

萧江镇环桔坡山环境综合整治项目一期

(桔坡山公园亮化改造提升工程)

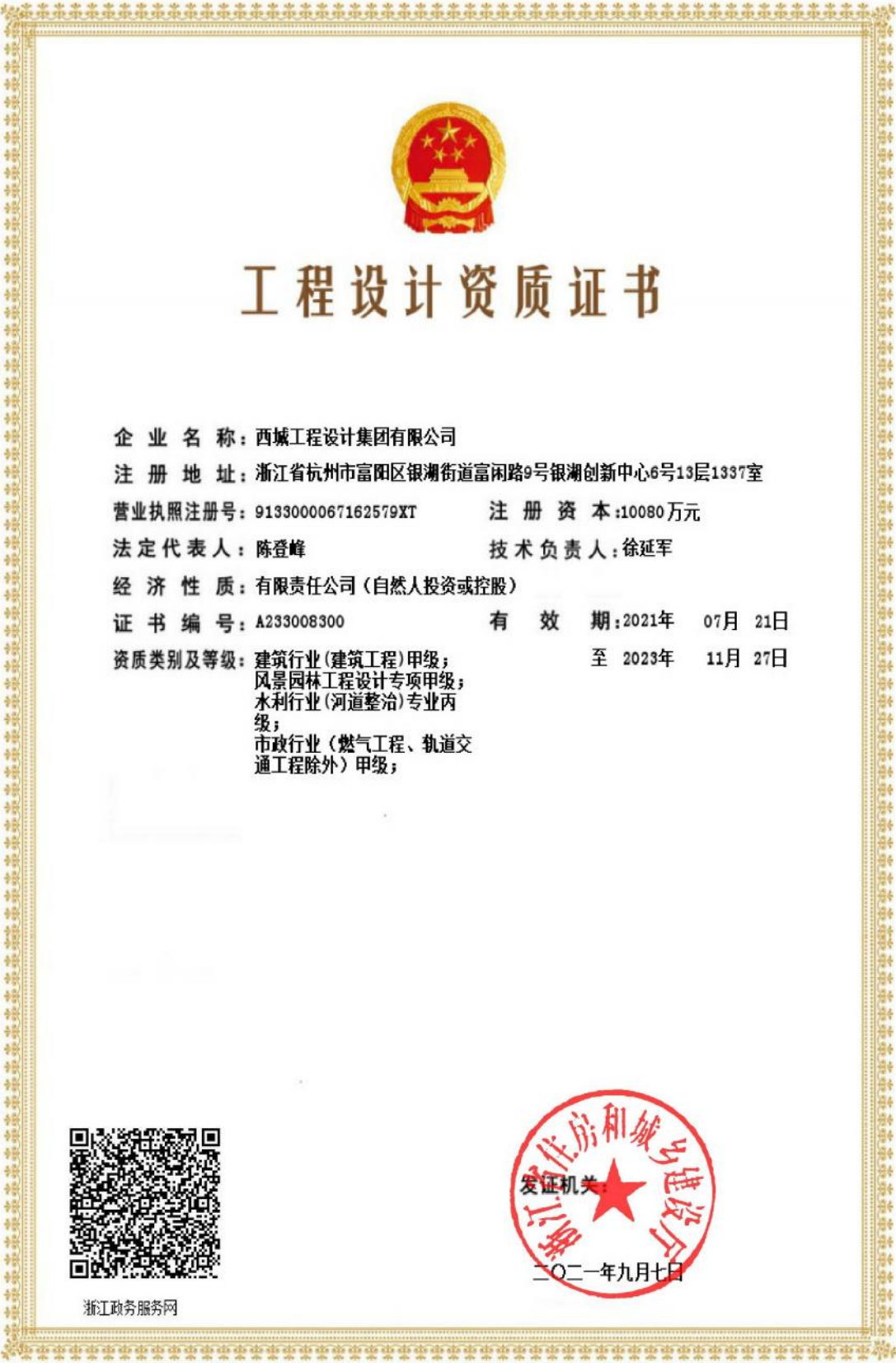
初步设计

(报批稿)

西城工程设计集团有限公司

2022年9月

公司资质



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn> 市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家信用信息公示系统报送公示年度报告。 国家市场监督管理总局监制

项目名称: 萧江镇环桔坡山环境综合整治项目一期——桔坡山公园亮化改造提升工程
设计阶段: 初步设计
业主单位: 平阳县萧江新农村建设投资有限公司
设计单位: 西城工程设计集团有限公司
设计资质: 建筑工程(建筑行业甲级) 风景园林甲级、市政行业甲级
资质证书编号: A233008300
项目负责人: 董伟丽 周龙强
专业负责人: 陈晶晶 张金美
设计组成员: 教雨萌 李海鹏

平阳县发展和改革局文件

平发改投资〔2022〕243号

关于同意调整平阳县萧江镇共同富裕项目一期的批复

平阳县萧江新农村建设投资有限公司：

你单位《关于要求调整平阳县萧江镇共同富裕项目一期的报告》（萧投〔2022〕32号）收悉，平阳县萧江镇共同富裕项目一期业经平发改投资〔2022〕53号文件批复。现根据项目实际情况及你单位要求，经研究原则同相关子项目调整，调整后规模如下：

一、项目地址：平阳县萧江镇。

二、建设内容及规模：本项目总用地面积 1820998 平方米（折合约 2731.5 亩），总建筑面积 253817 平方米，其中地上建筑面积 211489 平方米、地下建筑面积 42328 平方米；市政道路改造提升 120464 平方米（累计总长度 5922 米），城乡交通畅通工程 35km；河道整治 192900 平方米、美丽山

塘整治 2 座、景观绿化提升 66593 平方米、建筑立面改造 148757 平方米、未来社区全域创建项目 1 项；农业休闲观光带 1200 亩；新建停车位 3327 个、充电桩 271 个。

三、总投资及资金来源：总投资为 256781 万元，其中工程费用 142183 万元；资金来源为融资资金 205000 万元，单位自筹 51781 万元。

四、招标投标：按照《招标投标》法的有关规定，本项目的设计、施工、监理及设备的采购采用公开招标方式。

五、下阶段要进一步优化方案设计，落实各项建设条件，加强环保、节能和水保措施；在项目实施中，职业卫生和节水设施严格执行“三同时”。

六、请据此开展下一步工作，并委托符合资质的工程咨询机构编制项目初步设计报我局审批。

七、附件：子项目表

2022 年 8 月 23 日

抄送：县政府办公室，县委政法委，县财政局，县自然资源和规划局，县住建局，县综合执法局，市生态环境局平阳分局，县水利局，县农业农村局，县审计局，萧江镇人民政府。

平阳县发展和改革局办公室

2022 年 8 月 23 日印发

项目代码：2202-330326-04-01-487376

			人行道，局部节点打造口袋公园，建设景墙 6700。	
6.4	村容村貌整治项目	萧江镇域范围内	全镇范围村庄建设一批环境提升类的公共设施项目，主要是市政景观类	2863
6.5	智治平台设施设备	萧江镇域范围内	搭建“智治”指挥平台，实现数字化高效能治理，利用“网络+网格”模式，实现线上和线下的联动	1042
6.6	萧江镇104西过境两侧景观改造工程	萧江镇域范围内	绿化提升 4800 平方米，建筑立项改造 10521 平方米	427
7	萧江镇环桔坡山环境综合整治工程一期	桔坡山		67072
7.1	桔坡山公园游步道系统综合提升工程	桔坡山	荒地改造 15 处（包含主入口及次入口），步道改造面积 4331 平方米，新建游步道总长度约 655 米，现状步道修复约 600 平方米、绿化改造面积近 5000 平方米及新建亭廊门楼 3 座	1003
7.2	桔坡山公园亮化改造提升工程	桔坡山	山体景观照明、游步道功能性照明、以及各景观节点（含新建亭廊门头）照明等	5780
7.3	白云书院建设工程	桔坡山	位于橘坡山山腰，为仿古建筑形式，建筑占地面积约 550 平方米，建筑总面积约 660 平方米	680
7.4	桔坡山入口公园改造提升工程	桔坡山	桔坡山入口旅游服务中心 1100 生态停车场 1500 崖壁栈道 2000 景观绿化提升 245227	2441
7.5	桔坡山公园西南片区扩容提升工程	桔坡山	含桔坡山北侧多处运动场地、西北侧户外拓展及农旅项目设计，包含桔坡山南侧及西南侧两个入口，环桔坡山绿道贯通。	1313
7.6	环桔坡山历史文化街区项目	桔坡山	城府庙入口广场 3000 核心区旅游服务中心 1500 修缮建筑 20000 新建文化街区 9000 桔坡山太极馆改造提升 2000 新建萧江非遗文化展示中心 5000 停车场 3000	55856
三	配套道路综合整治提升工程			32539
1	庄里路（长兴路-大同南路）	起点位于长兴路、终点位于大同南路	道路长 1000 米，宽 18 米，道路改造面积 18333 平方米，桥梁改造面积 567 平方米，管线改造 1000 米，及相关附属工程	2115

评审纪要

附件 2:

发改初步设计审查意见单

项目名称: 橘坡山环境综合整治项目一期 (亮化工程)

一、强制性修改意见 (并注明依据):

无

二、建议性修改意见:

1. 接地形式, 明确为 TN-S 制。
2. 箱变形式, 只能为号变, 不能为公变。
3. 若为双回路供电, 需与供电单位进行对接。
4. 针对沿江用电, 用电设备 (塔吊), 需单独设置配电箱, 需做好防护措施。

单位 (盖章): 国网祁门县供电公司 审核人: 黄文彬 电话: 18338736776 日期: 2022.09.02

附件 2:

发改初步设计审查意见单

项目名称: 橘坡山环境综合整治项目一期 (亮化工程)

一、强制性修改意见 (并注明依据):

1. 补充施工用水、用电、施工道路、安全防护措施。
2.

二、建议性修改意见:

无

单位 (盖章): 审核人: 徐磊 电话: 686916 日期:

附件 2:

发改初步设计审查意见单

项目名称: 橘坡山环境综合整治项目一期 (亮化工程)

一、强制性修改意见 (并注明依据):

1. 补充项目范围, 工程量描述。
2. 补充项目内容, 补充设计。

二、建议性修改意见:

无

单位 (盖章): 祁门县 审核人: 王华 电话: 65495 日期: 9.2

附件 2:

发改初步设计审查意见单

项目名称: 橘坡山环境综合整治项目一期 (亮化工程)

一、强制性修改意见 (并注明依据):

无

二、建议性修改意见:

无

单位 (盖章): 审核人: 徐磊 电话: 13527900085 日期: 9.2

附件 2:

发改初步设计审查意见单

项目名称: 橘坡山环境综合整治项目一期 (亮化工程)

一、强制性修改意见 (并注明依据):

无

二、建议性修改意见:

涉及占用林地, 须申请林地占用许可。

单位 (盖章): 祁门县 审核人: 胡志群 电话: 650681 日期:

附件 2:

发改初步设计审查意见单

项目名称: 橘坡山环境综合整治项目一期 (亮化工程)

一、强制性修改意见 (并注明依据):

无

二、建议性修改意见:

1. 涉及占用林地, 需要审批。

单位 (盖章): 祁门县 审核人: 王华 电话: 681383 日期: 2022.9.2

附件 2:

发改初步设计审查意见单

项目名称: 橘坡山环境综合整治项目一期 (亮化工程)

一、强制性修改意见 (并注明依据):

1. 明确施工范围, 项目上施工用电, 需编制安全措施。
2. 补充项目内容, 补充设计。

二、建议性修改意见:

无

单位 (盖章): 祁门县 审核人: 王华 电话: 65495 日期: 9.2

附件 2:

发改初步设计审查意见单

项目名称: 橘坡山环境综合整治项目一期 (亮化工程)

一、强制性修改意见 (并注明依据):

无

二、建议性修改意见:

无

单位 (盖章): 审核人: 徐磊 电话: 613678 日期:

纪要回复

1、接地形式明确为TN-S制。

回复：本照明工程为TN-S接地系统并且与所在建筑物的防雷接地装置可靠相连；

2、箱变形式只能为专变，不能为公变。

回复：箱变形式为照明专变。

3、若涉及到中低压线路，需要与我单位运维修部对接。

回复：目前是初步设计阶段，等正式出施工图深化时与运维部对接。

4、针对增设的电气用电设备（若有），需要铺设电缆的，需要做好详细方案。

回复：照明用电新增箱变待方案确定后施工图阶段明确

5、补充施工期间废水、噪声、施工废气、光污染保护措施。

回复：已补充，详见p96-107页。

6、补充项目范围、工程量描述。

回复：已补充，详见P10页。

7、根据各部门意见修改文字。

回复：已修改。

8、涉及占用林地的，须办理占用林地许可。

回复：本亮化项目不占用林地。

目 录

一、项目解读

- 1.1 项目解读
- 1.2 项目概况
- 1.3 现状分析

二、设计思路

- 2.1 灯光需求
- 2.2 设计目标
- 2.4 设计愿景
- 2.5 设计依据
- 2.6 设计原则

三、具体设计

- 3.1 外围山体
- 3.2 内部节点
- 3.3 园路景观
- 3.4 灯光运营策略

四、灯具选型

- 4.1 灯具选型
- 4.2 灯具规格书

五、技术实施

- 5.1 控制系统
- 5.2 节能分析
- 5.3 光污染控制
- 5.4 功率密度计算

六、经济技术指标

- 6.1 工程概算

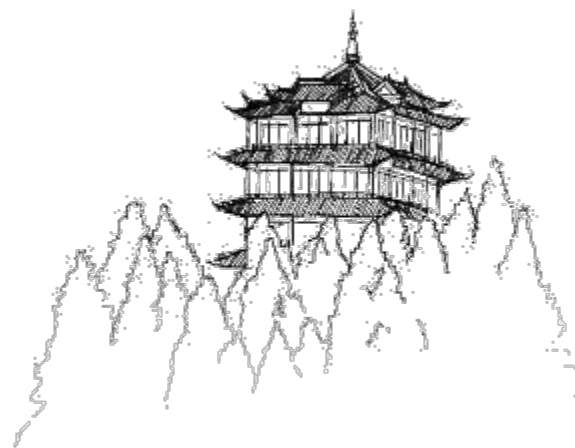
七、节能分析

八、环境保护

九、劳动安全与卫生消防

十、美化方案

十一、图纸



一、项目解读

1.1 项目概况

1.2 项目解读

1.3 现状分析

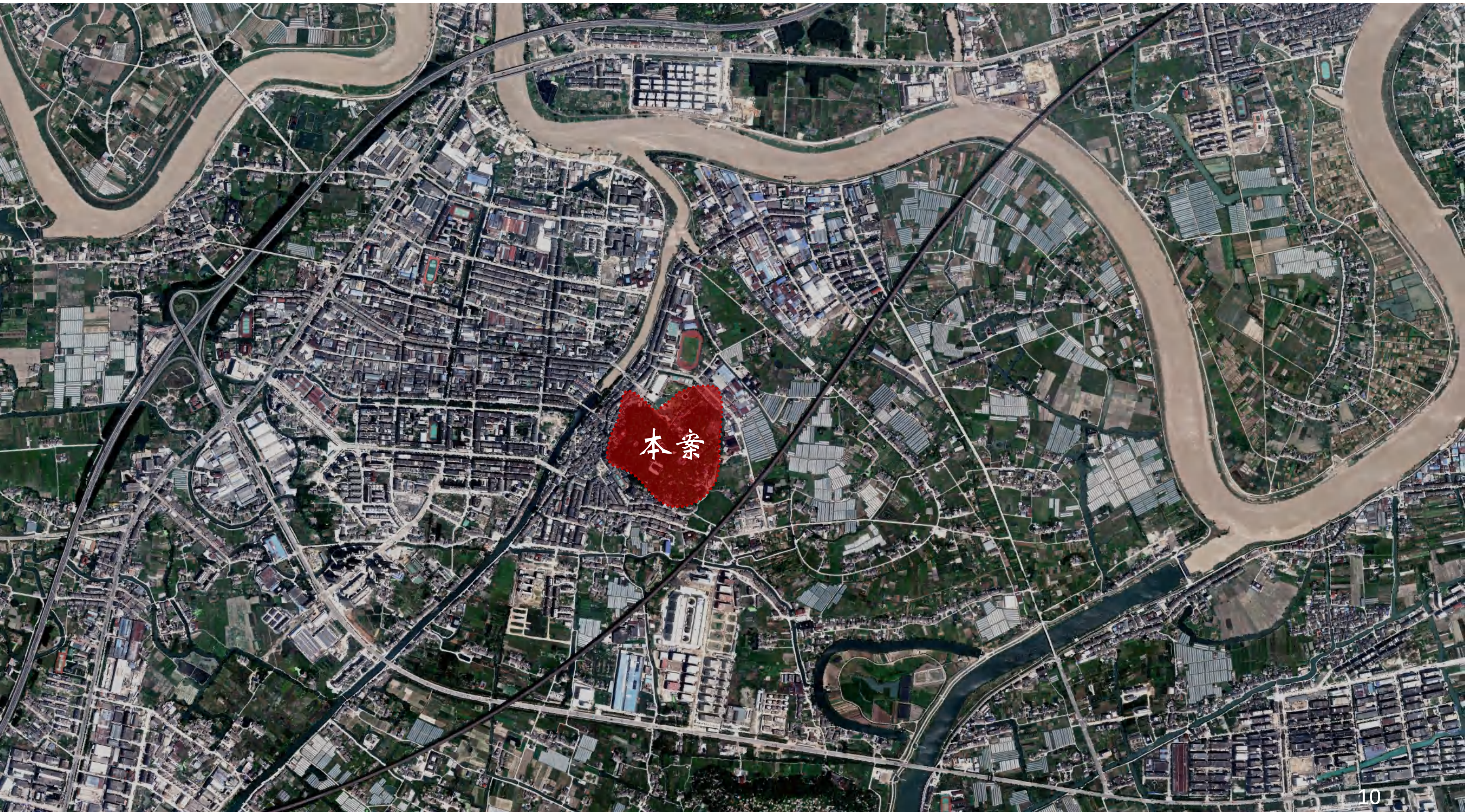
项目概况

山不在高，有仙则灵；水不在深，有龙则灵。橘坡山作为萧江的 **地标**。
它屹立于平野，青葱郁茂、超卓独立，亦是萧江的文化 **“大观园”**



设计范围

主要建设内容为:橘坡山山体灯光秀、总面积约14万平方米, 以及游步道、休憩平台、景观构筑物等亮化建设灯光工程。



外围山体夜晚现状

山体淹没在一片黑暗中



内部景区夜晚现状

山下：喧闹、人气聚集



山上：安静、人少



内部景区夜晚现状

基础照明 缺少特色

灯具破损、老旧、款式多样，部分游步道缺乏功能性照明。

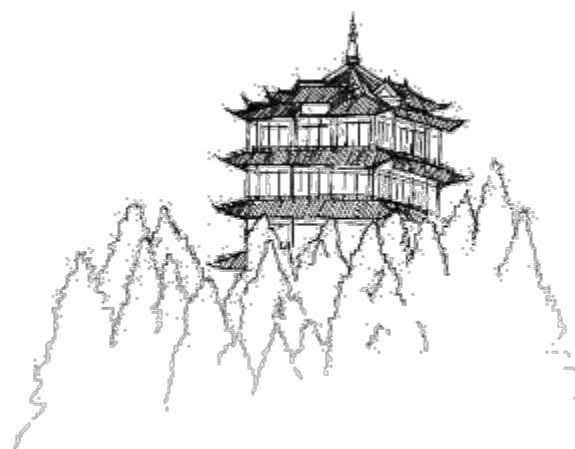


内部景区夜晚现状

景观照明缺少特色

光色杂乱，不统一





二、设计思路

2.1 灯光需求

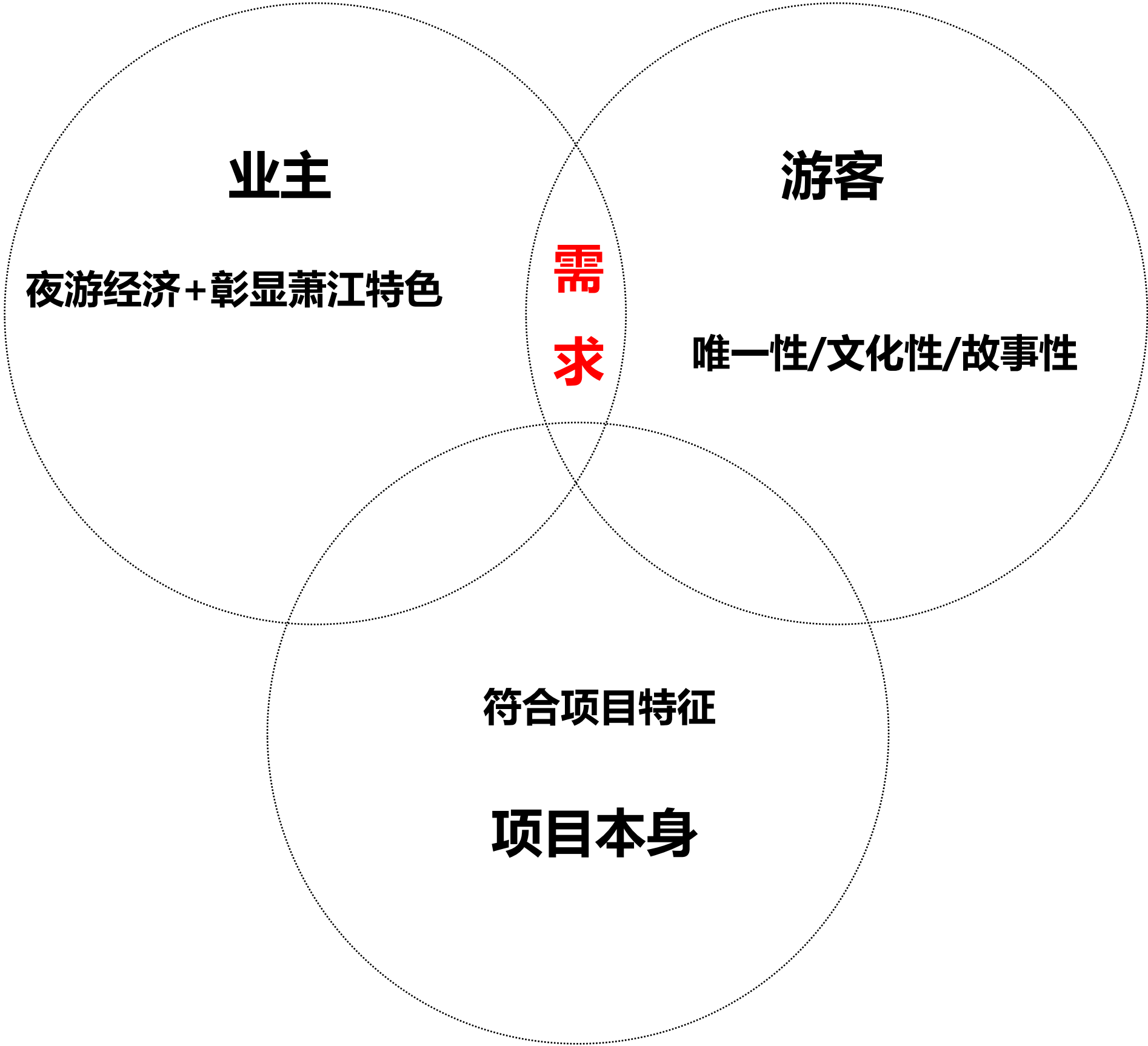
2.2 设计目标

2.3 设计愿景

2.4 设计依据

2.5 设计原则

灯光需求



实现文化传承和夜景经济的传承

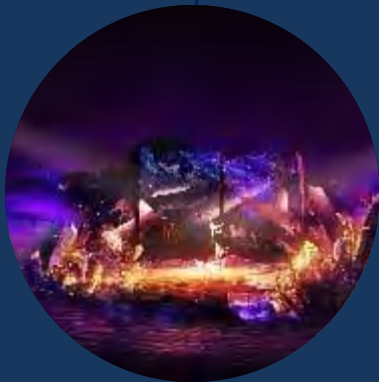
挖掘项目独特性、传承文化精髓；提升夜景形象、丰富萧江古镇的夜景格局

文化体验+特色展示+商业价值

沉浸式光影体验公园应该是什么样子

展现

多层次与立体感的环境氛围

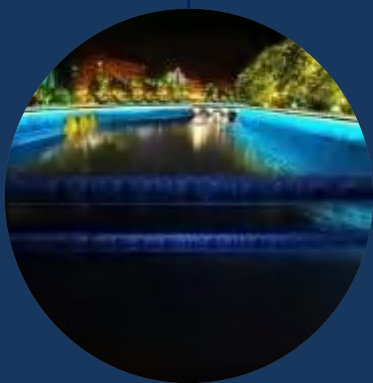


光

用光把景串联起来，通过故事性、沉浸性、参与性，体验性，从而吸引游客。

品味

地域文化的体验产品



设计依据

规划设计类依据

一、国家、地方等的有关规范及标准：

- 《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T 163-2008
- 《城市道路照明设计标准》 CJJ45-2015
- 《低压配电设计规范》 GB 50054-2011
- 《民用建筑电气设计标准》 GB 51348-2019
- 《电力工程电缆设计标准》 GB 50217-2018
- 《供配电系统设计规范》 GB 50052-2009
- 《建筑照明设计标准》 GB 50034-2013
- 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057-2010
- 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014
- 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303-2015
- 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》 GB 50168-2018
- 《浙江省环境照明工程设计规范》 DB33/T 1055-2018
- 《灯具 第1 部分：一般要求与试验》 GB7000.1-2015
- 《城市照明节能评价标准》 JGJ/T 307-2013
- 《公共建筑节能设计标准》 GB 50189-2015
- 《城市容貌标准》 GB 50449-2008
- 《泛光照明指南》 GB/Z 26207-2010

设计任务书

国际、地方、行业的相关设计规范、政策业主提供基础资料、地形图及卫星地图
现状调研

设计依据

表1 不同城市规模及环境区域建筑物泛光照明的照度和亮度标准值

建筑物饰面材料		城市规模	平均亮度(cd/m²)				平均照度(lx)			
名称	反射比ρ		E1区	E2区	E3区	E4区	E1区	E2区	E3区	E4区
白色外墙涂料，乳白色外墙釉面砖，浅冷、暖色外墙涂料，白色大理石等	0.6~0.8	大	—	5	10	25	—	30	50	150
		中	—	4	8	20	—	20	30	100
		小	—	3	6	15	—	15	20	75
银色或灰绿色铝塑板、浅色大理石、白色石材、浅色瓷砖、灰色或土黄色釉面砖、中等浅色涂料、铝塑板等	0.3~0.6	大	—	5	10	25	—	50	75	200
		中	—	4	8	20	—	30	50	150
		小	—	3	6	15	—	20	30	100
深色天然花岗石、大理石、瓷砖、混凝土，褐色、暗红色釉面砖、人造花岗石、普通砖等	0.2~0.3	大	—	5	10	25	—	75	150	300
		中	—	4	8	20	—	50	100	250
		小	—	3	6	15	—	30	75	200

表2 建筑物立面夜景照明的照明功率密度值(LPD)

建筑物饰面材料		城市规模	E2区		E3区		E4区	
名称	反射比ρ		对应照度(lx)	功率密度(W/m²)	对应照度(lx)	功率密度(W/m²)	对应照度(lx)	功率密度(W/m²)
白色外墙涂料，乳白色外墙釉面砖，浅冷、暖色外墙涂料，白色大理石	0.6~0.8	大	30	1.3	50	2.2	150	6.7
		中	20	0.9	30	1.3	100	4.5
		小	15	0.7	20	0.9	75	3.3
银色或灰绿色铝塑板、浅色大理石、浅色瓷砖、灰色或土黄色釉面砖、中等浅色涂料、中等色铝塑板等	0.3~0.6	大	50	2.2	75	3.3	200	8.9
		中	30	1.3	50	2.2	150	6.7
		小	20	0.9	30	1.3	100	4.5
深色天然花岗石、大理石、瓷砖、混凝土，褐色、暗红色釉面砖、人造花岗石、普通砖等	0.2~0.3	大	75	3.3	150	6.7	300	13.3
		中	50	2.2	100	4.5	250	11.2
		小	30	1.3	75	3.3	200	8.9

注：1、城市规模及环境区域(E1 ~ E4区)的划分可按本规范附录A进行；
2、为保护E1区(天然暗环境区)的生态环境，建筑立面不应设置夜景照明。

附录A 城市规模和环境区域的划分

A. 0. 1 城市规模根据人口数量可作下列划分：
城市中心城区非农业人口在50万以上的城市为大城市；
城市中心城区非农业人口为20万 ~ 50万的城市为中等城市；
城市中心城区非农业人口在20万以下的城市为小城市。

A. 0. 2 环境区域根据环境亮度和活动内容可作下列划分：
E1区为天然暗环境区，如国家公园、自然保护区和天文台所在地区等；
E2区为低亮度环境区，如乡村的工业或居住区等；
E3区为中等亮度环境区，如城郊工业或居住区等；
E4区为高亮度环境区，如城市中心和商业区等。

 萧江镇按照小型城市标准执行，本次设计满足图中填充部分要求。

设计原则

1、前瞻性原则

着眼于城市夜景照明发展带来的新挑战，高起点筹划夜景灯光发展体系，坚持理念创新，用先进的规划技术指标来指导灯光照明建设。

2、整体性原则

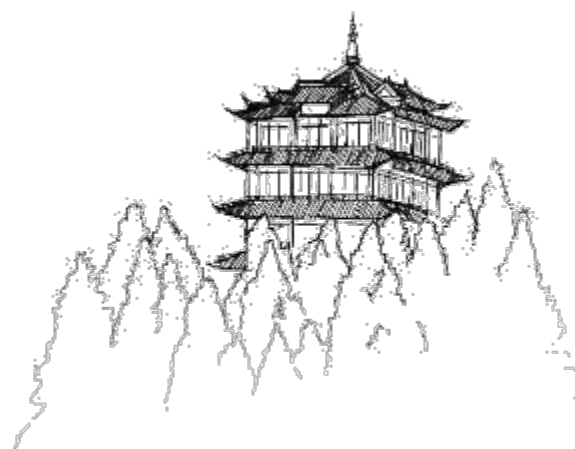
应以城市总体规划确定的发展战略与空间格局为基础，立足城市照明体系的协调发展，增强照明的总体发展前瞻性、系统性和可控性。

3、操作性原则

强调夜景照明与“夜间经济”与“现代服务业”相结合的特色，以功能性照明为基础，对已经建成和待建的项目进行科学有效的管理，避免建设资金、能源和人力的浪费，确保规划有效落地。增强景观照明的可操作性。

4、生态文化性原则

使用高效、节能的照明技术,减少能耗，保护环境，防止光污染,体现“亮灯不扰民”的理念,促进打造低碳城市，倡导生态文明夜景建设。深度挖掘城市文化底蕴,抽取地域文化的基因，通过光的语言加以刻画与表现，达到充分展现地域特色、形成独具特色的城市夜景观意象的目的。



三、具体设计

3.1 外围山体

3.2 内部节点

3.3 园路景观

3.4 灯光运营策略

外看——视觉点吸引

山体光影秀
(展现)



内游——参与、互动、体验

夜游橘坡山
(品味)



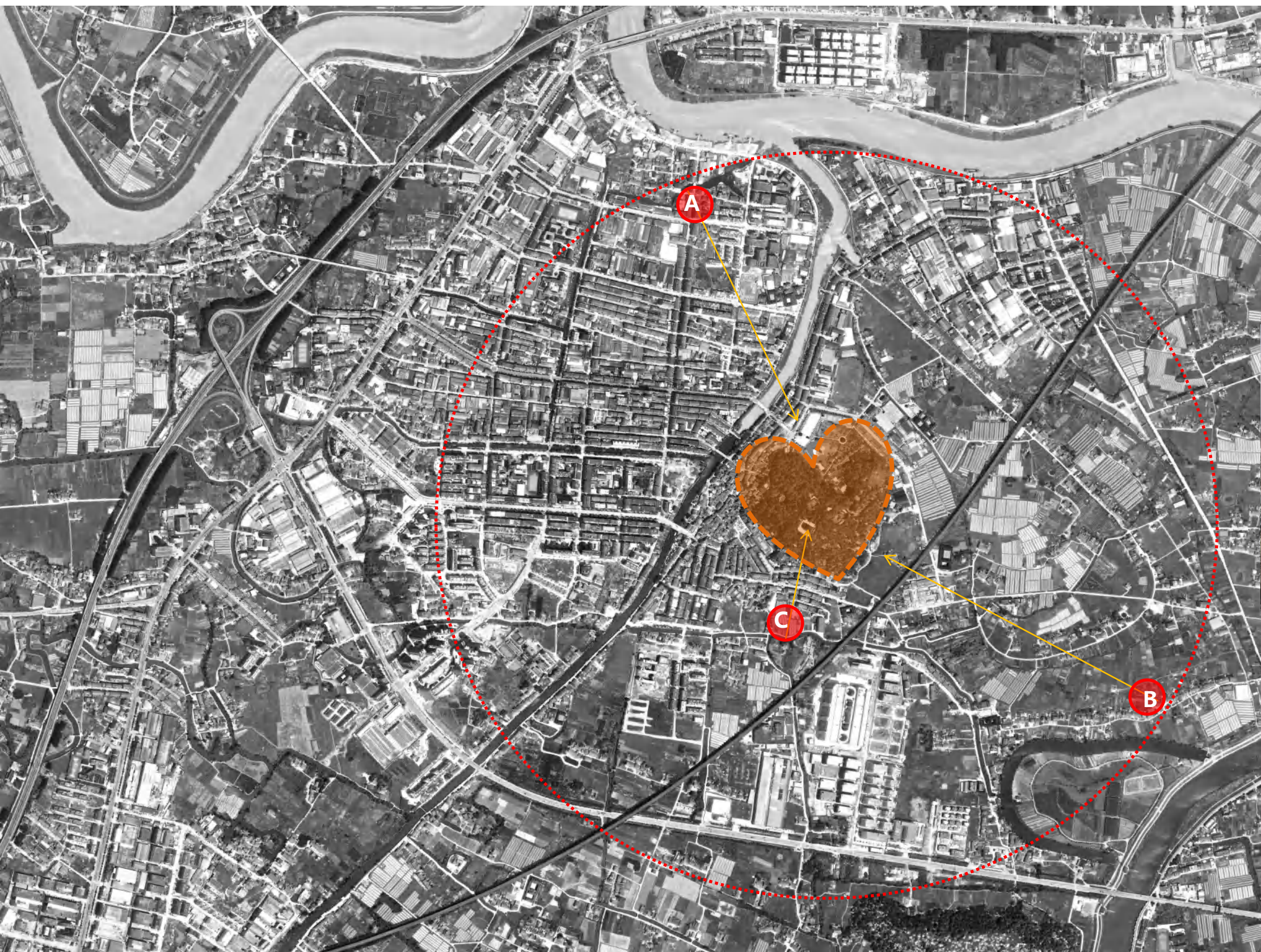


橘坡山

(山体秀)

外围山体灯光设计

外围观赏点 1、城区方向 2、高铁行进方向 3、航拍鸟瞰

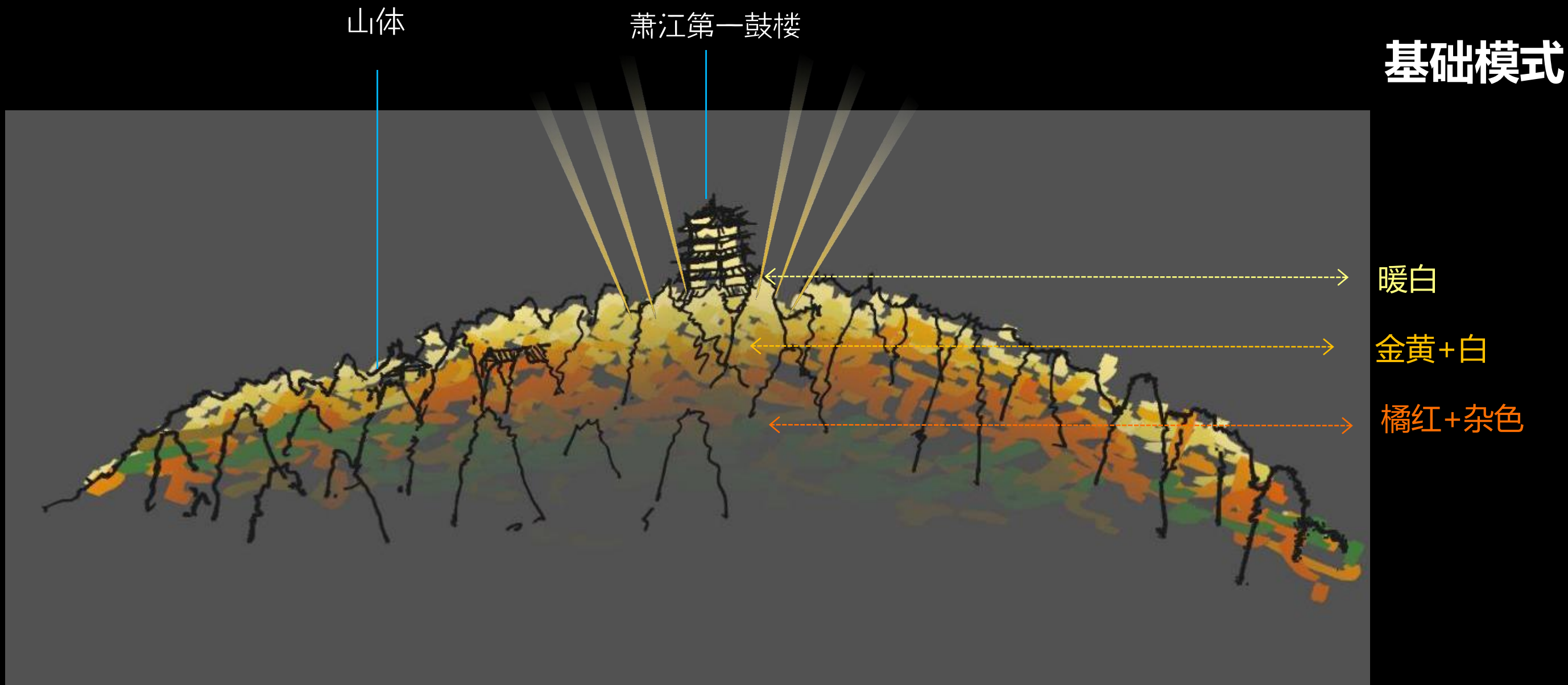


色彩分析

橘坡山 最早是由满山的橘子而闻名。

色彩 采用其名字的由来，
色温设计从暖白到暖黄渐变。

位置		灯光色彩	色彩纯度	象征意义
山顶	以鼓楼建筑为中心的山顶区域	暖白	单色	鼓楼为核心灯光由暖白到暖黄色渐变
山坡	上山树木群	金黄+白	交纯粹的颜色	
山下	古城建筑群附近	橘红+杂色	杂色	



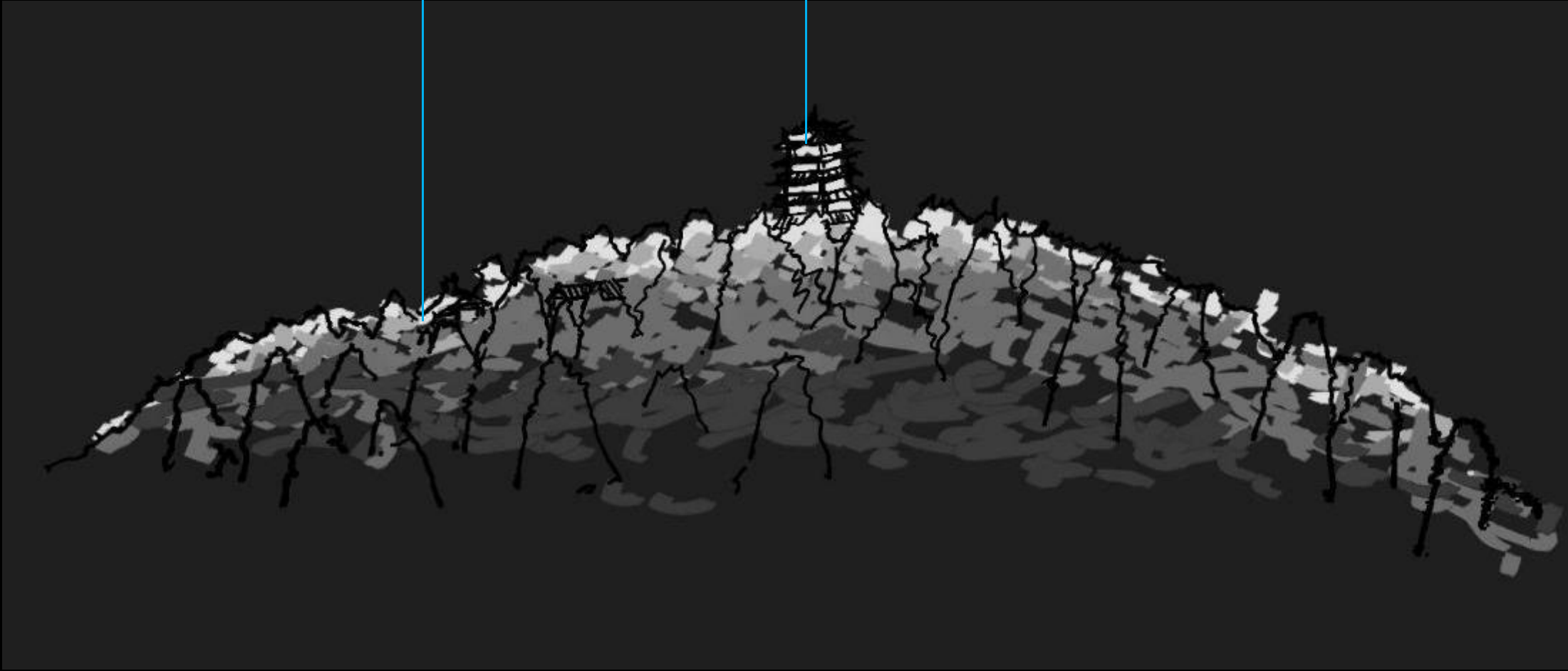
亮度分析

以鼓楼为核心，从亮到暗的退晕方式进行照明。

位置		亮度	均匀度	象征意义
山顶	以鼓楼建筑为中心的山顶区域	最亮	高	鼓楼是萧江标志性建筑，结合夜晚灯光秀，光耀整个山峦。
山坡	上山树木群	中	中	
山下	古城建筑群附近	低	低	

山体

萧江第一鼓楼



山体照明

山体灯光：重塑

基础灯光：提升

突出萧江特色，视觉冲击力！

爆闪

光束

山体轮廓



白天现状
城区方向



设计效果

城区方向

地位与气势



设计效果

时段控制

节能模式



重大节日模式



平日模式



外围灯光

保证橘坡山在任何时段，任何角度都具有吸引力
不仅体现了鼓楼的地位，也提升了城市夜间形象

突出游览过程中不可预知的**体验感**，注重游客的**互动性**与**趣味性**。
让游览变成沉浸式体验空间。开启前所未有的奇梦之旅。



美轮美奂的主
题化氛围营造



视觉场景的震
撼效果



强化故事价值
观的深刻表达

内部节点灯光设计

完善功能性照明，设计夜游路线，内部打造沉静式多节点灯光





古门楼白天效果图



古门楼夜间效果





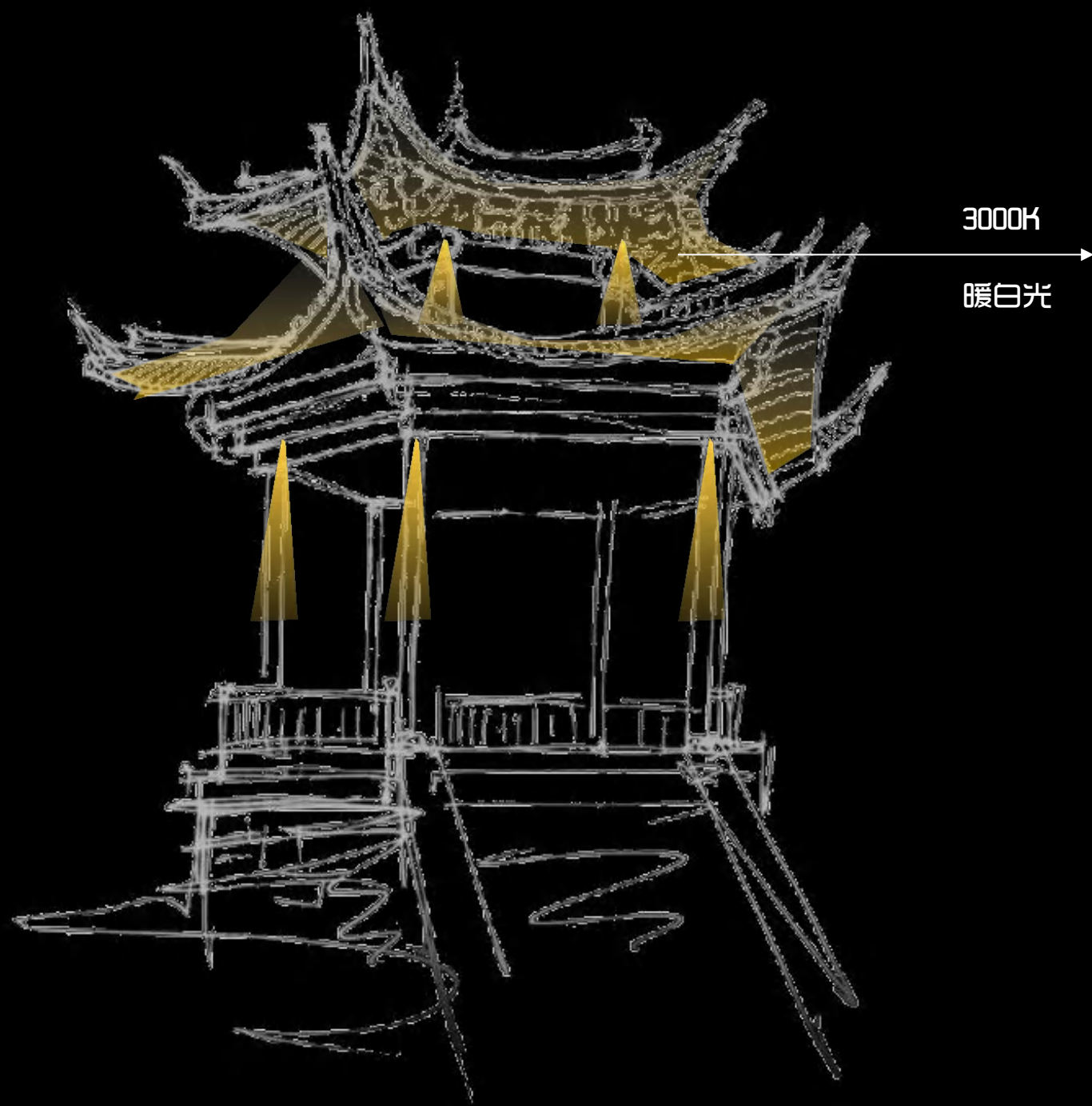
鼓亭夜间效果

两侧的大鼓，夜间可作为灯光装置。



景观照明意向

景观亭、廊 照明采用3000K暖白光体现。



3000K
暖白光





补充照明



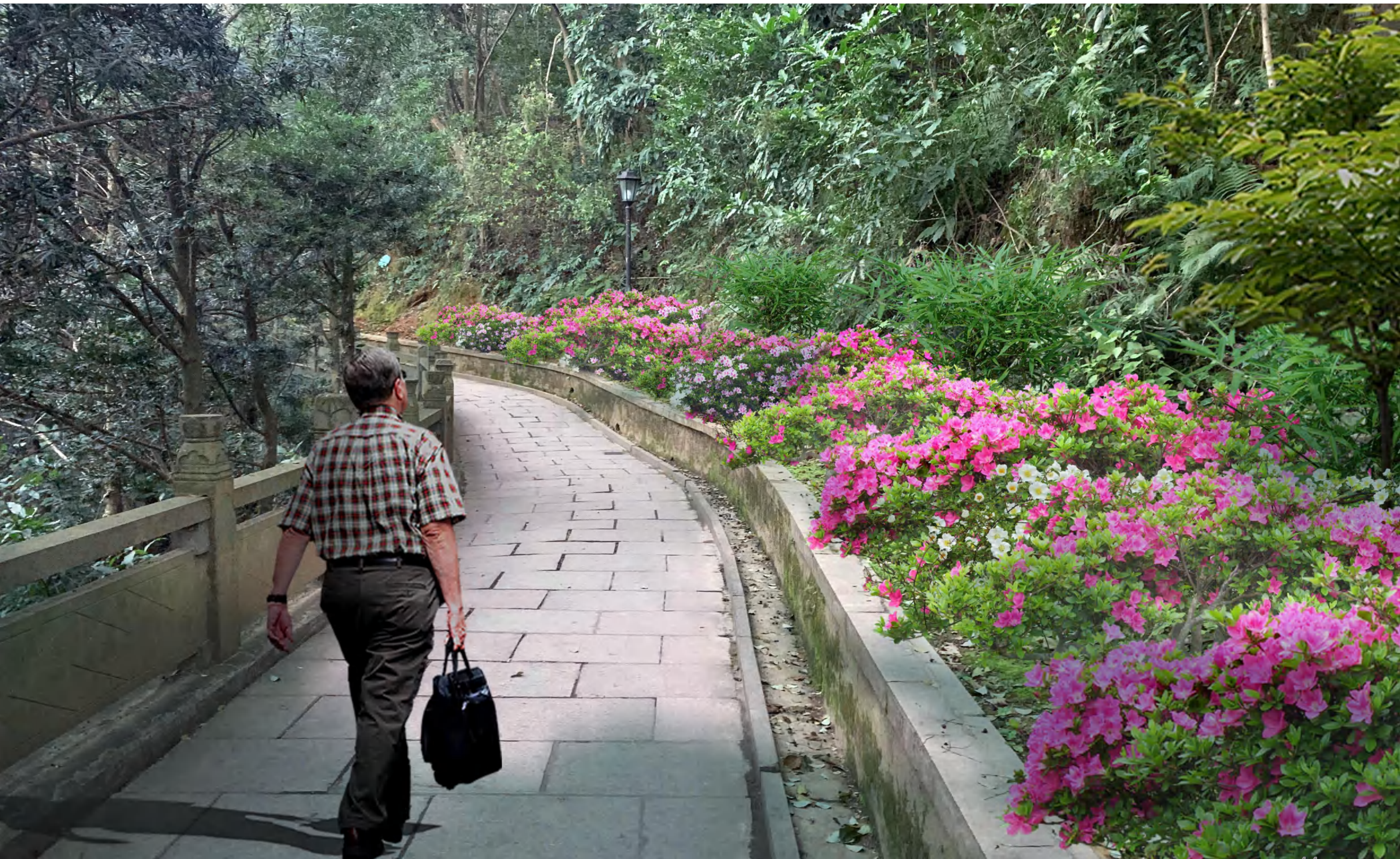


灯光改造后

应以静谧、柔和的灯光为主。



景观改造后道路（夜景照明在景观改造的基础上同步打造）





景观改造前



景观改造前



融入橘坡山名字的由来，
可在榕树上挂一盏盏仿真小橘
灯。



灯光改造后

游客手提特制的小橘灯，一鼓作气，登临塔顶。
游步道两侧的灯光照明不宜太亮，应以静谧、柔和的灯光为主。



景观改造后



灯光改造后



考虑到夜间安全性，台阶一侧设计小功率的射灯，起到引导作用，

游步道

游步道白天现状



游步道夜景改造后效果







内部灯光

主题引入文化、技术融合故事，为项目加强文化宣传

三、道路景观灯光设计

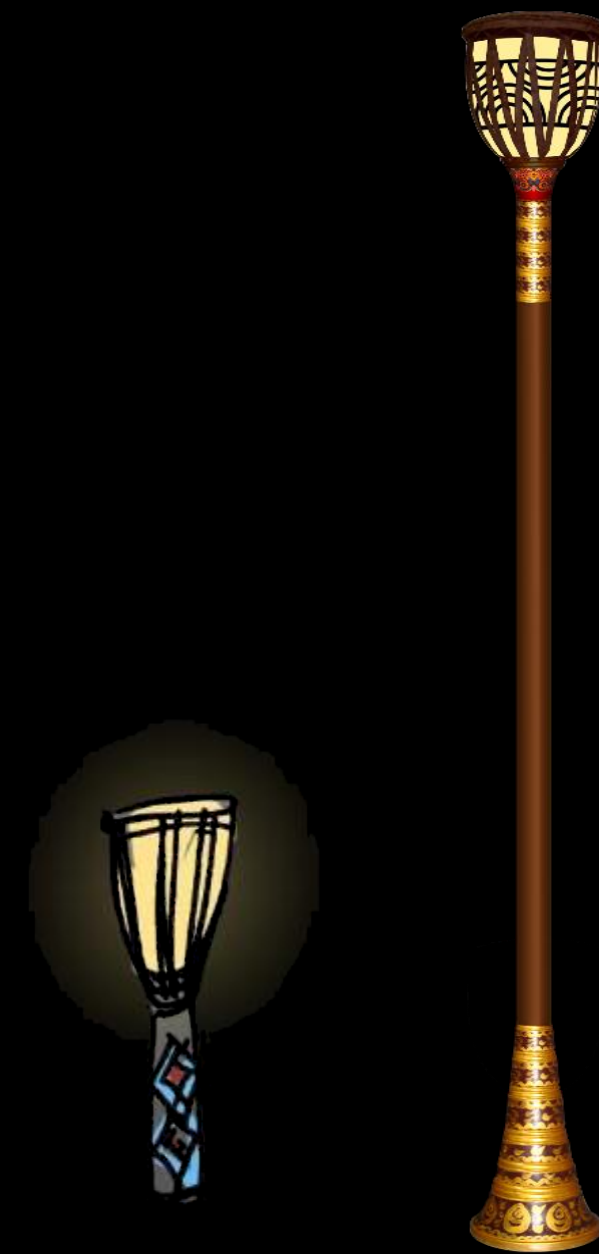
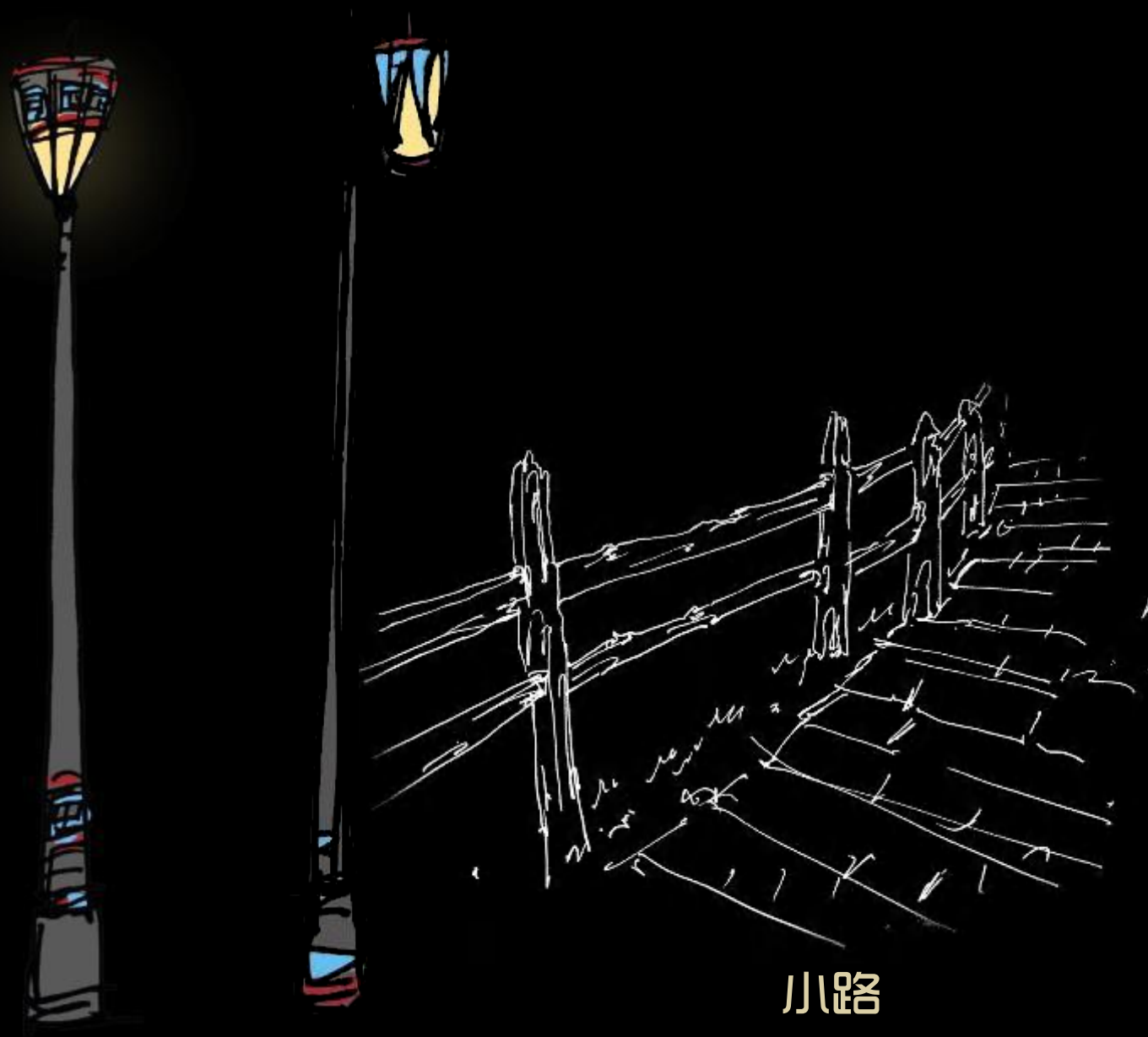
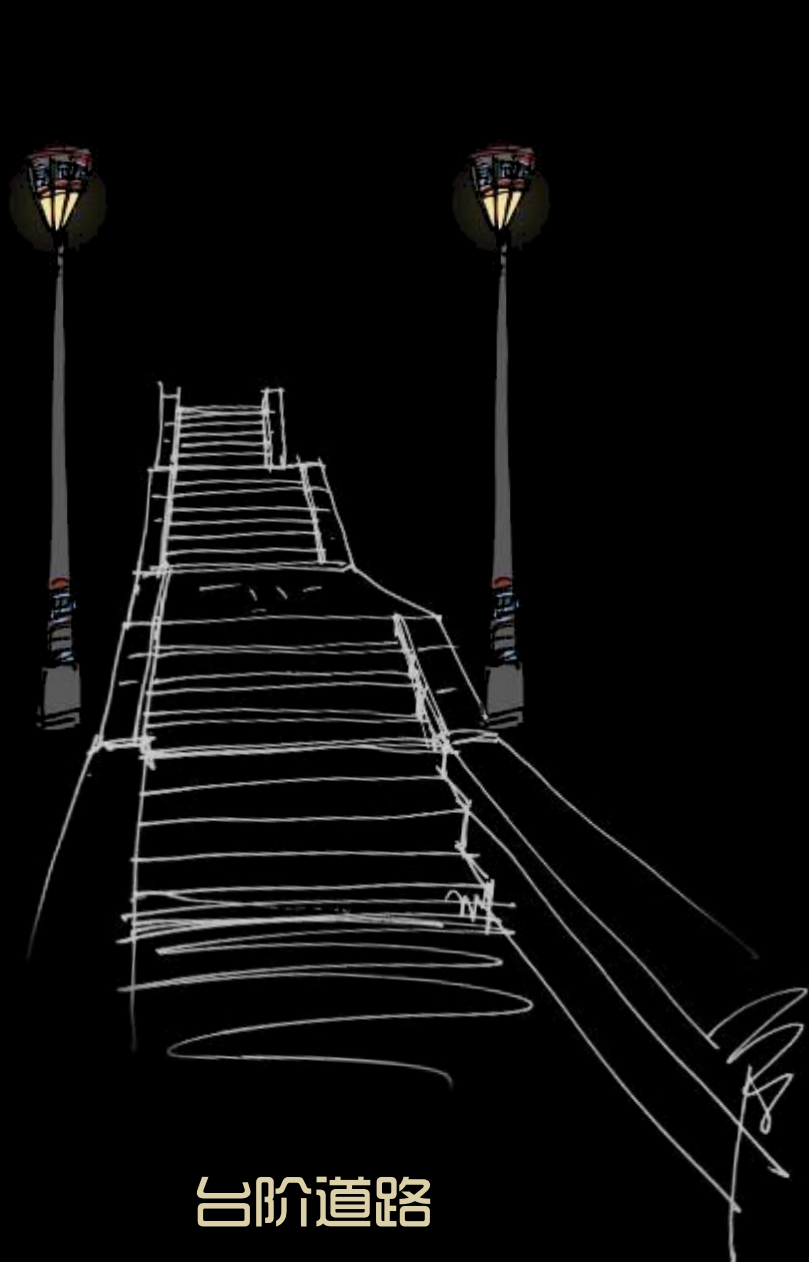
景观策略：功能照明+植物照明+照明相关设计的文化包装



三、道路景观灯光设计

功能灯光+文化包装

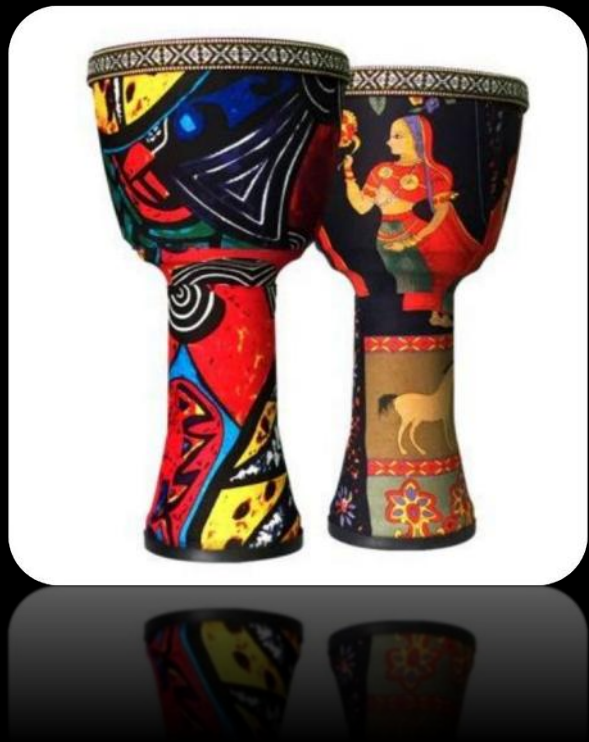
庭院灯和草坪灯体现功能性照明，灯具外观体现 **萧江大鼓特色**



三、道路景观灯光设计

低矮灯光+文化包装

定制大鼓灯 与人互动体验



四、灯光运营策略



大鼓灯笼（特色灯笼、吸引人购买）



LED点灯（祈福、增强趣味性）



手提小橘灯（祈福、增强趣味性）



船行休闲座椅（提供休息空间，增加停留时间）



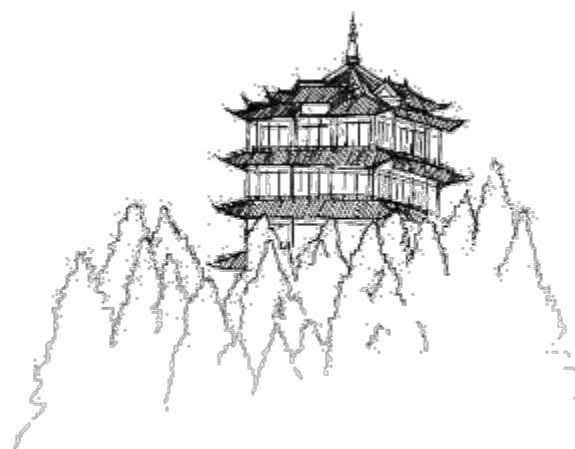
发光发箍（增强趣味性）



互动灯光（加长游客停留时间，增强趣味性）

基础灯光

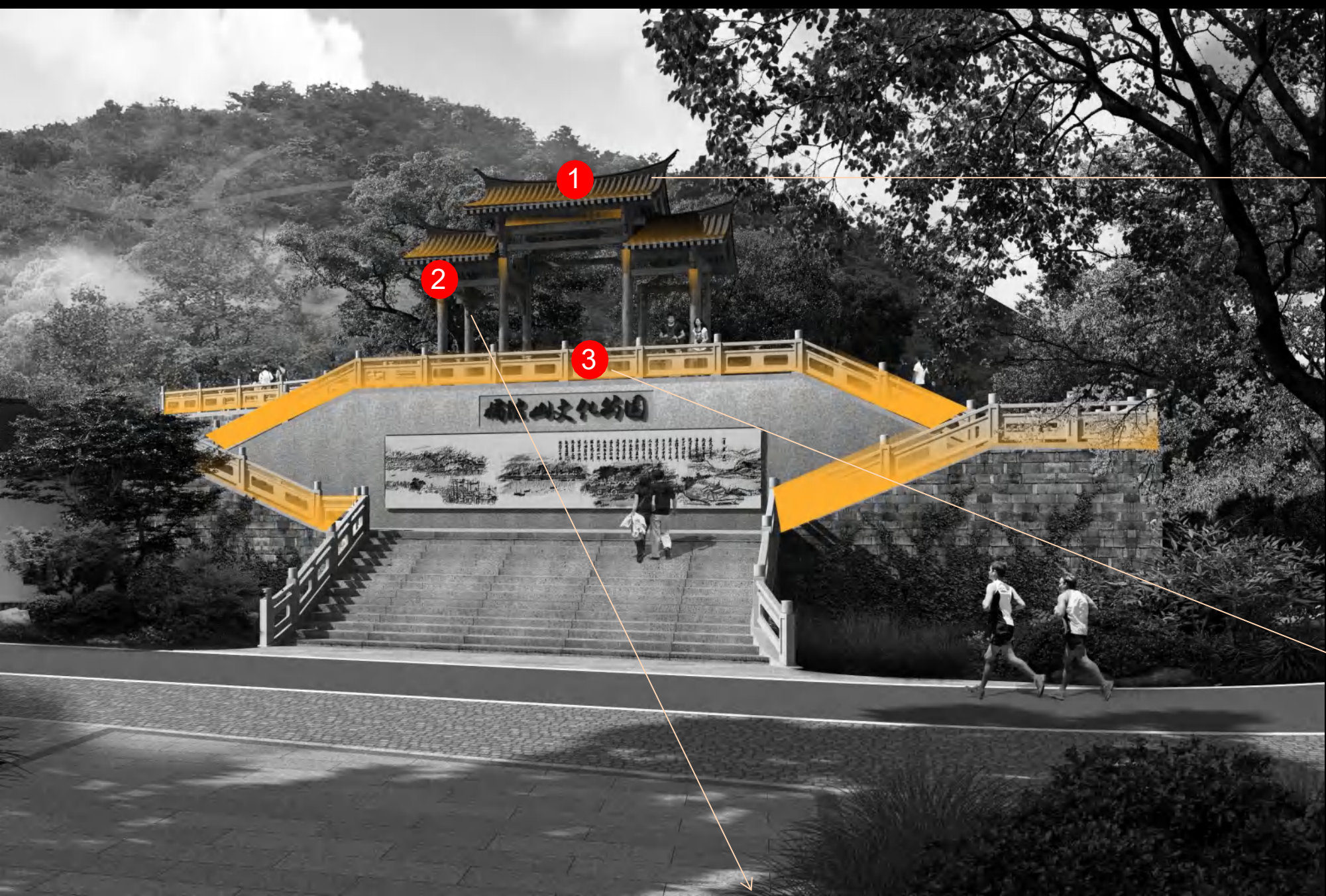
文化包装、强化游客的视觉体验与文化体验



四、灯具选型

4.1 灯具选型

4.2 灯具规格书



实施方案布灯说明

1、瓦楞灯



LED:3W
电压: DC24V
光色: 3000K
防护等级: IP66
透镜角度: 2.5度
控制: 常规

2、线型投光灯02



LED:12W
电压: DC24V
光色: 3000K
防护等级: IP65
透镜角度: 20*45度
控制: 常规

3、柱子投光灯



LED:8W 电压: DC24V
光色: 3000K
防护等级: IP66
透镜角度: 10度
控制: 常规

灯具选型



1、瓦楞灯



LED:3W
电压: DC24V
光色: 3000K
防护等级: IP66
透镜角度: 2.5度
控制: 常规

2、柱子投光灯



LED:8W 电压: DC24V
光色: 3000K
防护等级: IP66
透镜角度: 10度
控制: 常规

灯具选型



1、瓦楞灯



LED:3W
电压：DC24V
光色：3000K
防护等级：IP66
透镜角度：2.5度
控制：规

2、柱子投光灯



LED:8W 电压：DC24V
光色：3000K
防护等级：IP66
透镜角度：10度
控制：常规

灯具选型



1、瓦楞灯



LED:3W
电压: DC24V
光色: 3000K
防护等级: IP66
透镜角度: 2.5度
控制: 规

2、柱子投光灯



LED:8W 电压: DC24V
光色: 3000K
防护等级: IP66
透镜角度: 10度
控制: 常规

灯具选型



1、瓦楞灯



LED:3W
电压: DC24V
光色: 3000K
防护等级: IP66
透镜角度: 2.5度
控制: 常规

2、柱子投光灯



LED:8W
电压: DC24V
光色: 3000K
防护等级: IP66
透镜角度: 10度
控制: 常规

3、线型投光灯02



LED:12W
电压: DC24V
光色: 3000K
防护等级: IP65
透镜角度: 20*45度
控制: 常规

灯具选型



1.台阶灯



LED:3W
电压: DC24V
光色: 2700K
防护等级: IP66
透镜角度: 15°
控制: 常规

灯具选型



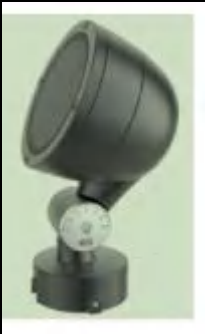
LED:0.3W
电压: DC12V
光色: 2700K
防护等级: IP68
控制: 常规

灯具选型



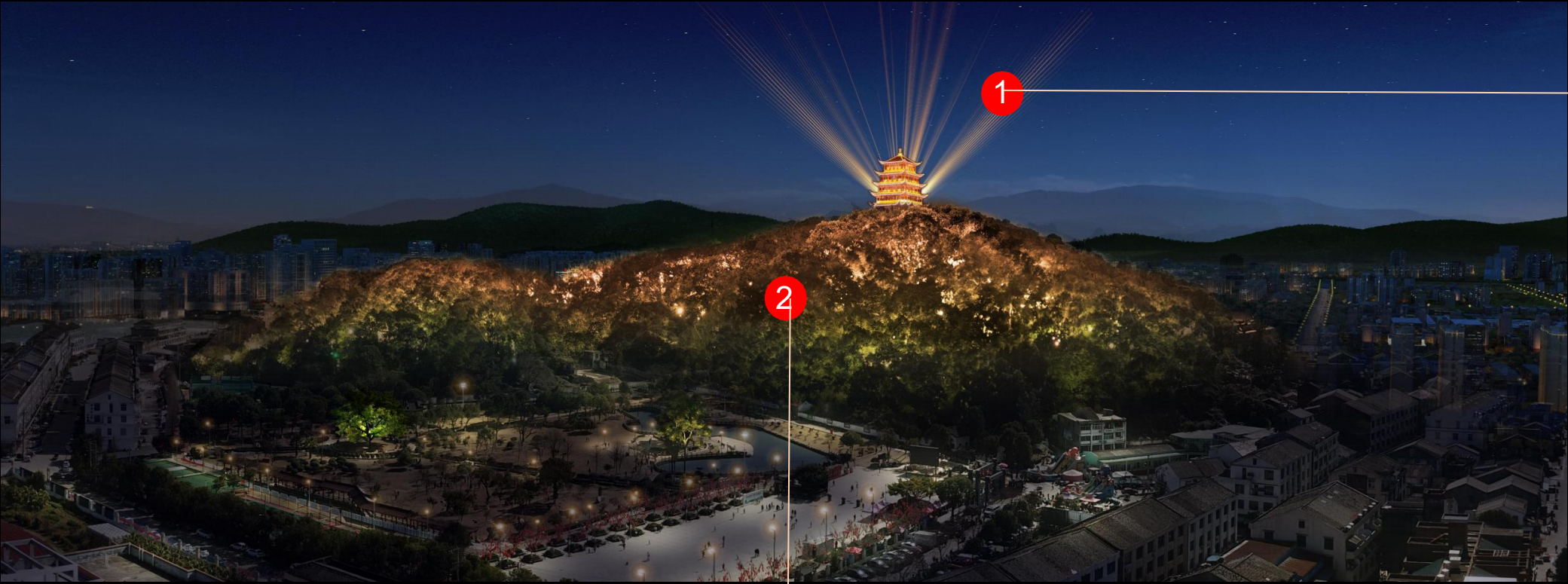
LED:4.5W
电压：DC24V
光色：2700K
防护等级：IP66
透镜角度：60°
控 制：常规

灯具选型



LED:20W
电压: AC220V
光色: 7500K
防护等级: IP66
控 制: DMX512

灯具选型



1. 光束灯




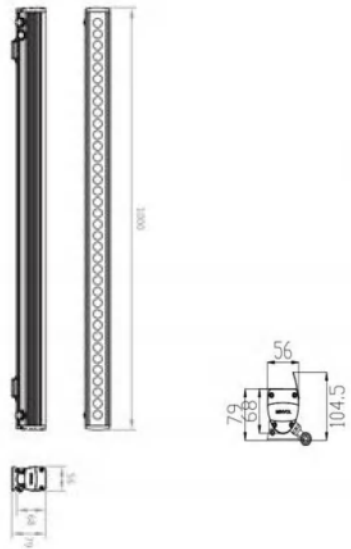
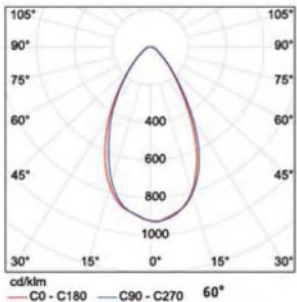
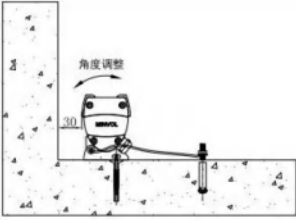
LED:880W
电压: AC220V
光色: 7000K
防护等级: IP66
透镜角度: 线性变焦8-56度
控制: DMX512


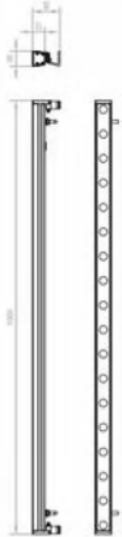
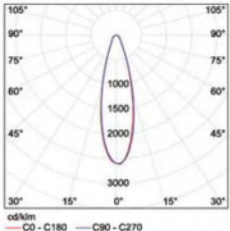
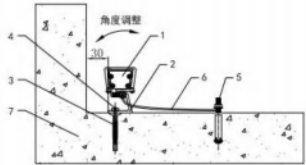
2. 舞美染色灯



LED:300W
电压: AC220V
光色: RGBA
防护等级: IP67
透镜角度: 15*40°
控制: DMX512+RDM

灯具规格书		
灯具名称：LED瓦筒灯1编号：W1）（安装位置：古建屋面）		
灯具图片(参考)	灯具结构和外观设计要求	
	材质	高强度铝型材加高清晰钢化玻璃结构,采用高可靠散热设计,灯具更稳定,寿命更长久,防水透气膜平衡设计,防止虹吸及凝露现象。
	颜色	表面采用阳极氧化处理,高耐候性,可根据项目现场需求处理成不同颜色
	尺寸规格	参考图示尺寸,允许偏差≤10%
灯具尺寸(参考)	光源要求	
	光源品牌	CREE \OSRAM \ PHILIPS或同等级品牌
	光源类型	单颗3W光源
	光源数量	(1pcs)
	光色要求	3000K
	色容差	≤5STEP
	电气及控制要求	
	工作电压	(DC24V)
	控制协议	/
	控制要求	单色常亮
	编址	/
	其它	/
	整灯功率	(3W)
	电源配置	(分体外置)
配光曲线(参考)	光学要求	
 光束角：30°	透镜光学配光	高精密光学透镜,抗紫外能力强;灯具配有进口品牌高规格颗粒,高显指、高亮度,精密光学设计,保证出光均匀,光色一致;RA≥80
安装方式（参考）	防护要求	
	IP等级	≥（IP66）
	绝缘等级	Class III绝缘电阻和电气强度、接触电流和保护导体电流
	电气防护	含防触电保护、接地电阻
	电磁兼容	/
	安装及维护要求	
	安装	可旋转安装底座,多尺寸支架,方便调整投射角度
	接线	可通过灯具的接头部件或配件实现快速连接,也便于维护

灯具规格书		
灯具名称：LED线型洗墙灯01（编号：X1）		
灯具图片(参考)	灯具结构和外观设计要求	
	材质	高导热航空铝合金灯体、一体化光学透镜；（同等或优于以上标准）
	颜色	表面采用氟碳喷涂,耐盐雾,抗腐蚀(需满足抗盐雾腐蚀测试48h以上),可根据项目现场需求处理成不同颜色；
	尺寸规格	参考图示尺寸,允许偏差≤10%,加遮光罩
灯具尺寸(参考)	光源要求	
	光源品牌	CREE\OSRAM\Lumileds\NICHIA
	光源类型	大功率LED颗粒
	光源数量	24颗
	光色要求	3000K
	色容差	≤5STEP
	电气及控制要求	
	工作电压	DC24V
	控制协议	on/off
	控制要求	/
	编址	/
	灰度等级	/
	整灯功率	24W
	电源配置	外置开关电源
配光曲线(参考)	光学要求	
 光束角：10X60°	透镜光学配光	一体化光学透镜,抗紫外能力强,通过耐撞击IK07测试;灯具配有进口品牌高规格颗粒,高显指、高亮度,一次配光,精密光学设计,保证出光均匀,光色一致;光通量≥2160lm;RA≥80
安装方式（参考）	防护要求	
 1—灯体；2—灯具支架；3—膨胀管；4—不锈钢自攻螺丝；5—不锈钢膨胀螺丝；6—不锈钢钢丝绳；7—混泥土	IP等级	≥66
	绝缘等级	Class III
	电气防护	绝缘电阻和电气强度、接触电流和保护导体电流
	电磁兼容	EMC抗干扰
	安装及维护要求	
	安装	可实现型材快速简便固定及拆卸
	接线	可通过灯具的接头部件或配件实现快速连接,也便于维护

灯具名称：LED线型洗墙灯03（ 编号：X3 ）		
灯具图片(参考)	灯具结构和外观设计要求	
	材质	高导热航空铝合金灯体、一体化光学透镜；（ 同等或优于以上标准 ）
	颜色	表面采用氟碳喷涂，耐盐雾，抗腐蚀（ 需满足抗盐雾腐蚀测试48h以上 ） 可根据项目现场需求处理成不同颜色；
	尺寸规格	参考图示尺寸，允许偏差≤10%，加遮光罩
灯具尺寸(参考)	光源要求	
	光源品牌	CREE\OSRAM\Lumileds\NICHIA
	光源类型	中功率LED颗粒
	光源数量	48颗
	光色要求	RGBW
	色容差	≤5STEP
	电气及控制要求	
	工作电压	DC24V
	控制协议	on/off
	控制要求	/
	编址	/
	灰度等级	/
	整灯功率	12W
	电源配置	外置开关电源
配光曲线(参考)	光学要求	
 光束角：25°	透镜光学配光	一体化光学透镜，抗紫外能力强，通过耐撞击IK07测试；灯具配有进口品牌高规格颗粒，高显指、高亮度，一次配光，精密光学设计，保证出光均匀，光色一致； 光通量≥1080lm ；RA≥80
安装方式（ 参考 ）	防护要求	
 1—灯体；2—灯具支架；3—膨胀管；4—不锈钢自攻螺丝；5—不锈钢膨胀螺丝；6—不锈钢钢丝绳；7—混凝土	IP等级	≥66
	绝缘等级	Class III 绝缘电阻和电气强度、接触电流和保护导体电流含防触电保护、接地电阻
	电气防护	
	电磁兼容	EMC抗干扰
	安装及维护要求	
	安装	可实现型材快速简便固定及拆卸
	接线	可通过灯具的接头部件或配件实现快速连接，也便于维护

灯具规格书		
灯具名称：LED舞美染色灯		
灯具图片(参考)	灯具结构和外观设计要求	
	材质及特点	整灯采用全压铸铝，热电分离式腔体设计，主体接合处采用一次成型硅橡胶防水密封胶圈。纯结构防水工艺，线束带防虹吸止水阻隔器。
	颜色	表面采用静电喷塑处理，需满足耐盐雾测试48h以上 可根据项目现场需求处理成不同颜色
	尺寸规格	参考图示尺寸，允许偏差≤10%
灯具尺寸(参考)	光源要求	
	光源品牌	LUMILEDS
	光源类型	108PCS舞美级LED光源
	光源数量	3W/Pcs
	光色要求	RGBA
	色容差	≤5STEP
	电气及控制要求	
	工作电压	AC 220V
	控制协议	DMX512+RDM
	控制要求	DMX512+RDM、单机、主从机模式,带LCD全彩液晶屏，可一键切换模式。
	编址	RDM一键编址或手动编址
	其它	全结构防水，防虹吸止水器材，一次成型高强度铝合金旋转支架。
	整灯功率	300W±2W
	电源配置	电源内置
效果图(参考)	光学要求	
	透镜光学配光	配光：15*40度独特的配光透镜，专为照树量身定制。
		像素：单台灯具2个独立的控制核心。
		通道模式：4个分区独立模式（ 4、5、7、14通道 ），可通过RDM一键修改，具备像素、色温、色调、饱和度调节功能。
		调光：0-255级亮度线性调光，具备16bit精度调节。
		频闪：1-25次/秒（ 内置脉冲频闪效果 ）。
		净重：≥19KG
		其他：具备舞美灯光秀编排，产品需有安规、EMC、盐雾第三方检测报告。
安装方式（ 参考 ）	防护要求	
	IP等级	≥66
	绝缘等级	Class I
	电气防护	
	电磁兼容	EMC抗干扰
	安装及维护要求	
	安装	可实现型材快速简便固定及拆卸
	接线	可通过灯具的接头部件或配件实现快速连接，也便于维护。

灯具规格书		
灯具名称：LED造型灯—小橘灯,安装于树上		
灯具图片(参考)	灯具结构和外观设计要求	
	材质	灯具采用共混改性工程材料
	颜色	不亮灯颜色桔黄色，亮灯颜色为桔黄色
	尺寸规格	参考图示尺寸,直径Φ79.6mm×82mm，允许偏差≤10%
灯具尺寸(参考)	光源要求	
	光源品牌	三安或以上
	光源类型	LED
	光源数量	1PCS（常亮颗粒）
	光色要求	桔黄色
	色容差	
	电气及控制要求	
	工作电压	DC12V
	功率	0.3W
	光源阻燃性	V-0
	抗紫外线	4级
	使用环境温度	-20℃至+55℃
	防水工艺	二次封装
	抗盐雾能力	通过抗盐雾测试
效果示意(参考)	规格要求	
	电源要求	另配防水电源
安装方式（参考）	防护要求	
	IP等级	68
	安装及维护要求	
	安装	可吊装
	外部和内部接线	耐高低温LED特种防水电子线

灯具规格书		
灯具名称：LED 栈道灯 01		
灯具图片(参考)	灯具结构和外观设计要求	
	材质	压铸铝、耐老化硅胶密封圈、不锈钢螺丝、高光效PMMA透镜
	颜色	闪银灰
	尺寸规格	参考图示尺寸，允许偏差≤10%
灯具尺寸(参考)	光源要求	
	光源品牌	
	光源类型	大功率LED灯珠
	光源数量	1颗
	光色要求	2700K
	色容差	≤5STEP
	电气及控制要求	
	工作电压	DC24V
	控制协议	ON/OFF
	控制要求	/
	编址	/
	其它	/
	整灯功率	5W±10%
	电源配置	/
配光曲线(参考)	光学要求	
 光束角：8°60°90°	透镜光学配光	专用混光光学透镜，抗紫外能力强，通过耐撞击IK07测试； 灯具配有专业混光颗粒，保证出光均匀，光色一致； 光通量≥(整灯常亮状态的....) 5000lm；
安装方式（参考）	防护要求	
	IP等级	≥65
	绝缘等级	Class III
	电气防护	
	电磁兼容	EMC抗干扰
	安装及维护要求	
	安装	可实现型材快速简便固定及拆卸
	接线	可通过灯具的接头部件或配件实现快速连接，也便于维护

灯具规格书		
灯具名称：LED台阶灯（安装位置：公园台阶）		
灯具图片(参考)	灯具结构和外观设计要求	
	材质	高强度铝型材加高清晰钢化磨砂玻璃结构，采用高可靠散热设计，灯具更稳定，寿命更长久，防水透气膜平衡设计，防止虹吸及凝露现象。
	颜色	表面采用阳极氧化处理，高耐候性，可根据项目现场需求处理成不同颜色，
	尺寸规格	参考图示尺寸，允许偏差≤10%
灯具尺寸(参考)	光源要求	
	光源品牌	CREE \OSRAM \ PHILIPS或同等级品牌
	光源类型	单颗3W光源
	光源数量	(1pcs)
	光色要求	3000K
	色容差	≤5STEP
	电气及控制要求	
	工作电压	(DC24V)
	控制协议	/
	控制要求	单色常亮
	编址	/
	其它	/
	整灯功率	(3W)
	电源配置	(分体外置)
配光曲线(参考)	光学要求	
 光束角：15°	透镜光学配光	高精度光学透镜，抗紫外能力强；灯具配有进口品牌高规格颗粒，高显指、高亮度，精密光学设计，保证出光均匀，光色一致；RA≥80
	光束角：15°	
安装方式（参考）	防护要求	
	IP等级	≥（IP66）
	绝缘等级	Class III绝缘电阻和电气强度、接触电流和保护导体电流
	电气防护	含防触电保护、接地电阻
	电磁兼容	/
	安装及维护要求	
	安装	可旋转安装底座，多尺寸支架，方便调整投射角度
	接线	可通过灯具的接头部件或配件实现快速连接，也便于维护

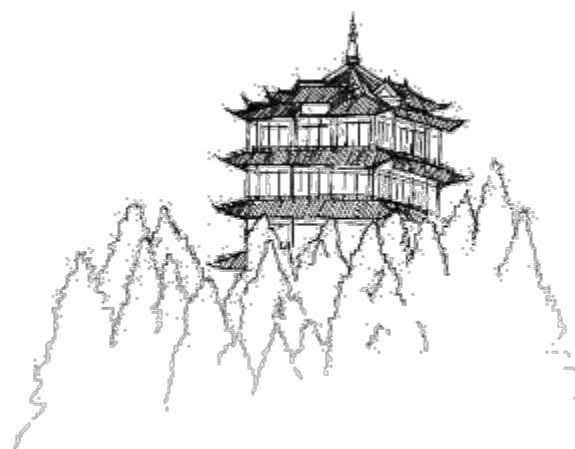
灯具规格书		
灯具名称：LED投光灯 （编号：T1）安装于景观小品柱子上		
灯具图片(参考)	灯具结构和外观设计要求	
	材质	压铸铝、高透钢化玻璃
	颜色	灰色
	尺寸规格	参考图示尺寸，允许偏差≤10%
灯具尺寸(参考)	光源要求	
	光源品牌	CREE \OSRAM \ PHILIPS或同等级品牌
	光源类型	大功率LED灯珠
	光源数量	4颗
	光色要求	3000K
	色容差	≤5STEP
	电气及控制要求	
	工作电压	DC24V
	控制协议	ON/OFF
	控制要求	/
	编址	/
	其它	/
	整灯功率	8W±10%
	电源配置	/
配光曲线(参考)	光学要求	
光束角：15°	透镜光学配光	专用混光光学透镜，抗紫外能力强，通过耐撞击IK07测试； 灯具配有专业混光颗粒，保证出光均匀，光色一致； 光通量≥(整灯常亮状态的....) 5000lm；
	光束角：15°	
安装方式（参考）	防护要求	
	IP等级	≥65
	绝缘等级	Class III
	电气防护	
	电磁兼容	EMC抗干扰
	安装及维护要求	
	安装	可实现型材快速简便固定及拆卸
	接线	可通过灯具的接头部件或配件实现快速连接，也便于维护

灯具规格书		
灯具名称：LED图案灯		
灯具图片(参考)	灯具结构和外观设计要求	
	材质	高压压铸铝一次成型灯体、专用投影光学级镜头、热电分离式设计匹配风机散热技术。灯具具有过温过热智能保护。4个可定制内容图案盘
	颜色	表面采用静电喷塑处理，需满足耐盐雾测试48h以上可根据项目现场需求处理成不同颜色
	尺寸规格	参考图示尺寸，允许偏差≤10%
灯具尺寸(参考)	光源要求	
	光源品牌	CREE \OSRAM \ PHILIPS或同等级品牌
	光源类型	大功率LED颗粒
	光源数量	单模组单颗
	光色要求	7500K+6个颜色片
	色容差	≤5STEP
	电气及控制要求	
	工作电压	AC 220V
	控制协议	DMX512+RDM
	控制要求	DMX512 外控一段
	编址	RDM一键编址或手动编址
	其它	带LCD全彩显示屏，主从同步控制模式，单机模式，内置模式, 自检模式，单一场景模式。
	整灯功率	170W±2W
	电源配置	电源内置
图案(参考)	光学要求	
	透镜光学配光	专用投影光学透镜，具有15-45度变焦功能及清晰模糊度远程电动调节功能,完全满足不同场所使用需求。灯具配有专业投影颗粒，保证出光清晰，光色一致；
安装方式（参考）	防护要求	
可直接安装于建筑表面	IP等级	≥65
	绝缘等级电气防护	Class III
	电磁兼容	EMC抗干扰
	安装及维护要求	
	安装	可实现型材快速简便固定及拆卸
	接线	可通过灯具的接头部件或配件实现快速连接，也便于维护。

灯具规格书		
灯具名称：萤火虫灯		
灯具图片(参考)	灯具结构和外观设计要求	
	材质	1. 灯体采用ADC12改性低铜耐腐蚀铝合金材料2. 灯具外观光洁，无外置散热筋，具有自清洁功能；3. 具有≥5mm无台阶钢化玻璃防护，并有防眩光功能；4. 灯具内部隐藏接线、无外漏线及金属软管；5. 可横向150°，纵向360°调节功能，并具有咬合防滑功能；同等、优于以上标准。
	颜色	1.采用高耐候性(I)等级双重金属环氧聚酯树脂表面喷塑处理，颜色为RAL9007(哑光深灰色)；2.防腐蚀等级需符合《GB/T2423.17-2008》1000小时测试标准。
	尺寸规格	参考图示尺寸，允许偏差±10%
灯具尺寸(参考)	光源及电气及控制要求	
	光源类型	激光光源
	工作电压	AC220V
	功率因数	≥0.95
	控制方式	开关控制
	整灯功率	20W
	电源配置	内置防护耐高压驱动电源最大可输入277V
	出光面	5mm钢化玻璃
安装方式（参考）	防护要求	
	IP等级	≥IP66
	绝缘等级电气防护	Class I绝缘电阻和电气强度、接触电流和保护导体电流含防触电保护、接地电阻
	电磁兼容	EMC抗干扰
	安装及维护要求	
	安装	可实现型材快速简便固定及拆卸，灯具可实现环形360°+150°万向调节高强度马蹄齿，支架自锁结构固定，预防外力滑动；
	接线	可通过灯具的内置接线腔或配件实现快速连接，也便于维护;安全美观。
	配件	外置遮光帽

灯具规格书		
灯具名称：光束灯		
灯具图片(参考)	灯具结构和外观设计要求	
	材质及特点	整灯采用全压铸铝，热电分离式腔体设计，主体接合处采用一次成型硅橡胶防水密封胶圈。纯结构防水工艺，线束带防虹吸止水阻隔器。光源快速更换便捷窗口，便于后期维护。
	颜色	表面采用静电喷塑处理，需满足耐盐雾测试48h以上 可根据项目现场需求处理成不同颜色
	尺寸规格	参考图示尺寸，允许偏差≤10%
灯具尺寸(参考)	光源要求	
	光源品牌	PHILIPS
	光源类型	MSD Platinum 25R
	光源数量	550W/Pcs
	光色要求	7800K
	色容差	≤5STEP
	电气及控制要求	
	工作电压	AC 220V
	控制协议	DMX512+RDM
	控制要求	DMX512+RDM、单机、主从机模式,带LCD全彩液晶屏，可一键切换模式。
	编址	RDM一键编址或手动编址
效果图(参考)	其它	全结构防水，防虹吸止水器线材，一次成型高强度铝合金机箱。
	整灯功率	800W±10W
	电源配置	电源内置
光学要求		
	透镜光学配光	配光：2度光学镜头，出光锐力、均匀，出光口≥230MM。
		色彩：CYM线性混色系统，具宏指令功能, 12个颜色+白光，可变速双向彩虹效果，线性转换颜色盘可换
		色温：独立降色温系统，0-100%线性降色温
		图案：1个固定图案盘：18个图案+白光，具有变速抖动效果、双向变速流动效果 1个旋转图案盘：7个自转图案+白光，具有变速抖动效果、双向变速流动效果
		棱镜：3个独立棱镜盘（标配8棱镜+4面排镜和16棱镜）：可双向变速旋转(可选配3-16棱镜或梯度镜或排镜)
		柔光: 1个柔光片
		调焦：DMX线性调焦
		调光：线性调光
		频闪：双片式频闪，0.3-20次/秒
		旋转角度：水平方向540°，垂直方向270°；具自动回位功能
		产品净重：≥37KG
		其他：产品需有安规、高温、盐雾第三方检测报告。

安装方式（参考）	防护要求	
水平安装或吊装	IP等级	≥66
	绝缘等级 电气防护	Class I
	电磁兼容	EMC抗干扰
	安装及维护要求	
	安装	可实现型材快速简便固定及拆卸
	接线	可通过灯具的接头部件或配件实现快速连接，也便于维护。

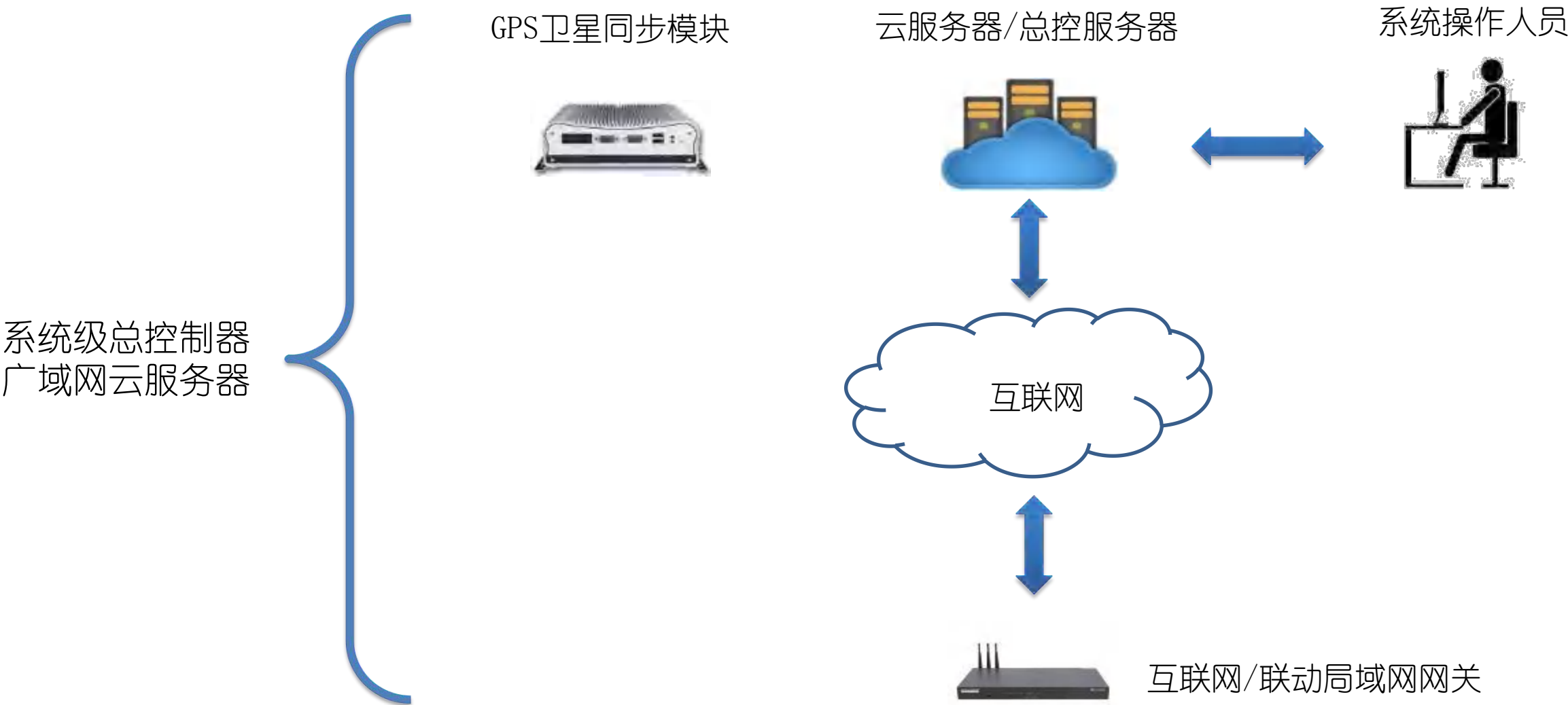


五、技术实施

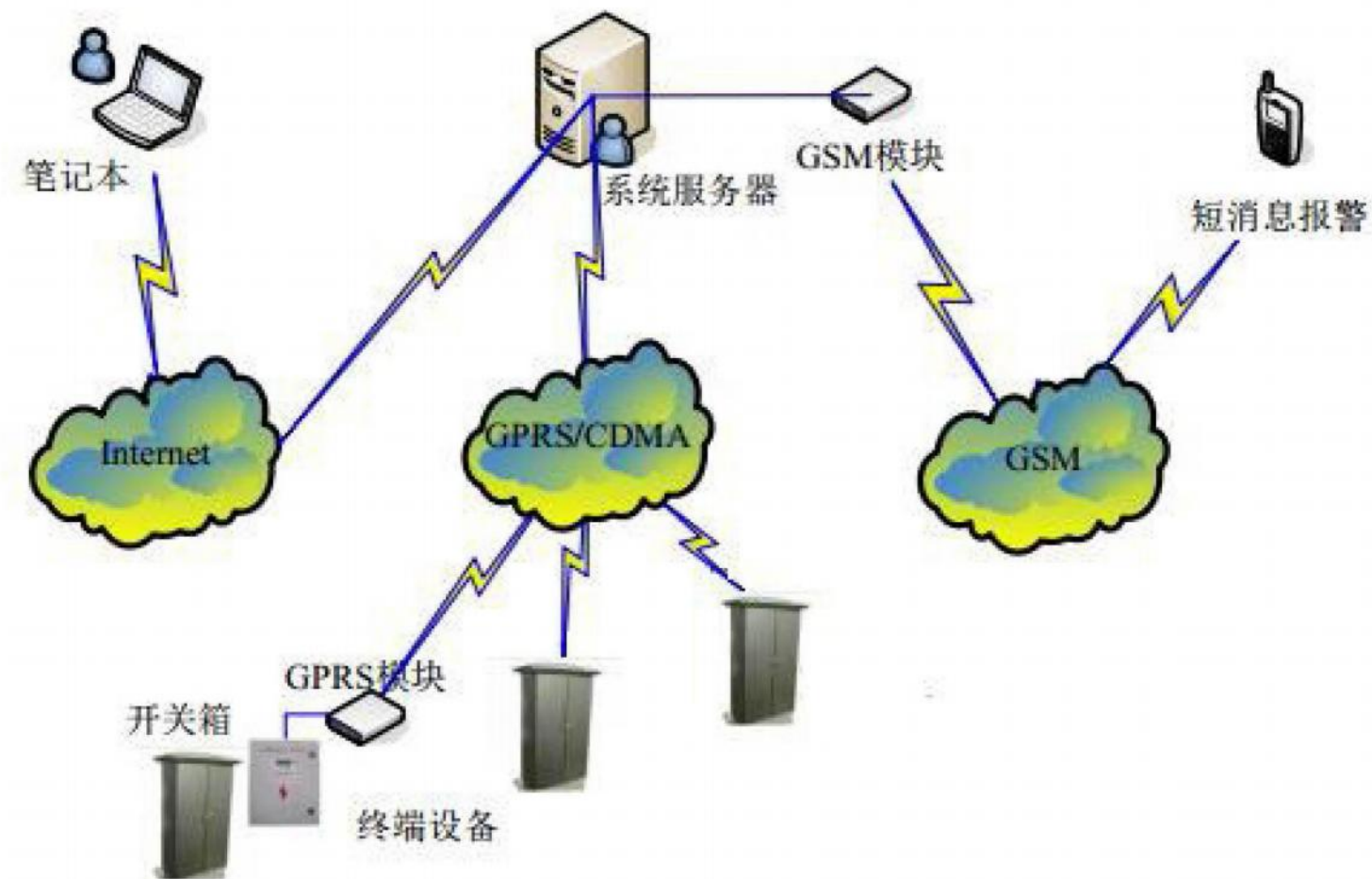
控制系统

智能控制技术在照明实现场景动态化、节能集约化、管理便捷化的重要技术支撑。实施智能控制才能完成大场景的光色转换和韵律变幻。当代照明电气智能控制系统的成熟，也保证了照明艺术在大型城市夜景设计上的广泛应用。

GPS卫星传输总控原理：



控制系统



灯光系统—控制系统

一把闸刀控制智慧照明平台，实现一把闸刀统一管控。

一把闸刀控制子系统主要控制整个灯光系统的强电，实现如下

功能：

- (1) 预设时间控制。
- (2) 实时控制和点对点控制。
- (3) 分设不同回路功能，在不同的接入、时间段进行回路控制，实现节能的目的。
- (3) APP 远程控制。
- (4) 多种告警处理。告警内容包括：白天亮灯、晚上熄灯、电压和电流过载等。
- (5) 统计查询功能。根据年、月、日、分区、分时、分模式进行电量、电流、电压的查询。

节能分析

一、照明控制节能

为了进一步保证城市照明高效运行，进一步挖掘节能潜力，应将照明分时分级控制纳入照明节能规划。一方面可以节约能源，降低运行费用。另一方面便于照明管理，

对城市照明状况采取实时监控，发现故障并排除。针对功能性照明应做到夜间分时控制，针对景观照明应做到平日、节假日和重大节假日三级模式控制。

二、环境保护

1) 减少有害物质的排放

应消除在照明器材生产、使用和回收过程中的对人和自然环境造成的直接危害，逐步取消如荧光灯、汞灯等传统光源。积极推动LED类的光源产品。

2) 控制载体亮度及动态

对城市景观照明划分区域，针对各类照明区内建（构）筑物、开放空间制定相应的亮度水平及动态分布要求，严禁照明对周边居民的正常生活造成影响。

3) 减少逸散光

为保护好自然夜空景观、减轻逸散光等，照明系统应采用合理的投光方向，将照明的光线严格控制在被照区域内，消除光污染对自然夜空的负面影响。

4) 预防频闪光危害

频闪光是发光时出现一定频率的亮暗交替变化。低频率的频闪光，会使人眼的调节器官，如睫状肌、瞳孔括约肌等处于紧张的调节状态，导致视觉疲劳。如果发光时的供电频率提高到数百赫兹以上，或成直流供电，人眼即不会有频闪感觉，也不会造成视力伤害。

破碎，废弃物可回收，没有污染。光源体积小，可以随意组合开发成轻便短薄小型照明产品，也便于后期的安装和维护。

2) 使用环保电线（不含乙烯、卤素、铅物）

3) 采用无铅焊锡。

4) 采用不含有机溶剂的涂装，采用粉体涂装（低VOC涂装）。

5) 不适用二甲苯、甲苯有害物质。

6) 采用无水银填充。

三、选择高效的照明产品

选择高效、节能、环保的光源、灯具和电器附件是实施绿色照明的物质基础，随着照明技术的不断提高，产品耐用性和效率都将大大提高。

实现灯具设备节能的途径：

1) 光源发光效率高（光源发射额定光通量与光源输入额定功率之比）。如LED大功率光源光效 $>80\text{lm/w}$ 作为基本要求。

2) 灯具效率高（灯具发射额定光通量与光源发射额定光通量之比）。

维护分析

灯具效率不仅与光源有关，还与灯具的反光镜，透明件，密闭性能，散热性能等多个因素有关。

①反光镜：反光镜的作用是把光最大的反射到工作面上，提高光效。现有灯具采用的普通铝罩做反光器的还很普遍，反射率低。建议采用高纯度镜面铝做反光镜，反射率高。

②透明件：透明件的作用是起到密封作用，并且具备透光率高，抗强力冲击等性能。建议采用特制高强度钢化玻璃，透光率高，抗外界强力冲击透明件，密闭性好，保持灯具效率。

③灯具散热性：由于灯具的特性和安装环境的需求，灯具需要具备良好的散热性能，防止灯具在使用过程中光源及电器件受到高温后效率降低。

④流明利用率高（在工作面上接受的光通量与灯具发射的额定光通量之比）
流明利用率与灯具配光设计和节能照明设计都有关，现有灯具考虑精准配光设计的较少，在节能照明设计方面只是用多加灯具的方式满足照明需要。

宜采用具有精确配光设计的专业灯具，采用完整的节能照明设计方案后，提高流明利用率。

⑤灯具维护系数高（灯具使用一段时间后，灯具发射的光通量与初始发射光通量之比）

宜采用密闭性好的灯具，外壳防护等级为IP65以上。确保灯具维护系数高，提高节能性。

⑥灯具电器（如开关电源）功耗低

宜采用输出功率与实际产品需求相匹配的高功率因数电源进一步节约电能。

四、安全性

绿色照明是在保证照明质量和照度的条件下实施节能，满足基本照明条件是安全的基本保障，在此基础上选择安全的产品、合理的配电、智能化的控制让安全性得以提升。

1) 照明设备安全性和节能性要求：

①无贡：汞有毒，污染环境后患无穷；

②节能：照明要节电运行，而且光源和灯具从原材料至成品的生产过程也应有利于节能；

③节材：光源及其附件要节约耗用黑色金属、有色金属、稀有金属和非金属材料；

④环保的制造工艺：排放无污染和绿色生产工艺，包括采用无毒、无溶剂树脂与密封材料，提倡采用水溶性树脂。

⑤无有害的射线：光源无紫外线成份等；

⑥长寿命：耐用性好；

⑦对环境无电磁干扰：运行时无高次谐波分量泄漏；

⑧对电网无伤害：电抗分量小，功率因数高，启动时浪涌小；

⑨绿色废弃：失效后废弃物可回收，无环境污染后患。

2) 照明设备应具备可靠性：

在恶劣的环境中和规定的时间内，产品完成规定功能的能力。

恶劣环境有：①高温、高湿；②腐蚀强；③粉尘大；④危险气体种类较多；⑤振动大且具有持续性；⑥电压波动范围大；⑦电压突变；⑧电磁兼容。

3) 配电系统安全性：

①稳定电压。设计中应考虑稳定电压措施，如采用照明专用变压器，并且自动稳压；和电力负荷公用变压器时，应避开冲击性负荷对照明设备的影响。

②提高配电功率因数（ $\cos\varphi$ ），降低线路损耗。

③降低线路阻抗。适当加大截面，用电缆或穿管线路。

④合理的控制方式。有很多种控制，如远程、时控自动开关灯，调压、调光方控，还有对道路灯采用恒功率输入，恒光通输出，采用后半夜降低灯端电压或灯功率，以降低光输出，节约输入电能等。

光污染控制

城市光污染是指城市夜间室外照明产生的溢散光、反射光和眩光等干扰光对人和环境造成的不良影响。光污染控制的基本原则是在满足照明设计要求的前提下有效控制和消除产生的部分光线。建筑及照明设计避免产生光污染，按照《城市夜景照明设计规范》第七章的要求对光污染进行控制设计，应满足以下要求；

1、玻璃幕墙的可见光反射比及反射光对周边环境的影响符合《玻璃幕墙光热性能》GB/T18091 的规定。

光污染控制对策包括降低建筑物表面（玻璃和其他材料、涂料）的可见光反射比，合理选配照明器具，采用防止溢光措施等。现行国家标准《玻璃幕墙光热性能》GB/T18091 将玻璃幕墙的光污染定义为有害光反射，对玻璃幕墙的可见光反射对周边环境的影响符合《玻璃幕墙光热性能》GB/T18091 的规定。

2、室外夜景照明光污染的限制符合现行国家标准《室外照明干扰限制规范》GB/T35626 和现行行业标准《城市夜景照明设计规范》。

室外夜景照明设计应满足现行国家标准《室外照明干扰限制规范》GB/T35626 和现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T163 中关于光污染控制的相关要求，并在室外照明设计图纸中体现。

3、光污染限制应符合下列规定：夜景照明设施在居住建筑窗户外表面产生的垂直面照度不应大于表 7.0.2-1 的规定值和夜景照明等级朝居室方向的发光强度不应大于表 7.0.2-2 的规定值。本案建筑幕墙主要是铝板和玻璃幕墙，城市规模为大型，环境区域为 E4 区。

表 7. 0. 2-1 居住建筑窗户外表面产生的垂直面照度最大允许值

照明技术参数	应用条件	环 境 区 域			
		E1 区	E2 区	E3 区	E4 区
垂直面照度(E_v)(lx)	熄灯时段前	2	5	10	25
	熄灯时段	0	1	2	5

注：1 考虑对公共（道路）照明灯具会产生影响，E1 区熄灯时段的垂直面照度最大允许值可提高到 1lx；

2 环境区域（E1～E4 区）的划分可按本规范附录 A 进行。

2 夜景照明灯具朝居室方向的发光强度不应大于表 7. 0. 2-2 的规定值。

3 城市道路的非道路照明设施对汽车驾驶员产生的眩光的阈值增量不应大于 15%。

4、光污染的限制应采取下列措施：

1)、在编制城市夜景照明规划时，应对限制光污染提出相应的要求和措施；

2)、应将照明的光线严格控制在被照区域内，限制灯具产生的干扰光，超出被照区域内的溢散光不应超过 15%；

3)、应合理设置夜景照明运行时段，根据实际使用需求，暂估运行 18:00 到 21:00 时间段，根据模式及时关闭部分或全部夜景照明等；

4)、应采用配光合理灯具，部分灯具带遮光挡板，使得光更有效地投射到被照区域，防止眩光与溢散光的产生。正确的使用安装防眩光格栅和遮光板，减少溢散光。

在广场及步道照明中，特别注意使用截光或半截光灯具，减少直接眩光。

5)、灯具安装的位置和投光方向，应在灯具安装调试过程中精心调试，保证最大程度地减小光污染，以及对行人产生眩光。

表 7. 0. 2-2 夜景照明灯具朝居室方向的发光强度的最大允许值

照明技术参数	应用条件	环 境 区 域			
		E1 区	E2 区	E3 区	E4 区
灯具发光强度 $I(\text{cd})$	熄灯时段前	2500	7500	10000	25000
	熄灯时段	0	500	1000	2500

注：1 要限制每个能持续看到的灯具，但对于瞬时或短时间看到的灯具不在此例；

2 如果看到光源是闪动的，其发光强度应降低一半；

3 如果是公共（道路）照明灯具，E1 区熄灯时段灯具发光强度最大允许值可提高到 500cd；

4 环境区域（E1～E4 区）的划分可按本规范附录 A 进行。

4 居住区和步行区的夜景照明设施应避免对行人和非机动车人造成眩光。夜景照明灯具的眩光限制值应满足表 7. 0. 2-3 的规定。

功率密度计算

- 1.建筑物立面夜景照明应采用功率密度值作为照明节能的评价指标；
- 2.建筑物立面夜景照明的照明功率密度值不宜大于一下表规定
- 3.本项目城市为大型， 环境为E4区， 建筑物或构筑物立面照明的平均亮度应符合下表的规定；

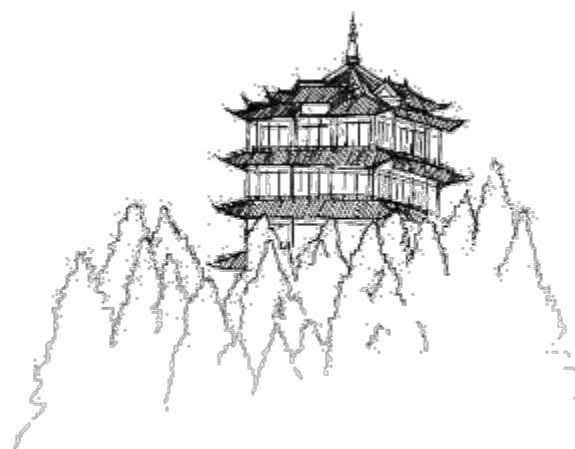
建筑物立面夜景照明的照明功率密度值（LPD）

建筑物饰面材料		城市规模	E2 区		E3 区		E4 区	
			对应照度 (LX)	功率密度 (w/ m²)	对应照度 (LX)	功率密度 (w/ m²)	对应照度 (LX)	功率密度 (w/ m²)
建筑物饰面材料	反射比 (ρ)							
白色外墙涂料、乳白色外墙釉面砖、 浅冷、暖色外墙涂料、白色大理石等	0.6-0.8	大	30	1.3	50	2.2	150	6.7
		中	20	0.9	30	1.3	100	4.5
		小	15	0.7	20	0.9	75	3.3
银色或灰绿色铝塑板、浅色大理石、 白色石材、浅色瓷砖、灰色或土黄色 釉面砖、中等浅色涂料、铝塑板等	0.3-0.6	大	50	2.2	75	3.3	200	8.9
		中	30	1.3	50	2.2	150	6.7
		小	20	0.9	30	1.3	100	4.5
深色天然花岗石、大理石、瓷砖、混 凝土，褐色、暗红色釉面砖、人造花 岗石、普通砖等	0.2-0.3	大	75	3.3	150	6.7	300	13.3
		中	50	2.2	100	4.5	250	11.2
		小	30	1.3	75	3.3	200	8.9
注：1. 城市规模及环境区域 (E1 ~ E4 区) 的划分可按本规范附录 A 进行； 2. 为保护 E1 区 (天然暗环境区) 的生态环境，建筑立面不应设置夜景照明。								

杭州湾智慧谷二期项目EPC工程总承包工程功率密度计算如下：

功率密度值= 总功率/ 面积=120KWh/460845 m² =0.26W/ m²

0.26W/ m² <8.9W/ m²



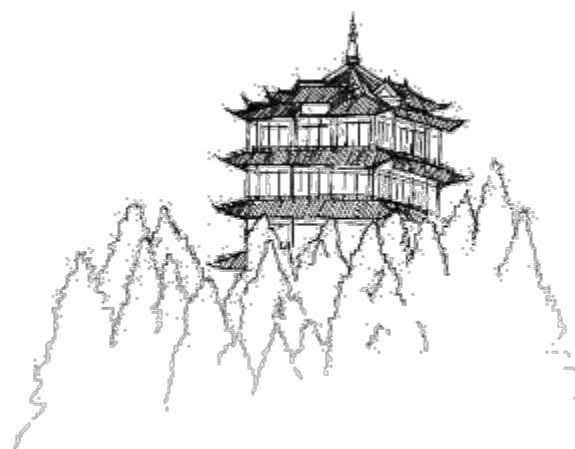
六、经济技术指标

项目概算汇总表

项目名称：萧江镇环 橘坡山 环境综合整治项目一期（亮化工程）

单位：万元

序号	工程或 费用名称	单位	工程量 或计价 基础	单价 (万元或 费率)	合计（万元）	占总投 资比例	备注
一	建设投资						
(一)	工程费用				4438.04	93.43%	
1	建筑工程费						
2	设备购置费						
3	安装工程费				4438.04		
(二)	二类费				311.98	6.57%	
1	工程勘察设计费	项	1		110.26		计价格[2002]10号, 7.5折计
2	工程监理费	项	1		108.80		发改价格[2007]670 号
3	全过程造价咨询费	项	1		36.66		浙价服[2009]84号
4	建设单位管理费	项	1		56.26		财建[2002]394号 财建[2003]724号
(三)	预备费用						
(四)	建设期利息 (暂不计入)						
(五)	项目总投资				4750.01	100.00%	(一) + (二) + (三) + (四)



七、节能分析

1.编制目的

编制建设项目合理用能方案，是根据国家有关法律、法规、标准及规定的要求，针对工程项目的具体情况，在工程项目中运用节能新设备和新材料，并实现先进的节能管理方案，以资源的综合利用，以达到节能措施的可行性和经济上的合理性，避免盲目投资，从源头上把住能源、资源节约关，最终达到节能降耗的目的。

2.节能必要性及意义

能源经济和社会发展的物质基础，也是实现四个现代化以提高我国人民生活的先决条件。一般来说， 一个国家国民生产总值和它的能源生产和消费量大致是成正比的。一些发达国家之所以能够在较短的时间内实现现代化，其中一个重要原因，就是它们都致力于大规模地开发和利用能源。能源生产和消费量越大，产品的产量就越多，整个社会也就越富裕。西方工业发达国家的人口总和只占世界人口的五分之一，而能源消费量却占了世界能源总消费量的三分之二。

我国是一个人口众多的国家，虽然近十几年来能源生产总量已名列世界前茅，但人均占有能源消费量只有各发达国家的百分之五至百分之十:但在另一方面，每万美元国民生产总值能耗方面则为世界各国之首，为印度的二点二倍，为发达国家的四至六倍:使用能源的设备效率偏低，又造成能源的浪费，能源利用效率不高。

能源涉及经济、社会、环境等各个方面，问题比较复杂。我国广大地区工农业生产的发展在很大程度上仍受制于能源的不足，而另一方面又存在浪费能源现象，必须很好组织研究，应调整能源结构，提高能源利用效率，同时还要节约能源及保护环境。进入二十一世纪，我国人口将持续增长，将达到十六亿高峰，加上经济持续发展，对能源的需求也将达到高峰。因此，从我国的国情出发，必须制定节能措施，以利于国民经济的发展。服从和服务于我国 “建立节能性社会”的总体战略目标。

夜景氛围提升是耗电量较大的项目，因此在本着以人为本、节约能源的原则，项目实施时应遵守《中华人民共和国节约能源法》按照合理用能的原则，加强节能管理，推进技术进步，提高能源利用效率，降低能源消耗。

项目的主要能耗是夜聚灯光演绎用电及供电线路电能损耗。

3.节能规范和设计原则

(1)节能规范

在本项目设计中，通过采取适当的措施，选用节能效果好、性价比高的设备，使得各灯光系统，在满足使用功能和质量要求，并符合经济原则的条件下，尽可能的降低能耗的使用。所参考使用节能标准及节能设计规范如下:

- 1.《中华人民共和国节约能源法》(2018年 修正本):.
- 2.(固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》(国家发展和改革委员会令第6号);
- 3.《综合能耗计算通则》(GB / T2589-2020);
- 4.《城市夜景照明设计规范》JGI/T 163-2008) ;
- 5.《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006);:

4. 项目能耗分析

项目运营期主要能耗是电，供电能耗包括:灯光系统、设备动力等。初步估算建成后本项目总系统负荷约为600kW。

表:全年全开项目年耗电量估算表

分属区域	节日模式年用电量(万KW. h)	平日模式年用电量(万NM. h)	年电费(万元)
山体景观照明	15	5	20

注:每KW/H电费按每度电1元计算:全年365天按每 天亮灯3小时计算(19点-22点)；

5.节能措施

(1).采用高效节能型光源

建筑物立面照明一般选用LED灯。

随着信息现代科学技术的不断发展，新型节能型光源不断涌现，项目选用光源应符合光源能效标准，并达到节能评价的要求。LED (light Emitting Diode)，即发光二极管，是一种半导体固体发光器件，它是利用固体半导体芯片作为发光材料，当两端加上正向电压，半导体中的载流子发生复合引起光子发射而产生光。LED光源具备了以往光源不曾有过的许多优势。LED不同于传统光源，它以电子光场辐射发光，避免了传统光源灯丝发光易烧、热沉积、光衰减等缺点，理论上，寿命达到0000小时以上。LED经过几十年的技术改良，特别是近几年，其发光效率有了较大的提升。通过改善光的提取率及采用新的高性能封装技术，目 前色温6500K (冷白) LED光效已经达到150lm/W， 4300K (中性白) LED光效达到130lm/W。 随着固态照明技术的发展，LED光效经改良后将可达到200lm/W以上，发展潜力很大。整个LED制作不含汞、钠、铅元素等危害健康的物质，废弃物可完全回收，不存在污染环境的元素。LED光谱中有其独特的面，它不是单光(如激光)，也不是宽光谱辐射(如白炽灯)，而是介于两者之间，有几十纳米的宽带、峰值波长位于可见光或近红外区域。因此，可见LED光束中不存在有害的紫外线和红外线。LED光源是 半导体装置，属全固体封装结构，没有移动的零件，不存在折断、破裂、粉碎、泄露等传统光源的缺点。由于LED寿命长的特性，避免了传统光源更换频繁的特点，因此降低甚至不需要持续性的维护费用及定期的更换费用。由于LED采用低压恒流供电控制，可采用多种智能模式控制，可实现到明亮调节、颜色变化等等传统光源难以实现一种全新控制模式。综上所述，项目采用LED光源具有节约能源、寿命长、易维护、可控性强等特点，在本项目中应多采用LED光源，符合节能减排政策。

(2) 合理的照明设计、控制

2.1配光形式的选择

灯具的配光形式除了满足照明质量指标外还应考虑节能问题，配光形式依场所而定，例如:在高大建筑用宽配光灯具，就会增加光在空中的损失，降低光的利用率。如在空间不高的场所选用窄配光的灯具，为了保证照度均匀度这一指标，必须要增加灯具布置密度，降低光源的功率。由于同类光源中功率越大，光效越高，光源功率降低，则光效也就降低，因此建筑窄而高时，应选用窄配光灯具，如深照型、集照型。建筑宽而矮选用宽配光灯具，如蝙蝠翼型、正弦分布型，中等高度建筑选用中照型灯具，如漫射型、配照型。

2.2配光形式的选择

在同一照明区间内，优先选用分区一般照明，根据视觉作业的要求，按需分设照度标准值，改变照度标准单一的状况，切合实际，避免浪费，有效节能。一般照明可按需增设局部照明，高照度区采用混合照明。近年来，导轨照明系统装置和多功能光带系统装置的出现，更加有助于照明方式灵活化。

(3)照明灯具的选择

3.1在满足眩光限制条件下，应优先选用效率高的灯具。

3.2根据不同现场状况、功能要求，选择光利用系数高的灯具。

3.3应选用具有光通量维持率高的灯具。

(4)电器附件的选择

4.1镇流器的选择:优先选用自身功耗小、寿命长、可靠性好、温升小、性价比高的镇流器。

4.2电容补偿器的选择:应根据使用条件采取集中或分散电容补偿措施，以提高照明系统的功率因数。气体放电灯灯具的线路功率因数不应低于0.9。

(5)照明控制方式的选择

5.1建筑物夜间灯光系统宜采用集中遥控的控制方式，并可通过人工分时段控制和通过线路设计分区域控制。有智能灯光控制系统的也可以通过这些系统进行多场景、多时段的自动控制，或者通过定时开关、光控开关等进行自动控制。

5.2智能照明系统可提高夜间灯光演绎系统整体的安全可靠性能。

5.3应建立切实有效的节能管理机制。

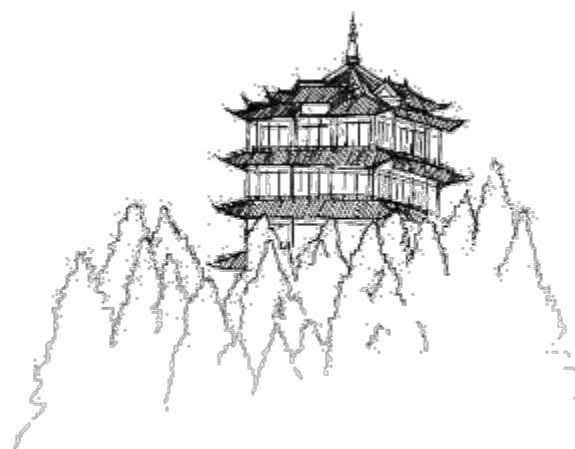
6.供电系统节能

- (1)选用高效低耗节能变压器，力求使变压器的实际负荷接近实际的最佳负荷，提高变压器的技术经济效益，减少变压器损耗。
- (2)合理选择导线截面，合理选择线路路径，负荷线路尽量以最短的路径敷设，以降低线路损耗。
- (3)在提高自然功率因素的基础上，应在负荷侧合理装置集中或就地无功补偿设备，在用户最大负荷时的功率因素应不低于0.95，低负荷时，应调整无功补偿设备，不得过补偿。
- (4)供配电系统设计采用的设备和元器件，应符合国家或行业的产品技术标准，并优先选用技术先进、经济适用和节能的成套设备和定型产品，不得采用淘汰产品。
- (5)照明密度值严格按《城市夜景照明设计规范》(JGJ/T 163-2008)执行。
- (6)根据不同的使用场合选择合适的光源，在满足照明质量的前提下，应尽可能选择高效光源。
- (7)荧光灯、高压钠灯、金卤灯应选择电子镇流器或节能型高功率因数电感镇流器。
- (8)选用节能灯具并合理设计灯具控制方式。景观照明采取平日、节日等多模式控制。
- (9)照明控制系统采用智能远程照明控制方式，控制室设控制主机，
- (10)控制模式根据设计方案设置，开启时段可根据情况确定，系统要求具备以下功能:
 - 1)通过手动按钮实现:
 - 2)通过天文时钟自动控制:
 - 3)通过无线设备，可实现移动笔记本电脑或平板电脑等控制;
- (11)配电箱内设手、自动转换开关及天文时钟钟控开关，在检修或特殊情况时可采用就地手动控制功能:
- (12)定时控制器的控制方案、周期时间段可现场调节。控制方式根据业主要求可现场设定调整。要求该系统具有开放性;

7.节能管理

项目建成后，主要是因为人为或自然原因导致灯光设施的损坏及因质量问题而出现电能的损耗发生，项目单位要加强管理工作，成立灯光检测小组，定期进行各路段的灯光设施检查维修工作。

为加强城市公共基础设施的建设，合理利用电能，降低电能的损耗，项目单位可自建检漏队伍进行检漏，也可采取委托专业检漏单位定期检查进行检测，应及时发现不必要的电能损耗原因并采取有效措施进行维修。采取合理有效的检测措施，并要用国家能耗标准要求建立节能责任制，作为一项长效机制，落实到项目单位的日常工作中，安排专人负责灯光设施的管理工作，定期进行检查，避免一切人为或自然因素而造成的电能的浪费。



八、环境保护

1.环境保护原则

1.1预防为主和环境影响最小化原则

除一些生态环境工程外，大多数工程建设项目对自然环境及其生态系统都或多或少地产生负面影响。因此，在方案设计时，要借鉴成熟的经验和科学知识，防止不利影响的产生，把对生态环境的影响降低到最小程度。

1.2资源消耗减量化原则

工程建设一般要消耗大量的能源和资源，因此必须采取措施把能源和资源消耗，特别是不可再生资源的消耗降低到最低程度。

1.3优先使用可再生资源原则

地球上的资源是有限的，特别是那些不可再生的资源，一旦耗竭将威胁到人类的发展。因此，要尽可能地利用可再生资源代替那些不可再生的资源。

1.4资源循环利用原则

建设工程中的大部分废弃物经过分选、加工和处理，都是可以循环使用的。因此，对待拆除的建设材料，要积极进行整理和重复使用，有效地增加资源循环力度，保护资源。

1.5工程材料无害化原则

在工程材料的选择上，必须选择无毒、无害、易处理、易回收的材料，而不要选择那些对人体和环境有害的材料。特别是装饰材料，要选择对人体健康无害或影响较小的材料。

2.项目施工环境保护措施

对于建筑垃圾，应按当地有关部门规定统一处 置(绝大部分用于填渣，少部分与生活垃圾混合填埋)，对于生活垃圾由环卫部门收集后在指定填埋场填埋，最终将垃圾实行无害化处置。

3.运行期保护措施

3.1大气光污染与侵扰光污染保护措施

在建筑物的泛光照明中，为满足立面照度的需求,要根据表面材料的反射比和色彩吸收情况,适当选择宽光谱辐射的光源，但尽量不使用有强烈色彩的有色光源，以减少因视觉对颜色强烈对比的不适应而产生的颜色污染。

3.2眩光污染保护措施

采用截光型灯具或给光源装设格栅、遮光片、防护罩等,以有效控制照明灯具的遮光角，防止直射光线的眩光产生。

4.综合结论

(1)项目施工所用混凝土和构件均由专业生产。

1 :提供，用汽车运输到工地土施工。故工程施工期对环境空气的污染主要有施工车辆、筑路机械等土石方作业时产生的粉尘和二次扬尘，动力机械运行中排放的尾气污染。其中以施工扬尘污染物为主，但只要严格管理，及时洒水抑尘，并采取围挡和有效工程措施，由于施工期较短，施工对局部的环境空气影响较小。

(2)施工期生活污水从总量和污染物含量来看都较小，对环境影响小。

(3)项目施工期噪声主要为施工机械噪声和运输车辆噪声，如装载机、汽车等，只要严格控制施工时间，施工机械噪声不会对附近住宅产生明显影响。

(4)本项目建设采取了有效的生态环境保护措施，对区域生态环境影响小，项目建设有可以有效提高城市的品位，改善城市的硬件环境。本项目建设能有效推动区域经济和环境资源的协调发展，促进两个文明建设和资源节约型社会的建设。对实现地区社会、经济、资源和人口的可持续发展起着积极的推动作用，是一个利国利民的好项目。

环境影响

安全措施

- 1、**安全生产:**根据《建设工程施工现场管理规定》中的“文明施工管理”和《建设工程项目管理规范》中“项目现场管理”的规定，以及各省市有关建设工程文明施工管理的要求，施工单位应规范施工现场，创造良好生产、生活环境，保障职工的安全与健康，做到文明施工、安全有序、整洁卫生、不扰民、不损害公众利益。
- 2、**安全检查:**施工安全检查应根据企业生产的特点，制定检查的项目标准，按照建筑部颁发的《建筑施工现场安全检查评分标准》，对照检查执行情况;**基槽临边的防护:**施工用电、施工机具安全设施，操作行为，劳动防护用品的正确使用和安全防火等;**针对气候特点，**如冬季、夏季、雨季可能给施工带来危害，提前作好冬季四防，夏季防暑降温，雨季防汛;**针对重大节假日前后，**防止职工纪律松懈，思想麻痹，要认真搞好安全教育，落实安全防范措施
- 3、**安全教育:**组织学习有关安全生产的法律、法规，学习规范和标准，学习安全技术操作规程等，通过学习达到熟练掌握和运用的目的;
- 4、**安全值班:**为了加强安全管理，消除生产过程中的不安全因素和安全管理中的薄弱环节，把安全工作落到实处根据我项目部的实际情况，制定安全生产值班制度;

3.9.2照明装置使用期间安全措施

- 1、照明灯具的金属外壳必须与**PE**线相连接，照明开关箱内必须装设隔离开关、短路与过载保护电器和漏电保护器;
- 2、路灯的每个灯具应单独装设熔断器保护，灯头线应做防水弯;
- 3、灯具内的接线必须牢固，灯具外的接线必须做可靠的防水绝缘包扎;
- 4、灯具的相线必须经开关控制，不得将相线直接引入灯具;
- 5、配电箱内设漏电保护开关，沿岸会被水淹没位置灯具设备采用立杆安装形式，立杆高度在最高水位之上;**当亲水步道被淹没时，切断电源。所有接线头均采用水下专用防水接头盒保护，防止接线头漏电。所有配电柜均安装于岸边最高处，确保不会被水淹没。汛情期间涉水电缆全部为防水电缆，保障电缆使用寿命。**

1、概述

工程位于温州市平阳县。本项目属提升改造项目，项目的建设是一项对社会、经济影响深远的开发性活动，其项目施工将对自然环境和社会环境产生一定的影响，因此，建议在设计过程中应合理到位地做好环境影响评价，充分结合工程实际情况，必须充分考虑项目实施和保护环境的相互关系。项目设计中将依据国家环保法律法规及相关设计规范，制订严格的环境保护措施，做到经济建设与环境保护协调发展。

2、建设期间的环境影响评价

在项目建设过程中，施工机械设备的噪声、余泥渣土、粉尘扬尘、施工过程中产生的污水、灯杆地基施工时的抽排积水及水土流失等都可能会给周围环境造成不良的影响；若建设单位及施工单位高度重视，切实做好防护措施，科学施工，加强管理，项目建设期间可能产生的环境影响是可以得到控制的，并且不会对周围生态与社会环境产生明显的不良影响。

3、项目建设对环境的影响分析和防治措施

3.1 扬尘、空气环境质量影响评价和防治措施

工程施工期间，管线工程施工挖掘的泥土通常堆放在施工现场，短则几个星期，长则数月。堆土裸露，旱干风致，以致车辆过往，满天尘土，使大气中悬浮物含量骤增，严重影响市容和景观。施工扬尘将使附近的建筑物、植物等蒙上厚厚的尘土，使本项目区域内的公共建筑、办公楼可能蒙上一些泥土，给区域内环境的整洁带来许多麻烦。雨天雨水的冲刷以及车辆的碾压，使施工现场变得泥泞不堪，行人步履艰难。此外施工过程中 开挖、平整、夜景照明灯具的建设、砂石等物料装卸、搅拌过程产生的粉尘及施工过程运输引起的扬（粉）尘，以燃油为动力的施工机械和运输车辆 在工地及附近排放一定的油烟废气，会对区域内的大气造成一定的污染。

为使建设项目在建设期间对周围环境的影响减少到最低限度，建议采取以下防护措施：

3.1.1 开挖、钻孔和拆迁过程中，洒水使作业保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，应经常洒水防尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

3.1.2 加强回填土堆放场的管理，要制定土方表面的压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

3.1.3 运土车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装置，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

3.1.4 运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前用水冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运输过程中扬尘。

3.1.5 施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

3.1.6 施工结束时，应及时恢复地面、道路及植被。

3.2 水环境质量影响评价和防治措施

施工工地污水主要来自清洗设备或材料的污水、基础施工时的地排水等方面。其中工地施工排水含有大量的淤泥。若不搞好工地污水导流、排放污水一方面会泛滥工地，影响施工；另一方面可能会流到道路，影响交通。

基于上面的分析，施工期水污染防治措施主要包括：

3.2.1 产生的污水需经市政管网排入污水处理厂处理达到（GB8978-1996）城镇污水处理厂二级标准和（GB18918-2002）城镇污水处理厂污染物排放标准二级标准后再排放，将不会对项目周围水体的水环境质量产生明显的影响。

3.2.2 对工地污水应搞好导流、排放，清洗材料或设备的污水经沉淀后，尽可能循环利用。

3.2.3 水环境保护措施

在施工场地位置的确定中充分考虑对周围水环境的影响，尽可能远离引用水源，以免造成对水环境的影响。在各种场区设置污水处理设施，做到达标排放。

加强对机械设备的管理及建筑材料的遮挡，避免跑、冒、滴、漏及雨淋，防止对水环境的污染。

3.3光环境保护措施

- 1、采用有遮光的灯具，提高灯具安装高度，降低灯具与周围环境灰度比。
- 2、建筑物景观灯管严格按照国际和国家标准设计照明，并根据不同建筑外立面特点合理选用照明方法，多采用内透光和局部透光。
- 3、透光灯具有防溢散光措施。
- 4、园林、绿地及小品等的景观灯光严格按照树木照明技术文件规定，选择合理照射方向，选用配光合理，溢散光少的照明灯具。

3.4 声环境质量影响和防治措施

工程施工期间的噪声主要来自施工机械和设备、材料运输，车辆马达的轰鸣及喇叭声、混凝土搅拌声以及复土压路机声等造成施工的噪声。特别是在夜间，施工的噪声将产生严重扰民问题，影响附近住宅居住区居民的工作和休息。

虽然道路施工作业噪声不可避免，但为减少施工噪声对周围环境及环境敏感点的影响，须采用适当的实施措施来减轻其噪声的影响：

- 3.3.1 严禁高噪声设备（如冲击打桩机）在休息时间（中午或夜间）作业。尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

- 3.3.2 施工部门应合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业要根据施工作业要求尽量安排在远离声环境敏感区。

- 3.3.3 为了减少施工对周围居民的影响，合理安排施工计划、施工机械设备组合和施工时间，工程在距居住区 200m 的区域内尽量避免在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-6:00）施工。

- 3.3.4 加强机械设备的维护和保养管理，严格操作规范，闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常保养检，特别是对那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备；

- 3.3.5 对交通车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。

3.4 施工对交通的影响分析和防治措施

施工时难以避免对市民出行和道路交通产生不利的影响，但施工期间影响是暂时的，随着夜景照明建设施工的结束，其影响也将消失。夜景照明施工过程中，开挖土方、堆放材料、施工组织和机械的使用，均会不同程度地占用机动车道路和周边的人行道，对现状交通有一定的影响。基于上面的分析，施工期交通影响防治措施主要包括：

3.4.1 建议施工前建设单位及时与公路、交通管理部门联系，取得他们的支持与配合，避免影响现有的交通设施，以减轻对项目建设地点附近道路交通的影响。

3.4.2 施工时应分段实施，避免因施工范围过大，施工时间过长而影响交通。

3.4.3 对于交通繁忙的道路设计临时便道，同时设置必要交通警示标志和安排专人指挥交通，并尽可能在短的时间内完成开挖、回填、安装工作，确保行车和行人的交通安全。材料运输应避免交通高峰，减轻区内车流压力。

除以上防治措施外，本项目建设过程中要求施工单位尽可能地减少在施工过程中对周围居民、工厂、学校影响，并加强现场管理，并提倡文明施工，做到“爱民工程”，减少建设期间施工对周围环境的影响。严格实施上述建议措施，使建设期间对周围环境的影响减少到最低程度，做到城市发展与保护环境相协调。

4、结论

通过对建设项目周围地区进行了环境质量影响分析，并提出相应防治措施以减少项目建设对区域环境的影响，可以有效保护建设项目所在地的环境质量，建设单位应有针对性地采取相关的环境污染防治措施及对策。此外建设单位必须严格遵守各项环境保护管理规定，本着以人为本的宗旨，加强环境管理，切实保证各项环保措施和对策的落实，建设中需加强本项目沿线的绿化工作，减少生态景观的损失，在总结已有的环境保护方面的经验基础上，尽一切可能确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响。从环境影响角度来看，本工程在设计、施工期、运行期均充分考虑环保因素，气、水、渣、噪等污染降至尽可能低的程度，同时注重水土保持及植物保护，使工程对环境的影响降至较低程度。综合上述，本工程设计在施工期间、运营期间采取有效的环境保护措施，可以使气、水、渣、噪等污染降至尽可能低的程度，对大气、水体等的环境影响较小，建设本项目是可行的。

第八章 环境保护与水土保持

8.1 环境保护

8.1.1 环境标准

本工程将严格执行环境保护各项法律法规规定，并坚持加强对项目的环境管理，实行“三同时”原则，以保证达到环境质量标准。其环境保护目标是保持良好的生态环境，实现环境清洁、优美、宜人，达到较高的环境质量，使经济、社会、环境效益相协调。

（1）环境质量标准

水环境执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准。

本项目所在地属二类环境空气质量功能区，大气环境执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准。

声环境参照执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区标准和 4a 类区标准，2 类区标准为昼间 60dB，夜间 50dB；4a 类区标准为昼间 70dB，夜间 55dB。

（2）污染物排放标准

纳入市政污水管网排放的污水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-2002）中的三级标准，不纳管排放的污水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-2002）中的一级标准。

废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。

施工期施工作业噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB 12523-2011）。

8.1.2 环境影响分析

(1) 施工期环境影响分析

根据该项目的工程特点，施工期的环境影响主要影响噪声、废气、污水以及固废等。

——声环境影响分析。施工期噪声源主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲击声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

——施工期扬尘分析。在整个施工期，土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇筑、露天堆放、装卸等作业都会产生扬尘，如遇大风干燥天气，施工扬尘将更为严重。

——水环境影响分析。施工期的废水主要为施工人员生活污水及施工过程中产生的地下渗水、泥浆、地面设备冲洗水等。生活污水若不加处理就地排放，会给附近水体造成污染。施工过程中产生的地下渗水、泥浆、地面设备冲洗水等浓度较高的废水。

——固体废弃物。施工过程产生的固废主要为建筑废弃物和生活垃圾。建筑废弃物若不妥善处理可能造成二次污染。施工期的生活垃圾也要定点收集，由环卫部门有偿清理外运，做到垃圾日产日清，不得随意倾倒。

2) 营运期环境影响分析

——水环境影响分析。本项目所排放废水主要是生活污水，污水水质相对明确。污水排入市政污水管网，接至污水处理厂。

——大气环境影响分析。项目废气主要为员工食堂、宾馆酒店厨房油烟排放，应设置排气井道系统，可采用机械强制通风方式将烟气排至屋面。

——噪声影响评价。项目主要噪声来源于空调室外机运行所产生的噪声，项目在将来安装空调室外机时注意合理分布，就不会对周边环境产生大的影响。仓储中心的货运车辆较多，尤其在晚上及半夜，车辆进出时所产生的噪声对周围声环境有一定影响。

——固废影响分析。生活垃圾中以有机物垃圾居多，如不对生活垃圾进行统一收集处理，会滋生害虫、昆虫、啮齿动物和其他觅食动物可能传播疾病，对人体造成危害。

8.1.3 环境保护措施

（1）施工期防治措施

——施工作业场管理。开展文明施工作业场的建设工作，加强作业场管理。施工现场一律实行封闭式施工，周围应设置稳固安全的砖砌围墙。施工现场一切建筑材料和设施分类堆放，保证施工现场道路畅通，场容整洁。禁止无遮拦措施的开放施工，施工现场出入口必须设置洗车设施。驶出工地的机动车辆必须在工地内冲洗干净才能上路行驶。废浆、渣土、余泥、散体物料运输，必须采用封闭式运输工具到有关部门指定的地点排放，严禁外泄污染城市道路和环境。

——扬尘控制措施。控制施工期扬尘的主要采用有洒水抑尘、限制车速、保持施工场地的清洁、避免大风天气作业等措施。在运输、装卸沙土或建材时，采取相应措施减少扬尘的发生。在干燥及有风季节，增加清扫道路的次数和道路施工场地撒水的次数。要采取有效措施，在使用散装水泥作业的各个阶段防止扬尘。

——噪声控制措施。施工过程中尽可能选用机械噪声较低的设备，必须使用的高噪声设备；严格操作规程，要尽量安排在白天施工，并有必须在市环保登记备案；若因施工必要，必须连续施工则需事先申报环保局，经批准方可使用，一般情况严禁夜间施工。

——废水控制措施。严禁将各类生活废水任意排放，在施工点要设置化粪池，生活污水(包括冲洗水)必须进入化粪池进行处理，含油废水须经隔油处理后排放。

——固废控制措施。生活垃圾集中收集，送城市环卫部门处理；建筑垃圾尽量回收在利用，剩余部分与生活垃圾一起送环卫部门处理。

（2）营运期防治措施

——水污染防治措施。室内实行清污分流，室外实行雨污分流。污水管道按最大排放量设计，以免污水超负荷溢出污染环境；基地内设置污水处理站，各处污水经处理达到标准后排入市政污水管道；粪便废水首先经化粪池进行预处理后进入污水管；厨房污水必须经隔油池处理，隔栅沉淀除去剩饭菜后进入污水管道。

——大气污染防治措施。加强机动车尾气达标管理，对机动车排气管理要采取定期年检与随机抽检相结合，对排气超标车辆要按国家规定淘汰或强制安装尾气净化装置；垃圾坞要加强管理，定期冲洗，以减少臭气；食堂、厨房设置排烟道，避免油烟直排室外，减少空气污染。

——固体废弃物污染的防治措施。本项目投入使用后，固体废弃物种类简单，主要是生活垃圾。因此作好生活垃圾的收集，防止运输过程的散落，即可防止固体废弃物对环境的影响；垃圾及时清理外运，尽量减少臭气和垃圾外溢。

——噪声污染的防治措施。加强绿化带建设，道路沿线的绿化带将起到一定的吸声降噪作用；加强禁鸣、限速等方面的管理，限制手扶拖拉机和重型载重车进入小区。

8.2 水土保持

8.2.1 水土流失原因

项目建设对水土流失的影响主要在建设期和自然恢复期。建设期损坏原地貌及植被，使工程用地范围内原地貌植被所具有的水土保持功能迅速降低或丧失，大量松散堆积物易被冲刷造成流失；自然恢复期由于植被恢复是一个缓慢的过程，水土流失程度仍高于工程未建造前的水平。项目建设伴随着剥离表土、土方回填、材料堆放、建立临时设施等施工活动，这些活动都将占用土地，破坏原有地貌、毁坏植被和原有水土保持设施，降低植被覆盖率，破坏原有生态防护体系，同时，大量地表裸露，势必加大水土流失发生的可能性和危害程度。此外，在项目建设过程中，若临时防护措施采取不到位，产生的新增水土流失将给项目区及其周边环境的生产生活带来危害。因此，科学预测工程建设过程中造成的水土流失及其影响，为尽可能减少工程施工对原地貌的破坏、合理布设防护措施、有效防治新增水土流失、重建和恢复区域生态防护体系提供依据，以保证项目建设的安全施工和运营以及生态环境的良性循环，为当地的可持续发展服务。

8.2.2 水土流失危害分析

根据工程可能造成水土流失量预测，可能造成水土流失的危害主要表现在以下四个方面：

——影响土地生产力。由于工程的开挖和填筑，扰动原地形地貌，将损坏原有土地和植被，影响土壤理化特性，水土流失带走土壤表层的营养元素，降低土壤肥力，对土地资源的再生利用带来不利影响。

——破坏景观、影响水质。由于工程建设以及所引起的水土流失，破坏了地表植被和其生存的自然条件，影响了工程周边的景观；同时在雨季，随着砂石、泥土流失，土壤中的营养元素也流入河流，使工程影响区内河流浑浊度上升，污染物含量增加，水质下降。

——对河道产生一定影响。工程临时堆放的大量土石方，若任意倾倒，不予以妥善处置，携带的泥沙在河流流速降低处将产生沉积，造成河道淤积，河床抬高，缩小河道过水断面，影响河道排水。

——其它影响和危害。在工程建设期间，由于土石方开挖后遗留的裸露面植被覆盖率极低，在重力和降雨及地表径流作用下易引起不同程度的侵蚀发生。工程建设过程中开挖的土石方如随意堆置或堆置不当，在堆体本身的重力、降雨、地面径流等水力侵蚀作用下，不仅表面土方会流失，堆体还可能发生局部滑动，严重的可能造成滑坡。

8.2.3 水土流失防治措施

(1) 根据《中华人民共和国水土保持法实施条例》的规定，建设项目的水土保持工程严格执行“三同时”制度，项目的水土保持设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(2) 尽量避免地面清除剥离和开挖两工序衔接时间过长而造成土壤侵蚀，在植被清除和表层土剥离后，及时进行开挖，缩短裸露地表的时间。开挖完成后，进行场地平整，清除散落土石和松散体，并对开挖边坡和开挖地表裸露面进行压实，从而减少产生水土流失的土体来源。

(3) 为便于施工，减少工程施工占地，应尽量开挖产生的土石方进行回填，前期工程开挖出来的土方和外购的土石方不能立即运至回填区进行回填的，可压实堆放在临时堆土场，并采用填渣编织袋进行临时围护，四周开挖排水沟排水，待需要时取用。

(4) 如在雨天施工，须用防水布铺盖裸露土方。严禁将土石方、建筑垃圾随意堆放或倒入河中，减少对征地范围以外地区的影响和破坏。尽量减少运输中土石方散落在道路，装车后要加帆布覆盖和严禁超载运输。散落在道路中的土石方应定期打扫，保持路面的干净。

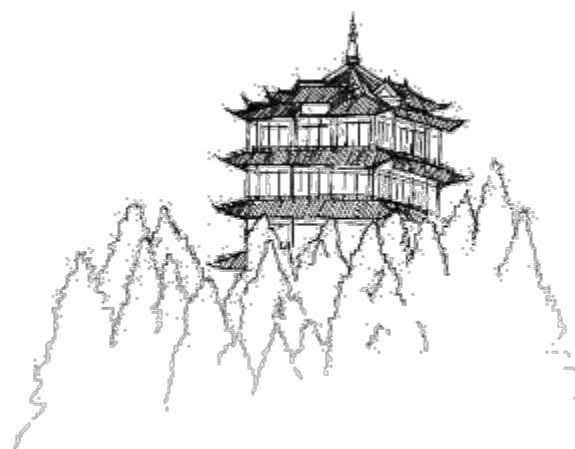
(5) 在满足施工进度前提下，尽量将挖填施工安排在无雨期并缩短土石方的堆置时间；此外，桥台衬砌施工宜选择在枯水期进行。

选择的树种不仅应具有较强的水土保持功效，又有达到美化项目区生态环境的目的。绿化完成后应加强植物的抚育和管理，保证其成活率，及时补植。

8.3 环评与水保结论

综上分析，本项目在建设、营运过程要产生一定的污染物、水土流失；经分析和评价，若采用科学管理与恰当的环保、水保等治理手段，可以控制环境污染和水土流失，在认真落实本报告书中有关措施和建议的前提下，本项目对周边环境的影响是可以承受的。

因此，本项目的建设从环保、水保等角度考虑是可行的。建议在工程建设中尽量使用生态型、环保型建筑材料，施工单位尽量将土石方挖填施工安排在少雨期等。



九、劳动安全卫生与消防

为了确保整个工程顺利而安全地完成，工程施工达到无重大伤亡事故发生，且轻伤频率控制在0.6%以内的目标，除了严格遵照国家颁布的“一标三规范”：《建筑施工安全检查标准》JGJ51-2011;《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80-2016;《龙门架及井架物料提升机安全技术规范》JGJ88-2019;《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-88. 在项目建设中应结合本工程的实际情况，制定安全管理措施。

1.劳动安全

1. 项目实施企业的生产过程具有流动性大，劳动力密集度大、多工种交叉流水作业、和劳动强度大、高处作业多、环境复杂多变等特点。这些特点决定了施工的安全难度大，潜在的安全管理制度不安全因素多，因此，必须建立严格有效的管理制度。

(1)加强安全宣传和教育是防止职工产生不安全行为，应形成人人注意安全、人人管安全的安全意识，减少人为失误的重要途径。为此，根据实际情况制定安全宣传制度和安全教育制度，以增强职工的安全知识和技能，尽量避免安全事故的发生。

(2)消除安全隐患是保证安全生产的关键，而安全检查则是消除安全隐患的有力手段之一。在工程施工中，项目单位应进行日常检、定期检、综合检、专业检等四种形式的检查。安全检查坚持领导与群众相结合、综合检查与专业检查相结合、检查与整改相结合的原则。检查内容包括：查思想、查制度、查安全教育培训、查安全设施、查机械设备、查安全纪律以及劳保用品的使用。

1.2劳动安全基本注意事项

- (1)加工用的台钻、无齿锯、切割机等和电动工具必须装有漏电保护装置。使用前应试机检查，操作者应戴好防护眼镜。
- (2)树脂胶、油漆存放处，应杜绝火源，并放置足够的消防器材。喷漆时必须戴好防护口罩，连续操作2小时应休息一下进行通气换气，每日下班后要用水漱口。
- (3)脚手架必须搭设牢固，经检查验收后方准使用。使用荷载不得集中，不得超过设计荷载。
- (4)遇有六级以上大风及雨雪天气应停止一切高空作业。
- (5)进行空中作业除遵守以上各条外，还必须遵守有关安全规定。
- (6)使用电动工具(手电钻、切割机等)前检查安全装置是否完好，运转是否正常，有无漏电保护，使用时严格按操作规程作业。
- (7)电焊机上应设防雨盖，下设防潮垫，一、二次电源接头处要有防护装置，二次线使用接线柱，且长度不超过30m，一次电源采用橡胶套电缆或穿塑料软管，长度不大于3m，且焊把线必须采用铜芯橡皮绝缘导线。
- (8)配电箱、开关箱应装设在干燥、通风及常温场所，不得装设在有严重损伤作用的瓦斯、烟气、蒸气、液体及其它有害介质中：不得装设在易受外来固体物撞击、强烈震动、液体浸溅及热源烘烤的场所。
- (9)开关箱内部和顶部应装订防火板，实行“一机一闸一漏”制，熔丝不得用其它金属代替，且开关箱上锁编号，有专人负责。本项目建成后的运营，没有职业危害因素。

2.安全防护

2.1设备安全防护

设置有效的接地装置，保证电气设备的安全。接地装置均接入综合接地系统。

控制中心设电力调度和电力监控系统，对供电系统的各变电所进行监视、控制和测量，随时了解全线设备的运行情况，对故障报警和各种事故迅速做出判断，准确处理各种事故，确保供电系统及设备安全可靠地运行。

为防止计算机系统故障，所有计算机系统设置两套主计算机系统。重要计算机均配置UPS1保证停电时重要数据的保存及紧急通讯通畅。

2.2自然灾害防护

(1)防雷击

所有设备均按照相关的国家规范设置防雷装置。

(2)防渍水

所有设备均按照相关的国家规范达到防渍水标准。

2.3操作人员安全培训计划

对本工程运营后从事特种作业工种的工作人员，包括电气设备操作管理人员、金属焊接切割作业操作人员、机动车辆驾驶人员，应送至张家界市劳动局举办的相应培训班进行安全生产专门训练，经考试合格取得特种作业工种安全操作证后方准上岗操作。

3.卫生与消防

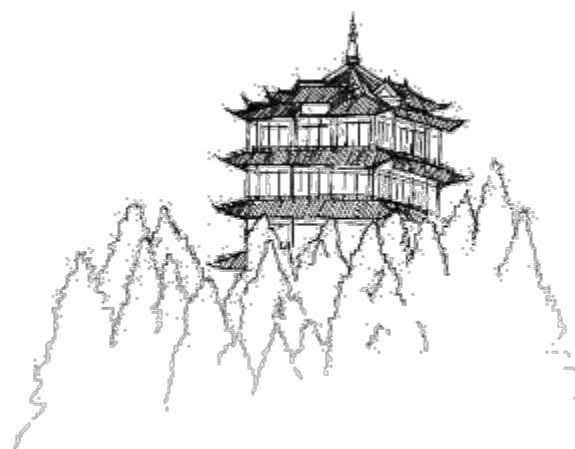
3.1卫生

本项目是城市夜景演绎建设项目，项目建成之后，主要是为山体等提供夜间氛围提升，卫生不是本项目的重要问题。

3.2消防

项目投产后在正常生产情况下，一般不容易发生火灾，因此消防安全不是本项目的重大问题。只有项目建设过程中，在操作失误、违反规程、管理不当及其它非正常生产情况或意外事故状态下，才可能由各种因素导致火灾发生。

为了防止火灾的发生，或减少火灾发生造成的损失，根据“预防为主，防消结合”的方针。加强对易燃可燃设备器材的看护，备足灭火设备，加强培训以减少可能引发火灾的施工操作失误。



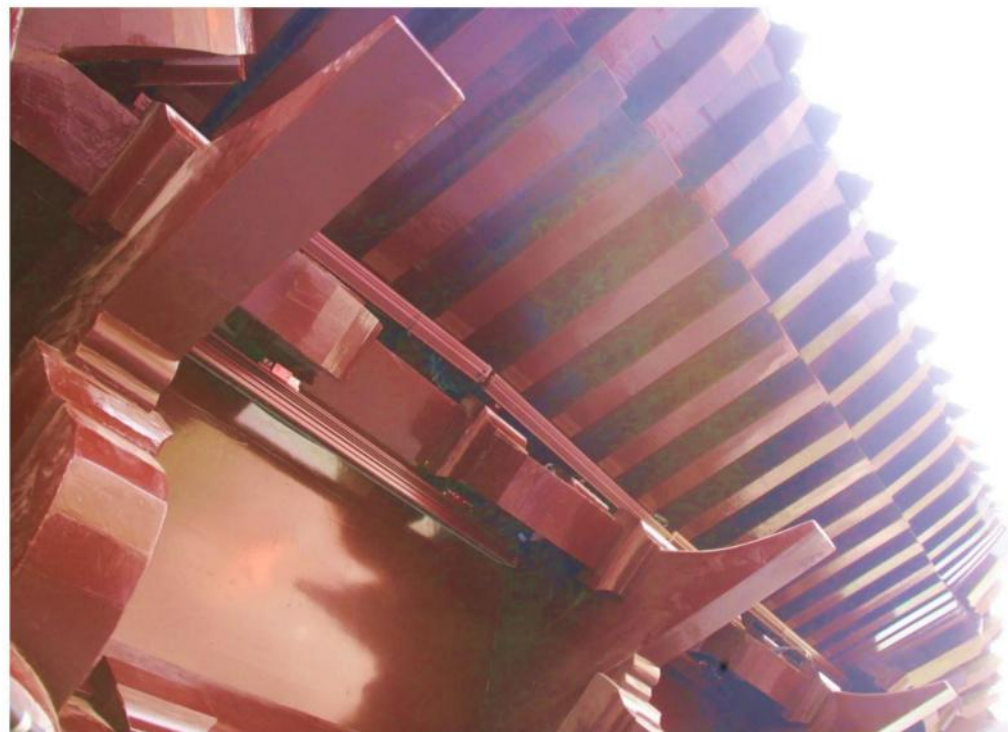
十、美化方案

1.灯具美化

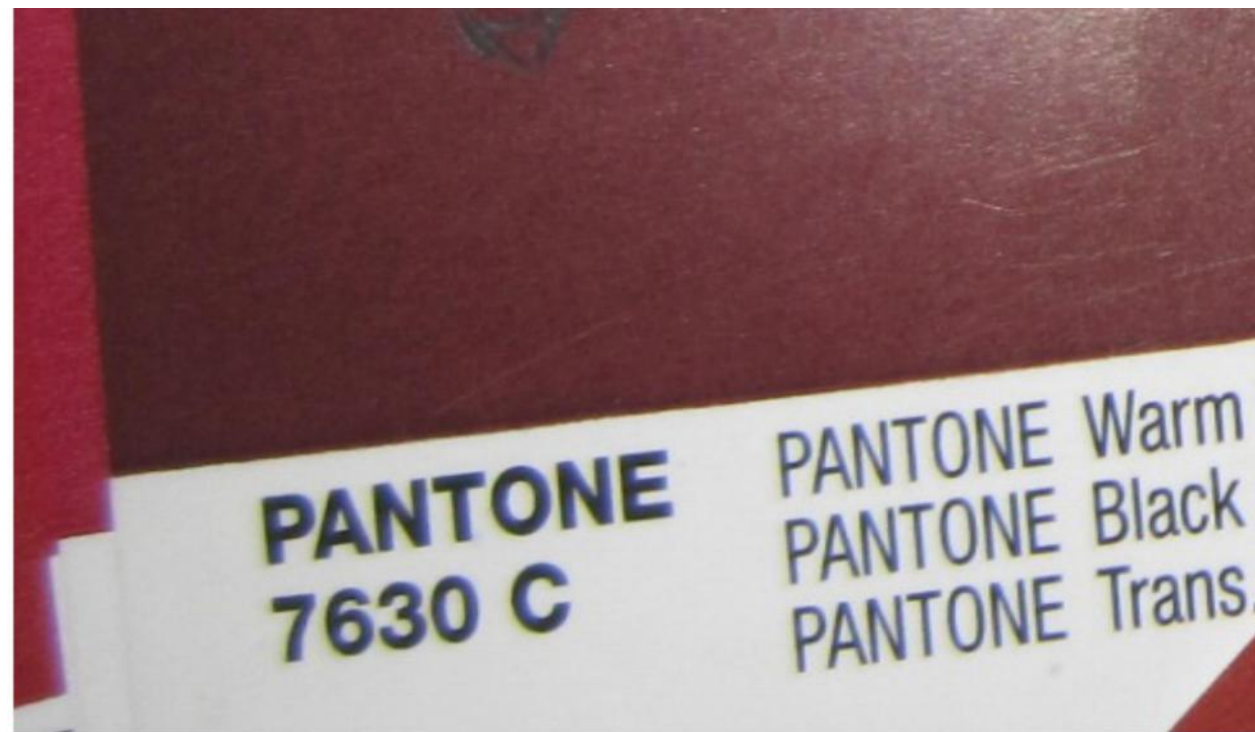
由于常规灯具多为标准灰色，与周围建筑不能完美融合，我们专门按照不同建筑的颜色，对各个不同部位的灯具采用不同的具与建筑颜色和谐统一。



- 灯具外加彩绘装饰板及遮光板
- 管线细节同时处理



现场照片（案例）



灯具与檐下完美融合，保证了建筑的整体一致性

2、箱体美化

箱体安装尽量选择周边可隐藏位置安装，如明装，可考虑做相应装饰处理。



箱体颜色处理



箱体喷绘处理



箱体装饰

3、仿生配件

灯具外观处理采用仿生树藤包裹，管线爬树采用仿生树藤管



现场照片（案例）



局部细节图



管线细节图

4、仿生灯杆

灯具外观处理采用仿生树藤包裹。



CAD图纸

初步设计总说明（一）

1、工程概况

配电系统

- 1. 负荷等级：本工程景观照明用电负荷为三级，电压等级为380V/220V；
- 2. 供电电源：电源引自指定电源点，施工单位结合现场深化确定；
- 3. 配电箱设置：照明配电箱设于景观带内, 落地安装；
- 4. 计算容量：600kW，共设1套箱变系统（容量800KVA）
- 6台配电箱；
- 5.照明配电箱设置计量装置，含“一把闸刀”远程控制等。施工单位结合现场深化确定；

3、线路敷设

- 3.1.所有供电线路和控制线路必须按设计规范要求穿管(线槽)敷设，任何地方都不能出现裸导线的情况，更不能把供电线路和控制线路直接埋在地面和墙体内；
- 3.2.本工程建筑照明干线采用WDZ-YJY-0.6/1kV铜芯阻燃C级低烟无卤电力电缆，工作温度90℃，建筑照明支线采用ZR-YJV-0.6~1KV铜芯阻燃C级电缆，工作温度90℃；建筑照明干线采用厚壁PE管或线槽敷设，建筑照明支线采用线槽敷设；开关电源至低压灯具均采用ZR-RVV铜芯阻燃C级软电缆；

景观照明干线采用ZR-YJV-0.6/1kV铜芯阻燃C级电力电缆，工作温度90℃，景观照明支线采用ZR-YJV-0.6~1KV铜芯阻燃C级电缆，工作温度90℃；景观照明干线采用厚壁PE管敷设，景观照明支线采用PE管敷设；开关电源至低压灯具均采用ZR-RVV铜芯阻燃C级软电缆；
- 3.3.I类灯具外露可导电部分须采用铜芯软导线与保护导体可靠连接，灯头线保护管户外穿防水可挠金属软管敷设；凡是暴露在建筑表面的管线均应喷涂与相邻构筑物相近的颜色；III类灯具的外壳不允许与接地系统相连；
- 3.4.照明分支回路的线路走向可根据现场实际情况做适当调整；
- 3.5.配电箱为控制设备配电的线缆，见配电箱系统图控制设备回路及相关平面图；
- 3.6.电缆工作井的设置应满足GB50217-2018《电力工程电缆设计标准》5.4.7条相关要求；
- 3.7.室外电缆敷设方式及埋深要求应满足GB50217-2018《电力工程电力设计标准》5.4.5及5.4.6条相关要求；

工 种	姓 名	日 期	工 种	姓 名	日 期
建 筑			给 排 水		
估 价			煤 气		

电气设计说明

一、工程概况

本项目为XXXXXXXXXX项目。

二、设计范围

本照明工程包括照明灯具布置、照明配电及控制,不含应急照明、疏散照明等照明设计。

三、设计依据

- ### 1. 甲方设计要求及相关专业所提供资料

2. 相关国家及地方的现行规程规范

- a.《建筑照明设计标准》(GB50034—2013) b.《城市夜景照明设计规范》(JGJ/T163—2008)
c.《民用建筑电气设计标准》(GB51348—2019) d.《建筑物防雷设计规范》(GB50057—2010)
e.《供电系统设计规范》(GB50052—2009) f.《低压配电设计规范》(GB50054—2011)
g.《建筑设计防火规范》(GB50016—2014) 2018版 h.《电力工程电缆设计标准》(GB50217—2018)

四、配电系统

1. 负荷等级：本工程景观照明用电负荷为三级，电压等级为380V/220V；
2. 供电电源：电源源自指定电源点，施工单位结合现场深化确定；
3. 配电箱设置：照明配电箱设于景观带内，落地安装；
4. 计算容量：600kW，共设1套箱变系统（容量800KVA）具体由专业厂家深化，6台配电箱；
5. 计量：配电箱内设计量，电表具备RS485接口。

五、线路敷设

1. 所有供电线路和控制线路必须按设计规范要求穿管(线槽)敷设, 严禁出现裸导线的情况, 严禁把供电线路和控制线路直接埋在地面和墙体内部;
2. 本工程室外广播、景观、桥体干线和支线均采用ZR-YJV-0.6~1KV交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套普通电缆, 工作温度90℃; 所有电缆在线槽内或穿管敷设, 主干线埋设部分采用高密度聚乙烯碳素纤维HDPE电力波纹管或厚壁热镀锌钢管, 户外明配钢管或新青路面埋地敷设钢管采用厚壁热镀锌SC管, 绿地景观电线电缆回路穿厚壁PE管埋地敷设; 具体使用环境及材质详见图则。
3. 管线敷设处均采用不锈钢或铝合金线槽, 40%按国标执行, 表面喷塑; 线槽内电缆的总截面积(包括外保护层)不应超过线槽内截面的40%, 强、弱电电缆共槽时应采用金属隔板隔离, 电缆、电缆在金属线槽内不应有接头; 灯头线保护管户外防水可塑金属软管(或普利卡)敷设; 凡是暴露在建筑表面的管线均应喷涂或与相邻构筑物相近的颜色;
4. 本工程建筑物内电气管线、线槽在穿越防火分区楼板、隔墙时, 其空隙应采用相当于建筑构件耐火极限的不燃材料填塞密实。施工时管线入户需要穿墙或出屋顶时, 应做好防水及密封, 穿墙的地方需要提前与幕墙沟配合, 预留好安装条件;
5. 沿建筑饰表面或在支架上敷设的刚性塑料导管, 宜在线路直线段部分每隔30m加装饰性接头或其他温度补偿装置;
6. 卤钨灯和额定功率不小于100W的变压灯、槽灯、嵌入式灯, 其引入线应采用瓷管、矿棉等不燃材料作隔热保护, 超过60W的卤钨灯、高压钠灯、金属卤灯光源、荧光高压汞灯(包括电感镇流器、LED变压器)等不应直接安装在可燃装修材料或可燃构件上。

六、照明系统

1. 方案概述：详见XXX；

2. 设备要求及安全防护:

- 1) 照明设备所有带电部分应采用绝缘、遮栏或外护物保护, 距地面2.8m以下的照明设备应使用工具才能打开外壳进行光源维护;
- 2) 室外安装照明配电箱、开关电源箱与控制箱等应采用防水、防尘型, 防护等级不应低于IP54, 室内不应低于IP40, 落地安装时箱底距地不小于300mm;
- 3) 人体可触及的灯具应选用Ⅲ类灯具, 室外灯具的防护等级不应低于IP65, 埋地灯具的防护等级不应低于IP67;
- 4) 室外配电箱内元器件还应考虑室外环境温度的影响, 距地面2.5m以下的电气设备应增堵于钥匙或工具才能开启;
- 5) LED灯具应选用专用开关电源, 具有主动式PFC功能, LED灯具输入电压应与开关电源输出电压一致;
- 6) 在正常视觉范围内的光源可直接灯具, 必须采取有效防眩光措施, 应将照明的光线严格控制在被照区域内, 限制灯具产生的干扰光, 超出被照区域的溢散光不应超过15%;
- 7) 对人员可触及的照明设备, 当表面高于70℃时, 必须采用隔离保护措施;
- 8) 为保证不影响电源启动和照明效果, 末端灯光电压偏差允许值为+5%~-10%, 分支回路的线路走向可根据现场实际情况做适当调整。

3. 谐波治理:

- 2) 设备选择时其谐波含量均按GB 17625.1-2003《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流≤16A)》规定限制值小于允许值范围内;

七、照明控制系统

1. 本照明控制系统采用智能照明控制方式, 控制室设主控制设备(可单机、联机), 具体安装位置由甲方确定;
2. 控制模式根据设计方案设置, 开启时段可根据情况确定, 系统要求具备以下功能:
 - 1) 手动; 2) 自控;
 3. 定时控制器的控制方案, 周期时段可现场调节, 控制方式根据业主要求可现场设定调整, 要求该系统具有开放性;
 4. 表演类灯具, 根据设计方案的动画效果及场景模式进行相应程序设定, 达到相应周期循环表演效果。本设计预留电源、信号控制部分由灯具生产厂家深化设计, 根据设计方案选择控制系统及信号管线来进行施工。

八、安装要求

1. 夜景照明灯具及配套电器、开关电源、控制器等电气设备禁止安装在可燃材料表面；
2. 开关电源、各种控制器必须按照施工设计规范要求在金属外壳的箱体内部，不得埋入地面和墙体内；

3. 灯具的电缆线接头应端子连接或涮锡连接,并做防水处理;
4. 为了保证安装强度和防止雨水腐蚀,灯具安装固定螺丝应全部为不锈钢材质;
5. 刚性导管经柔性导管与电气设备、器具连接时,柔性导管的长度不大于1.2m,连接采用专用接头,连接处密封良好,防腐覆层完整;
6. 可挠性金属导管和金属柔性导管不能做接地(PE)的接续导体。

九、防雷与接地

1. 本照明工程为TN—S接地系统并且与所在建筑物的防雷接地装置可靠相连；
2. 本照明设备采用的入户电缆金属外皮、金属管、金属线槽、及配电箱、控制箱、开关电源的金属外壳均与防雷接地装置连接；没有防雷接地系统的应就地做一接地装置，接地板选用：50X50X5热镀锌角钢，长2.5m，间距5m；接地线为40X4热镀锌扁钢，地下0.8m暗敷设。要求接地电阻 $<4\Omega$ ，否则增大接地板；接地装置连接点要焊接，埋入土壤中时做防腐处理；
3. 固定在建筑物上的景观照明灯及其他用电设备和线路应根据建筑物的防雷类别采取相应的防止闪电电涌侵入的措施，并应符合下列规定：
 - 1) 无金属外壳或保护罩的用电设备应处在接闪器的保护范围内；
 - 2) 从配电箱引出的配电线路应穿钢管。钢管的一端应与配电箱和PE线相连；另一端应与用电设备外壳、保护罩相连，并应就近与屋顶防雷装置相连，相连导体采用 $\Phi 8$ 热镀锌圆钢或40X4热镀锌扁钢；
 - 3) 配电箱内应在开关的电源侧架设I级试验的电涌保护器，其电压保护水平不应大于2.5kV用浪涌保护器作防雷、过压保护，浪涌保护器下端就近与防雷装置相连并可靠接地；屋顶安装的上下级配电箱之间安装距离应大于10m；
 4. 平行敷设的管道、构架和电缆金属外皮等长金属物，其净距小于100毫米时应采用金属线跨接，跨接点的间距不应大于30米；交叉净距小于100毫米时，其交叉处亦跨接。同时建筑物内导管（线槽）因连接设备而中间断开时，应设跨接线，跨接导线采用4mm²铜导线。铜导管穿过防雷分区分界面时，应在分区分界面作等电位连接；金属线槽及其支架全长应不少于2处与接地干线相连；
5. 固定金属构架的支架架都需要接地，金属桥架的首端和末端与接地干线相联接，满足接地电阻要求；采用40*4热镀锌扁钢；
6. 距建筑物20米以外的配电箱做重复接地，接地电阻不大于4欧，以现场实测为准。具体做法参见《接地装置安装》（14D504）

十、照明节能

1. 本照明工程根据照明照明的功能、性质、环境区域亮度、表面装饰材料及所在城市规模等，确定亮度标准；
2. 本照明工程分为XXX种控制模式：平日模式、节日模式模式，有利于节能降耗；
3. 照明光源：选用高光效光源、寿命长的照明光源，镇流器按光源要求配置，并满足相关能效标准的要求；
4. 照明灯具：选用功率因数不小于0.9的灯具（若灯具功率因数小于0.9，应就地补偿）；
5. 本照明工程采用智能控制系统，作为照明节能的辅助之一；
6. 景观照明设计需满足《城市夜景照明设计规划》>GJ/T 163-2008第七节的相关要求；
7. 本工程环境区域为E4区，建筑外立面设置景观照明的功率密度值（按基本模式计算），达到规范要求；

十一、标注与图例、图集说明

- 《常用低压配电设备安装》(04D702-1) 《特殊灯具安装》(03D702-3) 《接地装置安装》(14D504)
《常用灯具安装》(96D702-2) 《电力电缆设计与安装》(07SD101-8) 《室外布线》(08D800-7)

线路敷设方式的标注

WC	暗敷设在墙内	SC	穿热镀锌钢管敷设
WE	沿墙或屋面明敷	PVC	厚壁阻燃PVC电线管
FC	暗敷设在地面内	MR	金属线槽敷设
ACC	暗敷设在吊顶内	CT	封闭电缆桥架

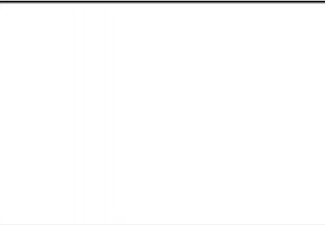
十二、其他

1. 配电箱（控制箱）的外形尺寸仅供参考，由配电箱厂家根据实际安装的设备进行相应的调整，施工单位和厂家要密切配合。本工程照明配电箱的配电系统及配电箱（控制箱）的安装位置需由施工单位依据现场实况做进一步深化；户外配电箱（控制箱）防护等级不低于IP54（材质不锈钢，喷塑），室内配电箱（控制箱）的防护等级不低于IP40（材质冷轧钢板，喷塑）；
2. 电缆敷设路径不完全表示实际走向，可根据实际进行调整，电气设备安装位置可与设计协商根据现场情况进行调整，但需以满足经济、合理之要求。如存在未尽事宜，请按照国家有关规范执行；
3. 施工时应注意保护地上地下管线、文物及设备设施，事先查阅相关资料，以免造成破坏；
4. 本工程是综合工程，施工过程中会出现不确定因素，灯具位置在设计与实际现场情况不符合时，请及时与甲方、设计单位商议后确定；因缺少基础资料，施工方应根据现场实际情况进行图纸深化；
5. 为保证照明效果，主要灯具均应先做现场试验，确保灯具主要光学参数符合设计要求；
6. 灯具支架安装，角度可调。在安装过程中，先由设计师确认角度后，其他灯具角度依照确认角度灯具固定安装，以保证整体均匀的出光效果；
7. 布灯图内灯具节点仅为示意，所有灯具说明以灯具参数技术文件为准；
8. 安装节点图供参考，所有节点必须由施工单位现场测量核定并深化后方可制作；安装工艺必须保证安全稳定可靠；安装使用结构胶必须为优质产品，保证稳固的长久性。
9. 本工程统计工程量仅供参考；施工单位应对现场复尺，根据实际情况进行设备材料深化；控制图纸应由控制设备厂家根据现场具体情况进行深化设计；
10. 本工程所选设备、材料必须具有国家检测中心的检测合格证书（3C认证）；必须满足与产品相关的国家标准；电气产品有国家电工委认证的证书；
11. 其余未提到的施工工序，严格按照《建筑工程施工质量验收规范执行》；
12. 建议甲方提供电源端设备：火灾时消防强切分屏阻扣功能；
13. 本项目不得使用国家限制和禁止使用的建筑材料和淘汰产品。

<div></div> <div>西城工程设计集团</div> <div>Xicheng Engineering Design Group</div>			
市政甲级、建筑甲级、风景园林专项甲级 证书编号: A233008300			
合作设计单位		CO-DESIGNER	
单位出图专用章盖章			
个人执业专用章盖章			
建设单位		OWNER	
工程名称		PROJECT	
工程编号			
子项名称		设备	
	姓 名	签 名	
项目负责	项目负责人		
审 定	审定人		
审 核	审核人		
专业负责	专业负责人		
校 对	校核人		
设 计	设计人		
会 签			
建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给排水			
图 名	设备材料清单		
图 号	DS-02		
阶 段		专 业	
比 例		日 期	2022. 06



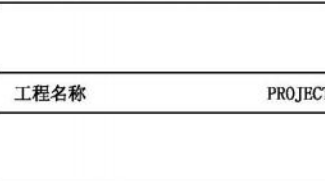
单位出图专用章盖章



个人执业专用章盖章



建设单位OWNER



工程名称PROJECT

工程编号

子项名称设备

	姓 名	签 名
项目负责	项目负责人	
审 定	审定人	
审 核	审核人	
专业负责	专业负责人	
校 对	校核人	
设 计	设计人	

会 签		
建 筑	电 气	
结 构	暖 通	
给排水		

图 名	设备材料清单		
图 号	DS-02		
阶 段		专 业	
比 例		日 期	2022. 06

一、灯具设备清单

编号	灯具图例	灯具名称	光源	功率/W	透镜角度	色 温/K	数量	单位	功率统计/KW	防护等级	工作电压	控制要求	备 注
RSD		LED舞美染色灯	LED	300	15*40°	RGBL	1852	套	555. 6	≥IP66	AC220V	DMX512+RDM	山体照明，灯杆高度3.5米，一根灯杆2套
BJD		LED变焦投光灯	LED	60	15-55° 可调	2700-5000K	159	套	9. 54	≥IP66	AC220V	DMX512	乔木照明
TJD		LED台阶灯	LED	3	4. 5°	2700K	343	套	1. 029	≥IP65	DC24V	常规	台阶照明
TJD		LED栈道射灯	LED	3	60°	2700K	460	套	1. 38	≥IP65	DC24V	DMX512	园路景观照明
X2		LED洗墙灯	LED	24	20° *45°	3000K	104	套	2. 496	≥IP65	DC24V	常规	浮雕照明
TYD		LED庭院灯	LED	60	45°	4000K	198	套	11. 88	≥IP65	AC220V	常规	园路功能照明
TAD		LED图案灯	LED	160	45°	7500K	15	套	2. 4	≥IP65	AC220V	DMX512	小公园景观照明
XYD		LED球形灯	LED	2. 5		7500K	100	套	0. 25	≥IP68	AC220V	常规	挂大型乔木上，直径20cm
WTD		LED瓦筒灯	LED	3	30°	3000K	692	套	2. 076	≥IP65	DC24V	常规	景观亭屋顶照明
TGD		LED小型投光灯	LED	8	15°	3000K	42	套	0. 336	≥IP65	DC24V	常规	景观亭柱子照明
X1		LED洗墙灯01	LED	12	20° *45°	3000K	110	套	1. 32	≥IP65	DC24V	常规	景观亭结构照明
GSD		LED光束灯	LED	800	2°	7800K	12	套	9. 6	≥IP65	AC220V	DMX512	山体照明，立杆，灯杆高度为4.5米
YHC		LED光束灯	LED	30	60°	7500K	12	套	0. 036	≥IP65	AC220V	DMX512	树木景观照明

二、设备材料清单

序号	项目名称	项目特征	单位	数量
1	箱变系统	1.名称:箱变系统 2.规格/型号:1000KVA 3.含200A开关6套等设备 柜体安装,基础制作	套	1
2	电缆保护管	1.名称:电缆保护管 2.规格/型号:HDPE110	米	1200
3	电力电缆	1.名称:电力电缆 2.规格/型号:2#-YJV-4X95+1X50 3.电缆敷设、固定	米	1200
4	电缆终端头	1.名称:电缆终端头 2.规格/型号:120mm2以下 3.制作、安装、固定	个	6
5	手孔井	1.名称:手孔井 2.规格/型号:砌砖抹灰,尺寸:L800*W800*H1200mm	套	1
6	配电箱	1.名称:配电箱 2.规格/型号:详见配电箱系统图 3.箱体安装,基础制作、安装	台	6
7	12路智能控制模块	工作电压:DC 9-36V 功耗:≤9W	套	6
8	4路智能控制模块	工作电压:DC 9-28V 功耗:≤9W	套	6
9	IP网关	接口标准:RJ45 LAN以太网:10/100Mbps	套	6
10	多功能电表 (三相)	1.支持AC 220/380V; 2.三项四线和单相自由选择; 3.单个电表最大支持100A,可外置互感器最大支持1000A输出; 4.支持Modbus协议,电压、电流、功率输出等功能; 5.支持标准35MM导轨安装;	套	6
11	模块电源	开关电源 C80D-S200W/12V/17A 220V转DC12V交流转直流稳压模块电源 200W	套	6
12	灯光控制台	•6个DMX输出输入口,最高扩展可支持65536个通道参数 •内置无线DMX(可选) •内置1个12.1英寸触摸屏+1个9英寸触摸屏 •可外接两个触摸屏显示器(DVI) •10个高精度电动推杆(60mm) •2个LED染色电动推杆(100mm) •1个主梁电动推杆 •5个射灯调光器(带Push功能) •1个高亮线性光源 •1个千兆以太网口 •4个USB2.0口 •独立静音型橙色背光按键 •WIDI输入输出接口 •LTC/SMART时间码 •支持扩展触控侧翼 •1个LED触摸灯箱口 •预装硬盘1个 AC 宽电压电源:100-240 V, 50/60Hz	套	1
13	显示屏GPU	7个DMX输出/输入,最高扩展可支持65536个通道参数 内置1个7英寸触摸屏 固态硬盘 1个千兆以太网口 2个USB2.0口 WIDI输入输出接口 AC 宽电压电源:90-240 V, 50/60Hz	套	1
14	扩展器GPU	实时计算,自带8个DMX12输出 可同时输出4096个通道参数 1个内置触控式命令屏幕(7" SVGA) 1个千兆以太网口 2个USB2.0连接接口 Linux操作系統 中英文双语言操作界面	套	3
15	解码器	支持2048个通道参数 完全兼容M11代和2代系列控制台产品 可连接电脑模拟幕 千兆传输速率 域灯光控制台整合一体式使用,无需进行任何操作 灯光控制台完全远程操控和操作 支持DMX数据的输入输出 支持所有Art-Net的控制连接使用	套	12
16	放大器	1路输入,8路输出 每路输入输出光电隔离 独立终端电阻开关 输出信号LED指示灯 卡侖式电源輸入,独立电源开关 三芯(DMX-3XD68)或五芯(DMX-5XD68)可选 标准机架式安装 输入电压:AC 220-240V, 50/60Hz 保险丝:0.5A/251V	套	10
17	灯杆(染色灯)	1.名称:灯杆 2.规格/型号:3.8米 3.灯杆安装,含C30基础(700*700*700mm)制作、安装,接地	根	926

二、设备材料清单

序号	项目名称	项目特征	单位	数量
18	灯杆(光束灯)	1.名称:灯杆 2.规格/型号:4.8米 3.灯杆安装,含C30基础(800*800*1000mm)制作、安装,接地	根	12
19	庭院灯基础	1.名称:庭院灯基础 2.规格/型号:700*700*700mm 3.C30基础制作、安装,接地	个	198
20	金属线槽	1.名称:金属线槽 2.规格/型号:铝合金,WX-50x30 3.线槽及附件安装,接地	米	400
21	电力电缆	1.名称:电力电缆 2.规格/型号:2#-YJV-5x4 3.电缆敷设、固定	米	11950
22	电力电缆	1.名称:电力电缆 2.规格/型号:2#-YJV-3x6 3.电缆敷设、固定	米	5029
23	电力电缆	1.名称:电力电缆 2.规格/型号:2#-YJV-3x4 3.电缆敷设、固定	米	6696
24	护套软电线	1.名称:电力电缆 2.规格/型号:2#-RVV-2x4 3.电缆敷设、固定	米	1670
25	控制中心	含控制所需服务器、工作台、主机、控制软件、交换机等全套软硬件设备	项	1
26	控制线缆	1.名称:铠装屏蔽4芯光纤 2.电缆敷设、固定	米	3000
27	光纤转换器	含光纤交换机、光纤跳线、尾纤盘、光模块等满足使用要求	套	20
28	信号放大器	满足使用要求	套	65
29	控制线缆	UTP-Cat6e 电缆敷设、固定	米	200
30	控制线缆	1.名称:电力电缆 2.规格/型号:RVVSP-4*0.75 3.电缆敷设、固定	米	17090
31	卡隆头		对	500
32	防水LED开关电源	1.名称:防水LED开关电源 2.规格/型号:AC220/DC24V 350W	台	40
33	分线器箱	1.名称:分线器箱 2.规格/型号:	台	12
34	可换金属管	1.名称:可换金属管 2.规格/型号:防水型KV17	米	1400
35	支架制作安装	1.名称:支架制作安装 2.规格/型号:镀锌角钢,L40*4mm	m	600
36	接地母线	1.名称:接地母线 2.规格/型号:镀锌扁钢,L40*4mm	m	150
37	接地板	1.名称:接地板 2.规格/型号:镀锌角钢,L50*5mm,2.5m	板	35
38	电缆保护管	1.名称:电缆保护管 2.规格/型号:PE40	米	9500
39	电缆保护管	1.名称:电缆保护管 2.规格/型号:PE25	米	14000
40	线井	1.名称:电缆保护管 2.规格/型号:L800*W800*H800mm 3.砌砖抹灰	个	20
41	挖沟槽土方	1.沟槽土方开挖、回填	m3	500
42	绿化恢复	1.名称:绿化恢复 2.规格/型号:综合考虑	m2	320

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位 OWNER

工程名称 PROJECT

工程编号

子项名称 总平面图

姓名 签名

项目负责 项目负责人

审 定 审定人

审 核 审核人

专业负责 专业负责人

校 对 校核人

设 计 设计人

会 签

建 筑 电 气

结 构 暖 通

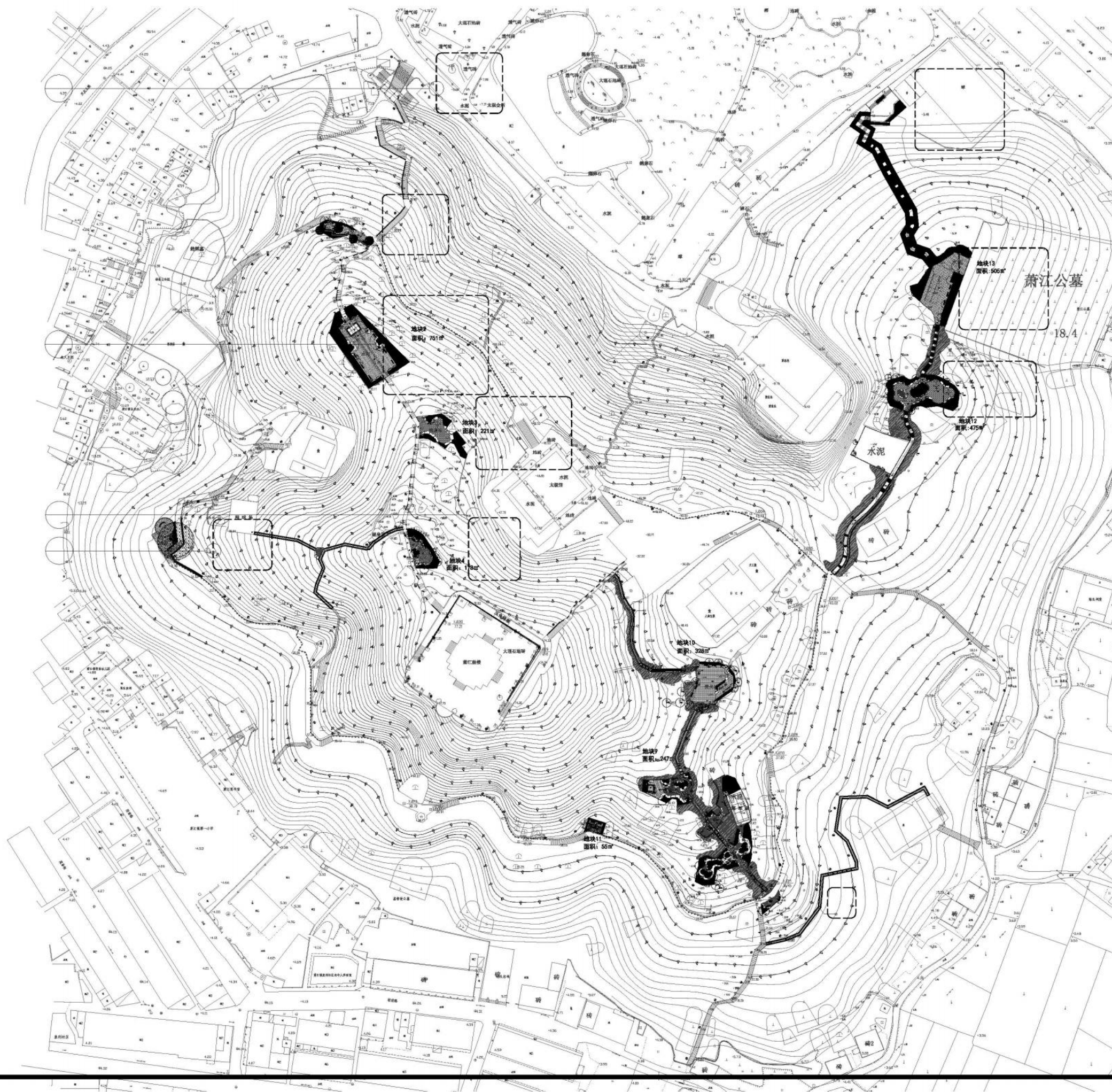
给排水

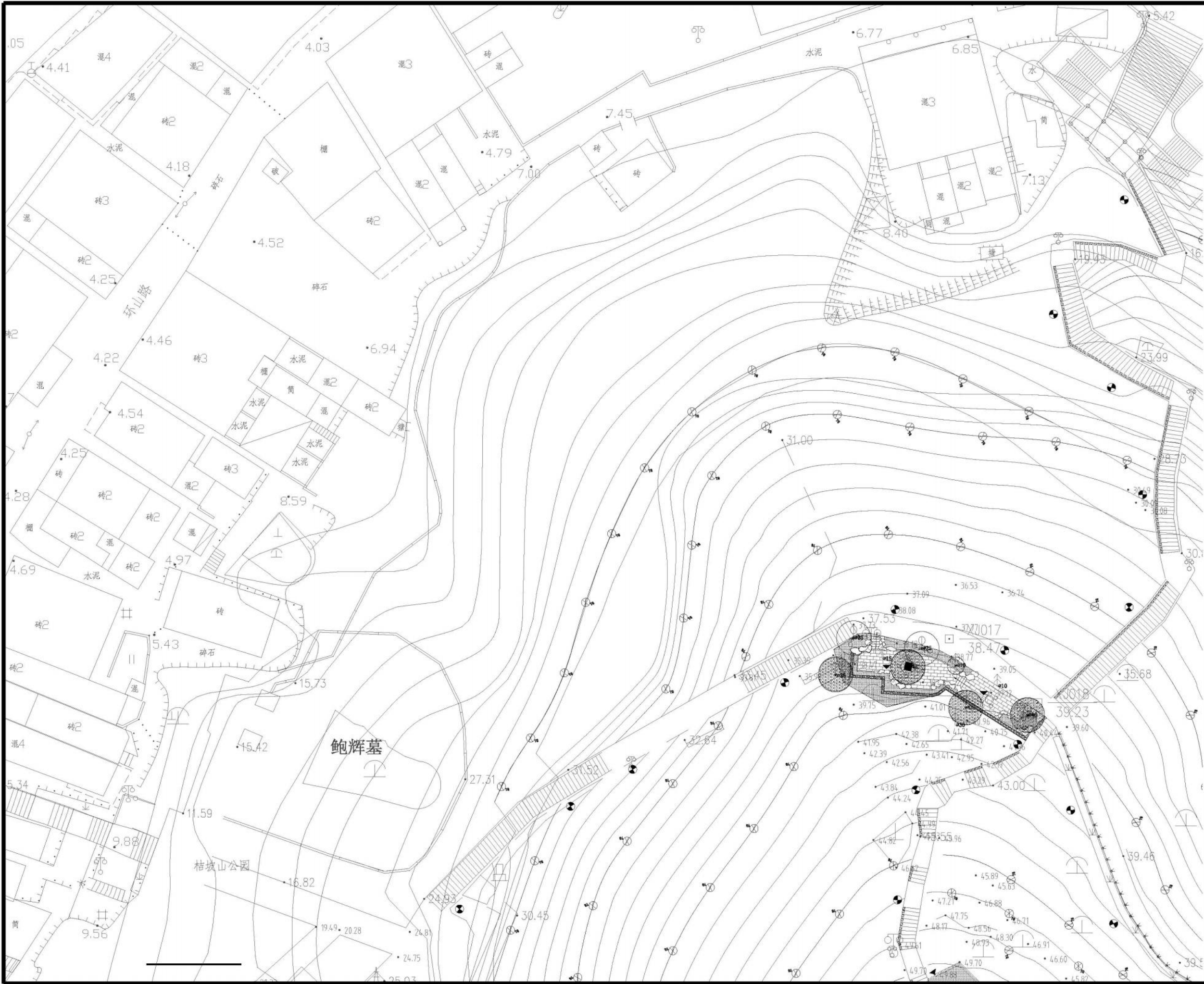
图 名 电气总平面图

图 号 DS-04

阶 段 专 业

比 例 日 期 2022.06







西城工程设计集团
Xicheng Engineering Design Group

市政甲级、建筑甲级、风景园林专项甲级
证书编号: A233008300

合作设计单位CO-DESIGNER

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位OWNER

工程名称PROJECT

工程编号

子项名称总平面图

	姓名	签名
项目负责	项目负责人	
审 定	审定人	
审 核	审核人	
专业负责	专业负责人	
校 对	校核人	
设 计	设计人	

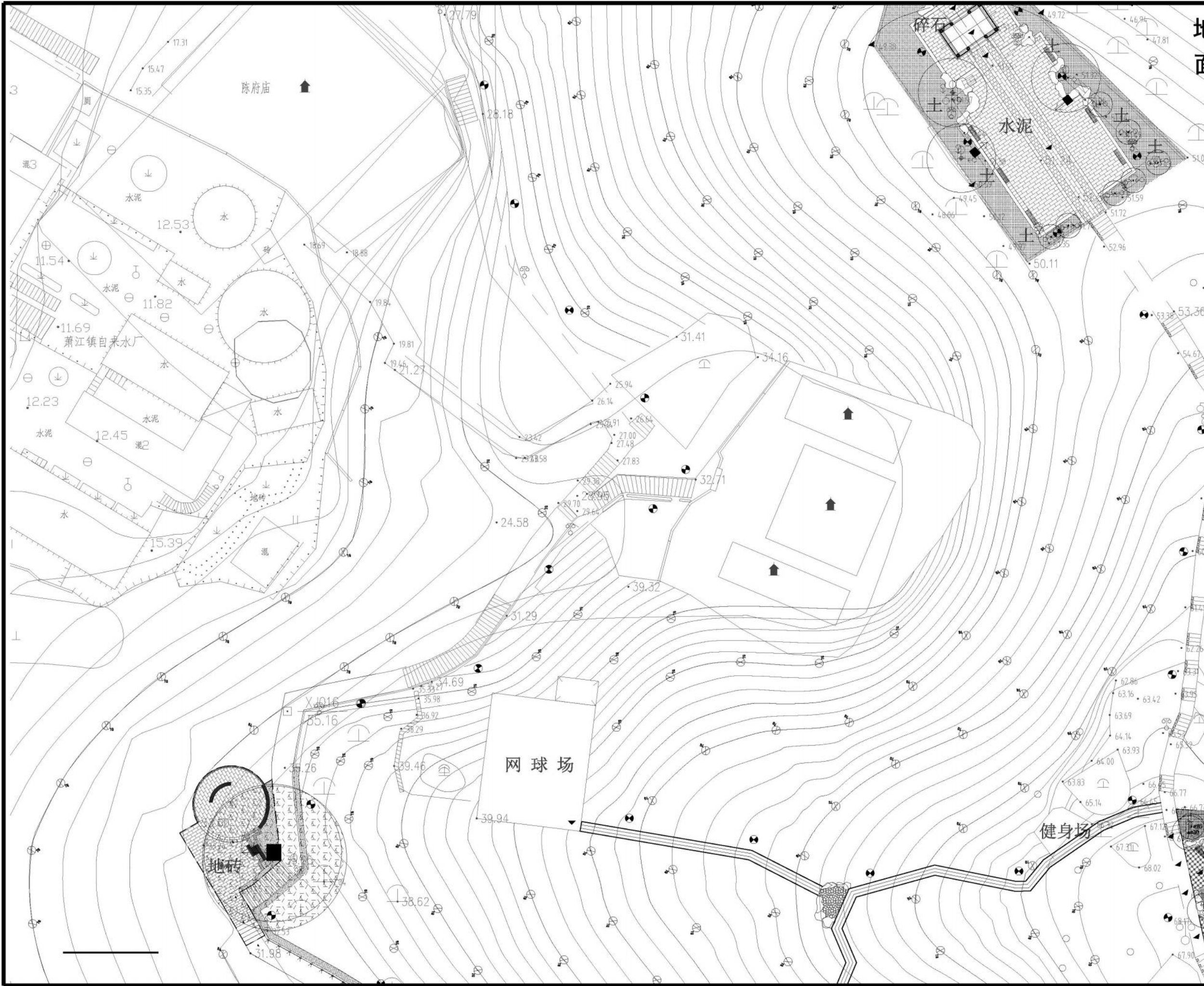
会 签

建 筑	电 气
结 构	暖 通
给排水	

图 名总平面图1

图 号DS-05

阶 段	专 业
比 例	日 期2022.06



西城工程设计集团
Xicheng Engineering Design Group

市政甲级、建筑甲级、风景园林专项甲级
证书编号: A233008300

合作设计单位CO-DESIGNER

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位OWNER

工程名称PROJECT

工程编号

子项名称总平面图

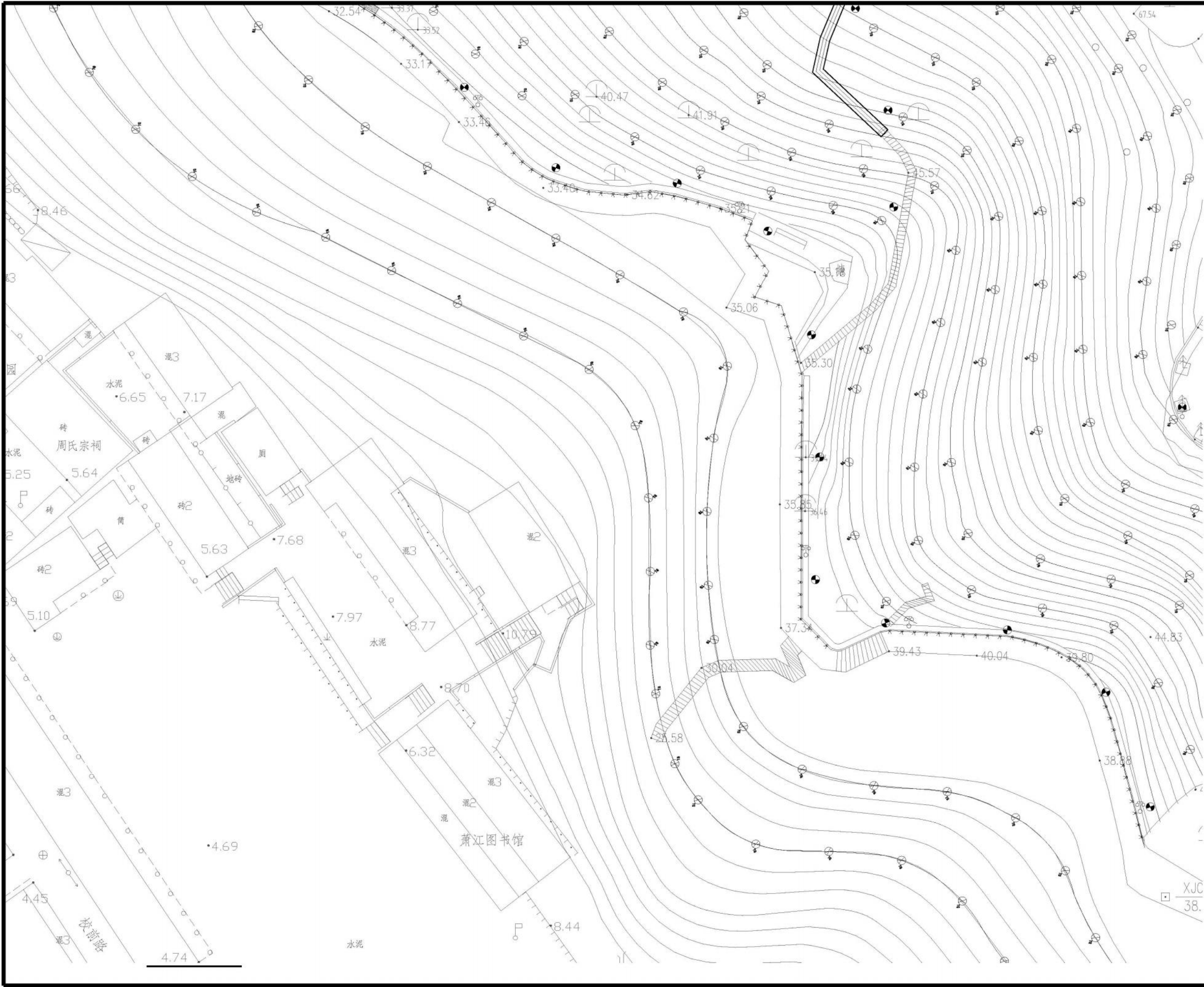
	姓名	签名
项目负责	项目负责人	
审 定	审定人	
审 核	审核人	
专业负责	专业负责人	
校 对	校核人	
设 计	设计人	

会 签

建 筑	电 气
结 构	暖 通
给排水	

图 名	总平面图3		
图 号	DS-06		
阶 段	专 业		
比 例	日 期	2022.06	

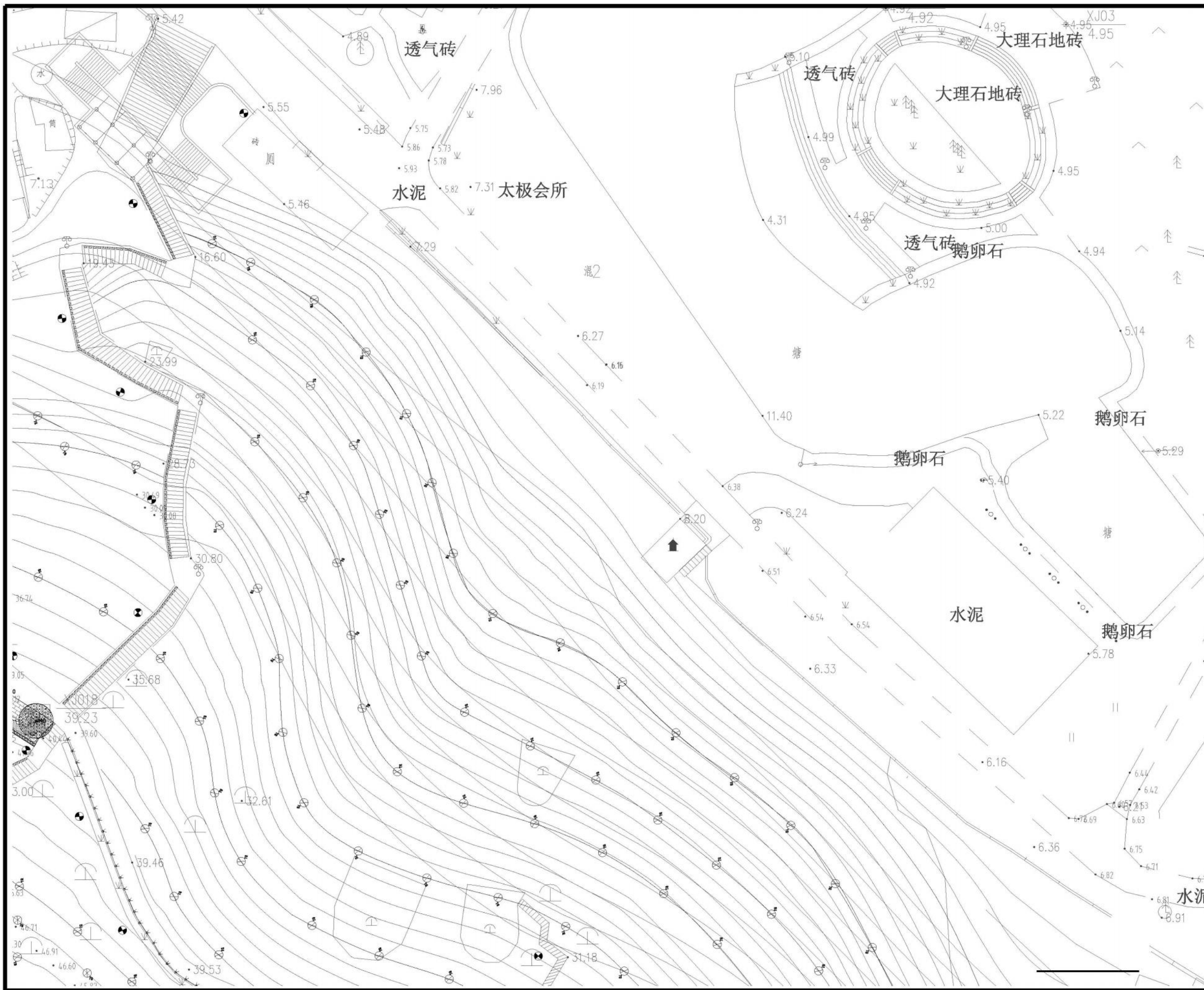
未盖出图及执业专用章本图无效



西城工程设计集团
Xicheng Engineering Design Group

市政甲级、建筑甲级、风景园林专项甲级
证书编号: A233008300

合作设计单位		CO-DESIGNER	
单位出图专用章盖章			
个人执业专用章盖章			
建设单位		OWNER	
工程名称		PROJECT	
工程编号			
子项名称		总平面图	
	姓 名	签 名	
项目负责	项目负责人		
审 定	审定人		
审 核	审核人		
专业负责	专业负责人		
校 对	校核人		
设 计	设计人		
会 签			
建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给排水			
图 名	总平面图4		
图 号	DS-07		
阶 段	专 业		
比 例	日 期	2022.06	

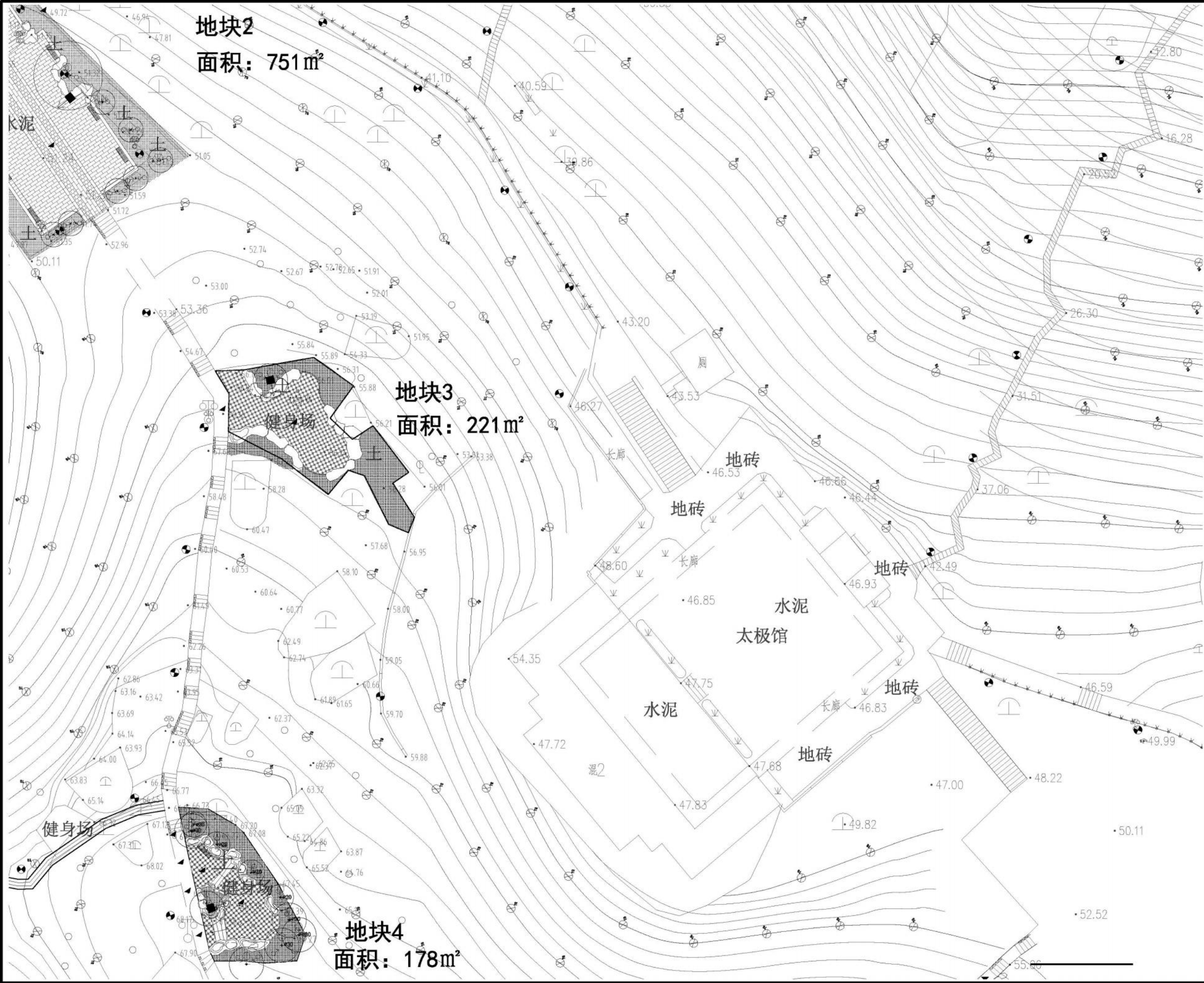




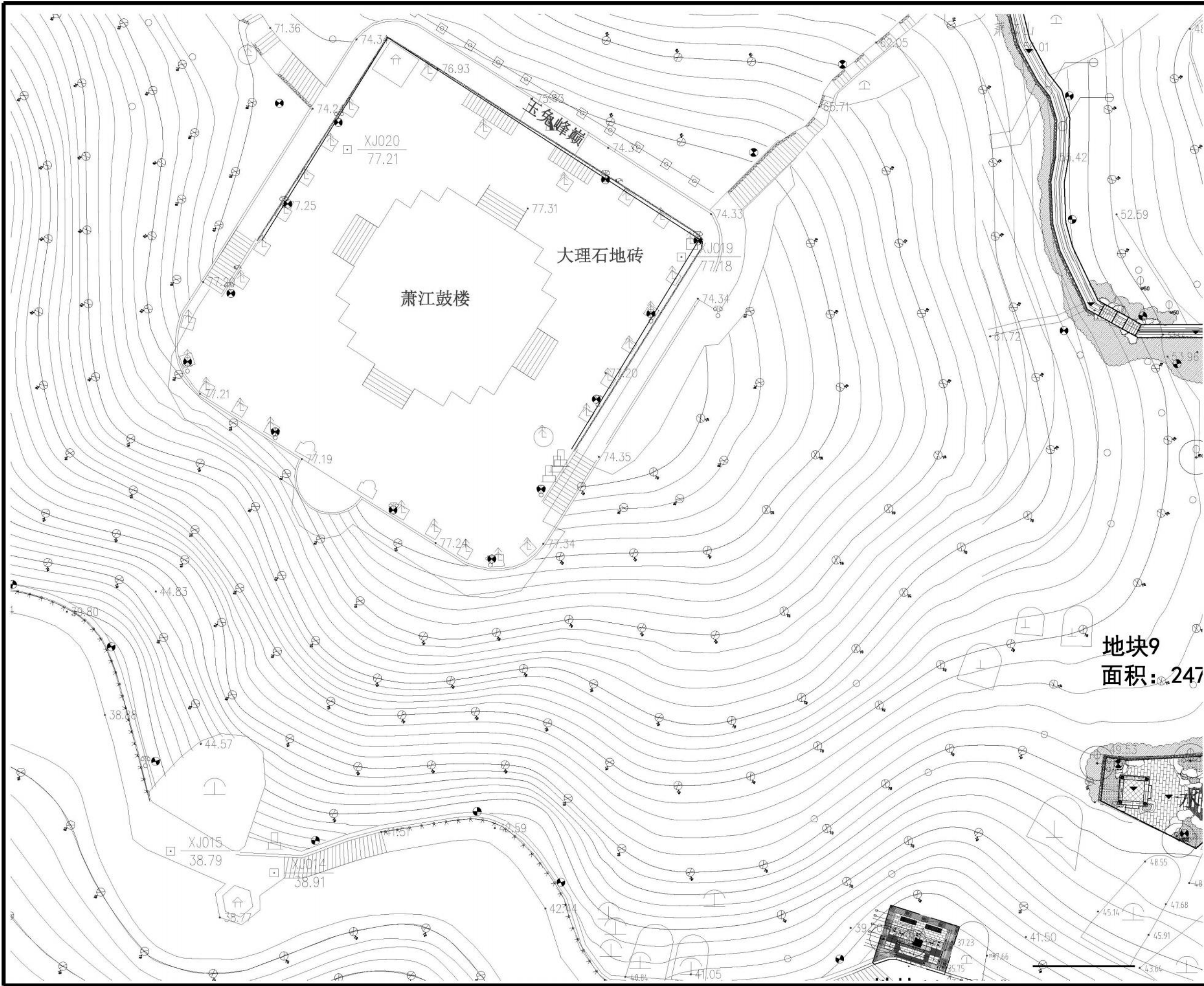
西城工程设计集团
Xicheng Engineering Design Group

市政甲级、建筑甲级、风景园林专项甲级
证书编号: A233008300

合作设计单位		CO-DESIGNER	
单位出图专用章盖章			
个人执业专用章盖章			
建设单位		OWNER	
工程名称		PROJECT	
工程编号			
子项名称	总平面图		
	姓名	签名	
项目负责	项目负责人		
审 定	审定人		
审 核	审核人		
专业负责	专业负责人		
校 对	校核人		
设 计	设计人		
会 签			
建 筑	电 气		
结 构	暖 通		
给排水			
图 名	总平面图5		
图 号	DS-08		
阶 段	专 业		
比 例	日 期	2022.06	



<div><div></div><div>西城工程设计集团</div><div>Xicheng Engineering Design Group</div><div>市政甲级、建筑甲级、风景园林专项甲级</div><div>证书编号: A233008300</div></div>			
合作设计单位		CO-DESIGNER	
单位出图专用章盖章			
个人执业专用章盖章			
建设单位		OWNER	
工程名称		PROJECT	
工程编号			
子项名称		总平面图	
	姓 名	签 名	
项目负责	项目负责人		
审 定	审定人		
审 核	审核人		
专业负责	专业负责人		
校 对	校核人		
设 计	设计人		
会 签			
建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给排水			
图 名	总平面图6		
图 号	DS-09		
阶 段		专 业	
比 例		日 期	2022.06



西城工程设计集团
Xicheng Engineering Design Group

市政甲级、建筑甲级、风景园林专项甲级
证书编号: A233008300

合作设计单位CO-DESIGNER

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位OWNER

工程名称PROJECT

工程编号

子项名称总平面图

	姓 名
项目负责	项目负责人
审 定	审定人
审 核	审核人
专业负责	专业负责人
校 对	校核人
设 计	设计人

会 签

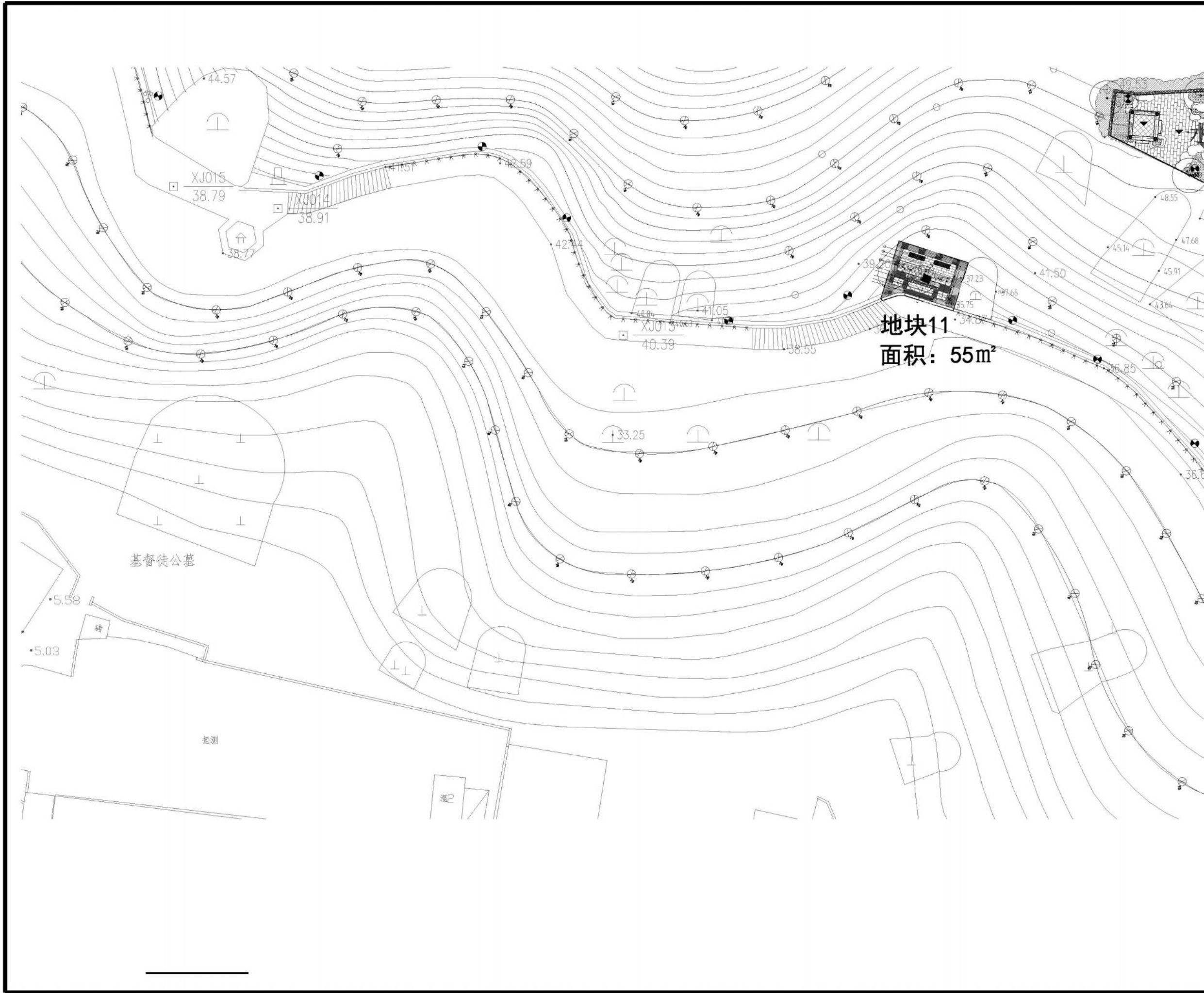
建 筑	电 气
结 构	暖 通
给排水	

图 名总平面图7

图 号DS-10

阶 段	专 业
比 例	日 期

2022.06



西城工程设计集团
Xicheng Engineering Design Group

市政甲级、建筑甲级、风景园林专项甲级
证书编号: A233008300

合作设计单位CO-DESIGNER

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位OWNER

工程名称PROJECT

工程编号

子项名称总平面图

	姓 名
项目负责	项目负责人
审 定	审定人
审 核	审核人
专业负责	专业负责人
校 对	校核人
设 计	设计人

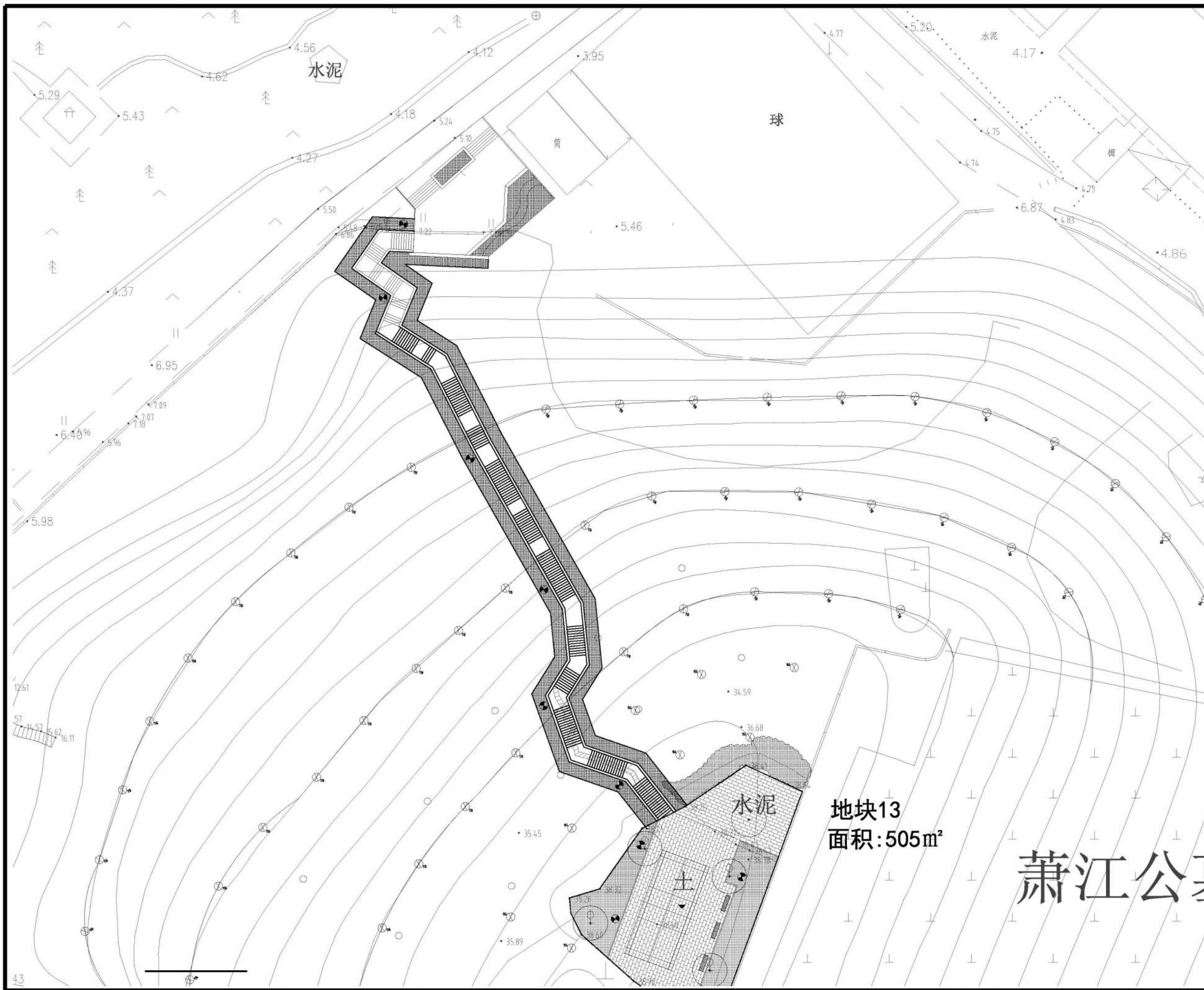
会 签

建 筑	电 气
结 构	暖 通
给排水	

图 名总平面图8

图 号DS-11

阶 段	专 业
比 例	日 期2022.06



西城工程设计集团
Xicheng Engineering Design Group

市政甲级、建筑甲级、风景园林专项甲级
证书编号: A233008300

合作设计单位 CO-DESIGNER

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位 OWNER

工程名称 PROJECT

工程编号

子项名称 总平面图

	姓 名	签 名
项目负责	项目负责人	
审 定	审定人	
审 核	审核人	
专业负责	专业负责人	
校 对	校核人	
设 计	设计人	

会 签

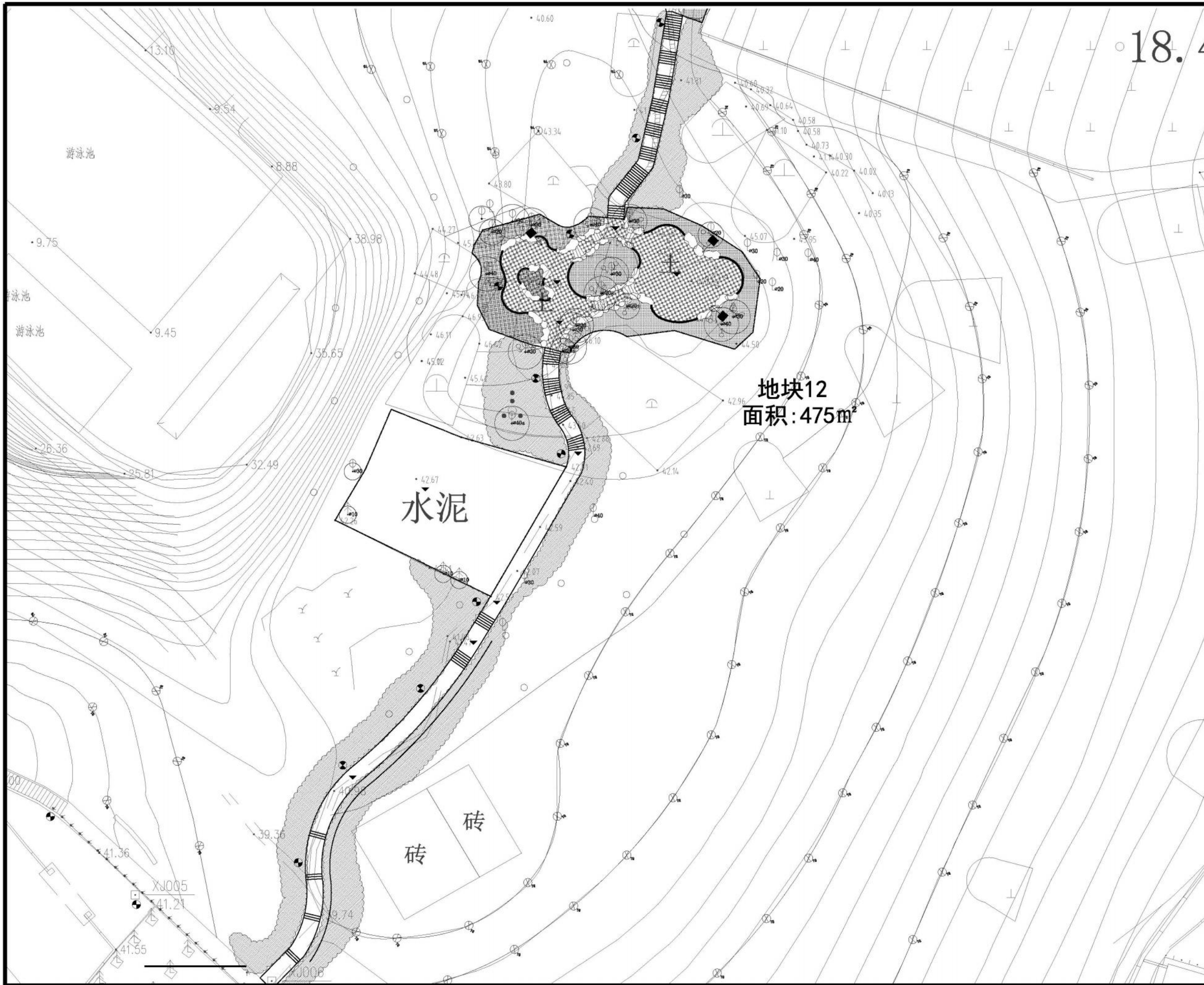
建 筑	电 气
结 构	暖 通
给排水	

图 名 总平面图9

图 号 DS-12

阶 段	专 业
比 例	日 期 2022.06

未盖出图及执业专用章本图无效



西城工程设计集团
Xicheng Engineering Design Group

市政甲级、建筑甲级、风景园林专项甲级
证书编号: A233008300

合作设计单位CO-DESIGNER

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位OWNER

工程名称PROJECT

工程编号

子项名称总平面图

	姓名	签名
项目负责	项目负责人	
审 定	审定人	
审 核	审核人	
专业负责	专业负责人	
校 对	校核人	
设 计	设计人	

会 签

建 筑	电 气
结 构	暖 通
给排水	

图 名总平面图10

图 号DS-13

阶 段	专 业
比 例	日 期 2022.06

合作设计单位 CO-DESIGNER

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位	OWNER
------	-------

工程名称	PROJECT
------	---------

工程编号	
------	--

子项名称	总平面图
------	------

姓 名	签 名
-----	-----

项目负责	项目负责人	
------	-------	--

审 定	审定人	

审 核	审核人	

专业负责	专业负责人	
校核	校核人	

校 对	校核人	
设 计	设计人	

22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

建 筑	电 气
-----	-----

结 构	暖 通
-----	-----

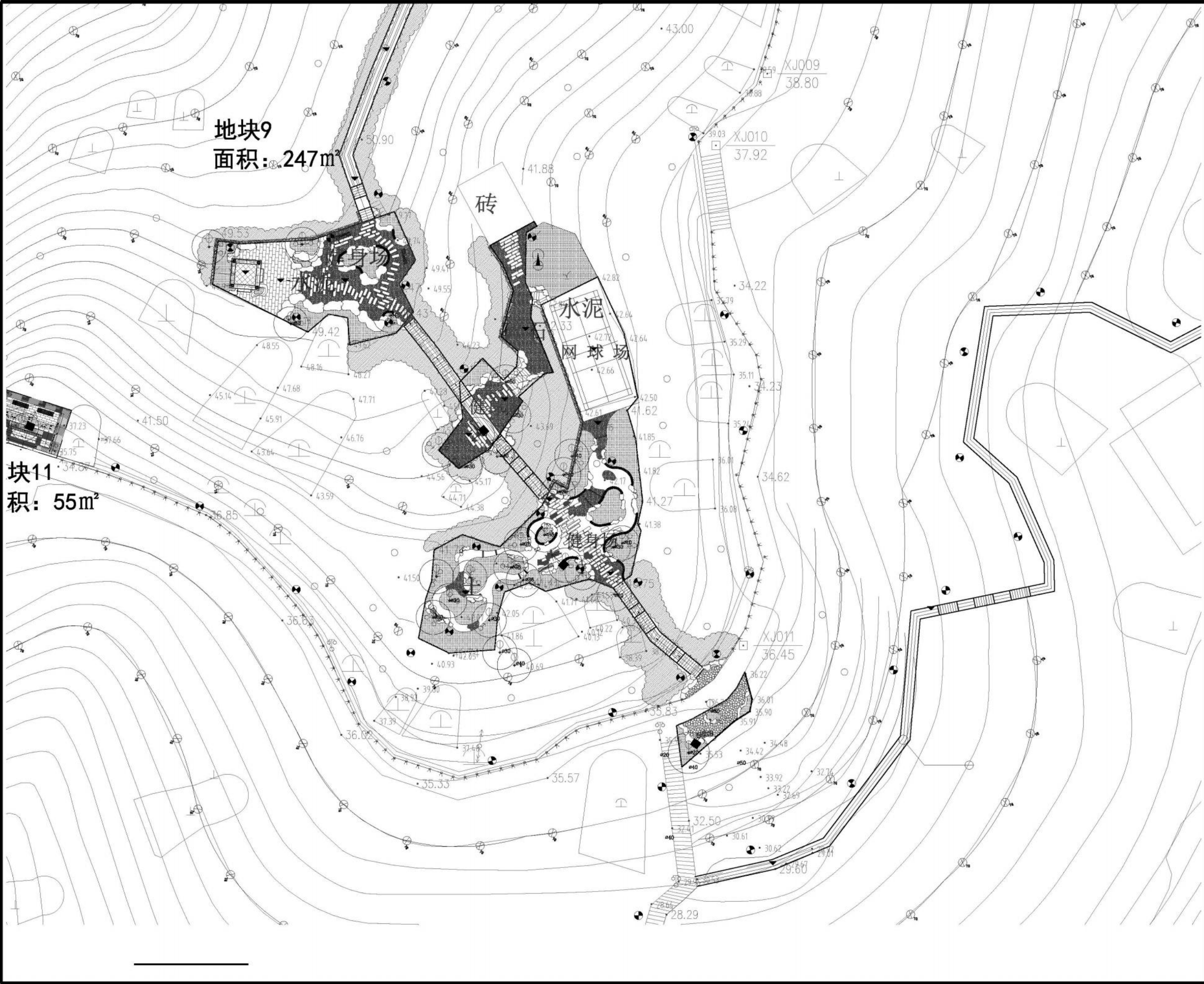
给排水	
-----	--

图 名	并置平面图 11
-----	----------

	心 國國11

图 号	DS-14		
材 料		备 注	

阶段		专业	
比例		日期	2022.06



西城工程设计集团
Xicheng Engineering Design Group

市政甲级、建筑甲级、风景园林专项甲级
证书编号: A233008300

合作设计单位CO-DESIGNER

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位OWNER

建设单位

工程名称PROJECT

工程名称
工程名称2

工程编号工程编号

子项名称总项名称

	姓名	签名
项目负责	项目负责人	
审 定	审定人	
审 核	审核人	
专业负责	专业负责人	
校 对	校核人	
设 计	设计人	

会 签

建 筑	电 气
结 构	暖 通
给排水	

图 名总平面图12

图 号DS-15

阶 段	专 业
比 例	日 期2022.06





西城工程设计集团
Xicheng Engineering Design Group

市政甲级、建筑甲级、风景园林专项甲级
证书编号: A233008300

合作设计单位CO-DESIGNER

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位OWNER

工程名称PROJECT

工程编号

子项名称

总平面图

	姓名	签名
项目负责	项目负责人	
审 定	审定人	
审 核	审核人	
专业负责	专业负责人	
校 对	校核人	
设 计	设计人	

会 签

建 筑	电 气
结 构	暖 通
给排水	

图 名

总平面图13

图 号

DS-16

阶 段

专 业

比 例

日 期

2022.06

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位 OWNER

工程名称 PROJECT

工程编号

子项名称 古门楼

姓名 签名

项目负责 项目负责人

审 定 审定人

审 核 审核人

专业负责 专业负责人

校 对 校核人

设 计 设计人

会 签

建 筑 电 气

结 构 暖 通

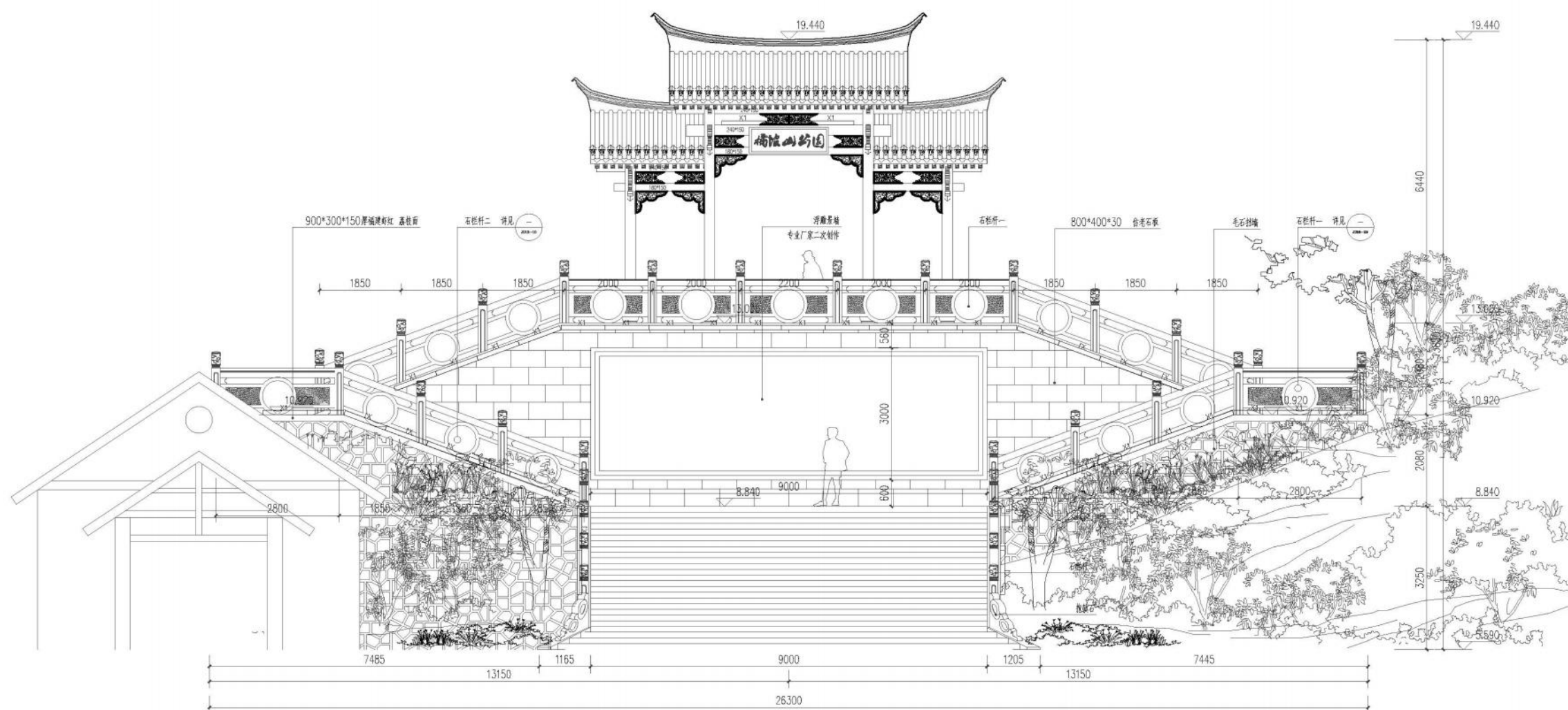
给排水

图 名 古门楼入口电气图

图 号 DS-17

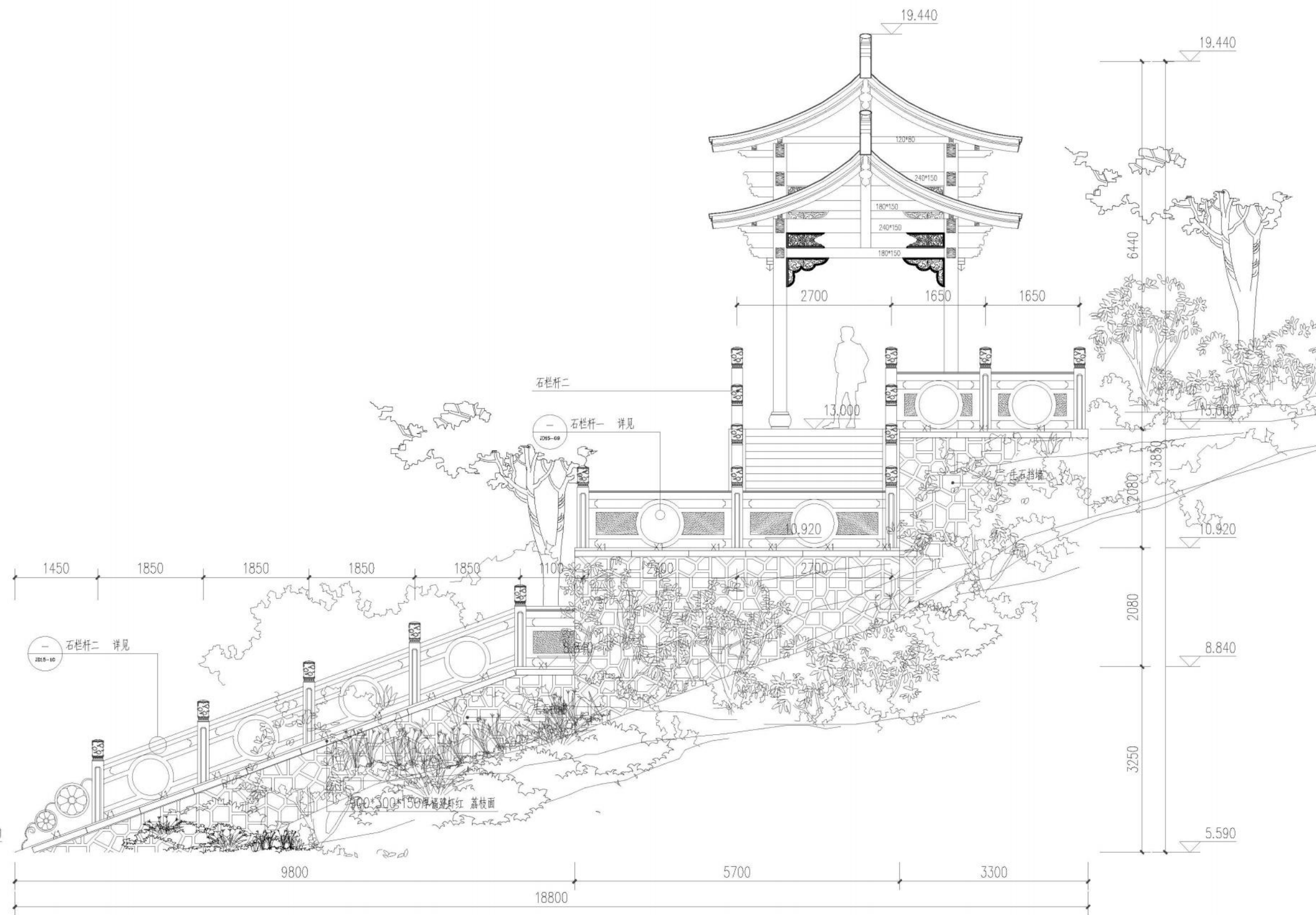
阶 段 专 业

比 例 日 期 2022.06



古门楼入口电气图 1:50

	姓 名	签 名
项目负责	项目负责人	
审 定	审定人	
审 核	审核人	
专业负责	专业负责人	
校 对	校核人	
设 计	设计人	



主入口侧立面电气图 1:60

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位 OWNER

工程名称 PROJECT

工程编号

子项名称 主入口

	姓 名	签 名
项目负责	项目负责人	
审 定	审定人	
审 核	审核人	
专业负责	专业负责人	
校 对	校核人	
设 计	设计人	

会 签

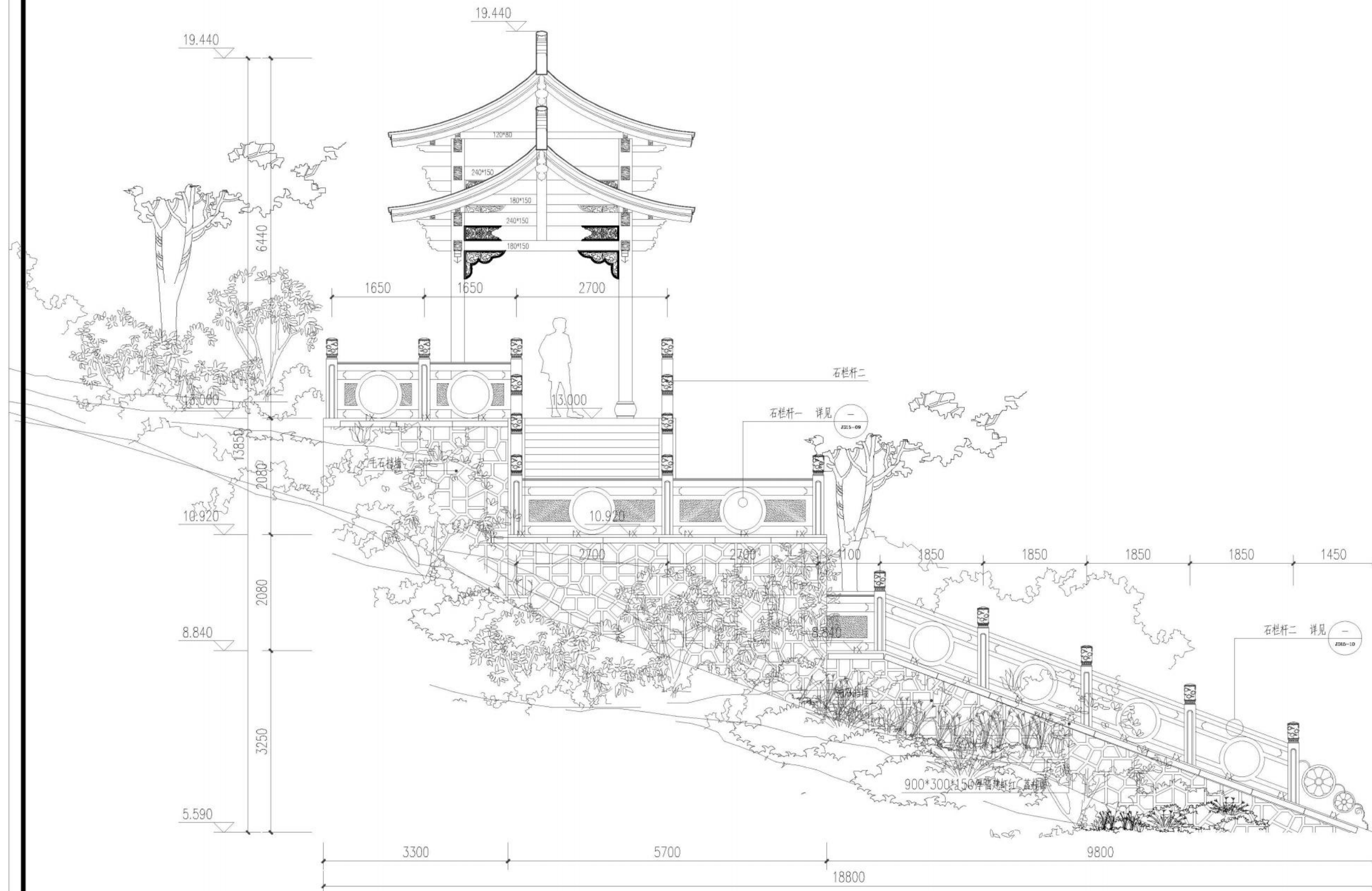
建 筑	电 气
结 构	暖 通
给排水	

图 名 主入口侧立面电气图

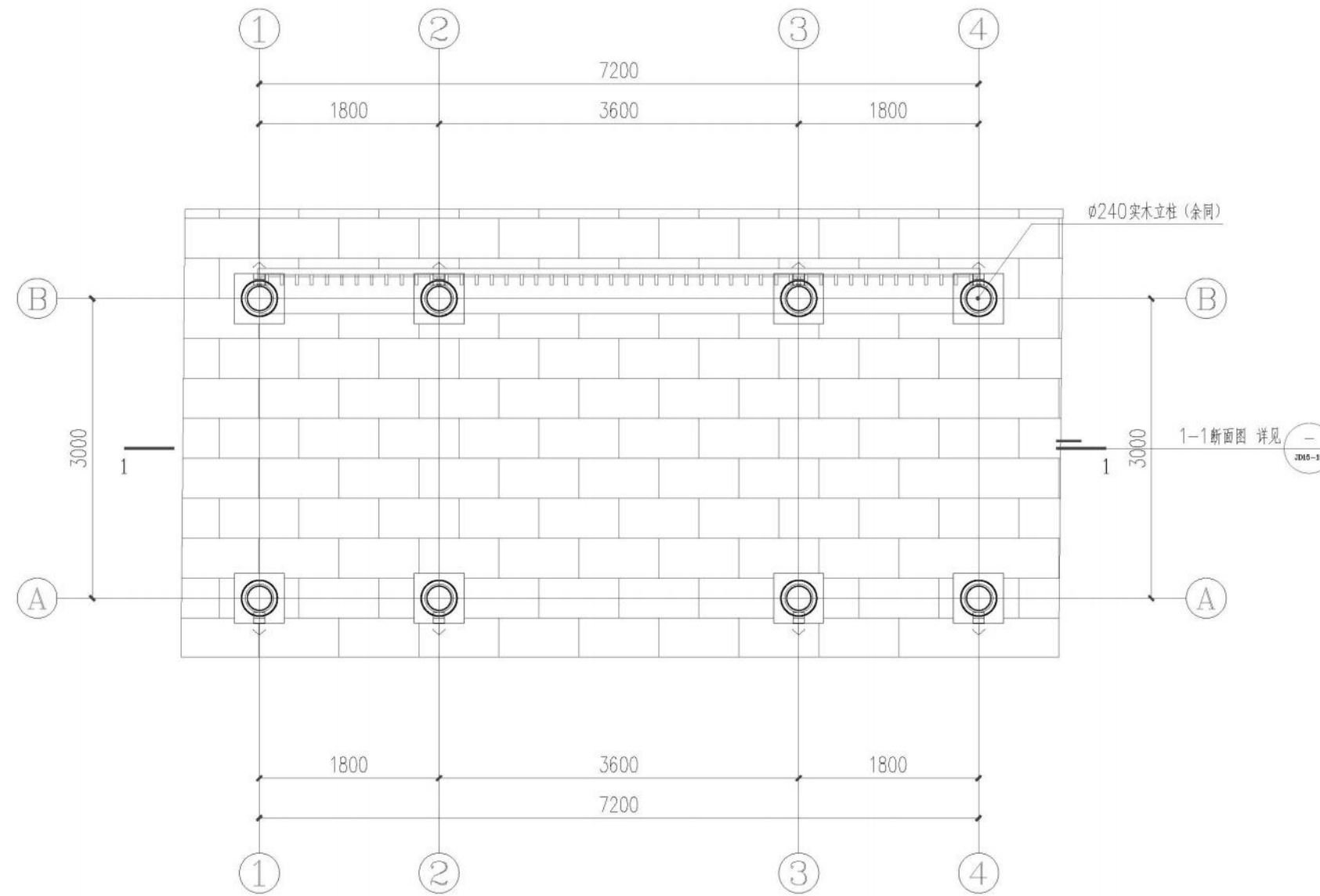
图 号 DS-19

阶 段 专 业

比 例 日 期 2022.06



主入口侧立面电气图 1:60



古门楼一层平面电气图 1:50

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位 OWNER

工程名称 PROJECT

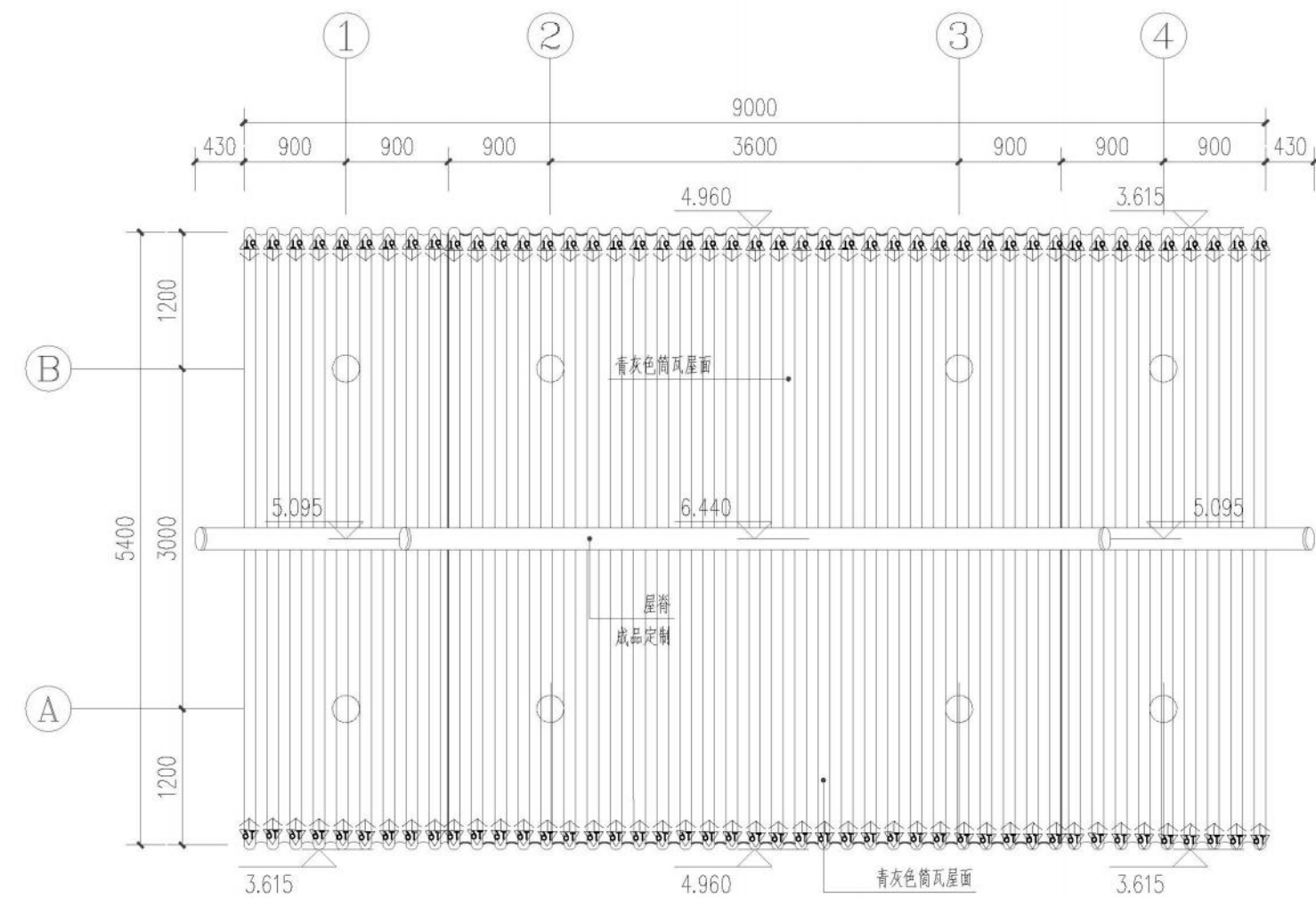
工程编号

子项名称 古门楼

	姓 名	签 名
项目负责	项目负责人	
审 定	审定人	
审 核	审核人	
专业负责	专业负责人	
校 对	校核人	
设 计	设计人	

会 签		
建 筑	电 气	
结 构	暖 通	
给排水		

图 名	古门楼屋顶平面电气图		
图 号	DS-21		
阶 段		专 业	
比 例		日 期	2022.06



古门楼屋顶平面电气图 1:50

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位 OWNER

工程名称 PROJECT

工程编号

子项名称 古门楼

姓名 签名

项目负责 项目负责人

审 定 审定人

审 核 审核人

专业负责 专业负责人

校 对 校核人

设 计 设计人

会 签

建 筑 电 气

结 构 暖 通

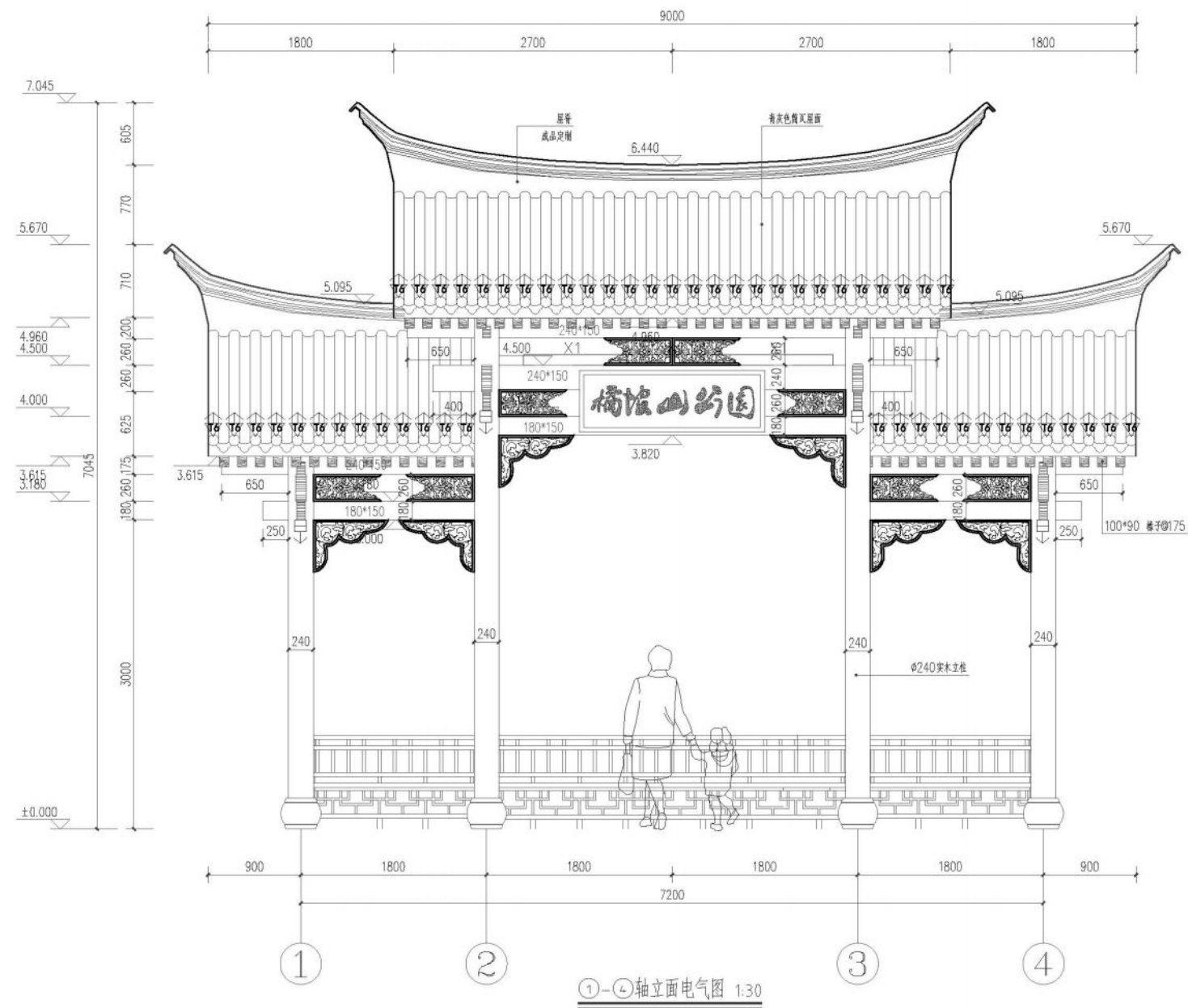
给排水

图 名 1-4轴立面电气图

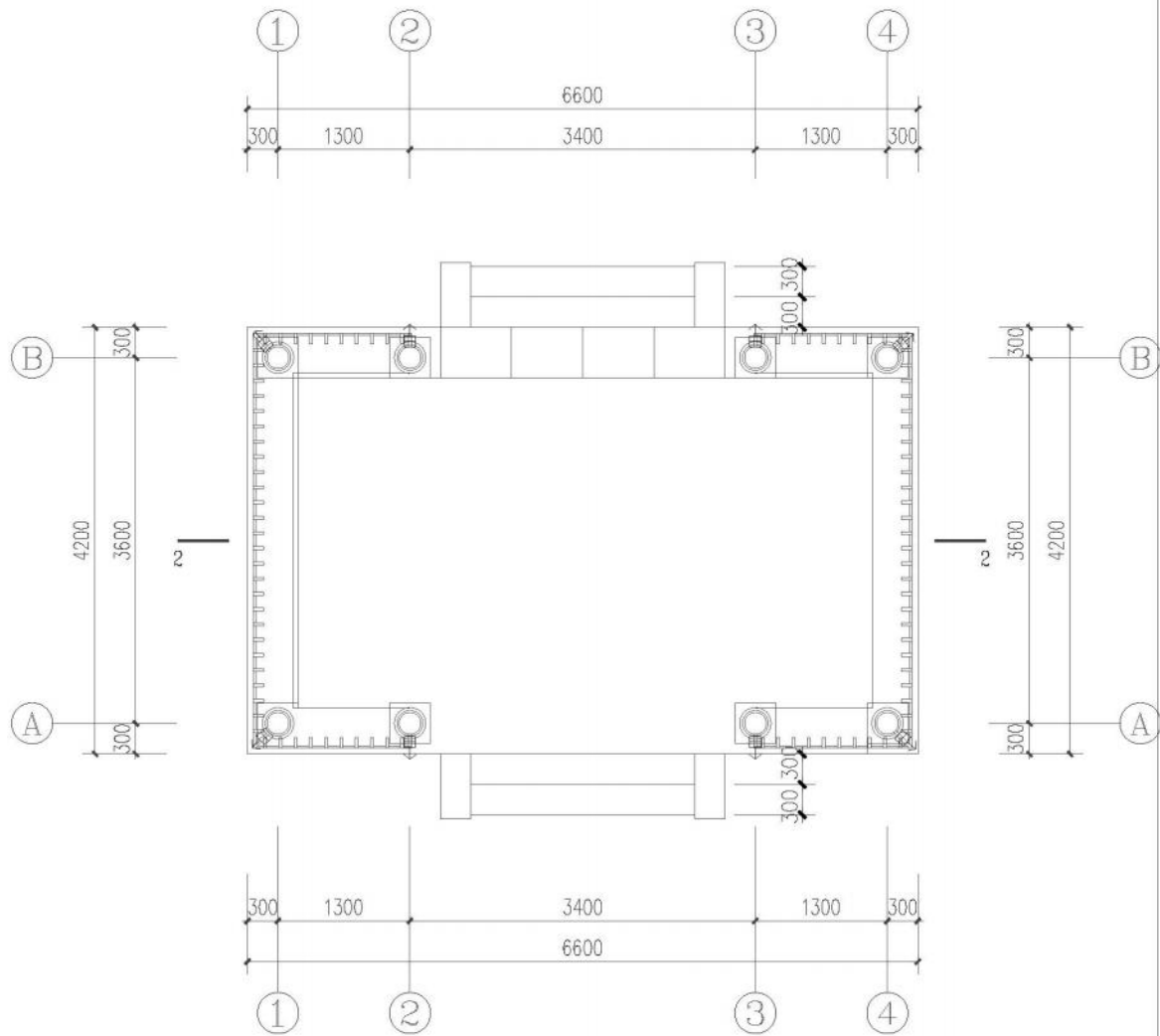
图 号 DS-22

阶 段 专 业

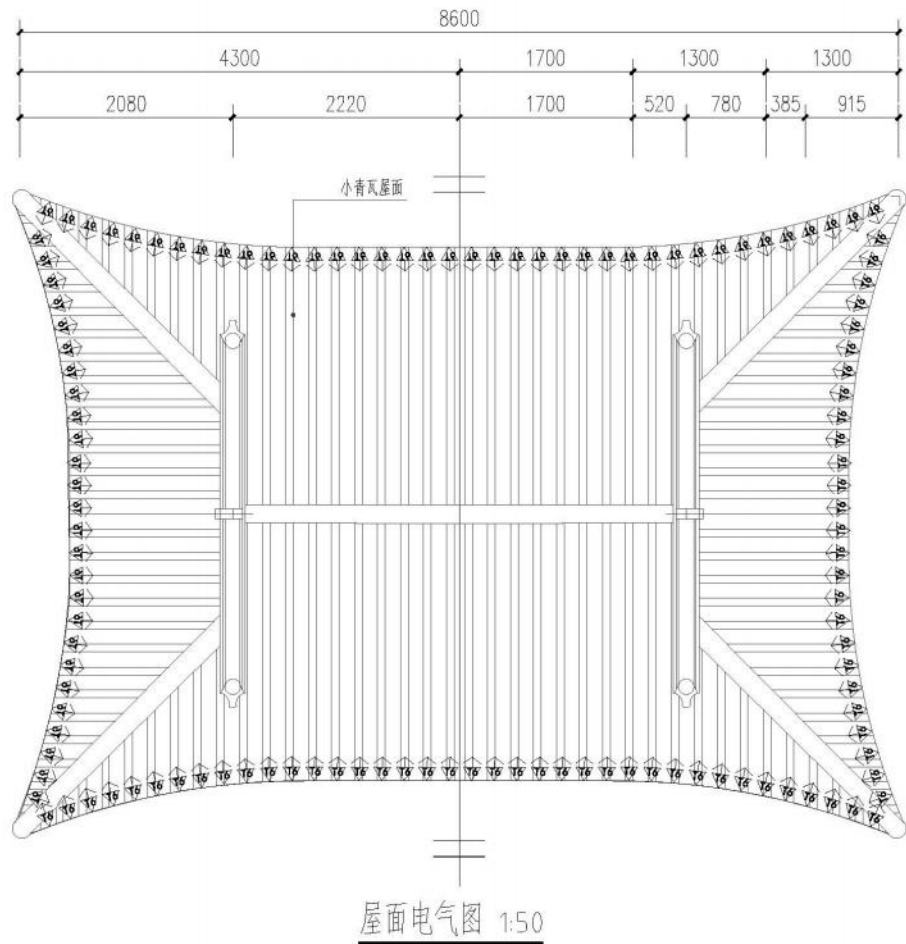
比 例 日 期 2022.06



灯具用材表												
编号	灯具图例	灯具名称	光源及功率	透镜角度	色温	数量	单位	功率统计	防护等级	工作电压	控制要求	备 注
T2		LED投光灯02	LED, 8W	15°	3000K	8	套	8W*8=0.064KW	≥IP65	DC24V	常接	柱子照明, 灯壳颜色与建筑柱子喷涂一致
X1		LED线性投光灯01	LED, 12W	20° * 45°	3000K	36	套	12W*36=0.432KW	≥IP65	DC24V	常接	屋檐照明, L=1000mm, 带支架, 灯壳颜色与内部结构颜色一致
T6		瓦楞灯	LED, 3W	30°	3000K	126	套	3W*126=0.378KW	≥IP66	DC24V	常规	屋面照明



鼓亭平面电气图 1:50



屋面电气图 1:50

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位 OWNER

工程名称 PROJECT

工程编号

子项名称 古门楼

姓名 签名

项目负责 项目负责人

审 定 审定人

审 核 审核人

专业负责 专业负责人

校 对 校核人

设 计 设计人

会 签

建 筑 电 气

结 构 暖 通

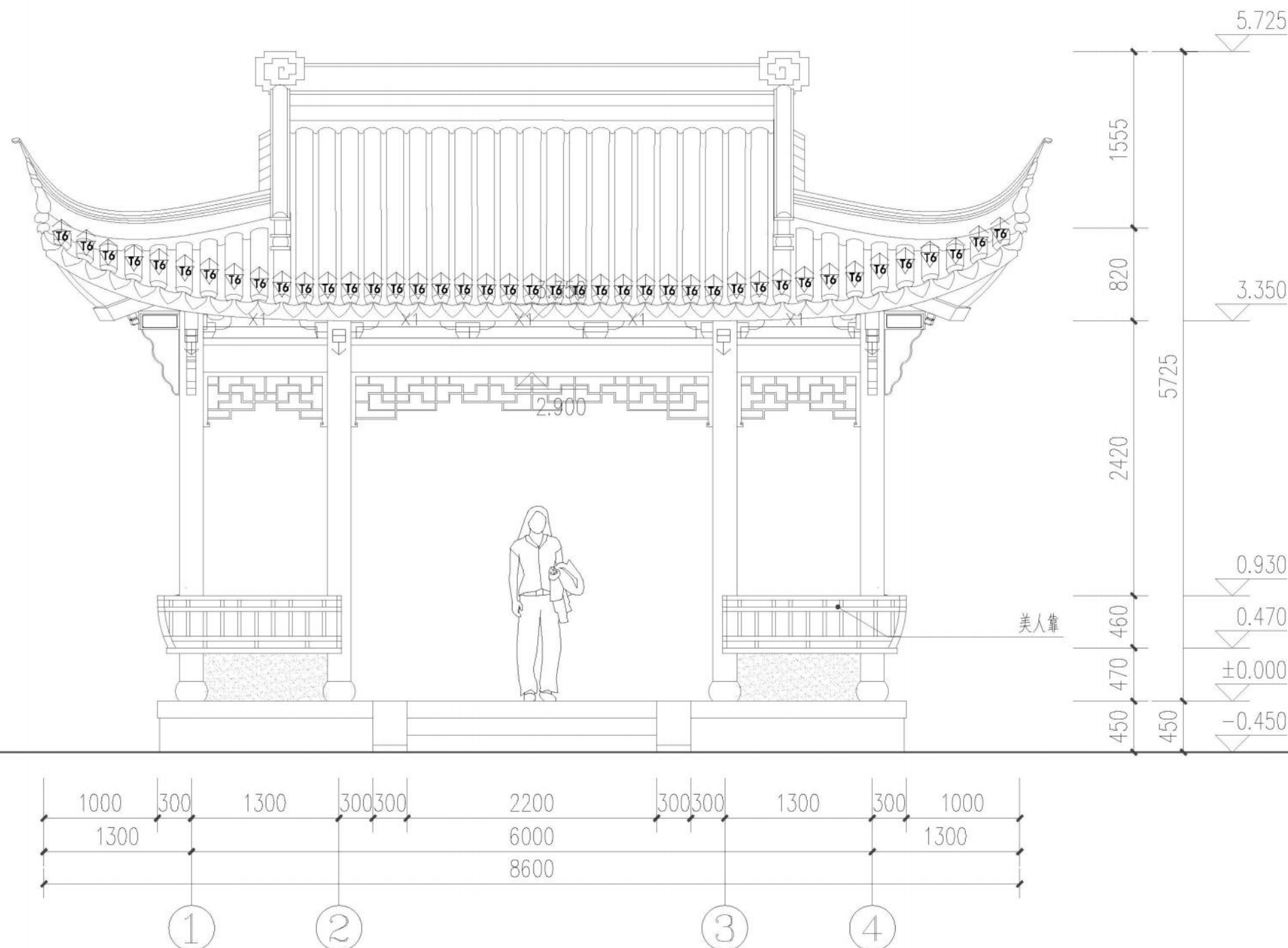
给排水

图 名 1-4立面电气图

图 号 DS-24

阶 段 专 业

比 例 日 期 2022.06



1-4立面电气图 1:50

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位 OWNER

工程名称 PROJECT

工程编号

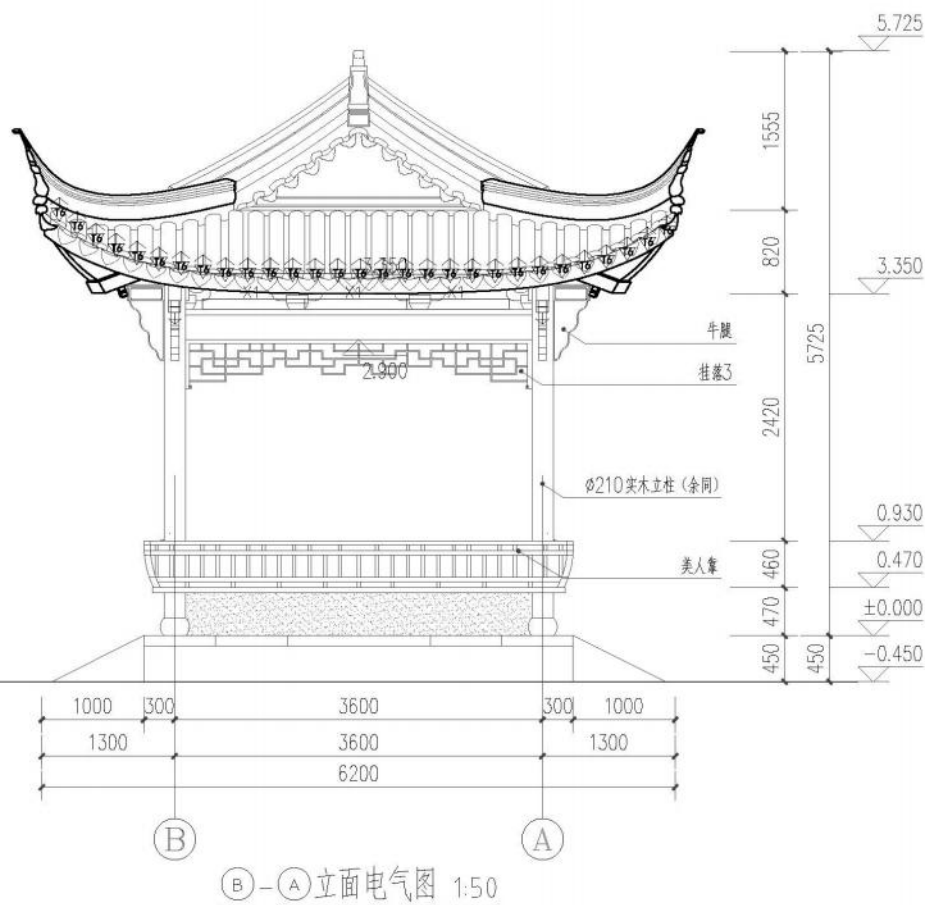
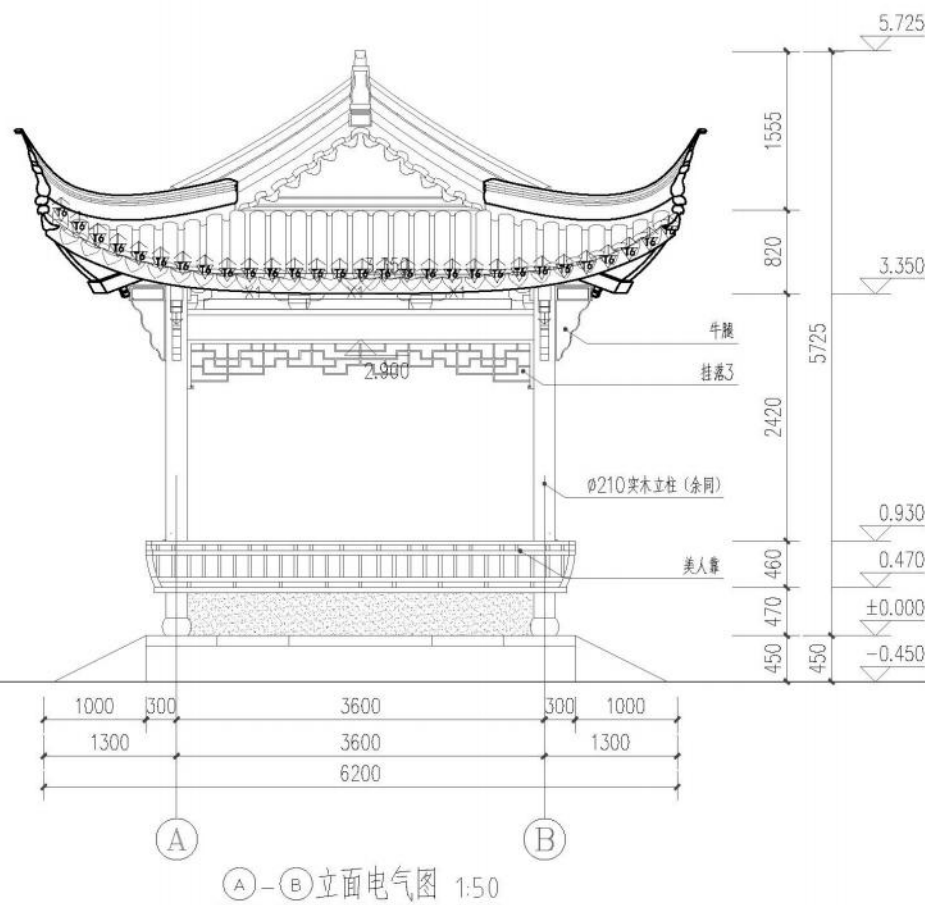
子项名称 鼓楼

	姓 名	签 名
项目负责	项目负责人	
审 定	审定人	
审 核	审核人	
专业负责	专业负责人	
校 对	校核人	
设 计	设计人	

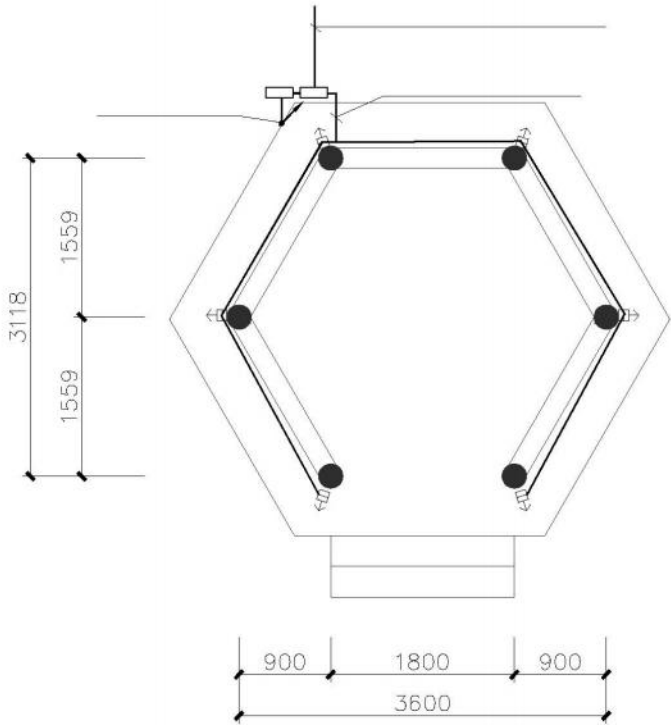
会 签

建 筑	电 气
结 构	暖 通
给排水	

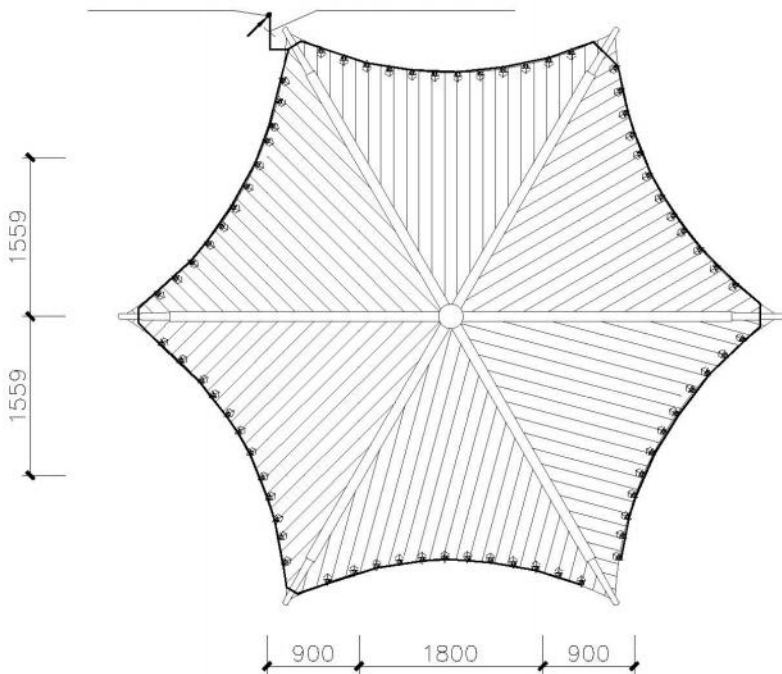
图 名	鼓楼立面电气图		
图 号	DS-25		
阶 段		专 业	
比 例		日 期	2022. 06



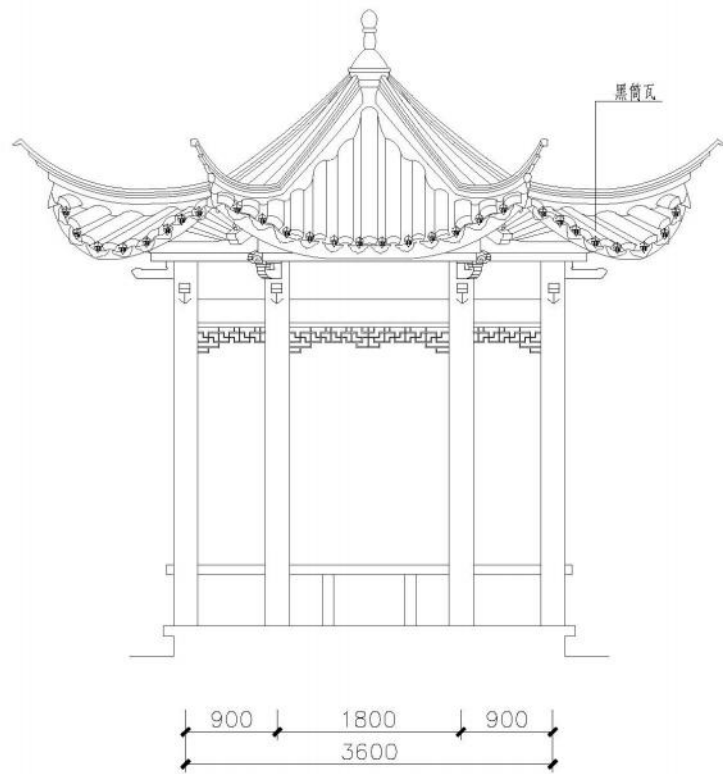
编号	灯具图例	灯具名称	光源及功率	透镜角度	色温	数量	单位	功率统计	防护等级	工作电压	控制要求	备注
T1		LED投光灯1	LED, 8W	15°	3000K	6	套	8W*6=0.048KW	≥IP66	DC24V	常规	
T6		瓦楞灯	LED, 3W	30°	3000K	72	套	3W*72=0.216KW	≥IP66	DC24V	常规	



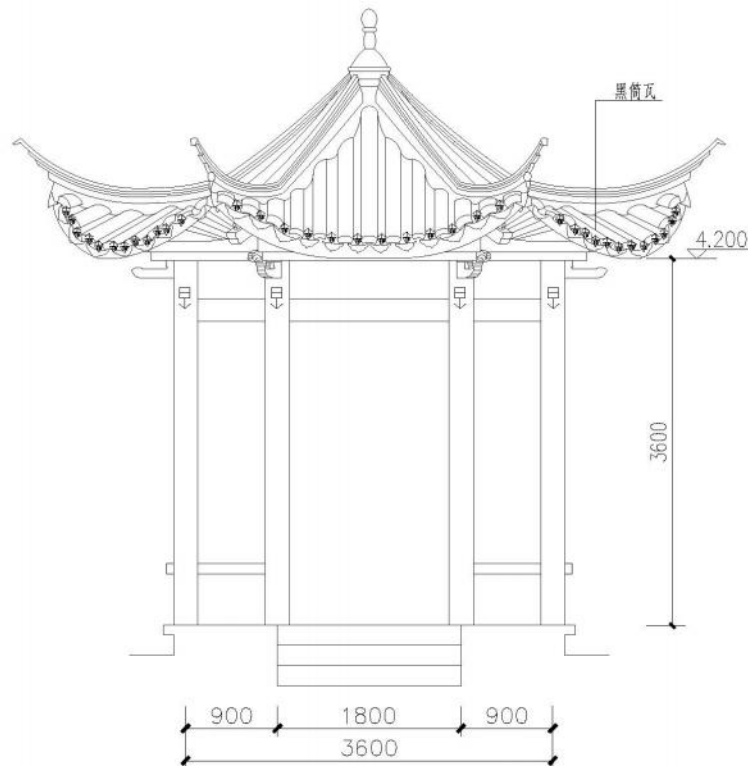
澄江亭 平面电气图 1:50



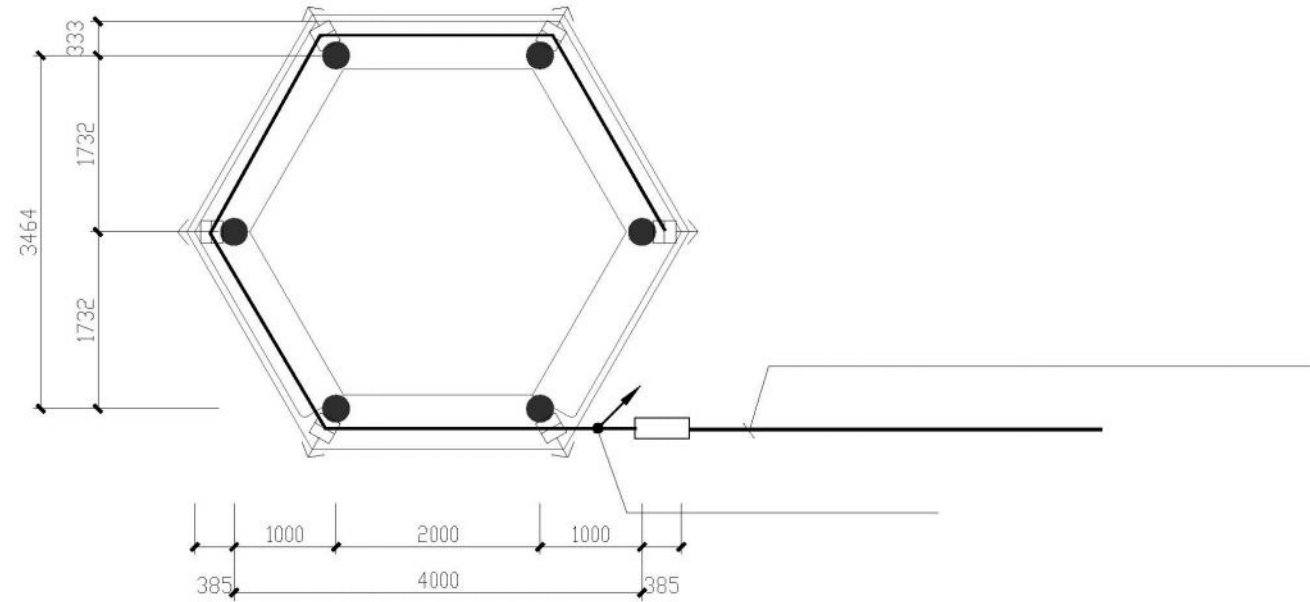
澄江亭屋顶平面电气图 1:50



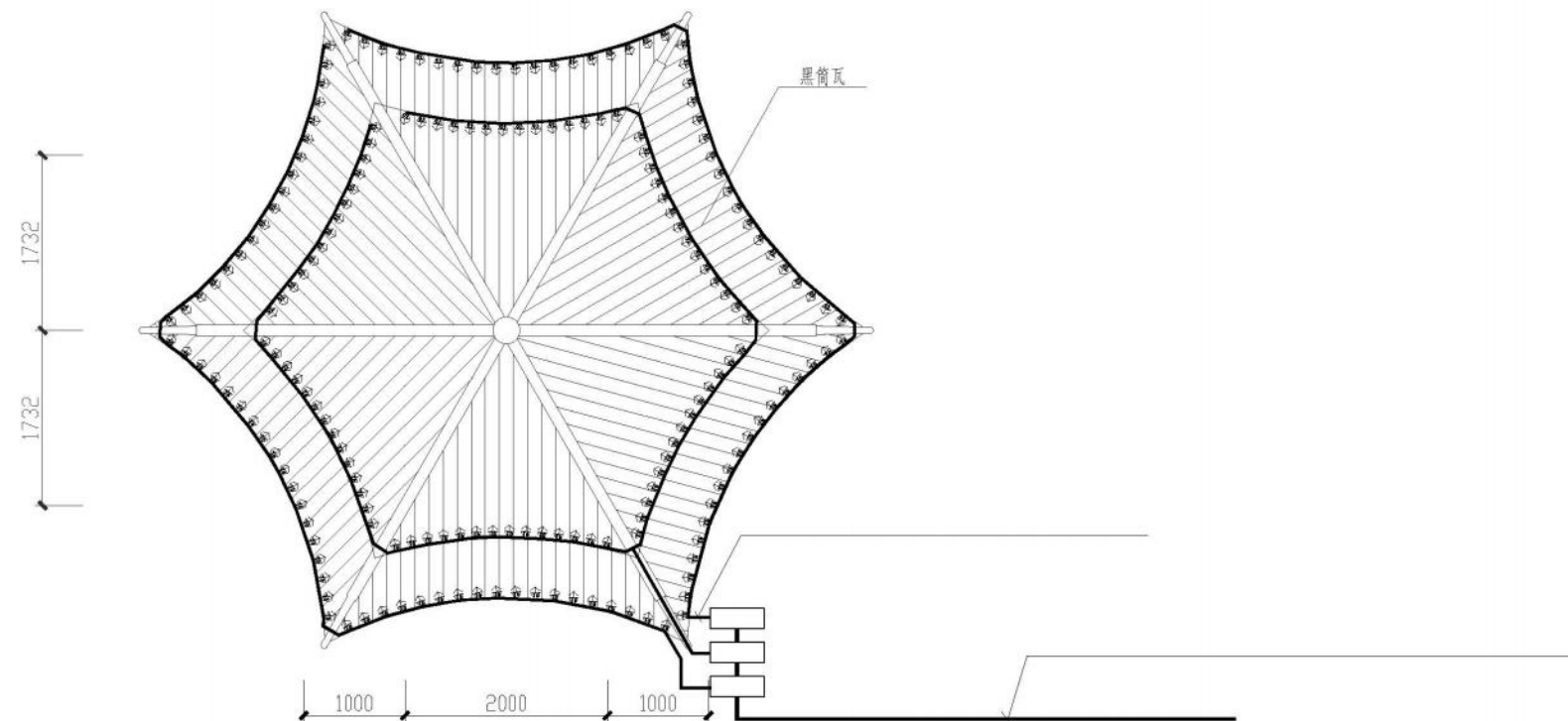
澄江亭 侧面灯位图 1:50



澄江亭 正立面灯位图 1:50



平面电气图 1:50



屋顶平面灯位图 1:50



西城工程设计集团
Xicheng Engineering Design Group

市政甲级、建筑甲级、风景园林专项甲级
证书编号: A233008300

合作设计单位 CO-DESIGNER

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位 OWNER

工程名称 PROJECT

工程编号

子项名称 重檐亭

姓名 签名

项目负责 项目负责人

审定 审定人

审核 审核人

专业负责 专业负责人

校对 校核人

设计 设计人

会签

建筑 电气

结构 暖通

给排水

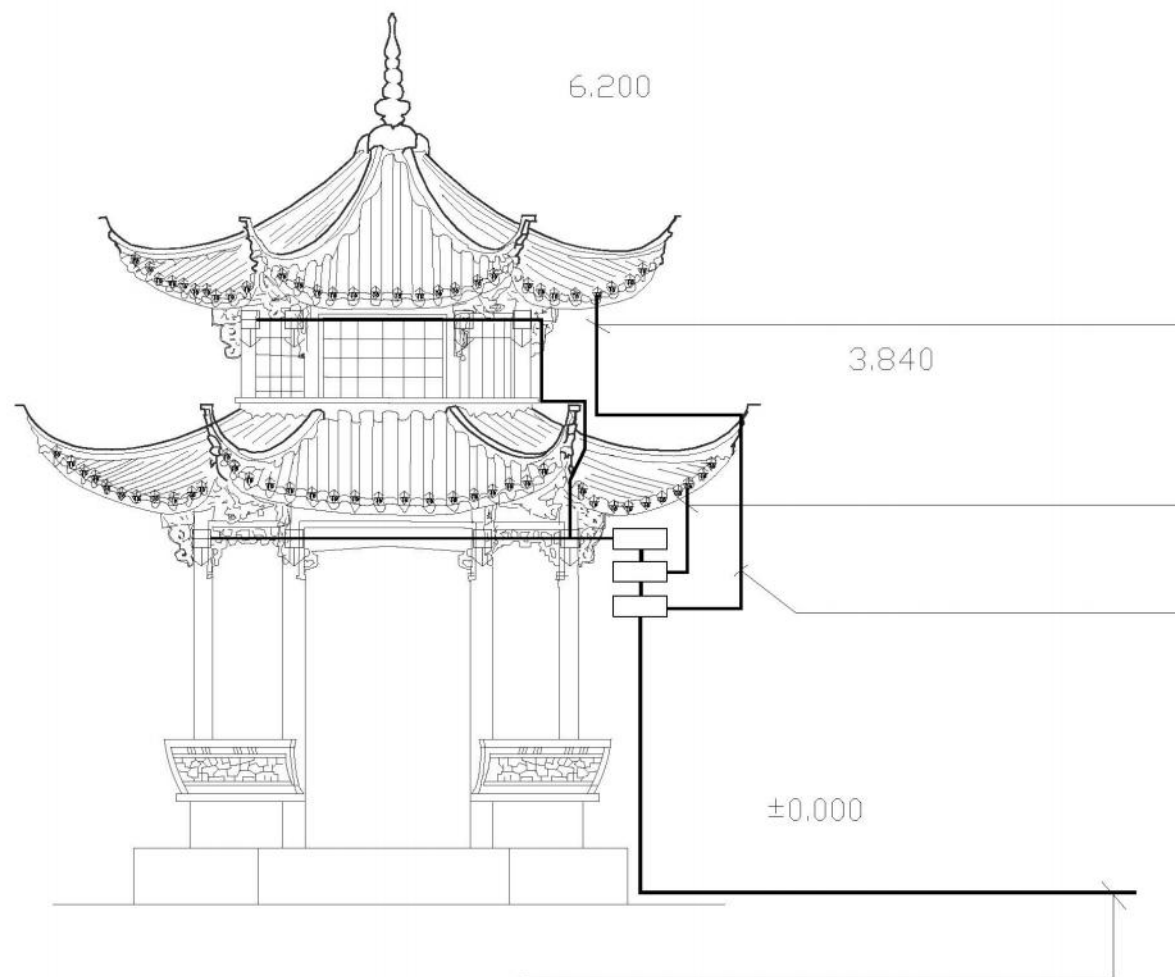
图名 屋顶平面灯位图

图号 DS-27

阶段 专业

比例 日期 2022.06

未盖出图及执业专用章本图无效



立面灯位图 1:50

编号	灯具图例	灯具名称	光源及功率	透镜角度	色 温	数量	单位	功率统计	防护等级	工作电压	控制要求	备 注
T1	个	LED投光灯1	LED, 8W	15°	3000K	12	套	8W*12=0.096KW	≥IP66	DC24V	常规	
T6	套	瓦楞灯	LED, 3W	30°	3000K	192	套	3W*192=0.576KW	≥IP66	DC24V	常规	

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位 OWNER

工程名称 PROJECT

工程编号

子项名称 思乡亭

姓名 签名

项目负责 项目负责人

审 定 审定人

审 核 审核人

专业负责 专业负责人

校 对 校核人

设 计 设计人

会 签

建 筑 电 气

结 构 暖 通

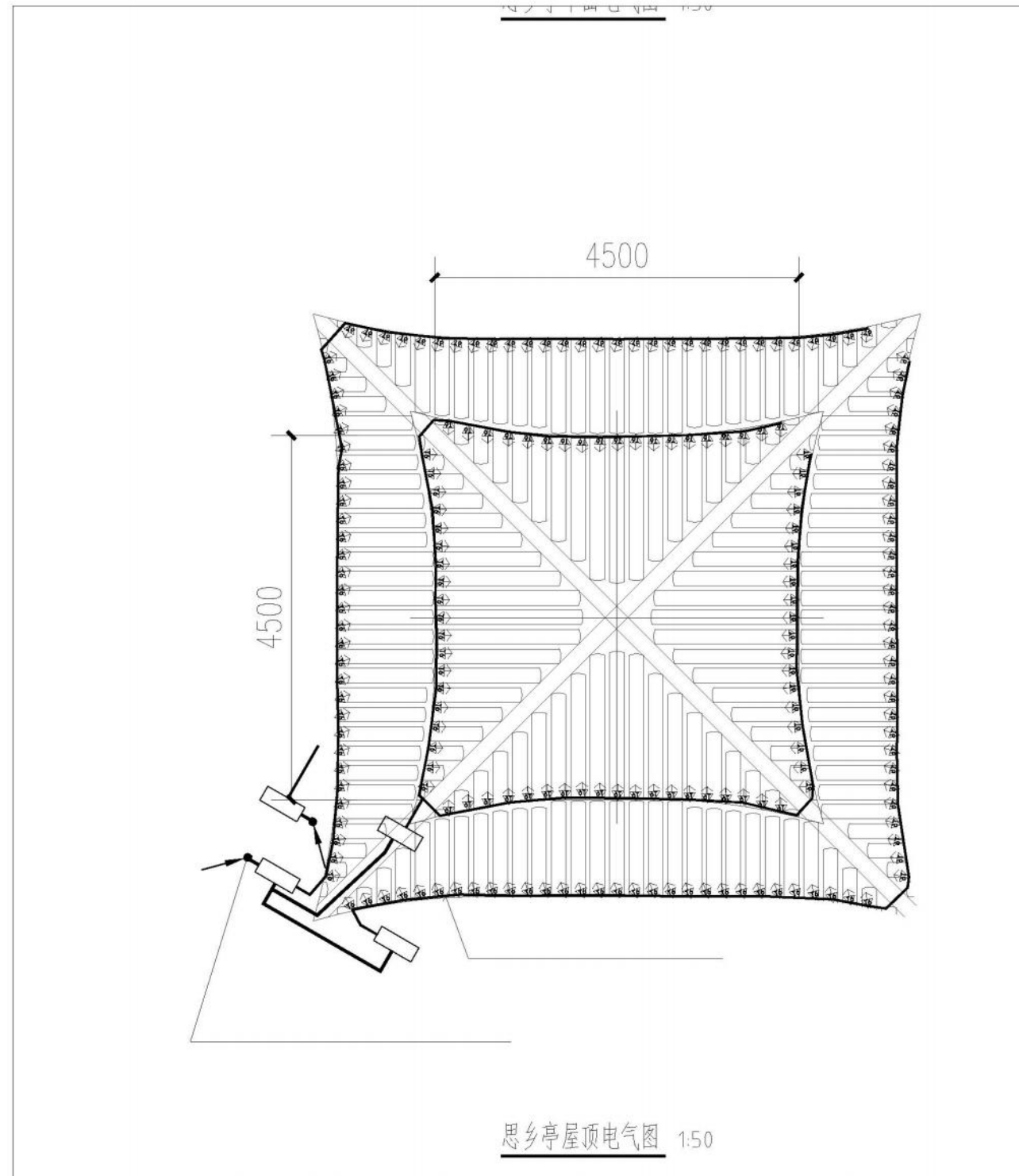
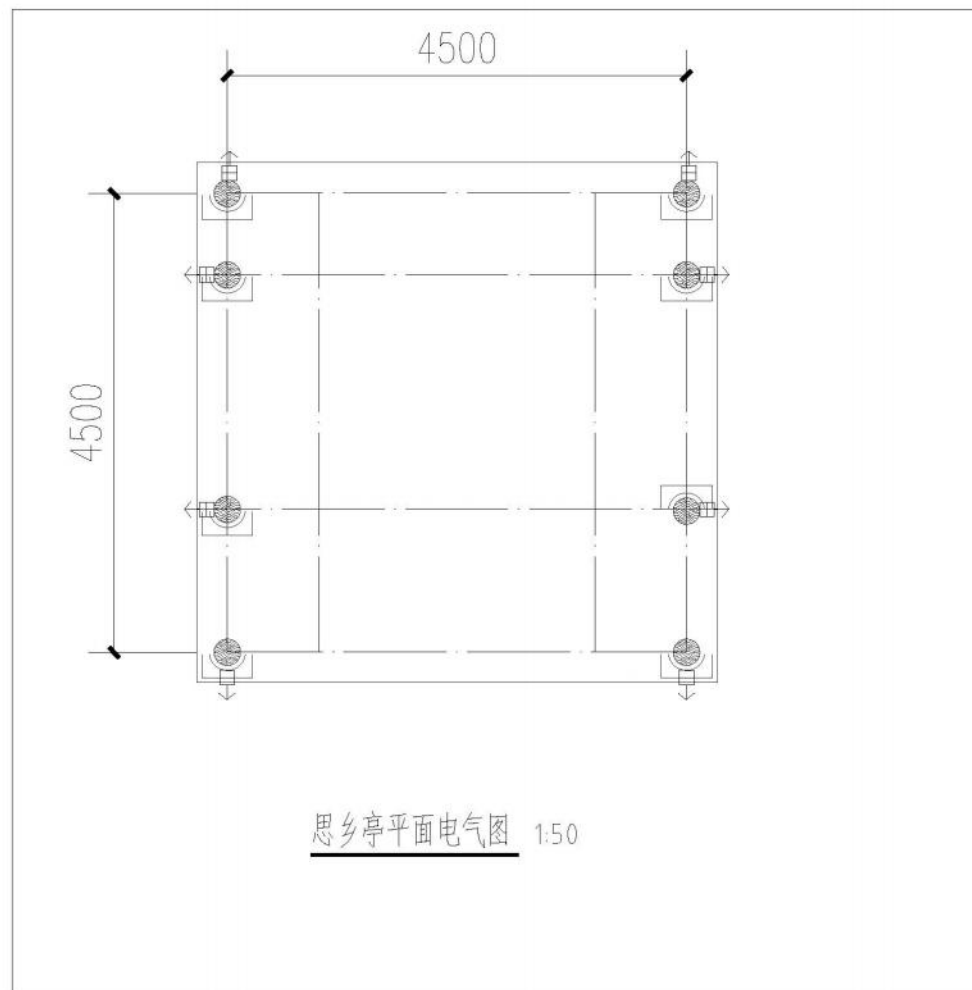
给排水

图 名 思乡亭电气图

图 号 DS-29

阶 段 专 业

比 例 日 期 2022.06



	姓 名	签 名
项目负责	项目负责人	
审 定	审定人	
审 核	审核人	
专业负责	专业负责人	
校 对	校核人	
设 计	设计人	

会 签		
建 筑	电 气	
结 构	暖 通	
给排水		

图 名	思乡亭电气图		
图 号	DS-30		
阶 段		专 业	
比 例		日 期	2022. 06

