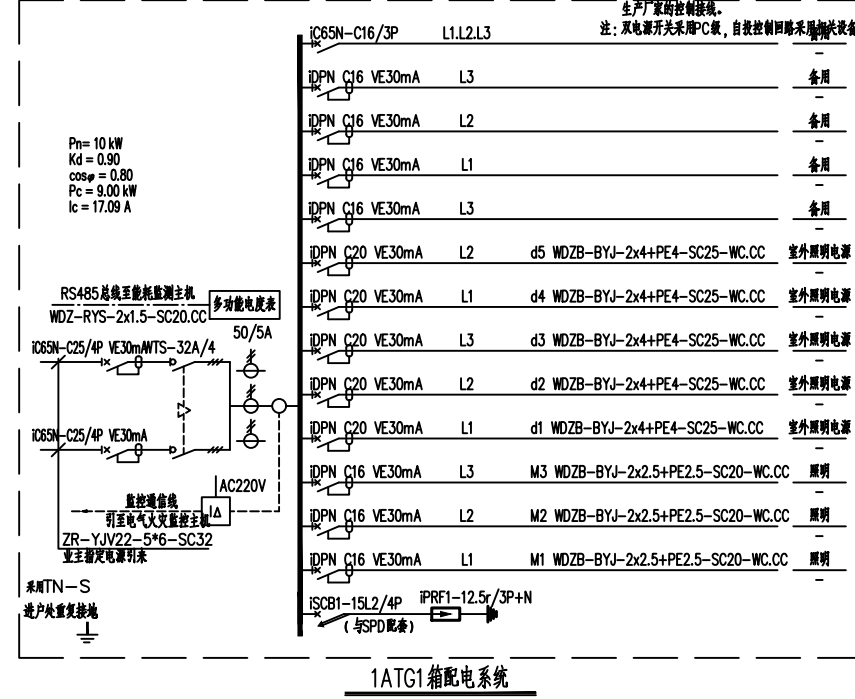
注1：所有筒灯要求配电子镇流器，补偿后功率因数不小于0.9。
注2：除平面图已标注安装高度外，以此表为准

机电工程抗震设计说明

- 一、设计依据：
《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010
《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014
- 二、设计一般性规定：
1. 抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计。本工程抗震设防烈度为6度。
- 三、电气系统及装置抗震设计：
1. 抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计。本工程抗震设防烈度为6度。
1. 内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆桥架、电缆槽盒均应进行抗震设计，需由厂家深化后，由我院复核后，方可施工。
2. 地震时应保证正常人流疏散所需的应急照明及相关设备的供电；地震时需要坚持工作场所的照明设备应就近设置应急电源装置。
3. 地震时应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作，并应保证通信设备电源的供给、通信设备正常工作。
4. 配变电所、通信机房、消防控制室、安防监控室和应急指挥中心宜布置在地震力或变位较小的场所，且应避开对抗震不利或危险的场所。电气设备间及电缆管并不应在一首震动破坏的场所。
- 四、设备安装及线路敷设
1. 配电箱(柜)、通信设备的安装设计
a. 配电箱(柜)、通信设备的安装或焊接强度应满足抗震要求；靠墙安装的配电箱、通信设备机柜底部
b. 靠墙安装的配电箱、通信设备机柜底部应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将顶部与墙壁进行连接。
c. 当配电箱、通信设备柜等非靠墙落地安装时，根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式。
d. 立式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；
e. 配电箱(柜)、通信设备机柜内的元器件应考虑与支承结构间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做防震处理；
f. 配电箱(柜)面上的仪表应与柜体装牢固。
2. 设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。
3. 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部件损坏后坠落伤人的安全防护措施。
4. 安装在屋顶上的灯具，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。
5. 引入建筑物的电气管路敷设要求：
a. 在进口处应采用柔性软管或采取其他抗震措施；
b. 当进户并紧邻建筑物设置时软管应在井中留有余量；
c. 进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。
6. 电气管路不宜穿越抗震缝，当必须穿越时，应符合下列规定：
a. 采用金属导管、刚性塑料导管敷设时宜靠近建筑物下穿穿越，且在抗震缝两侧各设置一个柔性管接头；
b. 电缆桥架、电缆槽盒、母线槽在抗震缝两侧应设置伸缩节；
c. 抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。
7. 电气管路敷设时应符合下列规定：
a. 当采用金属导管、刚性塑料管、电缆桥架或电缆槽盒敷设时，应使用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架，若必须使用吊架，则安装横向防震吊架；
b. 当金属管、刚性塑料管、电缆桥架或电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火材料封堵，并应在贯穿部位附近设置抗震支撑；
c. 金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30米应设置伸缩节。
7. 凡与施工有关而未说明之处，参见国家、地方标准图集施工。或与设计院协商解决。

五、参考图集

1. 《通信设备安装抗震设计图集》 YD5060-2010
2. 《建筑电气设施抗震安装》 16D707-1



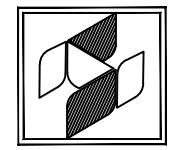
绿色建筑与电气节能专篇

- 一、设计依据：
《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2019) 《绿色建筑评价技术细则》(建科(2015)108号)
《绿色建筑设计导则》(DBHJ/T010-2014) 《绿色建筑评价标准应用技术图示》(15J904)
《建筑照明设计标准》 GB50034-2013 《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019
《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015 《公共建筑节能设计标准》DB34/5076-2017
- 二、设计原则：
1. 满足绿色建筑一星评价标准中与本专业相关控制项、一般项的要求。
2. 在充分满足、完善建筑物功能要求的前提下，减少能源消耗，提高能源利用率。
3. 综合考虑建筑物供配电系统、电气照明、建筑设备的能效标准以及电气节能、计量与管理的措施及可再生能源的利用。
4. 合理选择负荷计算参数，选用节能设备，采用合理的照度标准，减少设备及线路损耗，提高供配电系统的功率因数，抑制谐波电流。
5. 建筑智能化系统定位合理，信息网络功能完善，系统高效运营。
- 三、设计内容：
1. 设计选用的光源、镇流器的能效不宜低于相应能效标准的节能评价。
2. 建筑夜景照明的照明功率密度(LPD)限值应符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163的有关规定。
3. 一般照明在满足照度均匀度条件下，宜选择单灯功率较大、光效较高的光源，不宜选用荧光灯高压汞灯；
4. 气体放电灯用镇流器宜选用谐波含量低的产品；
5. 除满足特殊工艺要求的场所外，不应选用白炽灯；
6. 走廊、楼梯间、卫生间、车库等无人长期逗留的场所，宜选用发光二极管(LED)灯；
7. 疏散指示灯、出口标志灯、室内指向性装饰照明等宜选用发光二极管(LED)灯；
8. 室外景观、道路照明应选择安全、高效、寿命长、稳定的光源，避免光污染。
9. 照明控制应结合建筑使用情况及天然采光状况，进行分区、分组控制；
10. 除单一灯具的房间，每个房间的灯具控制开关不宜少于2个，且每个开关所控的光源数不宜多于6盏；
11. 走廊、楼梯间、门厅、电梯厅、卫生间、停车库等公共场所的照明，宜采用集中开关控制或就地感应控制；
12. 低压交流电动机应选用高效电动机，其能效应符合现行国家标准《中小型三相异步电动机能效限值及能效等级》GB 18613节能评价的限定。
13. 当系统短路容量或变压器容量较小时，大功率电动机应采用恒转矩变频启动，或其它降低启动电流的控制措施，改善启动特性。
14. 电梯应具备节能运行功能。两台及以上电梯集中排列时，应设置群控措施。电梯应具备无外呼召唤且轿箱内一段时间无干预置前时，自动转为节能运行模式的功能。
15. 三相照明配电干线的各相负荷宜分配平衡，其最大相负荷不宜超过三相负荷平均值的115%，最小相负荷不宜小于三相负荷平均值的95%。
16. 选用绿色、环保且经国家认证的电气产品。在满足国家规范及供电行业标准的前提下，选用高性能配电设备，选用高品质电缆、电线降低自身损耗。
17. 主要房间或区域照明需满足“主要房间(区域)照明节能表”要求。

SPD相关型号及参数

	iPRF1-12.5r/3P	iPRU 65r/4P	iPRU 40r/4P	iPRU 20r/4P
试验等级	I	I	I	I
波形	10/350μs	8/20μs	8/20μs	8/20μs
额定电压Un	230/400V	230/400V	230/400V	230/400V
最大持续运行电压Uc	350V	350V	350V	350V
标称放电电流In	25KA	35KA	20KA	10KA
最大冲击电流Imp	12.5KA	65KA	40KA	20KA
限制电压Up	1.5KV	1.9KV	1.5KV	1.2KV

设计单位



中兴胜工程设计有限公司

Zhong XingSheng Engineering
Design Co., Ltd.

建筑工程: 甲级 市政行业: 乙级
装饰设计: 甲级 消防设计: 甲级
电力行业: 乙级 风景园林: 乙级
城乡规划: 乙级 工程勘察: 乙级
证书编号: A114015500 A214015507
工程监理: 建筑甲级 市政乙级 证书: E114015500

中兴胜工程设计有限公司银川第一分公司
邮政编码 (POSTCODE): 750002
电话 (TEL): 13519501430
传真 (FAX):
地址: 银川市金凤区黄河东路恒大大厦6层
E-MAIL: 815681839@qq.com

本图纸版权归本作者所有，不得用于本工程以外范围。
本图纸需手续齐全，审核合格后方可用于施工。

建设单位：
高公岛街道办事处

工程名称：
高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程

子项名称：

图纸名称：
电气设计说明

设计编号 XSSJ-NX25-10

设计阶段 施工图

专业 电气

版本 第一版

图号 DS-01

项目负责人 **张鑫**

专业负责人 **武学文**

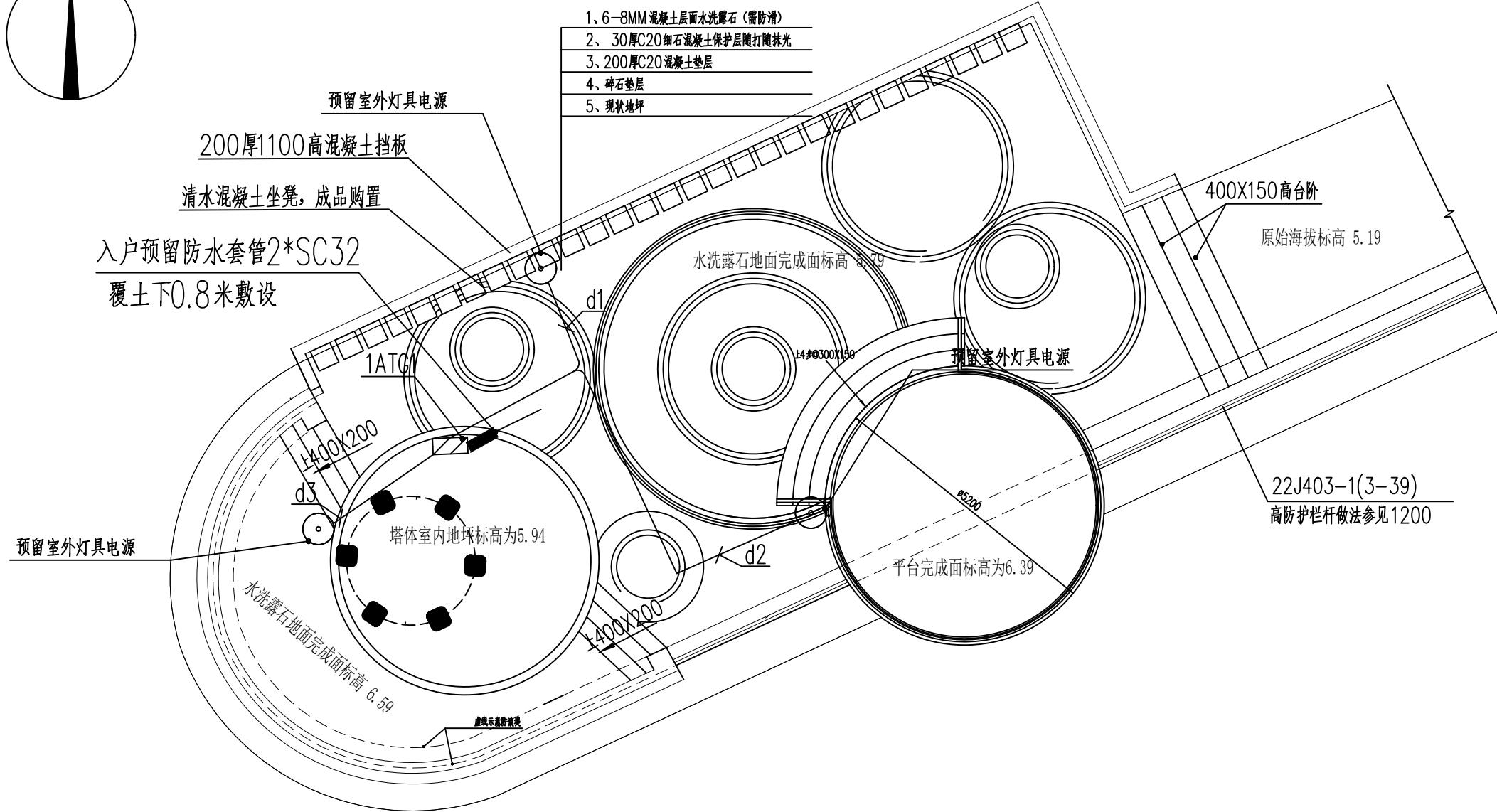
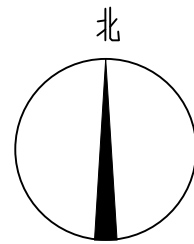
审定人 **范虎东**

审核人 **武学文**

校对入 **孟向军**

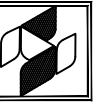
设计人 **王泽宇**

出图日期 2026年01月
本图需加盖本公司技术签章，否则一律无效



总平面图布置图 1:50

设计单位



中兴胜工程设计有限公司

Zhongxing Engineering Design Co., Ltd.

建筑工程: 甲级 市政行业: 乙级
装饰设计: 甲级 消防设计: 甲级
电力行业: 乙级 风景园林: 乙级
城乡规划: 乙级 工程勘察: 乙级
证书编号: A114015500 A214015507

工程类别: 建筑甲级 市政乙级 证书: E114015500

中兴胜工程设计有限公司第一分公司

邮政编码 (POSTCODE): 750002

电话 (TEL): 13519501430

传真 (FAX):

地址: 银川市金凤区黄河东路恒大国际大厦

E-MAIL: 81568183@qq.com

本图版权归本公司所有, 不得用于本工程以外范围。
本图版权归本公司所有, 不得擅自复制或用于施工。

建设单位:

高公岛街道办事处

工程名称:

高公岛港基础设施配套建设工程

子项名称:

灯塔及附属设施

图纸名称:

电气总平面

设计编号 XSSJ-NX24-01

设计阶段 施工图

专业 电气

版本 第一版

图号 DS-02

项目负责人 张鑫

专业负责人 武学文

审定人 范虎东

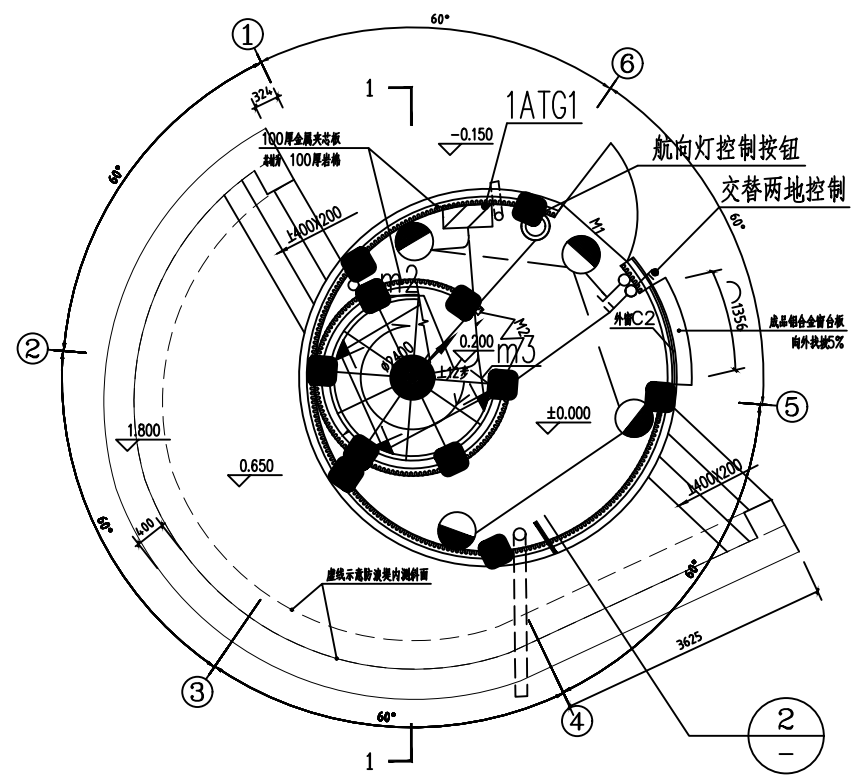
审核人 武学文

校对 孟向军

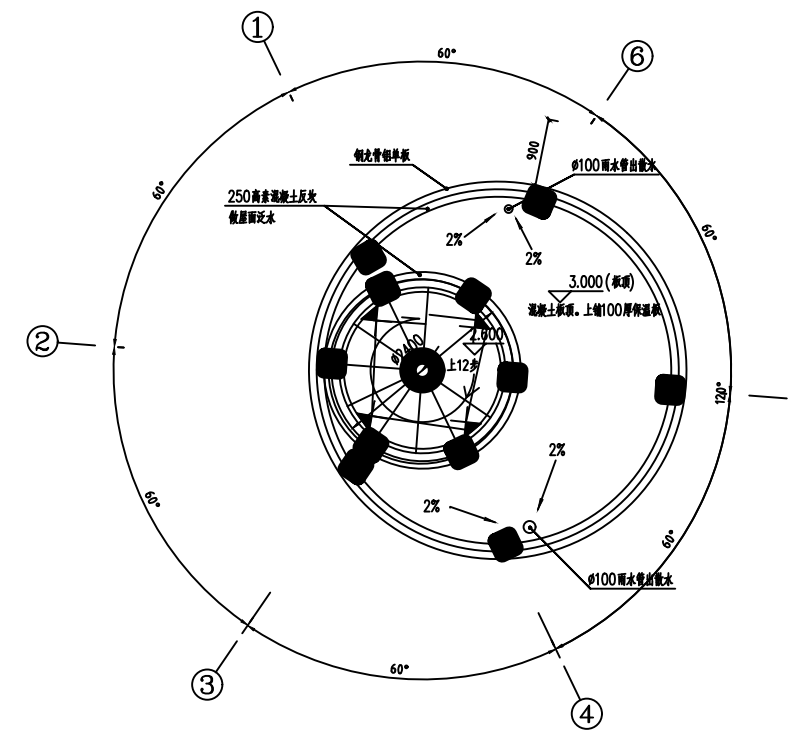
设计人 王泽宇

出图日期 2026年01月

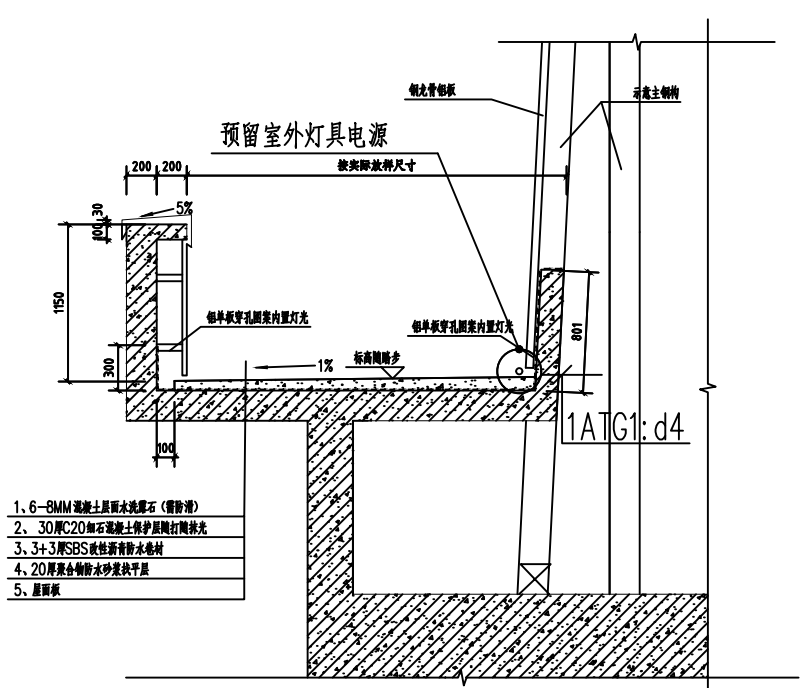
本图需加盖本公司技术签章, 否则一律无效



0.000层标高平面图 1:50

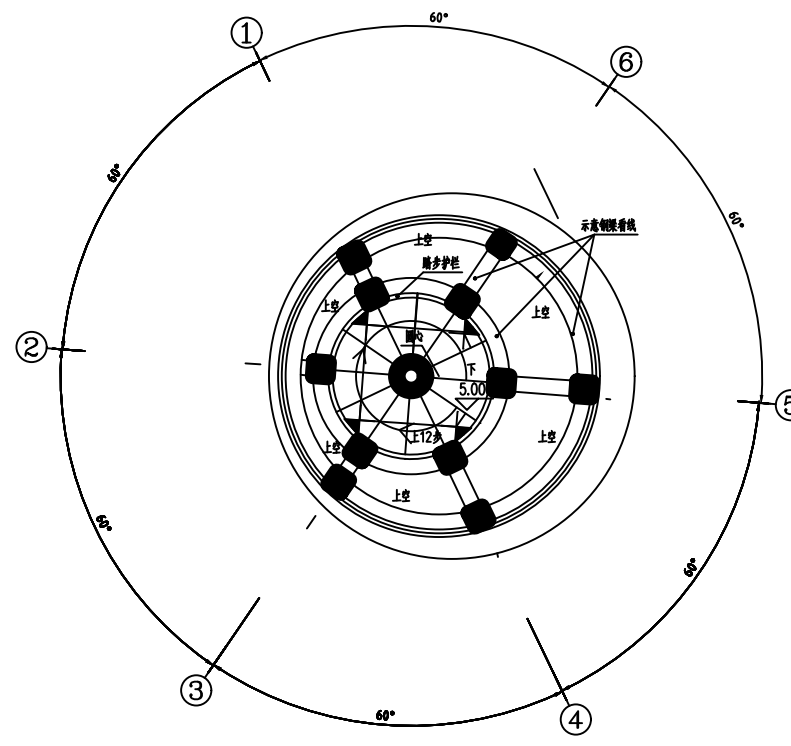


3m层标高平面图 1:50

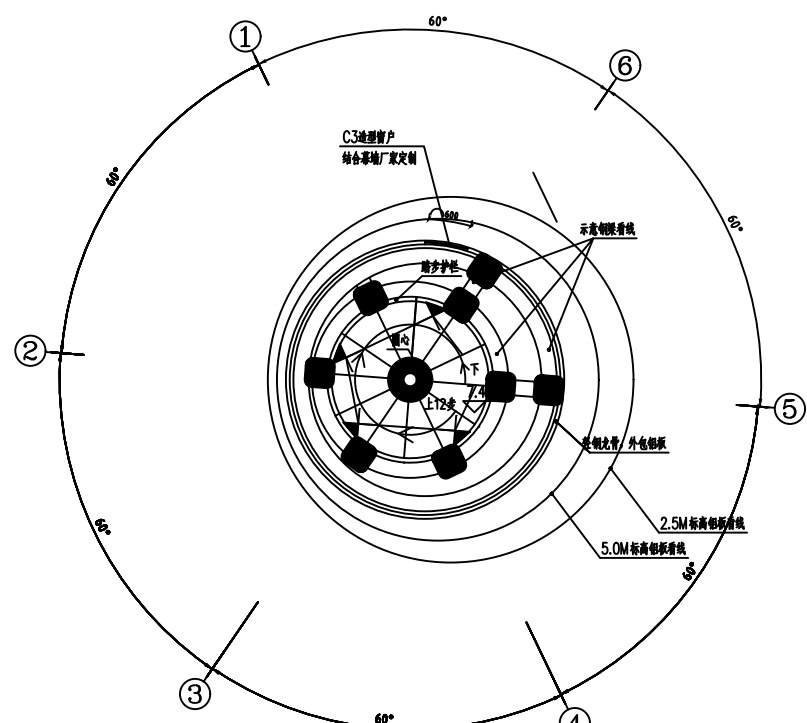


- 1、6-8MM 混凝土层预埋水玻璃石(管预埋)
- 2、30#C20 细石混凝土保护层随打随抹光
- 3、3+3 厚SBS 改性沥青防水卷材
- 4、20 厚聚合物防水砂浆找平层
- 5、基层板






② 1:25

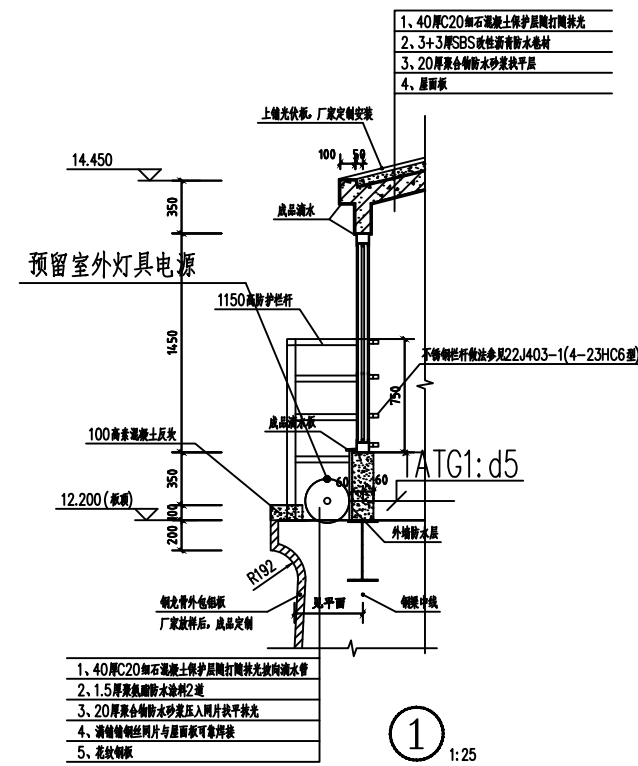
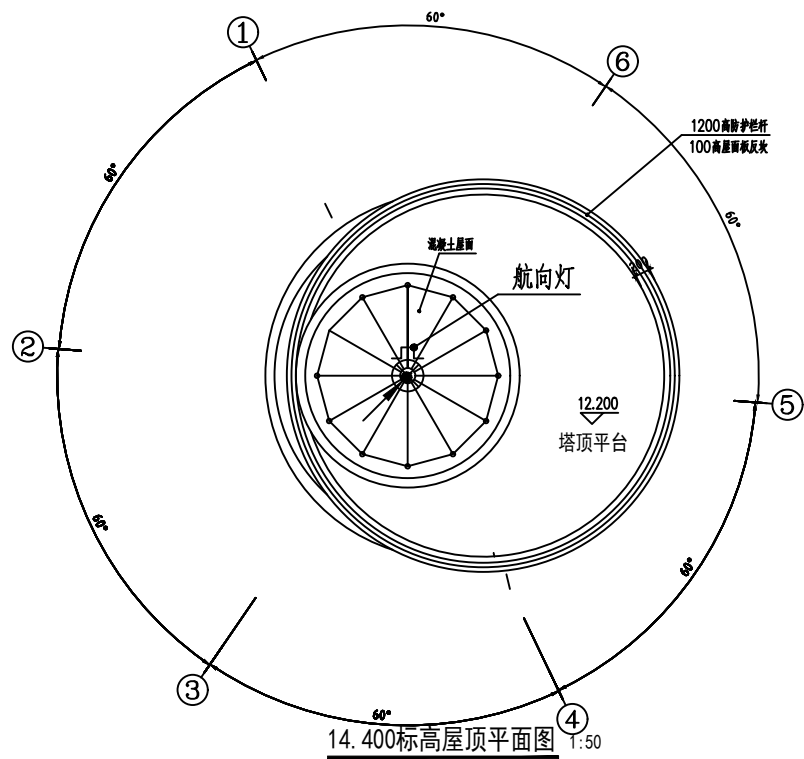
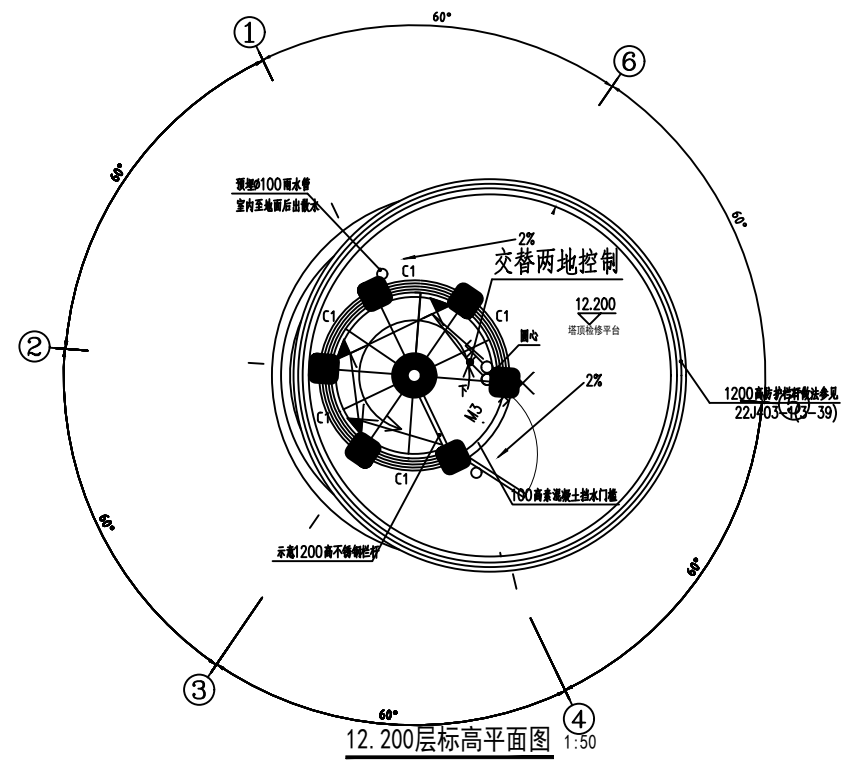
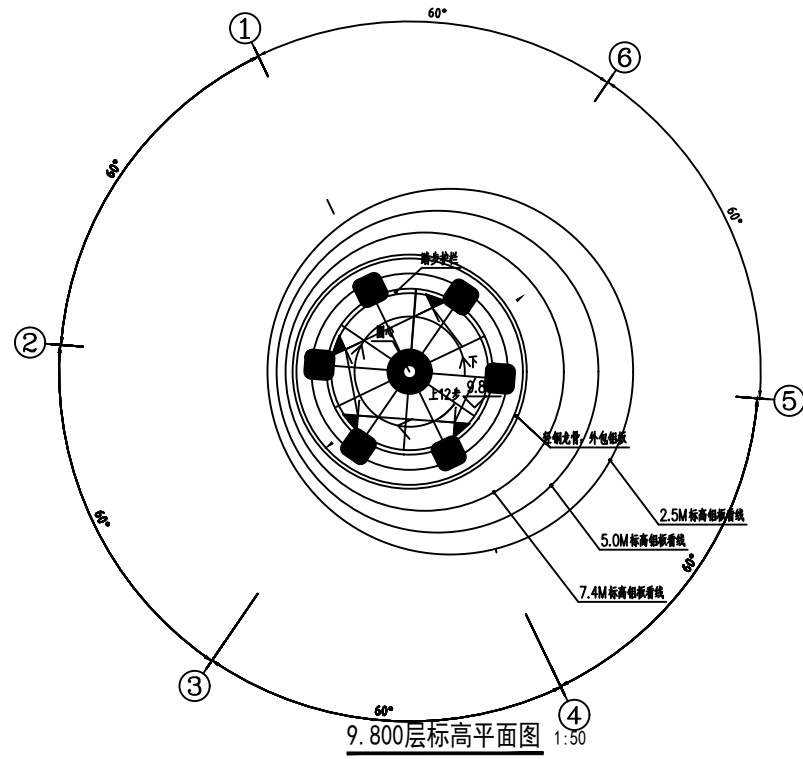


5m层标高平面图 1:50

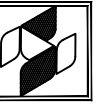


7.400层标高平面图 1:50

设计单位	
 中兴胜工程设计有限公司 Zhongxing Engineering Design Co., Ltd.	
建筑工程: 甲级 市政行业: 乙级 装饰设计: 甲级 消防设计: 甲级 电力行业: 乙级 风景园林: 乙级 城乡规划: 乙级 工程勘察: 乙级 证书编号: A114015500 A214015507 工程类别: 建筑甲级 市政乙级 证书: E114015500	
中兴胜工程设计有限公司第一分公司 邮政编码 (POSTCODE): 750002 电话 (TEL.): 13519501430 传真 (FAX): 地址: 银川市金凤区黄河东路恒大国际大厦 E-MAIL: 81568183@qq.com	
本图版权归本公司所有, 不得用于本工程以外范围。 本图版权归于本公司, 严禁私自复制或用于施工。	
建设单位:	
高公岛街道办事处	
工程名称:	
高公岛港基础设施建设工程	
子项名称:	
灯塔及附属设施	
图纸名称:	
0.000/3.0/5.0/7.4层标高电气平面	
设计编号	XSSJ-NX24-01
设计阶段	施工图
专业	电气
版本	第一版
图号	DS-03
项目负责人	张鑫 
专业负责人	武学文 
审定人	范虎东 
审核人	武学文 
校对	孟向军 
设计人	王泽宇 
出图日期	2026年01月
本图需加盖本公司技术签章, 否则一律无效	



设计单位



中兴胜工程设计有限公司

Zhongxing Sheng Engineering Design Co., Ltd.

建筑工程: 甲级 市政行业: 乙级
装饰设计: 甲级 消防设计: 甲级
电力行业: 乙级 风景园林: 乙级
城乡规划: 乙级 工程勘察: 乙级
证书编号: A114015500 A214015507

工程类别: 建筑甲级 市政乙级 证书: E114015500

中兴胜工程设计有限公司第一分公司

组织机构代码: 750002

电话 (TEL): 13519501430

传真 (FAX):

地址: 银川市金凤区黄河东路恒大国际E座

E-MAIL: 81568183@qq.com

本图版权归本公司所有, 不得用于本工程以外范围。
本图版权归于设计, 严禁复制或用于施工。

建设单位:

高公岛街道办事处

工程名称:

高公岛渔港基础设施建设工程

子项名称:

灯塔及附属设施

图纸名称:

9.800/12.200层标高电气平面
14.400标高屋顶电气平面

设计编号 XSSJ-NX24-01

设计阶段 施工图

专业 电气

版本 第一版

图号 DS-04

项目负责人 张鑫

专业负责人 武学文

审定人 范虎东

审核人 武学文

校对 孟向军

设计人 王泽宇

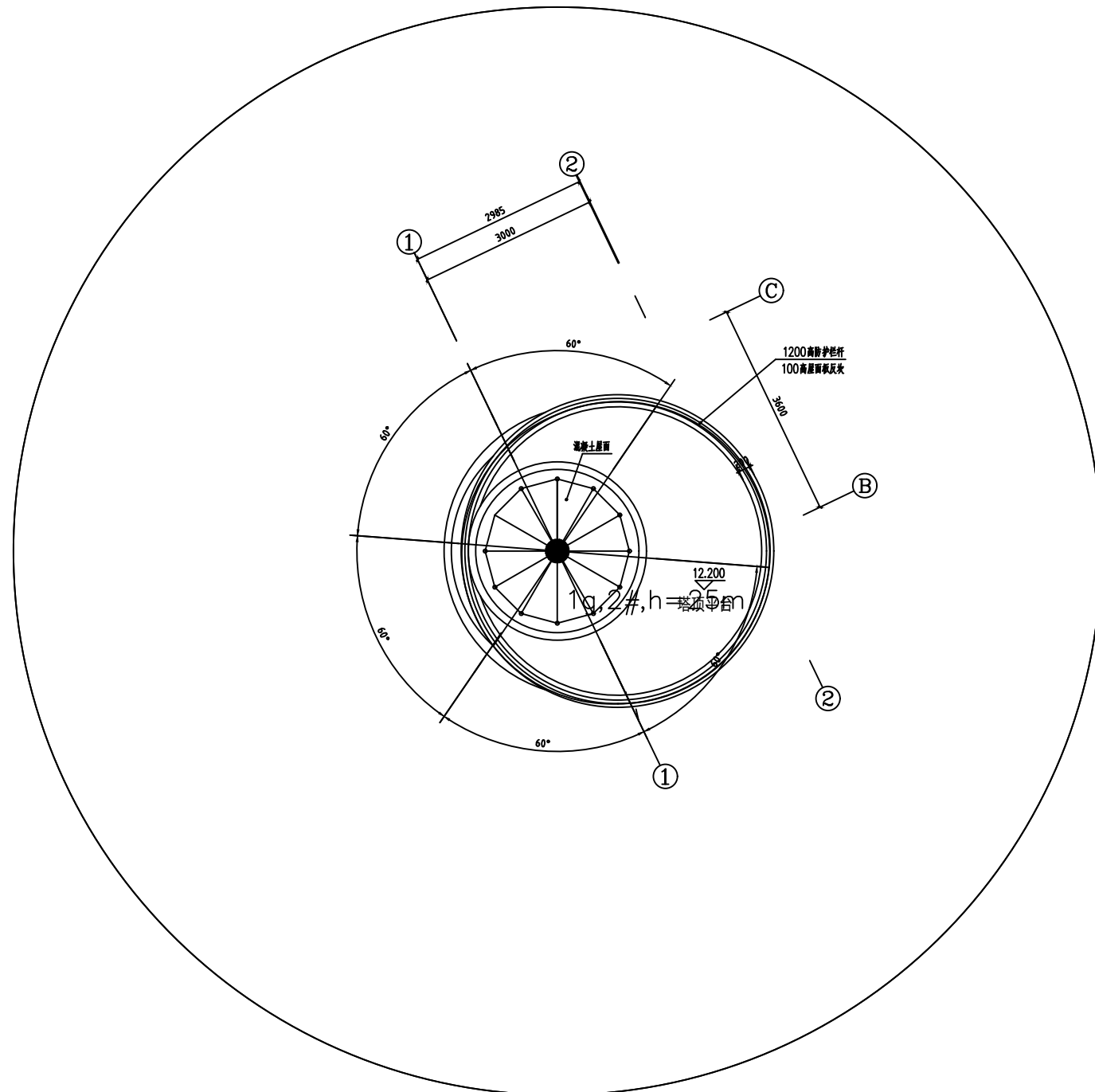
出图日期 2026年01月

本图需加盖本公司技术签章, 否则一律无效

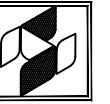
序号	图例	名称	设计说明
1	●	接闪杆	BXT系列环形钢管杆(外包不锈钢)接闪杆说明采用10m塔形,具体参照图集15D501-108页至110页
2	—	暗敷接闪带	采用 $\phi 12$ 热镀锌圆钢沿屋脊边、屋面檐口和屋顶内的彩钢瓦搭接敷设。
3	↙	引下线	利用建筑物的柱内不少于二根 $\geq \phi 16$ 主筋
4	↓	接地电阻测试点	室外地坪+0.5米(暗敷)

附注:

- 本工程防雷按GB50057-2010《建筑物防雷设计规范》三类设计。
- 接闪器采用接闪杆,屋面采用 $\phi 12$ 镀锌圆钢暗敷作接闪网,在屋面接闪器保护范围之外的非金属物体装接闪器并和屋面防雷装置相连。
- 引下线利用建筑物柱子内二根 $\geq \phi 16$ 主钢筋,从上到下焊接连通,并做好专用标记不得搞错,引下线的位臵见屋顶防雷平面。
- 金属屋面板、突出屋面的金属构件、金属管、金属栏杆及进出建筑物之金属管件均与接闪网采用 $\phi 12$ 镀锌圆钢(2点以上)作电气连接。
- 上人屋面金属栏杆的每根金属立档需与该处的接闪带做电气连接。金属立档的钢管直径不小于20mm,厚度不小于2.5mm。
- 屋面不同标高的接闪带用 $\phi 12$ 镀锌圆钢焊通,所有明敷接闪带均需热镀锌。
- 建筑物四边的外墙引下线在距室外地面上0.5m高度的隐蔽位置均匀选择1处设接地电阻测试点,接地电阻小于1欧姆。
- 施工须遵照国标《15D501》、《15D502》、《15D503》。接闪带遇沉降缝时做伸缩处理。接闪带过建筑伸缩缝处参见15D501第36页做法II。



设计单位



中兴胜工程设计有限公司

Zhongxing Sheng Engineering Design Co., Ltd.

建筑工程:甲级 市政行业:乙级
装饰设计:甲级 消防设计:甲级
电力行业:乙级 风景园林:乙级
城乡规划:乙级 工程勘察:乙级
证书编号: A114015500 A214015507

工程监理: 甲级 市政乙级 证书: E114015500

中兴胜工程设计有限公司第一分公司

邮政编码 (POSTCODE): 750002

电话 (TEL): 13519501430

传真 (FAX):

地址: 银川市金凤区黄河东路恒大绿洲E区

E-MAIL: 81568183@qq.com

本图版权归本图所有,不得用于本工程以外范围。

本图版权归本图所有,不得用于本工程以外范围。

建设单位:

高公岛街道办事处

工程名称:

高公岛港基础配套设施建设工程

子项名称:

灯塔及附属设施

图纸名称:

屋顶层防雷平面

设计编号 XSSJ-NX24-01

设计阶段 施工图

专业 电气

版本 第一版

图号 DS-05

项目负责人 张鑫

专业负责人 武学文

审定人 范虎东

审核人 武学文

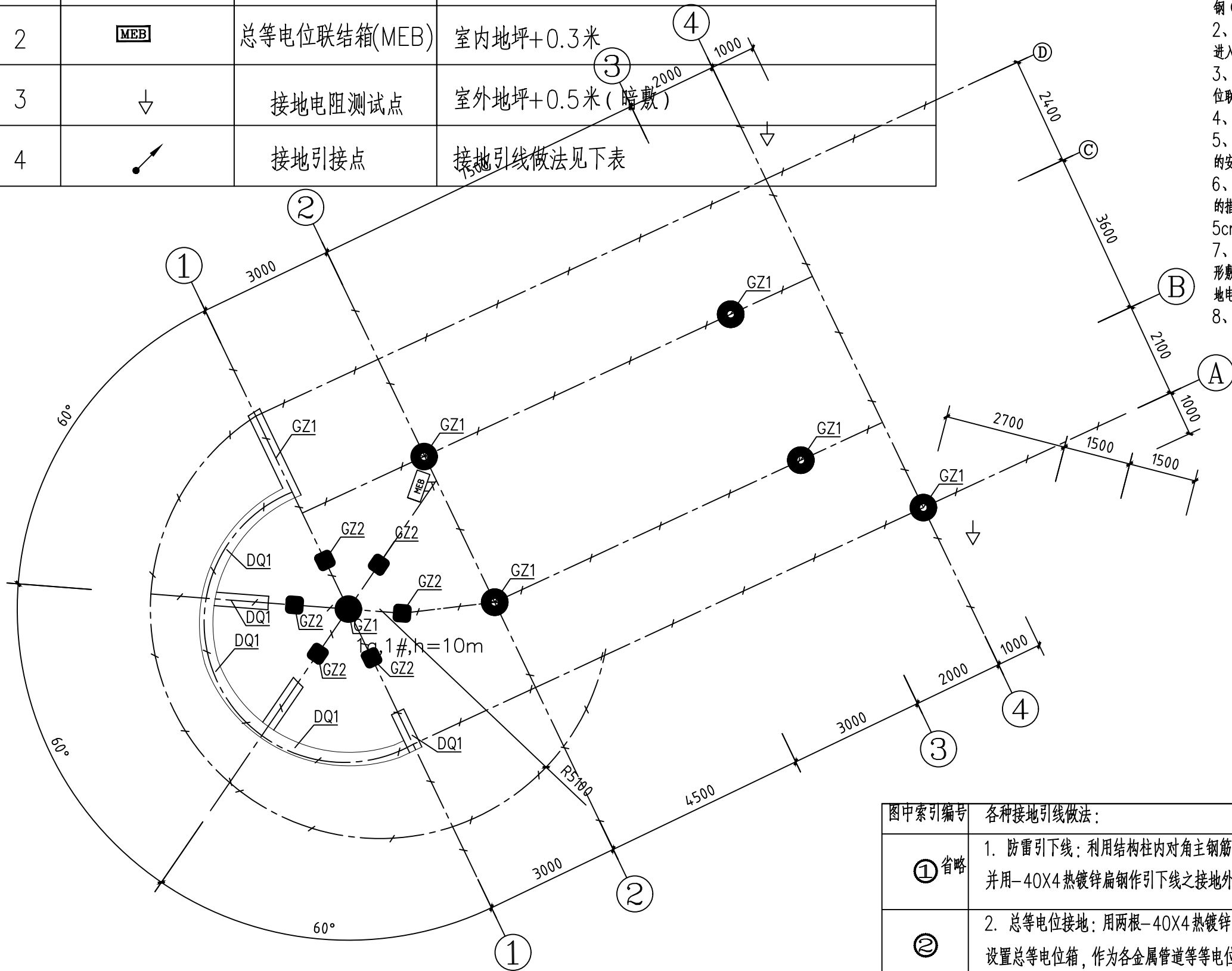
校对 孟向军

设计人 王泽宇

出图日期 2026年01月

本图需加盖本公司技术签章,否则一律无效

序号	图例	名称	设计说明
1		接地干线	利用建筑物内的不少于四根 $\geq \phi 10$ 或二根 $\geq \phi 16$ 主筋
2		总等电位联结箱(MEB)	室内地坪+0.3米
3		接地电阻测试点	室外地坪+0.5米(暗敷)
4		接地引接点	接地引线做法见下表



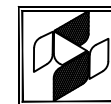
基础接地平面

附注:

- 1、图示相关电气设备、电气线路、弱电设备、弱电线路的接地线均引自就近等电位联结端子箱,接地线除标明外均采用-40X4热镀锌扁钢(基础)垫层内暗敷。
- 2、所有进出建筑物的金属管道、信息线路或电缆、电力线路或电缆在进入建筑物时均要求就近与等电位联结端子箱相连。
- 3、等电位联结端子箱距地0.3米安装,联结端子箱作法参照《等电位联结安装》>>15D502图集。
- 4、要求一层以上每层电气管井预留等电位联结端子箱。
- 5、弱电机房的局部等电位连接及防静电设计、信息线路及系统SPD的安装设置等由弱电设计负责。
- 6、在建筑物引下线附近保护人身安全需采取的防接触电压和跨步电压的措施,引下线3m范围内地表的电阻率不小于 $50k \Omega m$,或敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层。
- 7、环形接地连接采用-40x4热镀锌扁钢沿建筑物承台板外圈做环形敷设,或利用建筑物柱台板外圈 $\geq \phi 10$ 两根板钢筋做环形连通。接地电阻不大于1欧姆,实测不满足要求时,增设人工接地极。
- 8、其余有关未尽事宜,请参照相关国家标准及标准图集进行施工。

图中索引编号	各种接地引线做法:
① 省略	1. 防雷引下线:利用结构柱内对角主钢筋或剪力墙内主钢筋二根(大于16)通长焊接,并用-40X4热镀锌扁钢作引下线之接地外引线,伸出外墙皮1m,埋深0.8m。
②	2. 总等电位接地:用两根-40X4热镀锌扁钢下端与基础接地极焊接引至基础层地面0.3m处,设置总等电位箱,作为各金属管道等电位连接带。
施工注意事项	1) 防雷接地在接地体上的接地点与其他接地在接地体上的接地点的距离应大于10m。 2) 钢质防雷接地装置采用焊接连接,扁钢之间搭接为扁钢宽度的2倍,三面施焊;圆钢与扁钢、圆钢与圆钢搭接为圆钢直径的6倍,双面施焊;铜线与圆钢(或扁钢)连接处须用线鼻子过渡后焊接;铜质和钢质材料之间应采用熔接或搪锡后螺?连接;所有连接部位应做防腐处理。

设计单位



中兴胜工程设计有限公司

Zhongxing Engineering Design Co., Ltd.

建筑工程:甲级 市政行业:乙级
装饰设计:甲级 消防设计:甲级
电力行业:乙级 风景园林:乙级
城乡规划:乙级 工程勘察:乙级
证书编号: A114015500 A214015507

工程类别: 建筑甲级 市政乙级 证书: E114015500

中兴胜工程设计有限公司第一分公司
组织机构代码: 750002
电话 (TEL): 13519501430
传真 (FAX):
地址: 银川市金凤区黄河东路恒大国际酒店
E-MAIL: 81568183@qq.com

本图版权归本设计所有,不得用于本工程以外范围。
本图版权归本设计所有,不得用于本工程以外范围。

建设单位:

高公岛街道办事处

工程名称:

高公岛港基础设施配套建设工程

子项名称:

灯塔及附属设施

图纸名称:

基础接地平面

设计编号 XSSJ-NX24-01

设计阶段 施工图

专业 电气

版本 第一版

图号 DS-06

项目负责人 张鑫

专业负责人 武学文

审定人 范虎东

审核人 武学文

校对 孟向军

设计人 王泽宇

出图日期 2026年01月

本图需加盖本公司技术签章,否则一律无效

结构设计说明(一)

一、概述

(一)、工程概况:

1. 本项目位于连云港市,本工程为高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程,结构采用为钢框架结构。

2. 本建筑结构抗震等级为二级。

(二)、本工程设计采用的主要规范规程及采用的图集:

《工程结构通用规范》	GB55001-2021	《钢结构通用规范》	GB55006-2021
《混凝土结构通用规范》	GB55008-2021	《组合结构通用规范》	GB55004-2021
《钢结构通用规范》	GB55007-2021	《建筑与市政工程抗震通用规范》	GB55002-2021
《建筑结构设计规范》	GB50009-2012	《混凝土结构设计规范》2015年版	GB50010-2010
《工程结构可靠性设计统一标准》	GB50153-2008	《建筑抗震设计规范》2016年版	GB50011-2010
《建筑结构可靠性设计统一标准》	GB 50068-2018	《钢结构焊接规范》	GB50661-2011
《钢结构设计规范》	GB50003-2011	《混凝土结构耐久性设计规范》	GB150476-2008
《建筑工程抗震设防分类标准》	GB50223-2008		
《钢结构设计标准》	GB50017-2017		
《建筑工程抗震设防分类标准》	GB50223-2008		
《建筑地基技术规范》	JGJ94-2008		
《建筑地基检测技术规范》	JGJ 106-2014		
《建筑地基基础设计规范》	GB50007-2011		
《地基处理技术规范》	GB/T108-40-2010		
《地下工程防水技术规范》	GB50108-2008		
《工业建筑物防腐设计标准》	GB/T 50046-2018		
《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》	22G101-1~3		

(三) 本工程为钢框架结构体系,钢结构框架抗震等级为四级。(旋转楼梯仅作检修使用)

建筑物抗震设防类别为丙类,建筑场地为 IV 类,安全等级为二级。

建筑的设计特征周期为 0.90S; 设计基本地震加速度为 0.10g。设计地震分组为三组 抗震设防烈度为 7 度

基本雪压值 0.4kN/m² (R=50年); 基本风压值kN/m² (R=50年)。

地面粗糙度为 A 类城市,结构设计使用年限 50 年。

(四) 本工程图纸标注尺寸均以毫米为单位,高程以米计。

(五) 本工程±0.000 相当于绝对标高 5.190m,室内外高差 0.400m,图中表述均为相对标高。

(六) 本工程土建结构基础为桩基础,基础设计等级为丙级,安全等级为二级。

(七) 钢结构建筑防火等级为 二级。

(八) 施工中应严格遵照国家及当地现行各项工程施工验收规范及施工有关规定进行。

二、设计荷载标准值

1. 屋面、楼面等主要活荷载标准值:

(1) 不上人屋面:	0.5kN/m ²	上人屋面:	2.0kN/m ²
(2) 上人露台:	4kN/m ²		
(3) 楼梯间:	3.5kN/m ²		
(4) 挑檐、施工及检修荷载:	1.0kN/m ²		
(5) 栏杆顶部水平荷载:	1.5kN/m,	竖向荷载应取	1.2kN/m。

三、材料

1. 地下室梁、板、柱结构砼为 C30, 基础底板砼强度等级为 C35, ±0.000 以下型钢管柱内灌注 C40 微膨胀自密实混凝土,基础垫层混凝土强度等级为 C20,所有墙体圈梁及构造柱砼采用 C25,均为预拌商品砼。

砼的环境类别: 基础为二b类,上部构件室内卫生间等潮湿环境,雨棚等外露构件的环境类别为二a类,其余为一类。

地下部分大体积砼应采用补偿收缩微膨胀剂,浇筑后应加强养护,设计建议在有水情况下养护。

地下砼的抗渗等级为 P10。

2. 钢筋: Φ表示HRB400 热轧钢筋, 钢板、型钢等除注明外为 Q235B 钢, 相应于 HRB400 热轧钢筋的焊条

为 E55 型, 自动焊接或半自动焊时采用的焊丝和焊剂应与主体金属的强度相匹配, 焊丝应符合国家现行标准的规定。

预埋件锚固严禁使用冷加工, 早环及电焊锚钉采用 Q235B 圆钢制作。

3. 本工程钢材未特指为 锈、屋面压型钢板采用 Q235B 钢 其余所有主结构均采用 Q345B 合金高强度钢 结构所用的钢材应符合国标 GB/T700-2006 《碳素结构钢》中规定

的 Q235 钢 GB/T1591 《合金高强度结构钢》中规定的 Q345 钢材技术条件的质量标准

4. 钢材焊接材料 Q345B 钢采用 E50 型焊条, Q235B 钢采用 E43 型焊条; 自动焊时采用的焊

丝和焊剂应与主体金属的强度相匹配, 焊丝应符合现行标准《焊接用焊丝》的规定。

5. 抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件(含梯段), 其纵向受力钢筋应采用普通钢筋时, 应采用

标准带“E”钢筋, 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; 钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于 9%。

钢筋的强度标准值应具有不小于 95% 的保证率。

6. 工程所选用材料的规格尺寸,其质量要求应符合现行国家标准及规定的标准

在设计中, 当需要以强度等级较高的钢筋替代原设计中的纵向受力钢筋时, 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, 原材料及施工质量应达到国家及上海市颁布的施工、设计规范要求。

7. 普通螺栓采用 Q235 普通螺栓 B 级螺栓, 柱脚埋地螺栓采用 Q390 普通 B 级螺栓。

8. 高强度螺栓采用六六角头高强度螺栓, 性能等级为 10.9 级 应符合 GB1228-1231

《钢结构用六角头螺栓、大六角螺母、垫圈与技术条件》的规定。

9. 本工程采用的螺栓型式标示如下, 施工应严格按图例标示施工。

10. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

11. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

12. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

13. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

14. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

15. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

16. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

17. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

18. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

19. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

20. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

21. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

22. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

23. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

24. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

25. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

26. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

27. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

28. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

29. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

30. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

31. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

32. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

33. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

34. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

35. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

36. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

37. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

38. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

39. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

40. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

41. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔

42. 普通连接螺栓 高强度螺栓 普通安装对工螺栓 螺栓圆孔



中兴工程设计有限公司
Zhongxing Engineering
Design Co., Ltd.

注册地址: 乙类
办公场所: 乙类
电力行业: 乙类
城乡规划: 乙类
工程勘察: 乙类
资质证书: A114015500 4214015501

中大型工程结构设计甲级(限一) 乙类
甲级
注册建筑师(一级) 730002
注册结构工程师(一级) 1319504150
注册土木工程师(岩土) 1319504150
注册公用设备工程师(暖通空调) 1319504150
E-MAIL: zxs@zxs-engineering.com

本?设计?为?设计?有, 不得用于本工程以外的工?。
本?设计?为?设计?有, 不得用于本工程以外的工?。

设计单位:	中兴工程设计有限公司
项目名称:	高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程
子项名称:	灯塔及附属建筑
图纸名称:	结构设计说明(一)
设计编号:	XSSJ-NZ24-01
设计阶段:	施工图
专业:	建筑
版本:	第一版
图号:	J-01
项目负责人:	张鑫
专业负责人:	张鑫
审核人:	范庆东
校对人:	刘继强
设计人:	武志强
出图日期:	25年11月
本?设计?为?设计?有, 不得用于本工程以外的工?。 本?设计?为?设计?有, 不得用于本工程以外的工?。	

结构设计说明(钢结构部分)

一、工程概况:

本工程结构体系:地上部分为框架结构,裙楼结构的抗震等级同框。

二、设计依据:

本工程结构设计、加工、安装参照国家现行标准及行业标准进行,当各规范、标准有不同之处时,应以较严格者为标准。

- 1、《钢结构设计规范》(GB50017-2017)
2、《高层民用建筑钢结构技术规程》(JGJ108-2016)
3、《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)
4、《建筑结构设计规范》(GB50009-2012)
5、《钢结构工程施工质量验收标准》(GB50205-2020)
6、《钢结构设计规范》(GB50017-2017)
7、《钢结构焊接技术规程》(GB50661-2011)
8、《钢结构设计防火规范》(GB50016-2014)
9、《建筑防火设计规范》(GB50016-2014)
10、《钢结构防火涂料》(GB14907-2018)
11、《建筑钢结构防火技术规范》(GB51249-2017)
12、《建筑钢结构防火技术规范》(JGJ/T251-2011)
13、《组合结构设计规范》(CECS273-2010)
14、《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》(DGJ08-9-2013)
15、《上海建筑抗震设计规程》(DGJ08-11-2018)
16、《上海市地基基础设计规范》(DG/TJ 08-008-2017)
17、《上海市建筑防火技术规范》(DG/TJ 08-008-2017)
18、《电力设施抗震设计规范》(GB50260-2013)
19、《装配式钢结构建筑技术标准》(GB/T51232-2016)
20、《建筑结构设计统一标准》(GB 50068-2018)

三、基本设计参数

- 1、建筑结构设计使用年限:50年
2、抗震设防类别:丙类,设计基本地震加速度:0.1g,抗震设防烈度:7度,设计地震分组:第三组,建筑场地类别:Ⅱ类
3、基本风压:0.45 kN/m2(R=50年),地面粗糙度类别:A类
4、基本雪压:0.4 kN/m2(R=50年)

四、钢材及连接材料选用表

Table with 5 columns: 构件, 材质, 应符合的标准名称, 应符合的标准代号, 备注. Lists materials like Q345-B and Q235-B for various components.

本工程所有焊接材料均应符合现行国家标准,焊接材料的质量应符合现行国家标准的要求,且应有出厂合格证,且应经复验合格后方可使用。

Table with 5 columns: 连接材料, 应符合的标准名称, 应符合的标准代号, 备注. Lists standards for bolts, welds, and plates.

- 2、焊接材料: 组合板: 压型钢板用YWB-65-170-510-Q345B, 厚度120mm, 应符合《组合板设计与施工规范》(CECS273)。
3、涂装控制: 本工程所有钢材(黄丹)其材料为M15钢, 经加工成成品后应进行防锈处理, 防锈处理应符合《建筑钢结构防腐工程技术规范》(GB10433)的规定。

五、钢材形式及质量要求:

1、本工程主结构构件均采用屈服强度性能等级为Q345的钢材(Q345)。

Table with 2 columns: 钢材的公称直径(mm), 钢材的屈服强度(N/mm2). Lists diameters and yield strengths for different steel grades.

- 2、在高度大于24m的范围内, 所有连接均采用满熔透对接焊缝, 要求焊缝系数>0.40。
3、对接、支、填、堵等构件连接应采用E60系列焊条。
4、高强度螺栓连接应符合GB50205的要求, 高强度螺栓连接应符合GB50205的要求, 高强度螺栓连接应符合GB50205的要求。

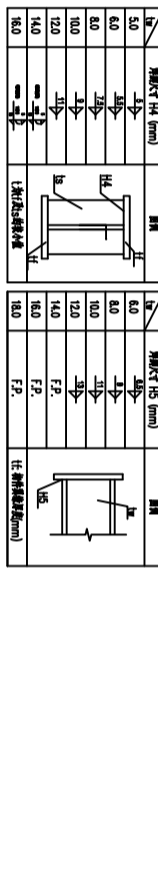
六、焊接形式及质量要求:

- 1、焊接形式: 工厂制作焊缝: a、对接焊缝, 应避开节点区域, 两个节点区域之间接头不得大于, 翼缘对接焊缝采用全熔透对接焊缝, 焊缝等级二级, 腹板对接焊缝采用全熔透对接焊缝, 焊缝等级二级。
b、角焊缝, 应设置在三分之一位置附近, 且焊缝接口不得重叠, 翼缘对接焊缝采用全熔透对接焊缝, 焊缝等级二级。
c、对接组焊焊缝, 在组焊时, 应先在1500mm范围内, 进行组焊, 在组焊时, 应先在1500mm范围内, 进行组焊, 在组焊时, 应先在1500mm范围内, 进行组焊。

七、质量要求:

1、制作要求:

- 1、钢结构的制作单位, 应具有相应的资质证书, 并应建立质量管理体系, 制定完善的质量控制程序, 编制详细的质量控制计划, 并应严格执行。
2、钢结构的制作, 应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》(GB50205)的要求, 并应符合设计文件的要求。
3、所有主要构件, 除设计上有要求外, 一律不得用焊接材料。



八、涂装要求:

- 1、钢结构的制作单位, 应具有相应的资质证书, 并应建立质量管理体系, 制定完善的质量控制程序, 编制详细的质量控制计划, 并应严格执行。
2、钢结构的制作, 应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》(GB50205)的要求, 并应符合设计文件的要求。

- 2、钢结构的制作, 应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》(GB50205)的要求, 并应符合设计文件的要求。
3、所有主要构件, 除设计上有要求外, 一律不得用焊接材料。

九、安装要求:

- 1、安装单位在施工现场, 应编制专项施工方案, 并经审批合格后方可实施。
2、安装的主要工序, 如测量放线、吊钩安装、拼装等, 应编制专项施工方案, 并经审批合格后方可实施。
3、安装过程中, 应严格按照设计文件的要求进行施工, 不得擅自更改设计。
4、安装过程中, 应加强质量检查, 发现问题及时处理。

十、施工安全:

- 1、施工现场应设置安全警示标志, 并采取必要的安全防护措施。
2、施工人员应佩戴安全防护用品, 并接受必要的安全培训。
3、施工过程中, 应严格遵守安全操作规程, 不得擅自冒险作业。

十一、其他:

- 1、本工程所有材料, 均应符合现行国家标准的要求, 且应有出厂合格证。
2、施工过程中, 应严格按照设计文件的要求进行施工, 不得擅自更改设计。
3、所有主要构件, 除设计上有要求外, 一律不得用焊接材料。

Project information block including: 设计单位 (Zhang Jingdong Engineering), 项目名称 (灯架防腐工程), 设计阶段 (施工图), 设计日期 (2025年11月), and contact information for Zhang Jingdong.

桩基说明

- 一 灯塔，±0.000相对于85国家高程绝对标高5.190m(详建筑总图)，图面表达均为相对标高。
- 二 桩基设计依据：

根据中核勘察设计研究院有限公司提供的《连云港羊山高公岛灯塔场地岩土工程勘察(详勘)》进行设计。

三 本工程桩基采用的类型有：

- 3.1. 钢管筒灌注桩，桩径 $\phi 600$ ，单桩承载力特征值及持力层见桩结构平面图。
- 3.2. 桩顶伸入承台50(桩径 $\times 800$)和100(桩径 ≥ 800)，桩端进入持力层深度见桩结构平面图。

四 材料：

- 4.1. 灌注桩桩身混凝土等级采用C40水下混凝土。
- 4.2. 钢筋： ϕ 表示I级钢， Φ 表示III级钢，主筋保护层50mm。

桩身竖向钢筋笼采用单面搭接焊，焊缝长 $12d$ ，同一截面内钢筋接头面积不应超过钢筋总面积的50%，且接头位置应错开 $35d$ 且不少于500mm，焊接加劲箍采用单面搭接焊，焊缝长 $12d$ ，与主筋隔一根错接头点焊；与HPB300焊接采用E43焊条，与HRB400，焊接采用E50焊条。

4.3. 钢筋笼外侧需设混凝土垫块，或采取其他有效措施以确保钢筋保护层厚度。

五 每根楼桩的桩径选取，桩长及总墩数见各单体的桩位布置的说明。

六 控制标准

- 6.1. 灌注桩桩顶偏位不应大于100mm，桩身垂直度偏差不得大于桩身长的1%，桩径偏差不超过 ± 50 mm，桩身灌注充盈系数应 ≥ 1.05 ；其余桩身质量检测《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)，《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB50202-2018)，《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2018)执行。
- 5、灌注桩桩身构造详“桩身详图”及《灌注桩参数表》，《灌注桩参数表》中单桩承载力特征值为360kN(承压)，工程施工前应进行试桩，试桩数量详《灌注桩参数表》，试桩位置在开挖后基坑内进行。
- 6.2. 灌注桩的机具选择、钢管埋设、施工要领及清孔等要求应按现行规范和规程处理。
- 桩身成孔进入基岩后，每钻进100~500mm，应清孔分段取一次，分析取样准备终孔验收。
- 桩孔成型后必须清除孔底残渣，清孔后残渣厚度不得大于100mm。
- 6.3. 桩起灌长度不小于0.6m，开挖基槽后，将高出设计桩顶标高的一段混凝土凿去，并确保桩顶砼质量并将浮渣清除干净。
- 6.4. 桩孔挖至持力层后及时通知甲方会同勘察、设计、监理等有关人员共同鉴定，认为符合设计要求后，清理孔底并验收，随即浇筑混凝土，混凝土灌注应连续进行，不得中断。施工单位必须对每根桩做好施工记录，并按规定留取混凝土试验件，做出试压结果，提交有关部门检查及验收。
- 6.5. 桩头防水构造应符合《地下工程防水技术规范》(GB 50108-2008)第5.6节的要求。
- 6.6. 施工中如遇特殊地质及其它异常情况请及时与设计单位联系进行处理。
- 七 本工程灌注桩桩基详图见右侧大样，主筋保护层厚度为50。

八 灌注桩桩身配筋见下表。

灌注桩 参数表							
桩符号	桩径D (mm)	承载力特征值 (KN)	桩端持力层	桩数	试桩静载值 (KN)	桩身砼强度等级	试桩数量
⊙	600	360	进入8层砾砂 $\geq 2.0m$	4	720kN	C35	2

九 灌注桩的控制应保证桩端进入持力层的深度及设计桩长，桩长控制为主和进入持力层深度控制为辅。

9.1. 工程桩端进入持力层深度不小于2米，桩长不小于27.8米。

十 检测

10.1. 工程桩在施工前应进行单桩竖向静荷载试验(采用慢速荷载维持法)，试桩位置在开挖后基坑内进行。

试桩数量详《旋挖灌注桩参数表》，试桩平面位置详桩基平面图。

10.2. 待桩基施工完成后，必须进行静荷载试验法测试单桩承载力，采用动测法检测桩身质量完整性。桩身完整性检测的数量不应少于总桩数的30%，且不应少于20根；宜选择A桩身质量有疑问的桩，B设计方认为重要的桩，C局部地质条件出现异常的桩，宜均匀随机分布。单桩单桩逐根检测，其余每个柱下不少于1根。

10.3. 大直径嵌岩灌注桩或设计等级为甲级的大直径灌注桩，应在10.2条的检测桩数范围内，按不少于总桩数10%的比例采用声波透射法或钻芯法检测。

10.4. 工程桩竖向承载力的检验应采用静荷载实验，检验桩数不得少于同条件下总桩数的1%，且不得少于三根。本工程静载试桩数量为待定。D施工工艺不同的桩，承载力验收检测时适量选择完整性检测中判定的II类桩进行检测。)除上述规定外，同类型桩静载试验桩数量见桩位图，桩顶标高至地面，桩头构造与试桩单位商讨确定，具体位置待定。

10.5. 试桩桩身混凝土强度等级采用C45，所有试桩应在桩身混凝土达到设计强度后方可进行检测，

所有试桩应先进行低应变检测，检验桩身质量和混凝土强度，如发现问题应在竖向静载试验前解决。

试桩桩顶应高于自然地面0.6米以上，试桩桩顶构造做法详见《钢筋混凝土灌注桩》图集(22SG813)第35页。

十一. 本工程建筑桩基设计等级为甲级

桩施工前应进行试成桩，单桩竖向承载力特征值应通过现场静荷载试验确定

十二. 本说明未详处均按现行相关规范执行。

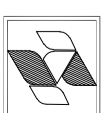
十三. 其他：

13.1. 单体沉降量，上部结构重心与桩心的偏心率数值详见“结构设计总说明”。

13.2. 本工程水下桩采用全钢护筒(施工方二次深化)，每根桩里边加了根声测管，桩基施工期间需做好监测工作。

13.3. 桩基设计存在试桩报告出来后修改之可能。工程桩必须待施工图审查通过后方可进行施工。

设计单位



中兴胜工程设计有限公司

Zhongxing Engineering Design Co., Ltd.

资质等级：甲级、乙级
测绘资质：甲级、乙级
电力行业：乙级、丙级
城乡规划：乙级
注册证书：A114015500 A214015501
证书编号：A114015500 A214015501

中兴胜工程设计有限公司
办公地址：连云港市海州区
邮编：222002
电话：13819504150
传真：13819504150
E-MAIL: 315819504@qq.com

本图是否? 如有变更, 不得用于本工程以外
本图是否? 如有变更, 不得用于本工程以外

建设单位：
高公岛街道办事处

工程名称：
高公岛街道办事处控制性详细规划工程

子项名称：
灯塔附属设施

图纸名称：
桩基说明

设计编号	XSSJ-ND24-01
设计阶段	施工图
专业	建筑
版本	第一版
图号	J-05
项目负责人	张鑫
专业负责人	张鑫
审定人	范庆东
审核人	张鑫
校对人	刘继强
设计人	武志强
出图日期	25年11月

本图是否? 如有变更, 不得用于本工程以外



中兴胜工程设计有限公司
Zhongxing Engineering Design Co., Ltd.

建筑行业：甲级
装饰设计：甲级
电力行业：乙级
城乡规划：乙级
工程勘察：乙级
证书编号：A1140101500 421401015007

工程地址：潍坊市潍城区
工程名称：潍坊市潍城区
建设单位：潍坊市潍城区
设计单位：中兴胜工程设计有限公司
设计日期：2025年11月

本工程为工程，不得用于工程以外的其他用途，否则后果自负。

建设单位：高密市街道办事处

工程名称：高密市街道办事处项目工程

子项名称：灯塔及附属设施

图纸名称：桩基大样

设计编号：XSSJ-N024-01

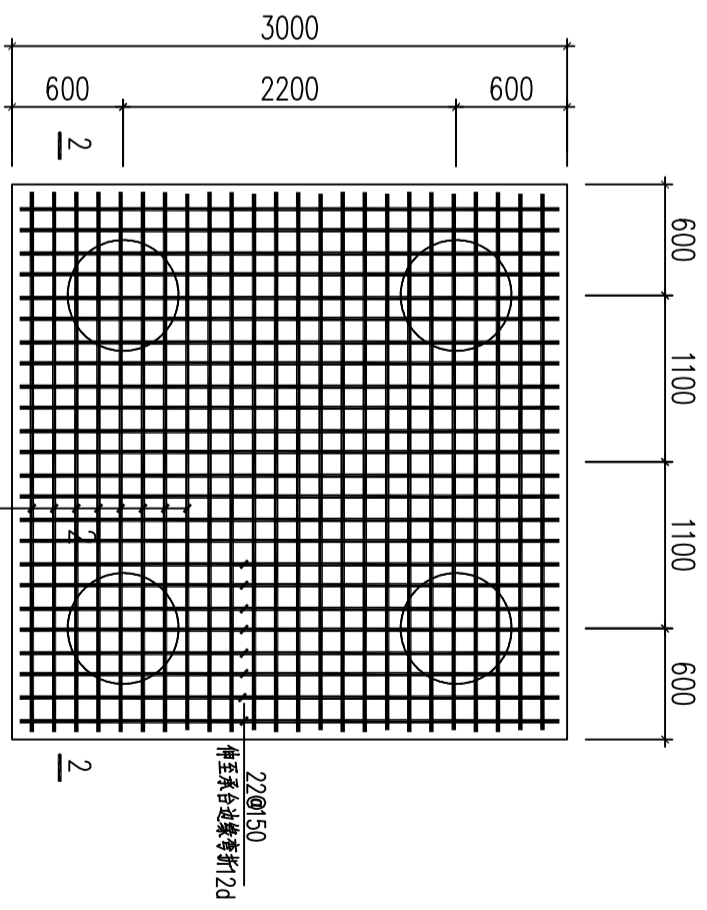
设计阶段：施工图

专业：结构

版本：第一版

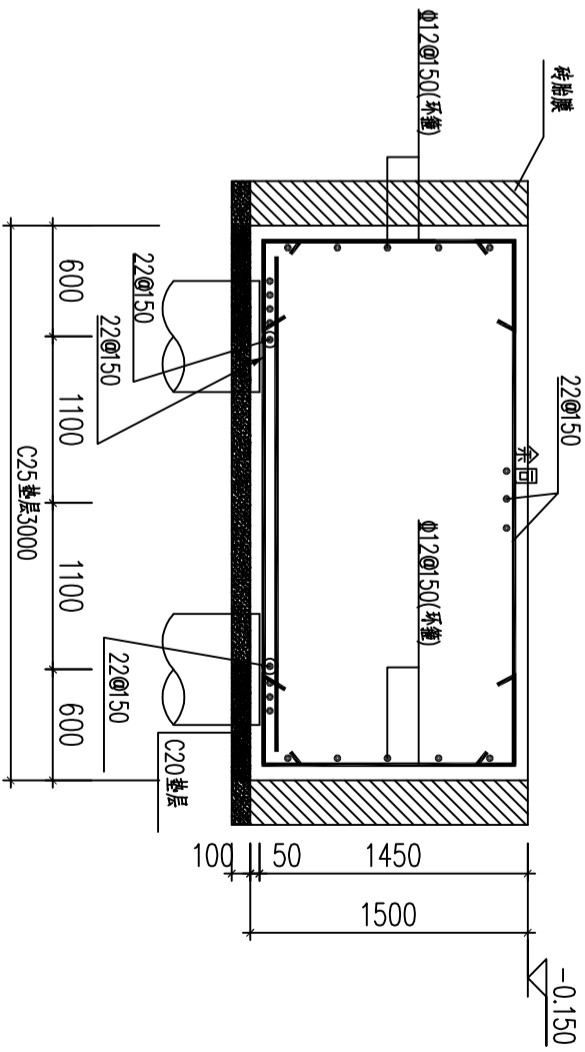
图号：J-07

项目负责人：张鑫
专业负责人：张鑫
审核人：张鑫
校对人：刘继强
设计人：武志强

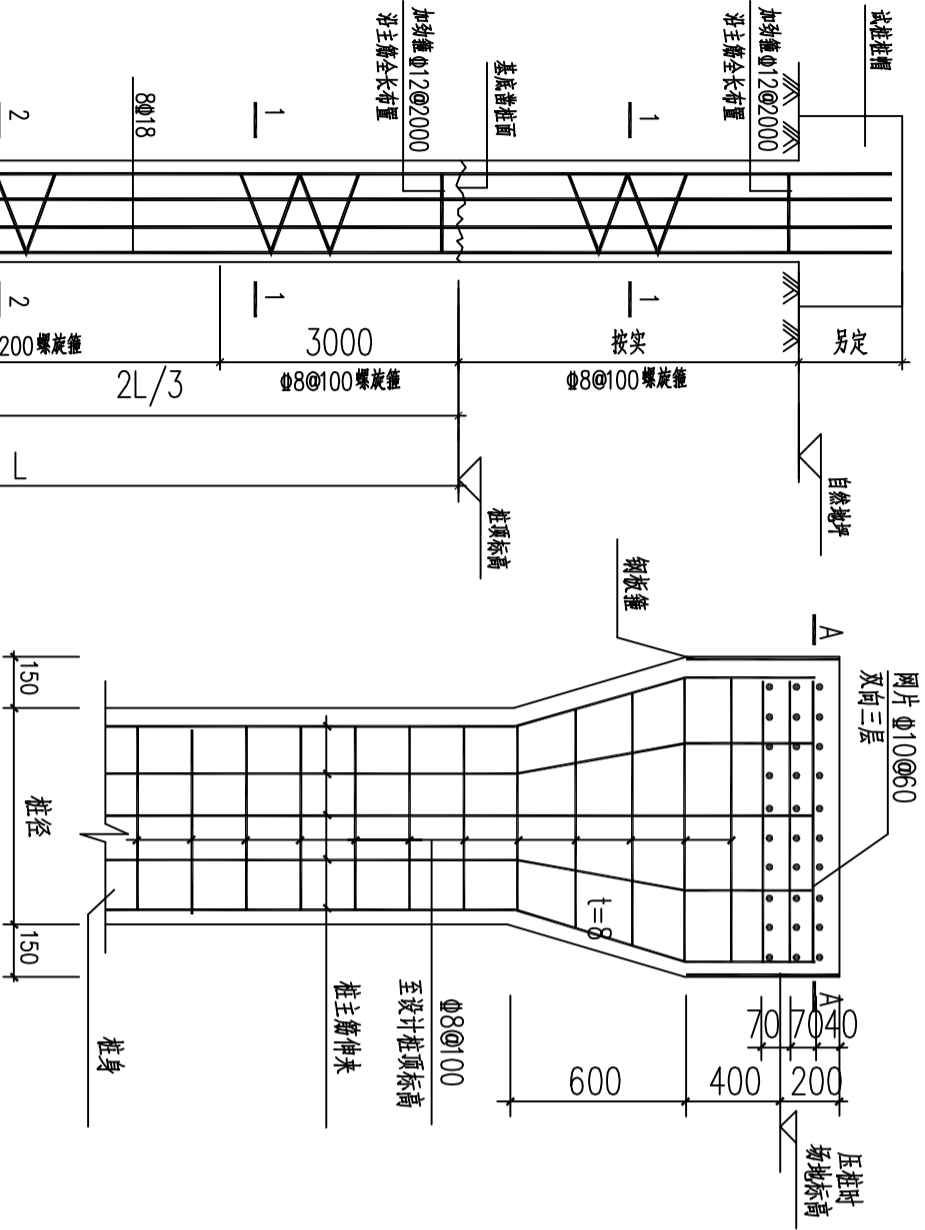


CT600-4

附注：1. 8Φ22均匀布置在桩直径等宽的桩间板带内
2. Φ12@200网筋满布，叠在Φ22钢筋上。



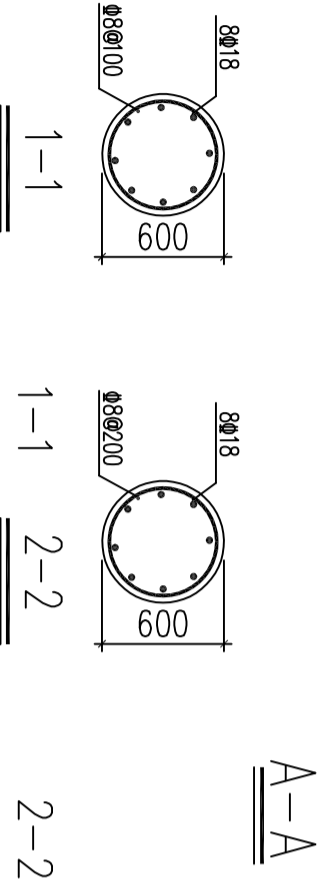
2-2



一般灌注桩详图

试桩桩头混凝土强度等级比桩身混凝土提高一级，
试桩位置现场认定

一般灌注桩详图
工程桩



设计单位



中兴胜工程设计有限公司

Zhongxing Engineering
Design Co., Ltd.

建筑行业: 甲级
勘察设计: 甲级
电力行业: 乙级
城乡规划: 乙级
风景园林: 乙级
工程勘察: 乙级
证书编号: A114015500 423140155077

工程地址: 赣州市赣县区
联系电话: 0357-2222222
电子邮箱: 1000000000@qq.com

中兴胜工程设计有限公司
注册地址: 赣州市赣县区
法定代表人: 张志强
总经理: 刘志强
技术负责人: 张志强
E-MAIL: 3158353@qq.com

本工程? 勘察, 不得用于本工程以外, 否则
本? 需另行? 洽, 否则后果自负

建设单位:

高新区街道办事处

工程名称:

赣州市赣县区某新建项目工程

子项名称:

灯塔及附属设施

图纸名称:

桩基平面布置图

设计编号: XSSJ-N024-01

设计阶段: 施工图

专业: 结构

版本: 第一版

图号: J-08

项目负责人: 张志强

专业负责人: 张志强

审定人: 范庆东

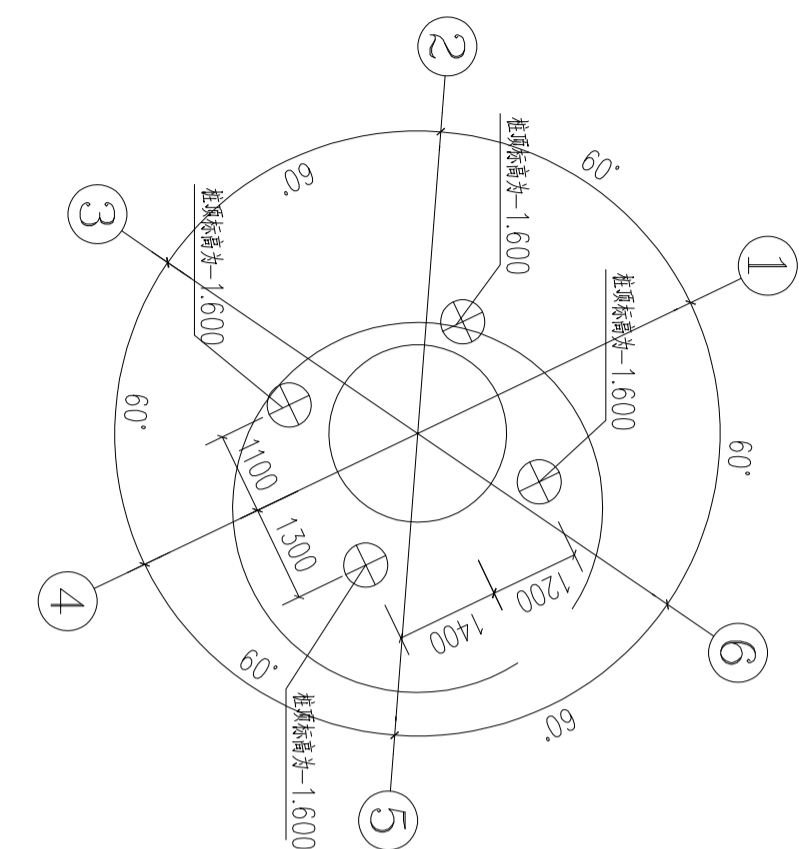
审核人: 张志强

校对人: 刘志强

设计人: 武志强

出图日期: 25年11月

本图属公司技术成果, 严禁一借无效



桩基平面布置图

- 本工程±0.000相对于985高程5.190m。
- 本工程基础采用桩十承台, 未注明承台高度详见承台详图。
- 图中基础顶标高详见基础详图及基础平面布置图; 基础混凝土等级C35。
- 未注明的混凝土强度等级C35。
- 未注明混凝土梁偏心与轴线对齐或与承台中心对齐。
- 基础垫层下的地基土及地梁垫层下的地基土均应分层夯实, 压实系数 ≥ 0.94 。
- 在冬季、雨季施工时, 应采取相应的防护措施, 基础开挖时如发现地质情况与地质勘察不符时, 应通知设计院与工程地质勘察单位共同解决。
- 未注明要求均按照国家标准实施。
- 基础图中:
- 基础图中:

承台类型:

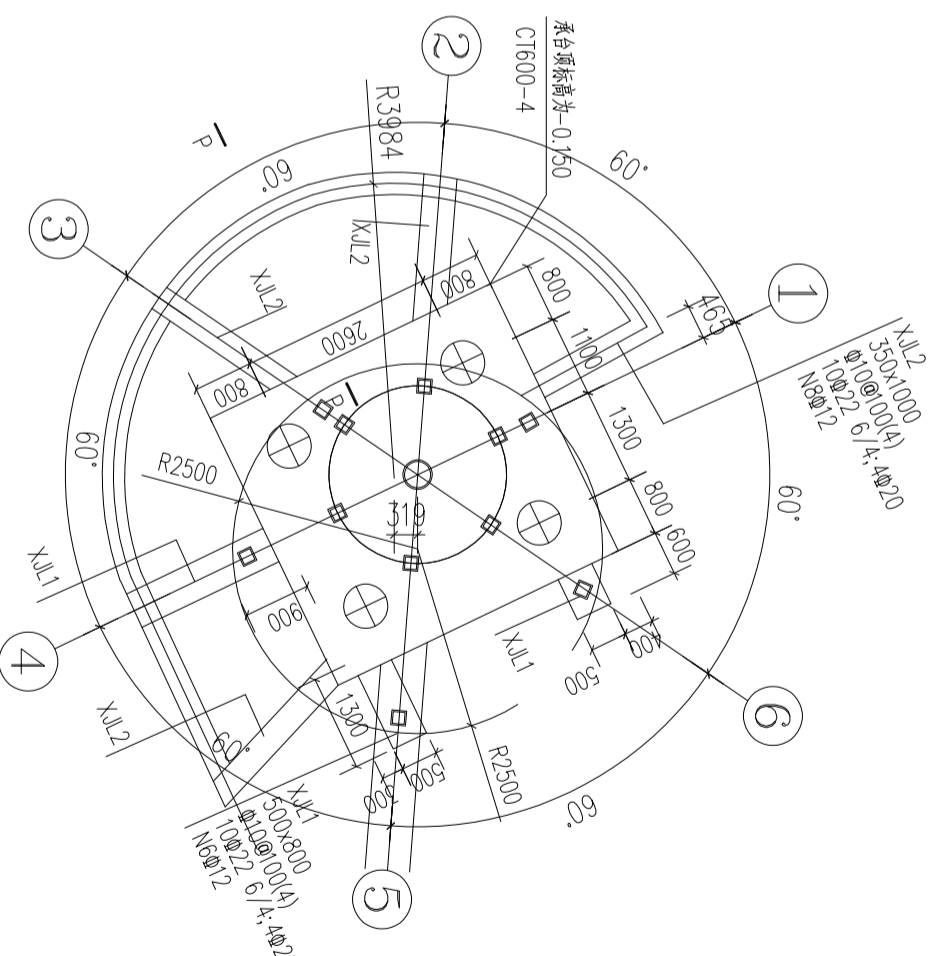
CT1-1

桩数量

承台顶标高

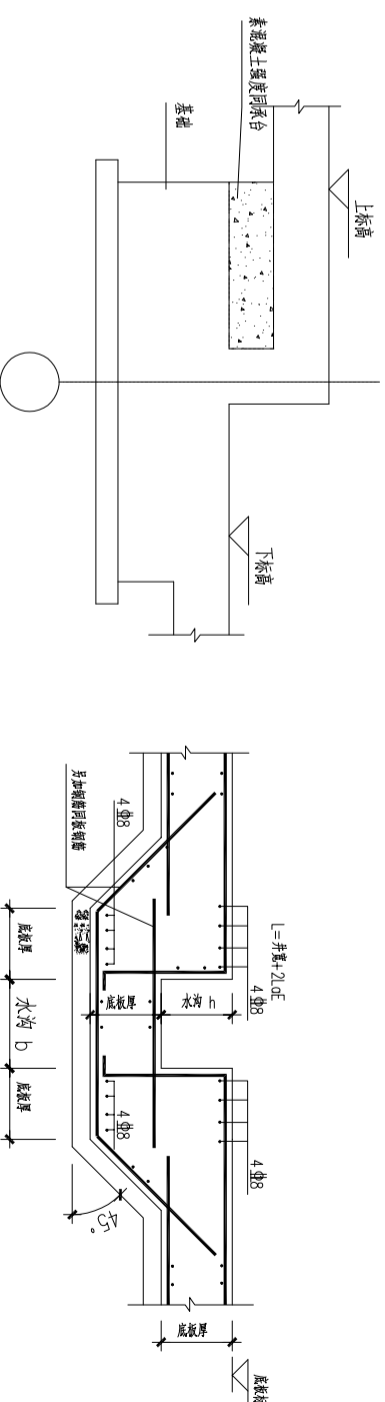
-1.600

承台顶标高



基础平面布置图

未注明地板厚度200, 标高-0.150, 未注明板配筋双层双向14@150



底板高差处基础构造

排水沟大样

未注明的板配筋同底板配筋



中兴工程设计有限公司
Zhongxing Engineering Design Co., Ltd.

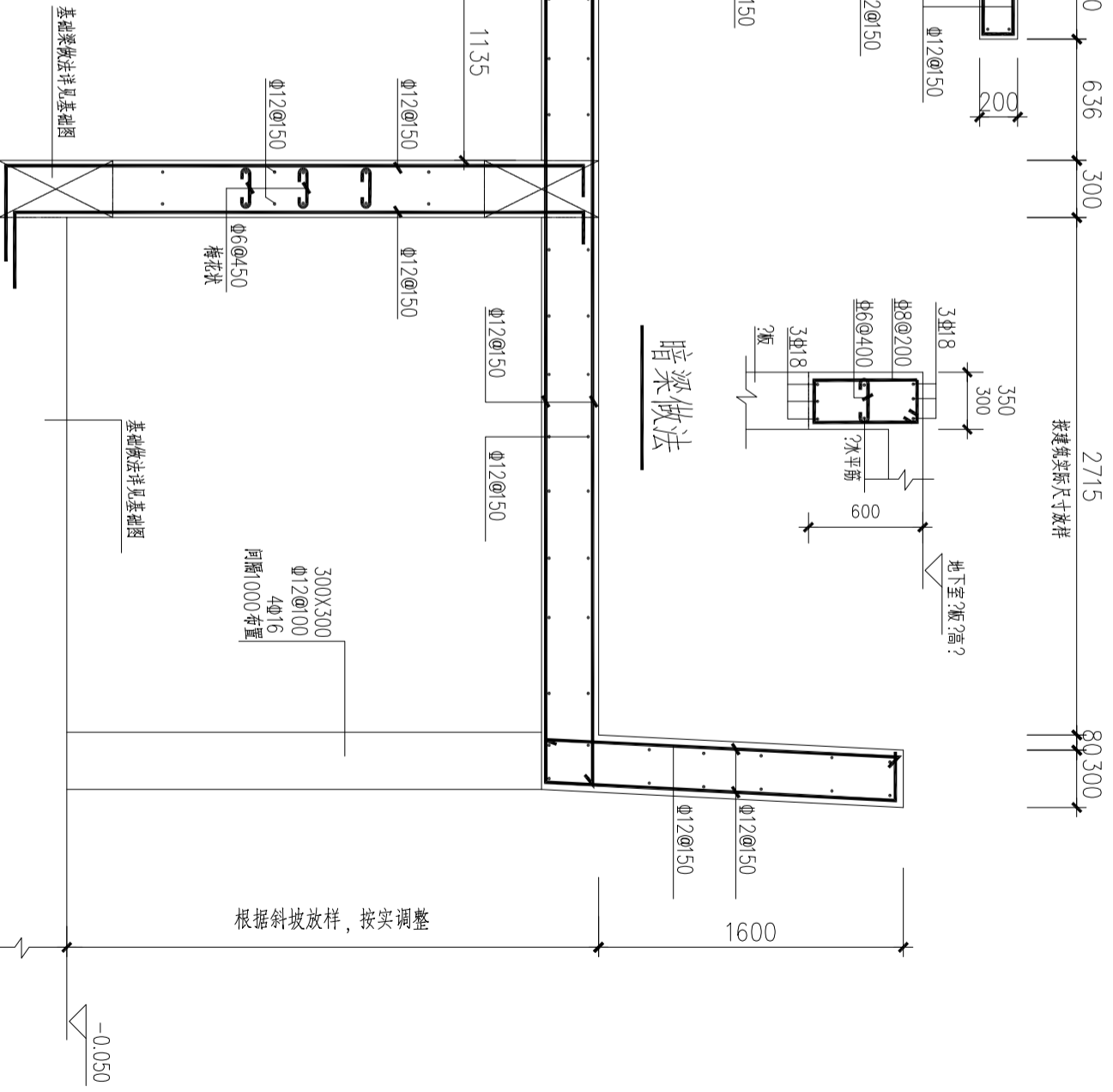
建筑行业：甲级
城乡规划：甲级
电力行业：乙级
风景园林：乙级
城乡规划：乙级
工程勘察：乙级
证书编号：A114015500 4214015501

工程地址：深圳市宝安区
中兴工程设计有限公司
深圳市宝安区西乡街道
中兴大道111号
邮编：518102
电话：TEL: 13819504150
传真：FAX: 13819504150
网址：www.zxeng.com
E-MAIL: 31581550@qq.com

本图? 仅供参考，不得用于工程以外用途。
本图? 需经? 签字，方能生效，方可用于施工。

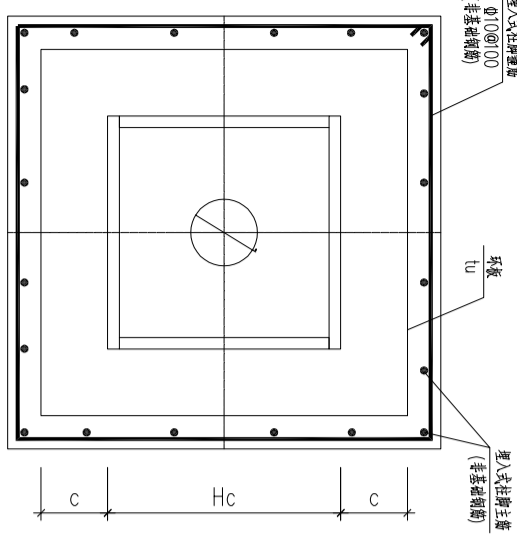
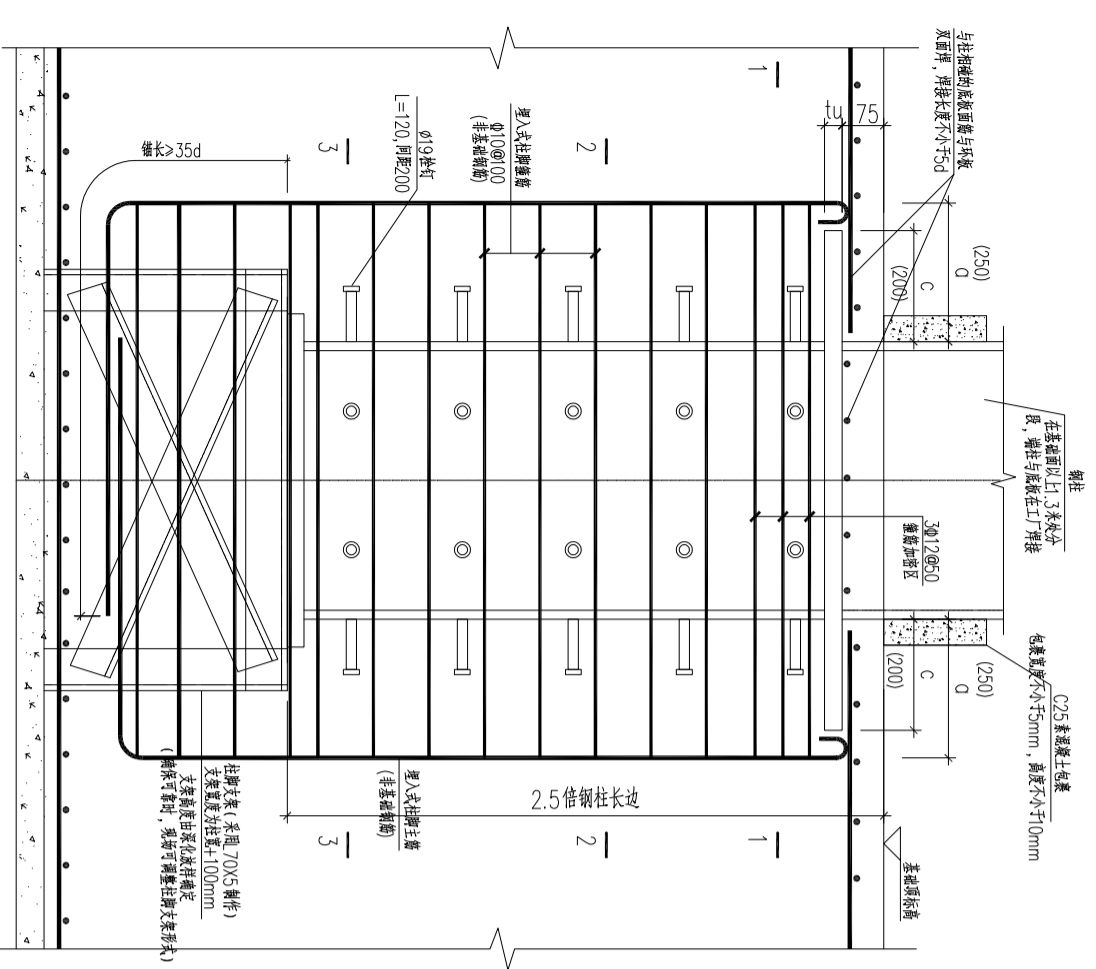
建设单位:	高公局街道办事处
工程名称:	高公局街道办事处建设项目灯架工程
子项名称:	灯架基础预埋
图纸名称:	柱脚大样
设计编号:	XSSJ-NZ24-01
设计阶段:	施工图
专业:	结构
版本:	第一版
图号:	J-09
项目负责人:	张鑫
专业负责人:	张鑫
审定人:	范庆东
审核人:	张鑫
校对人:	刘继强
设计人:	武志强
出图日期:	25年11月

本图? 仅供参考，不得用于工程以外用途。
本图? 需经? 签字，方能生效，方可用于施工。

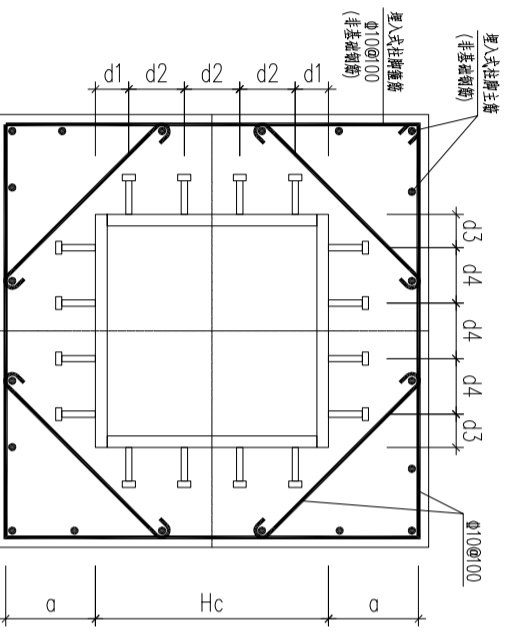


钢管柱埋入式刚接柱脚详图

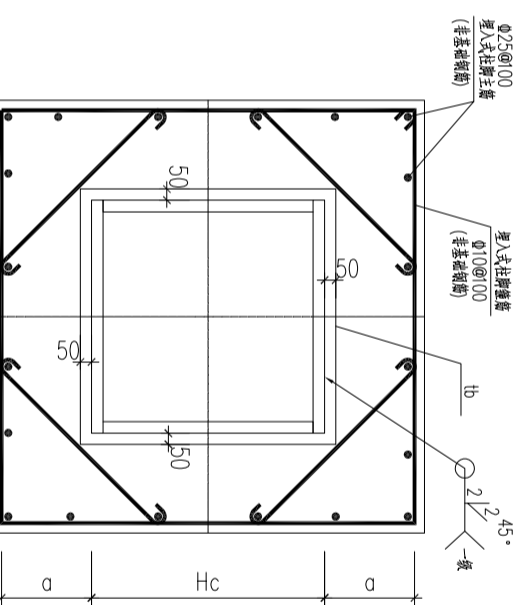
圆柱做法参照埋入圆柱做法进行二次深化设计



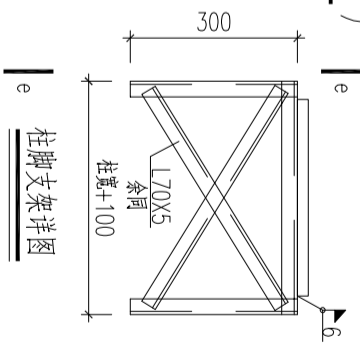
1-1
当柱短边≤350时,D=150
当柱短边>350时,D=200



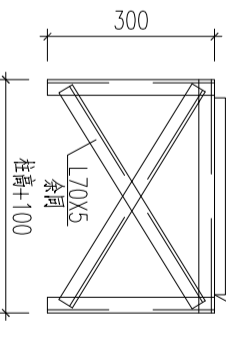
2-2



3-3



柱脚支架详图



柱脚+100

设计单位:	中兴工程设计有限公司
工程名称:	高公局街道办事处建设项目灯架工程
子项名称:	灯架基础预埋
图纸名称:	柱脚大样
设计编号:	XSSJ-NZ24-01
设计阶段:	施工图
专业:	结构
版本:	第一版
图号:	J-09
项目负责人:	张鑫
专业负责人:	张鑫
审定人:	范庆东
审核人:	张鑫
校对人:	刘继强
设计人:	武志强
出图日期:	25年11月

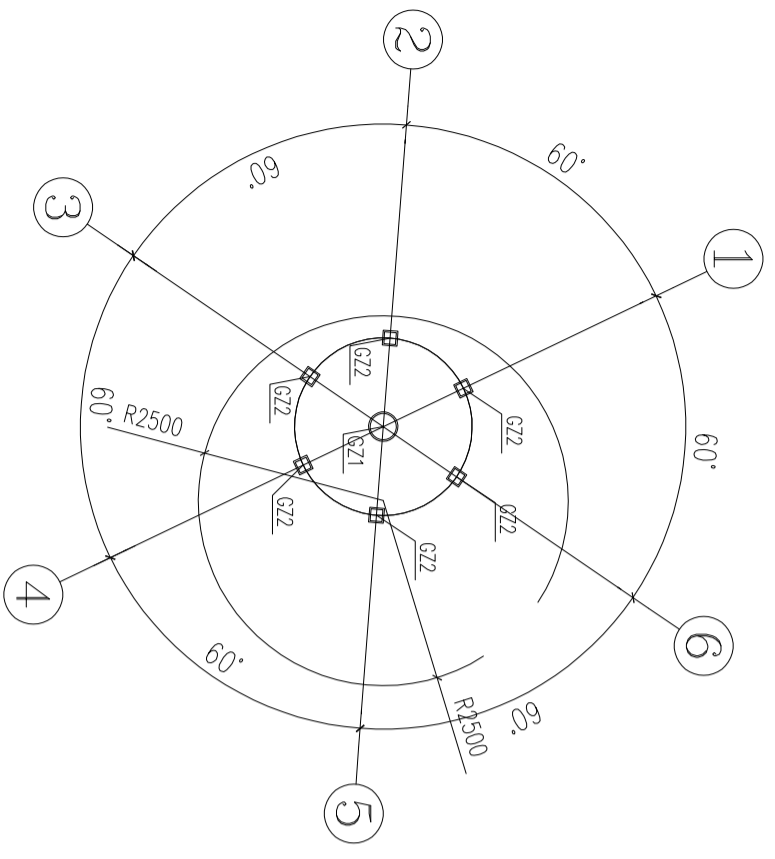


中兴胜工程设计有限公司
Zhongxing Engineering Design Co., Ltd.

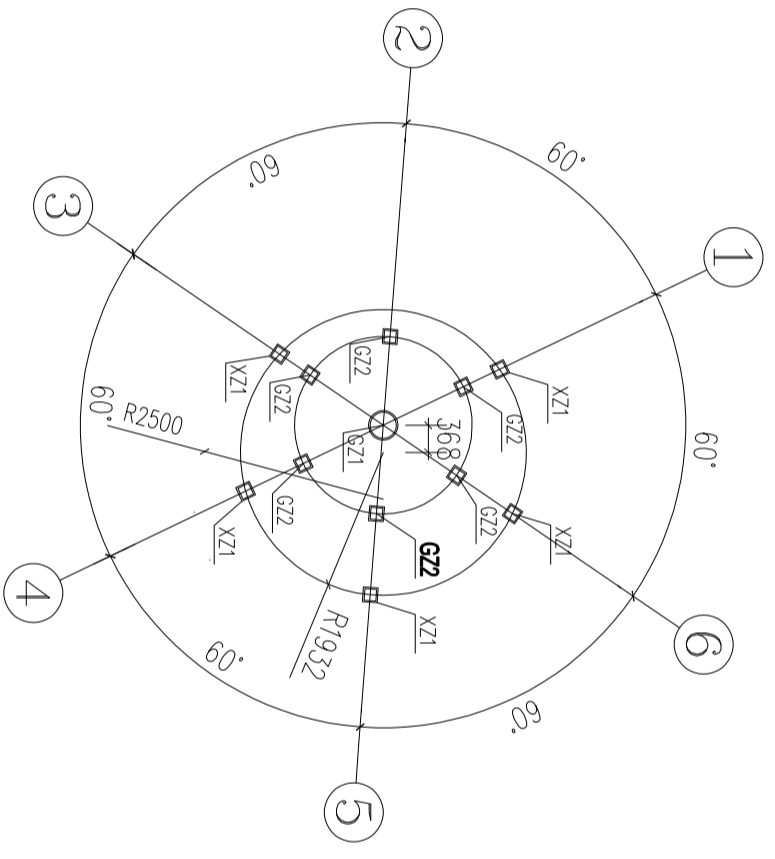
建筑工程: 甲级
装饰设计: 甲级
电力行业: 乙级
城乡规划: 乙级
工程勘察: 乙级
注册编号: A114010500 4214010507

工程地址: 潍坊市潍城区
中兴胜工程设计有限公司
地址: 潍坊市潍城区
电话: 0536-8198000
传真: 0536-8198000
E-MAIL: 8198000@163.com

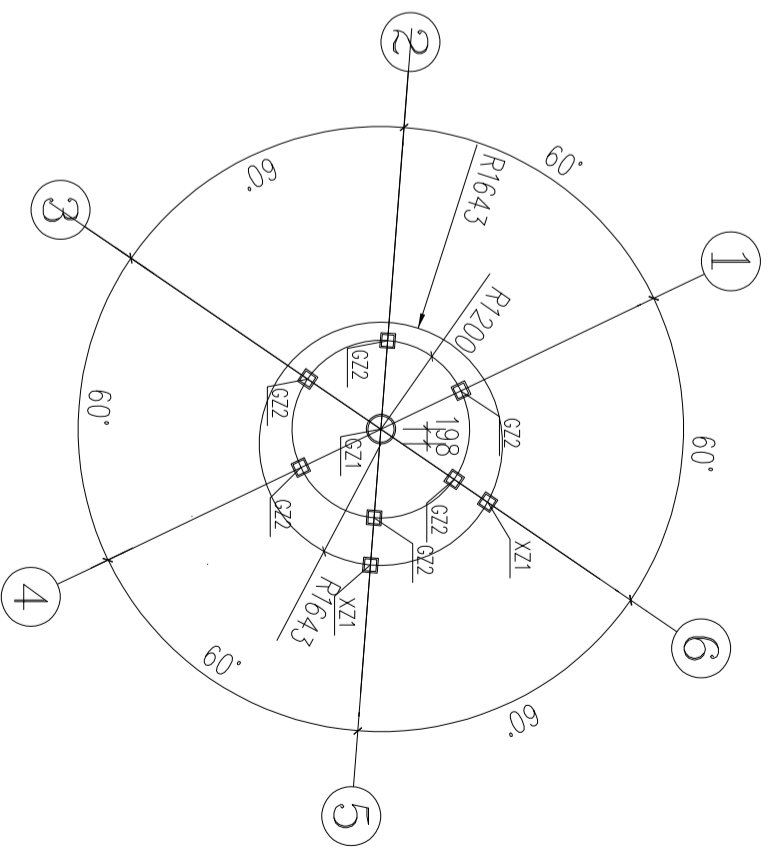
本图? 仅供参考, 不得用于工程以外? 用途? 需经? 同意, 否则后果自负!



基础标高~3.000标高钢柱布置图



+3.000~5.000标高钢柱布置图



+5.000~7.400标高钢柱布置图

层号	标高 (m)	层高 (m)	墙、柱 混凝土强度等级
1	基础面	2.500	
2	2.500	2.500	
3	5.000	2.400	C30
4	7.400	2.400	C30
5	9.800	2.400	
屋顶	12.200		

主楼结构层楼面标高

结构层高

嵌固于基础面

截面表

构件号	名称	截面	材质	备注
GZ1	框架柱	Ø400X400X20X20	Q355B	
GZ2	框架柱	箱250X250X12X12	Q355B	
XZ1	构造柱	箱250X250X12X12	Q355B	

工程名称: 高速公路收费站建设项目工程
建设单位: 高速公路建设办
子项名称: 收费站附属设施
图纸名称: 基础标高~3.000标高钢柱布置图
+3.000~5.000标高钢柱布置图
+5.000~7.400标高钢柱布置图
设计编号: XSSJ-NZ4-01
设计阶段: 施工图
专业: 结构
版本: 第一版
图号: J-10
项目负责人: 张鑫
专业负责人: 张鑫
审核人: 范庆东
审批人: 张鑫
校对人: 刘继强
设计人: 武志强
出图日期: 25年11月
本图属公司技术成果, 严禁一传再传

设计单位

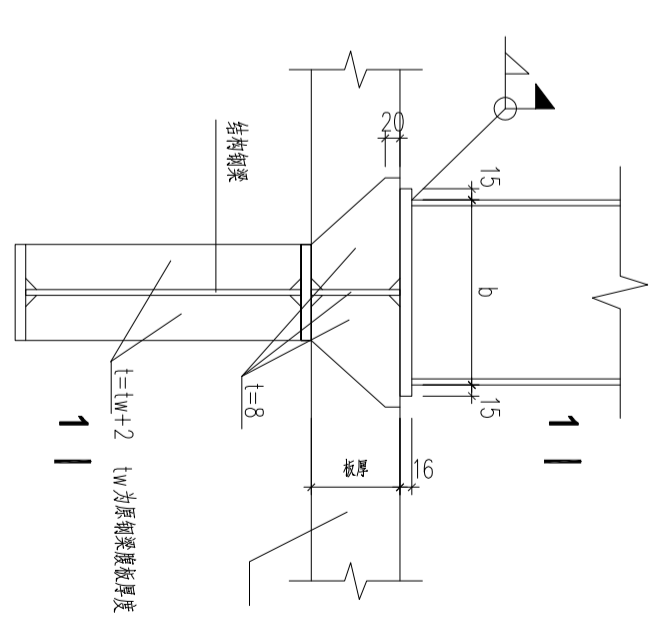


中兴胜工程设计有限公司
Zhongxing Engineering Design Co., Ltd.

注册证书: A114010550 乙级
资质证书: A114010550 乙级
工程范围: 甲级
注册证书: A114010550 乙级
资质证书: A114010550 乙级
工程范围: 甲级

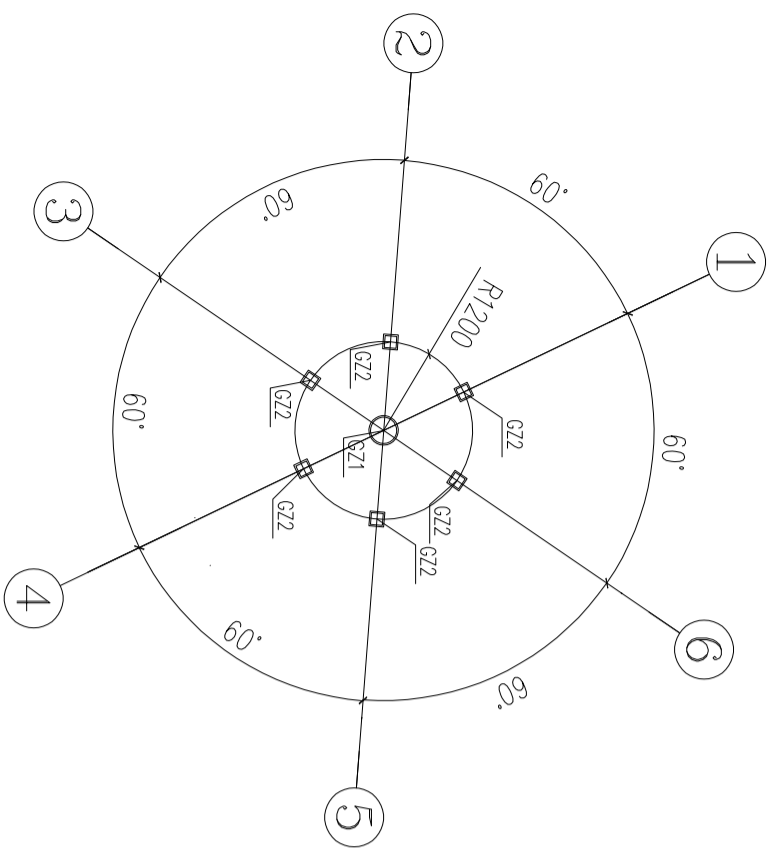
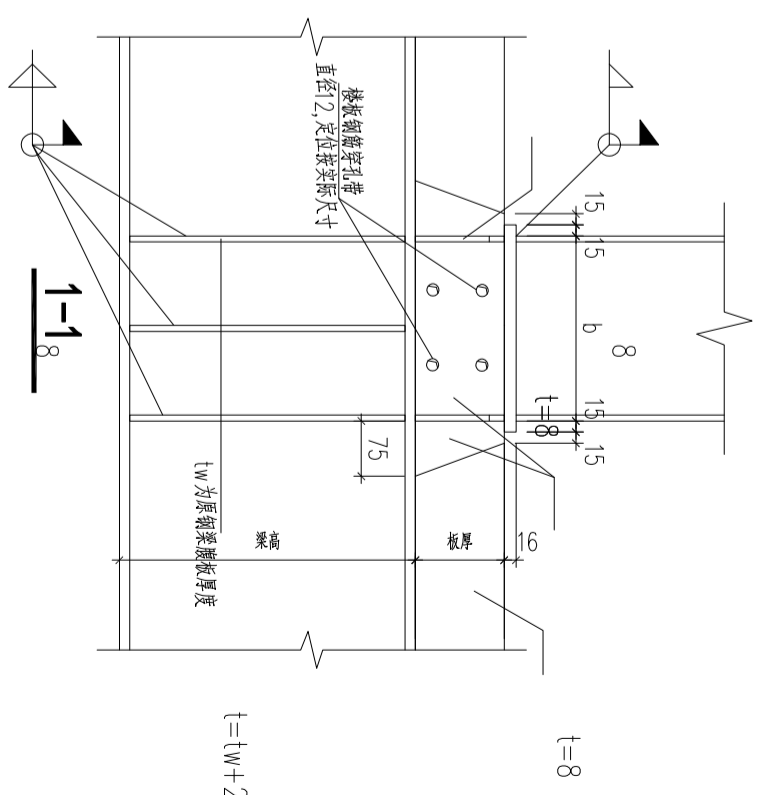
中兴胜工程设计有限公司
地址: 惠州仲恺高新区潼潼路111号
E-MAIL: 3158183@163.com

本工程? 未经许可, 不得用于本工程以外
本? 需经? 许可, 否则后果自负

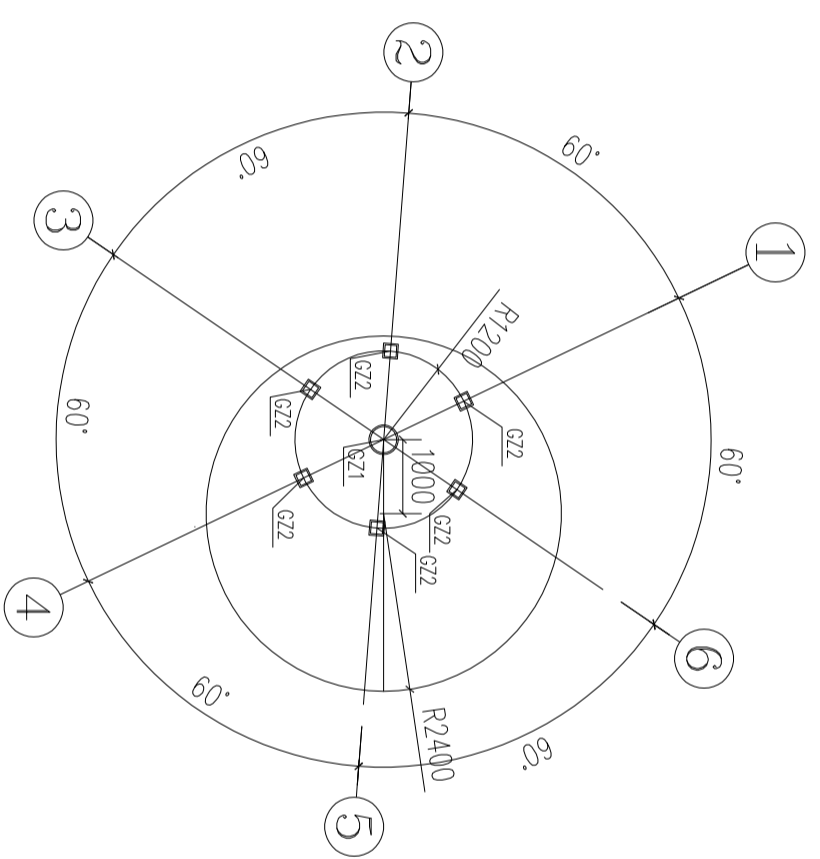


梁上起柱节点

未注明的加强钢板均按照角焊缝连接, 角焊缝高度不小于较小板厚



+7.400~9.800标高钢柱布置图



+9.800~12.200标高钢柱布置图

层号	标高 (m)	层高 (m)	墙、柱 混凝土强度等级	梁、板 混凝土强度等级
屋顶	12.200			
5	9.800	2.400		
4	7.400	2.400	C30	C30
3	5.000	2.400		
2	2.500	2.500		
1	基础面	2.500		

主体结构楼层楼面标高

结构层高

嵌固于基础面

截面表

构件号	名称	截面	材质	备注
GZ1	框架柱	Ø400X400X20X20	Q355B	
GZ2	框架柱	箱250X250X12X12	Q355B	

图纸名称:	+7.400~9.800标高钢柱布置图
设计阶段:	施工图
设计编号:	XSSJ-NZ4-01
专业:	结构
版本:	第一版
图号:	J-11
项目负责人:	张鑫
专业负责人:	张鑫
审定人:	范庆东
审核人:	张鑫
校对:	刘继强
设计:	武志强
出图日期:	25年11月

设计单位



中兴胜工程设计有限公司

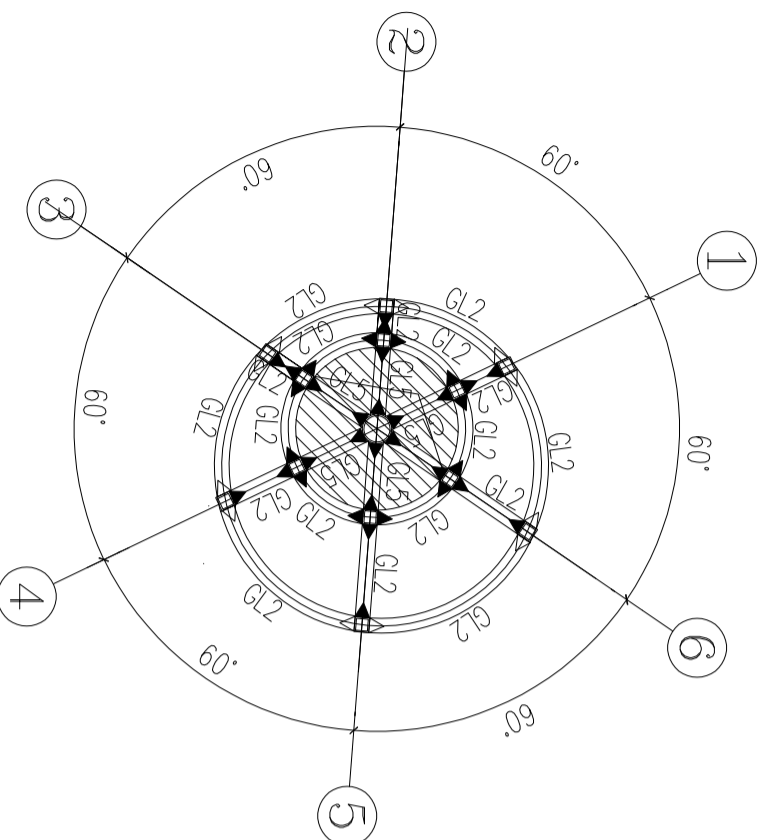
Zhongxing Engineering Design Co., Ltd.

建筑工程：甲级、市院行业、乙级
 装饰设计：甲级、甲级、乙级、乙级
 电力行业：乙级、乙级、乙级
 城乡规划：乙级、乙级、乙级
 注册编号：A114010500 4214010507

工程地址：湖南长沙 湘江中路 电话：01010500

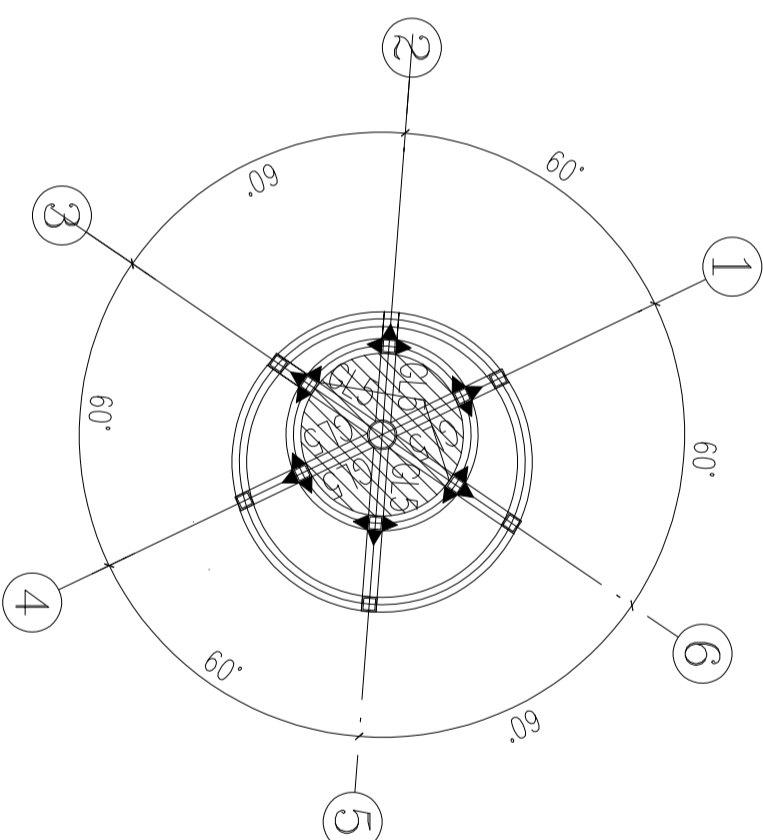
中兴胜工程设计有限公司
 湖南长沙 湘江中路 电话：01010500
 邮编：410010
 网址：www.zxsheng.com

本图仅供工程使用，不得用于工程以外的其他用途。
 本图需经设计单位盖章、签字后方可用于施工。



+3.000标高钢梁布置图

图中阴影部分钢梁标高需根据楼梯踏步放样确认，保证结构净高不小于2200mm
 图中未注明钢梁柱均以轴线居中，未注明钢梁均为GL2



+5.000标高钢梁布置图

图中阴影部分钢梁标高需根据楼梯踏步放样确认，保证结构净高不小于2200mm
 图中未注明钢梁柱均以轴线居中，未注明钢梁均为GL2

截面表

构件号	名称	截面	材质	备注
GL1	框架梁	H450X250X10X20	Q355B	
GL2	框架梁	H400X200X10X20	Q355B	
GL3	框架梁	H(400-800)X250X14X20	Q355B	
GL4	次梁	H400X200X8X16	Q355B	
GL5	框架梁	H200X100X8X8	Q355B	

1. 未注明的梁柱均以轴线居中。
2. 未注明钢梁标高为：3.000。
3. 所示为刚接连接。
4. 所示为铰接连接，未注明钢构件连接均为铰接连接。
5. 钢梁上设置抗剪栓钉，应满足《圆柱头焊钉》GB/T10433.1的规定，具体设置详见图二。

建设单位：
 高公局街道办事处

工程名称：
 高公局街道办事处投资建设项目工程

子项名称：
 灯饰及照明工程

图纸名称：
 +3.000标高钢梁布置图
 +5.000标高钢梁布置图

设计编号：
 XSSJ-NZ24-01

设计阶段：
 施工图

专业：
 结构

版本：
 第一版

图号：
 J-12

项目负责人：
 张鑫

专业负责人：
 张鑫

审定人：
 范庆东

审核人：
 张鑫

校对人：
 刘继强

设计人：
 刘继强

出图日期：
 25年11月

本图加盖本公司技术章，否则一律无效

设计单位



中兴工程设计有限公司

Zhongxing Engineering Design Co., Ltd.

建筑工程: 甲级
 结构设计: 甲级
 电力行业: 乙级
 城乡规划: 乙级
 工程勘察: 乙级
 证书编号: A114010500 4214010507

工程地址: 贵阳市观山湖区长岭北路
 中兴工程设计有限公司
 邮编: 550002
 电话: TEL: 1819501430
 传真: FAX: 1819501430
 网址: www.zxeng.com
 E-MAIL: 3158153@qq.com

本?图?为?图?纸,不得用于本工程以外的工程。
 本?图?需?手?签?字,方能有效用于施工。

建设单位:

高新区街道办事处

工程名称:

高新区街道办事处新建项目工程

子项名称:

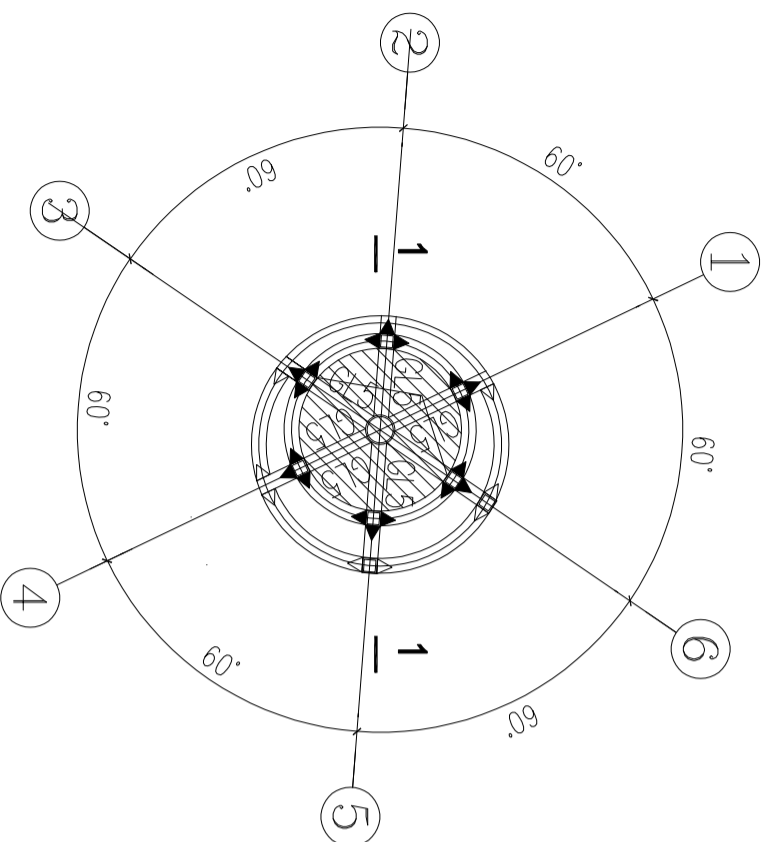
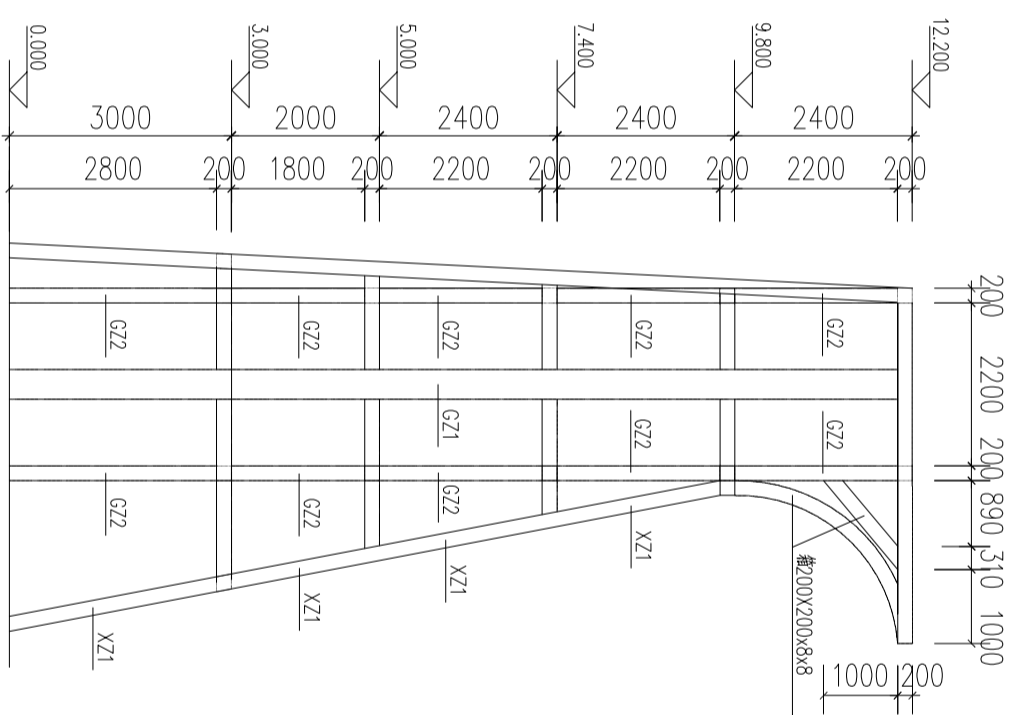
灯塔附属工程

图纸名称:

+7.400标高钢梁布置图

截面表

构件号	名称	截面	材质	备注
GL1	框架梁	H400X250X10X20	Q355B	
GL2	框架梁	H400X200X10X20	Q355B	
GL3	框架梁	H(400-800)X250X14X20	Q355B	
GL4	次梁	H400X200X8X16	Q355B	
GL5	框架梁	H200X100X8X8	Q355B	
GL6	框架梁	H(200-400)X200X8X8	Q355B	



+7.400标高钢梁布置图

图中阴影部分钢梁标高需根据楼梯踏步放样确认,保证结构净高度不小于2200mm
 图中未注明的梁柱均以轴线居中,未注明钢梁均为GL2

1-1剖面示意

外围护部分需根据建筑放样确认,并结合二次深化图纸进行深化设计后方可施工
 具体主体结构布置按照平法施工图(柱布置图和梁布置图等)标注执行
 XZ1: 箍250X250X12X12; 未注明做法的采用全焊接

本?图?需?手?签?字,方能有效用于施工。
 本?图?需?手?签?字,方能有效用于施工。

设计日期: 2025年11月

设计人: 刘继强

审核人: 张鑫

项目负责人: 张鑫

专业负责人: 张鑫

审定人: 范庆东

审核人: 张鑫

设计人: 刘继强

设计单位

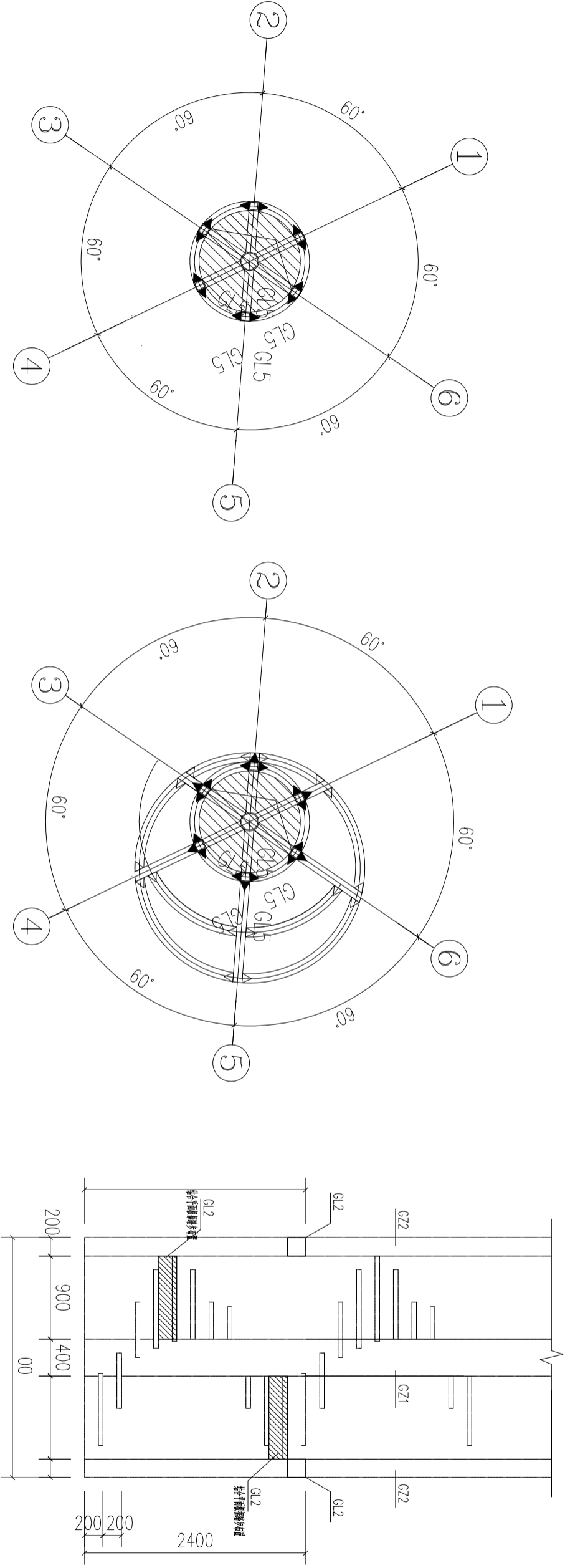


中兴胜工程设计有限公司
Zhongxing Engineering Design Co., Ltd.

建筑工程、甲级、乙级
装饰设计、甲级、乙级
电气设计、乙级、丙级
暖通设计、乙级
消防设计、乙级
证书编号: A114015500 4214015507
工程地址: 深圳市福田区

中兴胜工程设计有限公司
地址: 深圳市福田区
邮政编码: 518002
电话: TEL: 13819804130
传真: FAX:
网址: 深圳市福田区
E-MAIL: 3195858@qq.com

本图? ? ? 仅供参考, 不得用于工程以外
本图? ? ? 需经? ? ? 同意, 否则后果自负



+9.800标高钢梁布置图

图中阴影部分钢梁标高需根据楼梯踏步放样确认, 保证结构净高不小于2200mm
图中未注明的梁柱均以轴位居中, 未注明钢梁均为GL2

+12.200标高钢梁布置图

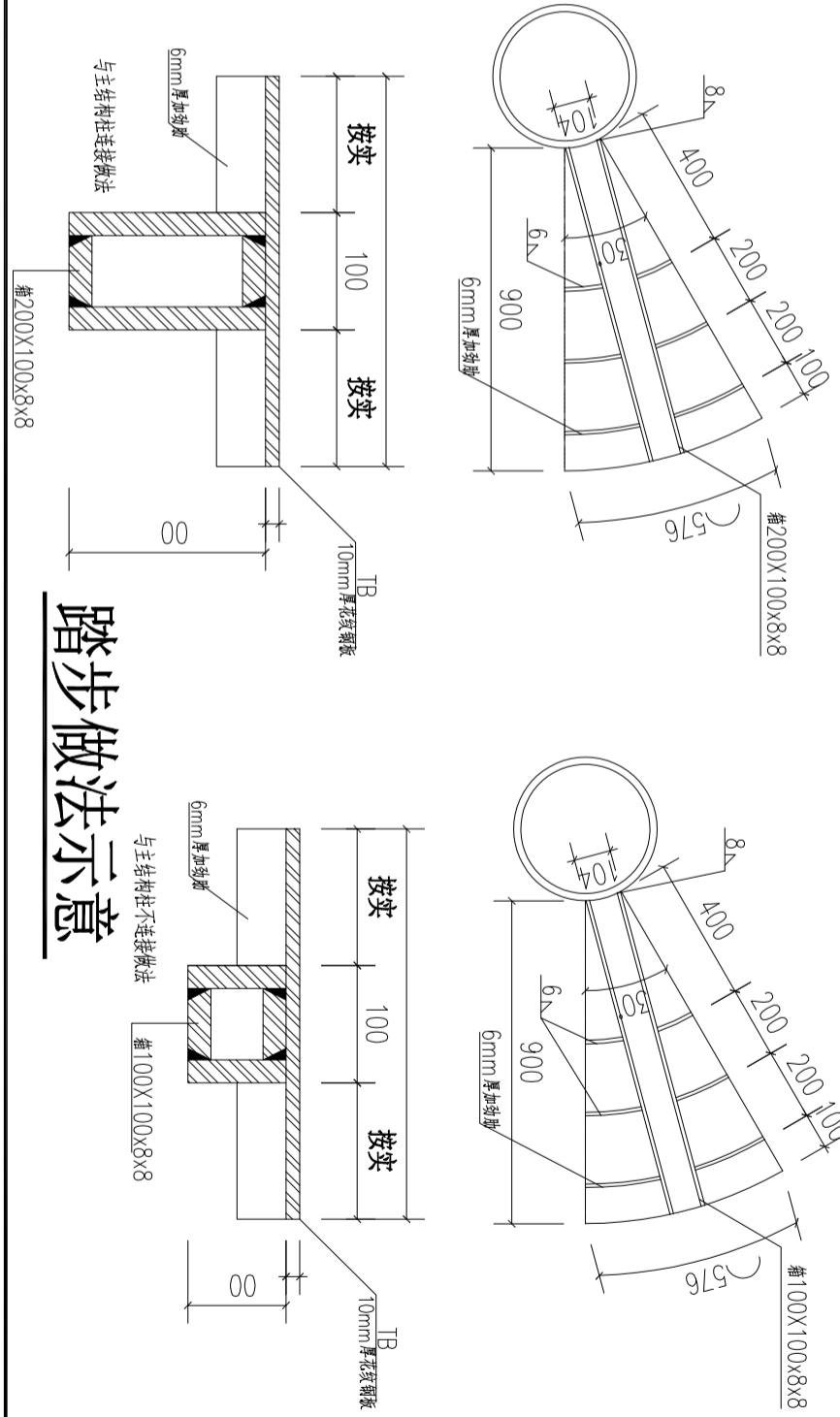
图中阴影部分钢梁标高需根据楼梯踏步放样确认, 保证结构净高不小于2200mm
图中未注明的梁柱均以轴位居中, 未注明钢梁均为GL2

楼梯剖面示意

楼梯需结合建筑图二次深化设计后方可施工

截面表

构件号	名称	截面	材质	备注
GL1	框架梁	H400X250X10X20	Q355B	
GL2	框架梁	H400X200X10X20	Q355B	
GL3	框架梁	H(400-800)X250X14X20	Q355B	
GL4	次梁	H400X200X8X16	Q355B	
GL5	框架梁	H200X100X8X8	Q355B	
GL6	框架梁	H(200-400)X200X8X8	Q355B	



踏步做法示意

图名	设计阶段	专业	版本	图号	项目负责人	专业负责人	审核人	审批人	校对人	设计人	出图日期	本图属国家公司技术成果, 否则一律无效
+9.800标高钢梁布置图 +12.200标高钢梁布置图	XSSJ-N24-01	结构	第一版	J-14	张鑫	张鑫	张鑫	张鑫	刘继强	刘继强	25年11月	

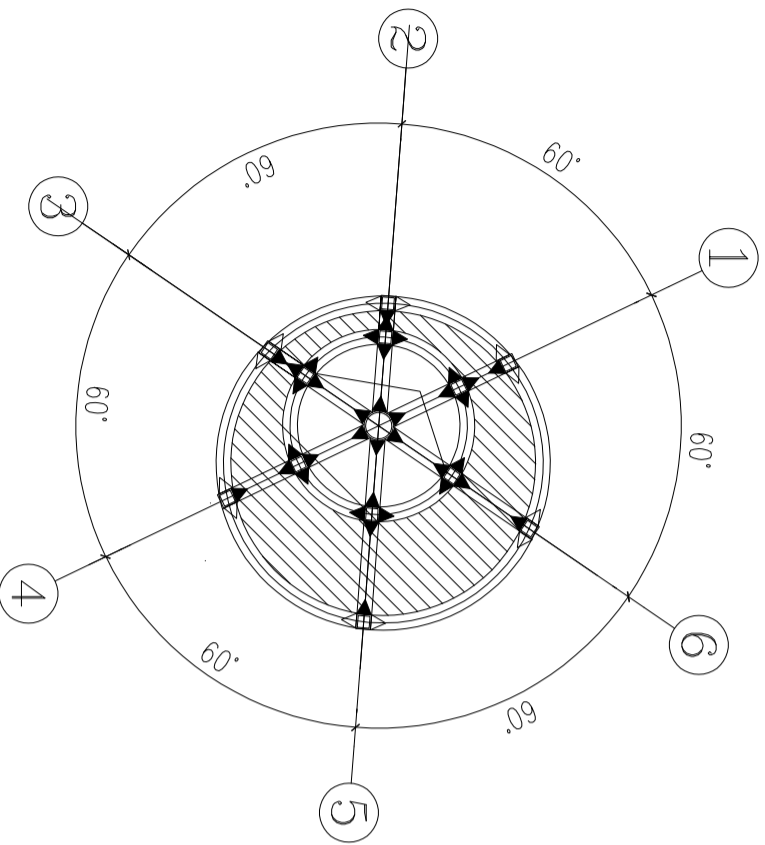


中兴胜工程设计有限公司
Zhongxing Engineering Designing
Building Co., Ltd.

建筑行业、乙级
装饰设计、甲级
电力行业、乙级
城乡规划、乙级
证书编号: A114015500 4214015507

工程地址: 襄阳市樊城
地址: 襄阳市樊城
中兴胜工程设计有限公司
邮政编码: 441000
电话: 0710-3590430
传真: 0710-3590430
E-MAIL: 81588153@qq.com

本图用于工程以外用途?
本图用于工程以外用途?



+3.000标高楼板布置图

本层楼面采用轻质做法, 铺设10mm厚度花袋钢板打底, 底部主次梁均采用50号槽钢@200布置, 同新详件@200, $h_f=6mm$
花袋钢板上部铺设保温材料, 做法详见建筑



+12.200标高钢梁布置图

本层楼面采用轻质做法, 铺设10mm厚度花袋钢板打底, 底部主次梁均采用50号槽钢@200布置, 同新详件@200, $h_f=6mm$

说明:

1. 未注明的楼板边线: 外框架均为柱边对齐, 内边线均为梁边对齐;

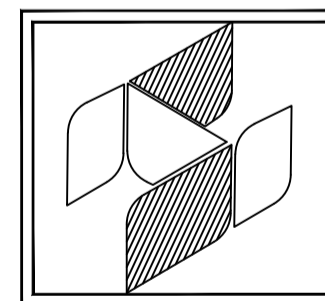
图名:	+3.000标高楼板布置图 +12.200标高钢梁布置图	
设计编号:	XSSJ-NZ4-01	
设计阶段:	施工图	
专业:	结构	
版本:	第一版	
图号:	J-15	
项目负责人:	张鑫	张鑫
专业负责人:	张鑫	张鑫
审定人:	范成东	张鑫
审核人:	张鑫	张鑫
校对:	刘继强	刘继强
设计人:	武志强	武志强
出图日期:	2025年11月	
本图用于工程以外用途?	否	

高公岛渔港基础配套设施建设项目灯塔工程

建设单位：高公岛街道办事处

设计编号：XSSJ-NX24-01

设计阶段：施工图



中兴胜工程设计有限公司

Zhong XingSheng Engineering Design Co., Ltd.

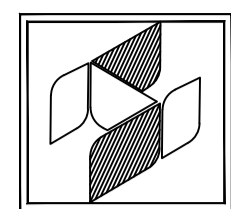
建筑工程：甲级 市政行业：乙级

电力行业：乙级 风景园林：乙级

城乡规划：乙级 工程勘察：乙级

证书编号：A114015500 A214015507

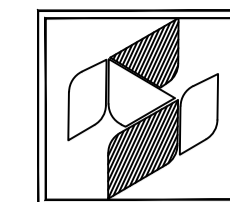
2026年01月



中兴胜工程设计有限公司
Zhong XingSheng Engineering Design Co., Ltd.

图纸目录

设计单位



中兴胜工程设计有限公司

Zhong XingSheng Engineering Design Co., Ltd.

建筑工程：甲级 市政行业：乙级
装饰设计：甲级 消防设计：甲级
电力行业：乙级 风景园林：乙级
城乡规划：乙级 工程勘察：乙级
证书编号：A114015500 A214015507

工程监理：建筑甲级 市政乙级 证书：E114015500

中兴胜工程设计有限公司银川第一分公司
邮政编码 (POSTCODE)：750002
电话 (TEL)：13519501430
传真 (FAX)：
地址：银川市金凤区黄河东路恒大国际大厦6层
E-MAIL: 815681839@qq.com

本图版权归本公司所有，不得用于本工程以外范围。
本图概不退换，审核合格后方可用于施工。

工程编号 XSSJ-NX24-01 工程名称 高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程

序号	图号	图名	图幅	备注	序号	图号	图名	图幅	备注	序号	图号	图名	图幅	备注	序号	图号	图名	图幅	备注
建筑					结构					给排水					电气				
0	建施-00	目录	A1		1	结施-01	结构设计说明(一)			1	水施-01	给排水设计施工设计说明			1	DS-01	电气设计说明		
1	建施-01	建筑设计说明	A1		2	结施-02	结构设计说明(二)			2	水施-02	0.000/3.0/5.0/7.4层标高排水平面图			2	DS-02	电气总平面		
2	建施-02	门窗表 工程做法表 防水、防潮工程设计专篇	A1		3	结施-03	结构设计说明(钢结构部分)			3	水施-03	9.800/12.200层标高排水平面图			3	DS-03	0.000/3.0/5.0/7.4层标高电气平面		
3	建施-03	0.000/3.0/5.0/7.4层标高平面图	A1		4	结施-04	危险性较大的分部分项工程设计说明			4	水施-04	14.400标高屋顶排水平面图			4	DS-04	14.400标高屋顶电气平面		
4	建施-04	9.800/12.200层标高平面图14.400标高屋顶平面图	A1		5	结施-05	通用节点详图(一)			4	水施-04	排水系统图			6	DS-05	屋顶层防雷平面		
5	建施-05	立面图	A1		6	结施-06	桩基说明			6	DS-06	基础接地平面							
6	建施-06	1-1剖面图	A1		7	结施-07	桩基大样												
7	总图-01	总平面图布置图	A1		8	结施-08	桩基平面布置图												
							基础平面布置图												
					9	结施-09	柱脚大样												
					10	结施-10	基础标高~3.000标高钢柱布置图												
							+3.000~5.000标高钢柱布置图												
							+5.000~7.400标高钢柱布置图												
					11	结施-11	+7.400~9.800标高钢柱布置图												
							+9.800~12.200标高钢柱布置图												
					12	结施-12	+3.000标高钢梁布置图												
							+5.000标高钢梁布置图												
					13	结施-13	+7.400标高钢梁布置图												
					14	结施-14	+9.800标高钢梁布置图												
							+12.200标高钢梁布置图												
					15	结施-15	+3.000标高楼板布置图												
							+12.200标高钢梁布置图												

建设单位：

高公岛街道办事处

工程名称：

高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程

子项名称：

图纸名称：

目录

设计编号 XSSJ-NX24-01

设计阶段 施工图

专业 建筑

版本 第一版

图号 J-00

项目负责人 张鑫

专业负责人 张鑫

审定人 范虎东

审核人 张鑫

校对 刘继慧

设计人 武志强

出图日期 2026年01月

本图需加盖本公司技术签章，否则一律无效

建筑设计说明

一、设计依据：

- 政府主管部门对本项目的批复文件、给定的技术条件、地方规定及要求。
- 当地各主管部门提供的用地周边市政设施条件及相关设计基础资料等。
- 业主提供的设计任务书、设计基础数据、图纸及双方设计工作联系单、会议纪要、电子邮件及建设单位对本项目所作的说明。
- 甲方提供的岩土工程勘察报告。
- 双方签订的建设工程设计合同。
- 经批准的本工程设计任务书及建设方确定的方案图为依据。
- 现行国家有关建筑设计的规范、规程和规定：《建筑工程设计文件编制深度规定》2017年版《民用建筑通用规范》GB55031-2022《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017《建筑地面设计规范》GB50037-2013《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）《屋面工程技术规范》GB50345-2012《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017《建筑环境通用规范》GB55016-2021《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433-2015《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T7106-2019《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2001《工程建设标准强制性条文（房屋建筑部分）》2013年版《建筑防火通用规范》GB 55037-2022《消防设施通用规范》GB 55036-2022《建筑防火封堵应用技术标准》GB 51410-2020
- 根据《建设工程勘察设计管理条例》规定，本施工图设计文件未经审查批准的不得使用。

二、工程概况：

- 工程名称：高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程
- 建设单位：高公岛街道办事处
- 建设地点：连云港
- 项目概况：占地面积19.63平方米,建筑规划高度14.85米
- 设计范围：工程用地红线与道路红线围合范围内建筑、结构、给排水、电气、暖通设计。
- 建筑设计：
 - 建筑功能：景观构筑物
 - 设计使用年限：该建筑（主体结构）的设计使用年限为50年。
 - 耐火等级：二级。
 - 屋面防水等级：一级、三道防水。
 - 结构形式：钢框架结构

三、建筑防火、疏散设计：

- 耐火等级：本工程为景观构筑物，耐火等级为二级。
- 防火分区：本工程为一个防火分区。
- 防火要求：所有承重钢构件均刷防火涂料，防火等级为二级。
 - 钢柱、柱间支撑耐火极限不小于2.5h；
 - 钢梁耐火极限不小于1.5h；
 - 屋顶承重构件耐火极限不小于1.0h；
 - 钢结构防火涂料与防锈蚀油漆(涂料)之间应进行相容性试验，试验合格后方可使用.钢结构防火工程必须由有施工资质的单位进行施工；防火涂料应符合《钢结构防火涂料》GB14907—2018的要求。
 - 防火涂料与防腐涂料相容、匹配。钢结构节点的防火保护应与被连接构件中防火保护要求最高者相同。膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于1.5mm，非膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于15mm。柱间支撑的设计耐火极限应与柱相同，盖盖支撑的设计耐火极限应与梁相同，屋盖支撑和系杆的设计耐火极限应与屋顶承重构件相同。选用的防火涂料必须有国家检测机构对其耐火性能认可的检测报告及生产许可证。防火涂料的施工必须由专业队伍承担，并按《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205—2001)及《钢结构防火涂料应用技术规范》CECS24:90检查验。

四、设计标高及单位：

- 本工程建设位置详见总平面图，±0.000绝对标高详见总平面图。
- 各房间标注标高为建筑完成面标高，屋面标高为结构面标高。
- 本图中所标注的门窗洞口均为建筑宽度和高度，不包括粉刷层等厚度。
- 本工程单体标高、总图标高及总图标注尺寸以米为单位，单体标注尺寸以毫米为单位。
- 总图中所示建筑坐标点为外墙外保温交点，道路坐标点为道路中心线交点及拐点；施工场地交错及道路、铺装均按总平面图，各工种室外管线分别根据各工种要求铺设，注意各工种之间的配合及已有的铺装均按总平面图，注意各工种之间的配合及已有的城市管线的走向与位置，避免对现有城市管线的损坏。具体详见设备综合管网图。

五、墙体工程：

- 墙体的基础部分详见结构图。
- ±0.000以下墙体详见及结构图。
- 主体外墙体采用轻钢龙骨外挂铝板（具体由厂家根据设计图纸放样后定制安装）首层预留设备用房采用100厚金属夹芯板定制安装，墙体根部及沿设备平台周围墙体根部均做250高同墙宽的素混凝土反坎,墙面上用于安装构件、管道的螺栓孔需用防水材料填实。
- 砌块的构造柱，洞口加强和设置的过梁均按结构总说明施工，隔墙均砌至梁底或板底。
- 墙体的砌筑、构造、砌筑砂浆标号、施工要求等均详见结构图。
- 不同材料墙体交接处设200mm宽钢丝网、玻纤网逐层压入。
- 所有管道穿墙或楼板时应先预留套管，套管的内径应比管道的外径至少大50mm，大断面的风管或设备穿过墙体和楼板时，也应在留洞位置设套框，套管套框和洞口之间需用C20细石混凝土封堵填实。待管线及设备完毕后，须用岩棉格管线设备和套管套框之间空隙填实。穿过防火墙，防火分隔墙及防火分区之间楼板的管线需加防火套管。
- 找平层每层抹灰厚度不大于20mm，抹灰厚度大于35mm时，应挂钢丝网以防裂防空鼓。
- 本工程各类砌筑，抹灰和地面（屋顶）等均采用预拌砂浆。
- 小于200mm的洞口施工时土建与设备安装各工种应密切配合，做好预留、预埋。
- 腰线、外挑板等部位必须粉出不小于2%的排水坡度，且靠墙根部处应粉成圆角；外窗台粉出3%的排水坡度。
- 所有凸出造型滴水做法应按规范要求施工。
- 墙体中的构造柱与圈梁、门洞口上的过梁布置配筋见结构图，其截面尺寸应与墙厚一致，凡构造柱边尺寸小于200mm的门垛用素混凝土与柱整体浇注，构造配筋详见结构图。
- 外墙为砌体时，砌筑时须在门窗洞口两侧预埋C20混凝土块，混凝土块宽度同墙厚，高度应与砌块高度的1/2且<100mm，长度<200mm，最上部或最下部的混凝土块中心距洞口上下边的距离为150mm，其余均匀分布且中心距>400mm。
- 室内墙面、柱面、门窗的阳角均做1:2水泥砂浆护角，每边宽50mm，高200mm。
- 凡预埋木砖及与砌体、混凝土接触的木材表面均需涂氯化钠两道，做防腐处理，所有排（含埋设暗管）应加强防锈处理。

六、屋面工程：

- 本工程屋面为混凝土平屋面。
- 屋面防水等级：一级，设防要求为3道防水，防水层为3mm+3mm厚SBS改性沥青防水卷材+20厚聚合物防水砂浆
- 设防要求：屋面设备间、管井、烟道、女儿墙、风井等墙体根部做450mm高混凝土反坎。所有防水材料四周均卷至屋面泛水高度（约300mm）；凡阴阳转角处及设备基础等重点防水部位均须做附加增强层（涂膜加聚酯无纺布）；凡穿屋面的管道或泛水以外的外墙穿管等安装完后采用细石砼封严，管根周围应嵌填防水胶与防水层闭合。
- 屋面泛水、排水口、排气道等突出物嵌入物均要求严格按图集或防水厂家构造施工并应符合《屋面工程质量检查规范》GB50207，要求做好细部处理并做闭水试验以保证质量。
- 建筑物的室外排水及屋面排水应按照操作规程施工，防止渗漏及堵塞现象发生。
- 屋面排水组织见屋面平面图，外排雨水斗雨水管采用HDPE管，除图中另有注明外，雨落管的公称直径均为DN110。
- 基层与突出屋面结构（女儿墙、墙、变形缝、烟囱、管道）等的转角处水泥砂浆粉刷均应做成半径为150mm的圆弧，圆弧应用套板成形，确保顺直一致。
- 凡穿屋面管先预埋止水钢套管穿透屋面等屋面留洞口位置须检查核实后再做防水层，避免做防水层后凿洞。
- 屋面用料应符合《屋面工程技术规范GB50345-2012》的规定要求。

七、门窗工程：

- 建筑外门窗抗风压性能分级为4级，气密性能分级为6级，水密性能分级为4级。
- 门窗立面形式、颜色以建设单位确认的材料样板为准；开启方式、门窗数量 门窗用料及门窗玻璃五金的选用详见门窗二次设计图，二次设计必须以施工指引图、及施工图门窗表及门窗大样为依据，制作时需实测门窗洞口尺寸及门窗樘数、种类；门窗大样所标注的均为实际洞口尺寸（不含粉刷层），下料尺寸均根据不同外墙材料做法厚度相应缩小。
- 门窗立樞位置：外门窗立樞居墙中；单向平开内门立樞与开启方向墙面平。
- 门窗立樞位置除注明外立樞居墙中，门边距墙边100；
- 门窗加工尺寸按门窗洞口尺寸减去相关外饰面的厚度。门窗立面大样均表示洞口尺寸，门窗加工尺寸要按照装修面厚度由承包商予以调整。
- 所有低于900的窗台均设护栏，形式详墙身大样图。
- 门窗玻璃的选用应遵照《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015及地方主管部门的有关规定。
- 门窗安装：木门采用预埋防腐木砖安装,隔热铝合金型材，在砖墙上采用射钉安装（所有预埋木砖及铁件均应做防腐或防锈处理）。
 - 、门窗固定在厚基层加气混凝土砌块墙上每边预埋三个混凝土预制块（200×200×200），并用射钉连接。
 - 、门窗在混凝土柱或混凝土墙上用射钉连接，门两侧固定点均为三处当门窗洞口宽度不小于2.1m时，洞口两侧均作构造柱，构造柱与梁连接；当门窗洞口宽度小于2.1m时，洞口两侧均作抱框，抱框与门窗洞口过梁连接，作法均见12G614-1-17。
- 门窗选材、颜色、玻璃见“门窗表”附注，门窗五金件要求为成品。
- 除图中另有注明外，内门均做盖缝条或贴脸，其做法见国标04J601-1-④④④（一侧内墙为釉面砖装修时可不做）；门洞哑口做筒子板，装修时二次设计。
- 室外窗台板、飘板、门窗洞口上口应设置鹰嘴滴水线或滴水槽（均不应小于10mm），滴水线流水坡度不小于5%。窗台下口应做成流水坡度，坡度不小于10%四周缝须做防水处理，打密封胶。外窗台完成面最高点应低于内窗台完成面20mm以上。

八、楼梯（栏杆）

- 顶层栏杆参见做法参见22J403-1(3-39)，不锈钢栏杆，可踏面以上高低不得小于1200。室内检修楼梯必须由钢结构厂家深化后方可施工，钢梯净高需大于2.2米，旋转楼梯栏杆做法参见15J401-F24
- 楼梯、平台等临空部位必须设1200高不锈钢防护栏杆，防护栏杆必须牢固、安全，高度不应低于1.10m,防护栏杆最薄弱处承受的最小水平推力应小于1.5kN/m2。

九、外装修工程：

- 外装修设计和做法索引见“立面图”及外墙详图。钢构件除防锈漆等做法等详见结构图。钢构件防腐涂料参见23J909-(9-8)-钢涂8（氟碳涂层）
- 承包商进行二次设计的轻钢、结构装饰物等，经确认后，向建筑设计单位提供预埋件的设置要求。
- 外装修选用的各项材料材质、规格、颜色等，均由施工单位提供样板，经建设和设计单位确认后进行封样，并据此验收。
- 面砖、铝板规格、排列方式及色彩详见各立面图和建设方委托二次设计深化图。
- 外墙面基层应先做防水界面处理再做水泥砂浆抹糙、饰面。
- 墙体面层喷涂须待粉刷基层干爽后进行。
- 各处挑出构件，装饰线脚，门窗洞口均应做滴水线。

十、内装修工程：

- 内装修工程执行《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017，楼地面部分执行《建筑地面设计规范》《建筑地面设计规范》GB50037-2013；一般装修见“材料做法表”。
 - 室内装修必须采用对人体健康无毒无害的环保型材料，同时应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2010的规定，并不得影响结构安全和损害水、电、暖通等设施。
- 楼面构造交接处和地坪高度变化处，除图中另有注明者外均位于齐平门扇开启面处。
- 所有内墙粉刷、门窗、玻璃、吊顶及其它装饰工程应严格按《建筑装饰工程施工及验收规范》及《建筑内部装修设计防火规范》施工。
- 内装修选用的各项材料，均由施工单位制作样板和选样，经确认后进行封样并据此进行验收。
- 建筑内部装修不应遮挡消防设施和疏散指示标志及出口，并且不应妨碍消防设施和疏散走道的正常使用。
- 室内墙角、窗台、暖气罩、窗口竖边等棱角部位必须作成小圆角。
- 建筑内部装修不应减少安全出口，疏散出口和疏散走道的设计所需的净宽度和数量。
- 其余内部装修做法详见“建筑工程材料做法表”，应确保强度，以保证安全。

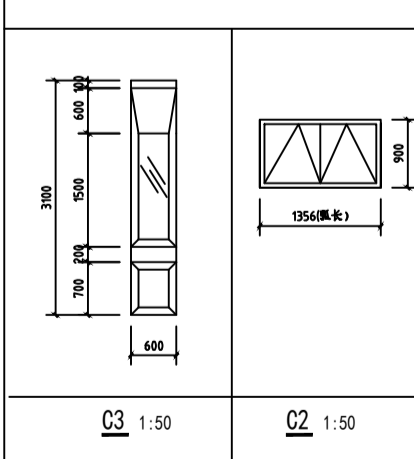
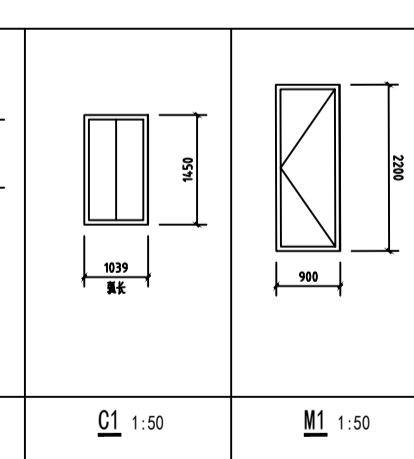
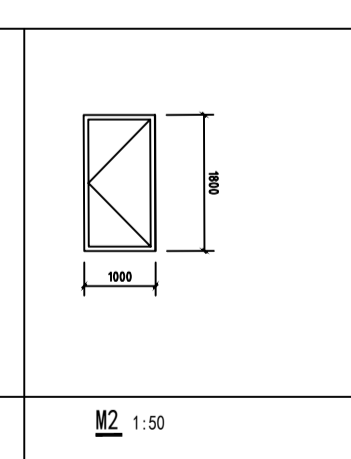
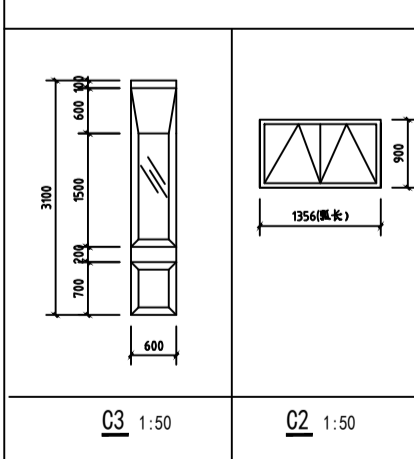
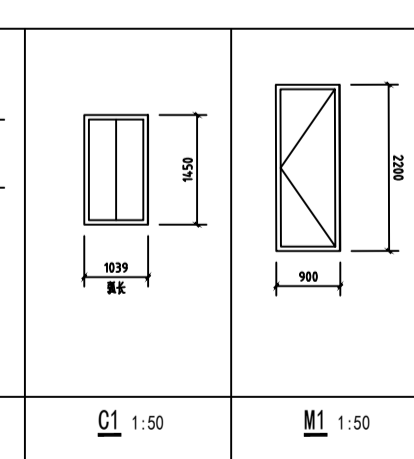
十一、其它施工中注意事项：

- 本图所选标准图集预埋件、建筑配件，以及本施工图所标注的各种预留洞与预埋件应与各专业密切配合，确认无误后方可施工，施工时注意所有预留洞、预埋件应预留，不得随意剔凿、后打或遗漏等现象，以确保工程质量。
- 施工单位在安装设备管道时，各个工种应密切配合，应预先对所有管道标高设备管道，进行预排，无问题方可施工，如遇问题应及时与设计人员协商，不得擅自改动。
- 凡隐蔽部位与隐蔽工程施工完毕后应及时会同有关部门进行检查及验收。
- 本工程施工图中各专业图纸对照使用，在施工中各方应密切配合，发现问题应及时与设计人员共同协商，及时解决。
- 本施工图未尽事宜应按国家标准及有关施工，验收规范和产品生产厂家的技术要求进行施工或在施工中与设计单位共同协商解决。本工程施工及验收均应严格执行国家现行的各项施工质量、验收规范，建筑安装工程施 工及验收规范和地方有关建筑工程法规。
- 在外墙两种不同基体材料交接处应采用钢丝网抹灰或采用耐碱玻纤网布聚合物砂浆加强等处理，网边与缝交接大于200。
- 本图纸以所标注尺寸为准，不可在图上大量，如发现尺寸不详，应与设计院联系，安装；
- 本工程施工图应经施工图审查机构审查通过后方可作为施工依据。

门窗表

类型	设计编号	洞口尺寸(mm)	数量	备注
普通门	M1	1000X2200	1	成品套装铝合金门
	M2	840X2200	1	屋面检修门、成品套装铝合金门
	M3	1000X1800	1	屋面检修门、成品套装铝合金门
普通窗	C1	1039X1450	5	翼形固定窗厂家成品定制,70系列铝合金窗6+12+6
	C2	1356X900	1	结合幕墙厂家定制,70系列铝合金窗6+12+6
	C3	600X3100	1	结合幕墙厂家定制,70系列铝合金窗6+12+6

1、本表所示门窗尺寸均为洞口尺寸，门窗应根据装修酌情减少外尺寸。
2、门窗生产厂家应由甲乙双方共同认可，厂家负责提供安装详图，并配套提供五金配件。预埋件位置视产品而定，但每边不得少于两个。加工订货前，需全面核实工程实际所需的门窗数量及门窗类型，必须逐一核实洞口尺寸。
3、门窗框与墙体之间的缝隙采用发泡聚氨酯高效保温材料填实，其洞口周边缝隙内外两侧采用硅酮系列建筑胶密封。
4、门窗框的框料空腔内应采用发泡聚氨酯高效保温材料填实。
5、门窗用玻璃必须遵照国家有关规范。接近人员活动范围内门窗玻璃、面积大于0.9平方米的玻璃墙、玻璃底边离最终装修面小于500mm的落地窗，须使用安全玻璃（落地窗有防护栏杆的除外）。
6、单扇钢制防火门需加闭门器，双扇钢制防火门需加闭门器和顺序器；公共空间入口门应安装视门器。
a设置在建筑内经常有人通行处的防火门宜采用常开防火门。常开防火门应在火灾时自行关闭，并应具有信号反馈的功能。
b除允许设置常开防火门的位置外,其他位置的防火门均应采用常闭防火门。常闭防火门应在其明显位置设置提示标识。
c除带检修门外,防火门应具有自行关闭功能。双扇防火门应具有按顺序自行关闭的功能。防火门应在其内外两侧手动开启并具有防烟性能。
7、本工程所涉及的门开启方式详见平面图，窗的开启方式详见门窗大样图；同一门窗编号（小样）开启方向不同，以平面图为准。虚线为内开，实线为外开，无线为固定扇。
8、门窗安装应满足其强度、施工、声学及安全等技术要求。
9、外窗门窗气密性>6级，水密性≥3级，抗风压性能≥4级，保温性能≥6级。
10、地上部位所有门扇待装修时一起安装。
11、铝合金门窗应满足《铝合金门窗工程技术规范》JGJ214—2010的要求。门窗质保期不得低于10年（包括门窗配件和玻璃）。铝合金门窗主型材主要受力部位基材截面最小实测壁厚不应小于2.0mm，窗用主型材主要受力部位基材截面最小实测壁厚不应小于1.4mm。
12、所有可开启的窗扇均设置纱扇。凡高处不便开窗处均设置距离离地面1.3m处设置收到开启 装置，本项目是窗开启角度均大于70度。
13、全玻璃的门和落地窗应选用安全玻璃，并应设防撞提示标识。

				
C3 1:50	C2 1:50	C1 1:50	M1 1:50	M2 1:50

设计单位

中兴胜工程设计有限公司 Zhong XingSheng Engineering Design Co.,Ltd.
建筑行业：甲级 市政行业：乙级 装饰设计：甲级 消防设计：甲级 电力行业：乙级 风景园林：乙级 城乡规划：乙级 工程勘察：乙级 证书编号：A114015500 A214015507
工程监理：建筑甲级 市政乙级 证书：E114015500
中兴胜工程设计有限公司银川第一分公司 邮政编码 (POSTCODE)： 750002 电 话 (TEL)： 13519501430 传 真 (FAX)： 地址：银川市金凤区黄河东路泰达大厦60层 E-MAIL: 815681839@qq.com
本图版权归版权所有人所有，不得用于本工程以外范围。 本图纸属手册性文件，审批合格后方可用于施工。
建设单位： 高公岛街道办事处
工程名称： 高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程
子项名称：
图纸名称： 建筑设计说明 门窗表
设计编号 XSSJ-NX24-01
设计阶段 施工图
专 业 建筑
版 本 第一版
图 号 J-01
项目负责人 张鑫 <i>张鑫</i>
专业负责人 张鑫 <i>张鑫</i>
审 定 人 范虎东 <i>范虎东</i>
审 核 人 张鑫 <i>张鑫</i>
校 对 人 刘继慧 <i>刘继慧</i>
设计人 王志强 <i>王志强</i>
出图日期 2026年01月
本图需加盖本公司技术签章，否则一律无效

防水、防潮工程设计专篇

1、设计依据：

- 《建筑与市政工程防水通用规范》 GB 55030-2022
《屋面工程技术规范》 GB 50345-2012
《种植屋面工程技术规程》 JGJ 155-2013
《建筑外墙防水工程技术规程》 JGJ/T 235-2011
《建筑防水工程技术规程》 DB64/T1546-2018

2、防水工程设计概况：

Table with 4 columns: 防水部位, 屋面工程, 外墙工程, 室内工程. Rows include 工程类别, 防水使用环境类别, 防水等级.

3、防水工程设计工作年限：

- 3.1、屋面工程防水设计工作年限>20年。
3.2、室内工程防水设计工作年限>25年。
3.3、地下工程防水设计工作年限不应低于工程结构设计工作年限。
地下工程混凝土抗渗等级不得低于P10,厚度不小于250mm。

4、屋面防水：

- 4.1、本工程屋面防水等级为一级，屋面防水采用3道防水层。
做法为3mm+3mm厚SBS改性沥青防水卷材+20厚聚合物防水砂浆
屋面防水做法见“工程材料作法表”。
4.2、设防要求：管井、烟道、女儿墙、风井物体墙根部做400mm
高混凝土反坎。所有防水材料的四周均卷至屋面泛水高度（约300mm）；凡阴阳转角处及设备
基础等重点防水部位均须做附加增强层（同屋面防水材料）；凡穿屋面的管道或泛水以上的外墙穿
管，等安装完后采用细石砼封严，管根周围应做嵌防水胶与防水层闭合。

- 4.3、屋面泛水、排水口、排气道等突出物嵌入物均要求严格按图集或防水厂家构造施工，并应符合
《屋面工程质量验收规范》GB50207-2012，要求做好细部处理并做闭水试验以保证质量。

- 4.4、当设备放置在防水层上时，应增设附加防水层。
4.5、天沟、檐沟、天窗、雨水管和伸出屋面的管井道等部位泛水处的防水层应设置附加防水层。
4.6、屋面有高差时，若高屋面的雨水经落水管排至低屋面，应在屋面防水层完成后在落水管下
方设300X300X60的C20细石混凝土水簸箕，面层同屋面。
4.7、建筑物的室外排水及屋面排水应按照操作规程施工，防止渗漏及堵塞现象发生。
4.8、混凝土结构屋面防水卷材采用水泥基材料搭接粘结时，防水层长边不应大于45米。

- 5、外墙防水：
5.1、本项目外墙防水等级为一级，建筑框架填充或墙体外墙防水采用2道防水层。做法为
6厚聚合物水泥防水砂浆一道(干粉类)+1.5聚氨酯防水涂料。

- 5.2、门窗框与墙体间连接处的缝隙应采用防水密封胶进行嵌填和密封。门窗洞口上楣、窗台处应设
置排水板和滴水线。窗台处排水坡度>5%，外窗台完成面最高点应低于内窗台完成面20mm以上。

- 5.3、室外挑板排水坡度应大于1%，且外口下沿处应设置滴水线。
室外挑板与外墙交界处的防水层应连续，且防水层应沿外口下翻至滴水线。

- 5.4、当管道穿过地上部分外墙时，应预埋套管并做严密的防水处理，其防水层（1.5mm厚
聚氨酯防水涂料）宽于洞边100mm，管道安装完毕后填充油膏麻丝，沥青麻丝填充管口做填
密封材料。外墙预埋件和预制构件四周应采用防水密封材料连续封固。

- 6、室内防水：
6.1、有防水要求的房间穿楼板立管均应预埋防水套管防止水渗漏其他房间穿楼板立管是否预埋套管，按设备专业要
求施工。

- 6.2、设防要求：防水地面四周墙下除门洞外，向上做一道高度不小于300的砼翻边，厚度同墙厚，
楼板一同浇筑。楼地面防水层在门口处向外设500mm长水平延展，门口两侧延展宽度为200mm。

- 6.3、防水地面找坡1%，坡向排水沟。防水地面房间防水层以上墙面及顶棚设置1.5厚聚氨酯防水涂料
防潮层。

- 6.4、有防水要求的房间穿楼板立管均应预埋防水套管，防止水渗漏，套管与管道间用阻燃密封材料
填实，上口做密封处理。其他房间穿楼板立管是否预埋套管，按设备专业要求施工。

7、其他防水设计要求：

- 7.1、本工程所选用的各类防水材料应首先满足《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030第3章
“材料工程要求”所要求的各项性能标准。在满足上述要求后，地下室防水防水卷材主要物理性
能必须满足《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008第4.3.8条相关规定。
7.2、耐根穿刺防水材料应通过耐根穿刺实验。

8、运行维护措施：

- 8.1、一般规定
8.1.1、建筑或市政工程使用说明书和质量保证书应包含防水工程的保修责任、保修范围和保修期限等。
8.1.2、应保存与防水工程相关的竣工图纸和技术资料，保存期限不应少于工程防水设计工作年限。运行
维护单位更替时，相关资料和图纸应同时移交。
8.1.3、应按规定核对交工资料中与防水工程相关的技术资料确保齐全和准确，当发现问题时，应提请建设
单位处理。

- 8.1.4、保修期满后，应对防水工程的总体情况进行检查。防水工程达到设计工作年限时应进行防水功能
技术评审。

- 8.2、管理
8.2.1、应建立防水工程维护管理制度，并应定期巡检和维护。
8.2.2、地下工程和蓄水类工程应建立渗漏应急预案。
8.2.3、工程发生渗漏时，应进行现场勘查、确定渗漏原因、制定维修方案，并在治理完成后进行专项
验收。

- 8.2.4、应建立防水维修档案，保证维修质量可追溯。
8.2.5、维修后防水层的防水性能、整体强度、与下层粘结强度和耐久性等指标应满足设计要求。

- 8.3、维护
8.3.1、建筑与市政工程使用期间应确保排水通道通畅且不应损伤防水系统。
8.3.2、防水工程维修用材料和工艺之间不应产生有害的物理和化学作用。

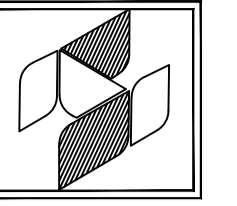
- 8.3.3、现场防水维护或维修作业，应制定高空作业、动火和有限空间作业的安全质量保证措施。
阵风5级及以上时，不应进行户外高空作业及动火作业。

- 8.3.4、漏水治理使用的材料应符合环保要求。

工程做法表

Table with 4 columns: 分区, 序号, 名称, 做法. Rows include 地面 (地1, 地2), 屋面 (屋顶露台, 屋顶坡屋面), 顶棚 (其他顶棚), 外墙 (外墙1, 外墙2), 内墙 (混凝土), 踢脚, 散水.

设计单位



中兴胜工程设计有限公司

Zhongxing Sheng Engineering Design Co., Ltd.

建筑工程：甲级 市政行业：乙级
装饰设计：甲级 消防设计：甲级
电力行业：乙级 风景园林：乙级
城乡规划：乙级 工程勘察：乙级
证书编号：A114015500 A214015507

工程监理：建筑甲级 市政乙级 证书：E114015500

中兴胜工程设计有限公司银川第一分公司
邮政编码 (POSTCODE)：750002
电话 (TEL)：13519501430
传真 (FAX)：
地址：银川市金凤区黄河东路恒大九玺第6层
E-MAIL: 815681839@qq.com

本图纸版权归本院所有，不得用于本工程以外范围。
本图概不承诺齐全，审核合格后方可用于施工。

建设单位：

高公岛街道办事处

工程名称：

高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程

子项名称：

图纸名称：

防水、防潮工程设计专篇
工程做法表

设计编号 XSSJ-NX24-01

设计阶段 施工图

专业 建筑

版本 第一版

图号 J-02

项目负责人 张鑫

专业负责人 张鑫

审定人 范虎东

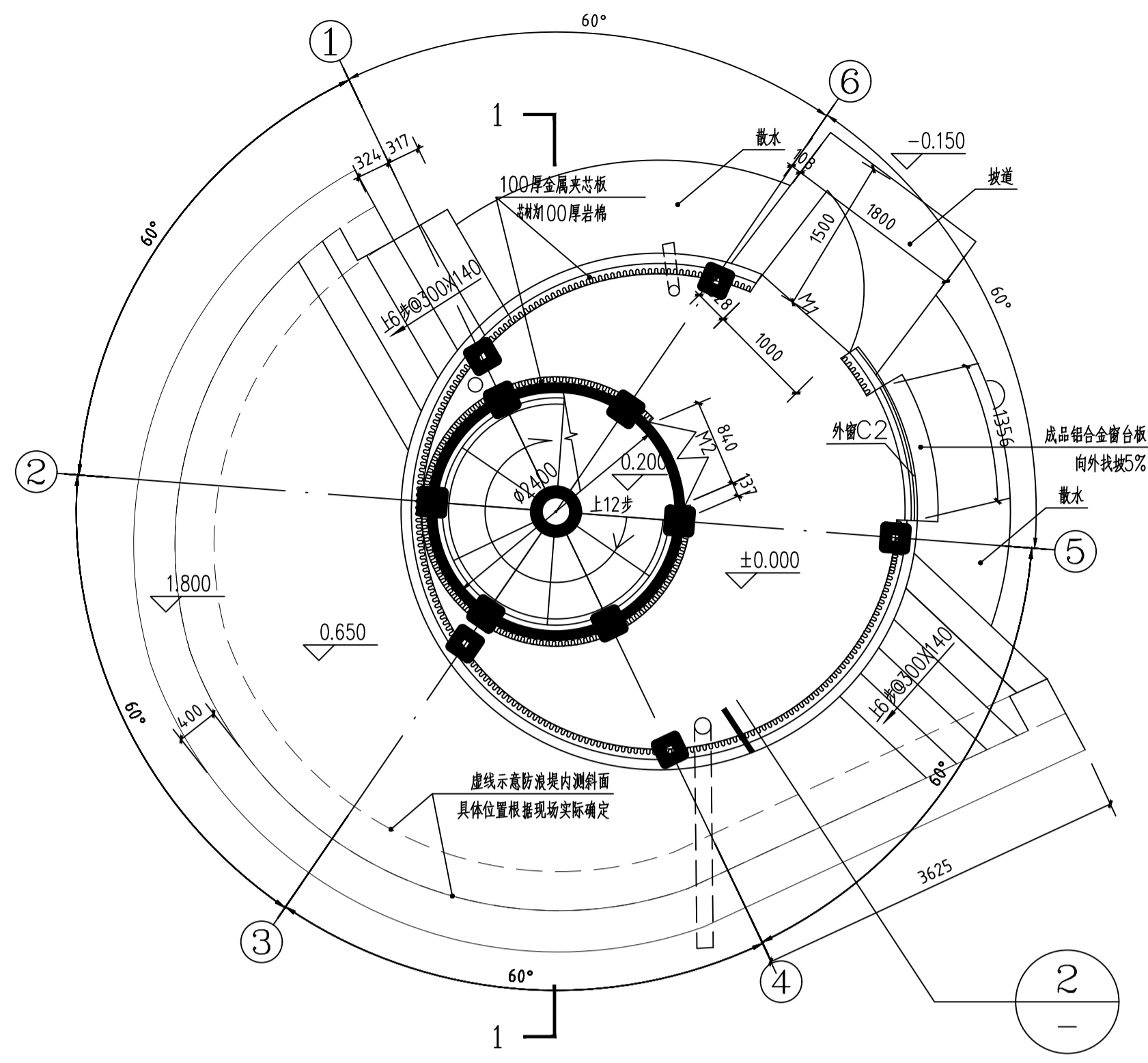
审核人 张鑫

校对 刘继慧

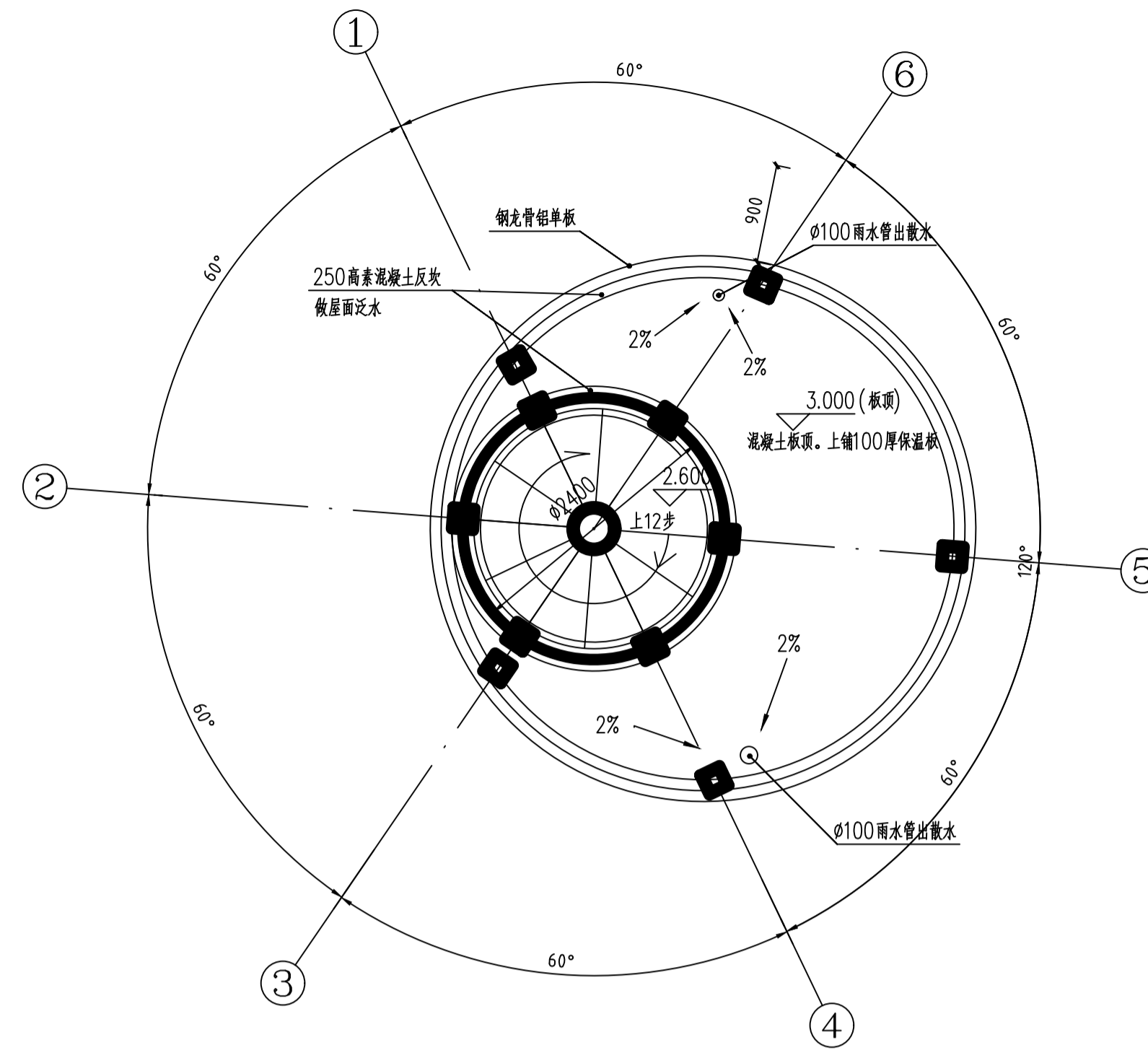
设计人 武志强

出图日期 2026年01月

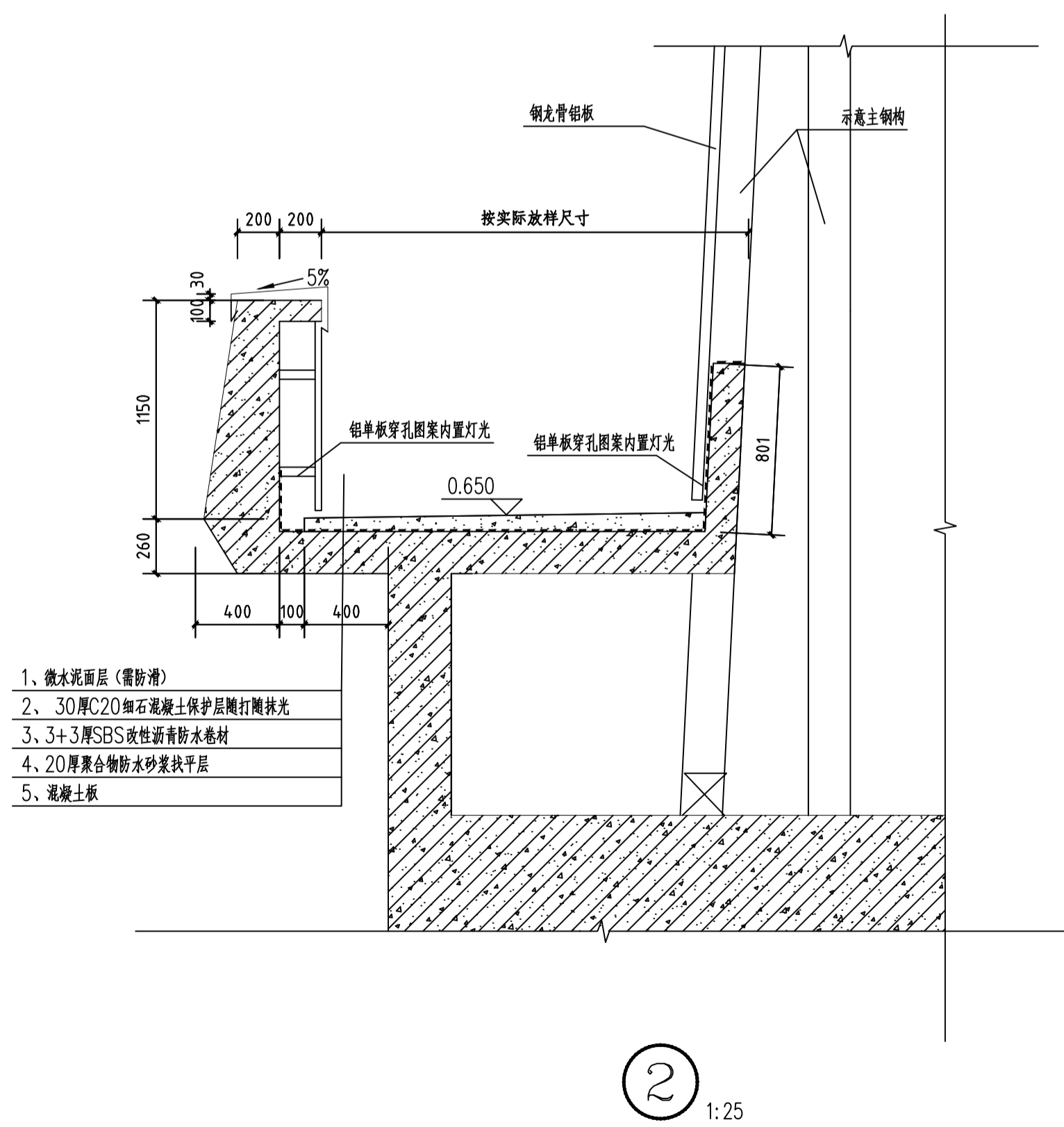
本图需加盖本公司技术签章，否则一律无效



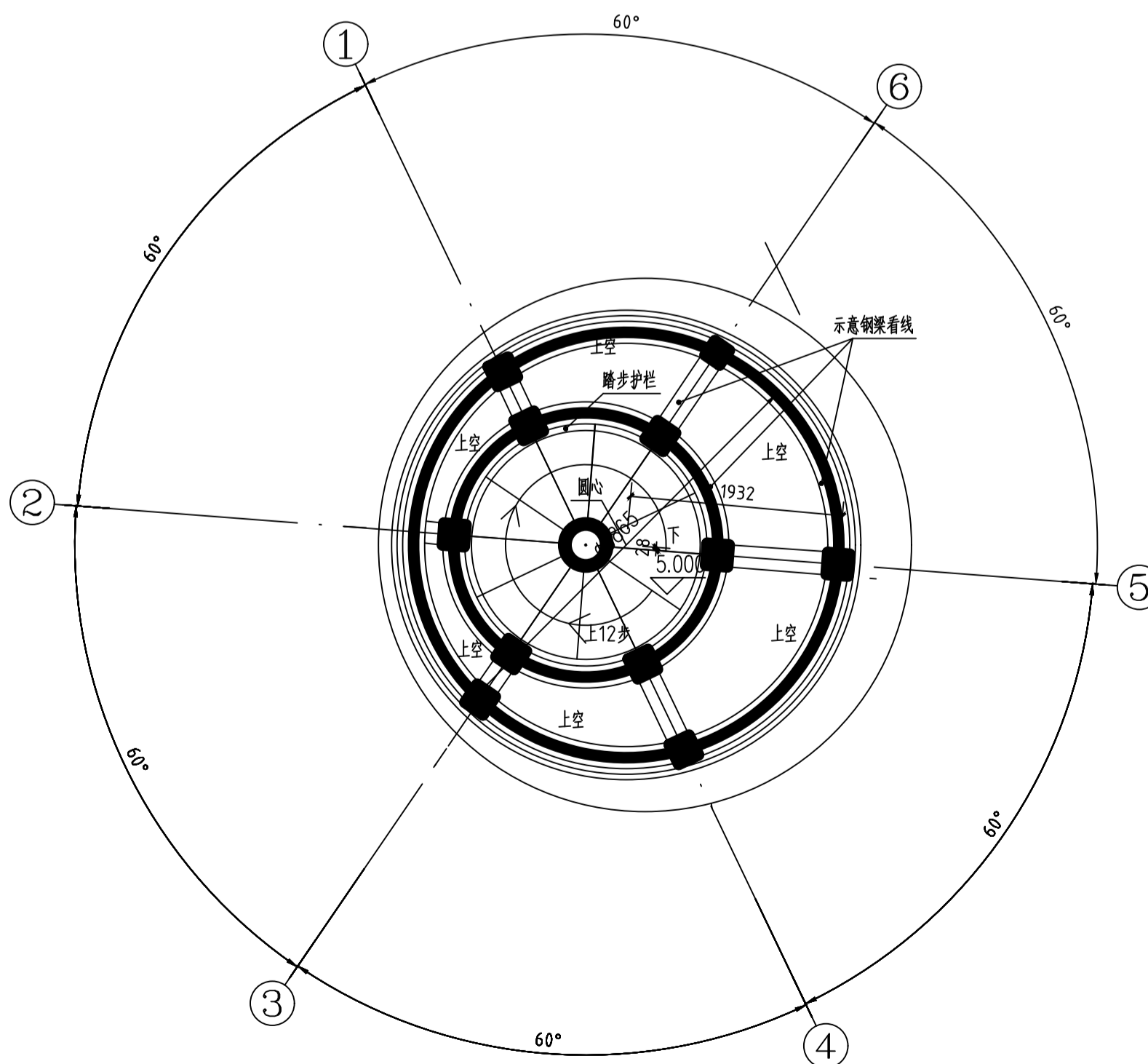
0.000层标高平面图 1:50



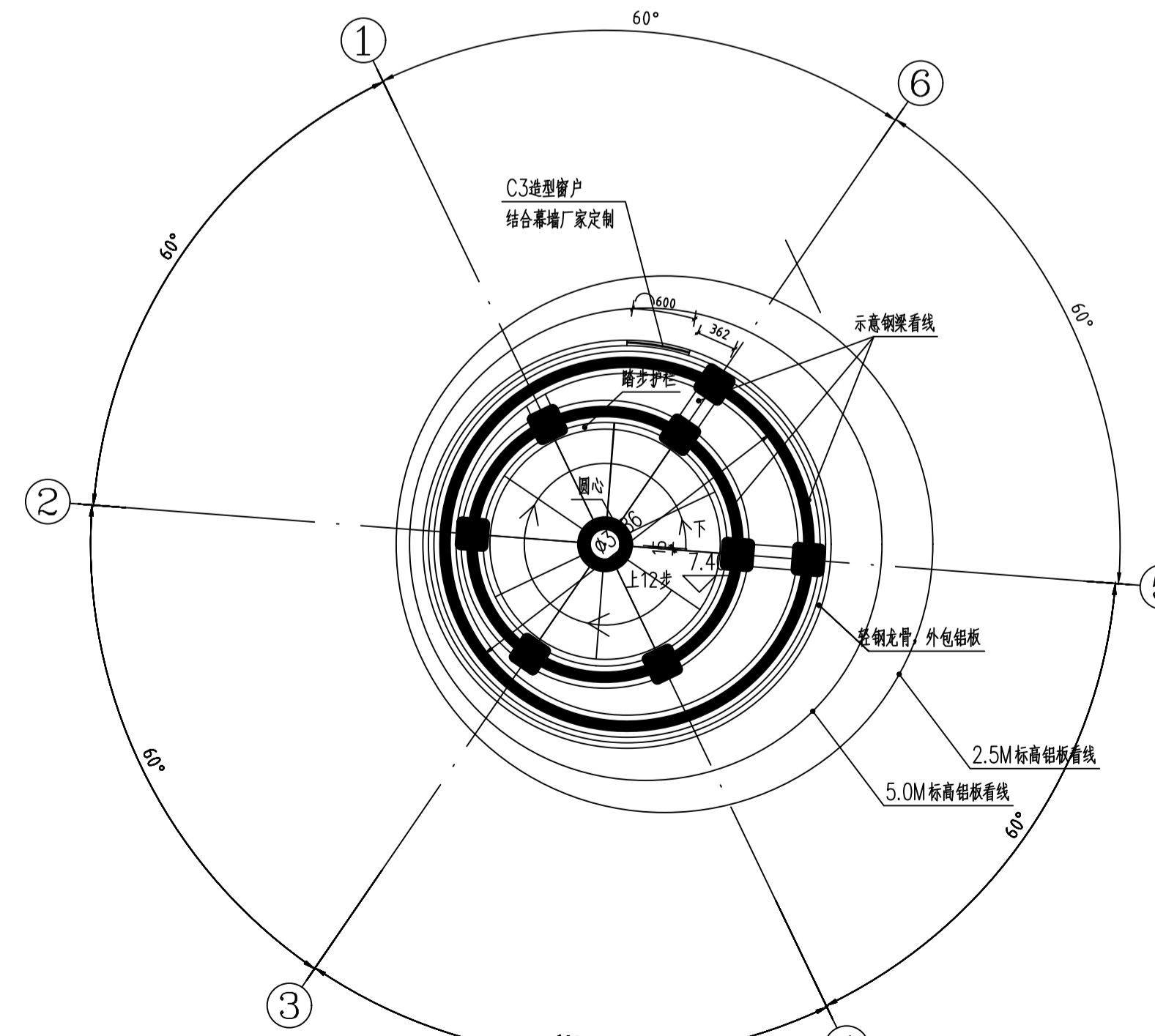
3m层标高平面图 1:50



2 1:25



5m层标高平面图 1:50



7.400层标高平面图 1:50

设计单位

中兴胜工程设计有限公司
Zhongxing Sheng Engineering Design Co., Ltd.

建筑工程: 甲级 市政行业: 乙级
装饰设计: 甲级 消防设计: 甲级
电力行业: 乙级 风景园林: 乙级
城乡规划: 乙级 工程勘察: 乙级
证书编号: A114015500 A214015507

工程监理: 建筑甲级 市政乙级 证书: E114015500

中兴胜工程设计有限公司银川第一分公司
邮编: (POSTCODE): 750002
电话: (TEL): 13519501430
传真: (FAX):
地址: 银川市金凤区黄河东路恒大国际大厦6层
E-MAIL: 815681839@qq.com

本图版权归本公司所有, 不得用于本工程以外范围。
本图如需修改, 须经审核后用于施工。

建设单位:
高公岛街道办事处

工程名称:
高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程

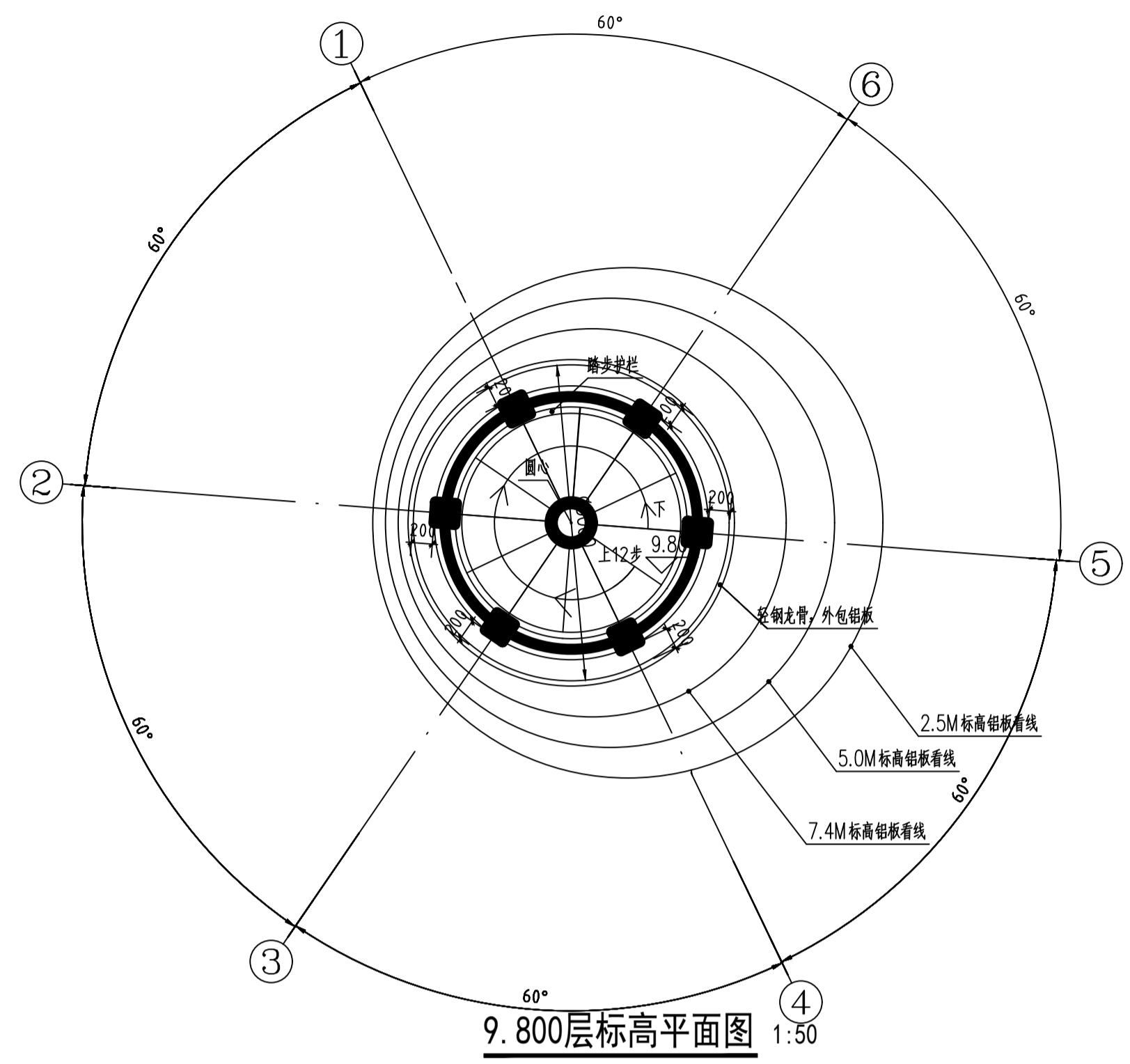
子项名称:

图纸名称:
0.000/3.0/5.0/7.4层标高平面图

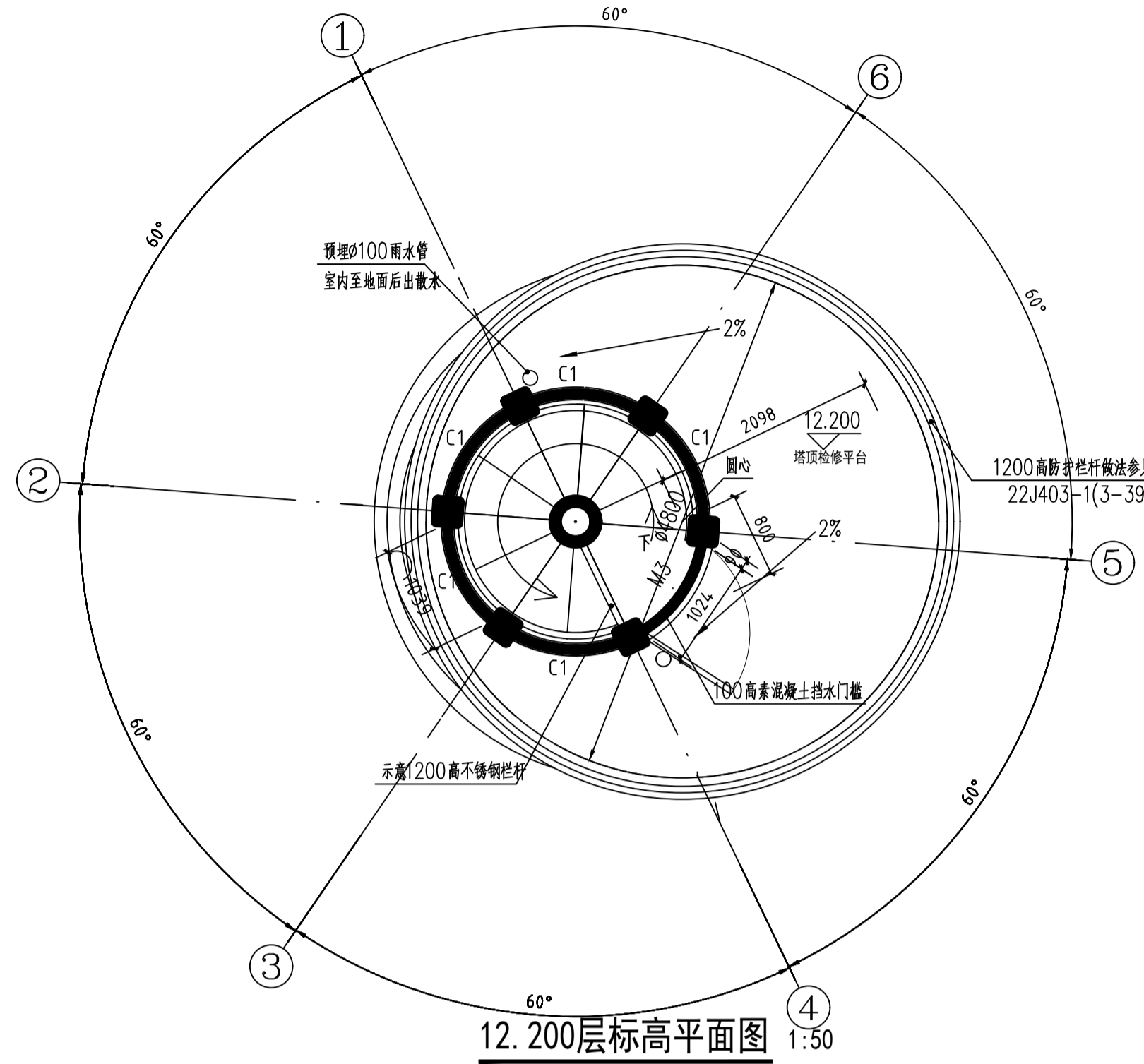
设计编号	XSSJ-NX24-01
设计阶段	施工图
专业	建筑
版本	第一版
图号	J-03

项目负责人	张鑫	张鑫
专业负责人	张鑫	张鑫
审定人	范虎东	范虎东
审核人	张鑫	张鑫
校对	刘继慧	刘继慧
设计人	武志强	武志强
出图日期	2026年01月	

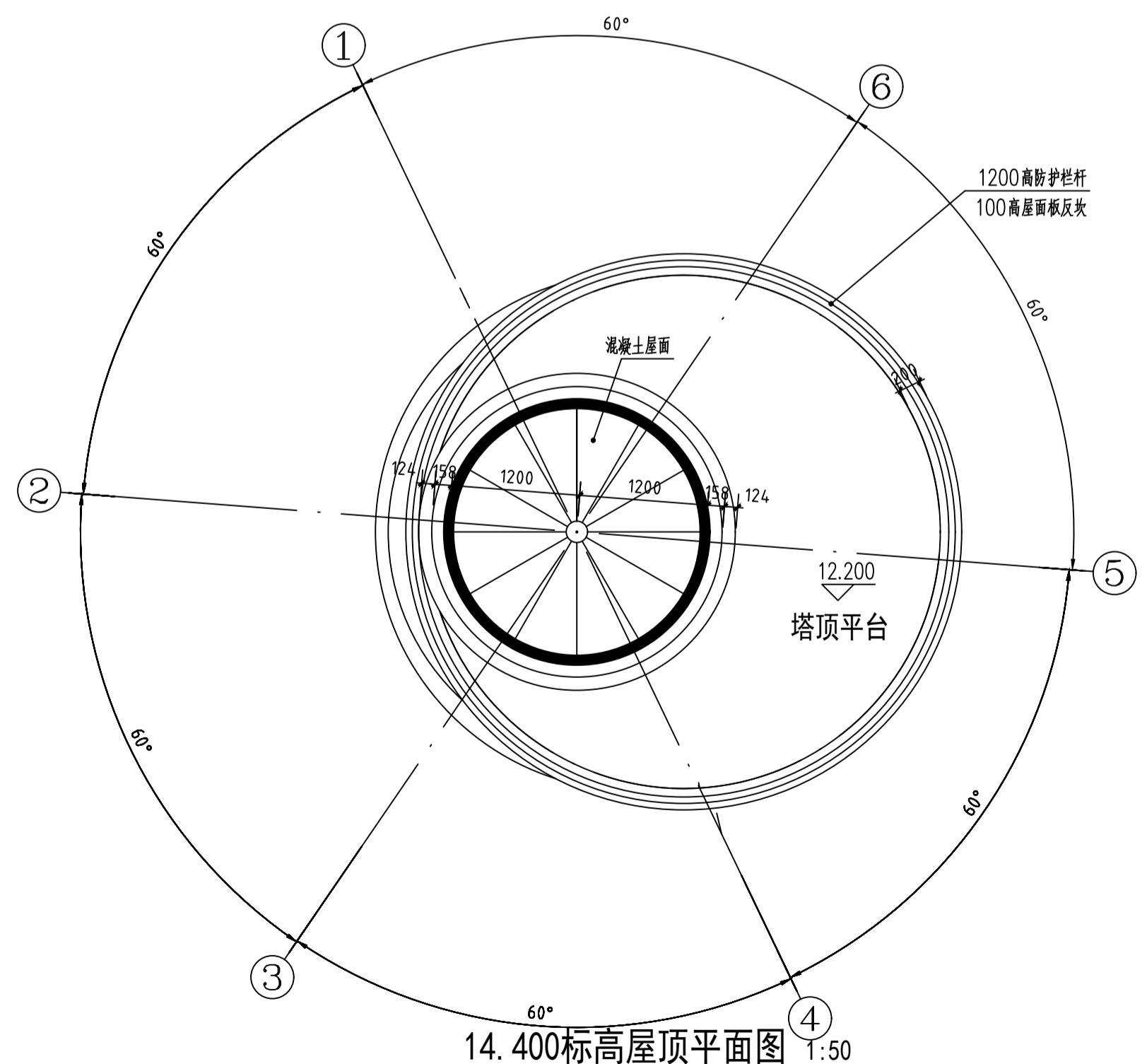
本图需加盖本公司技术印章, 否则一律无效



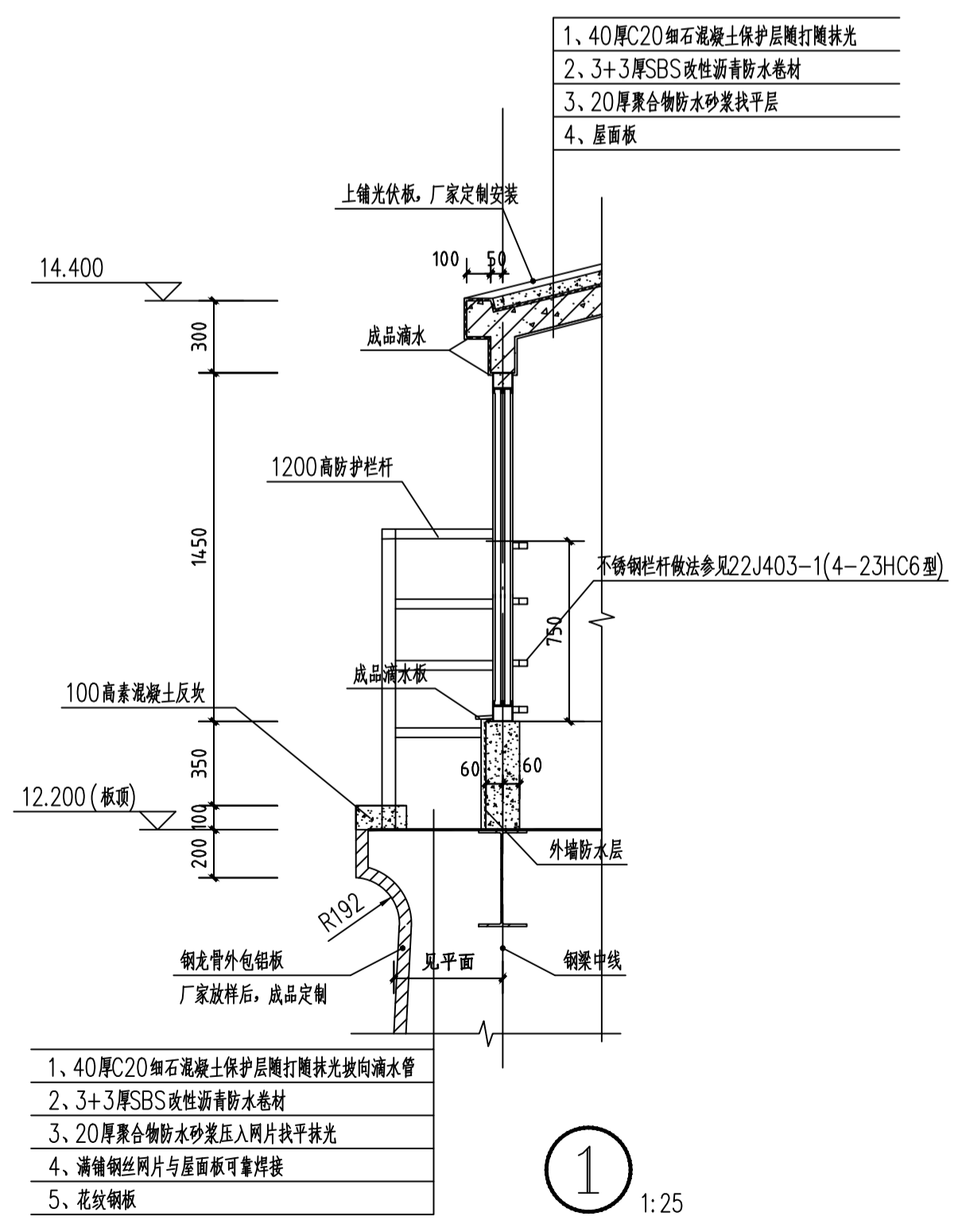
9.800层标高平面图 1:50



12.200层标高平面图 1:50



14.400标高屋顶平面图 1:50



1 1:25

设计单位

 中兴胜工程设计有限公司
 Zhongxing Sheng Engineering Design Co., Ltd.
 建筑工程: 甲级 市政行业: 乙级
 装饰设计: 甲级 消防设计: 甲级
 电力行业: 乙级 风景园林: 乙级
 城乡规划: 乙级 工程勘察: 乙级
 证书编号: A114015500 A214015507
 工程类别: 建筑甲级 市政乙级 证书: E114015500
 中兴胜工程设计有限公司银川第一分公司
 邮编: (POSTCODE): 750002
 电话 (TEL): 13519501430
 传真 (FAX):
 地址: 银川中宁路黄河东岸恒大大厦6层
 E-MAIL: 815681839@qq.com

本图版权归本公司所有, 不得用于本工程以外范围。
 本图如需修改, 须经审核后用于施工。

建设单位:
 高公岛街道办事处

工程名称:
 高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程

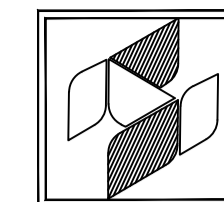
子项名称:

图纸名称:
 9.800/12.200层标高平面图
 14.400标高屋顶平面图

设计编号	XSSJ-NX24-01
设计阶段	施工图
专业	建筑
版本	第一版
图号	J-04

项目负责人	张鑫	
专业负责人	张鑫	
审定人	范虎东	
审核人	张鑫	
校对	刘继慧	
设计人	武志强	
出图日期	2026年01月	

本图需加盖本公司技术印章, 否则一律无效



中兴胜工程设计有限公司

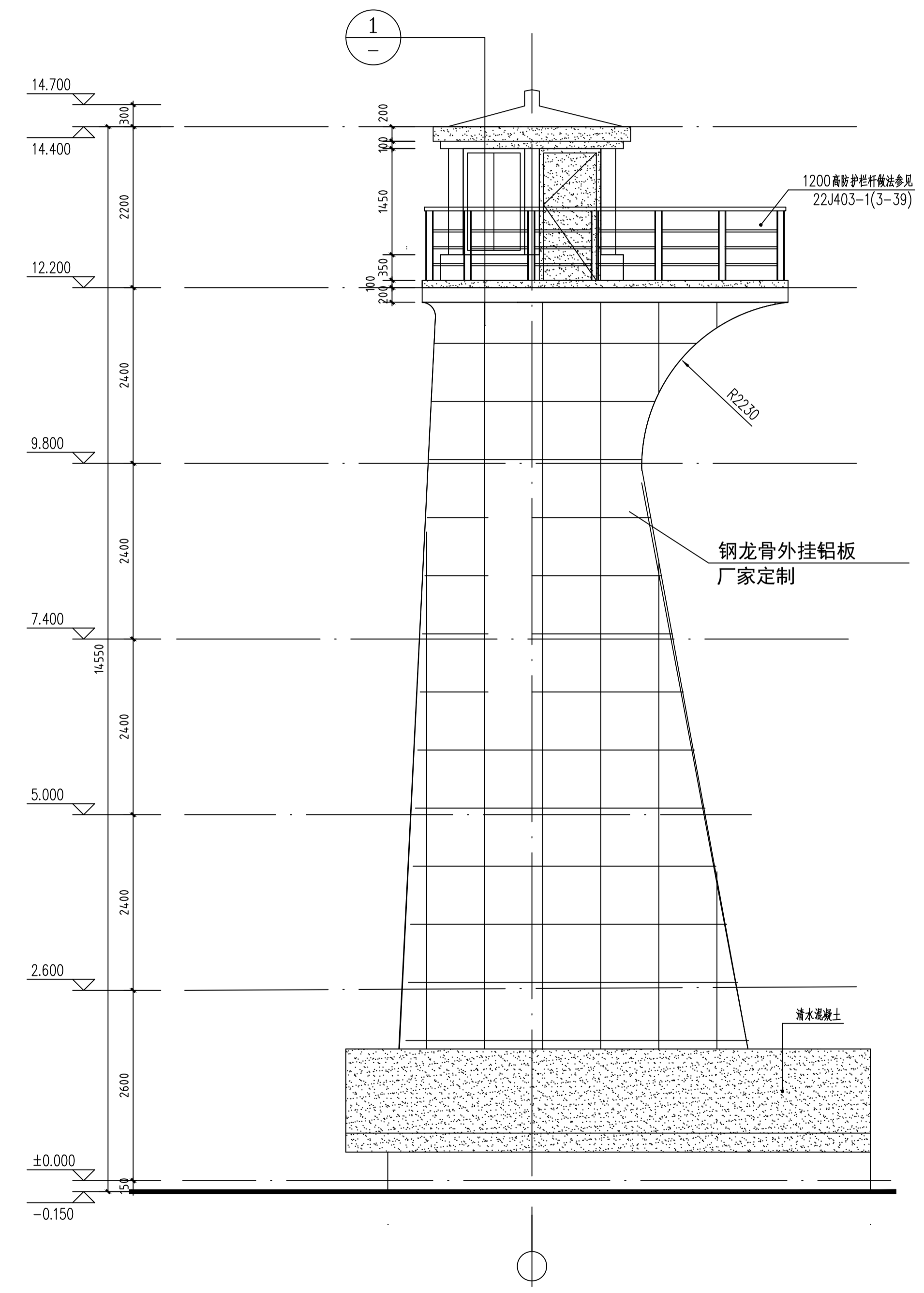
Zhongxing Sheng Engineering Design Co., Ltd.

建筑工程：甲级 市政行业：乙级
装饰设计：甲级 消防设计：甲级
电力行业：乙级 风景园林：乙级
城乡规划：乙级 工程勘察：乙级
证书编号：A114015500 A214015507

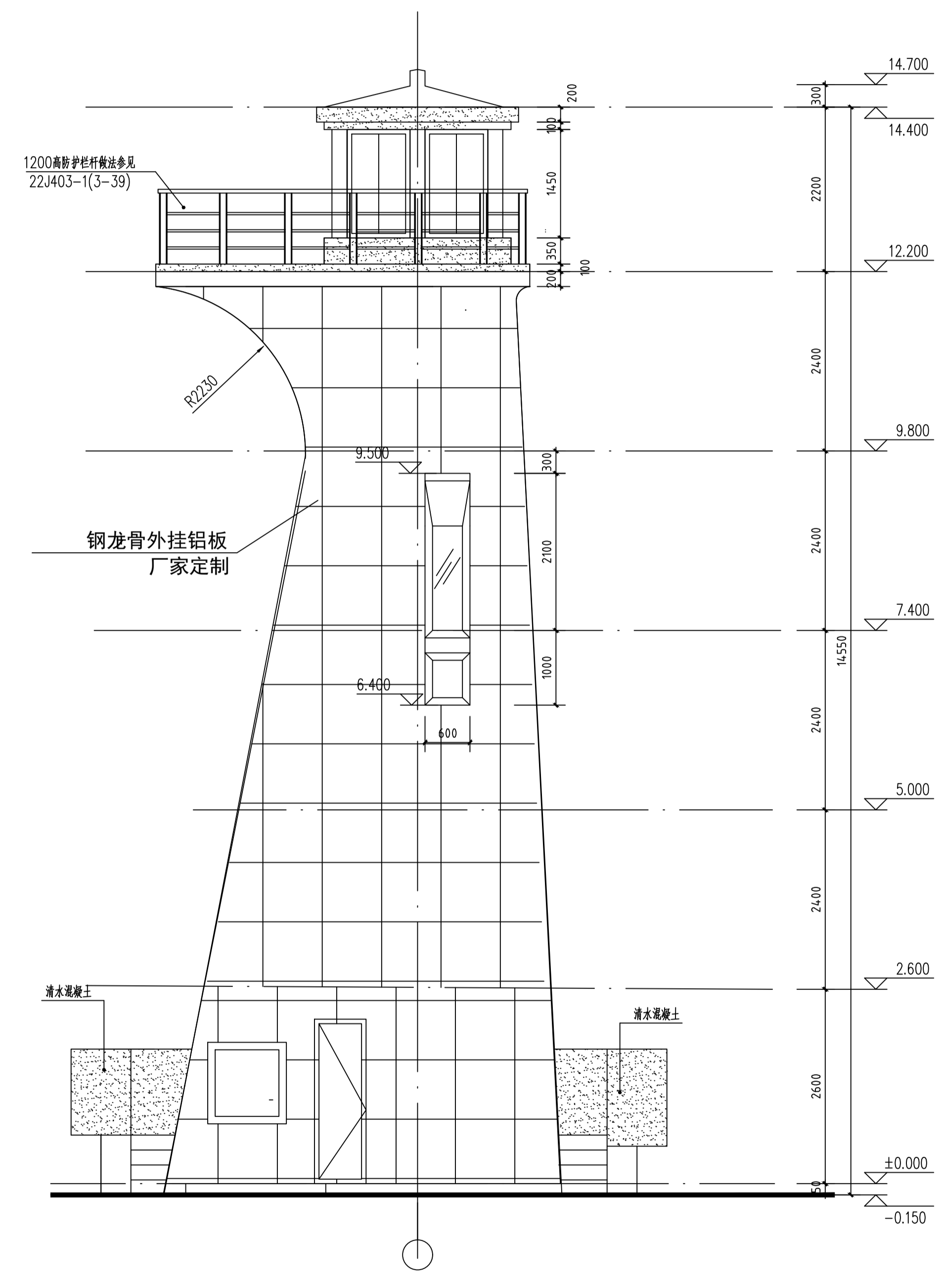
工程监理：建筑甲级 市政乙级 证书：E114015500

中兴胜工程设计有限公司银川第一分公司
邮政编码 (POSTCODE)：750002
电话 (TEL)：13519501430
传真 (FAX)：
地址：银川市金凤区黄河东路恒大国际大厦5层
E-MAIL: 815681839@qq.com

本图版权归本院所有，不得用于本工程以外范围。
本图纸需手续齐全，审核合格后方可用于施工。



②-⑤立面图 1:50



⑤-②立面图 1:50

建设单位：

高公岛街道办事处

工程名称：

高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程

子项名称：

图纸名称：

立面图

设计编号 XSSJ-NX24-01

设计阶段 施工图

专业 建筑

版本 第一版

图号 J-05

项目负责人 张鑫 张鑫

专业负责人 张鑫 张鑫

审定人 范虎东 范虎东

审核人 张鑫 张鑫

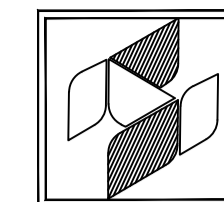
校对 刘继慧 刘继慧

设计人 武志强 武志强

出图日期 2026年01月

本图需加盖本公司技术签章，否则一律无效

设计单位



中兴胜工程设计有限公司

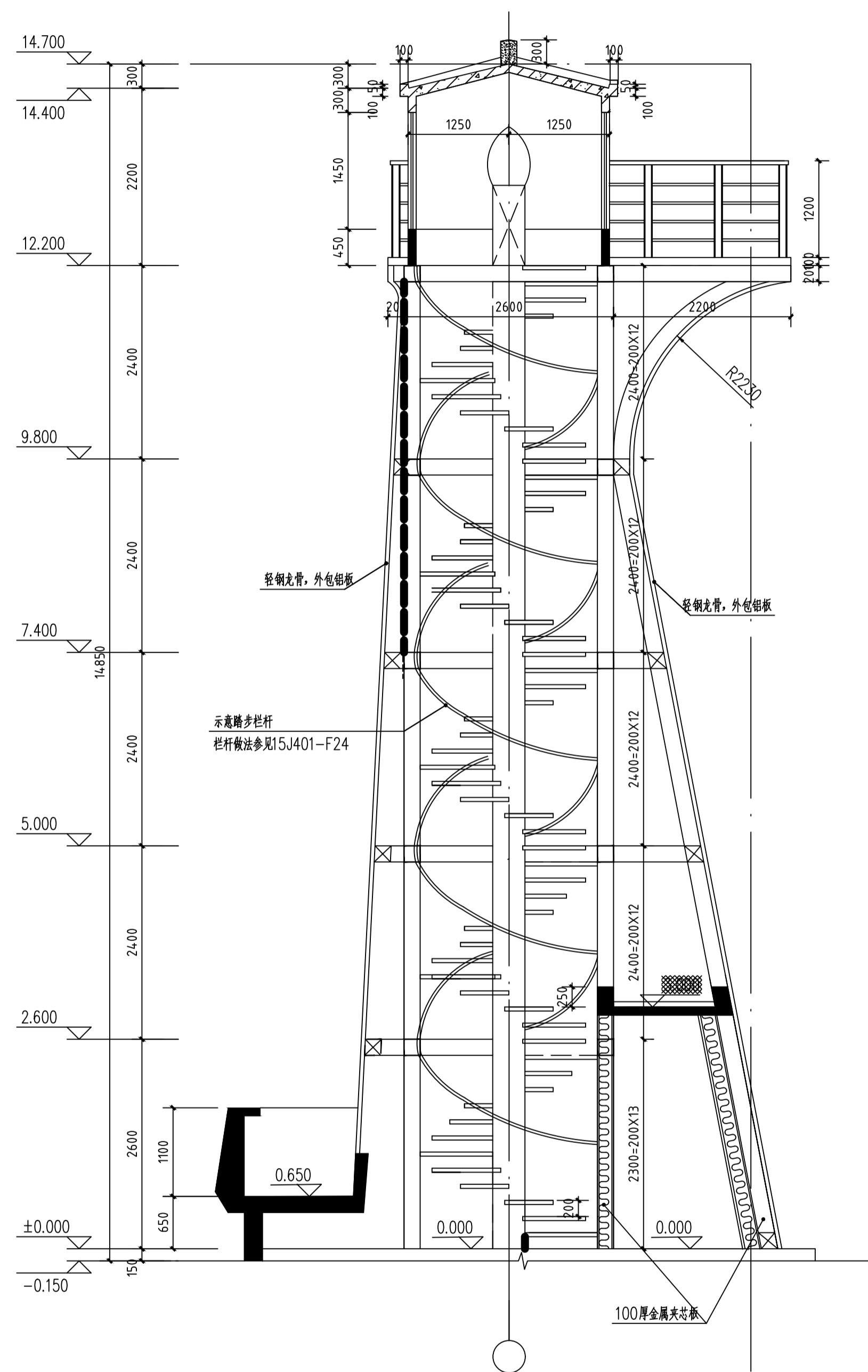
Zhongxing Engineering Design Co., Ltd.

建筑工程: 甲级 市政行业: 乙级
装饰设计: 甲级 消防设计: 甲级
电力行业: 乙级 风景园林: 乙级
城乡规划: 乙级 工程勘察: 乙级
证书编号: A114015500 A214015507

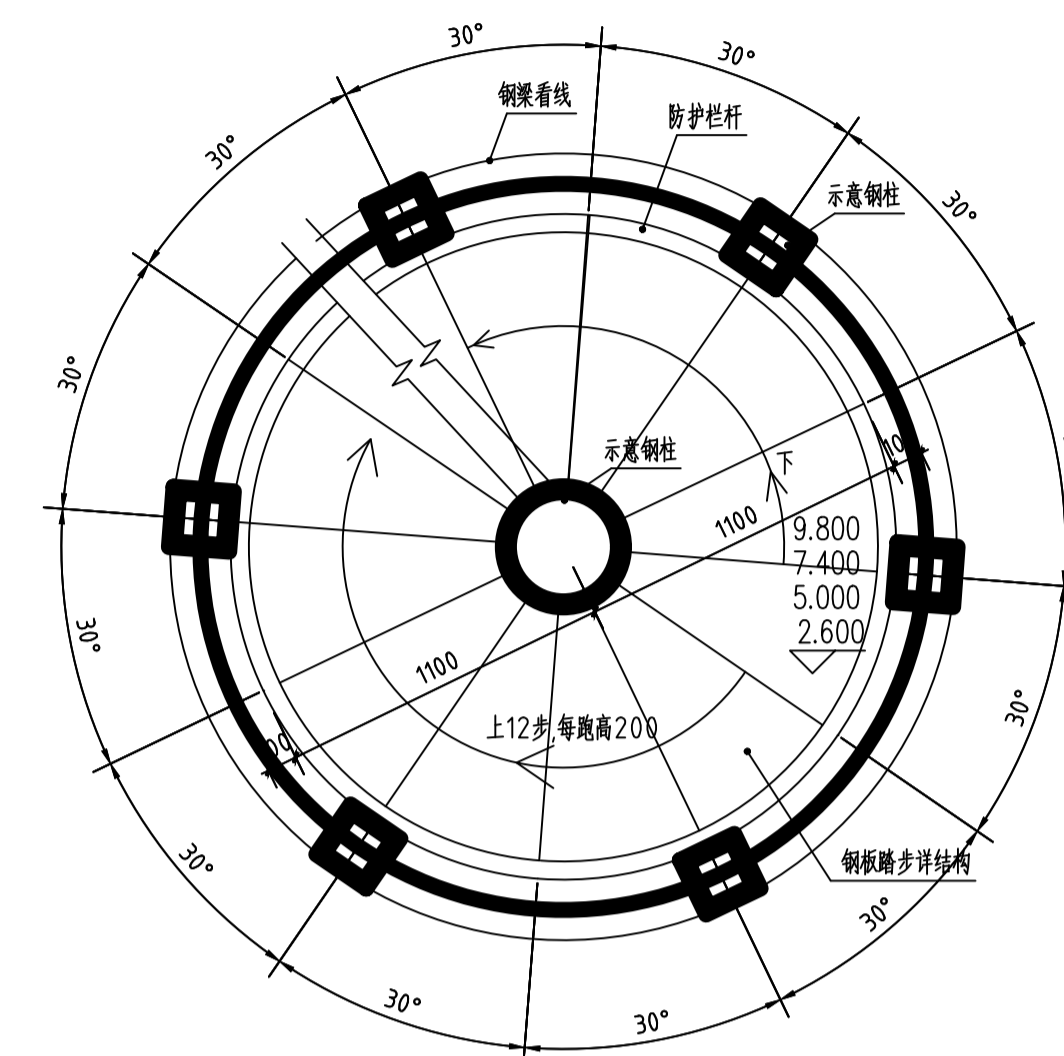
工程监理: 建筑甲级 市政乙级 证书: E114015500

中兴胜工程设计有限公司银川分公司
邮政编码 (POSTCODE): 750002
电话 (TEL): 13519501430
传真 (FAX):
地址: 银川市金凤区黄河东路恒大大厦C座
E-MAIL: 815681839@qq.com

本图版权归本设计所有, 不得用于本工程以外范围。
本图概算手续齐全, 审批合格后方可用于施工。

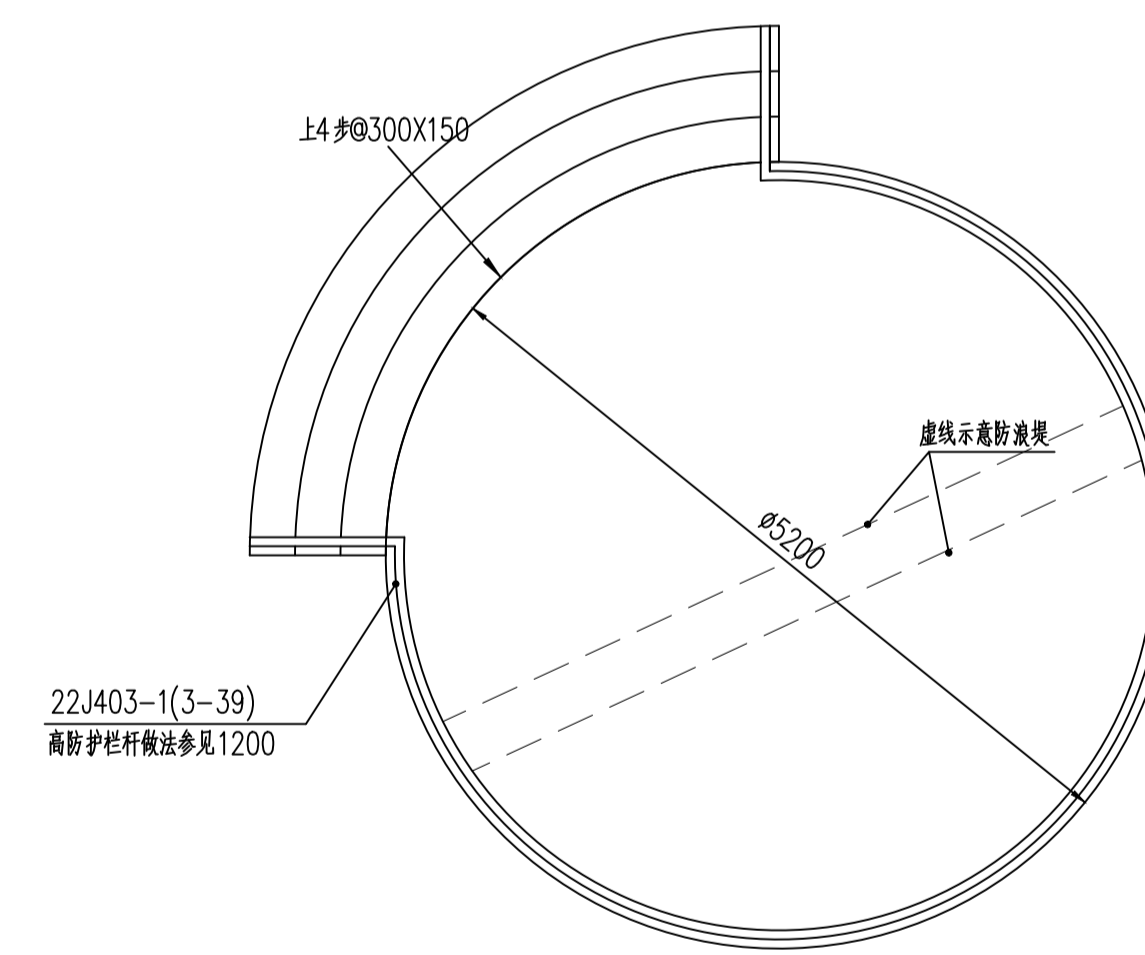


1-1剖面图 1:50



屋面检修钢爬梯定位图 1:25

注: 室内检修钢爬梯步必须由钢结构厂家深化后方可施工, 钢架至下方踏步净高需大于2.2米。



景观观景台平面图 1:50

景观平台地面及台阶做法:
1、未出挑部分做法: 基层素土夯实后采用200厚C20混凝土随打随抹光, 上铺成品塑胶地板
侧壁采用360厚页岩砖砌筑并采用200厚C20混凝土压顶, 水泥砂浆分遍压实抹光。
2、出挑部分详结构图, 混凝土板随打随抹光后上铺成品塑胶地板

建设单位:

高公岛街道办事处

工程名称:

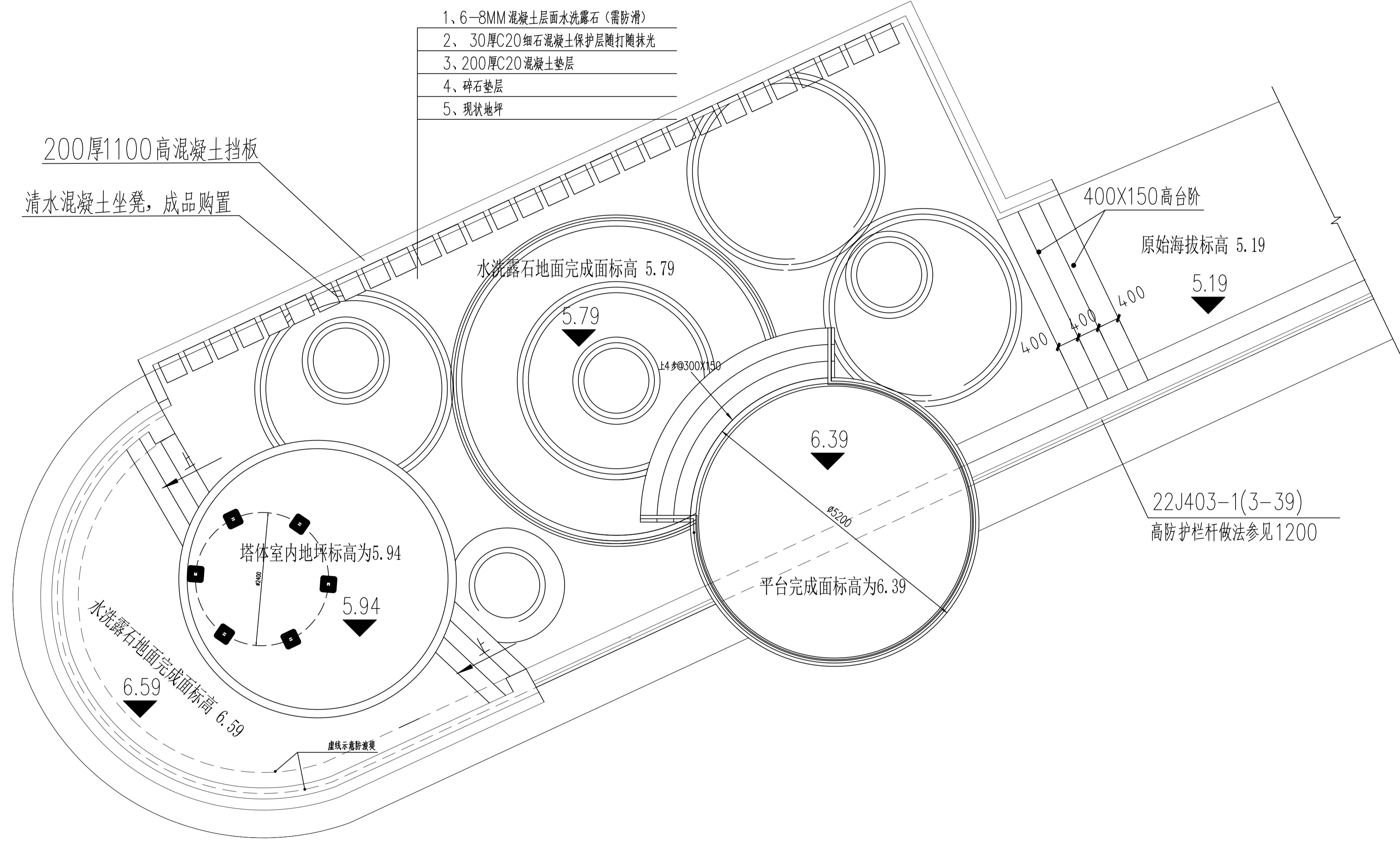
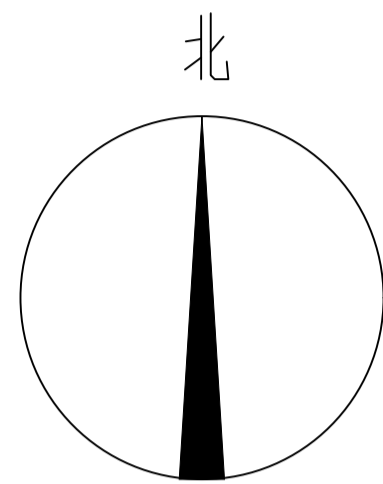
高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程

子项名称:

图纸名称:

1-1剖面图

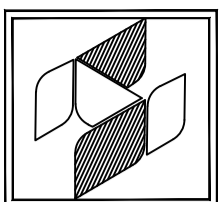
设计编号	XSSJ-NX24-01
设计阶段	施工图
专业	建筑
版本	第一版
图号	J-06
项目负责人	张鑫
专业负责人	张鑫
审定人	范虎东
审核人	张鑫
校对	刘继慧
设计人	武志强
出图日期	2026年01月
本图需加盖本公司技术签章, 否则一律无效	



- 1、6-8MM 混凝土层面水洗露石（需防滑）
- 2、30厚C20 细石混凝土保护层随打随抹光
- 3、200厚C20 混凝土垫层
- 4、碎石垫层
- 5、现状地坪

总平面图布置图 1:50

设计单位



中兴胜工程设计有限公司
Zhongxing Engineering Design Co., Ltd.

建筑工程：甲级 市政行业：乙级
装饰设计：甲级 消防设计：甲级
电力行业：乙级 风景园林：乙级
城乡规划：乙级 工程勘察：乙级
证书编号：A114015500 A214015507
工程监理：建筑甲级 市政乙级 证书：E114015500

中兴胜工程设计有限公司银川第一分公司
邮政编码 (POSTCODE)：750002
电话 (TEL)：13519501430
传真 (FAX)：
地址：银川市金凤区黄河东路恒大大厦6层
E-MAIL: 815681839@qq.com

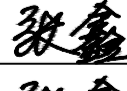


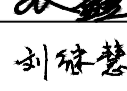

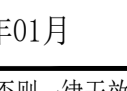
本图版权归本公司所有，不得用于本工程以外范围。
本图纸需手续齐全，审核合格后方可用于施工。

建设单位：
高公岛街道办事处

工程名称：
高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程

子项名称：

图纸名称：
总平面图布置图

设计编号	XSSJ-NX24-01
设计阶段	施工图
专业	建筑
版本	第一版
图号	总图-01
项目负责人	张鑫 
专业负责人	张鑫 
审定人	范虎东 
审核人	张鑫 
校对	刘继慧 
设计人	武志强 
出图日期	2026年01月

本图需加盖本公司技术签章，否则一律无效

给水排水设计施工设计说明

一、设计主要依据:

- 《建筑防火通用规范》GB55037-2022；
- 《消防设施通用规范》GB 55036-2023；
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)；
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014；
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005；
- 《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021；
- 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019；
- 《民用建筑节能设计标准》GB 50555-2010；
- 《建筑排水塑料管道工程技术规程》CJJT 29-2010。

二、工程概况:

- 1、工程名称: 高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程
- 2、子项名称: 灯塔及附属设施
- 3、建设单位: 高公岛街道办事处
- 4、建设地点: 连云港
- 5、项目概况: 占地面积180平方米,建筑规划高度15.10米
- 6、设计范围: 工程用地红线与道路红线围合范围内建筑、结构、给排水、电气、暖通设计。
- 7、建筑设计:
 - 7.1建筑功能: 景观构筑物
 - 7.2设计使用年限: 该建筑(主体结构)的设计使用年限为50年。

注:一层地面±0.000标高的绝对标高采用1985国家高程。

三、设计范围:

- 1、灭火器;
- 2、屋面雨水排水系统;

四、总则:

- 1、本设计文件(指设计图纸或其他纸质文件)中表达的内容以及未完全表达的部分,均应完全符合所有现行国家全文强制规范、国家现行标准、地方现行标准。
- 2、发现本设计文件或与本设计文件相关联的其他图纸及文件中存在矛盾时,承建单位应及时与设计单位联系,并以设计单位的解释为准。
- 3、施工单位除应严格按照本设计文件组织施工外,还应严格按照已经颁布实施的国家现行标准执行,当发现本设计文件中未完全表达的部分对组织施工有困难时,应及时与设计单位联系,并以设计单位的答复为准。
- 4、应使用设计图纸上标明的尺寸,若标注尺寸与现场尺寸不符时,应立即与设计单位联系,并以设计单位的答复为准。
- 5、项目中采用的给水排水、消防灭火系统的所有设备应符合国家现行有关标准和准入制度的要求,并应由政府主管部门认可的权威机构出具检测合格的证明文件。
- 6、项目中给水排水系统采用的设备、管道管件和附件等的设计工作压力等级,不应小于系统的工作压力,消防灭火系统采用的设备、管道管件和附件等的设计工作压力等级,应大于系统的工作压力,且应保证系统在可能最大运行压力时安全可靠。
- 7、建筑给水排水与节水工程选用的材料、产品与设备必须质量合格,涉及生活给水的材料及设备还必须满足卫生安全的要求。产品进入施工现场时应按国家有关规定进行验收,验收合格后方可使用。

- 8、无论本设计文件中是否明确,项目中给水排水与节水工程选用的工艺、设备、器具和产品均应为节水和节能型。
- 9、应对明露以及可能出现冰冻的给水排水和消防设施采取防冻措施,冰冻线以下的直埋管道可不采取防冻措施。
- 10、所有给水排水、消防管道的安装必须满足现行国家标准《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981中的抗震要求,具体深化由专业公司完成;所有抗震支吊架的产品应满足《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T476的要求。
- 五、排水系统:
 - 1、排水体制:室外采用雨污分流体制,室内采用污废合流制。
 - 2、排水出路:屋面雨水散排至室外。
 - 3、塑料排水管按标准图《建筑排水塑料管道安装》19S406施工,并按其要求安装伸缩节。
 - 4、本工程竣工验收应符合GB50242-2002《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》。
 - 5、管道坡度:塑料排水支管坡度均采用i=0.026。排水横管:De110,i=0.012。

6、排水管材及连接方式:屋面雨水排水管道采用建筑排水用HDPE管,承插橡胶密封连接。屋面雨水排水系统的管道、配件以及连接接口应能耐受屋面灌水高度产生的正压,并能耐受系统在运行期间产生的负压(-80Kpa),管道及配件应有防紫外线老化性能;铸铁管、钢管与塑料管连接采用承插柔性连接,安装参考图集19S406-32。

7、屋面雨水排水设计:

- (1)采用重力流屋面雨水排水系统,采用87型雨水斗。设计重现期采用10年,屋面雨水排水工程的总排水能力按100年重现期的雨水量设计,计算径流系数ψ=1,t=5min。
- (2)设计暴雨强度按项目所在地的暴雨强度公式计算: $q=9.5x(1+0.719lgP)/(t+11.2)^{0.619}=424.34L/s.hm^2$;
屋面设计雨水量 $q_y=1.0x60x1x424.34/10000=2.546L/s$ 。
- (3)屋面雨水已按100年重现期设计,故不设溢流设施。
- (4)雨水斗与天沟、檐沟连接处应采取防水措施,具体做法参考图集《雨水斗选用及安装》09S302、12J201。
- (5)雨水立管每层(每4m)均需设伸缩节。

七、灭火器配置:

- 1、本工程按中危险级A类配置灭火器,灭火器保护半径20m,当局部区域未在灭火器最大保护距离内时,应在适当位置增设落地式灭火器箱,并配置同型号灭火器2具。
- 2、中危险级场所灭火器选用3Kg磷酸铵盐干粉灭火器。每个灭火器箱配置2个灭火器,详见给水排水平面图。
- 3、灭火器不应设置在可能超出其使用温度范围的场所;灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点,且不应影响人员安全疏散。对有视线障碍的灭火器设置点,应设置指示其位置的发光标志。灭火器的箱体正面和设置点附近的墙面上应设置固定标识。灭火器的摆放应稳固,其铭牌应朝外,手提式灭火器设置在灭火器箱,其顶部离地面高度不应大于1.50m,底部离地面高度不宜小于0.08m,灭火器箱不得上锁。灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点(磷酸铵盐干粉灭火器使用温度-20~55℃)。灭火器不应设置在潮湿或强腐蚀性的地点。
- 4、带电设备电压超过1KV且灭火时不能断电的场所不应使用灭火器带电扑救。
- 5、灭火器应定期维护、维修和报废。灭火器报废后,应按照等效替代的原则更换。

八、施工及验收:

- 1、本图图注尺寸,管径以mm计,标高以m计。给水管标高以管中心计,排水管标高以管内底计。所注管道标高,均以室内首层地面±0.000作基准推算的相对标高。除注明外,各层标高为建筑完成面标高,屋面标高为结构面标高。施工前应与总图核对标地标高。
- 2、给水、排水立管中心距墙、柱面的距离及其间距按下表。

管径	DN15~25	DN32~50	DN65~80	DN100~125	DN150
立管中心与墙、柱面间距	60mm	80mm	100mm	120mm	140mm

- 3、管道穿楼板、屋面均设刚性防水套管,套管的型号比管道大一号。套管应比毛地坪高出80mm,比毛墙每边伸出30mm,穿楼板时套管与管道之间的缝隙应用不燃密实材料和防水油膏填实,穿墙套管与管道之间的缝隙应用不燃密实材料填实。各类管道穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。各类缝隙和孔洞封堵的技术措施和要求执行《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410-2020。套管的制作安装详见图集02S404/P18,B型。
- 4、给排水设施应与建筑主体结构或其基础、支架牢固固定。
 - 1)单管立式支架图可参见《给排水标准图集》03S402-77、78、79、80)单管托架图可参见《给排水标准图集》03S402-60、61。
 - 2)管路的固定应根据不同情况,分别采用支架或吊架固定,干管尽量用支架固定在建筑结构上(如墙、梁或柱),配水管和支管可采用吊架进行固定。
 - 3)支吊架现场制作做法详见《给排水标准图集》03S402。
 - 4)支吊架应进行防腐处理,底漆涂改性环氧防锈漆一道,干膜厚150微米,面漆涂丙烯酸聚氨酯,干膜厚为50微米。
 - 5)支架的间距:详见图HV110-10D3-06-06表《管道支吊架最大间距》。

- 5、重力排水管道的敷设坡度必须符合设计要求,严禁无坡或倒坡。
- 6、管道安装时管道内外和接口处应清无污物,安装过程中应严防施工碎屑落入管中,管道接口不得设置在套管内,施工中断和结束后应对敞口部位采取临时封堵措施。

7、试压及验收:

- (1)排水管均应按通球试验,通球球径不小于排水管道管径的2/3,通球率必须达到100%。
- (2)隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验,其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘。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;雨水管安装后应做灌水试验,灌水高度必须到每根立管上部的雨水斗。灌水试验持续1h,不渗不漏为合格。
- (3)试压及验收均按照《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242-2002实施。
- 8、管道色标:明设给水、排水(含雨水)管道应有不同的标识。排水管道应为黄棕色环。管道应在醒目位置用中文标明管道名称。
- 9、图中室内外管线与其它专业或现状发生矛盾时,应根据实际情况作相应调整,并及时通知设计院。管线交叉时原则上是:小管让大管、有压管让无压管。
- 10、施工时应与其他工种密切配合,与相关工种、工序之间应进行工序交接,并形成记录。
- 九、说明未及之处按照国家现行规范、标准要求执行。

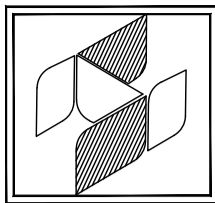
图 例

序号	名 称	图 例	序号	名 称	图 例
1	雨水管道		21		
2	存水弯		22		
3	检查口		23		
4	平?雨水斗		24		
5	侧型雨水斗		25		
6	地漏		26		
7	灭火器		27		
8	灭火器箱		28		
9			29		
10			30		
11			31		
12			32		
13			33		
14			34		
15			35		
16			36		
17			37		
18			38		
19			39		
20			40		

使用标准图集目录

序号	标准图编号	标准图名称	页次
1	16S401	管道和设备保温、防结露及电伴热	全册
2	03S402	室内管道支架及吊架	全册
3	04S301	排水设备附件选用安装	全册
4	02S404	防水套管	全册
5	19S406	建筑排水管道安装-塑料管道	全册

设计单位



中兴胜工程设计有限公司

Zhong XingSheng Engineering
Design Co.,Ltd.

建筑工程: 甲级 市政行业: 乙级
装饰设计: 甲级 消防设计: 甲级
电力行业: 乙级 风景园林: 乙级
城乡规划: 乙级 工程勘察: 乙级
证书编号: A114015500 A214015507

工程监理: 建筑甲级 市政乙级 证书: E114015500

中兴胜工程设计有限公司银川第一分公司
邮政编码 (POSTCODE): 750002
电 话 (TEL): 13519501430
传 真 (FAX):
地址: 银川市金凤区黄河东路恒大国际大厦6层
E-MAIL: 815681839@qq.com

本图纸版权归本院所有,不得用于本工程以外范围。
本图纸需手续齐全,审核合格后方可用于施工。

建设单位:

高公岛街道办事处

工程名称:

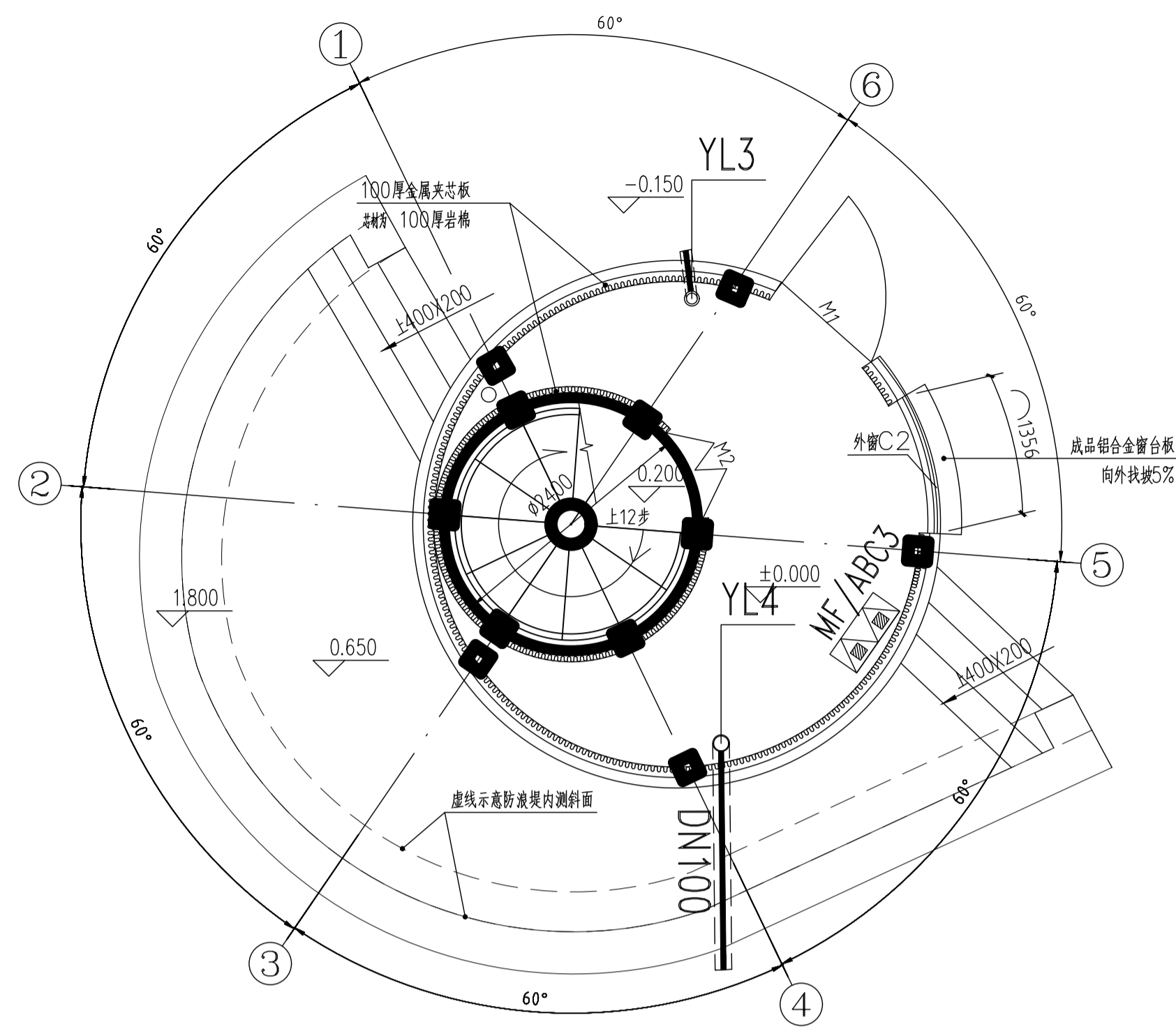
高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程

子项名称:

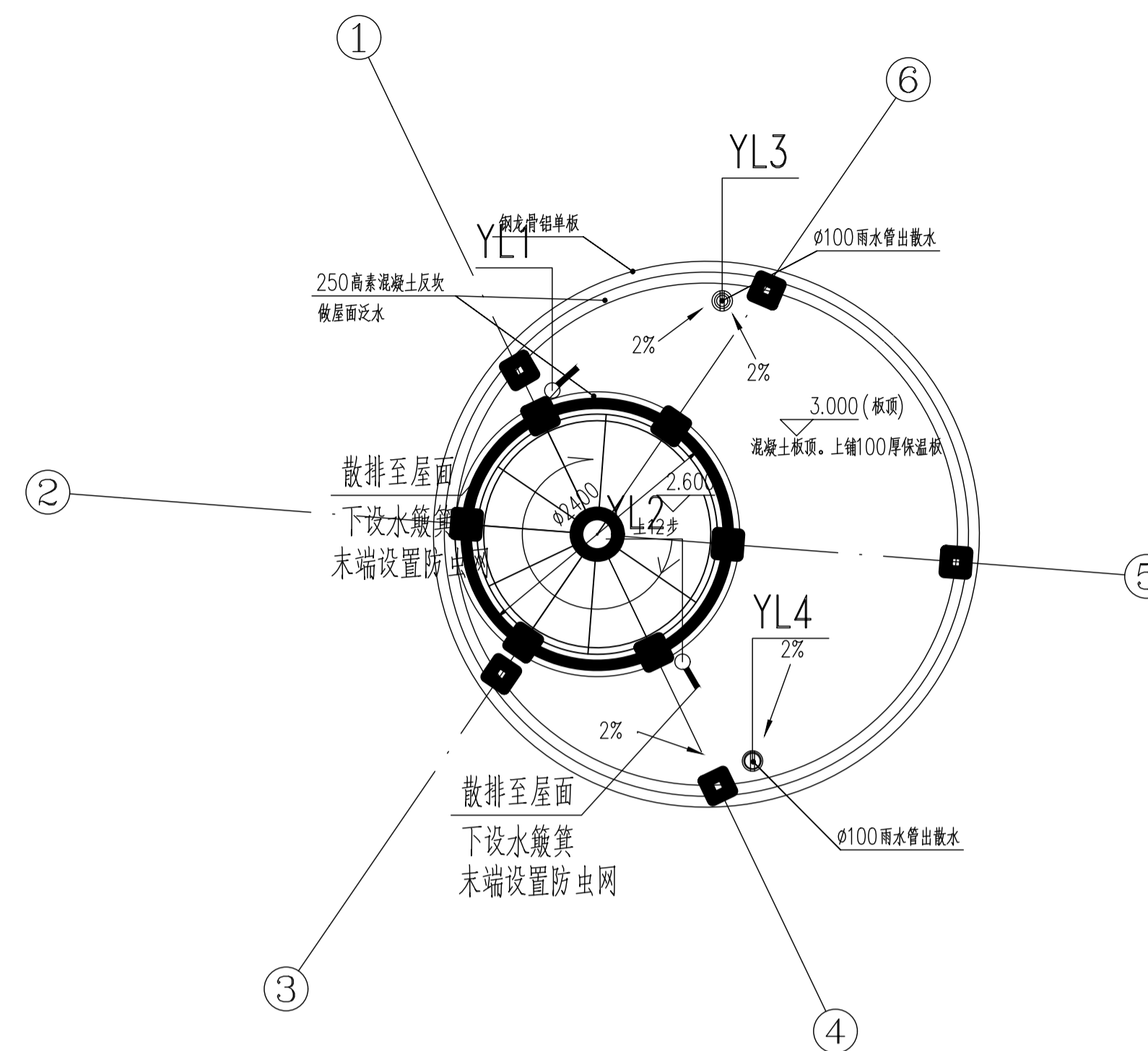
图纸名称:

给水排水设计施工设计说明

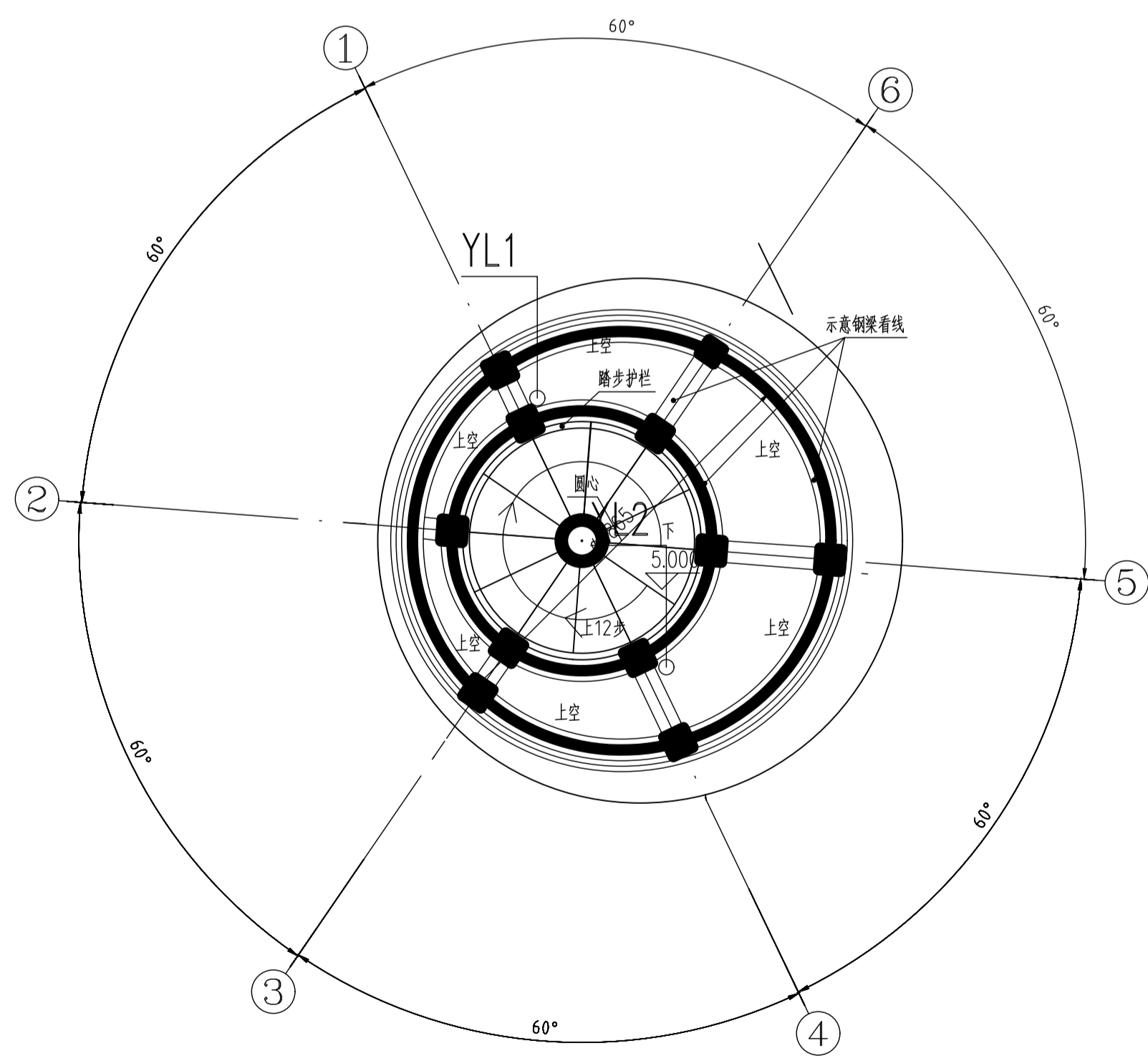
设计编号	XSSJ-NX24-01	
设计阶段	施工图	
专 业	给排水	
版 本	第一版	
图 号	S-01	
项目负责人	张 鑫	
专业负责人	张 鑫	
审 定 人	范虎东	
审 核 人	张 鑫	
校 对 人	刘继慧	
设 计 人	王志强	
出图日期	2026年01月	
本图需加盖本公司技术签章,否则一律无效		



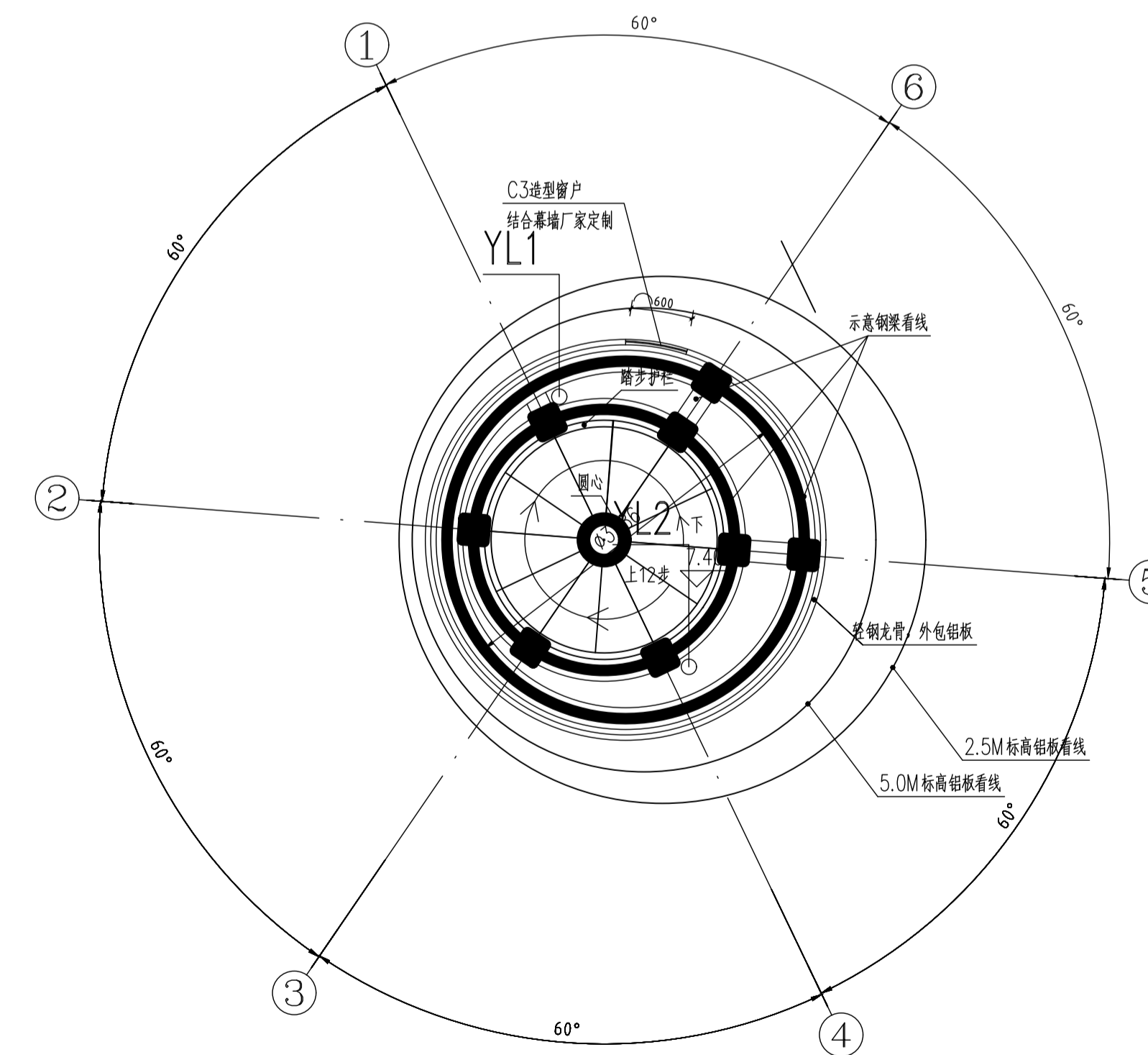
0.000层标高平面图 1:50



3m层标高平面图 1:50

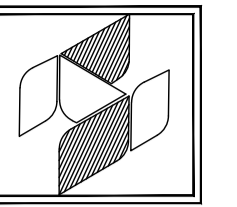


5m层标高平面图 1:50



7.400层标高平面图 1:50

设计单位



中兴胜工程设计有限公司

Zhongxing Engineering Design Co., Ltd.

建筑工程: 甲级 市政行业: 乙级
装饰设计: 甲级 消防设计: 甲级
电力行业: 乙级 风景园林: 乙级
城乡规划: 乙级 工程勘察: 乙级
证书编号: A114015500 A214015507

工程监理: 建筑甲级 市政乙级 证书: E114015500

中兴胜工程设计有限公司银川分公司
邮编: (POSTCODE): 750002
电话: (TEL): 13519501430
传真: (FAX):
地址: 银川市金凤区黄河东路恒大国际大厦6层
E-MAIL: 815681839@qq.com

本图版权归本院所有, 不得用于本工程以外范围。
本图纸需手续齐全, 审核合格后方可用于施工。

建设单位:

高公岛街道办事处

工程名称:

高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程

子项名称:

图纸名称:

0.000/3.0/5.0/7.4层标高排水平面图

设计编号

XSSJ-NX24-01

设计阶段

施工图

专业

给排水

版本

第一版

图号

S-02

项目负责人

张鑫

专业负责人

张鑫

审定人

范虎东

审核人

张鑫

校对

刘继慧

设计人

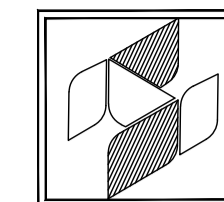
武志强

出图日期

2026年01月

本图需加盖本公司技术签章, 否则一律无效

设计单位



中兴胜工程设计有限公司

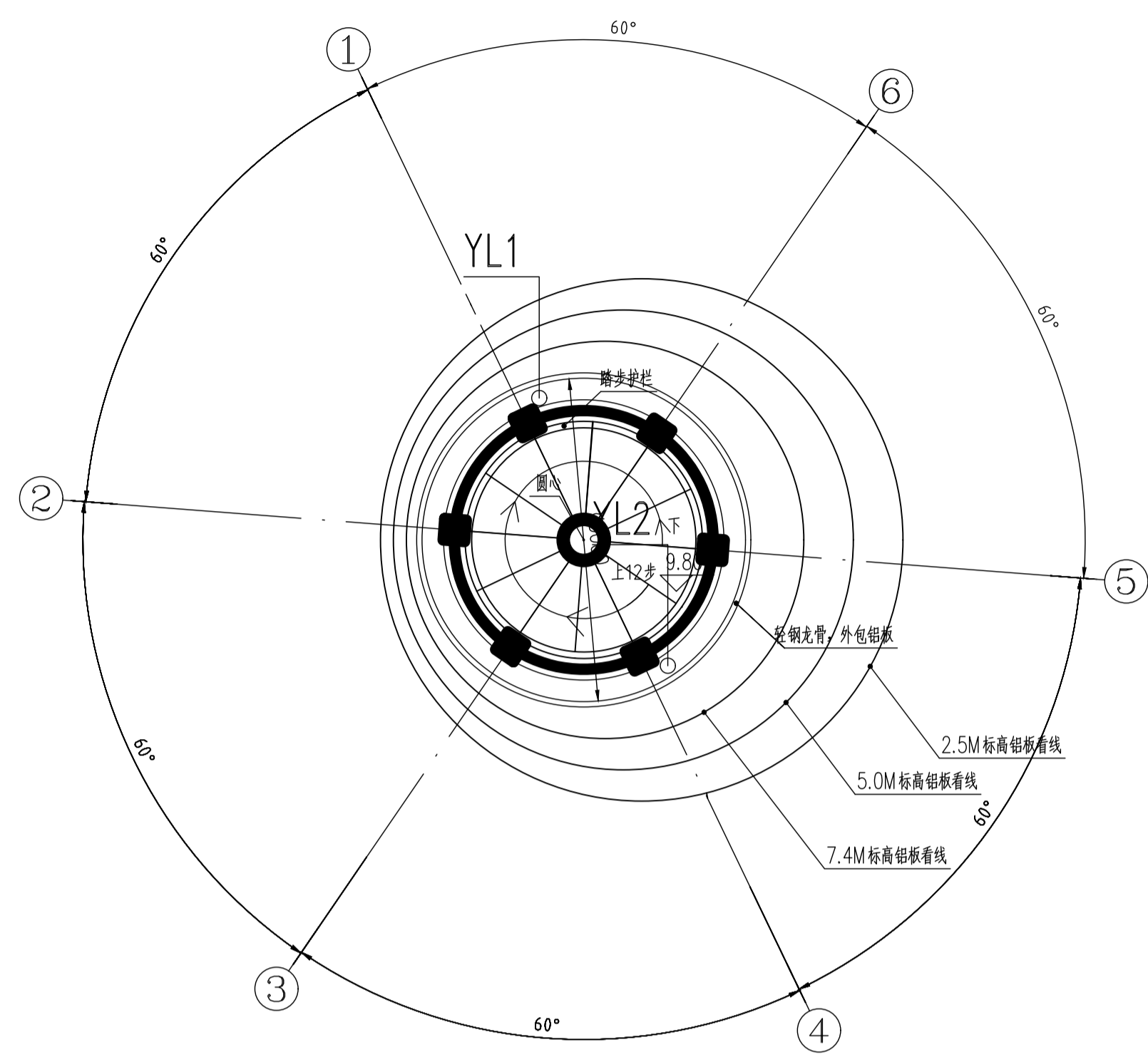
Zhongxing Sheng Engineering Design Co., Ltd.

建筑工程：甲级 市政行业：乙级
装饰设计：甲级 消防设计：甲级
电力行业：乙级 风景园林：乙级
城乡规划：乙级 工程勘察：乙级
证书编号：A114015500 A214015507

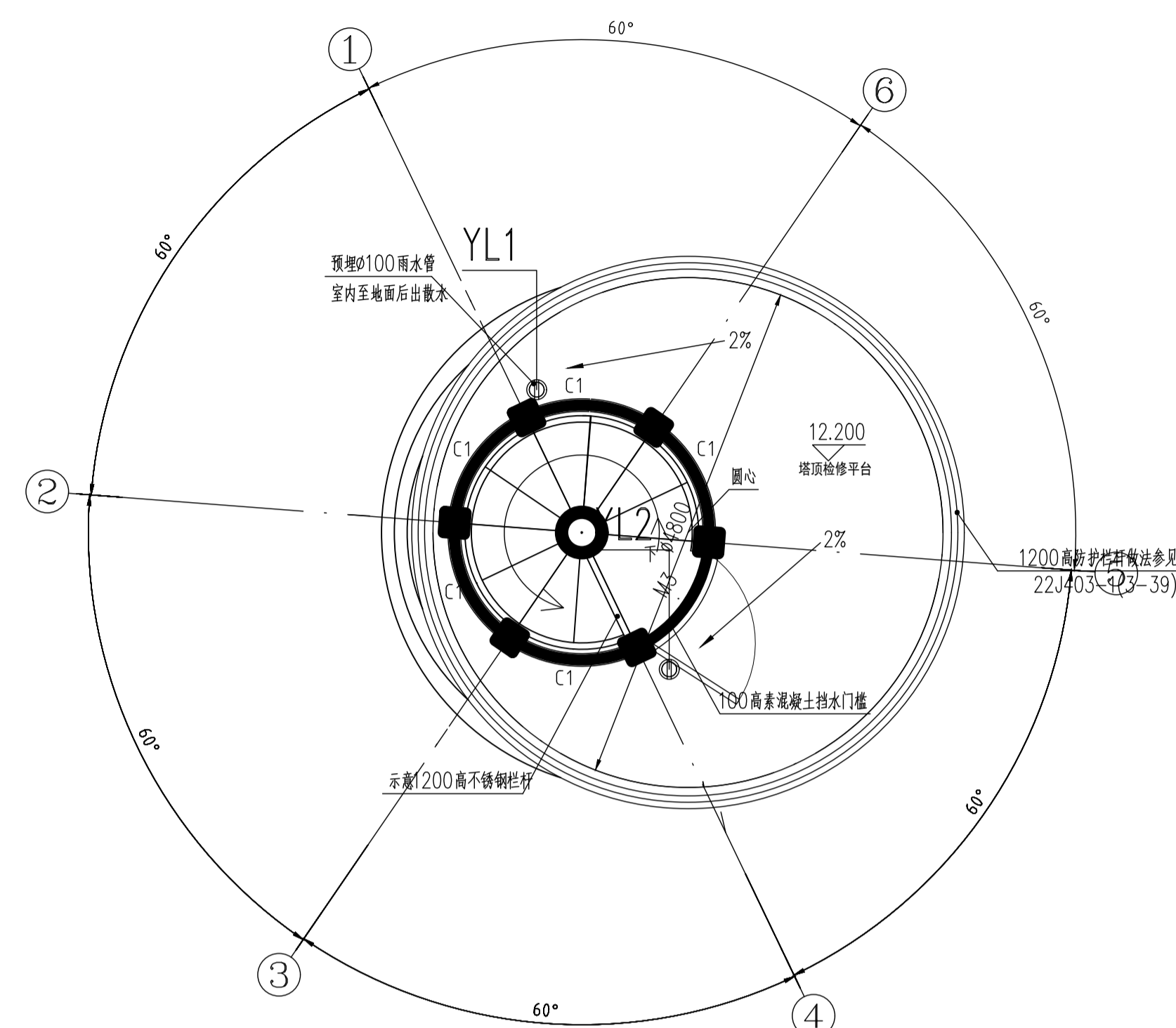
工程监理：建筑甲级 市政乙级 证书：E114015500

中兴胜工程设计有限公司银川分公司
邮政编码 (POSTCODE)：750002
电话 (TEL)：13519501430
传真 (FAX)：
地址：银川中赢区黄河东路恒大大厦C层
E-MAIL：815681839@qq.com

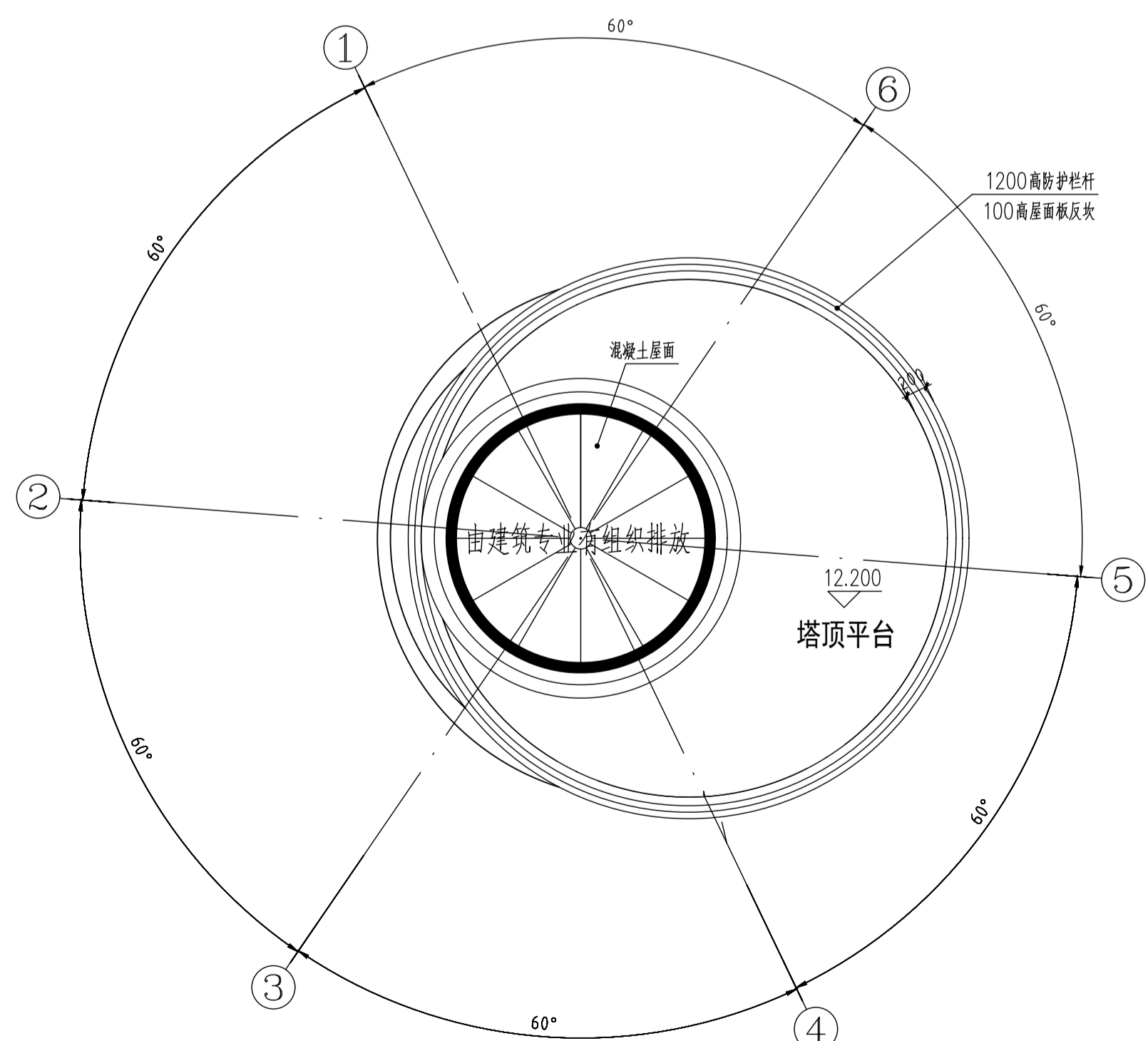
本图纸版权归本院所有，不得用于本工程以外范围。
本图纸需手续齐全，审核合格后方可用于施工。



9.800层标高平面图 1:50



12.200层标高平面图 1:50



14.400标高屋顶平面图 1:50

建设单位：

高公岛街道办事处

工程名称：

高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程

子项名称：

图纸名称：

9.800/12.200层标高排水平面图
14.400标高屋顶排水平面图

设计编号 XSSJ-NX24-01

设计阶段 施工图

专业 给排水

版本 第一版

图号 S-03

项目负责人 张鑫

专业负责人 张鑫

审定人 范虎东

审核人 张鑫

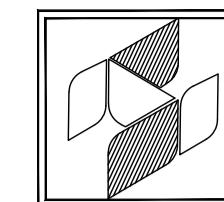
校对 刘继慧

设计人 武志强

出图日期 2026年01月

本图需加盖本公司技术签章，否则一律无效

设计单位



中兴胜工程设计有限公司

Zhongxing Sheng Engineering Design Co., Ltd.

建筑工程：甲级 市政行业：乙级
装饰设计：甲级 消防设计：甲级
电力行业：乙级 风景园林：乙级
城乡规划：乙级 工程勘察：乙级
证书编号：A114015500 A214015507

工程监理：建筑甲级 市政乙级 证书：E114015500

中兴胜工程设计有限公司银川第一分公司
邮政编码 (POSTCODE)： 750002
电话 (TEL)： 13519501430
传真 (FAX)：
地址：银川市金凤区黄河东路恒大大厦C座
E-MAIL: 815681839@qq.com

本图版权归本院所有，不得用于本工程以外范围。
本图纸需手续齐全，审批合格后方可用于施工。

建设单位：

高公岛街道办事处

工程名称：

高公岛渔港基础设施建设项目灯塔工程

子项名称：

图纸名称：

排水系统图

设计编号 XSSJ-NX24-01

设计阶段 施工图

专业 给排水

版本 第一版

图号 S-04

项目负责人 张鑫

专业负责人 张鑫

审定人 范虎东

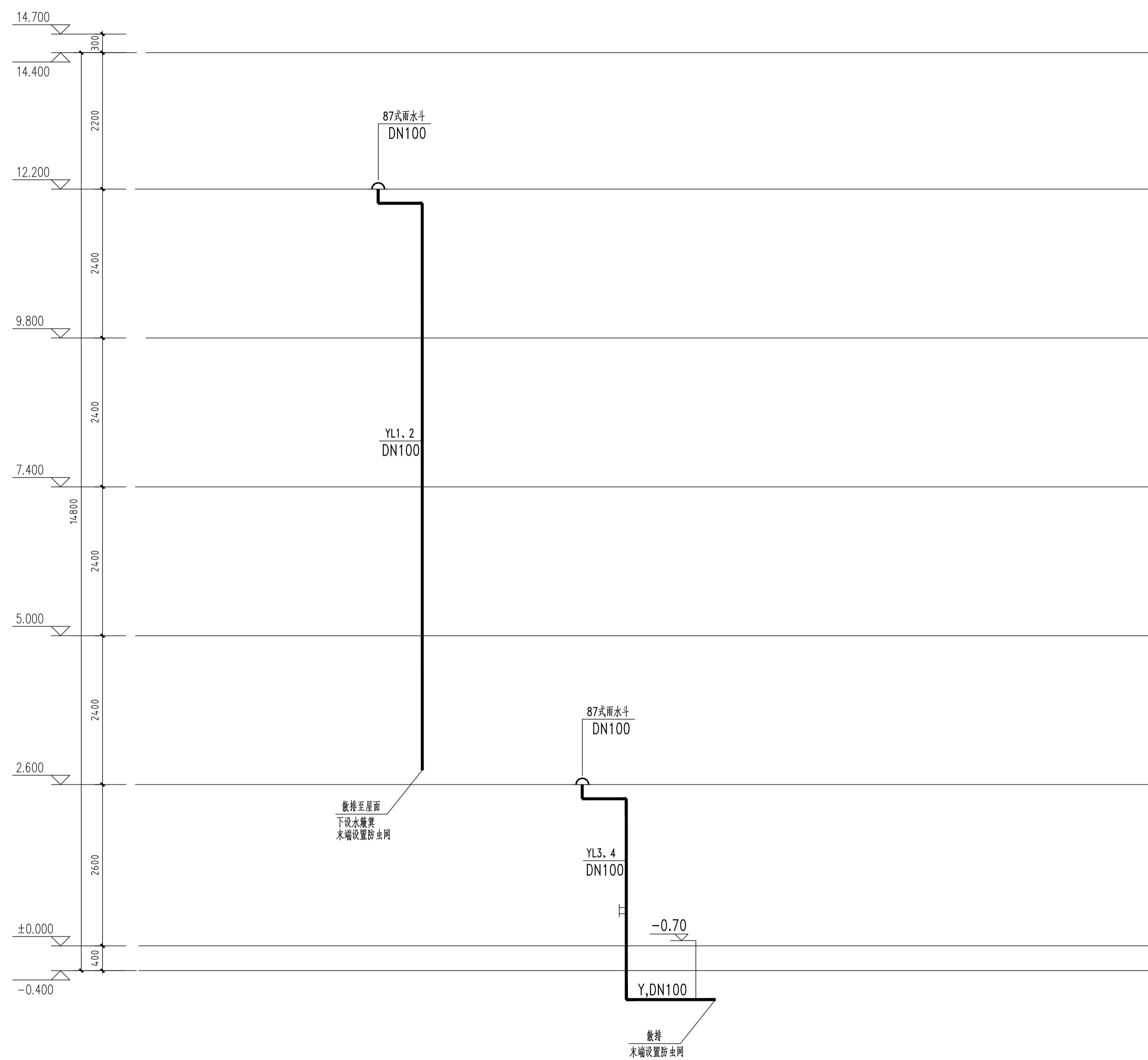
审核人 张鑫

校对 刘继慧

设计人 武志强

出图日期 2026年01月

本图需加盖本公司技术签章，否则一律无效



排水系统图