

浙江省房屋建筑和市政基础设施项目
工程总承包招标文件示范文本
(适用于杭州市资格后审项目)
(2023版)

浙江省住房和城乡建设厅
浙江省发展和改革委员会

二〇二四年十二月

杭政储出[2024]51号地块项目EPC工程总承包工程总承包项目

(招标编号: A3301090130525681001211)

招标文件

(☒资格后审 ☐邀请招标)

6887106

招标人: 杭州金开城发置业有限公司 (盖单位章)

招标代理机构: 浙江华域高宇项目管理有限公司 (盖单位章)

2025年02月07日

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：杭州金开城发置业有限公司 地址：杭州市萧山区建设二路146号 联系人：胡炎森 电话：
1.1.3	招标代理机构	名称：浙江华域高宇项目管理有限公司 信用评价等级： 地址：杭州市萧山区北干街道心意广场2转2单元11楼 项目负责人：王从充 信用评价等级：AAA 联系人：王从充 电话：13456753647
1.1.4	项目名称	杭政储出[2024]51号地块项目EPC工程总承包
1.1.5	建设地点	萧山区
1.2.1	资金来源及比例	国企100%
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	建设范围和内容包含所有施工图设计、各类专项设计（含深化设计）、施工图预算编制、建安工程施工、设备采购、竣工图编制、竣工验收、档案移交、竣工备案移交、产权证等办理及保修服务等其他建设方面的内容，以及对工程项目进行质量、安全、进度、费用、合同、信息等管理和控制。。
1.3.2	计划工期要求	计划工期：1600个日历天。投标承诺工期不得超过该计划工期。 计划开始工作日期： 年 月 日 计划开始现场施工日期： 年 月 日 计划竣工日期： 年 月 日 其他：【其中：设计工期60个日历天（合同签订之日起60日历天内须完成五大专业的施工图设计，其余所有专项设计可与施工同步进行，在合同签订之日起160日历天内完成）；施工工期1540日历天】。
1.3.3	质量标准	设计质量标准：符合现行国家有关工程设计质量评定标准的合格要求。

		施工质量标准：符合现行国家有关工程施工验收规范和标准的合格要求。
1.4.1	投标人资质条件、能力和信誉	<input checked="" type="checkbox"/> 见招标公告
1.4.2	是否接受联合体投标	<input checked="" type="checkbox"/> 接受。应满足下列要求：见 <input checked="" type="checkbox"/> 招标公告。（信用分计取规则：相同专业单位组成的联合体，按联合体成员单位中信用较低一方计取）
1.4.2（3）	联合体投标其他要求	<p>1. 招标人支付项目各项费用的约定：</p> <p><input type="checkbox"/>（1）各项费用由招标人直接支付给牵头人，再由牵头人按工作内容分配；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>（2）各项费用由招标人按联合体成员职责分工，分别支付给联合体各成员；</p> <p><input type="checkbox"/>（3）中标后由发承包双方另行约定；</p> <p><input type="checkbox"/>（4）其他约定：_____。</p> <p>2. 其他：_____。</p>
1.5.2	设计成果补偿	<input checked="" type="checkbox"/> 不予补偿。
1.9.1	踏勘现场	<input checked="" type="checkbox"/> 投标人自行踏勘。
1.10.1	投标预备会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开
1.10.2	投标人提出问题的截止时间、上传疑问方式	<p>截止时间：2025年02月27日（投标人在截止时间以后提出的澄清招标文件的要求，招标人可以拒绝受理。）</p> <p>提交方式：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>杭州建设工程招标造价平台（https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092）“招投标项目信息”-“招标文件（补充招标文件）”栏目中找到项目，点击对应提疑按钮以不署名的形式进行提疑。（资格后审项目必须选此项提疑）</p> <p>联系方式：<u>13456753647</u>； 联系人：<u>王从充</u>。</p>
1.10.3	招标文件的澄清、补充、修改的时间	<p>澄清、补充、修改的内容影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间15日前，在<u>杭州建设工程招标造价平台（https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092）</u>、<u>杭州市公共资源交易平台（http://hzctc.hangzhou.gov.cn）</u>公布，并以电子文件形式上传至<u>杭州建设工程招标造价平台（https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092）</u>、<u>杭州市公共资源交易平台（http://hzctc.hangzhou.gov.cn）</u>供投标人下载，不足15日的，招标人将顺延递交投标文件的截止时间。</p> <p>澄清、补充、修改的内容不影响投标文件编制的，将在2025年03</p>

		<p>月03日 17:00前，以上款相同的形式发布。</p> <p>公布网址：<u>杭州建设工程招标造价平台</u> (https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092)、<u>杭州市公共资源交易平台</u> (http://hzctc.hangzhou.gov.cn)</p>
1.11	投标人拟分包的工作	<input checked="" type="checkbox"/> 允许。分包的工程内容： <u>中标人不得将本招标范围内的关键设计任务和关键施工任务进行分包，特殊专业工程设计和施工须经招标人同意后分包给具有相应资质的单位</u> 。
1.12	偏差	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许
2.1	构成招标文件的其他资料	<p>1. 招标控制价及明细：（招标控制价所列数量不视为要求承包人实施的实际或准确的工程量，仅作为投标报价参考）；</p> <p><input type="checkbox"/>2. （1）本项目不具备公开完整项目建议书、可行性研究报告、初步设计文件的条件，故前期项目建议书、可行性研究报告、初步设计文件的编制单位及其评估单位不允许参与本工程总承包项目的投标。（适用政府投资项目）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>（2）本项目已公开完整的项目建议书、可行性研究报告、初步设计文件，允许上述前期项目建议书、可行性研究报告、初步设计文件的编制单位及其评估单位参与本工程总承包项目的投标。（适用政府投资项目）</p> <p><input type="checkbox"/>（3）其他：<u>（招标人根据项目实际情况参照（1）（2）给予明确要求）</u>。</p> <p>3. 发包人应按照《杭州市房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包计价指引》编制项目清单，投标人应自行关注杭州建设工程招标造价平台（https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092）、杭州市公共资源交易平台（http://hzctc.hangzhou.gov.cn）发布的项目清单，并按照发包人提供的项目清单进行报价；</p> <p>4. 发包人公布招标控制价时，应同时公布包含综合单价分析表的招标控制价的费用构成明细及编制期，投标人应自行关注杭州建设工程招标造价平台（https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092）、杭州市公共资源交易平台（http://hzctc.hangzhou.gov.cn）发布的招标控制价。</p>
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清的时间	<p>潜在投标人应自行关注杭州建设工程招标造价平台（https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092）、杭州市公共资源交易平台（http://hzctc.hangzhou.gov.cn）发布的补充文件信息，招标人不再一一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。</p>

3.1	投标文件的组成	<p>3.1.1资格审查资料；<input checked="" type="checkbox"/>资格审查其他投标资料：<input checked="" type="checkbox"/>企业分管安全生产副经理、企业经理、技术负责人的任命书复制件（联合体投标的，承担施工工作的所有联合体成员均需提供）；</p> <p>3.1.2技术标（技术标打分制的综合评估法，页码不得多于<u>500</u>，不得少于<u>300</u>，文本连续编码）；</p> <p>3.1.3资信标；</p> <p>3.1.4商务标；</p>
3.1.6	构成投标文件的其他资料	图纸、控制价、补充文件（如有）
3.2.4	最高投标限价	<p>1.最高投标限价 <u>97469.9604</u> 万元，其中设计费限价 <u>752.1623</u> 万元，建安工程费限价 <u>93822.4516</u> 万元，设备购置费限价 <u>1951.8075</u> 万元，工程总承包其他费限价 <u>943.539</u> 万元，暂列金额 <u>200</u> 万元；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>2.风险控制价；为防止投标人恶意低价竞标，最高投标限价的 <u>80%</u> 作为风险控制价（ <u>78015.96832</u> 万元），计算风险控制价时，基数应扣除暂列金额。</p>
3.2.5	投标报价的其他要求	<p>1. 投标人可依据项目清单及招标文件中总承包所承担的工作范围和工作界面明确报价费用。</p> <p>2. 其他：_____。</p>
3.3.1	投标有效期	不少于 <u>90</u> 个日历天（从投标截止之日起算）。
3.4.1	投标保证金	<p>1. 金额：人民币 <u>50</u> 万元（不得超过项目估算价的2%，且最高不得超过50万元。）</p> <p>2. 缴纳方式：①银行汇票或支票或电汇或网银缴纳的以实际到账并获取“缴存确认表”为准；②银行保函；③保险保证；④担保公司担保保函。</p> <p>B: 非财政性资金（接受转账、银行保函、保险机构保证保险保单、担保公司担保保函）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 3、“缴存确认表”获取方式：保证金到账后，投标人应在建易投标保证金平台（网址：https://bzj.zhaobide.com/user/login.aspx）自行注册并打印“缴存确认表”；未开通建易投标保证金平台服务的投标单位须携带盖公司章的银行回单（注明该笔保证金关联的项目）到杭州市萧山区市心中路1069号科技创新中心B楼1楼建设银行窗口打印“缴存确认表”。投标人须提供购买保险或办理保函、担保等保证金相关费用从投标人基本账户转出凭证及银行出具的相关基本账户证明，否则以未按照招标文件的要求提交投标保证金处理。因投标人未规范操作引起的投标保证金递交无效或系统验证匹配失败的，视为未提交投标保证金。投标人不按要求提交保证金</p>

		<p>的，该投标文件将被拒绝。投标保证金以系统显示结果为准。</p> <p>户名：杭州市公共资源交易中心萧山分中心</p> <p>帐户：33001617035053000389</p> <p>开户银行：中国建设银行杭州市萧山支行。</p> <p>4、通过银行保函形式、保险保证形式、担保公司担保形式交纳投标担保的，投标人应将对应所投项目（标段）的银行保函、保险、担保原件的扫描件上传至电子投标文件中（线下标需将对应所投项目（标段）的银行保函、保险、担保原件的复印件附在投标文件中）作为评标依据；</p> <p>5、其他形式要求：按《关于在杭州市建设工程项目中推行工程担保制度》等文件执行。</p> <p>备注：</p> <p>1、重新招标项目，参与投标的投标人仍需按上述规定要求重新递交投标担保。</p> <p>2、关于各类投标保函要求：其一投标人提交的投标保函中保证人承担责任的条件须与招标文件的要求一致；其二投标人提交的投标保函必须是不可撤销见索即付的保函；其三若因投标人的投标保函中承担责任的内容条件及赔付方式与招标文件要求不一致导致担保人拒不承担担保责任的，由投标人按招标文件规定的投标保证金金额向招标人履行赔付责任。</p>
3.4.3	其他可以不予退还投标担保的情形	<p>1. 经查实，投标人在投标过程中存在串通投标或弄虚作假的。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>2. 拟派项目负责人或施工负责人在投标截止日有在其他在建合同工程上担任工程总承包项目负责人、施工负责人（含工程总承包项目中担任施工负责人）的情形。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>3. 中标候选人拟派项目负责人、施工负责人因多个项目同时投标中标导致放弃中标的情形。</p> <p>注：本招标文件的“投标保证金不予退还”是指：</p> <p>（1）以现金转账形式，转账现金不予退还。</p> <p>（2）以银行保函形式，招标人作为受益人向银行提起索赔。</p> <p>（3）以保证保险形式，招标人作为被保险人（受益人）向保险人提起索赔。</p> <p>（4）以担保公司担保形式，招标人作为受益人向担保人提起索赔。</p>
3.5	实质性响应招标文件资料	同投标人须知前附表第3.1。
3.6	是否允许递交备选投标方案	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许
<input checked="" type="checkbox"/> 3.7.3A	投标文件签字或	1. 纸质投标文件应采用不褪色的材料书写或打印，投标文件格式

(1)	盖章要求	<p>文件有要加盖“投标人公章”、“法定代表人（或委托代理人）签字或盖章”的文件，必须按要求加盖章或签字。由投标人的法定代表人签字或盖章的，应附法定代表人身份证明；由代理人签字的，应附授权委托书和合法身份证明。授权委托书应符合第八章“投标文件格式”的要求。</p> <p>2. 技术标采用暗标，技术标副本（暗标）不得盖章或签字。</p> <p>3. 电子投标文件要求签章的地方，投标人均应使用CA 数字证书加盖投标人的单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章。联合体投标的，除联合体协议书、投标函、投标函封面格式之外的仅由联合体牵头人在上述电子/纸质投标文件加盖单位电子印章、法定代表人个人电子印章即可。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>4. 投标文件所附证书证件、业绩证明文件、投标保证金等证明材料用原件复制件并加盖投标单位电子印章。</p>
<input checked="" type="checkbox"/> 3.7.3A (2)	投标文件份数及其他要求	<p>1. 纸质投标文件</p> <p>1.1份数：正本一份，副本<u>四</u>份。</p> <p>1.2装订要求：技术标副本（暗标）、技术标正本（明标）分别单独装订，文本采用胶装。</p> <p>2. 电子投标文件</p> <p>2.1采用《2019年杭州市建设工程招投标数据接口规范》设计开发，并通过交叉验证测试并在杭州建设工程招标造价平台（https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092）公示的电子投标文件制作工具完成电子投标文件的制作。本次投标应用V3.2.0电子投标工具，详见杭州建设工程招标造价平台（https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092）“招投标项目信息”页面最上方的“电子投标工具下载”按钮进行下载更新。</p> <p>电子投标文件包括资格审查材料、资信标、商务标等内容组成，应分别放入投标工具相应的模块：</p> <p>2.1.1资格审查材料：同3.1投标文件组成中的3.1.1；</p> <p>2.1.2资信标：投标文件资信标格式中要求的相关材料（含证明材料的复制件）；</p> <p>2.1.3商务标：投标文件商务标格式中要求的相关材料（含证明材料的复制件）。</p> <p>2.2电子投标文件的生成及电子标书份数要求：</p> <p>2.2.1使用投标工具软件编制生成电子加密标书1（后缀名为“.HzTbs1st”），内含资格审查材料；使用投标工具软件编制生</p>

		<p>成的电子加密标书2（后缀名为“.HzTbs2nd”），内含资信标和商务标。</p> <p>2.2.2电子标书份数要求：</p> <p>电子加密标书1：一正一副共两张光盘（在光盘上标明“标书1正本”、“标书1副本”）；</p> <p>电子加密标书2：一正一副共两张光盘（在光盘上标明“标书2正本”、“标书2副本”）。</p> <p>注：电子加密标书副本仅作为备用。</p> <p>3.其他：</p> <p>3.1中标单位应向招标人提供纸质投标文件<u>五</u>份。</p> <p>☑3.2 所有成果（即所有投标文件）均需同时提供电子文件，包含全部设计文件的U盘一个。在投标时随投标文件一起提供。U盘随“技术标正本”一起密封。</p>
3.7.3（3）	业绩证明文件要求	☑业绩公示汇总表须按所附证明材料如实填写，未录入的不作为评审依据。
3.7.5（A）	投标文件暗标要求	<p>1. 纸质技术标副本文件中不得出现直接反映投标人身份或人员姓名的信息，不得出现直接反映投标人身份或人员姓名的标记。</p> <p>2. 纸质技术标副本的封面统一采用A3幅面白色纸，封面空白无内容；技术标副本文本采用A3幅面白色纸张。</p>
☑4.1.1（A）	投标文件外包装和密封要求	“技术标副本（暗标）”、“电子加密标书1”、“技术标正本（明标）”、“电子加密标书2”须分别单独包装密封，并在外包装上加盖投标人单位公章（联合体投标的由联合体牵头人盖章）。
☑4.1.2（A）	封套上应载明的信息	<p>招标人名称：_____</p> <p>（项目名称）工程总承包招标项目投标文件</p> <p>包内资料名称：如“技术标副本（暗标）”、“电子加密标书1”、“技术标正本（明标）”、“电子加密标书2”等</p> <p>招标项目编号：_____</p> <p>投标单位名称：_____</p> <p>在投标截止时间前不得开启</p>
4.2.1	投标截止时间/电子投标文件上传截止时间	2025年03月10日 14:00:00
4.2.2	递交投标文件地点/电子投标文件上传平台	☑1. 递交投标文件地点：_____。

4.2.3	投标文件 退还	<p>投标截止时间止，存在以下情形之一的不予开标，投标文件退还：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 招标人设置工程业绩作为必要条件的，递交投标文件的投标人少于7个的； 2. 未设置工程业绩条件为必要条件，递交投标文件的投标人少于3个的； 3. 因网络、系统、电力等不可抗力因素延期开标的；
☑4.2.5 (A)	投标文件的 拒收情形	<ol style="list-style-type: none"> 1. 逾期送达的、未送达指定地点的； 2. 未按照招标文件要求密封的； 3. 开标委托人未携带居民身份证的； 4. 存在下列情况之一的，视为拒收： <ol style="list-style-type: none"> (1) 电子投标文件无法正确读取的或无法导入成功的； (2) 投标文件包装、份数等不符合招标文件要求的。
☑5.1 (A)	<p>开标时间、地点</p> <p>、参加开标会议的要求</p>	<p>本项目分两阶段开标。</p> <p>一：第一阶段开标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 开标时间：2025年03月10日 14:00同投标截止时间。 2. 开标地点：<u>杭州市公告资源交易中心萧山分中心四楼开标三厅</u>。 3. 参加开标会议的要求 <ol style="list-style-type: none"> 3.1 开标前投标人（联合体投标的为所有联合体成员）须进行企业CA锁和施工负责人二代身份证刷卡签到，若未带CA 锁（或CA锁签到失败或施工负责人身份证刷卡失败）的可由交易中心或招标人（代理）工作人员手工录入。 ☑采用投标函获取信息作为投标单位签到信息。标录显示问题仅作提醒企业后续完善资料信息的作用，不作为本项目资格审查、否决投标的依据。 3.2参加开标会议的，可以是法定代表人，也可以是其委托代理人，并携带本人居民身份证。 <p>二：第二阶段开标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 开标时间：_____（时间暂定，具体视技术标评审完毕后另行通知，投标人若未到场的视为默认） 2. 开标地点：<u>杭州市公告资源交易中心萧山分中心四楼开标三厅</u>。 3. 参加开标会议的要求 <p>参加开标会议的，可以是法定代表人，也可以是其委托代理人，并携带本人居民身份证。投标人未到现场的，视为对开标过</p>

		程及结果无异议。
<input checked="" type="checkbox"/> 5.2 (A)	开标程序	<p>1. 至开标时间，招标人宣布开始开标。</p> <p>2. 检查投标文件的密封情况，由投标人代表或者其推选的代表检查，或由招标人委托的公证机构检查并公证。</p> <p>3. 招标人代表按照招标文件要求对投标人的“技术标副本”、“电子加密标书1”进行拆封，将电子加密标书1（后缀名为“.HzTbs1st”，内含“资格审查材料”）正本电子光盘（注：先导入正本光盘，副本光盘仅在正本光盘损坏无法读取时才启用）导入评标系统，并宣读投标文件份数，公布投标单位、施工负责人。<input type="checkbox"/>其他：；</p> <p>4. 第一阶段开标完毕。</p> <p>5. 第二阶段开标</p> <p>招标人在开标会现场按以下勾选方案随机抽取相关系数： <input checked="" type="checkbox"/>方案三： 权重系数 K1：（抽取范围：0.7，0.65，0.6，0.55，0.5，0.45，0.4）； 浮动系数 K2：1.04，1.05，1.06，1.07，1.08，1.09，1.10，1.11，1.12（房建工程：1.04~1.12；市政工程：1.02~1.10，抽取值均匀分布且数量不少于9个）</p> <p>6. 招标人代表对“技术标正本”、“电子加密标书2”进行拆封，将电子加密标书2（后缀名为“.HzTbs2nd”，内含“资信标”和“商务标”）正本电子光盘（注：先导入正本光盘，副本光盘仅在正本光盘损坏无法读取时才启用）导入评标系统，系统自动读取成功后，公布投标单位投标报价、工期及其他内容。</p>
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成： <u>成员为5人及以上单数。（评标委员会开始评标前应推选1名专家为评标组长，招标人代表不得担任评标组长）</u>
6.3.1	评标办法	<p>资格后审综合评估法。技术标分值：<u>30</u>分；资信标分值：<u>10</u>分；商务标分值：<u>60</u>分。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>方案三： 投标报价偏离最佳报价±1%的扣<u>0.5</u>分（0.5~1）；如投标报价低于风险控制价的，每低于最佳报价1%的扣<u>1</u>分（1~2）；</p>
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	<p><input checked="" type="checkbox"/>2. 采用评定分离：<u>不排序的方式向招标人推荐 3-5 名中标候选人（如有效投标人≤6家的应推荐3名，有效投标人7-9家的应推荐</u></p> <p><u><input checked="" type="checkbox"/>3<input type="checkbox"/>4名，有效投标人≥10家的应推荐<input checked="" type="checkbox"/>3<input type="checkbox"/>4<input type="checkbox"/>5名）。</u></p>
6.4	中标候选人公示媒介及期限	<p>公示媒介：<u>杭州建设工程招标投标造价平台</u></p> <p><u>（https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092）、杭州市公共资源</u></p>

		交易平台 (http://hzctc.hangzhou.gov.cn) 公示期限：3日
7.1.1	确定中标人	<input checked="" type="checkbox"/> 评定分离，根据评标委员会推荐，另行组织定标会议，由定标委员会确定中标人。
<input checked="" type="checkbox"/> 7.1.3	定标会议地点和时间	<input checked="" type="checkbox"/> 招标人根据相关规定在评标结果公示结束后10日内召开定标会议。
<input checked="" type="checkbox"/> 7.1.5	定标委员会的组建	定标委员会由 <u>(5人及以上单数)</u> 组成。
<input checked="" type="checkbox"/> 7.1.7	定标要素及具体内容	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 价格因素：权重20%，主要包括投标人的商务报价高低等； <input checked="" type="checkbox"/> 2. 企业实力：权重30%，包括企业规模，资质等级，专业技术人员规模，近几年的账务状况，过往业绩（含业绩影响力，难易程度等）等； <input checked="" type="checkbox"/> 3. 企业信誉：权重20%，包括企业信用情况，过往业绩履约情况，建设单位履约评价等； <input checked="" type="checkbox"/> 4. 投标方案：权重10%，包括投标人的技术标情况，工程建设时重难点问题的解决方案等； <input checked="" type="checkbox"/> 5. 拟派团队能力与水平：权重15%，包括团队主要负责人类似工程业绩，拟派项目团队人员的资信实力等； <input type="checkbox"/> 6. 联合体投标的，联合体组成情况：_____ <input type="checkbox"/> 7. 企业质量安全、无欠薪管理情况：_____ <input type="checkbox"/> 8. 企业项目班组人员到岗履职等管理情况：_____ <input type="checkbox"/> 9. 工程保修维护等后续服务便利：_____ <input type="checkbox"/> 10. 落实建筑业高质量发展政策：_____ <input type="checkbox"/> 11. 落实政府其他政策：_____ <input type="checkbox"/> 12. 评标报告； <input type="checkbox"/> 13. 质询或（和）考察报告； <input type="checkbox"/> 14. 现场面试情况； <input checked="" type="checkbox"/> 15. 招标人认为需要考量的其他因素：权重5%，包括评标委员会的评审报告，评标专家的意见建议等。
<input checked="" type="checkbox"/> 7.1.8	定标方法	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 票决法： <input checked="" type="checkbox"/> 直接票决法：
7.1.9	中标人公告媒介及期限	公告媒介：杭州建设工程招标造价平台 (https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092)、杭州市公共资源交易平台 (http://hzctc.h

		angzhou. gov. cn)。 公告期限：不少于3日。
<input checked="" type="checkbox"/> 7.1.10	按原定标方法确定中标人	其他情形：_____/_____。
<input checked="" type="checkbox"/> 7.1.11	重新定标	其他情形：_____/_____。
7.3.1	履约担保及工程款支付担保	履约担保的金额：合同总价的 <u>2</u> %。 工程款支付担保的金额：与履约担保同比例。 履约担保/工程款支付担保的形式：现金、支票、汇票、转账、银行保函、担保公司担保保函或者保险机构保证、保险、保单。
8.1	重新招标其他情形	1. 资格后审项目设置了招标工程所需最低资质（资格）条件外的其他条件，导致通过资格审查的投标人数量不足的； 2. 招标投标过程中，因项目发生变更，现有招标资格条件和项目工程规模不符的； <input type="checkbox"/> 3. 国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。 <input type="checkbox"/> 4. 中标候选人被查实存在拟派驻现场关键岗位人员社保、合同不符合要求的，招标人可以按照评标排序名单依次确定其他投标人为中标候选人，也可以重新招标。 （非评定分离项目须勾选第3、4项） 5. 法律法规规定的其他情形。
8.2	不再招标的情形	重新招标后投标人仍少于3个的，属于必须审批、核准的建设工程项目，报经原审批、核准部门审批、核准后可以不再进行招标。（其他项目由行政监督部门进行核定）。
10	需要补充的其他内容	招标人异议受理电话： <u>18158110315</u> 投诉受理部门电话：萧山区建设工程招标投标管理办公室 <u>0571-89615021</u>

10.1	否决投标的情形	<p>1. 凡评标委员会拟作出否决投标决定的，应先向投标人进行询问核实。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标决定，投标人放弃接受询问核实机会的除外。投标人应自行关注评标委员会发出的澄清并及时答复，在规定的时限内投标人不参加核实或不予答复的，视为放弃接受询问核实机会。</p> <p>2. 投标文件存在以下情形之一的，由评标委员会审核并经过询标程序，其投标文件将被否决：</p> <p>(1) 资格审查内容：</p> <p>① “项目企业、从业人员资格核对表”显示的“投标函”中的投标人（含项目负责人）信息与“杭州建设信用监管平台”核验的信息不一致的；</p> <p>② 投标人不满足招标文件载明的企业资质、项目负责人（含设计、施工专业负责人）资格、安全生产许可证、业绩条件（如有）、相关人员的任命书（如有）；</p> <p>投标人应在投标前自行做好省、市信息平台相关信息（包括但不限于：企业资质、人员资格、项目状况、信用评价结果等）的维护工作，对信息的真实性、准确性、完整性负责；投标人的企业资质以“杭州建设信用监管平台”核对的“项目企业、从业人员资格核对表”信息为依据，联合体投标的，评标专家须根据“联合体协议书”中的职责分工对联合体成员是否具备相应的施工或设计资质进行核对；相关人员资格核对中，施工专业负责人的资格核对以“杭州建设信用监管平台”核对的“项目企业、从业人员资格核对表”信息为依据，其他人员资格由评标专家依据招标文件要求投标人提供的附件审查核对；企业被有关行政主管部门通报限制情况、被列入“拖欠农民工工资失信联合惩戒对象名单”的，以“杭州建设信用监管平台”核对的“项目企业、从业人员资格核对表”信息为依据；</p> <p>建筑业企业资质动态核查：投标人于投标截止日当周或前一周在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上，参与投标的建筑业企业资质的资质动态核查结果处于“不合格”状态的（或者资质“合格”状态的等级低于投标要求的资质等级）；</p> <p>④ 投标文件中投标承诺书未按要求填写；</p> <p>⑤ 组成联合体投标的，投标文件未附联合体协议书（含未明确职责分工）的；</p> <p>⑥ 投标人不以自己的名义或投标人未按照招标文件的要求提交投标保证金（含以银行保函或担保公司担保形式提交的投标保函未</p>
------	---------	---

	<p>按本招标文件格式要求提供)或提供的投标保证金有缺陷而不能接受的;(注:1.招标文件中未选择转账缴纳投标保证金方式的,请评标委员会进一步核实未按担保方式缴纳保证金的是否按转账方式缴纳,实际有投标人仍按转账方式缴纳投标保证金的,考虑到相关条款为贯彻落实替建筑企业减轻负担的初衷,该种情形不做保证金无效的处理。2.投标人须提供购买保险或办理保函、担保等保证金相关费用从投标人基本账户转出凭证及银行出具的相关基本账户证明,否则以未按照招标文件的要求提交投标保证金处理。3.转账形式缴存保证金的,应当从投标人基本账户转出,并在杭州银行“杭银在线”系统同参与投标项目关联后才确认为本项目的投标担保,并须自行在“杭银在线”系统打印投标担保递交函,否则作未按照招标文件要求提交投标保证金处理。)</p> <p>⑦投标人被有关行政监管部门通报限制投标且在限制期内的;⑧被列入“拖欠农民工工资失信联合惩戒对象名单”的;</p> <p>⑨投标人(投标人是联合体的,指联合体各方)存在投标须知第1.4.3项情形之一的;</p> <p>⑩投标人(投标人是联合体的,指联合体各方)或其拟派的项目负责人、设计负责人、施工负责人不符合招标公告“(三)其他”规定的任一情形的;</p> <p>⑪拟派项目负责人、施工负责人在投标截止日前在其他在建合同工程上担任工程总承包项目负责人、施工负责人(含工程总承包项目中担任施工负责人)的;</p> <p>⑫不同投标人的投标文件检测码一致的;</p> <p>⑬评标委员会评标中,发现投标人有下列情形之一的,且经询标澄清投标人无令人信服的理由和可靠证据证明其合理性的,经半数以上成员确认,其投标文件按否决投标处理,不再对其进行评审,也不影响招标工程继续评标。评标结束后,评标委员会应将有关串通投标嫌疑的投标文件以及相关评标分析材料及时移交招标投标行政监督部门作进一步的调查处理,即使最终无法认定串通投标行为成立,也不影响对其按否决投标处理的结果。</p> <p>A. 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制;</p> <p>B. 不同投标人编制的投标文件存在两处以上错误一致;</p> <p>C. 不同投标人使用同一台电脑或者同一加密工具编制投标文件;</p> <p>D. 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜;</p> <p>E. 投标文件的编制人接受同一工程招标人委托编制招标文件(含</p>
--	--

		<p>招标控制价），或接受其他投标人委托编制投标文件的；</p> <p>F. 参加投标的人员为同一标段其他投标人的在职人员；</p> <p>G. 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；</p> <p>H. 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；</p> <p>I. 不同投标人的投标文件相互混装；</p> <p>J. 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出，或者通过同一单位、个人的账户购买电子保函、担保、保险、银行保函；</p> <p>K. 不同投标人的投标文件从同一投标人处领取或者由同一投标人分发；</p> <p>L. 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；</p> <p>M. 投标人之间约定中标人；</p> <p>N. 投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；</p> <p>P. 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；</p> <p>Q. 投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。</p> <p>⑭存在法律、法规、规章规定的其它资格审查否决投标情况的（否决时需明确引用的具体条款及内容）。</p> <p>招标文件设置工程业绩作为资格条件的，若通过资格审查的投标人<7个的，评标委员会应当否决所有投标。招标人应分析原因、降低条件后重新招标。</p> <p>（2）技术标否决性评审内容：</p> <p>①投标文件的设计深度、技术指标、技术标准、工艺流程等不满足招标文件和前期设计规定的，□具体内容如下：<u>（由招标人确定）</u>；</p> <p>②主要的施工技术方案或安全保障措施不可行的（项目含土方外运的，未编制渣土处置方案，未明确运输方式、出土总量、出土计划及时间等具体内容；住宅项目未编制住宅工程质量通病防治施工方案的）；</p> <p>③主要施工机械设备不能满足本工程需要的；</p> <p>④采用的验收标准或主要技术指标达不到国家强制性标准或招标文件要求的；</p> <p>⑤采用的质量安全管理措施不能满足国家强制性标准或要求的；</p> <p>⑥违反招标文件暗标要求的（技术标暗标封面或内容中，未出现直接反映投标人身份或人员姓名的信息的，未出现直接反映投标</p>
--	--	---

	<p>人身份或人员姓名的标记的，原则上不得否决其投标）；</p> <p>⑦存在法律、法规、规章规定的其它技术标评审否决投标情况的（否决时需明确引用的具体条款及内容）；</p> <p>（3）初步评审内容：</p> <p>①投标文件未按招标文件规定的格式要求，经投标人盖章的；</p> <p>②投标文件未按招标文件规定的格式要求，经法定代表人（或提供有效“授权委托书”的委托代理人）签字和盖章的；</p> <p>③投标文件中投标函未按要求填写的（投标函以投标工具中格式化表格的内容为准）；</p> <p>④投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标项目报有两个或以上报价，或出现多个投标单位名称、项目负责人（或施工负责人或设计负责人），且未声明哪一个有效，按招标文件规定提交备选投标方案的除外；</p> <p>⑤投标人或组织结构（包括项目负责人）与开标时提供的名称不一致的；</p> <p>⑥投标文件不能满足招标文件载明的工程质量、工程验收标准、施工工期、保修期要求的；</p> <p>⑦投标报价高于最高限价总价的或分项最高投标限价的；</p> <p>⑧投标人提供的纸质投标文件水印码与电子投标文件不一致的；</p> <p>⑨项目管理班子配备不能满足要求的：（1）C类证书专职安全生产管理人员配备不符合规定的；（2）拟派驻现场关键岗位人员个数及合同、社保缴纳证明不符合要求的（本项目需至少配置施工负责人_1人、技术负责人_1人、质量员_2人、安全员_5人）；</p> <p>⑩存在法律、法规、规章及规范性文件规定的初步评审应否决投标的情形（否决时需明确引用的具体条款及内容）；</p> <p>（4）商务标否决性评审内容：</p> <p>①投标人未按招标文件实质性规定要求进行报价，拒绝修正错误，拒绝提供报价分析说明和证明材料的；</p> <p>②经评标委员会认定明显低于招标文件规定的备选品牌档次进行报价的；</p> <p>③评标委员会认定属投标人自身原因有重大漏项或重大不平衡报价的；</p> <p>④投标报价错误累计达到或超过原总报价（招标控制价\leq5000万元的按0.5%，招标控制价$>$5000万元的按0.1%）的；</p> <p>⑤安全文明施工费报价低于《杭州市房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包项目计价指引》3.8条规定的，即安全文明施工基本费不得低于投标报价中工程费用1.5%的计算值；</p>
--	---

		<p>⑥改变招标文件明确的暂定不竞价内容的；</p> <p>⑦存在法律、法规、规章及规范性文件规定的商务标评审应否决投标的情形（否决时需明确引用的具体条款及内容）；</p> <p>2. 除本条规定以外，招标文件中其他条款均不得作为否决投标文件的依据。</p>
10.2	异议与投诉	<p>1. 异议：</p> <p>（1）潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间10日前以书面形式向招标人提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出书面答复；作出答复前，暂停招标投标活动；</p> <p>（2）投标人认为开标不符合有关规定的，应当在开标时提出异议。招标人将当场对异议给予处理或者告知处理的办法。异议和答复应记入开标记录或者制作专门记录以存档备查；</p> <p>（3）投标人及其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期内以书面形式向招标人提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出书面答复；作出答复前，暂停招标投标活动。</p> <p>2. 投诉：</p> <p>（1）投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规和招标文件规定的，可以自知道或者应当知道之日起10日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明资料，具体要求按《工程建设项目招标投标活动投诉处理办法》规定。就招标文件、开标和评标结果投诉的，应当先向招标人提出异议，异议答复期不计算在前款规定的期限内。</p> <p>3. 上述时限最后一日如遇国家法定节假日的，顺延至法定节假日后的第一个工作日。</p> <p>提出投诉的应当知道起始时间界定为：（1）对招标文件公告资格条件的投诉以下载招标文件的第一天为准；（2）对除公告资格条件外招标文件其他内容的投诉以招标文件下载最后一天为准；（3）对开标的投诉以开标时间为准；（4）对评标结果的投诉以中标候选人公示期的起始时间为准。</p>

10.3	定标	<p>1. 招标人定标前，将组织：</p> <p>（1）核验投标人有效的《安全生产许可证》和企业主要负责人（法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人）有效的安全生产考核合格证书；“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上最新资质动态核查结果处于“合格”状态。</p> <p>（2）查询拟中标人及拟派项目负责人、施工负责人及设计负责人等是否符合招标公告“（三）其他”的要求。</p> <p>①投标人及其拟派项目负责人、施工负责人、设计负责人未被列入建筑市场失信黑名单（以全国建筑市场监管公共服务平台黑名单记录、失信联合惩戒记录和浙江省建筑市场监管公共服务平台严重失信名单的信息为准）；</p> <p>②投标人及其拟派项目负责人、施工负责人、设计负责人投标截止日之前三年（含）内无行贿犯罪记录；</p> <p>③投标人及其拟派项目负责人、施工负责人、设计负责人投标截止日未被列入失信被执行人名单；</p> <p>④投标人及其拟派项目负责人未被市场监督管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；</p> <p>⑤投标人及其拟派项目负责人未被人力资源社会保障行政部门列入失信联合惩戒名单（有效期内）并共享至信用信息共享平台；</p> <p>⑥省外企业应按规定办理“省外建设工程企业进浙备案”手续；</p> <p>⑦未被列入“拖欠农民工工资失信联合惩戒对象名单”的（以“信用杭州”网站为准）。</p> <p>（3）拟派驻现场关键岗位人员社保、合同符合要求。</p> <p>上述凡一项核验不符合招标文件规定的，取消其中标资格，招标人将按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标。</p> <p>2. 招标人将在评标委员会推荐的中标候选人中确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人将按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标。</p>
------	----	---

	<p>投标人拟派项目关键岗位人员社保的说明</p>	<p>投标人拟派项目关键岗位人员的社保如未能按要求提交或者提交的社会保险缴纳单位与投标人不一致的，符合以下情形时，应将证明资料编入投标文件，由评标委员会进行认定，原则上可视为社会保险满足招标文件要求：（投标文件递交时未提供以下情形有效证明材料的，开标后补充的证明材料均不予认可）：</p> <p>（1）达到法定退休年龄正式退休和依法提前退休的；</p> <p>（2）因事业单位改制等原因保留事业单位身份，实际工作单位为所在事业单位下属企业，社会保险由该事业单位缴纳的；</p> <p>（3）属于大专院校所属勘察设计、工程监理、工程造价单位聘请的本校在职教师或科研人员，社会保险由所在院校缴纳的；</p> <p>（4）属于军队自主择业人员的；</p> <p>（5）因企业改制、征地拆迁等买断社会保险的；</p> <p>（6）有法律法规、国家政策依据的其他情形。</p>
<p>10.4</p>	<p>在建合同工程的认定及变更证明</p>	<p>1. 对项目负责人和施工负责人“有在建合同工程”的认定标准：</p> <p>（1）拟派项目负责人和施工负责人在投标截止时间尚有在其他在建合同工程中担任工程总承包项目负责人、施工负责人（含工程总承包项目中担任施工负责人）的情形为“有在建合同工程”。</p> <p>（2）其他工程项目，包括在中华人民共和国境内所有建设工程，不受地域、行业和投资性质的限制。</p> <p>（3）在建合同工程的时间界定：在建合同工程的开始时间为合同工程中标通知书发出日期，或者不通过招标方式的则以合同签订日期为开始时间，结束时间为该合同工程验收合格或合同解除日期）。</p> <p>以下情形视为“有在建合同工程”：</p> <p>（1）合同协议书尚未签订的，中标通知书中载明的施工负责人（包含施工及EPC项目）或项目负责人；</p> <p>（2）合同协议书已经签订，合同协议书中明确的施工负责人（包含施工及EPC项目）或项目负责人；</p> <p>（3）施工负责人（包含施工及EPC项目）或项目负责人发生更换的，以现任施工负责人（包含施工及EPC项目）或项目负责人视为有“在建合同工程”。</p> <p>2. 在建项目的项目负责人和施工负责人办理更换后，投标时需提供的资料：</p> <p>（1）项目业主同意更换的证明；</p> <p>（2）原项目负责人和施工负责人在建项目信息有备案在建设主管部门的，应提供建设主管部门同意更换的证明或网上变更信息</p>

		<p>复制件；</p> <p>（3）投标时未提供有效证明材料的（包括前任和现任项目负责人、施工负责人）视作无变更，开标后补充的变更证明材料均不予认可。</p> <p>3. 在建合同工程和人员信息可参照全国和浙江省建筑市场监管公共服务系统发布的信息。</p>
10.5	投标文件的澄清、说明、补正	<p>1. 澄清回复时间不得超过在发出通知后 <u>30</u> 分钟（该时间填报不得超过30分钟），投标人逾期或未按要求澄清回复的，将视为不予回复或确认，评标委员会有权否决其投标。投标人通讯不畅通，导致不能及时联系的，视作为投标人不予回复或确认。</p> <p>2. 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。</p> <p>3. 投标人拒不按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的，评标委员会可以否决其投标。</p>
10.7	特别说明	<p>1. 本前附表是投标人须知正文内容的补充和细化，应当与正文内容一致。如本前附表与正文内容表述不一，以本前附表为准。</p> <p>2. 商务标编制：根据住房和城乡建设部、省建设主管部门对造价从业人员执业管理的相关法律法规规定以及国标计价规范的规定，建筑安装工程费投标报价的编制必须遵守以下规定：</p> <p>（1）投标报价应由投标人或受其委托具有相应能力的工程造价咨询人编制。</p> <p>（2）投标文件的编制人不得接受同一工程招标人委托编制招标文件（含招标控制价），并不得接受其他投标人委托编制投标文件。</p> <p>3. 投标人投标函与投标函附录不一致的，以投标人投标函为准。</p> <p>□4. 暂估价：</p> <p>（1）内容：_____ / _____；</p> <p>（2）金额：_____ / _____；</p> <p>（3）占招标控制价比例：_____ / _____；</p> <p>（4）招标计划及内容：_____ / _____。</p> <p>5. 关于报价的补充要求：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>①本项目需要土方外运，招标人已列明建筑垃圾减量、运输和利用处置等相关子目并计入招标控制价中，投标人应根据《关于发布杭州市工程渣土消纳市场信息价的通知》（杭渣土领</p>

		<p>【2020】1号）及《关于明确杭州市工程渣土运输及消纳项目计价清单和报价口径的通知》等相关文件精神并结合项目方案实际合理报价，中标的施工企业须按照杭城管【2022】39号《关于进一步规范建筑垃圾审批管理和执法工作的通知》办理好相关备案手续。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>②监测设施经费保障要求：本工程处于安装监测设施工程范围，根据《关于开展建筑工程扬尘在线监测设施安装工作的通知》（杭建工【2019】103号）文件要求，投标人应充分考虑扬尘控制及在线监测设施安装、运行费用并列入报价，在合同签订前应向招标人提供对应的实施方案。</p> <p>③根据《杭州市城乡建设委员会关于推进杭州市建筑施工领域安全生产责任保险工作的通知》（杭建工发〔2021〕384号）、《关于明确杭州市建筑施工领域安全生产责任保险费用计取的通知》等文件要求，本项目招标控制价编制时已考虑安责险预算并计入建安工程造价内，请投标人在投标报价时，结合工程实际和企业信用状况将安责险列入企业管理费中进行自主报价。</p> <p>④建筑工人实名制管理和经费保障要求：a. 根据《关于做好实人认证以及考勤设备直连应用有关工作的通知》（杭建市通知〔2023〕52号）等文件要求，投标人应充分考虑施工现场的实人认证以及考勤设备安装、运行及维护费用并列入安全文明施工措施项目费中报价。b. 其他：_____。</p> <p>6. 价款结算方式：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>竣工后一次性结算</p> <p>7. 农民工工资保证金：</p> <p>（1）投标人应在投标前仔细核查本企业农民工工资保证金缴纳情况，应按杭州市有关农民工工资保证金管理制度执行。</p> <p>（2）为落实杭州市建设领域农民工“无欠薪”相关要求，在合同中应明确工资性工程预付款不得低于施工合同总价的1%，工资性工程款比例应符合相关文件规定。</p> <p>8. <input checked="" type="checkbox"/>投标人存在撤销投标文件、无正当理由放弃中标、不与招标人签订书面合同等情形或者在本标段招投标过程中被行政监督部门查实存在违法行为的，招标人组织重新招标时将拒绝其单独或组建联合体方式再次参与本标段投标。</p> <p>9. 招标人应当按规定向中标人提供工程款支付担保。非财政出资项目工程款支付担保额度及提交时间应符合相关文件规定。</p> <p>10. 创安全文明标准化工地等级要求：_____/_____；</p>
--	--	---

	<p>工程质量创优目标要求： <u>钱江杯</u> 。</p> <p>11. 工伤保险按相关规定要求执行。</p> <p>12. 本招标文件项目负责人一般情况下是指工程总承包项目经理。</p> <p>13. 本招标文件如未做特别说明，联合体投标时投标人指联合体各方。</p> <p>14. 本招标文件信用评价执行《浙江省建筑施工企业信用评价的实施意见》 《浙江省注册建造师信用评价的实施意见》。</p> <p>15. 投标人应在投标前自行做好省、市信息平台相关信息的维护工作，并对企业资质、人员资格、项目状况、信用评价等信息的真实性、准确性、完整性负责。</p> <p>16. 招标人应组织设计、工程管理、工程造价等相关人员编写《发包人要求》，《发包人要求》应明确建设规模、建设标准、功能要求以及检验、试运行等具体要求，投标人应依据招标文件以及招标人提供的项目清单、设计文件投标报价，招标人提供的项目清单数量和内容，不视为要求承包人实施的实际或准确的工程量，仅作为投标报价参考，投标人可根据工程项目的设计和施工组织方案，通过单独增列清单项目进行调整，原清单项目报价可以为零，若投标文件对招标人提供的项目清单数量和内容有改动，不作为废标，但中标人承诺须按《发包人要求》履行合同所约定的内容。</p> <p>17. 其他：</p> <p>（1）疫情防控期间，各方应根据相关政策文件要求开展招投标活动。</p> <p>（2）本项目招标人主要材料及设备中，部分设有三个及以上档次相当的品牌要求，具体品牌名单后已添加“或相当于”。投标人应按推荐的品牌、规格确定投标报价，并在投标书中明确所选品牌（厂家）及价格；投标人在投标文件中若提供了招标人推荐品牌以外的产品，应同时提供相当于招标人推荐品牌产品同档次的证明材料；投标人若未注明品牌、不选择招标人的推荐品牌且未提供同档次的证明材料的，中标后由招标人在所列品牌中任选其一，中标人须无条件接受。（注：清单中未提供品牌的材料均为国产优质品牌）。</p> <p>（3）住宅项目的投标人需根据《住宅工程质量通病防治施工任务书》、设计文件及《杭州市住宅工程质量通病防治设计导则（试行）》编制《住宅工程质量通病防治施工方案》。中标人的施工方案及《住宅工程质量通病防治专项施工方案报审表》需经</p>
--	--

		<p>监理单位审核、建设单位批准后实施。专业分包单位应根据设计文件及导则要求编制分包工程质量通病防治专项施工方案，经总承包单位、监理单位审核、建设单位批准后实施。</p> <p>特别提醒:投标人应配足配齐经营活动所需相应的人员、技术装备，使用自有办公设备编制、递交、解密投标文件。</p>
.....	

688706

第三章 评标定标办法

第一节 评标办法

工程总承包综合评估法（适用于资格后审项目）

工程总承包综合评估法应先对投标人进行资格审查，以通过资格审查的投标人采用百分制记分法分别进行技术、资信、商务报价评分，总分最高的投标人推荐为中标候选人。本评标办法适用于一般建设工程总承包项目。

总分=技术（30分）+资信（10分）+商务（60分）

一、评标程序

- （一）资格审查
- （二）技术评审
- （三）初步评审
- （四）资信评审
- （五）商务评审
- （六）推荐中标候选人

询标：（1）投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或计算错误，评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明的，应当组织询标。

（2）凡是评标委员会拟作出否决投标决定的（除外），须组织相关投标人询问核实。未进行询问核实的，不得作出否决投标的决定，投标人放弃询问核实机会的除外。投标人应自行关注评标委员会发出的澄清并及时答复，在规定的时限内投标人不参加核实或不予答复的，视为放弃接受询问核实的机会。

（3）询标问题及投标人的澄清、说明应当采用书面形式，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

（4）评标委员会不得暗示或者诱导投标人作出澄清、说明，不得接受投标人主动提出的澄清、说明。

（5）投标人不得通过补充、修改或撤销投标文件中的内容使其成为实质

性响应的投标，投标人在投标截止时间以后不得提交任何资料作为评标依据。

二、资格审查

投标文件存在投标人须知前附表10.1情形资格审查内容之一的，评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，资格审查不予通过，否决其投标，不再进入后续评审程序。

三、技术标评审（暗标）

评标委员会对通过资格审查的投标文件进行技术标评审：

（一）投标文件存在投标人须知前附表 10.1 情形技术标评审内容之一的，评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，技术标评审不予通过，否决其投标，不再进入后续评审程序。

（二）技术标评分 （30分）

技术评审因素表

	评审内容	分值范围
总体项目管理 方案(3分) (分值权重≤10%)	项目概述	0-0.5
	项目组织设计、组织机构	0-0.5
	项目目标分解、项目情况分析	0-0.5
	建设工程项目管理, 具体包括专项管理、综合集成、采购和试运行等	0-1
	技术标页码符合招标文件前附表要求(误差5%以内)	0-0.5
设计方案评审因素 (13.5分) (分值权重≤45%, 一般不宜设置以施工图设计为评审因素)	方案设计(或初步设计)的优化, 具体包括主要设计思路、设计创新、先进技术应用、节能环保、超高层结构形式优化、与现状及规划的地铁线路(站点)的技术沟通等	0-6
	工程经济的合理性分析、评价(投资估算是否与设计方案匹配、是否结合现场建设条件, 各项指标取值是否合理、是否满足相关规范要求等)	0-2
	设计管理机构的构成和设计力量的配备	0-2
	设计组织方案及各阶段计划进度安排	0-1.5
	施工图设计质量控制措施	0-1
	新型技术应用服务措施(如建筑工业化、BIM技术、绿色建筑、海绵城市应用等)	0-1
采购方案评审因素(4.5分)(分值权重≤15%)	物资采购、分包工作的总体安排与资源配置	0-1.5
	物资采购进度、质量控制措施	0-1.5
	分包商进度、质量和安全文明的管理措施及违约处理	0-1.5

施工总承包方案 评审因素(9分) (分值权重≤30%)	项目重点难点分析	项目重点难点分析及合理化建议(项目紧邻地铁站点, 围护施工与地铁的沟通协调; 超高层施工方案编制)	0-2
	工程施工管理	工程施工进度控制和管理	0-1
		工程施工质量管理	0-1
		工程施工安全文明管理	0-1
		关键技术方案可行性 (项目含土方外运的, 须编制渣土处置方案, 明确运输方式、出土总量、出土计划及时间等具体内容; 涉铁围护施工方案; 超高层施工方案; 住宅项目, 须编制住宅工程质量通病防治施工方案)	0-2
	外部协调管理	外部协调管理	0-1
	工程竣工验收、结算、移交	验收、结算、移交的合理组织和配合	0-1

备注:

1、评标委员会按本表所列评审内容(除陈述和答辩)进行详细评审, 独立评分。专家对每家投标单位技术标评分最大范围在技术标满分(除陈述和答辩)的85—100%分之间, 无固定进制(最多保留两位小数); 对低于技术标满分(除陈述和答辩)85%的专家的评分, 须经评标委员会三分之二以上成员同意并书面给出明确理由, 否则将作无效票、无效分处理, 该评标专家的所有评分均不计入技术标得分计算。评标专家的有效评分大于等于3个的, 扣除一个最高总分和一个最低总分后的算术平均值为技术标得分, 评标专家的有效评分少于3个的, 按全部有效评分的算术平均值;

2、陈述和答辩具体要求见投标人须知前附表, 分值为1.5-2分, 每家投标单位该项最终得分为各评标委员会成员评分的算术平均值; 拟派项目负责人未按通知要求的时间到达指定地点得0分;

3、技术标页码符合招标文件前附表要求(误差5%以内, 四舍五入后取整数)的得满分(最高0.5分, 具体分值由招标人根据项目情况设置), 不符合的得0分; (如某项目招标人设该项分值为0.2分, 满足要求得0.2分, 不满足为0分)

4、技术标评审通过的但技术标缺少评分项内容的, 则该评分项得0分。

5、技术标得分计算结果四舍五入保留两位小数。

四、初步评审

评标委员会对通过技术标评审和资格审查的投标文件进行初步评审，投标文件存在投标人须知前附表 10.1 情形初步评审内容之一的，评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，初步评审不予通过，否决其投标，不再进入后续评审程序。

五、资信标评审（10 分）

评标委员会对通过资格审查、技术标评审、初步评审的投标文件进行资信评审，资信评分设置应当和联合体投标单位在项目中所承担的工作内容相对应（以设计、施工分值均分为宜）；资信评分由评标委员会统一打分，评分时保留两位小数：

评审因素表（设计、施工分别设置）

评审因素	内容	分值
类似工程业绩	<p>企业业绩：</p> <p>1、投标人(若联合体投标的，则指牵头单位)自2020年1月1日以来(以竣工验收时间为准),单独或以联合体牵头人身份完成过公共建筑EPC总承包项目的：</p> <p>(1)单个合同金额在7亿(不含)以上的，每个得0.8分。</p> <p>(2)单个合同金额在4亿(不含)-7亿(含)的，每个得0.4分。</p> <p>若上述业绩中地下室为1-2层的，每个加0.1分；若上述业绩中地下室为3层的，每个加0.3分。最多加0.5分。</p> <p>本项最多计取3个业绩，最高得2.5分。</p> <p>【证明材料：提供①中标通知书②合同③施工许可证④竣工证明材料(竣工验收记录或竣工验收报告或竣工备案表)。上述证明材料缺一不可，并能体现项目类型、项目规模等评审因素。若上述证明材料无法体现的，需提供相关证明材料，否则不予计分。】</p> <p>2、投标人(若联合体投标的，则指联合体设计单位)自2020年1月1日以来(以竣工验收时间为准),单独或以联合体身份完成过公共建筑EPC总承包项目的：</p> <p>(1)单个合同金额在7亿(不含)以上的，每个得0.2分。</p> <p>(2)单个合同金额在4亿(不含)-7亿(含)的，每个得0.1分。</p> <p>若上述业绩中地下室为1-2层的，每个加0.1分；若上述业绩中地下室为3层的，每个加0.2分。最多加0.2分。</p> <p>本项最多计取3个业绩，最高得0.5分。</p> <p>【证明材料：提供①中标通知书②合同③施工许可证④竣工证明材料(竣工验收记录或竣工验收报告或竣工备案表)。上述证明材料缺一不可，并能体现项目类型、项目规模等评审因素。若上述证明材料无法体现的，需提供相关证明材料，否则不予计分。】</p>	3分

	<p>注1:公建项目定义:指居住建筑以外的民用建筑,包含办公建筑(包括写字楼、政府部门办公室等),商业建筑(如商场、金融建筑等),旅游建筑(如酒店、娱乐场所等),实验室及研发生产基地类建筑,科教文卫建筑(包括文化、教育、科研、医疗、卫生、体育建筑等),通信建筑(如邮电、通讯、数据中心、广播用房)、交通运输类建筑(如机场、高铁站、火车站、地铁、汽车站、冷藏库等)以及其他(派出所、仓库、拘留所)等,不包括住宅、商住楼、工业厂房、旧改及综合整治类项目。</p> <p>注2:上述业绩不包括建造-运营-移交(BOT)或建造、移交(BT)类衍生及所属模式项目,或公私合营模式(PPP)类衍生及所属模式项目,或具备融资性质的项目开发建设衍生及其所属模式项目,或项目发包方和承包方隶属于同一家母公司或存在控股或参股关系。</p>	
	<p>人员业绩:</p> <p>拟派项目负责人或设计负责人或施工负责人自2020年1月1日以来(以竣工验收时间为准)以项目负责人或设计负责人或施工负责人身份完成过公共建筑EPC总承包项目的:</p> <p>(1)单个合同金额在7亿(不含)以上的,每个得0.3分。</p> <p>(2)单个合同金额在4亿(不含)-7亿(含)的,每个得0.15分。</p> <p>若上述业绩中地下室为1-2层的,每个加0.1分;若上述业绩中地下室为3层的,每个加0.3分。最多加0.4分。</p> <p>本项最多计取2个业绩,最高得1分。</p> <p>【证明材料:提供①中标通知书②合同③施工许可证④竣工证明材料(竣工验收记录或竣工验收报告或竣工备案表)。上述证明材料缺一不可,并能体现项目类型、项目规模、负责人姓名等评审因素。若上述证明材料无法体现的,需提供相关证明材料,否则不予计分。】</p> <p>注1:公建项目定义:指居住建筑以外的民用建筑,包含办公建筑(包括写字楼、政府部门办公室等),商业建筑(如商场、金融建筑等),旅游建筑(如酒店、娱乐场所等),实验室及研发生产基地类建筑,科教文卫建筑(包括文化、教育、科研、医疗、卫生、体育建筑等),通信建筑(如邮电、通讯、数据中心、广播用房)、交通运输类建筑(如机场、高铁站、火车站、地铁、汽车站、冷藏库等)以及其他(派出所、仓库、拘留所)等,不包括住宅、商住楼、工业厂房、旧改及综合整治类项目。</p> <p>注2:上述业绩不包括建造-运营-移交(BOT)或建造、移交(BT)类衍生及所属模式项目,或公私合营模式(PPP)类衍生及所属模式项目,或具备融资性质的项目开发建设衍生及其所属模式项目,或项目发包方和承包方隶属于同一家母公司或存在控股或参股关系。</p>	1分
信用(履约)评分	建设行政主管部门信用评价(施工)	2
	建设行政主管部门信用评价(设计)	1
	履约评价(暂不实施,评标时按满分1分计分)	1
项目负责人及项目管理班子人员能力	<p>1.项目班子专业能力配备情况(项目负责人除外):详见本表后附的“《项目管理人员配置表》”,符合要求的得0.6分,不满足的不得分。</p> <p>2.拟派项目负责人具有建筑类高级工程师及以上职称的得0.2分,年</p>	2

	<p>龄≤50周岁的得0.1分,注册建造师证书时间截止开标截止日≥10年的另加0.2分;5年≤注册建造师证书时间<10年另加0.1分。本项最高得0.5分。</p> <p>3.拟派设计负责人:年龄≤50周岁的得0.1分,具有建筑类高级工程师职称的得0.2分,注册建筑师证书时间截止开标截止日≥10年的另加0.2分;5年≤注册建筑师证书时间<10年另加0.1分。本项最高得0.5分。</p> <p>4.符合《项目管理人员配置表》要求的人员中除项目负责人、施工负责人和设计负责人外,满足以下要求:</p> <p>(1)拟派项目管理班子人员中任一人在《项目管理人员配置表》要求的基础上额外具有一级注册建筑师证书的得0.2分,最多得0.2分。</p> <p>(2)拟派项目管理班子人员中任一人在《项目管理人员配置表》要求的基础上额外具有注册土木工程师(岩土)证书的得0.2分,最多得0.2分。</p> <p>本项最高得0.4分。</p> <p>注:本项计分《项目管理人员配置表》中同一岗位仅计取一人。</p> <p>【证明材料:提供相关证书及本单位为人员缴纳的投标截止月上溯3个月(含投标截止日当月,共4个月)中任意连续2个月的社保缴纳证明(加盖投标人所属社保机构印章);年龄计算以开标当天为准。注册年限证明材料:一级注册建筑师、一级注册结构工程师以能证明发证时间的纸质注册证书为准;一级建造师以全国建筑市场监管公共服务平台上的初始注册时间为准。】</p>	
--	---	--

施工总承包企业的信用评价根据投标截止之日杭州建筑信用监管平台上施工总承包企业按规定对应的信用等级进行计取并排序,无信用等级的不计分。施工总承包企业信用等级从高到低排序,信用等级为A级的得2分,信用等级为B级的得1.5分,信用等级为C级的得0.75分,信用等级为D级的得0.25分,信用等级为E级的得0分。除房建、市政施工总承包以外的其他专业施工项目,暂不应用信用评价结果,评标时均按满分2分计分。

设计信用评价根据杭州信用监管平台记录的开标前第3个月(不含本月)往前累计12个月度的信用合计分值(如2019年12月7日开标,按2019年9月份~2018年10月份累计)进行排序,无信用记录记分的按0分计。设计企业信用记录记分从高到低排序,按排名进行评分,排名第一的得1分,排名第二的得0.9分,排名第三的得0.8分,依次递减至0分,最少得0分(排名相同的得分相同,如排名第一有3家并列,则均得1分,之后

的列为排名第二，得 0.9 分；依次类推）。

项目管理人员配置表

序号	名称	配备人员(人)	资格要求	到位时间要求
一	总承包管理组人员4人(采用联合体形式投标的,项目负责人必须注册在牵头人单位)			
1	项目负责人	1	资格要求同招标公告 (联合体投标的,注册在牵头单位)	全过程
2	设计负责人	1	资格要求同招标公告 (联合体投标的,注册在设计单位)	开工至竣工
3	施工负责人 (关键岗位)	1	资格要求同招标公告 (联合体投标的,注册在施工单位)	全过程
4	造价、投资管理 人员	1	具有注册造价工程师执业资格 (联合体投标的,注册在施工单位)	开工至竣工
二	设计组人员5人(采用联合体形式投标的,必须为承担设计工作的联合体成员单位人员)			
1	建筑设计工程师	1	一级注册建筑师	按需到场
2	结构设计工程师	1	一级注册结构工程师	按需到场
3	电气设计工程师	1	具有注册电气工程师	按需到场
4	给排水设计工程师	1	具有注册公用设备工程师(给排水)	按需到场
5	暖通设计工程师	1	具有注册公用设备工程师(暖通空调)	按需到场
三	施工组人员12人(采用联合体形式投标的,必须为承担施工工作的联合体成员单位人员)			
1	技术负责人 (关键岗位)	1	具有高级工程师及以上职称	开工至竣工
2	施工员	2	施工员上岗证	开工至竣工
3	质量员 (关键岗位)	3	土建质量员	开工至竣工
4	专职安全员 (关键岗位)	5	具有C证或注册安全工程师	开工至竣工
5	档案管理人员	1	具有资料员岗位证书	开工至竣工
四	采购专职人员1人(联合体投标的,任职/注册在任意单位)			
1	采购经理	1	具有中级工程师及以上职称	采购阶段

六、商务标评审

评标委员会对通过资格审查、技术标评审、初步评审的投标文件进行商务标评审。

（一）投标文件存在投标人须知前附表10.1情形商务标评审内容之一的，评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，商务标评审不予通过，否决其投标，不再进入后续评审程序。

（二）评标委员会对商务报价的范围、数量、单价、费用组成和总价等进行对比分析，找出报价差异的原因及存在的问题。投标报价有算术错误的，错误累计未达到或未超过原总报价（招标控制价 ≤ 5000 万元的按0.5%，招标控制价 > 5000 万元的按0.1%）的，评标委员会按以下原则对原投标总报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力：

1、如果数字表示的金额和用文字表示的金额不一致时，应以文字表示的金额为准；

2、当单价与数量的乘积与合价不一致时，以合价为准，除非评标委员会认为合价有明显的小数点错误，此时应以单价为准，并修订合价。

3、合计累计金额与小计（合计）金额不一致的，以合计累计金额为准，并修改小计（合计）金额。

（三）商务评审（60分）

☑方案三：

以通过商务评审的有效投标报价的最低价作为最佳报价，如最低报价低于合理低价的，则以合理低价作为最佳报价。

合理低价=有效投标报价中不低于风险控制价的最低报价 $\times K1$ +风险控制价 $\times K2 \times (1-K1)$

K1—权重系数，由招标人在开标会现场随机抽取确定，范围暂定为：0.7, 0.65, 0.6, 0.55, 0.5, 0.45, 0.4；

K2—浮动系数，由招标人在开标会现场随机抽取，范围暂定为：房建工程：1.04~1.12；市政工程：1.02~1.10，浮动系数范围将根据市场情况动态调整。抽取值均匀分布且数量不少于9个，具体在招标文件中明确。

投标报价等于最佳报价时，商务得分为满分；投标报价偏离最佳报价±1%的扣0.5～1分；如投标报价低于风险控制价的，每低于最佳报价1%的扣1～2分；具体由招标人在招标文件中明确，投标报价每高于或低于最佳报价不足一个百分点时，使用直线插入法计算，保留两位小数。

以上各种方案由招标人根据项目实际情况，特别要结合EPC招标项目需求的详实程度及招标控制价编制准确程度选择使用。

☑七、推荐中标候选人（适用于“评定分离”方法）

评标委员会对投标人按总分从高到低进行排序，并按照排序推荐前附表规定数量的中标候选人（经评审推荐的中标候选人不标明排序），如总分相同的，以投标报价低的优先；投标报价仍相同的，以信用评价排名靠前的优先；信用评价排名仍相同的，以技术标排名靠前的优先；上述均相同的，由评标委员会抽签确定。

当有效投标人＜3个时，评标委员会应判定本次投标是否具有竞争力。若评标委员会认为本次投标明显缺乏竞争的，可以否决全部投标。

☑第二节 定标办法（适用于“评定分离”项目）

一、定标原则

定标应遵循招标人负责制、公开透明、诚信守信的原则。

二、定标组织

（一）定标工作由招标人组建的定标委员会负责，定标委员会的组建：

1. 定标委员会组建人数见投标人须知前附表。

2. 定标委员会成员一般由招标人代表、项目业主代表和项目使用单位代表组成。确有需要的，招标人可邀请外部专家担任定标委员会成员，但邀请的外部成员人数不得超过定标委员会成员总人数的二分之一。评标委员会成员原则上不得担任定标委员会成员。

3. 招标人的法定代表人或主要负责人或分管负责人应进入定标委员会，并担任组长，主持定标会议。招标人的法定代表人、主要负责人、分管负责人均进入定标委员会的，或其中两人进入定标委员会的，应从其中推选一人担任组长。

4. 定标委员会成员与中标候选人有利害关系的应主动说明并申请回避。

5. 定标委员会名单在中标结果确定前应保密。

（二）定标委员会应当按照招标文件确定的定标标准和方法，客观、公正定标，招标文件没有规定的定标标准和方法不得作为定标的依据。

三、定标方法

定标委员会按下列方法确定中标人：

☑票决法。由定标委员会以直接票决或者逐轮票决的方式确定中标人。

☑直接票决法：

☑直接票决法一：定标委员会在进入投票范围的中标候选人中，以每人投票支持一个中标候选人的方式，得票最多且过半数的中标候选人为中标人。

当没有中标候选人得票超过半数时，选择得票较多的 2 个中标候选人（按上一轮得票多少的顺序选择，在选择第 2 个中标候选人时出现同票的中

标候选人时，☐抽签抽取中标候选人☐报价低者（报价相同时抽签抽取 1 个中标候选人）☐由招标人法定代表人或其委托代表直接确定 1 个中标候选人作为二次投票的范围，直至出现得票过半数的中标候选人为止。

☐直接票决法二：定标委员会在进入投票范围的中标候选人中，以每人投票支持 N（N 不得超过中标候选人人数）个中标候选人的方式，得票最多且过半数的中标候选人为中标人。

当没有中标候选人得票超过半数时，选择得票较多的 2 个中标候选人（按上一轮得票多少的顺序选择，在选择第 2 个中标候选人时出现同票的中标候选人时，☐抽签抽取中标候选人☐报价低者（报价相同时抽签抽取 1 个中标候选人）☐由招标人法定代表人或其委托代表直接确定 1 个中标候选人作为二次投票的范围，直至出现得票过半数的中标候选人为止。

☐直接票决法三：定标委员会在进入投票范围的中标候选人中，以每人投票支持 N（N 不得超过中标候选人人数）个中标候选人的方式，得票最多的中标候选人为中标人。

当得票最多的中标候选人出现多个时，采用☐抽签抽取 ☐报价低者（报价相同时抽签抽取 1 个中标候选人）☐由招标人法定代表人或其委托代表直接确定 1 个中标候选人作为中标人。

☐逐轮票决法：

☐逐轮票决法一：定标委员会在进入投票范围的中标候选人中，以每人投票支持 N（ $N \geq 3$ ）个中标候选人的方式，得票最多的 N 个中标候选人进入下一轮的淘汰投票。在确定第 N 个中标候选人时如果出现同票的，则采用☐抽签抽取或报价低者（报价相同时抽签抽取 1 个中标候选人）☐由招标人法定代表人或其委托代表直接确定 1 个中标候选人进入下一轮的淘汰投票。

对进入淘汰投票的中标候选人逐轮进行淘汰，原则上每轮淘汰 1 名中标候选人。各轮投票时，每人投 1 个淘汰单位，该轮得票最多的中标候选人被淘汰。得票最多的中标候选人不止 1 个时，一并加以淘汰，但必须确保第一次淘汰之后剩余的中标候选人不少于 2 名，否则在得票最多的 N 个中标候选

人中按前述规则进行二次淘汰，剩余的中标候选人进入下一轮淘汰投票。根据前述规则，直至剩余 1 名中标候选人为中标人。

☐ 逐轮票决法二：定标委员会对全部中标候选人采取多轮逆淘汰方式表决。原则上逐轮淘汰 1 名中标候选人。各轮投票时，每人投 1 个淘汰单位，该轮得票最多的中标候选人被淘汰。得票最多的中标候选人不止 1 个时，一并加以淘汰，但必须确保存在中标人，剩余的中标候选人进入下一轮淘汰投票，最终确定中标人。在确定最终中标人时如果出现同票的，则采用☐ 抽签抽取或报价低者（报价相同时抽签抽取 1 个中标候选人）☐ 由招标人法定代表人或其委托代表直接确定最终的中标人。

☐ 集体议事法。由定标委员会进行集体商议，定标委员会成员各自发表意见，由定标委员会组长最终确定中标人。所有参加会议的定标委员会成员的意见应当作书面记录，并由定标委员会成员签字确认。

☐ 其他定标办法：_____。

四、定标报告

（一）定标委员会应当向招标人提交书面定标报告。定标报告由定标委员会全体成员签字。对定标结果有不同意见的定标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，定标报告应当注明该不同意见。定标委员会成员拒绝在定标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意定标结果。

（二）定标报告应包括以下内容：

1. 定标程序；
2. 定标委员名单；
3. 定标要素；
4. 定标办法；
5. 定标结果。

三、招标文件其他修改内容

招标文件其他修改内容： /

四、招标人的特殊要求

- (1) 本项目招标人主要材料及设备中，部分设有三个及以上档次相当的品牌要求，具体品牌名单后已添加“或相当于”。中标人在后续施工中若需使用招标人推荐品牌以外的产品，则须提供相当于招标人推荐品牌产品同档次的证明材料，经招标人批准后使用。品牌表中所述项目投标人采用推荐品牌或相当于的品牌，如该品牌具有系列档次选择，均需选用高档系列且经发包人批准后使用。所用材料具体品牌型号规格均需报送，并由招标人书面确认后方可用于工程建设。为保障工程质量，业主与监理单位对钢材、混凝土、水泥、电梯等主要材料及设备（构配件）的采购渠道、进货方式进行过程监督，在与市场同等价格或更优惠的条件下，应优先向集团下属公司采购。
- (2) 中标人如利用招标人提供的临时设施及设备(含借地手续、二次搬迁、临时污水并网、临时水电接驳、临时场地拆除清理等)，以上相应费用则在结算时按实扣除。如需招标人代付相关费用，需中标人先行打入招标人账户。
- (3) 中标人在竣工退场时，应将场地内建筑垃圾清理干净，如未能及时清除，招标人将代为清除，费用直接从工程款中扣除。包括由中标人原因引起的场地外的垃圾清理、场地外的破损修复。
- (4) 中标人承诺不得拖欠民工工资，民工工资必须按月按时支付，否则招标人有权暂扣工程款直到承包人付清民工工资为止，或根据情况从工程款中直接支付，并罚扣中标人50万元同时报送相关行政主管部门。如出现群体上访产生社会恶劣影响的严重事件，除罚款外，扣除履约担保的10%。
- (5) 市政配套（燃气、三网、广电、自来水、电力等）等工程的管道预埋、开孔、洞口封堵由中标单位负责，费用在投标费率中考虑，如因相关垄断部门界面调整，以实际为准。不再单独计取。
- (6) 中标人与各大市政配套单位工作分界面参照附件实施，与相关垄断部门的界面具体以今后实际为准，结算时工程量按合同约定的工程量计算规则、施工图纸及变更联系单、竣工图纸及现场实际等进行计算，最终以结算审计单位审核为准。如有变动由招标人明确。
- (7) 对该项目保修范围、保修期限进行约定：1、屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间、厨房、地下室和外墙面的防渗漏保修期限不低于8年；2、电气管线、给排水管道、设备安装保修期限不低于8年；3、承包范围内的装修工程埋设于墙体、地面内的电气网络管线和给排水管道等隐蔽工程保修期限不低于8年，其余保修项目保修期限的约定不应低于国家和省有关法律法規规定的最低保修期限。中标人向业主递交工程建安费0.5%的担保公司担保保函或者融资担保保函作为后续保修服务履约金，上述质保期满经验收无质量问题或反馈的质量问题得到妥善解决后退还。
- (8) 中标人必须在招标人规定的时间内进场，开工前7天针对本工程实际情况编制详细的施工组织设计、施工方案、进度计划及相关劳动力的配置(主要

人员到位时间)。若因中标人原因,每延误一天处于2000元/天的经济处罚。

(9) 中标人在施工过程中必须严格遵守杭州市及萧山区政府的有关规定(如:车辆进出冲洗、泥浆外运登记备案、噪音、扬尘控制等),并在施工招标人期间及时做好与当地政府、社区及相关主管部门的沟通工作,根据工艺要求需进行夜间施工的必须办理相关手续并提前书面公示告知社区。因中标人原因(如违章施工、违反当地相关规定)引起周边居民投诉或相关主管部门通报批评等情况的,造成不良影响的,对中标人有权处以每次2000-5000元的罚款,影响较大的则有权加倍处罚。

(10) 中标人对施工场地出入口,应特别加强管理,必须派专人负责严格看管,对进出场地车辆、人员等做好安全引导工作,确保交通及人员安全。若因中标人管理不到位发生事故并对招标人造成不良影响的,由中标人承担一切责任,且招标人有权对中标人处以10000元—30000元/次的罚款。

(11) 对隐蔽工程及其他关键部位,如基础、主体结构、柱、梁、板的钢筋工程,防水隐蔽、土方回填、钢结构等,在检查前48小时书面通知监理方,同时招标人有权配合监理方参与验收,并在隐蔽工程验收单上签字后方可进入下道工序。如发现中标人未进行自检并有大量工程量未完成的情况下通知监理方验收将处以2000-5000元/次的罚款。若违反规定,未经监理方验收强行对隐蔽工程进行施工,招标人和监理方有权对已经隐蔽的工程进行重新检验,中标人接到通知后,应按要求进行剥离或开孔接受检查,所涉及的费用均由中标人承担并处以5000-10000元/次罚款。

(12) 中标人必须无条件签收招标人开具的书面文件(包括罚款通知单),如中标人拒绝签收的,招标人将对中标人处以5000元/次的罚款,且书面文件(包括罚款单)照样生效(无须中标人签字认可,中标人可按照合同及相关法律法规向招标人提出书面诉求或者申述)。

(13) 中标人为本项目的工程总承包单位,应按照合同全面履行总承包管理职责,做好施工现场的统筹管理,包括对发包人另行分包单位(包括但不限于供水、供电、燃气等单位)的安全文明管理,做好现场巡视,监督分包单位将其产生的建筑垃圾清运到现场由总承包人指定的集中堆放地点。

(14) 需要进行土方外运的工程项目,中标的施工企业须在合同签订前向招标人中提供渣土消纳的有效合同。中标人不能及时提供的,视作无正当理由拒绝签订合同。

(15) 场地准备费指建设项目为达到工程开工条件所发生的场地平整和对建设场地余留有碍于施工建设的设施进行拆除清理的费用。临时设施费是指为满足施工建设需要而供到场地边界区的、未列入工程费用的临时水电路讯气等其他工程费用和建设单位的现场临时建筑物的搭设、维修、拆除、摊销或建设期间租赁费用以及施工期间专用公路养护费、维修费。此项费用不包括已列入建筑安装工程费用中的施工单位临时设施费用。

(16) 中标单位及其项目负责人应符合《房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法》(建市规【2019】12号)的相关规定,不符合的,招标人有权取消中标人资格。

(17) 投标报价包含本工程的工程施工图设计和涉及的专项设计、工程所有材料设备的采购和保管、工程设计范围内的所有工程施工、保修服务及负责管理协调各分包单位、供应商的配合工作，直至移交招标人的所有工作内容和一切费用，以及合同及图纸的所有责任、义务和一般风险费用等。

(18) 施工图图审通过后原则上不得对施工图进行修改，若中标人对施工图纸进行完善、调整须经甲方同意，否则不予认可。

(19) 投标人在按招标文件规定进行投标报价，任何因忽视或误解工地情况而导致的索赔或工期延长申请，将不获批准，价格也不得调整。

(20) 除非招标人规定，投标人自行报价的内容不得以暂定价的形式出现，否则，招标人将视为确定报价，并作为合同价执行。

(21) “施工现场在线监测系统”、民工宿舍“空调设施”等安装费用项目，投标人必须按照杭州市建设行政主管部门颁发的有关文件的设置要求或标准规定考虑计入投标报价内。

(22) 相关的一切检测监测费用（含地铁安评、地铁监测）考虑计入投标报价内，不再另行计取。

(23) 投标人须自行解决由于施工原因造成的邻里纠纷，并自行承担相关费用。

(24) 本项目临时设施的搭设位置，临时设施的费用及临时占地手续及费用由投标人在投标报价中考虑。

(25) 承包人应根据工程的施工需要，充分考虑出入施工场地的专用和临时道路的通行权，由投标人在投标报价中考虑。

(26) 华数、电信、移动、联通、广电、燃气、供水、供电、邮政等须由招标人委托相关职能单位实施的，需做好配合工作，涉及政府垄断性专业的不得收取任何总包管理配合费用，相应设计工作由相应职能部门负责，费用由招标人承担。所有竣工资料由中标单位收集归档，如有需要，总包单位需无条件配合职能部门做好管道预埋、孔洞封堵等相关工作，相关施工费用由投标单位在投标报价中考虑。

(27) 施工现场监控必须无条件接入建设单位工程管理平台，接入的监控摄像机数量原则上不少于5个，包括工地所有出入口、材料堆放及加工区、深基坑、大型起重机械、高大支模架和工程制高点。工程制高点摄像机需满足全景功能，覆盖整个施工现场，基本显示重大危险源和工程，主体施工情况，项目开工前需明确施工现场监控定点联络人员信息，配置的相关监控摄像设备、联网设备、专线网络和技术配套服务等均已考虑在投标报价内；

(28) 总承包单位负责全建设周期影像资料（图片及视频）的采集和整理，影像资料以每周为单位，保存各节点施工过程和专项检查等，竣工后总承包单位负责完善项目后评估工作，全建设周期影像资料和后评估报告作为竣工资料一并存档，涉及相关的资料制作和整理费用由承包人承担。

根据浙江省住房和城乡建设厅关于印发《浙江省建筑施工安全生产标准化管理优良工地考评实施办法》的通知（浙建【2022】4号）、《关于全面推广

应用承插型盘扣式脚手架的通知》（杭建工发【2021】358号）文件，本工程需按文件要求使用工具式模板支撑架及承插型盘扣式脚手架的，相关费用在投标报价中综合考虑。

第四章 合同条款及格式

使用住房和城乡建设部、国家工商行政管理总局制定的《建设工程工程总承包合同（示范文本）》（GF-2020-0216）及《杭州市房屋建筑工程和市政基础设施项目工程总承包合同示范文本专用条件》。

招标人在编制合同条款及格式时应当将以下政策执行到位：

1. 各地招投标行政监督部门要加强对招标人指导，依据全省统一的示范文本依法合理编制招标文件，防止招标文件中出现“包括但不限于的风险范围”“只减不增、只罚不奖”等将风险无限转嫁给投标人的不合理条款。

2. 合同工期在 6 个月以上的工程项目，在合同中约定人工、材料要素价格的风险幅度和范围；合同工期在 18 个月以上的工程项目，人工、材料要素价格的风险幅度可约定在 3%以内。合同工期在 6 个月以上的建设工程可采用形象进度分段调整或者按月动态调整，原则上不采用整体工程一次性结算方式。

3. 在招标文件中明确占工程材料费比重较大的材料和人工动态调整价差，调差范围可参照省市造价管理机构发布的市场信息价，原则上包括人工、金属材料、水泥、砖瓦、灰、砂石及混凝土制品、玻璃及玻璃制品、管材类、电线电缆及光纤光缆、电气线路敷设材料、水、电、燃料动力材料等。工程结算时遇有省、市造价管理部门未发布信息价的无价材料，发承包双方可参照省、市造价管理部门发布的同品种其他相近规格的材料信息价的平均波动幅度进行相应价差的动态调整计算

4. 建筑垃圾减量目标和措施、（建筑垃圾处理方案报备等管理要求）纳入本项目工程总承包范围。

GF-2020-0216

建设工程总承包合同
(示范文本)

688706

中华人民共和国住房和城乡建设部
国家市场监督管理总局

制定

杭州市房屋建筑和市政基础设施项目工程
总承包合同示范文本专用条件
第一部分合同协议书

发包人（全称）：

承包人（全称）：

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就杭政储出【2024】51号地块项目EPC工程总承包项目的工程总承包及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

一、工程概况

1. 工程名称：杭政储出【2024】51号地块项目EPC工程总承包
2. 工程地点：萧山区经济开发区。
3. 工程审批、核准或备案文号： 。
4. 资金来源：国有100%。
5. 工程内容及规模：总建筑面积150432平方米，其中地上建筑面积不大于100885m²。
6. 建设范围：建设范围和内容包含所有施工图设计、各类专项设计（含深化设计）、施工图预算编制、建安工程施工、设备采购、竣工图编制、竣工验收、档案移交、竣工备案移交、产权证等办理及保修服务等其他建设方面的内容，以及对改工程项目进行质量、安全、进度、费用、合同、信息等的管理和控制。

具体内容为：

1、工程设计范围：包含工程规划范围内的施工图和专项设计（公共部位精装修设计、室外景观绿化、幕墙设计等）、设计调整、报批配合、施工图配合、验收配合等相关服务。设计内容主要包含但不限于：建筑装饰、结构、给排水、暖通、电气、人防、消防、公区精装修设计、钢结构（含方案深化及施工图设计）、基坑围护、弱电智能化（室内、室外）、幕墙（含方案深化及施工图设计）、门窗深化设计、综合支架及抗震支架深化设计、泛光设计、建筑绿色节能专项设计、屋面光伏设计、房屋销售合同附图、海绵城市设计、交通标志标线、标识标牌及导示设计（地上地下）、PC设计（含对后续施工总包单位PC件深化图进行复核）、应用BIM技术对地下室管综优化设计、绿建节能设计及评估（含能效测评）、水土保持（含水土保持方案报告书编制及备案服务）、用地红线内市政及室外综合管线工程（含雨污水、消防水管等管线设计）、景观绿化工程（含方案深化及施工图设计）、房屋面积预测绘（含房产预测绘、准预测绘、实测绘等测绘工作）、超限审查、地铁安评以及与现状及规划的地铁线路（站点）的技术沟通与协调。其他当地行业主管部门有特殊要求的设计内容（如自来水、电力、燃气、数字电视配线等）除外，中标人应牵头协调上述专项设计，进行总体设计管控。

2、工程施工范围：包括但不限于施工图范围内基坑围护、桩基、土石方、土建、公区装饰装修、幕墙、人防、雨棚、空气源、抗震支架、综合支架、光伏（光伏玻璃）、安装（给排水、电气、消防、暖通、弱电）、围墙、室外市政景观工程（市政配套、交通标志标线、综合管线、景观绿化、海绵城市等）、电梯设备采购及安装、空调新风地暖、建筑智能化、标识标牌、地铁安评、地铁监测等与地铁承建单位配合的所有工程。

3、工程采购：建筑材料、设备及电梯、空气源、洁具、空调新风地暖、智能化等构成工程不可分割的设备设施。

4、华数、电信、移动、联通、燃气、自来水、电力、邮政等职能单位实施项目的总包管理。

5、工程项目进行质量、安全、进度、费用、合同、信息、检验、检测、

测绘、评估等管理和控制，包含工程竣工验收，专项验收、移交、未来社区验收（如有，含环保、海绵、规划、消防、防雷、卫生、交警、城管、人防、绿化、通水、通电、通气、通邮、水保（监测及验收等）等职能部门的所有专项验收），工程移交，结算审计送审，竣工图制作，竣工资料城建归档，工程备案，质保期的保修服务等同时取得本项目产权证等。

二、合同工期

总工期日历天。

计划开工日期：20**年**月**日

计划竣工日期：20**年**月**日

其中：

【其中：设计工期：个日历天（合同签订之日起天内须完成五大专业的施工图设计，其余所有专项设计可与施工同步进行，在合同签订之日起天内完成）；施工工期：个日历天】。

三、质量标准

工程质量标准：

设计质量标准：符合现行国家有关工程设计质量评定标准的合格要求。

施工质量标准：符合现行国家有关工程施工验收规范和标准的合格要求。

四、签约合同价与合同价格形式

1. 签约合同价（含税）为：人民币（大写）（¥元）。

具体构成详见价格清单。其中：

（1）工程设计费（含税）：人民币（大写）（¥元）；适用税率：% ，税金为人民币（大写）（¥元）；

（2）建筑安装工程费（含税）：人民币（大写）（¥元）；适用税率：% ，税金为人民币（大写）（¥元）；

其中暂列金额（含税）：人民币（大写）（¥元）。

（3）设备购置费（含税）人民币（大写）（¥元）；适用税率：% ，税金为人民币（大写）（¥元）；

（4）总承包其他费用（含税）：人民币（大写）（¥元）。

2. 合同价格形式：

合同价格形式为总价合同，除根据合同约定的在工程实施过程中需进行增减的款项外，合同价格不予调整，但合同当事人另有约定的除外。

合同当事人对合同价格形式的其他约定：见合同专用条款。

五、工程总承包项目经理

承包人EPC项目总负责人：。

施工负责人（项目经理）：。

设计负责人：。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- （1）中标通知书（如果有）；
- （2）投标函及投标函附录（如果有）；
- （3）专用合同条件及《发包人要求》等附件；
- （4）通用合同条件；
- （5）承包人建议书；
- （6）价格清单；
- （7）双方约定的其他合同文件。

上述各项合同文件包括双方就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的合同文件应以最新签署的为准。专用合同条件及其附件须经合同当事人签字或盖章。

七、承诺

1. 发包人承诺按照法律规定履行项目审批手续、筹集工程建设资金并按照合同约定的期限和方式支付合同价款。

2. 承包人承诺按照法律规定及合同约定组织完成工程的设计、采购和施工等工作，确保工程质量和安全，不进行转包及违法分包，并在缺陷责任期及保修期内承担相应的工程维修责任。

八、订立时间

本合同于年月日订立。

九、订立地点

本合同在订立。

十、合同生效

本合同经双方签字或盖章后成立，并自生效。

十一、合同份数

本合同一式份，均具有同等法律效力，发包人执份，承包人执份。

发包人：（公章）

承包人：（公章）

法定代表人或其委托代理人：
（签字）

法定代表人或其委托代理人：
（签字）

统一社会信用代码：

统一社会信用代码：

地址：

地址：

邮政编码：

邮政编码：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

电话：

电话：

传真：

传真：

电子信箱：

电子信箱：

开户银行：

开户银行：

账号：

账号：

第二部分 通用合同条件

（略、详见《建设项目工程工程总承包合同（示范文本）》（GF-2020-0216））

第三部分 专用合同条件

第1条 一般约定

1.1 词语定义和解释

1.1.1 合同

1.1.1.10 其他合同文件：按通用合同条款执行。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.5 单位/区段工程的范围：依据《发包人要求》及相关图纸。

1.1.3.9 作为施工场所组成部分的其他场所包括：符合通用合同条件规定的发包人提供的施工场地。

1.1.3.10 永久占地包括：依据初步设计图纸的红线范围（不得超过用地预审红线）。

1.1.3.11 临时占地包括：红线范围外为配合施工需要临时占用的土地，双方在合同履行过程中确定。

1.2 语言文字

本合同除使用汉语外，还使用_____ / _____ 语言。

1.3 法律

适用于合同的其他规范性文件：_____。

1.3.1 《关于印发杭州市房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包项目计价指引的通知》（杭建市发〔2022〕27号）；

1.3.2 《关于进一步加强杭州市建设工程市场要素价格动态管理的指导意见》（杭建市发〔2018〕579号）；

1.3.3 《关于发布<杭州市新冠病毒肺炎疫情期间在建工程合同及工程价款调整的指导性细则>的通知》（杭建市发〔2020〕164号）

1.3.4 《关于贯彻《省厅调整安全文明施工费的通知》的通知》（杭建市发〔2022〕54号）

1.3.5 省市建设行政部门颁发的其他现行有效文件(包括但不限于以下文件):

(1) 《关于发布<杭州市新冠病毒肺炎疫情期间在建工程合同及工程价款调整的指导性细则>的通知》（杭建市发〔2020〕164号）;

(2) 《关于转发<关于在全省工程建设领域改革保证金制度的通知>的通知》（杭建市通知〔2020〕4号）;

(3) 《杭州市建设领域农民工“无欠薪”管理实施细则（试行）》（杭建市〔2018〕161号）;

(4) 《杭州市城乡建设委员会关于推进杭州市建筑施工领域安全生产责任保险工作的通知》（杭建工发〔2021〕384号）

(5) 《关于印发<关于进一步提升杭州市市政道路建设质量管理的若干意见>及相关配套文件的通知》（杭建工发〔2021〕32号）;

(6) 《关于开展建筑工程扬尘在线监测设施安装工作的通知》（杭建工〔2019〕103号）;

(7) 《关于全力做好疫情防控支持建筑业发展的通知》杭建研发〔2020〕41号文;

(8) 《关于明确杭州市建筑施工领域安全生产责任保险费用计取的通知》（杭建招标造价中心〔2021〕84号）

(9) 《关于杭州市建筑工地全面推广使用“浙里工程建设现场管控”重大应用（浙里建）的通知》（杭建数改办〔2022〕1号）

(10) 《杭州市建设工程渣土管理办法》（市政府令第192号）

(11) 市政府办公厅2022年5月15日发布的《杭州市人民政府办公厅关于进一步规范工程建筑垃圾管理的通知》

(12) 《关于发布杭州市工程渣土消纳市场信息价的通知》（杭渣土领〔2020〕1号）

(13) 市建委2020年10月30日发布的《关于明确杭州市渣土运输及消纳项目计价清单编制和报价口径的通知》

(14) 其他:_____。

1.4 标准和规范

1.4.1 适用于本合同的标准、规范（名称）包括:现行国家建筑工程设计规范、施工规范、验收规范、质量检验评定标准等;

1.4.2 发包人提供的国外标准、规范的名称:_____/_____; 发包人提供的国外标准、规范的份数:_____/_____; 发包人提供的国外标准、规范的时间:_____/_____。

1.4.3 没有成文规范、标准规定的约定:_____/_____。

1.4.4 发包人对于工程的技术标准、功能要求:按照中华人民共和国、

浙江省、杭州市及萧山区关于工程的最新技术标准、功能要求、《发包人要求》、管理单位管控标准要求（具体以交底形式提供）等。。

1.5 合同文件的优先顺序

合同文件组成及优先顺序为：

- (1) 合同协议书；
- (2) 中标通知书或项目发承包基本情况表；
- (3) 投标函及投标函附录（如果有）；
- (4) 专用合同条件及《发包人要求》等附件；
- (5) 通用合同条件；
- (6) 承包人建议书；
- (7) 价格清单；
- (8) 双方约定的其他合同文件：_____。

1.6 文件的提供和照管

1.6.1 发包人文件的提供

发包人文件的提供期限、名称、数量和形式：发包人应在合同签订后7天内提供项目基础资料的各项文件提交给承包人。承包人应在收到发包人资料之后及时开展设计工作，承包人应审核发包人提供资料是否齐全，若在收到发包人条件资料之日起3日历天内未提出补充资料要求的，视为发包人提交资料齐全，因此导致设计错误、工期延误、返工责任由承包人承担。

1.6.2 承包人文件的提供

承包人文件的内容、提供期限、名称、数量和形式：提供设计、施工、验收等相关工程相关内容，且包含不限于施工组织设计，工期、质量、安全文明、机械配置等保证措施方案，现场平面布置图及施工各阶段三维场布图，三维工艺样板图（展示各工艺工法节点）。时间、份数除应满足相关审查、审批、备案需要及《发包人要求》。同时提供可编辑的文本（包括但不限于 CAD 图纸、WORD 文档、EXCEL等），具体视发包人需求。

1.6.4 文件的照管

关于现场文件准备的约定：按通用合同条款执行。

1.7 联络

1.7.2 发包人指定的送达方式（包括电子传输方式）：待合同签约时双方确定。

发包人的送达地址：待合同签约时双方确定。

承包人指定的送达方式（包括电子传输方式）：待合同签约时双方确定。

承包人的送达地址：待合同签约时双方确定。

1.10 知识产权

1.10.1 由发包人（或以发包人名义）编制的《发包人要求》和其他文件的著作权归属：归属发包人。

1.10.2 由承包人（或以承包人名义）为实施工程所编制的文件、承包人完成的设计工作成果和建造完成的建筑物的知识产权归属：按通用合同条

发包人代表的职务：_____；

发包人代表的联系电话：_____；

发包人代表的电子邮箱：_____；

发包人代表的通信地址：_____；

发包人对发包人代表的授权范围如下：（1）工程质量、进度、成本、安全及文明施工进行监督，工程存在质量问题或安全问题或施工进度不符合要求的，现场代表有权要求承包人采取整改措施；（2）发包人代表可委派有关具体管理人员，承担自己的部分职责，并可在任何时候撤回并重新委派，委派和撤回会提前3个工作日通知承包人；；

发包人代表的职责：负责项目审批、用地审批、设计、地勘及项目所需的各类检测、施工、采购、验收移交、质保服务等各阶段的协调管理工作。凡涉及设计变更、工程量确认、工期顺延、材料（设备）价格、用材、追加工程款、停/复工令、工程索赔、经济补偿等可能影响工程价款或工期的签证，以及对合同条款的实质性变更文件，需经发包人书面同意（须发包人派驻的工程师签字并经发包人按其公司内部审批流程加盖发包人公章）后，该签证或变更才有效，否则发包人有权不予认可，由此产生的不利后果由承包人自行承担。

3.2 发包人人员

发包人人员姓名：_____；

发包人人员职务：_____；

发包人人员职责：行使履行本工程合同规定的职权，协助发包人派驻的发

包人代表全面实施质量、安全、进度、投资、文明施工管理，工程联系单管理等。

3.3 工程师

3.3.1 工程师名称：_____；工程师监督管理范围、内容：对承包人的设计、采购、施工、服务等工作过程或过程节点实施全方位、全过程监督管理；工程师权限：具有监督管理的权力。

3.6 商定或确定

3.6.2 关于商定时间限制的具体约定：按通用合同条款执行。

3.6.3 关于商定或确定效力的具体约定：按通用合同条款执行；关于对工程师的确定提出异议的具体约定：按通用合同条款执行。

3.7 会议

3.7.1 关于召开会议的具体约定：按通用合同条款执行。

3.7.2 关于保存和提供会议纪要的具体约定：承包人应保存每次会议参加人员签名的记录，并将会议纪要提供给出席会议的人员。任何根据此类会议及会议纪要要采取的行动应符合本合同的约定。

第4条 承包人

4.1 承包人的一般义务

承包人应履行的其他义务：_____。

4.1.1 承包人对设计义务的要求：_____

4.1.1.1 承包人应按照国家规范、标准及《发包人要求》的规定完成工程项目的设计工作，承包人应按双方约定的合同价格进行限额设计。

4.1.1.2 承包人应在进行施工图设计前，就初步设计文件中的建设规模、建设标准、功能和技术要求等内容进行认真复核。如发现初步设计文件不符合设计规范，或者与《发包人要求》有矛盾的，应及时与发包人进行沟通，经发包人同意后，需调整并构成变更的，按本合同条款第13条变更与调整处理。

4.1.1.3 承包人提供的施工图设计应标明符合招标文件和合同约定的主要材料、设备的规格、型号、性能等技术参数，其质量要求必须符合国家规定的标准。

4.1.1.4 承包人应按照合同约定的设计审查阶段及其审查会议的时间安排提交符合相关阶段设计深度要求的设计文件。

4.1.1.5 承包人应负责工程设计的组织、协调、进度控制等所有相关设计工作，对所有相关设计文件的正确性、合理性承担责任。

4.1.1.6 其他：_____

4.1.2 承包人对施工义务的要求：_____

4.1.2.1 承包人应当在工程开工建设前，到项目所在地商业银行开设农民工工资专用账户，专项用于支付该工程建设项目农民工工资。

4.1.2.2 承包人应建立实名制电子考勤系统，做好与杭州市智慧工地实名制管理应用系统的数据对接工作。

4.1.2.3 承包人应及时向项目所在地保证金管理部门缴存农民工工资保证金，并做好分包单位农民工工资保证金缴存的查验工作。

4.1.2.4 承包人应当在工程项目部配备劳资专管员，对分包单位劳动用工实施监督管理。实行分包单位农民工工资委托项目总承包单位代发制度。承包人应当按照与农民工依法约定的工资支付周期和具体支付日期支付工资，且每月至少向农民工足额支付一次工资。

4.1.2.5 承包人应当在施工现场醒目位置设立维权信息告示牌，明示：
（1）建设单位、项目总承包单位及所在项目部、分包单位、行业监管部门、劳资专管员等基本信息；（2）劳动用工相关法律法规、当地最低工资标准、

工资支付日期等基本信息；（3）属地行业监管部门和劳动保障监察投诉举报电话、劳动争议调解仲裁申请渠道、法律援助申请渠道、公共法律服务热线等信息。

4.1.2.6 承包人应规范建筑垃圾处置分包合同管理，建筑垃圾运输业务应当发包给本工程建筑垃圾处置证核准确定的运输单位。

承包人负责根据施工合同约定和相关法律法规要求，编制工程建筑垃圾处置方案，向项目所在地城管部门进行备案，并在工地出入口做好公示及日常维护工作。

承包人要加强对建筑垃圾处置分包合同履行监管，严格核对建筑垃圾运输车辆，对不具备垃圾处置证、准运证、通行证的工程车辆，要及时清退。杜绝运输单位将建筑垃圾运输至非指定消纳场所，确保运输和处置规范。

承包人与运输、处置单位结算相关费用前应当查验接纳回执。

承包人应在工地车辆出入口安装运行符合标准的数字化管控设备，并根据浙江省住房和城乡建设厅等8部门联合印发的《关于浙江省建筑垃圾电子转移联单运行管理工作的实施意见》，落实建筑垃圾转移电子联单运行管理，落实出场每车(次)识别，并督促运输单位与接纳场地扫码识别，形成正常转移电子联单后，再与运输、处置单位结算建筑垃圾运输处置费用。工程结算时根据杭建工(2023)169号《杭州市城乡建设委员会 杭州市城市管理局关于进一步规范建设工程建筑垃圾处置相关事项的通知》文件进行结算。结算时“施工单位需提供建筑垃圾去向及实际消纳方量情况:建设单位应对建筑垃圾处置核准证、消纳场地接纳回执联、工程竣工结算清单中建筑垃圾工程量三者进行比对:如实际消纳方量大于(或等于)工程竣工结算清单中建筑垃圾工程量 90%的，应按竣工结算清单工程量进行结算如实际消纳方量小于工程竣工结算清单建筑垃圾工程量 90%的，施工单位应提供情况说明并附以佐证材料，无法提供佐证材料的，应根据消纳场地接纳回执联工程量进行竣工结算。结算审核时应提供以下资料(建筑垃圾去向及实际消纳方量情况、建筑垃圾处置核准证、消纳场地接纳回执联及其他佐证资料)，缺一不予结算该项费用。

4.1.2.11 其他:

4.2 履约担保

承包人是否提供履约担保: 是。

履约担保的方式、金额及期限: 采用以下第(4)种方式。

(1) 保证保险，金额及期限为：_____；
(2) 银行保函，金额及期限为：_____；
(3) 担保公司担保保函，金额及期限为：_____；
(4) 其他方式:合同签订后14天内，中标人应按招标文件前附表项规定的金额（合同总价的2%）招标人提交履约保函。履约担保内容包括：工期担保为履约担保的30%，质量担保为履约担保的25%，人员及设备到位率担保为履约保证金的20%，文明安全生产担保为履约保证金的25%。_____。

4.3 工程总承包项目经理

4.3.1 工程总承包项目经理姓名：_____；
执业资格或职称类型：_____；
执业资格证或职称证号码：_____；
联系电话：_____；
电子邮箱：_____；
通信地址：_____。

承包人未提交劳动合同，以及没有为工程总承包项目经理缴纳社会保险证明的违约责任：必须提供。责令承包人限期改正，并从履约担保或工程款中扣除5万人民币作为违约金，如承包人不在限期内改正的，发包人有权直接解除合同。

4.3.2 工程总承包项目经理每月在现场的时间要求：到位按每月不少于24天，每天工作不少于8小时考勤，重要施工工序或环节时工程总承包项目经理、施工负责人、技术负责人等必须到场。工程总承包项目经理（项目负责人、施工负责人）每月在现场时间未达到合同要求的，每少一天应向发包人支付违约金2000元，当工程总承包项目经理（项目负责人、施工负责人）在工程总工期中累计出勤率低于70%的，需额外支付违约金，额度为签约合同价的千分之四；上述违约金可以从工程款中直接扣除。

工程总承包项目经理未经批准擅自离开施工现场的违约责任：（项目负责人、施工负责人）未经批准擅自离开施工现场的违约责任：按人民币10000元/天或次，向发包人支付违约金。

4.3.3 承包人对工程总承包项目经理的授权范围：代表承包人承担本项目EPC总承包的各项权利、义务和责任。1、建立本项目的项目组织；2、制定项目计划；3、拥有确保本项目按合同和招标文件要求实施的决策权；4、组织计划实施；5、协调内外部的关系；6、建立项目控制系统、实施项目的控制；7、负责项目合同管理；8、审查和受理各种报告；9、组织验收、考核、结算；10、组织项目售后服务及项目总结工作；11、与相关主管部门、业主沟通、对接；12、工程总承包项目经理根据发包人需要驻场开展工作；13、负责对设计工作的协调、施工整体协调；14、承担本项目的施工总管理及质量终生责任。

4.3.4 承包人擅自更换工程总承包项目经理的违约责任：项目负责人、施工负责人不得擅自更换。若确须更换项目负责人应事先征得发包人、原备案主管部门（如有）同意，并应在更换14天前通知发包人和监理人，且更换

后的人员不得低于原投标承诺人员所具有的资格和业绩条件，并有权处以20万元/人·次的违约金。未征得发包人同意擅自更换项目负责人或施工负责人或兼任其他工程项目经理（项目负责人）的发包人有权处以50万元/人·次的违约金，且发包人有权解除合同，由此产生的责任和损失均由承包人负责，发包人有权向承包人索赔或没收其履约保证金。。

4.3.5 承包人无正当理由拒绝更换工程总承包项目经理的违约责任:若发包人认为乙方人员能力不能满足项目需要的，可以要求承包人更换，书面通知承包人后，承包人在30日内无正当理由拒绝更换的，发包人有权处以20万元处罚，情节严重的（专业负责人级别及以上的主要管理人员连续30天不到岗；项目管理过程中造成质量事故、安全事故，发包人发文通知后尚不更换的），发包人有权单方解除合同，由此造成的工程质量、进度、安全问题的一切损失，均由承包人承担。

4.4 承包人人员

4.4.1 人员安排

承包人提交项目管理机构及施工现场人员安排的报告的期限：合同签订后7天内。

承包人提交关键人员信息及注册执业资格等证明其具备担任关键人员能力的相关文件的期限：合同签订后7天内。

4.4.2 关键人员更换

承包人擅自更换关键人员的违约责任：如无故私自更换，每更换一人，支付违约金10万元。

承包人无正当理由拒绝撤换关键人员的违约责任：按通用合同条款执行。

4.4.3 现场管理关键人员在岗要求

承包人现场管理关键人员离开施工现场的批准要求：由总监理工程师批准，发包人认可后方可离开。

承包人现场管理关键人员擅自离开施工现场的违约责任每月驻工地的天数不得低于当月施工天数的80%，在工地工作天数按监理人实际考勤记录为准；若每月驻工地时间少于承包人自行承诺天数的，则每不足一天扣500元/人，经发包人和监理人同意的除外。

4.4.4 设计负责人

设计负责人姓名：_____；

设计负责人职务：_____；

设计负责人联系电话：_____；

设计负责人身份证号码：_____。

设计负责人职责：（1）代表公司接受发包人的管理和指令，负责对本项目设计团队的全面管理；（2）领会设计意图，掌握设计标准，做好本项目

设计任务的总体部署和规划，主持制定本项目各阶段的设计工作，制定质量计划、进度计划及总体计划，确保按要求完成；（3）解决工程设计中和设计文件审查中的相关技术问题，负责重大工程技术问题的协调和决策；（4）监督设计进度与设计质量，保证设计团队的人员配备到位；（5）深入施工现场，处理施工中出现的相關设计和技术疑难问题，确保工程进度；（6）加强与发包人、监理单位的协作与沟通，做好与相关单位的协调配合工作；（7）做好项目的设计管理工作，确保设计成果符合国家规范要求 and 招标要求；（8）承担本项目的設計终生责任；（9）其它职责。

设计负责人权限：协助发包人、项目负责人承担本项目的各项权利、义务和责任。

因更换设计负责人或设计负责人兼职其他工程项目任设计负责人的违约约定：工程实施中，未经发包人同意，承包人擅自更换设计负责人，视作承包人违约，承包人向发包人支付10万元/人/次的违约金，同时拟更换的人员须经发包人书面同意。如有特殊情况需更换，需征得发包人同意，且更换后的设计负责人资质等级不得低于原设计负责人资质等级（指职业注册资质、职称、业绩等），且支付违约金5万元。

4.4.5 施工负责人

施工负责人姓名：_____；

施工负责人职务：_____；

施工负责人联系电话：_____；

施工负责人身份证号码：_____。

施工负责人职责：全面负责本工程施工阶段的质量、安全、工期、成本控制，负责处理合同履行过程中与工程施工有关的事宜，承担本项目的施工质量终生责任。

施工负责人应常驻施工现场，且每月在施工现场时间不得低于当月施工天数的80%，每少一天应向发包人支付违约金1000元，施工负责人不得同时担任其

他项目的项目经理。施工负责人确需离开施工现场时，应事先通知监理人，并取得发包人的书面同意。

施工负责人应按合同约定组织工程实施。在紧急情况下为确保施工安全和人员安全，在无法与发包人代表、总监理工程师和项目负责人及时取得联系时，施工总负责人有权采取必要的措施保证与工程有关的人身、财产和工程的安全，但应在24小时内向发包人代表、总监理工程师和项目负责人提交书面报告。在项目实施过程中，如发包人认为施工负责人不能胜任本项目，承包人必须无条件接受调换，调换的施工负责人需与不低于原施工负责人的资格和资历，并得到发包人的书面确认。

因更换施工负责人或施工负责人兼职其他工程项目施工负责人的违约约定：工程实施中，未经发包人同意，承包人擅自更换施工负责人，视作承包人违约，承包人向发包人支付 20 万元/人/次的违约金，同时拟更换的人员须经发包人书面同意。如有特殊情况需更换，需征得发包人同意，且更换后的施工负责人资质等级不得低于原施工负责人资质等级（指职业注册资质、职称、业绩等），且支付违约金 10 万元。

4.5 分包

4.5.1 一般约定

禁止分包的工程包括：按通用合同条款执行。

4.5.2 分包的确定

允许分包的工程包括：承包人可以在符合法律、法规规定的范围内进行分包，但其分包人应符合国家法律规定的企业资质等级，且资格能力应与其分包工作的标准和规模相适应。

其他关于分包的约定：承包人可以在符合法律、法规规定的范围内进行分包，但其分包人应符合国家法律规定的企业资质等级，且资格能力应与其分包工作的标准和规模相适应。

承包人对分包人的行为向发包人负责，承包人和分包人就分包工作向发包人承担连带责任。

承包人有义务对分包人的资质进行审查。分包单位的资质、财务状况、分包协议均需向发包人备案。

承包人应明确专业分包工程的完工时间并提交给各专业分包单位进行工期安排（需经发包人、承包人、分包方等各方共同认可），并及时为分包单位提供工作面。

承包人应在分包单位提交工程资料后10天内审核、盖章完毕，承包人应做好各分包单位技术上、交叉施工中的管理和配合协调工作。

设计分包单位最终的出图成果需由分包单位和承包人设计单位共同签字盖章确认。

4.5.5 分包合同价款支付

关于分包合同价款支付的约定：承包人应按分包合同约定，及时向分包人支付合同价款，不得无故延误分包人价款的支付，如因承包人逾期支付分包合同价款导致工程进度延误的，所有后果均由承包人承担。如承包人未及时支付分包人价款导致发包人被迫索的，由此导致发包人产生的全部损失（包括但不限于被迫索款项、诉讼费用、律师费用等全部费用）均由承包人承担赔偿责任，发包人有权在应付承包人的任何款项中直接予以扣除；分包单位的农民工工资支付实行委托承包人代发制度；如承包人未及时支付分包人价款导致分包人到政府部门或发包人单位讨薪聚众闹事的，每发生一次处以10万元的违约金，发包人有权直接从工程款中予以扣除。

4.6 联合体

4.6.2 联合体各成员的分工、费用收取、发票开具等事项：设计费由发包人支付给联合体成员单位；工程费（建筑安装工程费及设备购置费）由发包人支付给联合体牵头单位；工程总承包其他费由发包人支付给联合体牵头单位。联合体牵头单位、联合体成员单位应分别开具相应足额发票给发包人。

在本项目实施过程中，发包人或监理人仅对联合体牵头人发出指示，联合体牵头人负责所有承包人文件（包括设计文件）的上报、联合体成员内部的管理和协调；并将相关指令或指示抄送给联合体成员单位。

设计文件按国家有关出图规定进行签字盖章后，由牵头人提交发包人审查。

本款规定并不免除联合体所有成员对本工程设计承担的连带责任。

4.7 承包人现场查勘

4.7.1 双方当事人对现场查勘的责任承担的约定：现场障碍资料（不限于红线外50米范围内），包括工程设计、现场施工所需的地上和地下已有的建筑物、构筑物、线缆、管道、受保护的古建筑、古树木等坐标方位、数据和其它相关资料，由承包人自行勘测。承包人应事先到工地踏勘以充分了解工地位置、情况、道路、储存空间、装卸限制、三通一平场地现状及标高、

周边环境等，设置临时施工通道，按照当地公安、市政、交通、治安、城管、环保、排污、环卫、绿化、卫生等部门要求办理相关手续，解决任何其它足以影响施工的问题，以上费用均由承包人承担，不得以任何理由要求变更。任何因忽视或误解工地情况而导致的索赔申请将不获批准。

承包人应对现场和工程实施条件进行查勘，并充分了解工程所在地的气象条件、交通条件、风俗习惯以及其他与完成合同工作有关的其他资料。承包人提交投标文件，视为承包人已对施工现场及周围环境进行了踏勘，并已充分了解评估施工现场及周围环境对工程可能产生的影响，自愿承担相应风险与责任。在全部合同工作中，视为承包人已充分估计了应承担的责任和风险。

4.8 不可预见的困难

不可预见的困难包括：按通用合同条款执行。

5.2 承包人文件审查

5.2.1 承包人文件审查的期限：发包人收到承包人文件及文件审查申请后，发包人应及时对承包人文件及文件审查申请进行审查，审查期不超过120天。因承包人原因，未能按照合同约定的设计审查阶段及其审查会议的时间安排提交相关阶段的设计文件或提交的相关设计文件不符合相关审核阶段的设计深度要求的，承包人应在3日内向发包人提出补充资料的要求，造成设计审查会议延误的，由承包人自费采取措施赶上；造成关键路径延误，或给发包人造成损失的，由承包人承担。

5.2.2 审查会议的审查形式和时间安排为：发包人认为需要组织审查会议的，由承包人在21天内负责组织设计阶段审查会议，审查会议的相关费用由承包人承担。

5.2.3 关于第三方审查单位的约定：除第一次施工图审查以外的图审费用由承包人承担。

5.3 培训

培训的时长为满足工程建设需要和发包人要求，承包人应为培训提供的人员、设施和其它必要条件为满足工程建设需要和发包人要求。

5.4 竣工文件

5.4.1 竣工文件的形式、提供的份数、技术标准以及其它相关要求：竣工验收时必须提供完整的竣工资料，包括竣工图、隐检工程记录资料、性能测试报告及材料、设备的合格证、质保单及使用说明等资料等工程资料。竣工资料共需十六套（其中原件三套、仅有一套如质保单等可以复印件）。相关资料分别按规定整理。工程各节点照片档案，以及声像资料需及时提交。提供工程竣工图光盘2张。竣工资料应符合发包人、城建档案馆及其他有关部

门要求（包括图纸、照片、影像资料）。

5.4.3 关于竣工文件的其他约定：承包人应无条件配合提交竣工资料，不得以双方存在索赔、结算争议为由拒绝配合，自发包人向承包人发出移交竣工资料通知之日起7日内仍未提交的，每延迟一天应当向发包人支付违约金【1】万元，违约金可在工程款中直接扣除。

5.5 操作和维修手册

5.5.3 对最终操作和维修手册的约定：项目竣工验收合格后2个月内提供。

第6条 材料、工程设备

6.1 实施方法

双方当事人约定的实施方法、设备、设施和材料：双方当事人约定的实施方法、设备、设施和材料：承包范围内的物资由承包人提供，并负责组织工程物资采购（包括备品备件、专用工具及厂商提交的技术文件），负责运抵现场，并对其需用量、质量检查结果和性能负责。各阶段施工图设计完成后14天内向发包人、监理人递交采购清单及计划，采购清单应反映采购内容、数量、主要技术指标（规格、型号、技术参数等）、具体品牌、价格等。

承包人应严格按发包人审查明确的品牌、规格、型号、技术指标、质量等级等要求进行采购，实施采购前向监理人及发包人提供主要材料、设备采购计划和样品（如需），材料、设备必须经发包人和监理书面审核同意后方可采购，进场主要材料、设备经监理验收后方能用于本项目。凡因材料、设备验收不合格或不到位而影响施工进度，给发包人造成损失的，则承包人应负全责，并赔偿相应的损失。

因承包人提供的工程物资（包括建筑构件等）不符合国家强制性标准、规范的规定或合同约定的标准、规范，所造成的质量缺陷，由承包人自费修复，竣工日期不予延长，由此产生的一切后果由承包人自行承担。

以上发包人对材料设备品牌的确认不视为工程变更。。

6.2 材料和工程设备

6.2.1 发包人提供的材料和工程设备

发包人提供的材料和工程设备验收后，由承包人负责接收、运输和保管。

6.2.2 承包人提供的材料和工程设备

材料和工程设备的类别、估算数量：满足工程建设、采购要求及《发包人要求》。

竣工后试验的生产性材料的类别或（和）清单：满足工程建设、采购要求及《发包人要求》。

6.2.3 材料和工程设备的保管

发包人供应的材料和工程设备的保管费用由承包人承担。

承包人提交保管、维护方案的时间：按通用合同条款执行。

发包人提供的库房、堆场、设施和设备：承包人自行负责。

6.3 样品

6.3.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品种类、名称、规格、数量：安装材料（设备）须按双方约定的品牌、系列、规格并经发包人书面同意封样后方可订货。否则引起的损失由承包人承担。未明确品牌、系列的材料，发包人对承包人提供的样品不能满足设计要求或式样、颜色不满意或价格不合理（指市场的实际价格和承包人所报价或与承包人投标时所报价相差较大），发包人有权要求承包人调换，直至发包人满意为止，引起的损失由承包人承担且不得以此理由要求顺延工期。

6.4 质量检查

6.4.1 工程质量要求

工程质量的特殊标准或要求：承包人应按合同约定的质量标准规范，确保设计、采购、加工制造、施工、竣工试验等各项工作的质量，建立有效的质量保证体系，并按照国家有关规定，通过质量保修责任书的形式约定保修范围、保修期限和保修责任。

6.4.2 质量检查

除通用合同条件已列明的质量检查的地点外，发包人有权进行质量检查的其他地点：按发包人或监理人指示的地点、部位和工序点。

承包人应积极配合发包人及监理人对现场工程质量和材料设备进行随机破坏性检查等各项检查工作，由此涉及的费用由承包人承担。对材料设备进行破坏性抽检时，发包人可以任选任一批次任一产品，承包人应无条件配合，检测费用及材料设备损耗均由承包人承担。本工程工程质量初验不合格，由承包人负责返工修补直至合格并承担由此产生的费用和工期损失，由此给发包人造成损失的，均由承包人承担。

6.4.3 隐蔽工程检查

关于隐蔽工程和中间验收的特别约定：按国家及地方性规范、行业标准要求。

6.5 由承包人试验和检验

6.5.1 试验设备与试验人员

试验的内容、时间和地点：按发包人要求。

试验所需要的试验设备、取样装置、试验场所和试验条件：按通用合同条款执行。

试验和检验费用的计价原则：承包人选择单位后报监理人、发包人审核，审核通过后方可确定试验、检验单位。工程有关试验、检验费用由承包人承担，并已包含在合同价款中，不再另行计算。

第7条 施工

7.1 交通运输

7.1.1 出入现场的权利

关于出入现场的权利的约定：

关于出入现场的权利的约定：承包人负责办理出入现场所需的批准手续。发包人、监理人、上级主管部门的有关人员及材料设备的进出承包人应无条件配合，承包人的有关人员及材料设备的进出承包人自行管理。承包人自行协调场外道路及设施，必须采取一切措施确保车辆正常通行，并且不影响施工。承包人应针对通车路段的施工特点，提出通车路段的施工维护、安全、分流方案，满足交通主管部门的要求，如不归属交通主管部门管理的道路则满足当地相关管理部门要求。承包人必须保证工地附近居民的正常出行，因施工原因产生的交通中断，承包人必须采取临时措施确保附近居民出行。相关费用已包含在合同价款中，不再另行支付。由承包人负责市政道路至施工道路出入口，市政道路至临设，须完成道路硬化（道路两侧还需进行挡墙砌筑），交通警示标牌、标识、标线、减速带等，配备专职疏导人员2名，要求承包人在门卫处配置安全帽30顶、手电筒若干；所在项目主通道养护（必须满足重型车辆通行要求，以项目建设管理单位最终审核的平面布置图为准。其中桩基施工阶段所有主道路必须硬化处理，25CM厚混凝土（强度不低于C25），项目竣工后所在项目的临时便道原土上拆除、清理需由承包人实施，以上费用均含在相应措施费中，结算时不做调整。

7.1.2 场外交通

关于场外交通的特别约定：发包人按现状交付。承包人在施工场地外的一切交通费用，均由承包人自行承担，相关费用已包含在合同价款中，发包人不再另行支付。

7.1.3 场内交通

关于场内交通的特别约定：以项目红线为界。

关于场内交通与场外交通边界的约定：具体道路由承包人在投标前自行踏勘确定，在施工期间的维护及相应费用由承包人承担；如利用地下室顶板做为运输通道及材料堆放场地，必须提交设计人书面确认并符合相关规范要求，严格按设计要求进行加固才可以利用，加固费用由承包人自行承担；如因工程需要临时占用发包人提供的范围外的场地及公共道路，由承包人自

行协调并负责办理审批手续，承担相应费用。

7.1.4 超大件和超重件的运输

运输超大件或超重件所需的道路和桥梁临时加固改造费用和其他有关费用由 承包人 承担。

7.2 施工设备和临时设施

7.2.1 承包人提供的施工设备和临时设施

临时设施的费用和临时占地手续和费用承担的特别约定：由承包人负责并承担费用，已包含在合同价款中，发包人不再另行支付。承包人应按合同进度计划的要求，及时配置施工设备和修建临时设施。进入施工场地的承包人设备需经监理人、项目建设管理单位，核查后才能投入使用。与本工程有关的临时设施及场地由承包人承担（含临时借地手续及费用、二次搬迁、临时污水并网、临时水电接驳、临时场地拆除清理等全部费用），费用已包含在投标报价中，发包人不再另行支付，在结算时不予调整。。

7.2.2 发包人提供的施工设备和临时设施

发包人提供的施工设备或临时设施范围：/。

7.3 现场合作

关于现场合作费用的特别约定：由承包人负责并承担费用已包含在合同价款中，发包人不再另行支付。

7.4 测量放线

7.4.1 关于测量放线的特别约定的技术规范：符合国家、浙江省、杭州市、萧山区有关的技术规范。施工控制网资料的告知期限：满足工程建设及发包人要求。

7.5 现场劳动用工

7.5.2 合同当事人对建筑工人工资清偿事宜和违约责任的约定：民工工资必须按月按时支付，否则发包人有权暂扣工程款直到承包人付清民工工资为止，或根据情况从工程款中直接支付，并罚扣承包人50万元；如出现群体上访产生社会恶劣影响的严重事件，除罚款外，扣除履约担保的10%，承包人应按照《关于印发〈杭州市建设领域农民工“无欠薪”管理实施细则（试行）〉的通知》（杭建市【2018】161号）文件要求，建立工资性工程款与工程性工程款分账管理制度，开设农民工工资专用账户，资金管理由发包人、工程总承包单位、施工总承包单位及商业银行四方共同签订《建设项目工程款和工资款分账管理协议》，共同委托银行进行监管，通过银行代发民工工资。发包人支付给承包人的工程预付款、工程进度款应为本工程的专项专用资金，不得转移或用于其他工程，发包人有权随时对项目部资金账户进行检查，如承包人如有违反，将处以与移（挪）用资金等额的违约金，并责令承包人限期改正，否则，将终止月支付，直到承包人改正为止。同时执行《关于在全省工程建设领域改革保证金制度的通知》（浙建【2020】7号）文件及人力资源社会保障部等十部门关于印发《工程建设领域农民工工资专用账户管理暂行办法》的通知（人社部发〔2021〕53号），做好工资发放各项工作。。

7.6 安全文明施工

安全文明施工基本费金额：_____元（大写：_____）

支付比例和支付期限的约定：安全文明施工费已在投标时一次性包干，安全文明施工首期支付50%已包含在工程预付款中，在桩基施工完毕后支付安全文明施工费的10%，±0.00结构施工完毕支付安全文明施工费的20%、主体结构顶支付安全文明施工费的10%，整体竣工验收完成后支付安全文明施工费的10%。现场安全文明施工承包人未按合同约定执行，发包人有权暂缓支付安全文明施工费，直至其整改完成，再行支付。

7.6.1 安全生产要求

合同当事人对安全施工的要求：项目安全生产的达标目标及相应事项的约

定：施工现场按照《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2011）评定达到“合格”标准，确保杭州市级标化工地。

①承包人应做好包括生活区在内的管辖区的治安保卫工作。②承包人应对进度施工现场的施工人员进行安全文明施工教育，配备必要的劳动保护用具，保证工程的施工安全和人身安全。③承包人应强化安全意识，抓好安全生产，杜绝事故发生，施工中若发生安全及人身事故均由承包人自行负责处理，并承担全部责任及费用。④承包人必须严格遵守和执行中华人民共和国以及浙江省、杭州市、萧山区安全生产和劳动保护有关规定，严格执行JGJ59-2011标准并参照通用合同条件及国家建设工程安全管理条例。

承包人需要做的其他安全管理工作：

1) 承包人应对施工安全负责，在施工过程中要实现“五无”、“两控制”

目标，确保安全。

2) 承包人应按规定配备足额专职安全负责人，以确保生产安全。

3) 承包人应服从当地政府有关部门在社会治安、综合治理、计划生育、交

通管理、环境保护等管理规定，承包人应该安排专职人员负责条款的执行，发包人有权对此进行监督、检查。

4) 承包人在工程施工期间，必须配备专职用电管理员，全面负责施工用电的管理。

关于编制施工场地治安管理计划的约定：发包人和承包人应在工程开工后7

天内编制施工场地治安管理计划，并制定应对突发治安事件的紧急预案。承包人全面负责其施工场地的安全管理，保障所有进入施工场地的人员的安全。施工场地发生的人身伤害、安全事故，由承包人负责。

7.6.3 文明施工

合同当事人对文明施工的要求：

(1) 遵守地方政府和有关部门对施工场地交通、环卫、安全和施工噪音等管理规定，并办理相关审批手续。

(2) 承包人应采取有效措施尽量减小尘土和噪音污染，需要进行夜间作业时应经有关部门批准。

(3) 其他：文明施工按杭州市人民政府令第278号文《杭州市建设工程文明施工管理规定》、文明工地杭建监总【2011】21号《关于打造“文明工地”创建全国文明城市活动实施方案》及《建设美丽杭州 打造“两美”浙江示范区建设工地环境专项整治行动方案》等执行，否则若造成工程损失或人身伤害，由承包人承担全部责任及费用。

在工程移交之前，承包人应当从施工现场清除承包人的全部工程设备、多余材料、垃圾和各种临时工程，并保持施工现场清洁整齐。经发包人书面同意，承包人可在发包人指定的地点保留承包人履行保修期内的各项义务所需要的材料、施工设备和临时工程。

承包人文明施工还需做的其他工作：

1) 开工前3天提供施工场地治安管理计划。

2) 管理人员、施工人员、特殊工种应持上岗证，管理人员在岗要求佩戴格

式统一的工作牌及安全帽。不同工种须用不同颜色的安全帽以及安全背心进行区分，安全帽后面须注明姓名、年龄、血型、工种等，具体要求以项目建设管理单位要求为准；

3) 施工大门至主体作业施工面之间，应砼硬化，无积水，并采取有效的防止硬化地面开裂措施等；

4) 总承包单位应按照项目建设管理单位提供的施工现场人行安全通道方案示意图进行实施并优化：高度不少于3米且设置双层防护，宽度不小于2.5米，采用方管钢架，安全性必须达到相关规范要求，优化方案应报项目建设管理单位认可后实施；

5) 施工场内设置不少于2台雾炮除尘系统，且应安排专门的洒水车对整体施工场地进行清洁（每天不少于2次），塔吊、外架、道路位置应设置喷淋系统；同时总承包单位必须由专门成立不少于8人的卫生保洁小组，在项目主要出入口，加工场、主要施工道路两侧，做好整理、整顿，卫生清理工作，相关费用已经包含在工程施工费用中；

6) 自本项目施工之日起至交付，总包对施工现场按要求进行全封闭管理，
施工大门安排专人24小时看守，人行通道安装监控与全高旋转闸门，在册登记的施工人员必须刷卡或刷脸才能进入施工现场，临时需进入施工现场的人员（如水电煤配套、材料供应商）确认后做好实名登记后才能进入施工现场，与施工无关人员不得进入施工现场。所有分包单位的管理及施工人员统一纳入总包管理；应在施工场内显目位置标注风险等级划分区；在各路口显目位置设置导示牌、车辆限速标志；

7) 基坑边、各类洞口、楼梯等防护应采用定型化护栏防护措施；

8) 悬挑架底部及面层、人货梯洞口位置应采用硬质材料进行全封闭措施；

9) 脚手架铺设应采用定型钢筋网片；

10) 大门区域应布置安全讲评台，每天施工前应召集施工作业人员进行安全早会，并邀请项目建设管理单位、监理单位参加，形成书面及影像记录存档作为月进度款支付前提条件；

11) 主体结构施工至装饰装修工程完成期间内，每栋每隔三层设置一处移动卫生间；

12) 对具有重要安全意义的施工设施设备，通过每月安全色标识更替，进行可视化管理；对于配电箱等设备必须每天进行安全检查，并记录签字。

13) 楼板钢筋绑扎完成后施工单位要安排专人对施工面进行清理，避免板面及柱底垃圾残留。将浇捣前清理作为一项常态化工作，并作为混凝土浇捣前验收的一个环节。。

(4) 上述手续办理费用约定如下：费用含在本次合同价款中，不再另行支

付。

7.9 临时性公用设施

关于临时性公用设施的特别约定：承包人负责，费用承包人承担。

7.10 现场安保

承包人现场安保义务的特别约定：承包人承担其进入现场、施工开工至发包人接收单项工程或(和)工程之前的现场保安责任(含承包人的预制加工场地、办公及生活营区)，处理与当地政府、治安等的协调工作。并负责编制相关的保安制度、责任制度和报告制度，提交给发包人。

第8条 工期和进度

8.1 开始工作

8.1.1 开始准备工作：本项目中标通知书发出之日即设计开始工作之日，承包人应在施工开工日期前，取得开工所需批准文件或施工许可证等许可、证件或批文，完成工程质量监督、安全监督等手续的办理，承包人承担相关费用。

8.1.2 发包人可在计划开始工作之日起84日后发出开始工作通知的特殊情形：由发包人最终确定。

8.2 竣工日期

竣工日期的约定：按通用合同条款执行。

8.3 项目实施计划

8.3.1 项目实施计划的内容

项目实施计划的内容：(1) 中标通知书发出后按发包人要求时间内，承包人向发包人提供六份盖承包人公章的项目总进度计划。合同签订后按发包人要求时间内，承包人提供项目管理规划、施工组织设计、项目资金使用计划。

(2) 按发包人要求时间内提供半年度进度计划、资金使用计划、年度进度计划、资金使用计划年报等。

(3) 每月20日前提供当月完成工程量和工程价款表、安全施工措施费

清单及价款、施工质量情况、原材料质量及检查情况、现场签证及设计变更情况。

(4) 每周周报应包括上周计划完成情况、上周实际完成情况、下周计划情况（包括工程材料、设备的采购），现场工料机投入，需要协调解决的问题等。

(5) 施工图设计完成后及设备材料进场前，提交“供应材料设备采购计划”，需包含材料设备名称、规格型号、品牌、计量单位、数量、计划采购时间等，并按发包人要求提供相关样品。

8.3.2 项目实施计划的提交和修改

项目实施计划的提交及修改期限：合同签订后15日历天内。

8.4 项目进度计划

8.4.1 工程师在收到进度计划后确认或提出修改意见的期限：发包人、监理人应在收到修订的施工进度计划后15天内完成审核和批准或提出修改意见。未在上述期限审核、批准或修改，不视为对承包人提交项目进度计划的认可，也不免除承包人应负的施工进度、施工质量等责任及给发包人造成的损失。

发生本合同约定的可以予以工期顺延的情形时，承包人应在事件发生后7天

内向发包人提出工期顺延申请，经发包人签证后予以相应顺延。若承包人未在上 述期限内提出工期顺延申请，视为其放弃工期顺延权利。

除合同约定情况外，承包人应充分考虑节假日、高温限电、停水停电、工程量增减、高考、重大活动、赛事、农忙等不确定因素对工程总工期目标的影响，要求承包人必须提供相关保证正常施工方案及承诺，提前做好民工轮休安排，要有针对性实质措施，由此带来的工期延误，总工期不予顺延。

8.4.2 进度计划的具体要求：当包括设计、承包人文件提交、程序性审批、采购、制造、检验、运达现场、施工、安装、试验、验收、备案和权证办理等各个阶段的预期时间以及设计和施工组织方案说明等，其编制应当符合国家法律规定和招标文件要求。

关键路径及关键路径变化的确定原则：由承包人上报，经监理人审核，发包人审定为准，若由于非发包人及非不可抗力因素而造成项目节点落后，承包人应做出充分说明，并提交书面整改报告。

承包人提交项目进度计划的份数和时间：项目开工前七天提供工程总进度计划叁份，施工组织设计伍份；每周四之前上报《工程周报》及《下周施工进度计划》；每月25日前向甲方面报《本月完成工程月报》和《下月施工进度计划》。若承包人未能按批准的进度计划按期完工或完成预定的工作，

工程师应通知承包人采取有效措施赶上进度，如不按期提供的，发包人有权视情况对进度款支付时间顺延。

施工进度计划节点要求：

(1) 建设单位发送开工通知后3天内，承包人必须上报开工报审表，如未按时上报，则以建设单位开工通知时间做为开工时间由监理单位核发开工令；

(2) 展示工艺样板在首批±0.00前完成；毛坯交付样板、外立面交付样板、公区精装修样板在首个标准层顶板砼浇筑后90天内完成；集中样板在样板房开放前5天完成；施工过程样板在施工合同签署后30天内，大面精装修施工前完成；地下室底板防水样板在首块垫层完成后7天内完成。地下室外墙防水样板在首批±0.00完成后45天内完成；地下室顶板防水样板在首次±0.00完成后45天内完成，地下室地坪样板在屋面结顶后90天内完成。二次结构、砌体、内墙抹灰、防渗漏、户内防水节点在首个标准层顶板砼浇筑后60天内完成；管道井、户内功能样板、外立面样在首个标准层顶板砼浇筑后90天内完成。屋面样板首个屋面结顶后60天内完成。

8.4.3 进度计划的修订

承包人提交修订项目进度计划申请报告的期限：对于实际的进度与已批准的进度计划不符时，不论何种原因承包人应按工程师批复意见的要求在3天内提交进度计划重新报送工程师审批。

发包人批复修订项目进度计划申请报告的期限：发包人、监理人应在收到修订的施工进度计划后7天内完成审核和批准或提出修改意见。未在上述期限审核、批准或修改，不视为对承包人提交项目进度计划的认可，也不免除承包人应负的施工进度、施工质量等责任及给发包人造成的损失。

承包人答复发包人提出修订合同计划的期限： 5天内。

8.5 进度报告

进度报告的具体要求： 满足工程建设需要及发包人要求。

8.7 工期延误

8.7.2 因承包人原因导致工期延误

因承包人原因使竣工日期延误，每延误1日的误期赔偿金额为合同协议书的合同价格的 0.01 %或人民币金额为： / 、累计最高赔偿金额为合同协议书的合同价格的： 2 %或人民币金额为： 直至扣完全部工期履约担保金额，若仍无法弥补给发包人造成的损失，承包人需另行赔偿相应损失，相应损失发包人有权从进度款中直接扣除。

8.7.3 行政审批迟延

行政审批报送的职责分工：合同约定范围内的行政审批报送工作均由承包人负责完成。因政府相关职能部门审批超过规定日期造成工期延误的，工期不予延长。造成费用增加的，含在合同价款内，由承包人自行承担。承包人随时接受项目所在地质量安全监督部门、消防部门、环保部门、行业等专业检查人员对施工、制造、安装及试验过程的现场检查。因上述部门在检查中提出的整改、修改等意见，因承包人原因所增加的相关费用由承包人承担，因此造成工程延误的，工期不予延长。

8.7.4 异常恶劣的气候条件

双方约定视为异常恶劣的气候条件的情形：以当地气象部门或相关权威部门发布信息为准。杭州市气象部门发布的“红色”及以上预警天气：1）日最高气温达到40度及以上的天气；2）启动台风橙色及以上预警的天气；3）启动防汛预案一级响应的天气；4）启动防冻预案一级响应的天气。

8.8 工期提前

8.8.2 承包人提前竣工的奖励：无。

第9条 竣工试验

9.1 竣工试验的义务

9.1.3 竣工试验的阶段、内容和顺序：按《中华人民共和国建筑法》及《建筑工程施工质量验收统一标准》。

竣工试验的操作要求：按《中华人民共和国建筑法》及《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB-50300-2013）验收规范及《发包人要求》（1）承包人及其分包人应随时接受发包人、监理人所进行的安全、质量的监督和检查。承包人应为此类监督、检查提供方便。（2）承包人委托第三方对施工质量进行检查、检验、检测试验时，应以书面形式通知发包人。（3）承包人应遵守施工质量管理的相关规定，负有对其操作人员进行培训、考核、图纸交底、技术交底、操作规程交底安全程序交底和质量标准交底，及消除事故隐患的责任。（4）承包人应按照设文件、施工标准和合同约定，负责编写施工试验和检测方案，对工程物资（包括建筑构配件）进行检查、检验、检测和试验，不合格的不得使用。并有义务自费修复和（或）更换不合格的工程物资，因此造成竣工日期延误的，由承包人负责；（5）承包人的施工应符合合同约定的质量标准。施工质量评定以合同中约定的质量检验评定标准为依据。对不符合质量标准的施工部位，承包人应自费修复、返工、更换等。因此造成工日期延误的，由承包人负责。

第10条 验收和工程接收

10.1 竣工验收

10.1.2 关于竣工验收程序的约定：按通用合同条款执行。

发包人不按照合同约定组织竣工验收、颁发工程接受证书的违约金的计算方式：/。

10.3 工程的接收

10.3.1 工程接收的先后顺序、时间安排和其他要求：工程竣工备案后，本工程移交给相关单位管理，工程一次性移交，发包人颁发工程接收证书，从移交日起，接管单位有权代为行使发包方在本协议中关于保修养护事宜的权利和责任，即接管单位可直接通知承包人履行保修养护责任。

10.3.2 接受工程时承包人需提交竣工验收资料的类别、内容、份数和提交时间：竣工验收完成后45日历天内将完整的竣工验收资料和结算资料一式十六份及电子文档送至发包人。

10.3.3 发包人逾期接收工程的违约责任： / 。

10.3.4 承包人无正当理由不移交工程的违约责任：每延期一天按合同价的0.02%支付违约金，并承担因此造成的延期交付违约金。

10.4 接收证书

10.4.1 工程接收证书颁发时间：工程一次性移交，发包人颁发工程接收证书。

10.5 竣工退场

10.5.1 竣工退场的相关约定：在工程移交之前，承包人应当从施工现场清除承包人的全部工程设备、多余材料、垃圾和各种临时工程，并保持施工现场清洁整齐。经发包人书面同意，承包人可在发包人指定的地点保留承包人履行保修期内的各项义务所需要的材料、施工设备和临时工程。

10.5.3 人员撤离

工程师同意需在缺陷责任期内继续工作和使用的人员、施工设备和临时工程的内容：按通用合同条款执行。

第11条 缺陷责任与保修

11.2 缺陷责任期

缺陷责任期的期限：从工程竣工验收合格之日起24个月。

11.3 缺陷调查

11.3.4 修复通知

承包人收到保修通知并到达工程现场的合理时间：按工程质量保修书规定执行。

11.6 缺陷责任期终止证书

承包人应于缺陷责任期届满后14天内向发包人发出缺陷责任期届满通知，发包人应在收到缺陷责任期满通知后30天内核实承包人是否履行缺陷修复义务，承包人未能履行缺陷修复义务的，发包人有权扣除相应金额的维修费用。发包人应在收到缺陷责任期届满通知后45天内，向承包人颁发缺陷责任期终止证书。

11.7 保修责任

工程质量保修范围、期限和责任为：在保修范围和保修期限内发生施工质量问题，按《工程质量保修书规定执行》，并对造成的损失承担赔偿责任

任。

第12条 竣工后试验

本合同工程是否包含竣工后试验：否。

12.1 竣工后试验的程序

12.1.2 竣工后试验全部电力、水、污水处理、燃料、消耗品和材料，以及全部其他仪器、协助、文件或其他信息、设备、工具、劳力，启动工程设备，并组织安排有适当资质、经验和能力的工作人员等必要条件的提供方：_____ / _____。

第13条 变更与调整

13.2 承包人的合理化建议

13.2.2 工程师应在收到承包人提交的合理化建议后7日内审查完毕并报送发包人，发现其中存在技术上的缺陷，应通知承包人修改。发包人应在收到工程师报送的合理化建议后7日内审批完毕。合理化建议经发包人批准的，工程师应及时发出变更指示，由此引起的合同价格调整按照准用合同条款13.3.3执行。发包人不同意变更的，工程师应书面通知承包人

13.2.3 承包人提出的合理化变更建议的利益分享约定： 不分享 。

13.3 变更程序

13.3.3 变更估价

13.3.3.1 变更估价原则

关于变更估价原则的约定:

合同价格的确定按以下（ 3 ）方式确定：

1、按照所执行的变更工程的成本加利润调整:

2、按《杭州市房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包项目计价指引》（杭建市发〔2022〕27号）确定；

(1) 工程设计费、工程总承包管理费：工程调整部分的建设规模或工程造价，超过招标时总建设规模或总造价的5%以上时，其超出5%以上部分的费率或价格按以下约定：

(2) 设备购置费: ;

(3) 建筑安装工程费：按照以下（ ）方式约定：①方式一：参照现行计价依据，按浙江省计价依据（ ）组价，企业管理费费率、利润率等弹性费率按定额相应费率的（ ）计取，人工、材料结算价格的计取顺序：合同工期内《杭州造价信息》、《浙江造价信息》（正刊）的（ ）信息价，其中无价材料由承包人根据市场调查，提出合理的单价，经发包人审核签证确认。按照上述方法计算后乘以让利幅度（让利幅度=1-投标价中建筑安装工程费/最高投标限价中建筑安装工程费）。②方式二：

3、其他：1、变更估价原则的约定：发包人拥有批准变更的权利，发包人有可能根据工程实际需要提出修改或发出指令调整，不论增减多少，涉及费用多大，承包人均应无条件服从，合同价款按合同约定结算。

1 变更价款的范围：

（1）不可预见的重大地质变化造成的工程费用和工期的变化，但因施工不当、组织不力导致的除外。

（2）基准日之后新颁布的法律、标准、规范引起的变化，如因税收政策发生变化时，则以不含税价格为基准，对尚未支付的金额以变更后的税率相应调整。

（3）实施过程中，经发包人指示或批准对《发包人要求》或工程所做的改变，导致工程的规模、功能和标准有变动的。

（4）本工程为EPC总承包工程，承包人的施工图设计首先应依据合同附件《发包人要求》、现行设计标准、施工规范、政策文件、主管部门等的要求，并在初步设计文件的基础上进行并经原初步设计单位确认。施工图设计经发包人审核确认之前发生的变化不予调整，但相应发生的变化是由于《发包人要求》改变导致时除外。承包人不得擅自调整项目功能、标准（调高、调低）、项目内容。

（5）发包人提出的与已经过发包人审核确认的施工图设计相比所发生的建设范围、建设规模、建设标准、功能需求、工期或者质量要求的调整，但如该调整是由于承包人的设计不符合《发包人要求》导致时，则不予变更计价，相应的责任由承包人承担；

承包人对于《发包人要求》的任何突破、改变标准、指令调整以及其他重要事项等须事先书面报告发包人，并取得发包人书面同意后方可实施，承包人不得仅以发包人对施工图的确认作为调整依据，否则产生包括返工、重做、更换、标准提升等不利后果以及增加的费用由承包人自行承担；

承包人需对设计施工图的完整性、准确性负责，不得以发包人对施工图的确认免除责任，任何因承包人原因如设计错误、考虑不周以及施工原因等

产生的变更均不影响总造价、总工期；未按招标范围和要求进行施工的减少部分在结算时应予以扣除；

施工中发包人发出的招标范围之外的规模性、功能性或标准、项目内容的变更，应提前7天以书面形式向承包人发出变更通知。变更超过批准的建设规模时，应报规划管理部门和其他有关部门重新审查批准，并由承包人提供变更的相应图纸和说明。承包人按照发包人发出的变更通知及有关要求进行变更。涉及的费用按照发包人要求、设计文件、施工图为界面，根据合同约定口径进行费用核调。

2 变更价款结算价按以下程序和原则确定：

（1）经审核的预算造价中有适用于变更工程项目的，应采用该项目的费率 和价格。

（2）经审核的预算造价中没有适用但有类似于变更工程项目的，可参照类 似项目的费率或价格。

（3）经审核的预算造价中没有适用也没有类似于变更工程项目的，按下列 方法确定：

A. 建筑安装工程费及设备购置费部分变更价款约定的方法如下：

a. 有定额的或施工工艺类似定额的编制依据：计价规则及定额套用按《浙江省建设工程计价规则》（2018 版）、《浙江省房屋建筑与装饰工程预算定额》（2018 版）、《浙江省通用安装工程预算定额》（2018 版）、《浙江省市政工程预算定额》（2018 版）、《浙江省园林绿化及仿古建筑工程预算定额》（2018 版）和《浙江省建设工程施工机械台班费用定额》（2018 版）及相应的补充规定；

b. 企业管理费、利润均按《浙江省建设工程计价规则》（2018 版）中建筑
安装工程施工取费费率中其所属专业工程的“一般计税法”中的中值计取，
计费基数为定额人工费+定额机械费；

c. 材料价格有信息价的按编制期（编制期为“投标截止日所在月份”）除税信息价格，信息价正刊的套用顺序为《杭州造价信息》萧山区、《杭州造价信息》杭州市、《浙江造价信息》。无信息价的按市场除税价；人工按编制期信息价计入（编制期为“投标截止日所在月份”）；无信息价材料及设备由承包人根据发包人签证管理要求提交签证资料，最终以发包人签证确认为准，签证价不下浮。

d. 规费、税金按《浙江省建设工程计价规则》（2018 版）及其补充规定中 其所属专业工程的规定计取。

e. 按上述方法计算综合单价，并按投标报价同比例下浮【下浮率=1-工程费用（建筑安装工程费及设备购置费）投标报价/工程费用（建筑安装工程费及设 备购置费）最高投标限价】，签证价不下浮。

f. 无定额的，由发包人、承包人、监理、全过程造价咨询单位共同确定或市场询价确定综合单价，此综合单价最终以发包人签证确认为准，签证价不下浮。

B. 其他：

a. 符合本合同约定的工程变更未经过规定的审批程序审批同意的不得实施，否则由承包人承担一切责任。

b. 其他约定：

①安全文明施工费在投标时一次性包干，不做调整。

②承包人为了便于组织施工或为了施工安全及质量补救措施等原因，采取相应的技术组织措施而提出的修改设计，必须经发包人批准，由此而增加的费用，一概由承包人自负。

③因变更引起的价款调整在竣工结算时一并结算支付。

④按招标范围和要求进行施工的减少部分在结算时应予以扣除，扣除的组价口径按照变更估价约定执行。

13.4 暂估价

13.4.1 依法必须招标的暂估价项目

承包人可以参与投标的暂估价项目范围：_____/_____。

承包人不得参与投标的暂估价项目范围：_____/_____。

招投标程序及其他约定：_____/_____。

13.4.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

不属于依法必须招标的暂估价项目的协商及估价的约定：_____/_____。

13.4.3 本项目暂估价的约定：_____/_____。

13.5 暂列金额

其他关于暂列金额使用的约定：

1、标化工地增加费：_____/_____；

2、优质工程增加费：优质工程创杯标准为“钱江杯”，创出“钱江杯”暂列金额200万元予以认可，若未创出“钱江杯”暂列金不予计取且处以50万元罚款；

3、其他：_____。

13.8 市场价格波动引起的调整

13.8.1 主要工程材料、设备、人工价格与招标时基期价相比，波动幅度超过合同约定幅度的，双方按照合同约定的价格调整方式调整。

13.8.1.1 采用抽料补差法价格调整：按以下（ 1 ）方式；

（1）按固定可调价格要素数量及种类进行调整（详附表7）；

（2）其他：_____。

13.8.1.2 采用抽料补差法价格调整的计算方法

政府投资工程因市场价格波动引起的调整按以下第（一）种方式约定执行：

一、按《关于进一步加强杭州市建设工程市场要素价格动态管理的指导意见》（杭建市发〔2018〕579号）执行、《关于对萧山区政府投资项目材料和人工价格实行动态管理的实施意见》（萧政办发〔2019〕52号）执行；

（一）其中风险范围及幅度的约定：

1、人工费的风险幅度（ 5%）；

2、材料价格的风险幅度（ 5%）；

3、主要材料为：钢材、水泥、预拌砂浆、商品砼、电线、电缆

（二）其中结算方式的约定：

1、人工费按以下（ 1 ）约定：

（1）竣工后一次性结算；

（2）其他：_____

2：材料价款动态调整结算方式按以下（ 3 ）约定：

（1）按时间进度分段计算；

（2）按工程形象部位（目标）分段计算；

(3) 竣工后一次性结算，与工程结算款一并支付。

二、其他： / 。

13.8.2 关于是否采用《价格指数权重表》的约定：不采用。

13.8.2.1 约定采用《价格指数权重法》的，双方将主要工程材料、工程设备、人工价格及其他双方认为应当根据市场价格调整的费用列入附表 6。

13.8.3 关于是否采用其他价格调整的约定： / 。

双方约定价格调整按以下 (/) 方式

1、根据造价管理机构发布的房建、市政工程综合造价指数，按合同约定的过程结算节点周期或施工工期算术平均计算，风险幅度可在合同中约定，一般承包人可承担建筑安装工程费±1%以内风险，超过部分予以调整；

2、采用造价管理机构发布的人工、材料、机械要素价格指数（或根据信息价计算价格指数）进行调整，超过风险幅度以外部分予以调整；双方约定的人工、主要材料、机械等可调因子占建筑安装工程费的权重（详附表8），其中，人工费的风险幅度为 (/)、材料费的风险幅度为 (/)、机械费的风险幅度为 (/)；

3、其他： / 。

13.9 变更约定

13.9.1 变更范围：

(1) 根据合同约定的主要工程材料、设备、人工价格与基准日期所在月信息价（指省、市、区造价管理机构发布的正刊信息价格）相比，波动幅度超过合同约定幅度的部分；

(2) 不可预见的地质条件造成的建筑安装工程费和工期的变化。

(3) 基准日期之后因国家法律法规政策变化引起的建筑安装工程费和工期的变化（合同另有规定不予调整的除外），如因税收政策发生变化时，则以不含税价格为基准，对尚未支付的金额以变更后的税率相应调整。

(4) 不可抗力造成的建筑安装工程费。

(5) 承包人的施工图设计首先应依据《发包人要求》、现行设计标准、施工规范、政策文件等的要求，并在设计文件的基础上进行。施工图设计经

发包人审核确认之前发生的变化不予调整，但相应发生的变化是由于发包人建设规模、标准、功能的重大调整导致时除外。承包人不得擅自调整项目建设规模、标准、功能（调高、调低）等，否则责任自行承担。

（6）发包人提出的与已经过发包人审核确认的施工图设计相比所发生的建设规模、标准、功能的重大调整，但如该调整是由于承包人的设计不符合相关规范及《发包人要求》导致时，则不予变更计价，相应的责任由承包人承担；承包人对于《发包人要求》的任何突破、改变标准、指令调整以及其他重要事项等须事先书面报告发包人，并取得发包人书面同意后方可实施，承包人不得仅以发包人对施工图的确认作为调整依据，否则产生包括返工、重做、更换、标准提升等不利后果以及增加的费用由承包人自行承担。

所有变更费用采用竣工后一次性结算。

第14条 合同价格与支付

14.1 合同价格形式

14.1.1 关于合同价格形式的约定：本合同采用总价合同，除根据“第13条变更和调整”以及合同中其它相关增减金额的约定进行调整外，合同价格不做调整。本合同总价由设计费、工程费用（含建筑安装工程费及设备购置费）、工程总承包其他费组成。除合同另有约定外，合同价格不做调整。

合同范围内建筑面积调整，合同总价均不做调整，其中设计费和工程总承包其他费按合同签约价格确定，除因招标文件及合同范围外变动需要进行调整外，其他情况不予调整。

在竣工结算审核时，发包人应对合同价格范围外调整部分进行审核。

合同总价部分由承包人根据竣工资料编制结算书提交发包人，并经第三方造价咨询单位进行结算审核，发包人有权对总价部分是否按合同要求全部完成进行调查并依调查情况调整合同价格。调查的内容包括所完成的工程的建设范围、建设规模、建设标准、功能需求、工期或者质量要求是否符合《发包人要求》及所使用的材料、设备是否符合合同约定的技术指标。材料价格有信息价的按编制期（编制期为“投标截止日所在月份”）除税信息价格，信息价正刊的套用顺序为《杭州造价信息》萧山区、《杭州造价信息》

最终合同结算价=合同总价+合同约定调整部分（主要为调差费用、因发包人要求调整等变更引起的工程费用调整）+合同约定的奖罚费用（如有）+合同索赔及其他（如有）。合同约定调整部分在最终竣工结算时一并计量计价，施工过程中不予调整计价。最终合同结算价格不得超过经相应批复的概算金额。

价格不变，调整相应的税金；②合同约定可调部分在工程竣工结算时一并调整，施工过程中不予调整。。

14.1.4 本工程需进行限额设计，各专业施工图图审（无图审要求的经发包人审核确认）完成 45 日历天内，承包人应按合同约定的施工图预（结）算编审原则编制该专业施工图预（结）算[包括预算计价及算量（软件版、excel 版）电子稿及计算底稿]，无信息价材料设备清单（含数量、规格型号、材质、品牌、产地、除税单价等）。承包人未及时报送施工图预（结）算，发包人将降低工程款付款比例。

预付款支付期限：在合同签订生效后、承包人已提交履约担保，且
桩基工程正式进场施工后15个工作日内支付。

1、通过施工图图审的，支付比例：合同签订后30日历天内支付至合同价中设计费的5%预付款，五大专业图审合格后支付至合同价中设计费的40%，

其余各专业图审合格后支付至合同价中设计费的45%；

2、完成所有专项设计且通过主体结构验收的，支付比例：

项目完成所有专项设计且通过主体结构验收后，五方主体竣工验收合格完成后，支付至合同设计费用的80%；

3、通过竣工验收并完成各项资料备案手续的，支付比例：

项目通过竣工验收并完成各项资料备案手续后，支付至合同设计费用的95%；

4、工程结算审计完成后，按设计费结算价结清所有设计费用。

5、在承包人领取设计费时，应提供与设计费同等数额的发票，否则发包人有权拒绝支付设计费。设计费由发包人支付至承包人（联合体中的设计单位），发票由承包人（联合体中的设计单位）全额开具至发包人。

14.3.1.2设备购置费：设备合同签订支付占比30%；货到现场后支付占比40%；设备安装完成并通过验收后支付占比28.5%；保修期满后支付1.5%。（设备保修期随同项目整体竣工验收合格之日起计算）；

14.3.1.3建筑安装工程费：

工程进度款根据形象进度结合考核按月支付，每月按审核确认的实际已完成合格工程量的70%支付（不含预款）；

工程竣工验收合格后，工程款支付至建安工程费的82%，同时退还履约保证金（无息）；

承包人向发包人递交完整的工程资料及工程竣工结算报告后，工程款支付至建安工程费的85%；

竣工结算经审价后，承包人提交符合档案馆要求的竣工资料并完成竣工备案后，支付至工程结算价款的98.5%，如有违约相应扣除；剩余1.5%作为工程质量保证金，在工程质量缺陷责任期满后经验收无质量问题或反馈的质量问题得到妥善解决后付清，不计利息，同时向业主递交工程建安费0.5%的担保公司担保保函或者融资担保保函作为后续保修服务履约金，防水质保期满经验收无质量问题或反馈的质量问题得到妥善解决后退还。

1、付款申请方式：按以下（1）方式

（1）按时间节点支付工程进度款：工程进度款由承包人在每个月的25日前提出当月已完成工程量产值支付申请；

（2）按部位节点支付工程进度款：。

2、工资性工程进度款比例的约定：按照《分账管理协议》执行，承包人保证工资款专款专用，并每月将工资款通过银行打卡形式发放到每位农民工

个人银行账户，不挪用他用。承包人每月将审核盖章后委托银行发放的工资清单及银行代发凭证报发包人备案，并作为下期支付工程进度款的依据。

按照《关于印发〈杭州市建设领域农民工“无欠薪”管理实施细则（试行）〉的通知》（杭建市〔2018〕161号）文件要求，建立工资性工程款与工程性工程款分账管理制度，开设农民工工资专用账户和工程性工程款专用账户，资金管理由承包人、商业银行、发包人三方共同签订《建设项目工程款和工资款分账管理协议》，发包人和承包人共同委托银行进行监管，通过银行代发民工工资。发包人支付给承包人的工程预付款、工程进度款应为本工程的专项专用资金，不得转移或用于其他工程，发包人有权随时对项目部资金帐户进行检查，如承包人如有违反，将课以与移（挪）用资金等额的违约金，并责令承包人限期改正，否则，将终止月支付，直到承包人改正为止。承包人应确保职工（包括农民工）工资支付，积极落实2012年1月1日起实行的《杭州市建设行业农民工工资保证金管理规定》，建立工资支付保证制度。

3、若发生违约金，发包人有权在当期进度款支付时扣除。

14.3.1.4工程总承包其他费：由工程总承包管理费，工程保险费，场地准备及临时设施费（三通一平），苗木迁移费，管线迁改费，测绘费、检验费、监测费等本项目需要的所有监测检测测绘费用组成。

1、工程总承包其他费支付申请方式：按以下（（1））方式

（1）按时间节点支付：1）合同签订后30日历天内支付合同价中工程总承包其他费的5%预付款。；2）施工单位完成前期施工准备，完成临时设施搭设、桩基进场支付合同价中工程总承包其他费的50%，主体结构全部验收完成后支付合同价中工程总承包其他费的25%，整体竣工验收合格后支付合同价中工程总承包其他费20%。

每次付款前，需提供等额的增值税专用发票。因发票不及时导致工程款延期或暂缓支付的相关责任由承包人自行承担。

（2）按部位节点支付： / ；

（3）其他： / 。

2、工程总承包专项费按照相应事项发生后，在最近一次工程款中进行支付，支付方式同（1）。专项费各项内容发生予以支付，不发生则相应扣除。

3、苗木迁移费按迁移清单进行清点结算，迁移至甲方指定地点，迁移成活率需 70%以上。

承包人提交进度付款申请单的格式、内容、份数和时间： 。

进度付款申请单应包括的内容： 申请进度款支付时，涉及土方外运的，承包人应确认土石方工程的清单工程量与电子转移单是否匹配。

14.3.2 进度付款审核和支付

进度付款的审核方式和支付的约定：涉及土方外运的，发包人有权审核电子转移单，核验建筑垃圾产生的数量和消纳去向，并按合同有关条款支付进度款。

发包人应在进度款支付证书或临时进度款支付证书签发后的___/___天内完成支付，发包人逾期支付进度款的，应按照___/___支付违约金。

14.4 付款计划表

14.4.1 付款计划表的编制要求：承包人在每月25日前提供下月资金计划，并上报当月工程进度款预算书，如不提供的，发包人有权延迟或拒绝支付相应工程款。

14.4.2 付款计划表的编制与审批

付款计划表的编制：按总、年、季度、月度计划编制。

14.5 竣工结算

14.5.1 竣工结算申请

承包人提交竣工结算申请的时间：竣工验收完成后45日历天内将完整的工程验收资料和结算资料送至发包人。

竣工结算申请的资料清单和份数：按发包人要求。

竣工结算申请单的内容应包括：竣工结算资料包括招标文件、投标文件、

设计变更、变更签证和现场签证、竣工图纸、工程结算书（含电子文档）、工程变更部分工程量计算底稿等以及经发承包双方认可的其他与工程价款有关的有效文件。

14.5.2 竣工结算审核

发包人审批竣工付款申请单的期限：发包人根据国家造价管理的有关规定以及审计审定的价款进行结算，与承包人办理最终价款结算手续。发包人应在竣工验收合格、承包人提供完整结算资料以及具备其它结算条件后及时按有关规定核实承包人递交的结算报告及结算资料，但并不受通用合同条款所述的时间约束。

发包人完成竣工付款的期限：项目经第三方结算审计且竣工备案完成后，支付至工程结算审计价的98.5%，如有违约相应扣除。

关于竣工付款证书异议部分复核的方式和程序：按通用条款执行。

发包人根据相关规定审定的工程结算，与承包人办理最终价款结算手续，承包人送审的工程结算总造价核减额超过5%的，工程结算审核追加费用（以超过5%以外的核减额为基数，按收费标准计算）由承包人承担。

14.6 质量保证金

14.6.1 承包人提供质量保证金的方式

质量保证金采用以下第____2____种方式：

1、 工程质量保证担保，保证金额为： 采用（ / ） 方式；

（1） 保证保险，保证金额为： _____/_____；

（2） 银行保函，保证金额为： _____/_____；

（3） 担保公司担保保函，保证金额为： _____/_____；

2、 预留 1.5 %的工程款；

3、 其他方式： _____/_____。

14.6.2 质量保证金的预留

质量保证金的预留采取以下第____（2）____种方式：

（1） 在支付工程进度款时逐次预留的质量保证金的比例： _____， 在此情形下，质量保证金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额；

（2） 工程竣工结算时一次性预留专用合同条件第14.6.1项第(2)目约定的工程款预留比例的质量保证金；

（3） 其他预留方式： _____/_____。

关于质量保证金的补充约定： _____/_____。

14.7 最终结清

14.7.1 最终结清申请单

当事人双方关于最终结清申请的其他约定：承包人应在缺陷责任期终止证书颁发后30日历天内，向发包人提交最终结算申请单3份。

14.7.2 最终结清证书和支付

当事人双方关于最终结清支付的其他约定： _____/_____。

第15条 违约

15.1 发包人违约

15.1.1 发包人违约的情形

发包人违约的其他情形 _____/_____。

15.1.3 发包人违约的责任

发包人违约责任的承担方式和计算方法： _____/_____。

15.2 承包人违约

15.2.1 承包人违约的情形

承包人违约的其他情形：（1） 承包人未按4.1.2.6条规定分包渣土运输业务的，承包人应支付 10万元 违约金；

（2） 承包人未按照4.1.2.6条规定加强建筑垃圾处置分包合同履行监管，出现分包单位使用不符合规定的车辆进出施工现场运输建筑垃圾或将建筑垃圾运输至非指定消纳场所等现象的，承包人应支付 10万元 违约金；

（3） 承包人未做好工程垃圾处理出土处置台账的，承包人应支付 10万元违约金；

（4） 承包人在结算前未查验接纳回执，与运输、处置单位结算相关费用的，承包人应支付 10万元违约金；

(5) 承包人未按照已备案的渣土处置方案落实渣土处置措施的，承包人应支付 10万元 违约金；

(6) 因承包人原因工程质量达不到约定的质量标准：1) 没收履约担保中相应的质量部分；2) 工程质量如达不到约定条件的部分，发包人现场代表或监理代表一经发现，可要求承包人返工，直至达到合同约定条件，并由承包人承担返工费用；3) 工程质量若返工后仍达不到约定条件，承包人承担违约责任并赔偿发包人的一切损失。4) 除发包人认可外任何情况下，承包人均不得擅自停工，如擅自停工，则按每日总工程价款万分之二计违约金。

(7) 安全施工、文明施工不能达到目标管理要求的，承担违约责任，发包人有权扣除部分直至全部安全、文明施工履约担保。

(8) 竣工时必须做到工完场清、料清、障清，如未在双方签署验收证书之日起 15 日内做到工完场清，发包方有权指定其他单位清理，其费用在工程款中扣除。

(9) 承包人未按本合同及投标承诺投入施工所需的机械设备、材料和人员，影响工程正常进度和工程施工质量的违约责任，发包人有权扣除部分履约担保。

(10) 承包人应特别注意安全生产，被相关部门安全检查通报批评一次罚款10万元，发生重伤事故每人次罚款50万元，发生一人及以上死亡的事故将扣除全部安全文明履约担保（占履约担保的 20%）。承包人在施工过程中发生的一切安全事故，均由承包人自行负责（包括经济、民事、刑事等所有责任）。如承包人出现①严重质量不合格、②发生重大安全事故、③严重拖延工期等造成发包人严重损失的情况，则可视作承包人无法履行施工合同，发包人有权终止合同，扣除全部履约担保，并追究相关违约责任。

15.2.2 通知改正

工程师通知承包人改正的合理期限是：按发包人要求。

15.2.3 承包人违约的责任

承包人违约责任的承担方式和计算方法：(1) 承包人应支付的违约金，发包人可从应付承包人款项中直接扣除。承包人给发包人造成损失的，发包人有权对承包人追加索赔。

(2) 承包人违约造成合同终止的，发包人除扣除其全部履约保证金外，还可以向承包人追偿全部经济损失。

第16条 合同解除

16.1 由发包人解除合同

16.1.1 因承包人违约解除合同

双方约定可由发包人解除合同的其他事由：按通用合同条款及 合同其他对应条款执行。

承包人有下列行为的，发包人有权调整承包人的工作内容直至解除本合同，发包人因此遭受的一切损失，由承包人承担并赔偿：

A、项目管理人员如果未经发包人及监理单位许可，擅自离岗的，作违约论处。承包人不能按承诺要求到位的，承担违约责任，同时发包人有权扣除全部到位率保证金。上述人员到位率每周例会通报一次，且在监理月报中反映，承包人的上述人员在发包人发送到岗书面催告单三次以上不及时到岗的，发包人有权解除合同，承包人承担违约责任。承包人如提出更换项目经理及主要技术骨干必须征得发包人同意，且更换的项目经理在资历方面不得低于原项目经理；

B、本工程未经发包人同意，承包人不得另行发包。禁止承包人任何转包或挂靠行为，一经发现立即将承包人清退出场，终止合同，承包人承担由此造成的一切损失及经济、法律责任；本工程未经发包人同意擅自分包或者经发包人同意发包给不具备相应资质单位施工的，发包人均有权要求承包人清退出场。

C、承包人延期开工达 7 日及以上；

D、承包人无正当理由全部停工达 3 日或部分停工累计达 15 天；

E、承包人发生重大安全质量事故的；

F、承包人施工进度比预定计划严重滞后，显然不能按照合同约定的工期如期完成；

G、承包人经三次试验仍未能通过竣工试验、或经三次试验仍未能通过竣工后试验，导致的工程任何主要部分或整个工程丧失了使用价值、生产价值、使用利益；

H、承包人未能履行合同约定的其它责任和义务；

I、有其它违约行为造成无法履约的。

承包人如因上述情况之一而遭发包人解除合同时，应立即停工，妥善做好已完工程和已购材料、设备的保护和移交工作。按发包人的要求，将自有机械设备和人员撤出施工场地，承包人承担由此所发生的费用。已经定货的

材料、设备由承包人负责退货或解除订货合同，承包人承担由此所发生的费用。不能退还的货款由承包人承担，并应赔偿因合同解除给发包人造成的损失。承包人继续配合做好已完工程结算工作。

承包人应采取补救措施，并赔偿因上述违约行为给发包人造成的损失。承包人承担违约责任，并不能减轻或免除合同中约定的由承包人继续履行的其它责任和义务。

16.2 由承包人解除合同

16.2.1 因发包人违约解除合同

双方约定可由承包人解除合同的其他事由：按通用合同条款及合同其他对应的条款执行。

第17条 不可抗力

17.1 不可抗力的定义

除通用合同条件约定的不可抗力事件之外，视为不可抗力的其他情形：是指不可预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括以下各种异常事件或情况：

(1) 战争、敌对行动（不论宣战与否）、入侵、外敌行为；

(2) 叛乱、恐怖主义、革命、暴动、军事政变或篡夺政权、内乱；

(3) 战争军火、爆炸物质、电离辐射或放射性污染；

(4) 自然灾害（如特大暴雨、泥石流、地震等）

(5) 政府强制性行为，以政府文件为依据；

(6) 禁运、禁止令或其他政府的限制行动；

发生不可抗力情况时，承包人在有能力采取有效措施的情况不采取有效措施而造成的损失由承包人承担。

17.4 不可抗力后果的承担

因不可抗力事件导致的损失、损害、伤害所发生的费用及延误的竣工日期，按如下约定处理：

(1) 受雇人员的伤害，分别按照各自的雇用合同关系由雇用单位承担；

(2) 承包人的机具、设备、财产和临时工程的损失、损害，由承包人承担；

(3) 承包人的停工损失，由承包人承担（政府另有规定除外）；

(4) 不可抗力事件发生后，因一方迟延履行合同约定的保护义务导致的延续损失、损害，由迟延履行义务的一方承担相应责任及其损失；

(5) 发包人通知恢复建设时，承包人应在接到通知后的20日内或双方根

据具体情况约定的时间内，提交清理、修复的方案及其估算，以及进度计划安排的资料和报告，经发包人确认后，所需的清理、修复费用由发包人承担。恢复建设的，竣工日期合理顺延。

17.6 因不可抗力解除合同

合同解除后，发包人应当在商定或确定发包人应支付款项后的 90 天内完成款项的支付。

第18条 保险

18.1 设计和工程保险

18.1.1 双方当事人关于设计和工程保险的特别约定：为保证工程及双方现场人员、机械设备、原材料的安全，相关一切保险（包含工程强制性保险、意外伤害险以及为施工现场人员、设备、材料办理的商业保险）由投标人自行投保，费用包含在合同价款内。承包人须为本工程办理建设工程一切险并及第三方责任险并支付保险费用，相关费用包含在合同价款内。在开工前承包人需提供工程一切险和第三方责任险的参保的相应凭据，若未能投保，则发包人有权从合同价款中扣除相关费用并向相应保险机构投保，工程其他人员、机械、原材料的相关保险，在工程发生相应事故（自然灾害或其他情况造成现场人员、机械、原材料造成损失的）的情况下，承包人应首先向保险公司办理索赔程序，如承包人未购买相应保险的，不得向发包人提出索赔申请。

18.1.2 双方当事人关于第三方责任险的特别约定：工程一切险的投保方及投保的相关要求：承包人按国家地方有关规定和工程建设需要投保。

安装工程及竣工试验一切险的投保方及对投保的相关要求：承包人按国家地方有关规定和工程建设需要投保。

第三者责任险的应投保方及对投保的相关要求：承包人按国家地方有关规定和工程建设需要投保。

本合同价款中包含上述保险费用均由承包人承担。

18.2 工伤和意外伤害保险

18.2.3 关于工伤保险和意外伤害保险的特别约定：承包人按国家地方有关规定和工程建设需要投保，且承包人应为其施工现场的全部人员办理意外伤害保险并支付保险费，包括其员工及为履行合同聘请的第三方的人员，费用包含在合同价内，不再另行计取。

18.3 货物保险

关于承包人应为其施工设备、材料、工程设备和临时工程等办理财产保险的特别约定：本合同价款中包含上述保险费用。承包方应确保不晚于工程项目开工日期（施工开工）前提供有效的保险单或保险凭证供发包人审核。如承包方未能在规定时间提供保险单（保险凭证），或承包方所提供的

保险单（保险凭证）中保险条款无法满足发包人的要求，或投保的保险公司未事先经发包人认可，发包人有权要求承包方重新投保直至保险单（保险凭证）通过发包人审核，否则发包人向保险机构投保，由此发生的保费将从应付工程款项中扣除。

18.4 其他保险

关于其他保险的约定：___/___。

18.5 对各项保险的一般要求

18.5.2 保险凭证

保险单的条件：___按通用合同条款执行___。

18.5.4 通知义务

关于变更保险合同时通知义务的约定：___按通用合同条款执行___。

第20条 争议解决

20.3 争议评审

合同当事人是否同意将工程争议提交争议评审小组决定：___/___。

20.3.1 争议评审小组的确定

争议评审小组成员的人数：___/___。

争议评审小组成员的确定：___/___。

选定争议避免/评审组的期限：___/___。

评审机构：___/___。

其他事项的约定：___/___。

争议评审员报酬的承担人：___/___。

20.3.2 争议的避免

发包人和承包人是否均出席争议避免的非正式讨论：___/___。

20.3.3 争议评审小组的决定

关于争议评审小组的决定的特别约定：___/___。

20.4 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项发生的争议，双方当事人一致同意提交杭州仲裁委员会申请仲裁；但双方当事人特别约定下列解决方式中第___（2）___种方式解决争议的除外：

（1）向___仲裁委员会申请仲裁；

（2）向___项目所在地___人民法院起诉。

21、其他

21.1 本合同中出现的货币均为人民币。

21.2 为保证工程质量，安装材料（设备）须按双方约定的品牌、系列、规格并经发包人书面同意封样后方可订货。否则引起的损失由承包人承担。未明确品牌、系列的材料，发包人认为承包人提供的样品不能满足设计要求

或式样、颜色不满意或价格不合理（指市场的实际价格和承包人所报价或与承包人投标时所报价相差较大），发包人有权要求承包人调换，直至发包人满意为止，引起的损失由承包人承担且不得以此理由要求顺延工期。

21.3 大市政配套等工程的洞口封堵由中标单位负责，费用在投标费率中考虑，不再单独计取。

21.4 本项目相关检测、监测费用在投标优惠率中综合考虑，不再单独计取，如需发包人委托的，费用仍由承包人承担。

21.5 本项目后续采取开发管理咨询模式，承包人后续需按照开发管理咨询单位的现场管理要求执行。

21.6 由承包人申请的临时变压器，所有费用已包含在临时设施费中。

21.7 做地围墙已实施完成，由承包人在进场前委托第三方评估单位对围墙残值进行评估，经发包人确认后，费用在结算时扣回。

21.8 本项目紧邻地铁7号线与15号线站点，属于地铁上盖项目，后续承包人施工需与地铁紧密对接，桩基及基坑围护等存在与地铁共建或合作的分部分项承包人需按发包人意见积极配合。

第五章 发包人要求

专用合同条件附件

附件1：发包人要求(略，详见第五章发包人要求)

附件2：发包人供应材料设备一览表

附件3：工程质量保修书

- 附件4：主要建设工程文件目录
- 附件5：承包人主要管理人员表
- 附件6：价格指数权重表
- 附件7：可调价格要素种类、规格、数量表
- 附件8：可调价格要素价格指数法调整表

附件 1 《发包人要求》

详见第五章发包人要求

附件2 发包人供应材料设备一览表

序号	材料、设备品种	规格型号	单位	数量	单价（元）	质量等级	供应时间	送达地点	备注

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

附件3 工程质量保修书

发包人（全称）：_____

承包人（全称）：_____

发包人和承包人根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，经协商一致就_____（工程全称）订立工程质量保修书。

一、工程质量保修范围和内容

承包人在质量保修期内，按照有关法律规定和合同约定，承担工程质量保修责任。

质量保修范围包括地基基础工程、主体结构工程，屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，供热与供冷系统，电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程，以及双方约定的其他项目。具体保修的内容，双方约定如下：_____。

二、质量保修期

根据《建设工程质量管理条例》及有关规定，工程的质量保修期如下：

1. 地基基础工程和主体结构工程为设计文件规定的工程合理使用年限；
2. 屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏为 8 年；
3. 装修工程为 2 年；
4. 电气管线、给排水管道、设备安装工程为 8 年；
5. 供热与供冷系统为 2 个采暖期、供冷期；
6. 住宅小区内的给排水设施、道路等配套工程为 2 年；
7. 其他项目保修期限约定如下：(1)承包范围内的装修工程埋设于墙体、地面内的电气网络管线和给排水管道等隐蔽工程保修期限不低于8年；
质量保修期自工程竣工验收合格之日起计算。发包人返还质量保证金后，承包人应向业主递交工程建安费0.5%的担保公司担保保函或者融资担保保函作为后续保修服务履约金，防水质保期满无质量问题或反馈的质量问题得到妥善解决后退还。

三、缺陷责任期

工程缺陷责任期为 24 个月，缺陷责任期自工程通过竣工验收之日

起计算。单位/区段工程先于全部工程进行验收，单位/区段工程缺陷责任期自单位/区段工程验收合格之日起算。

缺陷责任期终止后，发包人应返还剩余的质量保证金。

四、质量保修责任

1. 属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起7天内派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人可以委托他人修理。

2. 发生紧急事故需抢修的，承包人在接到事故通知后，应当立即到达事故现场抢修。

3. 对于涉及结构安全的质量问题，应当按照《建设工程质量管理条例》的规定，立即向当地建设行政主管部门和有关部门报告，采取安全防范措施，并由承包人提出保修方案，承包人将设计业务分包的，应由原设计分包人或具有相应资质等级的设计人提出保修方案，承包人实施保修。

4. 质量保修完成后，由发包人组织验收。

五、保修费用

保修费用由造成质量缺陷的责任方承担。

六、双方约定的其他工程质量保修事项：_____。

工程质量保修书由发包人、承包人在工程竣工验收前共同签署，作为工程总承包合同附件，其有效期限至保修期满。

发包人(公章):

地 址:

法定代表人(签字):

委托代理人(签字):

电 话:

传 真:

开户银行:

账 号:

邮政编码:

承包人(公章):

地 址:

法定代表人(签字):

委托代理人(签字):

电 话:

传 真:

开户银行:

账 号:

邮政编码:

附件4 主要建设工程文件目录

文件名称	套数	费用 (元)	质量	移交时间	责任人

附件5 承包人主要管理人员表

名 称	姓 名	职 务	职 称	主要资历、经验及承担过的项目
一、总部人员				
项目主管				
其他人员				
二、现场人员				
工程总承包 项目经理				
项目副经理				
设计负责人				
采购负责人				
施工负责人				
技术负责人				
造价管理				
质量管理				
计划管理				
安全管理				
环境管理				
劳资专管员				
其他人员				
其他人员				

附件6 价格指数权重表

序号	名称		变更权重 B		基本价格指数 F0		备注
			代号	权重	代号	指数	
	变 值 部 分		B1		F01		
			B2		F02		
			B3		F03		
			B4		F04		
定值部分权重 A							
合计							

备注：双方将应当根据市场价格调整的人工、主要材料、设备等列入本表中。其中:A指不可调部分的权重，B1~Bn指各可调部分的权重，F1~Fn指各可调因子的当期价格指数；

附件7 固定可调价格要素种类、规格、数量表

序号	可调价格 要素名称	规格	单位	数量	备注
1					
2					
3					
4					
5					

备注：可调价格要素是指双方约定的人工、主要材料价格等与基期价相比，波动幅度超过合同约定幅度，可按合同约定的价格调整方式进行调整的市场要素。

附件 8 可调价格要素价格指数法调整表

序号	可调价格要素名称	规格	权重	备注
1				
2				
3				
4				
5				

备注：可调价格要素是指双方约定的人工、主要材料价格等与基期价相比，波动幅度超过合同约定幅度，可按合同约定的价格调整方式进行调整的市场要素。

688706

第五章 发包人要求

第一章 综述

一、项目概况

本项目位于杭州市萧山经济技术开发区市北单元内，东至四甲河绿化带，南至建设三路、杭州市地铁集团有限责任公司用地，西至明星路、杭州市地铁集团有限责任公司用地，北至长龙路。

规划用地总规模20177平方米，用地性质为商业商务用地（B1/B2）。总建筑面积约150432.45平方米，其中地上建筑面积100948.24平方米，地下建筑面积49484.21平方米。主要建设内容为超高层办公、超高层酒店和配套商业，地下部分主要为机动车库、非机动车库、设备用房、配套商业和人防工程。建筑物类别主要为一类高层公建及Ⅰ类汽车库。

二、设计依据

1.1、项目规划用地红线图等设计基础资料。

1.2、规范文件：

《办公建筑设计标准》	（JGJT 67-2019）
《商店建筑设计规范》	（JGJ48-2014）
《旅馆建筑设计规范》	（JGJ62-2014）
《建筑防火通用规范》	（GB50037-2022）
《消防设施通用规范》	（GB55036-2022）
《建筑设计防火规范》	（GB50016-2014）（2018年版）
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》	（GB50067—2014）
《建筑与市政工程无障碍通用规范》	（GB55019-2021）
《无障碍设计规范》	（GB50763-2012）
《民用建筑热工设计规范》	（GB50176-2016）
《民用建筑设计统一标准》	（GB50352-2019）
《民用建筑通用规范》	（GB55031-2022）
《人民防空地下室设计规范》	（GB50038-2005）
浙江省《公共建筑节能设计标准》	（DB33-1036-2021）

浙江省《绿色建筑设计标准》(DB33/1092-2021)

《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南(2020版)》

《杭州市城市规划管理技术规定(试行)》

《杭州市城市建筑工程机动车停车位配建标准实施细则(2015年6月修订)》

《浙江省工程建设地方标准-城市建筑工程停车场(库)设置规则和配建标准》

《杭州市无障碍环境融合设计指南(试行)》杭建设发[2020]385号

国家及省市其它有关建筑、规划、消防、交通、环保等规范、条例、规定。

三、设计范围

建筑用地红线范围内的建筑物构筑物设计、地下空间设计、室外工程设计等,建筑工程所包含的所有相关专业的设计内容。

四、设计理念

建筑总图布置形态向风车,也如同花朵般绽放,在功能上退让出了城市公共空间,增加了商业店铺的沿街面,同时寓意着企业的共享共创、联结共赢。

塔楼通过树状有生长力的造型,强化塔楼的挺拔,表现塔楼的上升感,寓意生机向上,繁荣生长。超高层塔冠采城市灯塔为设计意向,通过材质和顶面的设计,日落之后能打亮城市天空,本案就如同灯塔一样在建筑群中,起到昭示、引领的作用。

北侧塔楼打造属于萧山的“企业新天地”,以此激活“产城活力核”。依托地块所在的区域地标位置,目标打造商业会议,实现产城配套聚合,打造创业孵化器培育中小企业,打造云端办公空间,吸引企业总部入驻。将“严密逻辑性,企业生态型,共创共享性,整体共享性与整体地标性”作为设计原则进行方案推进。

南侧塔楼打造萧山的“新经济酒店”,利用双地铁换乘的交通优势,建成后也将满足多种客户的需求,与裙房商业、塔楼商务办公将形成一个紧密结合的多元综合体,并为区域整体城市意象的构建,注入新的活力,成为勾勒该地区形象的地标性建筑。

第二章 整体要求

一、设计、实施界面划分

1. 总承包与配套单位设计、施工界面划分(所有配套开挖后,所有的土方沉降密实、结构由总包单位完成,土方及其余材料、垃圾由总包单位负责,总包单位需根据项目实施的实际情况做好与所有配套单位的配合工作)

界面类		完成面		接收面		备注
项目		完成单位	工作内容	接收单位	工作内容	
配套工程	燃气	土建总包	1、燃气公司管路及配套燃气系统所需的预留孔洞及预埋套管、安装完毕后孔洞的修补及套管的收口。燃气分包施工水电接口及场地的提供。 2、调压站栅栏的施工,以及检修汀步。 3、总包单位需根据项目实施时实际情况做好配合工作。	配套公司	燃气系统所需的预留孔洞及预埋套管、室内外管道、支架安装及油漆,管道试压吹洗;调压站的安装,室外管沟的开挖回填。室内管道入户;煤气表采购;煤气表后管道施工。	
	三网合一	土建总包	1、图纸范围建筑内桥架安装、管道、套管、底盒、过路盒、多媒体箱(含配套电源)的预埋,交接间至交换箱和至户内多媒体箱线管的预留预埋,红线外道路弱电井敷设到弱电机房,各类井砌筑,; 2、机房的移交条件(如粉刷、封堵、门、电源配电箱(柜)及计量表、照明灯具等条件)施工配合;楼板和剪力墙上孔洞预留施工配合;配套公司施工水电接口及场地的提供。 3、总包单位需根据项目实施时实际情况做好配合工作。	配套公司	红线外管道敷设及总包单位的预埋出户管对接,各类井砌筑,从红线外总管至交接间和楼道交换箱穿线接线、设备安装及调试交付使用。	
	广电	土建总包	1、地下室综合支架预留华数弱电桥架,红线外道路弱电井敷设到弱电机房,各类井砌筑,。 2、机房的移交条件(如粉刷、封堵、门、电源配电箱(柜)及计量表、照明灯具等条件)施工配合;楼板和剪力墙上孔洞与后期机房空调孔洞的粉刷封堵;配套公司施工水电接口及场地的提供。 3、总包单位需根据项目实施时实际情况做好配合工作。	配套公司	红线外管道敷设及总包预埋出户管对接,各类井砌筑,从室外总管至交接间和楼道交换箱穿线、接线,设备安装及调试和交付使用。放大器、分支器、分配器、用户面板的敷设安装。楼内集线箱、过路箱提供及安装	
	自来水	土	1、室外回土,路面修复,水表井装饰美化	配	第一市政接驳口前(含计	

	(含二次供水)	建总包	等; 2、接驳口表后阀门及管线至给水机房由总包负责; 3、水泵房设备基础及水沟; 4、水泵房生活水箱补水管,水箱出水管以后的设备、管路及阀件安装;水箱溢流管、泄空管等。 5、第一市政接驳口后(含计量表和表前阀门)其余的详尽工作	套公司	量表和表前阀门);	
	电力	土建总包	室外电力管沟施工配合及场地提供。专用变配电计量间的低压计量配电柜出线开关后到地下室及各楼物业内用电点的管线、桥架、设备材料施工;充电桩系统(所有车位充电桩布线条件(电源线的沟槽、套管、电缆、桥架等)按照停车位100%预留,充电桩设备不计入(其中配建指标(如有新规,按新规实施)要求的充电停车位配套线缆及桥架均计入);所有防雷接地材料供应及施工,所有强弱电缆桥架的安装(如覆土布设含红线内室外管沟;如果电缆路由为地下室,即采用高压桥架)包括桥架周边的防火封堵、穿结构墙体留洞及封堵;终端照明及终端动力布线系统、防雷接地(含门窗接地)系统及整个强电系统的调试、测试、验收及保修保养;所有接地移交条件的完成;提供配套公司施工用水电接口及材料堆放场地。变配电房、开闭所内管沟、基础、盖板的施工以及墙面粉刷、楼地面、封堵、门、锁、电源配电箱(柜)、照明灯具、事故排烟、排风扇等条件,满足电力局验收标准。 总包单位需根据项目实施时实际情况做好配合工作。	配套公司	1、外线电源施工,接驳至开关站设备; 2、开关站至变电所的低压柜出线端(不含出线)。	

注:以上与相关垄断部门的界面具体以今后实际为准,结算时工程量按合同约定的工程量计算规则、施工图纸及变更联系单、竣工图纸及现场实际等进行计算,最终以结算审计单位审核为准。

2. 其他设计、实施界面划分

系统	设计范围	施工范围
消防	<p>1. 由承包人完成红线范围内消防水系统的设计内容,设备选型时应充分考虑水量,保证消防系统能够正常运行。</p> <p>2. 承包人在消防电的设计过程中,要充分考虑火灾自动报警系</p>	<p>1、由承包人负责完成施工范围内消防水、电、风部分的施工内容;负责完成项目消防各系统的联动调试及验收工作。</p> <p>2、满足消防部门的验收移交等相关要求。</p>

	<p>统、防火门监控系统、电气火灾监控系统、消防电源监控、电梯迫降、防火卷帘、五方通话、防排烟等系统的联动。</p> <p>3. 由承包人完成红线范围内消防通风系统的设计内容，充分考虑防排烟设备选型，变配电房事故排烟系统，土建风道畅通，消防逃生窗、自然排烟窗等，确保防排烟系统正常运行</p>	
建筑智能化	红线范围内智能化各系统和智慧园区由承包人设计并满足各项验收要求，三网、5G设计及施工范围由发包单位另行委托专业单位设计。	红线范围内智能化各系统和智慧园区由承包人施工。施工单位需配合大市政配套单位的施工，提前参与协调对接，后续因施工单位未提前对接造成的损失由施工单位自行承担。
暖通	由承包人完成红线范围内暖通系统（包括但不限于空调、通风、人防、烟囱等暖通相关）的设计内容。	由承包人完成红线范围内暖通系统的施工、安装及调试工作。
电梯	由承包人完成红线范围内电梯系统的设计内容。	由承包人完成红线范围内电梯系统的施工、安装、调试及委托检测的工作。保证电梯能够顺利通过备案投入使用。
临设	承包人负责	<p>1、由承包人负责（包括管理等）。施工时临时用电、用水由承包人自行解决，费用包含在工程总承包其他费中的场地准备及临时设施费中。</p> <p>2、工地围墙围挡由承包人负责实施，围墙围挡的亮化、美化等须根据杭州市相关规定负责实施。</p> <p>3、场内现有的硬化道路、临时道路、地上构筑物的拆除、地下障碍物（含建筑物基础）处理、苗木处理、清表等场地整理及临建等全部工程由承包人负责。</p>
三线迁改与场内留有管线的保护与处置	除发包人已委托之外，施工过程中发现未处理的管线由承包人负责处置。	<p>1、除发包人已委托之外，施工过程中发现未处理的管线由承包人负责处置。</p> <p>2、对于场内现状留存的地上及地下管线（包括但不限于电力、通信、供水等管道管线）的保护、监测及修复等全部由承包人负责</p>

		责。
装修	承包人负责一层大堂、地上及地下等公共区域的精装修设计内容	一层大堂、地上及地下等公共区域的精装修由承包人负责施工
景观工程	承包人负责设计	承包人负责施工
管理用房	承包人负责	承包人负责

二、项目优化事项

在施工图设计过程中以下专项需承包人进一步优化，最终成果需满足相应规范要求，且优化成果需经发包人确认：

（一）建筑

1. 本项目机房和井道尺寸、位置和构造在施工图阶段进一步深化，包括但不限于各类机房、出屋面管井、尾气井、风管；
2. 各设备层走道设计，施工图设计中结合BIM进一步深化；
3. 平面布局根据测绘成果结合发包人意见在施工图设计中进一步优化并调整；
4. 各标准层、首层、地下室电梯厅及门厅结合发包人意见在施工图设计中进一步优化并调整。

（二）结构

根据车位布局设计合理优化地下室柱网，原则上不得改变初步设计文件中的结构形式。

（三）幕墙

后续根据发包人要求进行深化。

（四）电梯

1. 各楼层电梯门及两侧墙面处理，根据发包人要求，进一步深化；
2. 电梯机房根据功能需求合理优化设计，原则上优先采用有机房电梯，考虑电梯通风；
3. 电梯机房（考虑配备空调）及井道、底坑预留集水坑、冲顶高度等参数根据厂家数据及运营要求，进一步深化设计。

（五）精装修

本项目公共区域以目前图纸中标注范围，承包人需根据发包人要求设计至完成施工图设计，发包人可根据需求调整方案，承包人最终成果须经发包人认可，并在后续阶段根据样品选择确定相关工程做法。

（六）景观

本项目大区景观目前为整体性原则设计，大区也在后续阶段根据实际情况和业主要求调整方案及施工图优化设计。最终成果须经发包人认可。

（七）材料

本项目核心材料参数，须在施工图阶段进一步深化。

（八）暖通

在后续施工图设计中，应综合考虑空调机组、新风系统、地暖系统设计，从节能、噪音及舒适度等方面进行合理的优化设计。

（九）其他

要求合理设计施工场地平面布置及场地内施工交通组织、合理安排施工时序等，保障本项目进度、安全、质量目标。

注：如与初步设计文件矛盾之处，最终解释权属于发包人。

（十）本项目紧邻地铁7号线与15号线站点，属于地铁上盖项目，后续承包人施工需与地铁紧密对接，桩基及基坑围护等存在与地铁共建或合作的分部分项承包人需按发包人意见积极配合。

三、设计要求

（一）总则

1. 依据设计施工图纸和技术文件要求，本工程项目的材料、设备、施工必须达到现行中华人民共和国及省、市、行业等的一切有关法规、规范的要求，如设计施工图纸、技术文件、标准及规范要求有出入则以较严格者为准。如有任何不一致或不清晰的内容，解释权归发包人。

2. 对工程技术的要求的遵循原则：在招标文件的同一章节中就同一事项的要求有不同表述时，按高标准、严要求执行；在招标文件的不同组成内容中就同一事项的要求有不同表述时，按照合同约定的顺序解释和执行；以上两类均无法明确判定时，按发包人解释确定。

3. 项目施工图和各专项设计深化图纸必须符合项目定位、标准、特点和国家及项目所在地规定的图纸深度要求，施工图设计在初步设计文件基础上进行设计，并应符合初设单位的设计意图。原则上本项目室内设计、景观、幕墙设计及材料专项以初步设计文本为准。承包人不得曲解设计意图，未经发包人审核批准不得调整设计内容，在设计过程中承包人不得降低标准，如出现未经发包人认可擅自更改设计或擅自施工的情况，承包人需无条件整改到位，自行承担相应返工、赶工等相关费用。

4. 承包人有义务对发包人提供的项目初步设计文件（含图纸和文本）进行审核，对于

初步设计中未完善之处，承包人必须经发包人同意后在施工图设计中予以修正、补充、完善。除初步设计文件中已包含的内容外，承包人应负责对发包人约定的专项内容进行深化设计，设计成果须符合项目定位和标准以及发包人要求。承包人另行委托的各专项分包单位须经发包人确认。

5. 本项目设计范围内的所有内容、所有专业的施工图设计和专项设计，要求在规定的完成时间内提供符合深度要求的相关阶段设计图并通过相关审查。过程中应全力配合发包人要求的各项审批工作。

6. 承包人完成施工图设计阶段性成果包含各专项深化设计成果后，应提交发包人对施工图进行确认，发包人提出的施工图修改意见，承包人应无条件进行修改和完善。

7. 项目施工图设计过程中因技术原因或其他原因需对初步设计内容进行调整的，应及时通知发包人并充分阐述、论证调整的原因和必要性，调整后标准原则上不得低于初步设计文件要求。未经发包人审核及批准（应预留合理审核时间）不得调整。

8. 最终设计成果深度要求除应符合《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016版）要求深度并通过设计评审和审查，还应满足发包人对设计精度和深度的要求。施工图纸和专项设计成果出现错误、遗漏、含混、矛盾、不充分之处或其他缺陷的，无论承包人的施工图纸是否得到发包人确认，承包人均应无条件对前述问题带来的缺陷和工程问题进行改正，承包人不得以设计变更、设计完善等理由向发包人索取任何费用。

9. 项目施工图及各相关专项设计须综合考虑管理用房的业态运营管理逻辑，设计成果须满足各业态运营管理要求，积极配合发包人设计成果的审核评估，配合完成相应的设计调整。

10. 承包人对涉及效果品质的材料和做法需按相应程序提供实体样板，原则上要求实体样板在50%施工图设计阶段内完成，作为材料确认依据及后续施工中外观效果参照。现场实体样板不能由视觉样板替代，需按照发包人要求另外提供。工程实施过程中核心材料需经发包人定样后方可实施。

11. 在设计过程中须配合发包人负责的燃气、电力、供水、智能化等专项设计，对因上述专项设计导致图纸变更和预留条件的，费用不予调整。仅对实际已施工的部分的变更导致的费用视情况协商确定。

12. 承包人应在正式开展设计前提供完整的各项设计计划，最终计划须经发包人认可，过程中发包人有权根据项目实际情况合理调整计划安排，承包人应无条件配合。发包人如因项目需要提出分期出图时，承包人应无条件配合提前出具部分图纸并配合现场施工。

13. 发包人有权根据市场情况，在确保品质和标准的情况下，调整参数及品牌。
14. 承包人应充分考虑本项目现场情况及设计要求。
15. 其他未尽事宜，按国家相关规定、规范执行，或与发包人共同商议解决、确定。

四、施工图设计品控要求

建筑		
一、设计说明及图纸深度		
1.1 图纸深度	图纸要求	图纸深度要求：设计总说明、地下室平面图、地下室防火分区、地下室顶板图、各层平立剖图及关键标高部位的所有剖面图、墙身大样及构造部位节点详图、门窗大样图、防水专篇、节能设计专篇；附属构筑：出地面管井等；立面控制手册。
	节点要求	图纸里大样和节点需涵盖重要墙身节点，除幕墙、门窗洞口、露台阳台等为必要节点，悬挑梁处墙身节点、楼梯间墙身的剖切墙身节点等需有。如有特殊造型，需增加特殊位置墙身节点。
二、总平面图		
2.1 竖向设计	高差	校核方案成果，确保园区内整体平均标高高于外部场地。
	重要部位 标高	园区出入口标高：需高出相邻外部市政道路，主入口坡度宜小于2.5%。 主入口标高：主楼出入口高差按无障碍出入口设计
2.2 机动车坡道	坡道位置	坡道与门厅等公共部位不宜紧贴，应避开建筑立面柱、勒脚装饰。
2.3 同步设计	景观总图 校核	总图中需将景观绿化总图专项套图，确保信息一致性，重点核查以下分项： 1、采光井、进排风井、人防楼梯； 2、景观造景造坡覆土厚度与地库顶板结构预留； 3、消防车道、登高场地 4、地面车位 5、燃气调压站 6、各出入口标高关系
三、地下室		
3.1 地下室门厅	人防区域 门厅	门厅精装修区域不应出现人防门。 主要人行动线不应穿越人防口部密闭通道。
	门厅内部	1、主要电梯厅流线应尽量便捷顺畅； 2、地库单元门厅出入口与行车道间宜有不小于1500mm缓冲空间； 4、门厅出入口上方区域避免设有设备管线； 5、单元门厅、电梯厅必须规整封闭，形成规整的精装修区域； 6、避免过长的袋形走道直接连通门厅或电梯厅，需以防火门分隔； 7、地库门厅主通道处防火门开启后不可影响候梯厅区域；

3.2 防火门	防火门等级	甲、乙、丙级防火门等级应符合国家标准，除当地要求外不应等级超配，超配情况注明于备注； 甲级防火门：通风、空气调节机房、变配电室、消防有关设备用房门等； 乙级防火门：消防控制室和其他设备房开向建筑的门；疏散防火门，安全出口上开门（封闭楼梯间、防烟楼梯间及前室等）； 丙级防火门：管道井开门（2#楼管井）。 地上防火门等级同上要求。
	防火门材质	除变电所外，通向室外的疏散门、设备用房门均不需要采用防火门。 地下室防火门应使用钢制防火门和防火玻璃门。
3.3 停车位	停车位与人防门	人防门不允许妨碍停车位的使用，图纸中需标注人防门开启后影响区域；车位与车道人防门相邻时，人防门安装墙一侧离开车位应不小于700mm。
	停车位与防火卷帘	充分考虑防火卷帘自身宽度和箱体高度等因素对车位的影响，注意车道上人防门门洞与防火卷帘套设可能对车位造成的影响，图纸中需标注防火卷帘两侧垂直导轨（尺寸约500mm）安装区域。
	停车位与消火栓	消火栓箱及其附近不应出现在车位内（高度2200mm内），箱门正面保证消防员1米以上操作空间，不应影响前排陈及后备箱门的开启。
	停车位与集水坑	集水坑尽量避免出现在停车位区域，如确实避免不了，需控制集水坑盖板尺寸，确保地面停车挡可安装，集水坑立管及控制箱不可影响车位净尺寸。
	停车位与房间开门	地下室功能用房开门不应影响车位正常使用，应预留 $\geq 1000\text{mm}$ 的开启空间。
3.4 防火卷帘箱	图纸表示	建筑图纸中应明确防火卷帘的安装方式（中装、侧装）及卷帘箱类型（单轨卷帘箱、双轨卷帘箱）。
	尺寸要求	图中应注明卷帘箱的最大安装尺寸。 防火卷帘箱预留高度不应小于600mm； 卷帘箱（单轨）预留宽度不应小于600mm； 卷帘箱（双轨）预留宽度不应小于1100mm； 卷帘箱预留长度应在门洞宽度基础上两侧分别不小于200mm。
3.5 防排水	电梯基坑排水	地库所有电梯底坑必须有排水措施，所有电梯底坑设置地漏，排放至就近集水坑，不应与地下室集水坑共用。
	排水沟	地下室建议沿地库外墙内侧，利用建筑面层厚度做排水沟。 排水沟需避开行人主通道流线、车档前。
3.6 非机动车库	高差控制	主楼地下非机动车库放置于夹层，与相邻电梯厅不宜有高差；
	坡道宽度	非机动车坡道按两侧台阶加中间坡道设计，净宽 $\geq 2500\text{mm}$ 。
3.7 坡道	顶盖	如需后续专业深化，施工图设计中土建条件需前置设计到位，重点部位如顶盖高度、形式、结构翻边、构件预埋、与周边单体交接关系等需预留条件。

3.8 图纸深度	地库顶板图	1、带各楼栋首层平面； 2、地库顶板图必须表达非机动车、汽车坡道，复核和相邻建筑物的关系； 3、出地面楼梯、管井、采光井等设施设备必须表达，对周边首层住户需标注间距等并校核不利影响； 4、顶板的有组织排水表达，排水坡度及找坡方向、盲沟的绘制。
四、单体		
4.1 门厅	门厅开门	结合外立面幕墙分隔设置
	门厅处玻璃面	1、入户门厅应结合管线排布优化净高； 2、需考虑吊顶和外立面幕墙的交接关系；
4.2 防水设置	防水设置	1、卫生间、阳台（含设备平台）应设置高出建筑完成面 $\geq 250\text{mm}$ 的混凝土翻边，开敞阳台、露台、入户门门框底口应设置高出室外完成面的混凝土翻边。 2、卫生间门下反坎与相邻梁（板）应设置混凝土翻边，与结构墙体同宽，混凝土强度同相邻梁（板）。 3、存在高低差的屋面应设置高出迎水侧结构面 $\geq 300\text{mm}$ 的混凝土翻边，且高出外墙侧建筑装饰完成面 $\geq 200\text{mm}$ 。
4.3 核心筒	电梯厅	三合一前室的使用面积不应小于 10m^2 ，消防电梯前室短边精装修完成面净尺寸应 $\geq 2400\text{mm}$ （土建尺寸 $\geq 2500\text{mm}$ ），电梯厅、走道净宽精装修完成面净宽 $\geq 1200\text{mm}$ （土建尺寸 $\geq 1350\text{mm}$ ）。 所有消火栓需内嵌设计。 公区精装区域电表箱需表示位置，表箱安装需考虑土建尺寸，预留抹灰和门框厚度。 电梯厅围合应采用墙体围合，避免采用栏杆、隔栅等形式。
	门洞高度	1、同一公共区域各类洞口顶部标高一致； 2、建议门高不低于 2300mm ； 3、管井建议门高 2300mm ，门槛内置高度 150mm 。
	户门洞宽度	1、1#楼户门土建留洞 $\geq 1500\text{mm}$ （以当地建设标准和需求为准）； 2、入户门两侧宜保留 100mm 墙垛； 3、入户门开启不应妨碍外部通道及其他空间使用。
4.4 避难层	位置	百叶位置需与立面对应确保效果
4.5 屋面	屋面栏杆	屋面栏杆与女儿墙一体化设计，考虑屋面翻梁高度，满足规范要求；栏杆避免过度内退出现非安全区。
	屋面楼梯	出屋面楼梯首选土建结构性顶盖。 屋面楼梯出口处设 250mm 高混凝土反坎（高出完成面）。
	屋面设备	屋顶设备的设置需在建筑屋顶平面图纸上表达，避免各专业间设备位置的矛盾，屋顶设备基础需在建筑图纸、结构图纸中表达，确保配筋、混凝土参数及防水构造严谨合规。
4.6 立面	栏杆	护窗栏杆、屋顶栏杆、楼梯栏杆禁用原色不锈钢栏杆。
	内衬墙	1、上下层开口之间窗槛墙 $\geq 800\text{mm}$ （1#楼为 1500mm ）； 2、内衬墙与外窗分隔档须严格对位，收边处需有成品盖板等收口。
	效果落实	核对施工图版效果图与方案备案版本应一致。 应提供施工图版效果图，且主次入口、裙房、主楼四个面均表达完整。

		核查立面节点的可实施性，外保温项目外抹灰厚度不得超过50mm；内保温项目外抹灰厚度不得超过35mm。
4.7 立面控制手册	关注点	核对面控制手册的完整性和合理性。
五、商业用房		
5.1 商业用房平面	厨房和油烟预留	商铺尽量考虑厨房和油烟条件预留。
	设备平台	复核每间商铺的空调外机位，确保有预留位置。
5.2 商业用房立面	店招	沿街商业面明确店招位置，并预留点位。 沿街商业面雨棚在店招上面，店招高度不小于1000mm。
	立面分割	沿街面满足排烟条件下，建议尽量设置大面固定扇，减少玻璃分隔，如必须开窗，需满足开启扇开启后不影响行人。

结构		
一、图纸资料和结构选型		
1.1 资料完整性	结构施工图	结构施工图资料应完整，包括结构设计总说明、地下室结构图纸和单体结构图纸和计算书。地下室结构基础和坡道详图、坡道详图、单体墙身详图应提供完整。
	二次结构深化图	二次结构深化图内容应表达完整，包含二次结构设计说明、各单体每层二次结构图深化平面图、墙身剖面详图（可引用结构施工图中的墙身剖面详图）。各楼层二次结构图深化平面图中应表达构造柱、门窗洞口处钢筋混凝土抱框、门窗洞口过梁、混凝土翻边等。
1.2 结构选型	基础选型	基础类型应经过技术和经济比选。技术可行的前提下，优先采用经济的基础类型，优先选用次序依次为浅基础、筏板基础和桩基础等。
	上部结构选型	结构需根据建筑平面和高度选择合理的结构类型。
	地下室结构选型	覆土顶板不应采用无梁楼盖。
	经济指标	主楼上部结构钢筋含量、主楼上部结构混凝土含量、地下室钢筋含量、地下室混凝土含量应满足本项目限额指标要求。
二、设计说明		
2.1 设计说明	设计参数	主楼相关的地下室结构范围应明确。（如主楼嵌固端在顶板时，相关范围可取主楼外扩为3跨且不少于20米范围）
	材料	二次结构（构造柱、圈梁、门窗洞口过梁）混凝土强度等级不应小于C25；止水翻边与梁板浇筑时混凝土强度等级同梁板。 混凝土构件钢筋保护层厚度不宜大于50mm，否则应采用抗裂措施，例如增加钢筋网片。 地下室底板处土层若为淤泥质土，素混凝土垫层下宜设置砂石或碎石垫层。

		结构说明中填充墙材料选用应与建筑设计说明及交付标准一致。
		梁板、地下室外墙等承受弯、剪为主的构件，混凝土强度等级不应超过C35。地下室外墙若与主楼重合，混凝土强度等级取二者较大值。
	节点详图	当墙柱的混凝土强度等级高于梁板两个等级（含）以上时，应明确交界处施工做法。
		后浇带侧模宜注明采用免拆折板镀锌网膜或不锈钢网膜。
	大体积混凝土	大体积混凝土应有明确技术要求。
三、地下室		
3.1 标高	坐标定位	基础图中±0.000标高（绝对标高）与建筑一致；轴线、尺寸、墙柱定位与建筑一致。
	板面标高	结构板面（顶板、底板等）标高应与建筑一致；重点复核变电所、坡道等需要降板或抬板的板面标高。
3.2 后浇带	类型	后浇带应注明类型，如伸缩后浇带、沉降后浇带、膨胀加强带，以免混淆。主楼周边沉降后浇带应形成独立封闭区域。后浇带间距不宜大于40米。
	布置	地下室后浇带不应穿过人防口部、电梯井道，不宜穿过变配电间、汽车坡道。
		底板后浇带应避开承台、集水井；后浇带距离集水井间距应大于1倍底板厚度。
		上部结构后浇带不应穿过楼梯间、电梯间，不宜穿过卫生间。
3.3 伸缩缝	伸缩缝	地下室长度大于400米，宜设置伸缩缝。
3.4 基础	持力层	天然基础持力层与勘察报告吻合。
	布置	承台、基础布置尽量减少凸出地下室挡土墙，减少地下室开挖。
	桩顶标高	桩顶与承台、基础、底板之间标高关系无矛盾冲突。 重点复核底板电梯井、集水井、底板降板处桩顶标高。
3.5 墙柱	布置	结构墙柱不应影响车道转弯、地下门厅的通行。
	柱截面	车库柱宽不应影响车位净宽。
		不宜有5根及以上顶板梁交接在同一柱子的相同标高位置上；若有特殊情况，梁柱节点处应增加梁纵筋锚固措施，例如增加梁柱节点区柱帽。
	外墙配筋	挡土墙外侧竖向钢筋应按拉通筋+附加筋方式配置。
3.6 梁板	底板	防水底板厚度不宜小于450mm。
		车库底板拉通筋按最小配筋率配置，计算不足处附加；450厚底板拉通钢筋不大于12/14@150
		集水坑应避开承台及地梁，其尺寸、定位与建筑相符。
	顶板	覆土顶板板厚不宜小于250mm。
		种植地下室顶板不宜采用反梁（车道出入口除外）；若地下室顶板梁过高影响底部净高且梁上翻不影响顶板上管线布置时可酌情采用上翻处理。
		地下室顶板应考虑景观堆坡、构筑物荷载，结构计算覆土荷载时应与景观专业对接确认堆坡范围和堆坡高度。消防车道外区域如通行施工车辆，应充分预留顶板结构安全荷载或对地下室楼板设置加强支撑，施工前需进一步经结构设计师复核，且在施工现场应设安全标识。
		地下室顶板梁底第二排及以上纵筋不宜全部伸入支座。

3.7 专业同步	净高	地下室车道净高不小于2400mm、车位净高不应小于2200mm，汽车坡道净高同车道净高。重点关注降板区域（如变配电房、集水井等）下层净高应满足要求。
		加腋梁板或柱帽不影响防火卷帘的安装。
	人防口部	行车道上、门厅通道（主要动线）处人防口部应采用活门槛。
四、地上单体		
4.1 楼屋面梁	梁布置	避免梁影响设备管井，外框梁需结合建筑墙身做法。
	梁高	不大于2800mm层高的夹层或地下一层顶板梁高不宜大于400mm，2750mm层高的楼层顶板梁高宜采用350mm，特殊情况以计算为准。
		主梁梁高宜取1/12梁跨、次梁梁高取1/12~1/16梁跨。
	反梁	车库顶面、屋面、露台设反梁时，反梁板面标高处应预留过水孔。
	梁配筋	高层梁配筋设计应精细化，根据实际情况，每3-5层至少应划分1个标准层梁配筋图。
		梁纵筋拉通筋应选用较小直径钢筋，尽量选用直径12、14、16、18的钢筋。
		主次梁相交处优先采用附加箍筋，当不满足要求时，补充设置吊筋。
4.2楼屋面 面板	标高	板面标高与建筑图标高对应。重点复核卫生间、阳台、露台、设备平台、出屋面楼梯、电梯机房、风井标高。
		厨卫、阳露台、半封闭户外走道等的降板情况与建筑一致，对下层厅房无影响。
	楼板	无地下室的住宅首层、门厅入口应设置结构底板。
		住宅一层结构板不应采用大面积降板并回填的做法。配套用房一层板不宜采用大面积降板并回填的做法。
		楼板板厚宜按1/35L（L为短跨跨度）取值。
		建筑异形楼板阳角处应增设放射钢筋。
	屋面	悬挑板、檐沟板厚不应小于120mm，且悬挑板根部的板厚不应小于悬挑尺寸的1/10。
		屋面楼板厚度不宜小于120mm；屋顶层板面拉通钢筋宜按8@150双向设置，计算不足处采用附加钢筋。
	规则性	屋面烟道洞口，消防水箱、风机等设备基础，电梯吊钩应标注齐全。
		超长平面楼板应设后浇带。
4.3 墙柱	埋管	超长平面楼板应设后浇带。
		楼板内的电气埋管直径小于板厚的1/3，且不应超过50mm，并且管壁至板上下边缘净距不小于25mm。
	墙柱布置	板预留孔洞的位置、尺寸与水电暖管井统一。
		墙、柱布置不对单元入口门厅有交通障碍影响，应避开建施图的门窗洞口。
4.4 节点	墙柱配筋	短柱（例如因楼梯平台梁打断形成的短柱）箍筋应全长加密，箍筋间距不大于100mm。
		框架柱配筋应采用角部钢筋直径大、中部钢筋直径小的方式以节约造价。
		剪力墙构造边缘构件（编号GBZxx）箍筋或拉筋间距小于300mm时不宜另设拉筋。
		非底部加强区构造边缘构件建议考虑水平筋伸入，按图集22G101-1设计。
4.4 节点	墙身	结构墙身应按照建筑做法调整一致。
		1.5m以下女儿墙采用钢筋砼结构。
		栏杆应有可靠连接。安装阳台、连廊等栏杆的钢筋砼构件高度不低于150mm。

		墙体与雨篷、空调机搁板、设备平台等的外挑板、外凸线脚交接处、非封闭连廊在楼面以上墙体根部均设同墙宽钢筋混凝土翻边（翻边高度详建筑施工图）。
		墙体与有水房间（厨房、浴室、卫生间、阳台等）交接处在楼面以上墙体根部设同墙宽素混凝土翻边。开敞阳台、露台门框底口应设置高出室外完成面的混凝土翻边；卫生间门下反坎与相邻梁（板）应设置混凝土翻边，混凝土翻边与结构墙体同宽，混凝土强度同相邻梁（板）；存在高低差的屋面应设置高出迎水侧结构面 $\geq 300\text{mm}$ 的混凝土翻边，且高出外墙侧建筑装饰完成面 $\geq 250\text{mm}$ 。以上翻边或反坎高度详建筑施工图。
		强弱电井及水表等管井在墙体根部设素砼翻边。
		外墙与室外地坪交界处在墙体根部设同墙宽素混凝土翻边。
		以上翻边或反坎高度详建筑施工图。
		幕墙、钢结构雨棚应与主体结构连接。
		结构设计应考虑入口台阶与建筑主体的刚性连接、铺装厚度及硬质景观基础的整体性，防止产生不均匀沉降。
4.5 楼梯	楼梯	构造柱标注清晰，悬挑构件端部设置构造柱。长度小于 500mm 的窗间墙宜整体做成构造柱。
		砼墙柱周边门窗垛小于 300mm （ 200 模数的砌体）或砼墙柱周边门窗垛小于 360mm （ 240 模数的砌体）时，采用砼门窗垛。入户门、防火门等开启扇较大的门洞口，宜采用全砼洞口。
		楼梯梯柱、平台梁不影响建筑门窗开启。
4.6 沉降	沉降	高层与裙房间已考虑差异沉降的影响。
4.7 二次改造	荷载计算	二次改造空间荷载已参与结构计算。

给排水		
一、设计文件要求		
1.1 设计文件	平面图	平面图中立管编号应注明，并与系统图一致。
	材料表	应有设备材料表，设备参数不缺项，并与平面一致。且各设备的参数与统计数量要求与平面图、系统图一致。
	系统图	系统图表达应清晰无误，且包含各系统、立管的编号信息，并与平面图保持一致。
	计算书	提供消火栓、喷淋系统计算书，明确各楼层消防系统管材选型依据。
	大样图	应绘制各卫生间给排水大样图，并绘制给水原理图及各排水系统原理图。
		生活水泵房、消防水泵房均应绘制 $1:50$ 的大样图。泵房大样应有主要管线处的剖面图，管径、标高等参数应标注清晰。
	政策性规定	当地主管部门要求、地方性规范、建设标准等政策性规定与品控表要求不一致时，应从其规定并在相关条文的备注中予以说明。
二、总平面及系统		
2.1	总平面	图纸中应明确主要管路走向，明确化粪池、隔油池、雨水调蓄池等的位置。

总平面图		室外给排水系统检查井、窨井等位置应根据景观要求设置，不得设置在小区地下车库出入口、小区和单元出入口处。
2.2 给水系统	系统设置	供水方式在政策允许的条件下优先采用无负压供水形式，减少二次污染；通过储水箱进行二次供时，应在水箱出水端考虑消毒措施。
		采用远传水表，水表应设于公共部位每层水管井内或集中设于水表小间、水表井内。
		底部裙房的商业、物业及社区等配套用房，按使用功能需要分别设置水表，水表设于室内水表井内。
	阀门附件	生活水箱和给水泵的过水部件应采用食品级不锈钢材质。
		二次加压给水总阀位置应设在便于操作的位置，二次加压给水干管上应设置便于后期维护检修的阀门。
		采用水泵加压供水的给水系统，用户支管应设置防止倒流的止回装置。
水箱、水池进水管闸阀、浮球阀主阀等阀门管中距地500~800mm低位安装，以便于后期检修维护。		
2.3 排水系统	系统设置	裙房的污、废水系统应单独设置，不得与主楼共用排水系统。
2.4 消火栓、喷淋	系统设置	消火栓系统按分区设计，低区应采用减压阀分区。
		消火栓、喷淋系统工作压力大于1.2MPa时，应区分不同楼层工作压力，根据压力值选用管材并在材料表中注明管材变更的楼层。
		汽车库内全区消防干管大环网管径不大于DN150。
三、地下室		
3.1 给水	生活水泵房	当地无特殊要求时，生活水泵房应设置于地下室。水泵房不应毗邻居住用房或在其上层或下层，避免设置于住宅投影范围内。
		建筑物内的生活饮用水水池（箱）设在专用房间内，其上层的房间不应有厕所、浴室、盥洗室、厨房、污水处理间等。
		生活水泵房应设专用集水坑，不应与其他位置排水合用，集水坑不宜设置于水泵房内。
		给水泵（消防泵同理）基础高出地面的高度应便于水泵安装，不应小于100mm，基础的四周应设置排水明沟。
	用水	地下汽车库停车区域按每个防火分区设置1个保洁用水点位。
		保洁用水点位均匀布置，并设置在集水坑等便于排水处，地库保洁用水应独立设置并安装计量水表。
3.2 排水	排水管道	排水出户横管贴梁底敷设，如需变高差，优先在地下室侧墙出户处变化。
		校核排水出户管的标高，高差一般控制在0.6~0.8m（相对标高），并检查不应与下层结构、采光井等构件有冲突。
		地下室和转换层水平排水干管（含底部弯头）及排出管应选用柔性接口铸铁排水水管。
		人防工程内使用的防爆地漏应采用不锈钢材质，防爆地漏不应设置于车位中部，不得设置于车行道、门厅出入口等重点区域。
	集水坑	集水坑不得设置在车行道、主门厅、电梯厅等重要空间或精装修区域。
		集水坑位置应与结构基础及底板相校核，不得出现与基础承台、地梁等位置冲突问题。建筑、结构、给排水、电气图纸上集水坑位置应一致。

		所有集水坑检修口尺寸不应大于1500×1200mm。
3.3 消火栓、喷淋	消防水泵房	消防水泵房应优先设置于地下室最底层，但不应设置在地下三层及以下或室内地面与室外出入口地坪高差大于10m的地下楼层；消防水泵房疏散门应直通室外或安全出口。
		消防水泵不宜设在有防振或有安静要求房间的上一层、下一层和毗邻位置。
		消防水池应充分利用汽车坡道下部空腔等无法利用空间。
		消防水泵房应采取防水淹的技术措施，机房门口设置高度不小于150mm高挡水门槛，机房内设置排水沟及集水坑。
		消防稳压装置优先设在屋面。
		水力警铃应安装在公共通道或值班室附近的外墙上，平面图或大样图中应表示；水力警铃与报警阀连接的管道管径为20mm，总长应不大于20m。
		消防水泵的吸水管穿越消防水池时，应采用柔性套管。
	消火栓	地下车库消火栓检修阀应设于主管上，消火栓支管不应设检修阀，仅在干管分段设置。
		除消防电梯前室外不应在精装修区域内设置消火栓箱。
		消火栓箱不应穿透隔墙明装在分隔为小间的非机动车库、摩托车库、储藏间内，无法调整位置时消火栓箱背后应增加衬墙。
		暗装消火栓箱处墙体厚度均应加厚至不小于300mm。
		消火栓箱不得影响车位、车道等净尺寸要求，车位间及面向车道的消火栓箱应着重复核，箱门正面宜保证1000mm的操作空间。
3.4 管线综合	管位布置	地下车库内干管应尽量布置于车位上部，并避让风管安装空间。
		水管应避免穿越门厅、前室等区域，当无法避免时，不得影响吊顶标高；喷淋支管应根据净高判断是否穿梁敷设。
		设有夹层的项目，层高不大于2.8m的夹层及其下部地下一层的门厅、前室等精装修区域内部梁下不得明装管线，应采取梁中预埋套管、梁上翻、管线绕行等处理措施。
	套管	水管穿梁、剪力墙应预埋钢套管；穿地下室侧墙、有覆土部位顶板时应设置刚性防水套管，顶板处套管高度高出完成面300mm。
	净高要求	车道2400mm（酒店货运车道不小于2800mm）；地库坡道2400mm（带有货运车道项目至少有一个不2800mm）车位2200mm；地下室入户门厅2400mm（有非机动车库夹层的塔楼门厅可局部适当放宽，但主要候梯区域吊顶下净高不小于3000mm）；非机动车库及其他非主要人行通道2100mm； 以上净高要求为推荐值，项目定位或建筑形式特殊等条件下，请根据具体情况分析，不宜低于以上数值。
四、地上单体		
4.1 给水	管井	应设置水管井，水管井不宜设置在楼梯半层休息平台区域。
	给水	给水分户支管可贴梁底铺设。
	末端	给水管管径，公共卫生间不大于DN50。
		绿化屋面需设置1个保洁龙头，水表安装在下一层水表井内。屋面取水点及管道应有防冻保温措施。

	热水	酒店考虑采用集中热水供应系统，热源采用空气源热泵，锅炉为辅助热源。
		公寓优先采用容积式电热水器，但需经成本核算并经委托方同意后方可实施。
		公共卫生间采用小厨宝。
		空气源热泵热水机组优先在裙房屋面排布。
4.2 排水	公寓厨卫	排水体制应与当地要求一致，且当地无特殊规定时，卫生间应采用隔层排水方式，避免采用同层排水方式。
		卫生间应单独设置管井，不与厨房或其他卫生间共用井道。
		公寓厨房（若有）采用单立管系统（不设专用通气立管）。
		毛坯交付项目厨房台盆排水支管规格为DN50，末端设P弯存水弯；精装项目排水支管为DN75，禁止台盆自带存水弯与排水支管存水弯重复设置。
	其他公卫	卫生间采用三立管系统（设专用通气立管）。
		卫生间干区（与卫生间湿区实体隔墙等完全分隔），不设置地漏。
		卫生间台盆排水支管、卫生间地面普通地漏及支管规格均为DN50；毛坯交付项目浴缸排水支管规格为DN50，精装项目浴缸排水支管规格为DN75。
		淋浴房、卫生间地漏、浴缸和毛坯交付的台盆排水管在楼板下方设置存水弯；安装到位交付的台盆排水管和同层排水系统在楼板上设置存水弯（台盆采用立柱盆等情况板上无存水弯安装空间时应在楼板下方设置存水弯）。
		所有地漏、洗脸盆、浴盆淋浴等的下水，均设P弯存水弯，存水弯水封高度 $\geq 50\text{mm}$ 。严禁设置双存水弯。
		卫生间排水横支管最低点距完成地面的净高不应低于窗洞顶标高。
		厨卫等污废水排水均应按洁具布置图纸设计到位，所有下水孔均要双向定位（定位基准应选择建筑或结构完成面）。
	设备平台	空调冷凝水直接排至空调板，并经由地漏间接排水，地漏规格应不小于DN50。
		屋面雨水管、阳台废水立管有条件时应设置于设备平台内部，与冷凝水立管并排设置于平台内侧短边，立管不应影响检修门净宽，不得影响设备的摆放。
		原则上排水管仅用于冷凝水或阳台雨水排放且排至室外雨水井时，可不设置存水弯。设备平台排水与阳台废水合用或兼用于阳台雨水排放后排水去向为室外污水井时，应设置存水弯。
		阳台雨水排水立管设置于设备平台内部且存在支管接至平台外侧时，需复核设备平台边界是否设有梁，有梁时应考虑预埋套管。
	管位布置	卫生间排水立管的布置应考虑噪音对卧室的影响，避免横向贴临卧室内隔墙设置。
		卫生间有梁穿过时应注意卫生器具楼板留孔与梁的关系以及梁对排水横管的影响，原则上排水横管路径有梁时均需预埋套管。
		所有室内外给排水立管不应遮挡空调留洞、厨卫排气（烟）孔、排气道接驳口等。
	管位布置	阳台、设备平台排水立管无墙垛等遮挡时应靠近内侧阴角设置，不应直接贴临外立面一侧。
		室内污废水排水管道穿出屋面的伸顶通气管，不应穿过屋面雨水排水檐沟伸顶通气；通气管不应设置于上人露台的中部，影响露台使用功能，应转换至靠墙或柱边位置伸至高位。
4.3雨	排水组织	除投影面积小于 2m^2 的屋面、雨篷外，所有雨水排水形式均应为有组织排水。

水	雨水斗	雨水斗应采用国标87改进型雨水斗或180°侧排雨水斗，并结合节点图明确表示。
		屋面单段天沟，一般不宜少于两个排水口。雨水斗在天沟内均匀布置，其最大间距不应大于20m。
	雨水管	建筑外立面上的雨水管设置的数量、位置合理，一般置于阴角、设备平台等位置；外立面上明装雨水管颜色应与外墙颜色协调。
		除当地特殊规定外，阳露台排水应直接排至室外雨水管网（不设间接排水井），但当阳露台雨水排入室外地面或雨水控制利用设施时，雨落水管应采取断接方式；阳露台雨水需排入室外污水管网时，应设水封井。
		单元门头、正立面等效果敏感区域不应出现管线明露。门头顶棚雨水立管应结合干挂石材包封隐藏。
4.4公区配备	排水措施	公共部位水管井内应设置DN100排水立管，每层设置DN50地漏，底部排出管首选直接排至室外，但若出户距离较长，影响门厅高度的，可就近排至地下室集水井。
		设有电缆夹层的变电所等区域均应考虑排水措施。
	公区管道	敞开外廊、屋面、户外及架空层内裸露的水表、给水管、消防管等，均应采取可靠的防冻保温措施。
		精装修区域不得明装各类给排水立管，无法避免时应装饰封包处理。
		装修区域给水管、消防、喷淋管等水平管道均不应影响吊顶标高，当梁下安装无法满足时，应穿梁敷设。
		各类给排水立管不应直接明装于玻璃幕墙、落地窗等两侧。
		有条件时同类管线首层转换管位相邻布置，避免交叉出户。
	防水套管	卫生间、开敞式阳露台、设备平台、水管井等处刚性防水套管高度应高出完成面50mm；其余套管应高出完成面20mm。
		穿屋面立管应设置刚性防水套管，套管应高出完成面300mm。
	消防管	住宅单体消防环管分段阀门应优先设置在立管上，不应设置于精装吊顶内。
		顶层消防环管优先在顶层板下环通；在屋面环通时不应设置在顶层疏散通道内或影响屋面使用功能。
		低区消火栓系统环管需在中部楼层连通时不得影响精装吊顶标高。
	消防水箱	高位消防水箱优先采用组合式不锈钢水箱。
		高位消防水箱应设置于高于最高部位用水点的主楼屋面，但不应贴临女儿墙或设置于楼梯间、电梯机房小屋面等影响建筑立面的位置。
	消火栓	消火栓箱不应安装在疏散门门后，影响消火栓箱门的正常开启和使用；不应影响连廊、楼梯间等疏散通道净宽。

电气		
一、设计文件要求		
1.1设计文件	平面图	配电平面图中应标明设备编号，并与系统图对应，桥架、槽盒、封闭式母线等应注明规格、安装高度。
		照明平面图应该示出各段电线芯数，明确灯具与开关的控制关系或灯具的控制逻辑。

	系统图	配电干线系统图变电站、终端配电箱等编号应清晰，并与平面图对应。
		配电箱（或控制箱）系统图编号、型号、回路编号、负荷名称等信息完整，有控制要求的回路应提供控制原理图或控制要求。
二、供配电		
2.1供配电	电源	一级负荷应采用双重电源供电并优先采用两路市电供电。 园区内高低压配电线路优先敷设于地下室内以减少地面电力检查井数量。
2.2变配电房	开闭所、变电所	开闭所靠近用电负荷中心并便于电力线路进出，靠近市政道路，进出通道满足开闭所日常运行维护，消防等要求。
		开闭所、变电所应设置于地面一层及以上；设置位置应考虑深入负荷中心、进出线方便、设备运输方便等因素。
	柴油发电机房	优先设置于地下室，但不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或与其贴邻。
	通用要求	变配电房上一层不得设置卫生间、厨房或其他用水场所且不宜与上述场所贴临设置。
		变电所、柴发机房等应设置独立进排风口、事故排风口，设置集水井、地漏等排水措施（宜设置专用集水井，并不应设置于变配电房内部）。
		开闭所、变电所应预留至少两处接地点位。
三、地下室		
3.1地下车库	供配电	主电缆进线时应做好防水封堵，有条件时建议设置进线井；进线套管位置不宜设置于机房内。
		天井、汽车坡道处等重要部位潜污泵电源应优先采用双回路或双电源。
	照明	过渡季地下室容易结露地域的项目，应预留除湿机电源。
		非机动车坡道应设置感应式照明灯具，坡道无顶板（包括玻璃顶盖）时应采用嵌入式壁灯。
		非机动车库内照明宜分开关交叉控制，宜分设翘板开关及红外感应延时开关控制，两者开关控制的灯具均匀布置。
		机动车坡道照明形式应与建筑预留条件一致，坡道净高应按照照明灯具底端计算。
		地下车库车道与车位灯具数量满足基本照度，车道与车位照明应分回路控制，并间隔设置控制回路。
		非人防区车库照明采用LED条形灯具，车道应采用线槽安装（双向车道采用双排、单向车道采用单排），车位优先采用线槽安装（单排）。
		人防区域车库照明采用LED条形灯具，当地人防部门无强制要求采用链吊安装时优先采用线槽安装。
	疏散指示	人行道、车行道疏散方向指示灯优先布置于墙柱底部，标志灯底边距地面0.5m。
	充电设施	电动汽车充电停车位配建数量及深度应满足当地验收要求，快充车位应设置于公共停车区并优先设置于地面。
		充电桩表箱应分区域集中设置并不得落入车位尺寸线内，不宜贴临车位设置，有条件时可考虑设置计量小间。
3.2设备用房	备用照明	消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其余设备用房均不需要设置。
		消防水泵房、变配电机房备用照明灯具优先设置于顶棚，防排烟机房备用照明灯具优先设置于墙面上部。

	电气设备用房防护	电气设备用房机房地面应抬高或出入口设置挡水门槛，其中变电所应不低于150mm，配电间应不低于50mm。
3.3储藏间	照明	储藏室设置常规照明。
	插座	储藏间优先采用带照明开关的插座面板，安装高度为底距地1300mm。
	火灾自动报警	储藏间隔墙到顶时应每个隔间内设置火灾探测器，隔墙不到顶时火灾探测器的布置应按大空间考虑。
		储藏间隔墙不到顶时应避免于隔墙上部设置声光报警器
3.4管线综合	敷设管位	地下车库电缆桥架尽量布置在车位后部上方，避免在车道上部与风管、水管等交叉；电缆桥架穿越要综合考虑水暖管线位置。
		电缆桥架应避免穿越门厅等区域，必须穿越时，不得影响吊顶标高，门厅需穿梁敷设时，优先预留方形洞口；电缆桥架需穿越前室时，需做夹层处理。
	净高要求	车道2400mm（酒店货运车道不小于2800mm）；地库坡道2400mm（带有货运车道项目至少有一个不小于2800mm）车位2200mm；地下室入户门厅2400mm（有非机动车库夹层的塔楼门厅可局部适当放宽，但主要候梯区域吊顶下净高不小于3000mm）；非机动车库及其他非主要人行通道2100mm； 以上净高要求为推荐值，项目定位或建筑形式特殊等条件下，请根据具体情况分析，不宜低于以上数值。
四、地上单体		
4.1配电	管井布线	密集型母线始端箱优先设置于其所服务部分的起始层。
		利用通道作为检修面积时，电气竖井净深度不宜小于0.8m，。
		电气竖井检修门应向公共通道开启，不得开向物业经营用房等独立产权的区域。
		电气竖井内设电气照明及一个单相二三孔电源插座，电源插座距地高度0.5m~1.0m，电井插座图例应与普通插座区分。
		各楼栋电井均需提供电井安装大样，除标准层电井外尚应提供桥架、箱体最多一层的电井大样并注明楼层数。
	表箱表计	办公、酒店按产权与实际使用分隔设表计量，商业按照出租出售情况一户一表进设置计量。
	表箱表计	电能表的安装位置在满足电力部门规定条件下应按下列要求实施： 1、电能表分层安装； 2、电能表箱优先设置于电气竖井、电气间内，明装表箱的上沿距地不宜高于2.0m；安装在公共场所时，应暗装，单表位暗装箱底距地不小于1.4m，多表位暗装箱底距地不小于0.8m。
4.2户配	配电箱	大空间办公、商业、酒店每户预留配电箱。
		箱底距地高度不应低于1.6m，且不得安装在小于150mm厚墙体及电梯井道墙体上，安装在分户墙时，相邻两户的家居配电箱不应设置在同一位置。
	户内布线	套内配电线路布线采用金属管。
		与卫生间无关的线缆导管不得进入和穿过卫生间。
	火灾自动报警	户内均按照规范设置火灾报警探测器等消防报警设备。
		酒店客房内应选用带有声警报功能的火灾探测器。

4.3公 区 配 置	配电箱	除设置在机房的配电箱外，其余如门厅、走道、楼梯间、管道井（不局限于所列）等公共部位配电箱应优先暗装，并自带锁。
	可视对讲	设置可视对讲、门禁的位置应预留宽度不小于300mm的实墙面，不应设置于剪力墙、玻璃幕墙等墙面。
	普通照明	电梯厅灯带及主灯、标准层电梯厅等公共区域灯具采用智能控制。
		楼梯间（顶层除外）采用吸顶灯，红外感应延时控制；顶层楼梯间通高休息平台照明宜采用壁灯。
		沿街立面、单体出入口壁灯应根据建筑要求配置到位，照明配电不得遗漏。
	疏散指示	出口标志灯应安装在安全出口或疏散门内侧上方居中位置，标志灯底边离门框距离不应大于200mm，且不得影响吊顶安装。
		首层门厅安全出口灯安装位置为玻璃面时，灯具应选用树脂材料等透明材质面板，图例中应进行区分或在平面图中明确。
		疏散方向指示灯优先布置于墙柱底部，标志灯底边距地面0.5m。门厅、电梯厅内不应设置吸顶安装的疏散方向指示灯。
		楼梯间内需设置疏散方向指示灯时，应毗邻楼梯间疏散门布置。
		楼层标志灯应安装在楼梯间内朝向楼梯的正面墙上，标志灯底边距地面的高度为2.2m~2.5m。
	火灾自动报警	声光报警器不宜和安全出口指示灯设在同一面墙上，当无法避免时，两者距离应大于1m。
		声光报警器应与手动报警按钮同位置竖向布置。
		楼梯间内设有消防广播时，并在图纸中明确设置的楼层数。
		所有模块盒应考虑尽量集中设置于电井内或设备机房内，不得明装于精装修区域。
4.4辅 助 用 房	消控室	消防控制室宜设置在地上一层，与安防监控室合用，并不应与开闭所、变电所等有电磁场干扰的房间贴邻布置。疏散门应直通室外或安全出口。
		消防控制室的面积应满足设备安装检修、人员值班要求。
		消防控制室机房不应与积水场所贴邻或设置在正下方，机房应采取防水淹的技术措施。
		应提供设备布置平面，除强电设备外，尚应与智能化专业确认弱电设备布置情况并示意。
		消防控制室内严禁穿过与消防设施无关的电气线路及管路。
	物业经营用房	每户室内配置总配电箱，底距地1.8m暗装，设置位置应与建筑统一。
		商铺内部禁止设置非本商铺专用的强弱电线缆，电气管井的检修门禁止设在商铺内部，除消防系统外的公共区域线缆严禁进入商铺内部。
		除验收或交付标准特殊要求外，物业经营用房仅预留总配电箱，插座、照明等均由业主二次装修深化设计。
		商铺店招应预留配管及穿墙套管。
景观		
1	满足交付标准、招标文件、建设标准	
2	核实景观绿地率指标满足规划指标，且绿地率计算满足当地验收要求	

3	核实园区出入口的位置及宽度满足规范和验收要求
4	核实消防通道与登高面、回车场设置、尺寸、坡度满足规范
5	核实地面机动车及非机动车停车位（含公共自行车）位置及尺寸满足审批要求
6	核实垃圾收集点、燃气调压柜的位置尺寸与规划图纸一致
7	核实海绵城市验收细项（透水铺装、下沉绿地、调蓄池等面积及位置），需符合海绵专篇审批要求
8	矮墙、树池等构筑物压顶不得采用砖石砌筑，压顶须设置滴水线(槽)
9	矮墙等须结合饰面排版设置伸缩缝、沉降缝；园路、消防通道等铺装基础须结合铺装排版设置伸缩缝
10	根据景观设计图纸提供成本估算（苗木须按单棵计算），需满足项目成本要求
11	核实园区周界与用地红线内、园区各出入口与园区内、建筑室内外竖向衔接关系须合理，园区与红线外区域应存在高差；机动车非机动车车库出入口、建筑出入口、园区内标高清晰
12	核实机动车坡道位置及机动车车库坡道上翻结构梁顶标高
13	园区排水坡度须计算准确，地表雨水口位置应与园路低点吻合，雨水口应足够
14	不同铺装形式之间考虑对缝关系，且铺装尺寸已结合装饰井盖大小设计
15	景观防沉降结构详图应齐全
16	景观构筑物及景观设施等的基础要求从车库顶板做起，防止沉降
17	景观规划设计包括地形堆坡、平台设置、园路规划、景观构筑物等的设置，在地下车库顶板区域的荷载需建筑结构设计师计算确认，并提供书面意见确认，景观施工图纸方可出图，保证满足结构荷载要求。
18	景观堆坡须换填的区域须提供轻质回填总图，标明换填后标高、明确换填材料
19	LOGO墙、景墙、景观亭、廊架外饰面为花岗岩或仿石时需采用干挂；构筑物外饰面为干挂工艺施工时，干挂节点满足规范要求
20	水景饰面材料为马赛克等材料铺贴应采用专用粘结剂，基层防水应采用水泥基防水砂浆
21	无边溢水景压顶与池壁之间应增设止水钢板，止水钢板厚度不小于2mm。
22	水景溢水口格栅应采用不锈钢、花岗岩（背衬不锈钢）等材质，不得使用ABS塑料等易老化、断裂材料
23	与建筑交接面（散水、勒脚等部位）的景观覆土必须低于建筑室内标高100mm以上，有积水隐患的，应设置有组织排水
24	铺装园路在垂直转角处设置符合通行习惯的“喇叭口”铺装或转角版，避免植物被踩踏
25	将市政井盖隐藏于面层可移动（砾石、火山岩、松鳞、陶粒等）的特色景观区内，结合周边绿化或局部绿岛进行美化，便于检修并避免井盖直接裸露于绿地内影响绿化效果。
26	自来水水表井位优化排布后，在水表读表处设置小体量开启盖板，便于自来水公司后期抄表，提高使用便捷性
27	灯具基座抬高并将外露的结构基础及金属连接件美化处理，避免锈蚀风险
28	将快速取水阀设置于雨水井内，提升整体美观性，方便养护，避免取水阀设置在绿化内，取水养护时漏水造成的苗木死亡退化
29	垃圾收集点根据规范设置，垃圾收集平台需设置硬质铺装、排水地漏、取水、照明灯具

30	核实绿化植栽配置符合适地适树，品种、规格、密度、表述等符合要求	
31	收边灌木品种应具备倒边种植及不露土吊脚特性	
32	对特性树木及重要位置的乔木等植物泥球需进行松鳞、砾石、陶粒覆盖，并设置隔根带；	
33	地形等高线合理，吻合方案评审的空间设想，大乔点位与堆坡高点一致，与硬景及建筑正负零标高不冲突	
34	植物布置图中避免各植物冠幅之间的交圈，预留植物后期生长空间	
35	为了应对林下灌木的退化、减少下层灌木的养护频次，模纹花坛内的修剪性绿篱可以用耐荫、耐修剪地被进行替换。	
幕墙		
一、图纸深度		
图纸深度	基础要求	图纸深度应满足项目建设管理单位的要求。 （设计说明、平面图、立面图、大样图、节点详图应完整，且图中尺寸，标注应齐全）。
	重点管控	平面图体现雨水管、雨棚、线条、门窗、洞口等位置及尺寸
		大样图中需绘制不同位置的横剖及纵剖，剖面中包含所有横竖龙骨且与节点中尺寸一致，不允许简化处理。
二、其他要求		
材料选择	防火封堵	不小于200厚防火岩棉隔断
	加劲肋	铝合金加劲肋间距≤400mm且与折边连接
雨棚		按初步设计图纸 雨棚应采用预埋件与主体结构连接，避免悬挑雨棚固定在幕墙钢框架或铝合金上。
防坠落措施		防坠落措施应到位，首选300x300钢丝网，次选间距300的防坠落钢管（钢丝绳）。
主体结构条件		幕墙对主体结构的要求反提建筑，并由建筑设计专业将幕墙埋件位置混凝土要求植入。
坡道	汽车坡道	机动车坡道需保证顶盖封闭。
	非机动坡道	非机动车坡道保证玻璃顶盖封闭。
墙面	尺寸	常规单块石材高度≤610mm且尽量接近此数值，1000mm≤宽度≤1200mm。 宽度≤1500mm墙面不做竖向分割。
		外立面及架空层铝板、铝线条的分缝尽量与相邻石材/栏板分缝对应或尽量减少拼缝数量。
	铝板、铝线条	石材内嵌装饰铝线条选用明胶缝。
雨棚	尺寸	雨棚数量、位置应与景观方案图纸复核。
		高层、多层建筑单元出入口及架空层主要人员出口应设置出挑≥1200mm的雨棚，出挑宽度从完成面始计算，雨棚材质宜为铝板雨棚。
	阳台	幕墙阳台处洞口收边如是石材，上口采用仿石铝板代替，内翻宽度100mm，两侧采用石材，内翻宽度150mm或采用三边150mm宽铝型材门套。具体做法参相关标准。
		幕墙阳台处洞口收边如是铝板，铝板三边内翻宽度150mm。具体做法参相关标准。

	构造	立面横向大线脚应控制外挑可踏面宽 $\leq 550\text{mm}$ ，线条顶部应设置 $\geq 0^\circ$ 的坡度，避免攀爬。
		宽度 $> 250\text{mm}$ 的幕墙腰线部位需设置封闭混凝土挑板；宽度 $\leq 250\text{mm}$ 的幕墙腰线内部不需设封闭混凝土挑板。
		幕墙正负零标高以下不做装饰线脚。
		幕墙空腔底部应采用混凝土挑板封闭。
	材质	洞口（含门窗位置）顶部收边应采用铝板
精装修		
1	与相关专业的匹配度	按配置及预留要求，核查设施设备点位的合理性（包含但不限于电表箱、消防手报等）。
2		核查建筑图中的通风、排烟、消防、门窗等对精装界面不应有大的影响。核查并整理与精装修有关的结构、建筑、水专业、电专业、暖通等各专业设计条件。
3	安全要求	地下车库路线中满足无障碍设计的要求，无较大高差及台阶踏步。
4		精装修不得改变原建筑设计防火分区；办公楼共享空间（非经营用途）、公共通道空间软装布置后需满足疏散宽度。各部位的装修材料需满足消防耐火等级要求。
6	功能适配	关注公区各空间吊顶高度的设置应合理，首层门厅吊顶完成面高度宜 $\geq 7\text{m}$ ，标准层吊顶完成面高度宜 $\geq 2.4\text{m}$ ，夹层及地下室吊顶完成面高度宜 $\geq 2.2\text{m}$ ，地下车库入户门头精装完成面高度宜 $\geq 2.4\text{m}$ 。
7		关注后期精装完成面尺寸应满足：消防电梯前室短边精装修完成面净尺寸应 $\geq 2400\text{mm}$ ，电梯厅、走道（含外廊）扣除保温、饰面、设备（消火栓箱等）安装厚度精装修完成面净尺寸应 $\geq 1200\text{mm}$ 。
8		消火栓、管道井、正压送风口设置位置合理，需避免设置在出入口附近，且不得被开启的疏散门遮挡。
9		门厅门洞不宜小于 2200mm 。
10		复核防火门上方安全逃生指示牌安装空间预留充足，不影响门的开启。
11		关注公区电梯门洞口统一土建尺寸，后期精装基层施工尺寸应预留到位。
12	效果美观	公共区域的入户门、管井门、防火门及电梯门套线高度必须统一优化设计。
13		首层门厅应尽从门斗进入，并确保门斗有足够的空间。
16		每栋楼座地下室门厅均与地下车库相联通，不应出现主楼地下室与地下车库分离情况。
17		关注主要空间背景墙面。
18		关注地下室电梯厅出入口进出动线入口、梁体、管线等不应影响吊顶标高。
19		大堂等主要空间上方顶板中间部位不应有结构梁穿越，以免影响顶篷完整性。
20		门厅及电梯厅内的消火栓需做内嵌式，禁止消火栓及管线外露。关注当消火栓暗藏时候，消火栓饰面门应可开启大于 120° ，复核消火栓门开启后不应影响疏散通道正常使用。
21		需关注踢脚线设置高度与管井门底部贴脸的预留尺寸，避免后期打架。
22	图纸要求	设计说明、布置平面图、吊顶平面图、地坪平面图、各立图及关键部位的剖面图、节点详图或大样详图及各材料的构造做法，满足清单单位编制造价及满足施工单位的施工条件。

第三章 总体设计说明

一、总体设计

建设地点：萧山经济技术开发区市北单元内，东至四甲河绿化带，南至建设三路、杭州市地铁集团有限责任公司用地，西至明星路、杭州市地铁集团有限责任公司用地，北至长龙路。

规划用途控制指标：本地块为商业商务用地（B1 / B2），用地面积2.0177公顷，容积率不大于5.0且不低于1.5，建筑密度不大于40%，绿地率不小于20%，建筑高度不大于180米且建筑高度（不含裙房及附属设施）下限不低于15米。

建设内容及配套要求：适宜打造集商务办公、商业于一体的商业商务建筑，按照地上建筑面积3%的标准配置物业管理用房，快递服务用房室内建筑面积不少于20平方米，设置生活垃圾收集站1处，建筑面积不小于80平方米；设置再生资源回收站（房）1处，建筑面积不小于20平方米。

二、设计依据

- 1、项目规划用地红线图、规划设计条件等设计基础资料。
- 2、甲方提供的设计任务书。
- 3、标准及规范：

《民用建筑通用规范》GB55031-2022

《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）

《汽车库建筑设计规范》JGJ 100-2015

《汽车库、停车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014

《建筑与市政工程防水通用规范》GB50030-2022

《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005

《浙江省城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准》DBJ33/1021-2023

浙江省《绿色建筑设计标准》（DB33/1092-2016）

《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南（2020版）》

《杭州市城市规划管理技术规定（试行）》

《杭州市城市建筑工程机动车停车位配建标准实施细则》（2015.06）

民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范

《办公建筑设计标准》JGJT 67-2019

《商店建筑设计规范》JGJ48-2014

《旅馆建筑设计规范》JGJ62-2014

《车库建筑设计规范》JGJ100-2015

《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021

《无障碍设计规范》GB50763-2012

《城市建筑工程日照分析技术规程》DB33/1050-2016

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017

浙江省《民用建筑可再生能源应用核算标准》DB33/1105-2014

《杭州市城市绿化管理条例》

《浙江省工程建设项目“多测合一”测量技术规程（试行）》

其他国家及省、市现行其他有关规划、建筑、消防、交通、环保等规范、条例、规定

三、设计理念

塔楼通过树状有生长力的造型，强化塔楼的挺拔，表现塔楼的上升感，寓意生机向上，繁荣生长。超高层塔冠采城市灯塔为设计意向，通过材质和顶面的设计，日落之后能点亮城市天空，本案就如同灯塔一样在建筑群中，起到昭示、引领的作用。

北侧塔楼打造属于萧山的“企业新天地”，以此激活“产城活力核”。依托地块所在的区域地标位置，目标打造商业会议，实现产城配套聚合，打造创业孵化器培育中小企业，打造云端办公空间，吸引企业总部入驻。将“严密逻辑性，企业生态型，共创共享性，整体共享性与整体地标性”作为设计原则进行方案推进。

南侧塔楼打造萧山的“新经济酒店”，利用双地铁换乘的交通优势，建成后也将满足多种客户的需求，与裙房商业、塔楼商务办公将形成一个紧密结合的多元综合体，并为区域整体城市意象的构建，注入新的活力，成为勾勒该地区形象的地标性建筑。

四、设计思路

1、致力于打造地标性的城市外部形象，从而提升整体的城市品位。

2、致力于创造良好的城市空间，结合城市定位、区位特点及产品定位，打造品质良好、氛围舒适的城市环境。

3、致力于在景观设计中体现特征鲜明的景观理念，与建筑一体化设计，创造统一有序的外部空间形象及景观趣味。

4、致力于创造一个与周边环境相融共生的公建园区。

五、总图布局

本项目地上设计一栋超高层办公建筑和一栋超高层酒店建筑，裙房布置商业用房及设备用房。地下设计3层。

建筑总图布置形态向风车，也如同花朵般绽放，在功能上退让出了城市公共空间，增加了商业店铺的沿街面，同时寓意着企业的共享共创、联结共赢。

六、交通组织

结合总平面布局并综合考虑周边交通状况、车流方向以及规划条件，在西侧明星路和北侧长龙路设置基地出入口，南侧建设三路设计消防紧急出入口兼人行出入口。在内部形成车行环道，与办公和酒店主出入口相连，使用方便快捷。

在西侧基地出入口附近设置1个地下车库出入口，在东侧设置2个地下车库出入口；结合城市人流来向设计2个自行车坡道进入地下非机动车库；本项目西边为在建地铁15号线南面为已建7号线，考虑到整体城市环境南侧地铁出入口考虑与2#楼裙房合建，同时在2#楼南侧地下一层设计下沉广场与地铁相通。

停车位配建标准满足《城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准》DB331021-2023和《杭州市城市建筑工程机动车停车位配建标准实施细则（2015年6月修订）》的要求。

七、消防设计

消防出入口结合基地出入口设置，分别设置于地块西侧及北侧。同时在南侧建设三路设计消防紧急出入口内。结合消防登高场地沿高层区设置4米宽消防车道，兼景观步行系统，消防车可以便捷的到达各个单体。消防车道和消防登高场地的设置均满足消防规范要求。

八、无障碍设计

依据《无障碍设计规范》（GB50763-2012）的要求进行无障碍设计。

道路广场、人行道及花园等在设计上考虑了通行纵坡、宽度、缘石坡道、地面防滑等设施，以方便轮椅者、拄拐杖者等残疾人通行。

单体出入口均采用无障碍出入口。在地下车库位按规范要求配置规定数量的无障碍机动车停车位。

九、竖向设计

为合理衔接周边道路，根据现状竖向标高为设计依据，后续深化需符合相关设计规范和

要求。

十、景观设计

结合建筑空间，打造人文景观，中间开放的城市活力广场，充分打造一个集活动、休憩、绿化、水景结合的公共景观空间。整个项目与周围环境连为一体，和谐共生。

十一、建筑间距及日照分析

本工程各单体建筑之间的间距严格按《杭州市城市规划管理技术规定（试行）》执行，同时满足消防间距的要求。

经过对本基地建筑日照客体范围分析，以及对地块周边现状及规划情况的分析。

分析结论：基地范围内均为公建，在日照客体范围内，无住宅、养老、医院、学校等对日照有要求的建筑类型。故本项目满足日照要求。

十二、技术经济指标一览表

主要经济技术指标								
序号	类别			数值	单位	备注		
1	用地面积			20177. 00	m²			
2	总建筑面积			150432. 45	m²			
3	其中	地上建筑面积		100948. 24	m²			
		其中	自持部分	商业	11099. 60	m²	位于2#楼裙房1~3层	自持部分占比60. 36%
				办公	16715. 10	m²	位于1#楼办公楼1-3、5、31-38层	
				酒店	31515. 17	m²	共294间客房。含酒店配套2846. 31 m²	
				物业管理用房	306. 00	m²	按不小于地上建筑面积3‰。位于1#楼5层	
				变配电室	935. 46	m²	位于1#楼2层、27层；2#楼裙房1、2、3层	
				开闭所	63. 24	m²	不计入容积率，计建筑面积。	
				快递服务用房	53. 82	m²	位于1#楼1层	
				再生资源回收	20. 00	m²	位于2#楼裙房1层	

				用房					
				办公消控室	168. 15	m²	位于1#楼1层		
				垃圾房	80. 00	m²	位于2#楼裙房1层		
			可 售 部分	办公	39991. 70	m²	位于1#楼办公楼6-14、16-26、28-31层，可售部分占比39. 64%。		
		地下建筑面积			49484. 21	m²			
		其中	地下夹层		1521. 66	m²			
			地下一层		15868. 74	m²	包含5G通信机房45m²，商业面积702. 43m²，酒店消控室107m²。		
			地下二层		15848. 08	m²			
			地下三层		16245. 73	m²			
4	避难空间面积			2678. 40	m²	位于1#楼4、15、27层，2#楼11、20层。不计入容积率，不计建筑面积。			
5	计容面积			100885. 00	m²	不含开闭所面积			
6	容积率			5. 00	—				
7	绿地面积			4035. 40	m²				
8	绿地率			20	%	不小于20%.			
9	建筑占地面积			8070. 80	m²				
10	建筑密度			40	%	不大于40%.			
11	建筑高度			180	米	室外地坪至女儿墙			
12	机动车位			852	个				
	其中	地上机动车位		29	辆				
		其中	大客车位		6	辆	按1:2. 5折算为15个机动车位		
			出租车位		14	辆			
			装卸车位		8	辆	不计入机动车位总数		

		地下机动车位		823	辆	含无障碍车位18辆(按不少于总停车位数的2%), 预留充电桩车位171辆(按不少于配建机动车停车位数量的12%), 共用车位86辆。
13	非机动车位			1314	辆	
	其中	地上非机动车位		331	辆	
		其中	公共自行车停放点	63	辆	实际配置21辆公共自行车位, 按1:3折减地块需配设的63辆非机动车位
			地面非机动车位	268	辆	占非机动车停车位总数的20.4%
		地下非机动车位		983	辆	
14	人防区面积			8160.24	m ²	位于地下二、三层。按地上建筑面积的8%设置。

机动车车位应配建需求表			
功能	建筑面积 (m ²)	机动车配比	机动车应配数量/辆
办公	56706.8	1.1辆/100m ²	624
商业	11802.03	1.3辆/100m ²	154
酒店	294间客房	0.8辆/间	236
物业管理用房	306	0.4辆/100m ²	2
酒店配套	2846.31	1.7辆/100m ²	49
应配合计			1065
实际设置			852
实际车位数量按不小于应配总数的80%设置。			

非机动车车位应配建需求表					
功能	建筑面积 (m ²)	非机动车配比		非机动车应配数量/辆	
		内部	外部	内部	外部
办公、物业管理用房	57012.8	1.0辆/100m ²	0.5辆/100m ²	571	286
商业、地下商业	11802.03	1.0辆/100m ²	1.8辆/100m ²	119	213
酒店	294间客房	0.6辆/间	—	177	—
酒店配套	2846.31	1.5辆/100m ²	1.8辆/100m ²	43	51

				910	550
应配合计				1460	
实际设置				1314	
实际车位数量按不小于应配总数的90%设置。					

第四章 建筑专业设计说明

一、单体设计

办公塔楼共38层，建筑高度180m（室外地面到屋顶构架188m），消防高度179.75m。塔楼分为低区、中区和南区，共设置了3个避难层。首层大堂做到园区内外互通，可直接将人流导入园区，增强园区内外活力，打造高品质办公门户形象。办公层高4.5m，空间舒适。办公建筑标准层平面分为1600方户型，可单层整体出租出售，也可单层切分两户出售和出租。同时设置首层通高大堂，增强企业独享性与礼仪性。

酒店塔楼共28层，建筑高度129.6m，消防高度119.85m。塔楼分为低区、中区和南区，共设置了2个避难层。首层大堂直临四甲河，保证了私密性同时也提供了良好的景观条件，通高的大堂彰显了优质的建筑空间。入住的客人可选择通过地铁接入口进去地下一层门厅，也可通过首层大堂较快人流导入。酒店层高主要为3.9m，相比于区域同类型酒店的常规层高有所提升，保证了良好空间体验和入住品质。

商业裙房共3层。主要功能为零售、休闲服务、餐饮与办公配套业态等功能，结合塔楼的交通核直梯，便捷的服务于塔楼办公白领人群和酒店客人。同时在裙房中部位位置设置了两部扶梯，首层等候空间位于架空连通道位置，便于过往人群的人流引入，结合中央活力广场更好的激活商业价值。

物业管理用房按不小于地上建筑面积3%设置在位于1#楼5层，变配电室位于1#楼2层、2#楼裙房1、2、3层，开闭所设置于首层。快递服务用房位于1#楼1层，办公消控室、垃圾房及再生资源回收用房设置于1层。

四、地下室设计

本项目地下室按照功能分区可分为机动车停车区、非机动车停车区、设备及配套用房区。

本项目地下室共计三层，覆土1.5米，地下一层层高为6.0米，地下二三层层高为3.8米，地下室每层划分为多个防火分区，汽车库每个防火分区不大于4000平方米，非机动车库和设备用房每个防火分区不大于1000平方米。2#楼地下一层南侧结合下沉广场设计了商业空间，其余地下一层为机动车库、酒店配套用房和设备用房，地下室二层为机动车库、设备用房和人防工程。

五、建筑造型设计

如何在周边皆是现代感与未来感的建筑中做到和而不同、别具一格，本案强调未来与传统的融合，提出用建筑诠释城市发展、科技进步与人文提升的主旨思想。塔楼通过树状有生长力的造型，强化塔楼的挺拔，表现塔楼的上升感，寓意生机向上，繁荣生长。超高层塔冠采城市灯塔为设计意向，通过材质和顶面的设计，日落之后能打亮城市天空，本案就如同灯塔一样在建筑群中，起到昭示、引领的作用。建筑外墙材料主要为玻璃幕墙及金属装饰线脚。

六、主要工程材料做法（结合发包人意见在施工图设计中进一步优化并调整）

■ 外墙1（玻璃幕墙墙面）（外保温）

- 1) 玻璃幕墙（品种、色彩另定）专业厂家深化
- 2) 钢架及挂件的形式和尺寸,与幕墙公司协商后确定
- 3) 保温岩棉板,燃烧性能为A级（厚度详节能保温专篇）
- 4) 1.5厚聚合物水泥防水涂料II型
- 5) 12厚M15预拌砂浆找平层（两遍成活）
- 6) 8.0厚聚合物水泥防水砂浆（D类II型）
- 7) 基层墙体（应先刷2厚界面剂一道甩毛）

第四章 结构专业设计说明

1. 工程概况

本地块由地上两个塔楼和裙房组成：

本项目地上设计一栋超高层办公建筑，一栋超高层酒店建筑，裙房布置商业用房及设备用房。

1#楼主要功能为办公，地上38层，主屋面高度179.350米，构架顶高度188.00米；2#楼主要功能为酒店，地上28层，主屋面高度119.850米，构架顶高度129.600米；裙房共3层，主要功能为商业、配套功能，裙房建筑高度不超过24m。本项目地下三层，局部设非机动车库夹层，主要功能为商业、机动车库、非机动车库和设备用房等。

2. 设计依据

现行的有关设计规范和标准

《建筑结构可靠度设计统一标准》 GB 50068-2018

《建筑工程抗震设防分类标准》 GB 50223-2008

《建筑结构荷载规范》	GB 50009-2012
《混凝土结构设计规范》	GB/T 50010-2010
《建筑抗震设计规范》	GB/T 50011-2010
《高层建筑混凝土结构技术规程》	JGJ 3-2010
《建筑地基基础设计规范》	GB 50007-2011
《建筑地基基础设计规范》	DB33/T1136-2017
《地下工程防水技术规范》	GB50108-2008
《钢结构设计标准》	GB50017-2017
《砌体结构设计规范》	GB50003-2011
《建筑设计防火规范》（2018 年版）	GB50016-2014
《建筑桩基技术规范》	JGJ 94-2008
《人民防空地下室设计规范》	GB50038-2005
《建筑基桩检测技术规范》	JGJ 106-2014
《组合结构设计规范》	JGJ138—2016
《工程结构通用规范》	GB55001-2021
《建筑与市政工程抗震通用规范》	GB55002-2021
《建筑与市政地基基础通用规范》	GB55003-2021
《组合结构通用规范》	GB55004-2021
《钢结构通用规范》	GB55006-2021
《混凝土结构通用规范》	GB55008-2021
《建筑与市政工程防水通用规范》	GB55030-2022
《建筑工程抗浮技术标准》	JGJ476-2019
《混凝土结构耐久性设计标准》	GB/T50476-2019
《装配式建筑评价标准（浙江省）》	DB33/T1165-2019
《绿色建筑评价标准》	GB/T50378-2019
《民用建筑项目节能评估技术规程》	DBJ33/T 1288-2022
《蒸压加气混凝土建筑应用技术规程》	JGJ/T17-2008
《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》	住房和城乡建设部令第 37 号
《超限高层建筑工程抗震设防专项审查技术要点》，	建质[2015]67 号文件及附件
《超限高层抗震设防审查技术把关建议》	2009年2月
《浙江省超限高层建筑工程抗震设计导则》，	浙江省住房和城乡建设厅2023年

《杭政储出【2024】51号地块岩土工程勘察报告（详勘阶段）》，浙江省地矿勘察院有限公司，2024年11月

其他相关规范、规程及标准。

3. 主要控制参数

3.1. 本项目结构设计使用年限为50年，结构安全项目位于杭州市萧山区，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本工程抗震设防烈度6度，设计基本地震加速度峰值0.05g，建筑场地类别III类场地，设计地震分组为第一组，根据《杭政储出【2024】51号地块岩土工程勘察报告（详勘阶段）》，多遇地震时特征周期0.45s。

3.2. 基本风压：0.30kN/m²（10年），0.45kN/m²（50年），0.50kN/m²（100年），地面粗糙度类别C类，结构风荷载体型系数1.4；基本雪压：0.45kN/m²；

3.3. 根据使用功能和建筑设计要求，主要使用荷载标准值如下：

办公、酒店	2.5 kN/m ²
会议室	3.0 kN/m ²
食堂	3.0 kN/m ²
厨房	4.0 kN/m ²
前室	3.5 kN/m ²
走廊、过道、门厅	3.0 kN/m ²
卫生间	2.5 kN/m ²
序厅	4.5 kN/m ²
运动场馆	4.5 kN/m ²
电梯机房、通风机房	8.0 kN/m ²
消防疏散楼梯	3.5 kN/m ²
避难区	3.5 kN/m ²
档案馆	6.0 kN/m ²
设备平台	2.5 kN/m ²
上人屋面	2.0 kN/m ²
不上人屋面	0.5 kN/m ²
地下车库、自行车库	2.5~4.0 kN/m ²
首层室外绿化区	4.0 kN/m ²
变配电室	10.0 kN/m ²

屋顶花园（覆土另计）	3.0 kN/m ²
商业	4.0 kN/m ²
停车库、室内车道(客车)	4.0KN/m ²
自行车库及其坡道	2.5KN/m ²

地下室顶板施工堆载8.0 KN/m²（如有水箱或其他重量较大的设备应按实际荷载计算）
设备用房按有关工种提供资料设计。

其余使用荷载按《工程结构通用规范》取用。

3.4. 车库顶板覆土荷载，土容重取 18kN/m³。消防车道荷载按《工程结构通用规范》根据覆土厚度折算取用。

3.5. 人防等效荷载取值根据《人民防空地下室设计规范》（GB50038-2005）取用。

3.6. 地下水位标高取值：根据勘察报告和场地周边室外道路标高确定抗浮设计水位。

3.7. 建筑及设备专业方案设计图纸或资料

3.8. 业主提供的设计任务书

4. 建筑分类等级

4.1. 建筑结构安全等级：二级；重要性系数 1.0。

4.2. 地基基础及建筑桩基设计等级：甲级。

4.3. 结构抗震设防类别：裙房和2#楼三层及以下为重点设防类，其余部分以上为标准设防类。

4.4. 防水等级：地下室防水等级一级、覆土屋面板一级、外墙防水等级一级；混凝土抗渗等级采用P8。

4.5. 防火等级：耐火等级一级。

4.6. 混凝土结构环境类别：根据《混凝土结构设计规范》相关规定，本结构的环境类别除埋入土层的地下室迎水（土）面及室外露天环境为二 a类外，其它为一类，即室内正常环境。混凝土的耐久性基本要求具体详《混凝土结构设计规范》3.5.3 条。

5. 建筑结构选型及说明（后续结合发包人意见最终确定）

本项目上部两栋主楼均采用钢筋混凝土框架-核心筒结构体系，外框柱内设置型钢控制柱轴压比，核心筒内局部设置型钢；裙房及地下室采用框架结构。1#楼抗震等级核心筒二级，框架二级，2#楼四层板面及以下抗震等级核心筒二级，框架二级，其余部分抗震等级核心筒二级，框架三级；裙房抗震等级为框架二级；主楼相关范围内地下室抗震

等级随主楼并逐层降低，相关范围外地下室抗震等级四级。

主楼楼屋盖形式采用钢筋混凝土梁板式；地下室顶板采用钢筋混凝土梁板式楼盖。

本项目上部主楼体型基本规则，在充分满足建筑使用功能前提下布置剪力墙和框架柱，保证整体结构刚度；对于局部楼板开洞出现的连接薄弱部位，通过楼盖局部加强以及相关区域竖向构件布置优化，能够保证主体结构有良好的整体性和抗震性能，可以实现安全美观、经济合理的设计目标。

为避免因渗漏水影响使用功能的情况，本项目地下室不设缝，按整体设计，后续设计采取有效措施避免因温度、收缩及沉降等因素产生的不利影响。

第五章 给排水设计说明

1. 设计依据

1.1甲方提供的相关资料。

1.2国家现行的设计规范、规程。

《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019

《室外给水设计标准》GB50013-2018

《室外排水设计标准》GB50014-2021

《二次供水工程技术规程》CJJ140-2010

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

《消防设施通用规范》GB55036-2022

《民用建筑节水设计标准》GB50555-2010

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019

《绿色建筑设计标准》DB33/1092-2021

《公共建筑节能标准》DB33/1036-2021

《民用建筑雨水控制与利用设计规程》DB33/T1167-2019

《民用建筑可再生能源应用核算标准》DB33/1105-2022

《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》2020年版

浙江省《绿色建筑条例》

《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400-2016

《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

《污水排入城市下水道标准》GB/ T31962-2015

《污水排入城镇下水道水质标准》CJ343-2010

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021

《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005（2023年版）

《人民防空工程设计防火规范》GB50098-2009

1.3本项目建筑、结构、采暖空调、电气和总图等专业提供的作业条件图和设计资料。

2. 工程概况

详见建筑说明。

3、设计范围

3.1 本工程红线以内室外和室内给水排水及消防系统。

4、室外给水排水工程

4.1 室外给水工程设计

4.1.1 水源

本地块生活给水水源为市政自来水。本地块分别从不同道路上引DN200市政给水管接入地块，给水接口设置低阻力倒流防止器。满足本工程生活用水和本区室外消防栓用水。市政水压按不小于0.20MPa考虑。

4.1.2 用水量

(1)生活用水量：本工程最高日生活用水量约为1330.07m³/d，最大小时用水量为145.84m³/h。

4.1.3 给水管道系统

(1) 由于本工程内部使用功能不同，其水费标准不一样，故本项目的物业用房、办公、商业、酒店用水等均分别设置水表单独计量用水量。

(2) 本工程消防为二路供水，给水引入管至红线内设消防水表后形成环网，且表后设“倒流防止器”。生活用水和消防用水分别设水表计量。

(3) 管材

- 1). 室外埋地给水管采用球墨铸铁给水管, 橡胶密封圈柔性接口, 并设支墩。
- 2). 管道、管件及阀门的工作压力为1.6MPa。

(4) 水表井和雨水阀门井均采用混凝土。井盖采用高强度钢纤维混凝土井盖和盖座, 位于行车道上者为重型; 位于非行车道上者为轻型。

4.2 室外消防给水工程设计

详见消防专篇

4.3 室外污水工程设计

1). 城市污水管道情况: 位于本工程地块西侧和北侧的市政道路上均有市政污水管道, 允许本工程污水排入。

2). 本工程采用室内污废分流制, 室外生活污水与雨水分流制排水的管道系统。

3). 生活污水排水量: 按室内部分生活用水量的90%计, 计算得: 最高日1197m³/d, 最大小时131.2m³/h。

4). 本工程生活污水汇集经过化粪池处理后直接排入市政污水管网。

5). 室外排水管道采用HDPE双壁波纹管, 弹性密封橡胶圈连接, 砂石基础。

6). 污水井采用流槽井。

4.4 室外雨水工程设计

4.4.1 本工程地块周边市政道路上设有城市雨水管道, 允许本工程雨水排入。

4.4.2 雨水量

(1) 暴雨强度公式 (按杭州市城区暴雨强度公式计算)

$$i=1455.55(1+0.958\lg P)/(t+5.861)^{0.674} \text{ (L/s. ha)}$$

(2) 设计重现期: $P=3a$

(3) 设计降雨历时: $t=t_1+t_2$

(4) 地面集水时间: $t_2=10\text{min}$

(5) 地面综合径流系数: 取 $\Psi=0.60$

(5) 汇水面积: $F=20177\text{m}^2$

(6) 雨水量: $Q=380.23\text{L/s}$

4.4.3 室外道路边适当位置设置偏沟单算式雨水口、收集道路、人行道及屋面雨水。

4.4.4 本工程范围内雨水管设2根排出管, 排入城市雨水管网, 每个雨水排出口处均一个PP模块雨水回用水池。

4.4.5 室外雨水管采用HDPE双壁波纹管，弹性密封橡胶圈连接，砂石基础。

4.5雨水回用系统

为节约水资源，考虑水资源的开发利用，根据国家及当地相关文件要求，该工程进行屋面雨水收集并在处理后再回用系统，用于绿化和浇洒道路用水，不会对人体和环境造成影响（该工程暂不考虑污水处理回用系统）。

屋面雨水经雨水斗收集，道路及地面雨水经雨水口收集，就近排至市政雨水管网。雨水计算公式采用当地暴雨强度公式。

建筑屋面雨水设计重现期P取5年。

设计降雨历时 $t_1=5\text{ min}$;

径流系数 $\psi=0.90$ 。

该项目雨水收集量为楼栋的屋面雨水。

雨水回用系统流程按：屋面雨水——雨水汇总管——雨水初期弃流过滤井——雨水蓄水池——雨水净化一体机——清水池——绿化浇灌及道路浇洒和景观补水。

本工程道路浇洒和绿化灌溉最高日用水量为 $32.93\text{m}^3/\text{d}$ 。雨水蓄水池需要满足道路浇洒和绿化灌溉最高日的三天用水量，容积不小于 98.8m^3 。

5、建筑物室内给水排水设计

5.1 生活给水系统

5.1.1用水量：本工程各部分的生活用水量，详见本设计说明4.1.2生活用水量表格。

5.1.2给水系统：

(1)系统设置：本工程因自来水收费标准与其使用功能有关，故本区的物业用房、办公、商业、酒店用水分别设置水表单独计量用水量。

① 本工程的地下车库冲洗、绿化浇洒、1-2层商业用房等用水由市政自来水水压直接供水，并另设计量水表。

②3层及以上楼层由设在地下室生活水泵房内的变频加压设备供水。具体分区如下：

1#楼具体供水分区如下：

市政直供区：B3F~2F；

1J区变频加压供水区：3F~9F；

2J区变频加压供水区：10F~16F；

WJ区重力供水区：17F~23F；

W1J区变频加压供水区：24F~27F；

W2J区变频加压供水区：28F~33F；

W3J区变频加压供水区：34F~38F；

2#楼具体供水分区如下：

市政直供区：商业配套(B1F~2F)；

酒店1J区变频加压供水区：酒店前场和后场区域(B1F~3F)；

公寓1J区变频加压供水区：公寓及配套层（4F~10F）；

酒店2J区变频加压供水区：客房层（11F~16F）；

酒店3J区变频加压供水区：客房层（17F~22F）；

酒店4J区变频加压供水区：客房层（23F~28F）；

③ 地下室内分别设置办公生活水泵房和酒店生活水泵房。生活饮用水水池、水箱等储水设施应采取下列措施满足卫生要求： 1 、应采用符合国家现行有关标准要求的成品水箱； 2 、应采取保证储水不变质的措施； 3 、应制定水池、水箱等储水设施定期清洗消毒计划，且生活饮用水储水设施每半年清洗消毒不应少于1次。

(3)给水管采用下行上给式管道系统。

(4)管材：室内生活给水管采用衬塑钢管, DN<100采用螺纹连接, DN≥100采用沟槽式连接。表后支管：管径<50，采用PP-R给水塑料管，热熔连接；管径≥50，采用衬塑钢管，螺纹连接。

保温：屋顶明露给水管采用泡沫橡塑管壳进行保温。

所有给水排水管道、设备、设施应设置明确、清晰的永久性标识，并应符合下列规定：应在管井、地下室、检查井等明露管道、检修节点设置管道标识，标识系统由名称、流向等组成；设置的标识字体、大小、颜色应方便辨识，且标识的材质应符合耐久性要求。

5.2 生活热水系统

5.2.1办公塔楼公共卫生间洗手盆处设置储热式电加热器（预留电插座）供应生活用热水。

5.2.2酒店塔楼生活热水供水分区

生活热水系统与冷水系统采用相同的供水分区，即“同源”供水，酒店客房供水分区内设置“干管、立管、支管”循环措施，其他区域设置“干管、立管”循环措施，各供水分区采用强制机械循环措施（循环泵循环）以保证用水点的水温。

5.2.3生活热水加热设备

酒店生活热水采用空气源集中热水系统，辅助热源为燃气锅炉提供的高温热水。裙

房设备平台设置空气源热泵机组，地下室设置热水机房两座，热水机房内设备供水分区加热用导流型容积式（水-水）热交换器、热水循环泵及膨胀罐等设备。

餐饮类商户（外租商户）热水由各租户在厨房设置商用容积式燃气（或电）热水炉供应。厨房仅预留冷水总管，热水管道及热水设备由承租方由其个别需要而自行安装。公共卫生间洗手盆处设置储热式电加热器（预留电插座）供应生活用热水。

5.2.4热水计量：

酒店范围内的各供水分区总管，餐饮、公共浴室等用水区域等均设表计量；
计量表设置于设备机房、水管井、公共部位等易检修抄表处。

5.2.5管材：

室内热水给水管：同冷水给水管管材。

5.3 生活污水系统

5.3.1 室内采用粪便污水与洗浴废水分流排水管道系统。

5.3.2 生活污水排水量详本说明4.3章节。

5.3.3 室内地面层（ $\pm 0.000\text{m}$ ）以上的生活污水重力流排出；地下室废水采用水沟汇集至集水坑内，用潜水排污泵提升后排至室外污水管道。

5.3.4 公共卫生间排水系统采用污废水分流系统，排水立管设置专用通气立管。

5.3.5 楼层内排水管道尽可能暗装在管道井、吊顶或墙槽内，地下室部分采用明装敷设。

5.3.6 给排水管道井内设置独立的照明与排水设施。

5.3.7 地下室集水井排水通过潜水泵提升后排至室外污水管网。

5.3.8 污废水、冷凝水管采用柔性离心铸铁排水管，法兰或不锈钢卡箍连接。

5.4 屋面雨水排水系统

5.4.1 暴雨强度公式与室外雨水排水设计相同，详本说明书4.4节。

5.4.2设计参数：

1). 设计降雨历时： $t=5\text{min}$

2). 设计重现期： $P=10\text{a}$ ；安全溢流口设计重现期： $P=50\text{a}$

3). 屋面径流系数： $\Psi=1.0$

5.4.3 屋面雨水采用外落式重力流雨水排水系统。屋面雨水由87型雨水斗收集经雨水管道排至室外雨水管网。

5.4.4 主楼、干挂内、室内雨水管采用内外热浸镀锌钢管，沟槽连接；裙房屋面、露台、阳台雨水管采用承压UPVC管，粘接。

5.5冷却循环水系统

空调冷却水系统设计采用循环供水方式。

冷却循环供水系统采用母管制，冷却循环水泵设置在地下室 的冷冻机房内，根据制冷机相应配置冷却循环水泵；

各备用循环泵之间利用阀门进行工作泵切换，泵前设置自动排污过滤器，设置水处理设备稳定水质。

5.6 室内消防工程设计

详见消防专篇

5.7 雨水回收利用系统设计

详见海绵城市设计专篇

5.8 施工图设计时，建设单位应提供的资料和确定的问题

5.8.1 本工程给水引入管允许在城市自来水管上的接管位置和标高。

5.8.2 本工程污水排出管、雨水排出管允许接入城市污水管、雨水管的检查井编号、管径和标高。

第六章 电气设计（含防雷）说明

1. 工程概况

本项目地上设计一栋超高层办公建筑，一栋超高层酒店建筑，裙房布置商业用房及设备用房。本地块总用地面积约为20177 平方米，总建筑面积为150432.45平方米，地上建筑面积为100948.24平方米，地上总计容面积为100855平方米，地下建筑面积49484.21平方米。

本项目地下三层，局部设非机动车库夹层，主要功能为商业用房、机动车库、非机动车库和设备用房等。

2. 设计依据

1. 设计执行的主要法规和所采用的主要标准：

《建筑电气与智能化通用规范》	GB55024-2022
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB55015-2021
《建筑环境通用规范》	GB55016-2021
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《35~110kV 变电所设计规范》	GB50059-2011
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053-2013

《3~110kV 高压配电装置设计规范》	GB50060-2008
《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》	GB50062-2008
《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T50065-2011
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
《建筑照明设计标准》	GB50034-2024
《民用建筑电气设计标准》	GB51348-2019
《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018 年版）
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》	GB50067-2014
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《人民防空工程设计防火规范》	GB50098-2009
《建筑内部装修设计防火规范》	GB50222-2017
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》	GB50343-2012
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》	GB51309-2018
《消防应急照明和疏散指示系统》	GB17945-2010
《消防联动控制系统》	GB16806-2006
《消防控制室通用技术要求》	GB25506-2010
《气体灭火系统设计规范》	GB50370-2017
《消防设备电源监控系统》	GB28184-2011
《防火门监控器》	GB29364-2012
《火灾自动报警系统施工及验收规范》	GB50166-2019
《建筑电气工程施工质量验收规范》	GB50303-2015
《人民防空地下室设计规范》	GB50038-2005
《智能建筑设计标准》	GB50314-2015
《民用闭路监视电视系统工程技术规范》	GB50198-2011
《电子信息系统机房设计规范》	GB50174-2017
《公共广播系统工程技术规范》	GB50526-2010
《民用建筑设计统一标准》	GB50352-2019
《无障碍设计规范》	GB50763-2012

《建筑机电工程抗震设计规范》	GB50981-2014
《电力工程电缆设计规范》	GB50217-2018
《电能质量供电电压偏差》	GB/T 12325-2008
《电能质量公用电网谐波》	GB/T 14549-1993
《车库建筑设计规范》	JGJ100-2015
《商店建筑设计规范》	JGJ48-2014
《商店建筑电气设计规范》	JGJ392-2016
《民用建筑绿色设计规范》	JGJ / T229-2010
《民用建筑可再生能源应用核算标准》	DB33/1105-2014
《办公建筑设计规范》	JGJ67-2019
《公共建筑节能设计标准》	GB50189-2015
《绿色建筑评价标准》	GB/T50378-2014
《公共建筑用电分项计量系统设计标准》	DB33/1090-2017
《绿色建筑设计标准》	DB33/1092-2021
《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》	DB33/1121-2016
《民用建筑节能条例》	2008 国务院第 530 号令
《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南（2020 版）》	浙消〔2020〕166 号

2. 建设单位提供的有关部门认定的工程设计资料、设计任务书及设计要求。

3. 相关专业提供的工程设计资料。

3. 设计范围

1. 本设计包括：供配电系统设计；照明系统设计；防雷、接地系统安全措施的设计；电气消防系统设计。

2. 以下内容由业主另行委托作专项设计：变电所由电力部门深化设计；装修场所的电气设计由二次装修设计。

4. 负荷分级

1. 一级负荷：

(1) 不超过150 米的一类高层建筑的消防报警系统、消防风机等消防用电。

(2) 地下车库的消防水泵、火灾自动报警系统、自动灭火系统、防排烟设备、电动防火卷帘、电动防火门、消防应急照明及疏散指示标志消防设备用电；

(3) 一类高层建筑的值班照明、警卫照明、障碍照明、主要业务和计算机系统用电；安防系统用电；电子信息机房用电、客梯用电、排水泵用电、生活水泵用电；

(4) 商业建筑经营管理用计算机系统用电和应急照明；

另： 180米的超高层塔楼的消防用电为一级负荷中的重要负荷。

2. 二级负荷：

(1) 不超过 150 米的一类高层民用建筑的主要通道及楼梯间照明用电、地下室普通照明；

(2) 中型商店建筑客梯、公共安全系统、信息网络系统、电子信息设备机房用电、主要通道及楼 梯间照明、营业厅备用照明、值班照明、警卫照明；

3. 三级负荷：其余负荷。

5. 供电电源和电压等级

1. 市电电源：

本工程从市政引来 2 路 10kV 高压线路，互为备用，当一个电源发生故障时，另一个电源不应 同时受到损坏。双重电源的工作方式：同时工作、互为备用。当任一个电源故障时，另一个电源应 能承担全部的一、二级负荷用电。

一级负荷采用双重电源供电；二级负荷采用双路电源供电；三级负荷采用单回路供电。

2. 应急电源：

(1) 设置柴发机房作为一级负荷中的重要负荷的应急电源；

(2) 计算机系统用电采用 UPS 作为应急电源；

6. 负荷计算

本项目共计设置 6座变电所，1#专用变电所（内设2x1600KVA+2x1250KVA变压器）位于1#楼2层；2#专用变电所（内设2x1250KVA变压器）位于1#楼27层；3#专用变电所（内设2x800KVA变压器）位于裙房2层；4#专用变电所（内设4x1000KVA变压器）位于2#楼11层；5#专用变电所（内设2x1000KVA变压器）位于裙房2层；6#专用变电所（内设2x1250KVA变压器）位于裙房3层；共计变压器容量为 18300kva。

根据 DB 33/1121-2016 相关规定及萧山区电力的要求，按总车位的 20%设置充电车位，其中 2%为快速充电桩。 此本工程需设置慢速充电桩车位 170个，快速充电桩 17个。慢速充电桩按 7KW/个，快速充电桩按 60KW/个，充车位由本工程变电站供电。

本项目在地下一层南北两侧分别设置一座柴油发电机房（内部各设置一台1000kw柴油发电机）作为备用电源。

7. 供电系统接线型式及运行方式

①. 变电所设备选型:

高压配电: 高压配电拟采用KYN28金属式中置开关柜。

低压配电: 拟采用MNS或同类固定抽出式开关柜; 无功补偿采用低压电容器集中补偿。单母线分段结线, 正常时母联分列运行。低压断路器运行分断能力要求在 65kA以上, 主进断路器、联络断路器设过载长延时、短路短延时和瞬时保护脱扣器, 其它断路器设过载长延时、短路瞬时脱扣器, 部分回路设分励脱扣器。

变压器: 选用SCB13型干式电力变压器, 接线组别D/Yn-11, 配置温度保护。

②. 继电保护及无功补偿

KYN28配电柜高压开关操作电源为DC110V, 设置微机保护和电能监控系统, 进线采用过流、速断、零序; 出线采用过流、速断、零序; 变压器设高温报警, 超温跳闸。无功功率在各变配电所低压侧集中补偿, 要求补偿后, 低压侧功率因数达到0.93以上。

③. 电能管理及节电措施

计量采用高供高计方式, 每路10kV电源进线处设置专用计量装置; 变压器低压出线总开关处和各区域总表箱设有低压二级计量电度表作为内部考核依据。一级计量CT和电能表由电力部门提供, 二级计量: 办公用房按产权与使用分隔设表计量; 空调、照明、普通动力分别设表; 采用带有远程通讯功能的多功能表。

高压配电系统和低压配电系统均配置计算机能耗管理和电能质量分析系统, 并接入BA系统。

8. 低压配电及导线选择

①、低压配电系统电源电压采用0.38/0.22kV;

②、对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式配电; 对一般设备采用放射式与树干式相结合的混合方式配电;

③、大容量配电干线采用密集型封闭母线槽; 消防设备供电干线及分支干线采用低烟无卤型阻燃耐火电缆; 其它电缆采用低烟无卤型阻燃电缆; 消防设备及应急照明电线采用低烟无卤型阻燃耐火型电线; 其他电线采用低烟无卤型阻燃电线。

④、低压线路敷设: 垂直线路敷设于电气竖井内。干线电缆采用电缆桥架敷设。配电支线路沿金属线槽或金属管保护在吊顶内明敷, 无吊顶处线路及墙面、地面线路及穿金属管暗敷, 暗敷管线保护层厚度不小于30mm。母线槽、桥架、线槽、线管穿过楼板及防火分区隔墙处均用防火胶泥封堵。消防设备的两路电源线路应敷于不同的桥架中。穿过防火分区、防烟分区、楼层的线路在穿过处均应用防火材料进行封堵。

⑤在潮湿场所如水泵房、卫生间、室外等采用防水式开关、插座, 防护等级IP54。

位于室外的配电箱、控制箱要求防护等级不低于IP54。开关、插座采用嵌墙暗敷方式，配电箱可落地安装或墙上安装。墙上安装者底边高度1.5m，配电间、设备房、车库内配电箱为明装，公共场所内电箱为暗装。

⑥电动机启动及控制方式

A、平时功能性使用的电动机由各自的使用功能控制；

B、消防专用设备的过载、断相保护只报警不跳闸。对车库排风兼排烟两用的风机以及送风机兼消防补风两用的风机，平时由楼宇设备自控系统控制，火灾时由消防中心控制，消防中心控制具有优先权。

9. 照明设计

1. 光源及灯具的选择及安装、控制方式

地下车库、变配电房内采用线槽灯，无吊顶的公共区域（楼梯间、前室等）采用吸顶灯具；无吊顶的设备机房、有机电管线的走道等区域，根据设备安装高度及机电管线的遮挡采用壁装、杆吊灯具，有吊顶区域的灯具由二次精装修设计确定。所有灯具（包括二次精装设计的灯具在内）的效率及辅助装置（镇流器等）的要求，均应符合现行《建筑照明设计标准》GB50034 的有关要求。车库、公共/后勤区域、楼梯间及前室、物业用房、机房等场所采用节能灯具，普通直管荧光灯采用T5或T8节能直管荧光灯（功率因数应达 0.9 以上，配套电子镇流器或节能型电感镇流器必须符合 国家能耗标准）。

灯具按建筑使用条件和天然采光状况分区、分组布置；根据具体情况进行分区、分组、集中、分散、手动、自动等控制的设计；室内公共区域、后勤通道等区域的正常照明、应急照明分回路设计，实现全开、巡更两种控制方式；地上公共走道等照明要求较高的场所根据要求采用智能照明控制系统。室外照明采用分区、分组集中控制。除采用光控、时间控制等自动控制方式外，还具有手动控制功能；设有深夜减光控制；根据使用情况设置一般、节日、重大庆典等不同开灯方案。

2. 照度标准

按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2024 执行，标准如下表： 各场所照度标准值及照明功率密度值

房间或场所	照 度 标 准 值 (lx)	照 明 功 率 密 度 值 W/m2)
普通办公室	300	6.5
高档办公室	500	9.5

会议室	300	6.5
服务大厅	300	8.0
一般商店营业厅	300	7.0
高档商店营业厅	500	11.0
一般营业厅	300	8.0
中餐厅	200	6.0
西餐厅	150	4.0
多功能厅	300	9.5
大堂	200	6.0
车库（车道）	50	1.4
车库（车位）	30	1.9
泵房	100	1.4
冷冻站	150	3.5
风机房	100	2.5

3. 光源、灯具及附件选择

根据各场所功能与要求，光源以LED灯、高光效三基色荧光灯为主。地下车库、楼梯间等常期无人场所采用LED直管荧光灯，办公室采用三基色T5直管荧光灯；T5光源色温要求为3300~6500K，统一炫光值UGR为19，显色指数Ra不小于80；门厅、电梯厅、内走道、楼梯间采用紧凑型节能灯。所有灯具均选用高效灯具，开敞式荧光灯灯具效率须达75%以上；带透明保护罩荧光灯灯具效率须达70%以上；栅格荧光灯灯具效率须达65%以上。荧光灯配电子镇流器，功率因数不低于0.9。

4. 灯具型式及控制方式

车库、设备用房：车库照明采用节能型荧光灯，由照明配电箱集中控制；设备用房照明采用防水防尘灯具，由各房间就地控制；

公共走廊、楼梯间照明采用吸顶灯，由声、光控开关控制，电梯间照明采用环形荧光吸顶灯，由声、光控开关或跷板开关就地控制；

5. 应急及备用照明

变配电所、消防控制室、电信机房、消防水泵房、楼梯间、前室、公共走廊、车库等场所设置应急及备用照明，应急及备用照明采用带蓄电池的节能型灯具，由

消防控制室集中控制或就地控制；

6. 疏散指示

在车库、走廊、安全出口、楼梯间及其前室、电梯间及其前室、主要出入口等场所设置疏散指示，疏散照明采用带蓄电池型灯具，由消防中心集中控制或就地控制；

7. 照明线路

室内照明配电线路均采用WDZ-BYJ 型导线穿PVC管或钢管在棚、墙内敷设。

8. 室外照明

室外环境照明、路灯照明及广告照明由业主委托专业单位一并考虑，本次设计只预留电源，室外照明由时控或手动集中控制。

10. 防雷与接地

1. 防雷

(1) 本工程各建筑物按二类防雷建筑设防。

(2) 屋顶设接闪带作为防直击雷的接闪器，利用柱内或剪力墙内二根主钢筋作引下线，利用结构基础内钢筋网作接地体。

(3) 为防侧击雷，高度超过 60m 及以上的外墙上的金属构件、门窗等较大金属物应与防雷装置连接；竖向敷设的金属管道及金属物的顶部与底部应与防雷装置连接。

(4) 为防雷电波侵入，电缆进出线在进出端将电缆的金属外皮、钢管等与电气设备接地相连。

(5) 根据建筑物电子信息系统的重要性、使用性质和价值，在配变电所设置高压避雷器，变电所低压总开关柜、各楼层及防火分区总配电箱及屋顶配电箱内按规范要求，设置 I 类试验（10/350us 波形）及 II 类试验（8/20us 波形）的电涌保护器（SPD）。

2. 接地及安全措施

(1) 本工程低压配电系统接地型式采用 TN-S 系统。

(2) 防雷接地、变压器中性点接地及电气设备保护接地等共用统一的接地装置，要求接地电阻应小于1欧姆，当接地电阻达不到设计要求时应在室外增设人工接地体。

(3) 凡正常不带电而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。

(4) 本工程采用总等电位联结，在变配电室、冷冻站、水泵房、卫生间等处设局部等电位联结；将建筑物内保护干线、设备进线总管、建筑物金属构件进行联结。

(5) 计算机电源系统、有线电视引入端、电信引入端设过电压保护装置。

(6) 强、弱电共用联合接地装置。

11. 机电防震设计

1. 重要电力设施可按设防烈度提高 1 度进行抗震设计，但当设防烈度为 8 度及以上时可不再提高。

2. 内径不小于 60mm 的电气配管及重力不小于 150N/m 的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽均应进行抗震设防。

3. 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。

4. 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。

5. 地震时应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作。

6. 地震时应保证通信设备电源的供给、通信设备正常工作。

第六章 暖通设计说明

1. 工程概况

本项目地上设计一栋超高层办公建筑，一栋超高层酒店建筑，裙房布置商业用房及设备用房。本地块总用地面积约为20177 平方米，总建筑面积为150432.45平方米，地上总建筑面积为100948.24平方米，地下建筑面积49484.21平方米。

2. 设计依据

1. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736—2012）
2. 《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）2018 年版
3. 《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）
4. 《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）
5. 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）
6. 《人民防空地下室设计规范》（GB50038-2005）
7. 《人民防空工程设计防火规范》（GB50098-2009）
8. 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）
9. 《公共建筑节能设计标准》（DB33/1036-2021）
10. 《商店建筑设计规范》（JGJ48-2014）
11. 《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJT 461-2019
12. 《饮食建筑设计规范》（JGJ64-2017）

13. 《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)
14. 《民用建筑隔声设计规范》 (GB50118-2010)
15. 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
16. 《室内空气质量标准》 (GB/T18883-2002)
17. 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
18. 《民用建筑绿色设计规范》 (JGJT229—2010)
19. 《民用建筑热工设计规范》 (GB50176-2016)
20. 《智能建筑设计标准》 (GB/T50314-2015)
21. 《民用建筑设计统一标准》 (GB50352-2019)
22. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 (GB55015-2021)
23. 《建筑防火通用规范》 (GB55037-2022)
24. 《建筑环境通用规范》 (GB55016-2021)
25. 《消防设施通用规范》 (GB55036-2022)
26. 《民用建筑通用规范》 (55031-2022)
27. 《建筑碳排放计算标准》 (GBT 51366-2019)
28. 《城镇燃气设计规范》 (GB50028-2006)
29. 《通风与空调工程施工规范》 (GB50738-2011)
30. 《多联机空调系统工程技术规程》 (JGJ174-2010)
31. 《建筑工程设计文件编制深度规定》 (2016 年版)
32. 《工程建设标准强制性条文(房屋建筑部分)》 (2013 年版)
33. 《全国民用建筑工程设计技术措施暖通空调动力》 (2009 年版)
34. 《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇暖通空调动力》 (2007 年版)
35. 《绿色建筑评价标准》 (GB/T50378-2019)
36. 《建筑节能工程施工质量验收标准》 (GB50411-2019)
37. 《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》 (GB19576-2019)
38. 《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》 (GB21454-2008)
39. 《房间空气调节器能效限定值及能效等级》 (GB21455-2019)
40. 《冷水机组能效限定值及能源效率等级》 (GB19577-2015)
41. 《清水离心泵能效限定值及节能评价值》 (GB19762-2007)
42. 《通风机能效限定值及能效等级》 (GB19761-2020)
43. 《建筑机电工程抗震设计规范》 (GB 50981-2014)

44. 《绿色建筑标准》 (DB 33/1092-2021)

45. 《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》 (2020年修订稿) 浙消[2020]166 号

3. 设计内容

本专业的设计内容包括所有单体及地下室建筑物内的采暖、通风、空调及防、排烟设计。

4. 设计参数

本项目位于中国浙江省杭州市，建筑气候分区属夏热冬冷地区。

1. 室外气象参数（杭州地区）

	干球温度℃			湿球温度	相对湿度	空调日平均温度	室外平均风速	大气压力	最多方向
	空调	通风	采暖	℃	%	℃	m/s	hPa	
夏季	35.6	32.3	---	27.9	64	31.6	2.4	1000.9	SW
冬季	-2.4	4.3	0.0	---	76	---	2.3	1021.1	N

2. 室内设计计算参数

各功能房间设计参数

	夏季空气温度℃	夏季相对湿度%	冬季空气温度℃	冬季相对湿度%	新风量m³/h/P	人员密度m²/P	噪声声级dbA	备注
办公	26	--	20	--	30	6	≤45	VRF+新风
办公大堂	26	--	18	--	10	10	≤50	全空气
报告厅	26	--	20	--	30	3	≤45	全空气
客房	26	50	20	30	50 m³/P	2P	≤35	风盘+新风
酒店大堂	26	50	18	30	10	10	≤45	全空气

5. 冷热源设计

1、办公

1) 本项目办公单元按毛坯设计，采用风冷变频多联机中央空调系统，室内房间采用VRF室内机，空调室外机位就近预留在当层的设备平台，设备平台的布置满足绿色建筑标准 DB33/1092-2021 附录 B 的要求。

- 2) 公共区域，如大堂，客梯厅，卫生间按精装设计，空调设计安装到位。
- 3) 当层设备平台预留新风机位置，新风取风百叶与空调出风百叶独立设置，并满足规范距离要求。
- 4) 办公大堂按精装设计风冷热泵水系统加地暖提升大堂室内品质。

2、商业

本项目商业为利于后期空调系统使用的灵活性，所有商业采用风冷变频多联机中央空调系统, 空调室外机就近设置在当层设备平台或者集中设置在裙房设备区，按照分隔单元设置空调系统，新排风预留通风百叶，油烟就近升至裙房或塔楼屋面，经高压静电过滤和除异味后排放。

3、酒店

- 1) 夏季冷源按3变频螺杆式水冷冷水机组预留冷冻水机房，制冷剂采用环保冷媒R134a。冷冻水供回水温度为7℃/12℃，冷却水供回水温度为32℃/37℃。
- 2) 热源采用3台真空热水锅炉，用于空调采暖及生活热水，锅炉房预留于地下一层。烟气通过烟囱接至酒店裙房顶高位排放。
- 3) 客房新风按显热交换系统预留机房条件。
- 4) 酒店大堂、全日餐等净高超过4m高大空间区域按采用全空气系统预留条件，其它区域均采用风盘加新风系统预留条件
- 5) 酒店大堂预留地暖条件，提升大堂室内品质。
- 4. 其他：物管用房、值班室、弱电机房、消控中心等拟采用分体空调，空调外机就近设置。

6. 通风设计

1. 汽车库、变配电室，水泵房等设备用房均采取机械通风措施，通风换气次数满足规范要求。 通风换气次数下表所示：

房间名称	排风		送风		备注
	换气次数	方式	换气次数	方式	
汽车库	6	机械排风	排风量80％	机械补风	或自然补风
变配电室	由热平衡计算	机械排风	由热平衡计算	机械补风	
水泵房	4	机械排风	3	机械补风	
自行车库	3	机械排风	——	自然补风	
卫生间	10	机械排风	——	自然补	

				风	
淋浴间	6	机械排风	——	自然补风	
库房	3	机械排风	——	自然补风	
厨房	40~60	机械排风	32~48	机械补风	
厨房事故	≥12	机械排风	——	机械补风	防爆电机
气体灭火房间	≥8	机械排风	——	自然补风	下排风
空调区域	新风的80%	机械排风	卫生要求	机械补风	

2. 各单元空调区域的通风，结合空调系统设置，采用新风送风机组。有气味产生的功能区域，结合实际，考虑单独设置排风系统。
3. 厨房预留送相关井道，有燃气的厨房区域独立设置事故排风系统。厨房油烟经过滤及电子除油后利用不锈钢风管由离心式排风机抽至屋顶高空排放。
4. 办公卫生间设置平层小风机+屋顶集中排风机的方式进行排风。
5. 汽车库通风：汽车库采用机械排风系统，排风系统结合防烟、防火分区设置，每一防烟分区设1套机械排风系统，排风量按6次/小时的换气次数设计，车库补风以自然补风为主，没有自然补风的防火分区设机械补风，补风量按排风量的80%设计。车库废气通过排风机经土建风道出地面排入大气。
6. 对于设有气体灭火的房间及气体灭火机房，设独立的排风系统，采用下排风方式，所有相关风管穿墙处设电动可复位防火阀，事故后排风换气次数不小于8次/小时。
7. 相关弱电机房设独立或集中的排风机进行排风。
8. 各空调区域的排风应根据风量平衡和室内要保持的正（负）压来计算排风量。餐厅、厨房、垃圾间、卫生间等有异味的房间保持负压，其他场所均保持正压。
9. 考虑做餐饮的商业，预留机械排油烟和排风系统，预留新风百叶，排油烟系统出屋顶净化后排放。
10. 地下室汽车库内的冷热源机房、水泵房、变配电等设备用房排风系统风管均采用镀锌钢板制作。空调系统风管采用镀锌钢板制作。厨房油烟风管采用不锈钢风管。

第七章 智能化设计说明

1. 工程概况

本地块位于萧山经济技术开发区市北单元内，东至四甲河绿化带，南至建设三路、杭州市地铁集团有限责任公司用地，西至明星路、杭州市地铁集团有限责任公司用地，北至长龙路。

本项目地上设计一栋超高层办公建筑，一栋超高层酒店建筑，裙房布置商业用房及设备用房。本地块总用地面积约为20177 平方米，总建筑面积为150432.45平方米，地上总建筑面积为100948.24平方米，地下建筑面积49484.21平方米。

2. 设计依据

(1) 设计所执行的主要法规和所采用的主要标准:

《民用建筑电气设计标准》	GB51348-2019;
《智能建筑设计标准》	GB 50314-2015;
《综合布线系统工程设计规范》	GB 50311-2016;
《公共建筑光纤宽带接入工程技术标准》	GB 51433-2020;
《视频安防监控系统工程设计规范》	GB50395-2007
《入侵报警系统工程设计规范》	GB50394-2007;
《安全防范工程技术规范》	GB50348-2018;
《数据中心设计规范》	GB50174-2017;
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》	GB50343-2012;
《出入口控制系统工程设计规范》	GB50396-2007;
《公共广播系统工程技术标准》	GB/T50526-2021;
《建筑设备监控系统工程技术规范》	JGJ/T334-2014;
《建筑电气与智能化通用规范》	GB55024-2022;
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB55014-2021;
《国家机关办公建筑和大型公共建筑用电分项计量系统设计标准》	DB331090-2013
《公共建筑节能设计标准》	GB50189-2015
《绿色建筑评价标准》	GB T50378-2019
《安全技术防范系统建设技术规范》	DB33/T768-2009;
《建设工程配建 5G 移动通信基础设施技术标准》	DB33 / 1239-2021 浙江省《绿色

《智慧城市 建筑及居住区综合服务平台通用技术要求》GB/T 38237-2019； 其它有关国家及地方的现行规程、规范。

(2) 建设单位提供的有关部门认定的工程设计资料，建设单位的设计任务书及设计要求。

(3) 相关专业提供给本专业的工程设计资料

3. 设计范围

1. 建筑设备监控系统

本工程设置建筑设备监控系统，通过消控监控中心机房内的 BAS 工作站，对本工程的空调设备、通风设备、给排水设备、电气设备等机电设备的运行、安全状况、能源使用和管理等实行自动监测、控制与管理，以提供舒适、安全的生活环境，节省能源消耗，提高设备运行的经济性。

本工程办公、商业配套及物业服务用房、公寓等采用 VRF 空调系统。本设计要求其控制自成系统，由厂家配套控制；本项目设置管理工作站，工作站可通过接口接入 BA 系统。

本工程对全热交换器等设备，能编程实现远方的自动起停控制或手动控制及运行、故障显示，并带运行时间记录。本设计在大空间、人员密集处等设置 CO₂ 浓度探测器，采用 DDC 联网控制，可远程报警并与室内空调、排风机组联动。

本工程对排烟排风二用风机（平防两用）、送风机，补风机、排风机采用 DDC 编程实行远方运行状态、故障状态监测及启停控制。正压风机、排烟风机（消防专用）不作监测和控制。地下停车库通风系统，机组根据地下室 CO 等参数的变化对风机进行启停控制，节约风机能耗。

本工程潜水泵的起停控制单独成系统，不纳入 BA 系统。仅将各集水坑的超高液位报警信号（单独设置液位传感器）引到 BA 系统，作为非正常情况下的报警信号输出。

对变电所高低压开关的状态及运行参数进行监视，对高压侧进出线的电压、电流、功率因数、开关状态进行监视；低压侧对所有低压柜的数显仪表，采用 RS485 总线形式引到变电所工作站，可对各个柜子的出线电流或电压进行监视。对变压器的温度实现超温报警，利用变压器的智能温控报警单元，将其信号引至变电所工作站，该部分内容

由强电专业负责实施。

2. 通信网络系统

通信网络系统采用光纤到户（FTTH）方式接入，满足多家电信业务经营平等接入，用户可自由选择电信业务经营者的要求。系统采用二级光分的形式，从市政引光缆进地下室弱电机房，由弱电 机房的 ODF 配线机柜分别引 48 芯、36 芯、24 芯光缆至单元井道内的光纤分纤箱。分纤箱与每 户住户之间采用 2 芯光纤，接入至住户户内的家居配线箱（每户预埋一只家居配线箱，箱内设置 ONT 及有线电视分配器等设备）。系统采用光纤入户并支持宽带网络及语音传输。

3. 移动通信盲区覆盖系统

本工程设有中国电信、中国移动、中国联通移动通信盲区覆盖系统，主要用于覆盖地下室。信号由各移动公司经室外单模光缆引来，单体内部各移动通信网络设置由移动公司提供， 本设计仅预留穿管路由。

4. 计算机网络系统（物业网）

本工程计算机网络系统采用二级星型结构，在地下一层弱电机房内设置核心层 10000M 主干交换机及服务器（服务器由业主后期自理，暂不计入清单），作为园区物业计算机网络中心。

本工程网络进线考虑接入电信、移动和联通三家运营单位，三家进线分别采用一根 48 芯室外 单模光缆由电信、移动和联通引来（48 芯室外单模光缆电话、网络、移动通信盲区覆盖共用，其中电话 12 芯，网络 24 芯，移动通信盲区覆盖 6 芯、备用 6 芯）。

在各楼层弱电间内设置 10/100/1000M 接入层网络交换机。园区网络主干采用万兆单模光缆， 垂直干线采用 12 芯单模光缆。实现 10000M 到楼，10/100/1000M 到桌面。 核心层交换机与各接入层交换机之间采用直连形式连接。

5. 无线对讲系统

无线对讲系统为物管人员提供日常的通信服务。

本工程无线对讲采用全数字系统设计，由两台两信道中继台为核心构成全区域无线对讲覆盖。系统四个信道可分别配给物管、商管、保安、维修部门使用，每个部门独立占用一个信道。对讲机均通过编程设置上述四个信道。通过选择信道，便于各部门人员相互通话。

系统基站设于1#楼物业消控监控中心，机房内设置无线中继器二台、发射合路器一

台、接收分路器一台、带通双工器一台、信号剥离器及光纤直放站（机房端）若干台。外围由光纤直放站、RF同轴传输电缆、天线、对讲机等组成。

6. 数字电视系统

有线电视系统设计为双向邻频传输系统，系统直播部分采用逐级放大，分配-分支传输方式，用户电平为 $64\pm 4\text{dB}$ ，图像质量为 4 级，网络部分采用 FTTH 的形式，信号源为本地有线电视网络。

商业区域，在弱电箱内设置有线电视接入模块。

7. 公共广播系统

公共广播系统主要分布在室外草坪公共区域。平时播放背景音乐营造一个幽雅舒适的环境，当发布通知时，播音人员可将当前的背景音乐状态切换成语言广播状态，进行通知和人流疏导的发布。

本系统与消防广播共用，广播分区与消防分区一致，消防信号通过前端消防模块强切输出。系统主要以背景广播为主，平时可播放背景音乐，话筒音源可对每个区域或单独或编程或全部播出，当消防信号触发时进行紧急广播，紧急广播具有最高优先级。

8. 信息引导及发布系统

设计考虑在园区的办公人行主次出入口、商业区等重要区域等设置信息发布屏，用于发布通知、布告及物业信息等其他相关信息，以此提高园区物业现代化与物业管理的效率和水平。

9. 能耗监测系统

本工程设置能耗监测系统，对各楼的用水、用电、燃气进行监测，并远传至设在相物业管理部 门的能耗监测工作站，对各楼的用电、用水、燃气能耗等进行计量及节能评估。

本工程电表计量由强电专业负责设计。本设计要求强电专业设计的电能计量管理器带通信接口，开放通信协议，通过设备专网与本工程能耗监测工作站及服务器联网，对各楼用电进行远程监测。

本工程燃气表由燃气公司负责设置。本设计要求燃气表带通讯接口，开放通讯协议，通过设备专网与本工程能耗监测工作站及服务器联网，对厨房燃气进行远程监测。

本工程对远传水表进行计量，在各单体弱电机房内设置能耗监测区域管理器，区域管理器接入 设备专网，从区域管理器处分别引出水表计量总线至计量水表。

10. 智慧社区管理平台系统

为响应杭州市对未来社区规范化的建设要求，本项目设置一套智慧社区管理平台系统，满足对社区内人员出入管理、车辆出入管理、智能门禁管理，智能监控管理，出租管理等应用，实现社区 “全区覆盖，全网共事，全时可用，全程可控” 的要求，并上传相关管理平台。系统采用开放式架 构，以网络化传输、数字化处理为基础，具有强大的集成和管理能力。

下属各子系统（周界报警、视频监控、门禁管理、人脸管理、车辆管理、公共广播等）均需开 放接口并配置相关管理功能模块。

11. 电梯五方通话系统 该系统为电梯故障紧急求救功能，可实现电梯轿厢内、轿厢底、轿厢顶、电梯机房、消控中心五方间的通话。

在监控室设置五方通话主机，监控室至各单体楼电梯控制柜的信号利用 RVVP6*1.0 线缆（线缆规格需与电梯厂家核对），电梯控制柜至电梯内对讲机随行线缆由电梯厂家配套完成。

12. 弱电系统机房

本项目机房要求满足国家 C 级机房要求，包括消控中心，IT弱电机房、通信机房及广电机房（位于地下室）。 机房装修包括：架空防静电地板、机房照明、机房吊顶。

地面：采用 600*600*35mm 防静电活动地板，地板敷设高度不小于 300mm，地板下需涂刷防尘、防 静电涂料；墙面：表面刷乳胶漆；顶面：采用微孔方形铝合金天棚，内含吸音棉；在机房区域天棚 上需涂刷防尘、机房顶部设置 600*600 哑光格栅灯盘，采用 3*18W 三基色格栅灯（自带蓄电池）， 使用电子整流器，消控室照度要求 $\geq 500\text{Lx}$ ，电信机房照度要求 $\geq 300\text{Lx}$ ；要求设置疏散照明及疏散 指示标志灯，疏散照明照度 $\geq 5\text{Lx}$ ；机房温度： $+ 15^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，最佳 22°C ；湿度：40%~60%， 最佳 55%。

13. UPS 电源系统

在地下室弱电机房设置 UPS 不间断电源，提供给各智能化设备使用，包括摄像机、入侵报警探测器、出入口控制系统、停车场管理设备、服务器、交换机、安防存储和显

示设备等，提供 4 小时的后备用时间，电池室楼板荷载不少16kN/m² 需考虑承重。电池柜底部采用 50*50*5 的角钢焊接成散力架，角钢做防锈处理。机房配电采用三相五线制，楼层配电采用单相三线制。采用 BVR16 线缆对 UPS 输出端的中性线（N 线）与接地装置直接引来的接地干线相连，做重复接地。

14. 弱电防雷接地系统

根据《建筑物防雷设计规范》GB50057 和中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例，当建筑物受到雷电流直击情况下，信息系统仍能正常工作。本工程弱电系统防雷，在不同场所，设备中配置防浪涌保护器、信号避雷器等。对进出建筑物的信息铜缆实行信息防雷处理，对弱电系统配电系统做电源防浪涌处理。

各弱电总机房均要采用 2 根不小于 50mm² 的铜芯导线作为专用接地线，接至基础接地装置。在各弱电机房内均设置接地端子箱。在各单体内的弱电井道内设有与大楼等电位端子箱相连的 40x4 接地铜排。

桥架沿支架全长敷设-25x4 镀锌扁钢作接地干线，金属桥架及其支架全长不少于 2 处与接地干线相连接，本工程桥架采用热镀锌金属桥架。

本工程采用综合接地方式，接地电阻要求不大于 1 欧姆。综合管路系统

各建筑物单体之间室外过马路管线采用 SC 管敷设，过人行道、绿化管线采用 PVC 管敷设，并预留适当数量的过路管。穿管埋深应大于 0.7 米。

各建筑物单体内垂直管线均通过弱电竖井垂直桥架敷设。各建筑物单体内水平走线则沿桥架在通道吊顶内敷设，由桥架到各信息点的线缆为穿钢管暗敷。预埋管地下室采用 SC 管，地上部分采用 JDG 管，钢管壁厚不小于 2.0mm。

15. 安全防护系统设计

1) 总则 安全防护系统由视频监控系统、出入口控制系统、入侵报警系统、电子巡更系统、车辆管理系统等组成。安防监控室设在物业管理用房内，可与消防控制室合用，负责整个园区的安全防范控制。安防监控室内预留向上一级的报警接口。安防系统应能与其它安全系统相兼容。

2) 视频监控系统

本工程采用高清数字监控系统解决方案，系统网络选用一台三层路由功能的交换机作为核心交换机，接入层交换机支持千兆上联及堆叠功能。本工程视频监控系统摄像机

主要设置在各单体主要出入口、重要设备机房、地下层停车库、室外主要道路、围墙、电梯轿厢等区域。根据不同环境的特点分别设置不同的摄像机，在室外采用 200W 星光级摄像机和 200W 周界警戒摄像机；车库入口采用 400W 防眩光摄像机；地下室采用 200W 彩色固定摄像机；电梯轿厢采用 400W 电梯红外专用摄像机；电梯厅采用 400W 吸顶半球摄像机。

视频安防监控设备的压缩格式为 H.265 的编码技术，录像图像像素不低于 1080P，图像保存时间在实时录像的情况下不少于 30 天；入侵报警系统布防、撤防、报警、故障等信息的存储应不少于 30 天；电子巡更系统信息的存储应不少于 30 天。

室外所有监控摄像机应选用适配的信号线路浪涌保护器，防雷保护装置可参照摄像机防雷安装大样图。

所有的摄像机均采用 1080P，出入口等重要区域采用 400W 像素，所有的摄像机都带红外、支持动态摄像，室外周界与入侵报警系统联动。

综合监管平台，以安全防范业务应用为导向，以视频图像应用为基础手段，综合治安监控、入侵报警、门禁管理、出入车辆管理等多种安全防范应用系统，构建的多业务应用的综合管理平台。

各地块人行出入口均设置人脸识别摄像机，由消控中心内超脑进行管理。

3) 出入口控制系统

在各单体出入口通道、重要库区、重要机房、监控中心以及电梯等处设置出入口控制系统，包括：门禁系统（人脸识别）、梯控系统、人行通道闸。

火灾时，通过消防系统，联动打开对应楼所有门禁磁力锁及道闸。

4) 入侵报警系统

入侵报警系统是对重要地点和区域进行布防，它通过探测非法侵入，自动报警（发出声光报警）。同时，系统还能通过集成联动视频监控系统，将相对应区域和图像切换到监视器上，并且自动录像。

系统选用总线网络型报警主机，报警防区模块设在弱电井，报警主机设在各弱电机房，报警键盘分别设在监控中心。

报警主机通过网络与安防综合管理平台连接；各区域安防探测器通过防区模块和报警总线与报警主机连接。

5) 电子巡更系统

项目设置电子巡更系统，系统主机设置在物业消控中心内。保安巡查人员按预先设定的巡查路线图进行巡查，本工程采用离线式巡查和在线式巡查相结合的系统。

系统可以对巡查路线、巡查点、巡查人员及巡查时间进行设定和记录，系统信息的存储应不少于 30 天。

室外地面及地下室除了采用离线式巡更外也可以采用可视对讲系统进行在线式巡更。

6) 车辆管理系统

本项目在地面车行出入口及每个地下车库出入口处设置车辆管理系统，采用车牌识别的方式对车辆进行管理。整个系统采用联网统一管理的方式，管理中心设置在配套的监控室内。道闸设置在地面平坡段上，暂定均按照一进一出设置，也可根据整体的交通流线确定各个车行口部的进出方式；当车辆通过车行道闸时，由车牌识别摄像机自动识别车牌，若识别车牌为已登记 车牌（业主车辆），则自动开启道闸，车辆自由进出；若为未登记车牌，系统提示为临时车，由管理人员确认身份信息后手动起闸放行，车辆进入，车辆离开时由系统自动统计停车时间。

当摄像机识别车位停放车辆车牌与登记车牌不一致，系统自动将信息传输至消控室，通知管理人员及时处理，防止车辆误停车位。

第八章 消防设计专篇

一、建筑消防设计

1. 设计依据

- 《建筑设计防火规范》 (GB 50016-2014, 2018 版)
- 2、《车库建筑设计规范》 (JGJ100-2015)
- 3、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 (GB50067-2014)
- 4、《建筑内部装修设计防火规范》 (GB50222-2017)
- 5、《自动喷水灭火系统设计规范》 (GB50084-2001) <2005 年版>
- 6、《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)
- 7、《建筑灭火器设置设计规范》 (GB50140-2005)
- 8、《火灾自动报警系统设计规范》 (GB50116-2013)
- 9、《民用建筑电气设计规范》 (JGJ 16-2008)
- 10、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 (GB50736-2012)
- 11、《民用建筑设计统一标准》 (GB50352-2019)
- 12、《商店建筑设计规范》 (JGJ 48-2014, 备案号 J1839-2014)
- 13、《饮食建筑设计规范》 (JGJ 64-2017)
- 14、《办公建筑设计标准》 (JGJT 67-2019)
- 15、《建筑钢结构防火技术规范》 GB51249-2017
- 16、《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB 51251-2017
- 17、《建筑钢结构防火技术规范》 GB51249-2017
- 18、浙公通字[2020] 166 号 《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》
- 19、浙江省《建筑防排烟系统补充技术要求》应急浙消【2019】72 号
- 20、公消评[2013]70 号文 公安部消防产品合格评定中心《关于开展超大规格防火门产品证书有效性重新确认换证工作的通知》
- 21、国家及地方政府的其他规范规定文件

2. 项目概况

本地块位于萧山经济技术开发区市北单元内，东至四甲河绿化带，南至建设三路、杭州市地铁集团有限责任公司用地，西至明星路、杭州市地铁集团有限责任公司用地，北至长龙路。

本项目地上设计一栋超高层办公建筑，一栋超高层酒店建筑，裙房布置商业用房及

设备用房。本地块总用地面积约为20177 平方米，总建筑面积为150432.45平方米，地上总建筑面积为100948.24平方米，地下建筑面积49484.21平方米。

3. 建筑消防设计说明

本项目为1栋超高层办公建筑，1栋超高层酒店建筑建筑与商业裙房。

超高层办公塔楼地上 38层，建筑高度 188.0 米（室外地面至构架顶），消防高度 179.75米（室外地面至屋面面层），属于一类高层建筑，建筑耐火等级为一级。主要功能为商务办公。

超高层酒店塔楼地上28层，建筑高度 129.6米（室外地面至构架顶），消防高度 119.85米（室外地面至屋面面层），属于一类高层建筑，建筑耐火等级为一级。主要功能为商务酒店。

裙房地上 3 层，建筑高度19.0 米（室外地面至构架顶），消防高度 15.4 米（室外地面至屋面面层）。按高层建筑进行消防设计，建筑耐火等级为一级。主要功能为商业。

本项目地下三层，局部设非机动车库夹层。地下室建筑耐火等级一级，功能为商业（地下一层）、机动车库、设备用房、非机动车库和人防工程。地下停车数量 826 辆，为 I 类汽车库。

一）总平面消防设计

1、消防出入口

本地块于用地南侧和北侧各设一个消防车出入口，与城市道路相接。

2、防火间距

塔楼均为超高层建筑，满足裙房之间间距大于 6 米，裙房和高层塔楼之间大于 9 米，高层建筑之间大于 13 米，本地块内建筑均满足间距要求。

3、消防车道与登高场地

本项目地块结合基地南侧、北侧两个消防车出入口形成消防环路，且各自沿 2 幢建筑形成消防环道。其中超高层酒店塔楼的消防车道宽度不小于 4 米，超高层办公塔楼的高度大于150m其消防车道宽度不小于 5.5 米。车道的内缘转弯半径不小于 12 米，坡度不大于 8%，消防车道距建筑外墙距离均不大于 30 米。超高层酒店塔楼的消防车道净高不小于4m，超高层办公塔楼的消防车道净高不小于4.5m。满足建筑设计防火规范要求。消防车可以直接到达各建筑功能门厅。 高层建筑均沿长边设置消防登高场地，总长度满

是一个长边且不小于 $1/4$ 建筑周长，消防登高场地纵坡不大于 3%；消防车道及扑救场地的均布活荷载标准值具体详结构设计。在消防登高场范围内有直接对外的消防楼梯。消防登高面距离建筑 5~10 米，且雨棚突出墙面不大于 4 米。

二）建筑消防设计

1、平面布置

地上两栋主楼均为超高层建筑，每层建筑面积不大于 3000 平方米（设有自动喷淋系统），每层为一个防火分区。各楼栋均设有通高大堂，上部各楼层与底部大堂之间均采用耐火极限不小于 3 小时的防火卷帘及分隔。

消防控制中心设置在首层及靠近下沉庭院附近的地下一层，采用耐火极限 $\geq 2h$ 防火隔墙和耐火极限 $\geq 1.5h$ 不燃楼板与其它部位隔开与其它部位隔开，其安全出口直接通向室外。

消防水泵房地下二层，埋深不大于 10 米，设直通室外的安全出口。且消防水泵房与消控室行走距离不超过 180 米。

2、防火分区及防烟分区

地上两栋主楼均为超高层建筑，均设有消防报警、自动喷水灭火系统及事故照明及安全疏散指示灯，每层建筑面积不大于 3000 平方米，每层为一个防火分区。

裙房按高层建筑进行消防设计，部分商业含餐饮的商业营业厅每个防火分区 $< 3000 m^2$ （设有自动喷淋系统）。

地下室建筑内采用耐火极限 3 小时的防火墙等防火分隔设施划分防火分区。均设有消防报警、自动喷水灭火系统及事故照明及安全疏散指示灯。每栋单体设一部消防电梯以及两部疏散楼梯。消防电梯短边尺寸均不小于 2.4 米。地下室防火分区：地下商业防火分区 $\leq 2000 m^2$ ，普通汽车库的防火分区 $\leq 4000 m^2$ ，其他防火分区（地下自行车库、地下后勤用房等） $\leq 1000 m^2$ ，每个防火分区设两个直接疏散口。本工程设有火灾自动报警系统和自动防火系统，且设有事故照明及安全疏散指示灯。防火分区之间以防火门和防火卷帘等加以分隔。具体详见各层平面防火分区示意图。

防烟分区地下车库 $\leq 2000 m^2$ ，其他部分防烟分区净高 $\leq 3m$ （ $3m \leq$ 净高 $\leq 6m$ /净高 $> 6m$ ），防烟分区面积分别不大于 $500 m^2$ （ $1000 m^2$ ， $2000 m^2$ ），长边长度不大于 24m[36m、60m（注：满足自然对流条件时，不大于 75m）]，且未跨越防火分区，具体详暖通图纸。

3、排烟措施 本工程走道、厅、房间等按规范要求需设置排烟系统的空间均采用机械排烟。

按规范要求需设置防烟系统的疏散楼梯间、前室、避难层等均设有机械加压送风系统，且按规范要求设置固定窗或可开启外窗。

4、灭火救援口按以下要求在各层外墙适当位置设置灭火救援口：

1. 靠登高场地的外墙的每个防火分区应设置不少于两个灭火救援口，间距在 20m 左右。

2. 每个灭火救援口净宽 ≥ 1 米，净高 ≥ 1.0 米，救援口下沿距室内地坪不大于 1.2 米，窗口的玻璃易于破碎并设置可在室外易于识别的明显标志。

5、建筑防火构造

1)、建筑结构及构件防火 地上单体建筑耐火等级按一级耐火等级要求设计。对于钢筋混凝土结构，均按规范要求的耐火等级控制结构截面；钢结构部分则采用能满足规范要求的防火涂料。各类建筑构件均符合《建筑设计防火规范》表 5.1.2 建筑构件的燃烧性能和耐火极限。主要承重构件中，钢筋混凝土柱耐火极限 $\geq 3h$ ，梁 $\geq 2h$ ，楼板为钢筋混凝土整体现浇楼板，耐火极限 $\geq 1.5h$ 。

2)、防火墙、隔墙、管道井防火墙采用 200 厚混凝土加气块，耐火极限 $> 3h$ ；楼梯、电梯间及前室采用 200 厚混凝土加气块耐火极限 $\geq 2h$ 的隔墙；疏散走道两侧采用 200 厚混凝土加气块耐火极限 $\geq 1h$ 。

管道井壁采用 100 或 200 厚混凝土加气块 砌筑，耐火极限 $\geq 1h$ ，(1 号楼主楼、7 号楼耐火极限 $\geq 2h$)井壁上的检查门均采用丙级防火门。除通风管井外，其余管道井在每层楼板处用耐火极限 $> 1.5h$ （相当于楼板耐火等级）的钢筋混凝土或防火堵料封堵。隔墙均砌至梁底或板底且不留有缝隙；不能在防火墙上设置无关的孔洞，设备管线穿越防火墙、疏散走道隔墙、管道井等墙体，应采用不低于墙体耐火极限的防火堵料严密封堵。防火墙两侧的门、窗、洞口最边缘水平距离 ≥ 2 m，内转角处 $\geq 4m$ 。

3)、防火门窗、防火卷帘

本工程防火门、防火窗划分为甲、乙、丙三级，其耐火极限：甲级 1.50h；乙级 1.00h；丙级 0.50h。

防火门窗、防火卷帘的使用原则为：防火墙上的门窗为甲级防火门窗或耐火极限不低于 3.00h 的防火卷帘，防火卷帘的耐火极限符合现行国家标准《门和卷帘的耐火试验方法》GB / T 7633 有关耐火完整性和耐火隔热性（除中庭外）的判定条件。防火卷帘在火灾时具有靠自重自动关闭功能。疏散走道、楼梯间和前室的防火门采用具有自行关闭功能的乙级防火门；通风、空气调节机房和变配电室、锅炉房及柴油发电机房门等采用甲级防火门；管道井检修门为丙级防火门。具体位置、数量详见图纸和门窗表。

4)、变形缝 防火门设在变形缝一侧,开启后不跨越变形缝。 5)、组合幕墙

窗与铝板组合幕墙设有窗槛墙、窗间墙,窗槛墙、窗间墙的填充材料采用 1.5h 不燃烧材料。 每层楼板外沿设高度 ≥ 800 的实体窗槛墙,为不燃烧材料,耐火极限不低于 1 小时。 玻璃幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙,采用 1.5h 防火封堵材料封堵。

6)、 保温材料防火设计

本工程外墙外保温采用岩棉板作为外保温,为 A 级保温材料;外保温系统与基层墙体、装饰层 之间的空腔,在每层楼板处采用 200 高岩棉板封堵;屋面采用挤塑聚苯板作为保温材料,为 B1 级 保温材料,上部采用 50 厚细石混凝土作保护层。

7)、装修材料防火设计本工程的室内设计委托另行设计,其消防设计需另行审核、审批。

本工程中的消防水泵房、排烟机房、固体灭火系统钢瓶间、变配电室、变压机房、发电机房、储油间、通风和空调机房等的机房,内部所有装修均采用 A 级装修材料。地下车库所有装修均采用 A 级装修材料。无自然采光楼梯间、封闭楼梯间、防烟楼梯间的顶棚、墙面和地面均采用 A 级装修 材料。厨房的顶棚、墙面和地面均采用 A 级装修材料。

本建筑内上下层相连通的中庭、开敞楼梯、自动扶梯等部位,其连通部位的顶棚、墙面采用 A 级装修材料;其他部位采用不低于 B1 级的装修材料。

本建筑内消防控制室、中央控制室、电话总机房等的顶棚、墙面采用 A 级装修材料;地面及其他装修采用不低于 B1 级的装修材料。

本建筑地上疏散走道和安全出口的门厅的顶棚采用 A 级装修材料,其他部位采用不低于 B1 级 的装修材料。地下的疏散走道和安全出口的门厅,其顶棚、墙面和地面的装修材料采用 A 级装修材料。

(三) 安全疏散

1、疏散距离

高层建筑均设置自动喷淋灭火系统,位于两个安全出口之间的房间,房间门至最近外部出口或 楼梯间的距离 $\leq 50\text{m}$,袋形走道二侧或尽端的房间门至最近外部出口或楼梯间的距离 $\leq 25\text{m}$ 。开敞式 大空间办公区域,其室内任一点至最近疏散门或安全出口的直线距离 $\leq 37.5\text{m}$,当疏散门不能直通 室外或疏散楼梯间时,采用长度 $\leq 12.5\text{m}$ 的疏散走道至最近的安全出口;疏散距离及疏散宽度均满足安全疏散和防火要求。

地下汽车库人员疏散距离 ≤ 60 米(并考虑实体墙、机械式停车装置等障碍物对路线的阻挡); 地下非机动车库室内最远点到疏散出口的直线距离 $\leq 37.5\text{m}$;疏散距离及宽度均

满足安全疏散和防火要求。

4. 给排水消防设计

4.1 消防水源及消防用水量

4.1.1 消防标准

1. 本工程室外消火栓系统以体积大于5万m³高层一类公共建筑设计，火灾持续时间为3h；本工程自动喷水灭火系统，以地上非仓库类高大净空场所进行设计，火灾持续时间为1h。消防泵组和消防水池设置于地下室。

2. 消防用水量标准及一次灭火用水量，详见表5.1.1。

消防用水量标准及一次灭火用水量表5.1.1

序号	消防系统名称	消防用水量标准	火灾延续时间	一次灭火用水量	备注
1	室内消火栓系统	40L/s	3h	432m ³	由消防水池供给
2	自动喷水灭火系统	45L/s	1h	162m ³	由消防水池供给
3	室外消火栓系统	40L/s	3h	432m ³	市政管网供给
4	合计			594m ³	由消防水池供给

4.1.2 消防水源

1. 本工程分别从相邻道路上各引一路DN200市政给水管接入本地块，从地块消防环管上接出一路DN100给水管接入地下室消防水池内。

2. 室内消防水源为地下室的消防水池。设有效容积为V=594m³消防水池一座，水池为钢筋混凝土水池。

3. 屋顶消防水箱进水管单独设泵从消防水池吸水。

4.2 消防系统

4.2.1 室外消防系统

1. 室外采用低压制消防系统，由市政给水管网供给。

2. 室外采用环网供水的消防给水系统。管网上按间距不大于120米设置地上式消火栓。

4.2.2 室内消火栓灭火系统

1. 室内采用临时高压制消火栓灭火给水系统。消火栓加压泵与消防水池一起设在地下室消防泵房内，共设两台消火栓加压泵，一用一备，互为备用。另外在屋面设有消火栓增压稳压设备一套，稳压泵的设计压力应保持系统最不利点处水灭火设施在准工作状态时的静水压力大于0.15MPa。

2. 消防系统竖向分为四个区，保证最低层消火栓处的静水压不大于1.0MPa。

3. 本工程所有场所设消火栓进行保护，其布置保证室内任何一处均有2股水柱同时到达。灭火水枪的充实水柱为13m。

4. 本工程消火栓采用单栓消火栓，每个消火栓箱内均配置DN65mm消火栓1个、DN65mm L25m麻质衬胶水带1条，DN65×19mm直流水枪1支、报警按钮和指示灯各一只、自救消防卷盘一套。

5. 消火栓栓口的出水压力大于0.50MPa时，采用减压稳压消火栓。

6. 室外设消火栓系统水泵接合器。

7. 1#楼屋顶上设置高位消防水箱一个，有效容积为100m³，材质为S304不锈钢；2#楼屋顶上设置高位消防水箱一个，有效容积为50m³，材质为S304不锈钢。

1#楼27层避难层设置消防转输水箱一个，容积60m³，材质为S304不锈钢。

8. 系统控制

1) 消火栓水泵应由消火栓水泵出水干管上设置的压力开关或高位消防水箱出水管上的流量开关等开关信号应能直接自动启动消防水泵。

2) 消火栓水泵、稳压泵应设置就地强制启停泵按钮，并应有保护装置。

3) 消火栓水泵应能手动启停和自动启动。

9. 管材：

1) 室内消火栓给水管采用热浸镀锌无缝钢管。DN≤65mm者采用螺纹连接，DN>65mm者采用沟槽式卡箍连接。

2) 屋顶消火栓给水管采用泡沫橡塑管壳进行保温，保温层厚度50mm。

4.2.3 闭式自动喷水灭火系统

1 保护范围

1) 地下室停车库和地上部分均设喷洒头保护。

2) 本工程采用闭式自动喷水灭火系统。

2 设计参数

1) 地下室、裙房商业、办公均按中危险Ⅱ级设计，其他按中危险Ⅰ级；中庭通高区

域按喷水强度 $6\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$ ，作用面积 260m^2 设计；。

2) 喷淋系统按严设计，喷水强度： $6\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$ ；作用面积： 260m^2 ；持续喷水时间：1h；喷洒头工作压力 0.1MPa 。

3) 系统设计用水量 $45\text{L}/\text{s}$ 。

3 系统设计

1) 本工程自动喷水灭火系统竖向分为三个区。

2) 自动喷水灭火系统每个防火分区均设信号阀和水流指示器。

3) 每套自动喷水灭火系统设置两台自喷加压泵，其消防水池与消火栓系统合建，位于本地块地下室消防水泵房内。两台水泵为一用一备，互为备用。

4) 自动喷水灭火系统消防水泵接合器供消防车从室外消火栓取水向室内自动喷水灭火系统补水。

5) 自动喷水灭火系统平时由最高楼高位消防水箱设专用水管接至报警阀前供水，保证系统压力。发生火灾时由自动喷水灭火系统自喷泵从消防水池取水加压供水。

6) 为了保证系统安全可靠，每个报警阀组的最不利喷头处设末端试水装置，其它防火分区的最不利喷头处，均设 $\text{DN}25\text{mm}$ 试水阀。

4 系统控制

(1) 火灾发生后喷头玻璃球爆碎，向外喷水，水流指示器动作，向消防控制中心报警，显示火灾发生位置并发出声光等信号。

(2) 系统压力下降，报警阀组的压力开关动作，并自动开启自动喷水灭火给水加压泵，与此同时向消防控制中心报警。并敲响水利警铃向人们报警。自喷水泵运行状况在消防控制中心有信号显示。

5 管材

1) 室内自动喷水灭火系统给水管采用热浸镀锌无缝钢管。 $\text{DN} \leq 65\text{mm}$ 者采用螺纹连接， $\text{DN} > 65\text{mm}$ 者采用沟槽式卡箍连接。屋顶管道采用厚度为 50mm 的泡沫橡塑管壳保温。

4.3 消防排水

4.3.1 消防电梯坑底的侧面设有集水坑，坑内设2台消防潜水泵排出消防用水。集水坑有效容积不小于 2m^3 ，潜水泵抽水量为 $11\text{L}/\text{s}$ ，满足规范要求。

4.3.2 自动喷水灭火系统消防排水，利用地下层其余废水潜水泵进行排水。

4.4 移动式灭火装置

4.4.1 变配电用房和按严重危险级设磷酸铵盐干粉灭火器和自动气体灭火系统。

4.4.2 本工程为I类地下车库，按规范均在适当位置配置手提式磷酸铵盐干粉灭火

器。

4.4.3电动汽车库按严重危险等级设置磷酸铵盐干粉灭火器。按规范均在适当位置配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

5. 电气消防设计

1. 系统选择

本工程采用控制中心报警系统进行保护。

2. 系统组成

火灾自动报警系统；消防联动控制系统；火灾应急广播系统；消防专用电话系统；应急照明系统；电气火灾监控系统；消防电源及系统接地。

3. 消防控制室

本工程采用控制中心报警系统，根据物业管理情况，酒店（含2#楼公寓）和办公（含裙房商业）分别各设置1座消防控制室，办公的消控中心作为主控制室，两个消防控制中心均距离消防水泵房步行距离小于180米。

4. 火灾自动报警系统：本工程为控制中心报警系统，对整个项目的火灾信号和消防设备进行监视及控制。

（1）各楼层及地下层的各防火分区设置楼层显示器；

（2）办公、会议室、餐厅、酒店、公共走道、楼梯间、前室、电梯机房、后勤用房、各类设备用房、汽车库等设置感烟探测器，厨房等设置感温探测器，厨房还需设置可燃气体浓度探测器。局部高度超过12m的大空间等设置红外光束感烟探测器和图像型火焰探测器。

（3）点型感温探测器、感烟探测器、图像型火焰探测器、可燃气体探测器、红外光束感烟探测器的设置满足 GB50116-2013《火灾自动报警系统设计规范》的要求。

（4）在建筑的各层主要出入口、疏散楼梯口、地下汽车库及人员通道上适当位置设置手动报警按钮及消防对讲电话插口。

（5）在消火栓箱内设置消火栓按钮。

（6）火灾自动报警控制器可接收感烟、感温、可燃气体浓度探测器的火灾报警信号及水流指示器、检修阀、湿式报警阀、手动报警按钮、消火栓按钮等的动作信号；还可接收排烟阀、加压阀的动作信号。

5. 消防联动控制 消防控制室内设置联动控制台，其控制方式分为自动控制、手动控制、手动直接启动控制。通过联动控制台，可实现对消火栓系统、自动喷水系统、防

排烟系统、正压送风系统、防火卷帘门、防火门、电梯运行、气体灭火系统、高空水炮智能灭火系统、火灾应急广播、声光报警器、消防应急照明和疏散指示系统的监视及控制。火灾发生时可手动或自动切断空调机组、通风机及其它非消防电源。

6. 火灾应急广播系统在消防控制室设置火灾应急广播机柜。火灾应急广播按建筑层或防火分区分路，每层或每一防火分区为一路线。

(1) 在办公、大会议室、多功能厅、商业、公共走道、楼梯间、电梯厅、大堂、汽车库等公共场所设置火灾应急广播扬声器。

(2) 火灾发生时，消防控制室值班人员根据火情，自动或手动进行火灾应急广播，及时指挥、疏导人员撤离火灾现场。

7. 消防专用电话系统在消防控制室内设置消防专用直通对讲电话总机；除在手动报警按钮上设置消防专用电话塞孔外，在消防水泵房、变电所、柴油发电机房、消防风机房、避难层、消防电梯机房及其他重要机房等场所还设有消防专用电话分机；消防控制室设置可直接报警的外线电话。

消防专用电话网络为独立的消防通信系统。

8. 应急照明系统

本项目的应急照明系统采用集中电源控制型，各楼内的以下场所设置应急疏散照明：封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、消防电梯间的前室或合用前室；多功能厅、建筑面积大于200平方的营业厅、餐厅等人员密集场所；建筑面积大于100平方的地下或半地下公共活动场所；公共建筑内的疏散走道等。消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房内存设备用照明，其作业面的最低照度不低于正常照明的照度，备用照明最少持续供电时间不少于 180min。

9. 电气火灾监控系统本工程按规范要求设置电气火灾监控系统，采用总线式剩余电流动作报警系统，主机安装在消防控制室内，剩余电流检测点设置在各防火分区及各楼层配电箱总进线处，可以探测漏电电流、过电流、温度等信号，发出声光信号报警，准确报出故障线路地址，监视故障点的变化；储存各种故障和操作试验信号。剩余电流动作报警系统的导线选择、线路敷设、系统供电及接地要求同火灾自动报警系统。

10. 消防电源监控系统本工程设置消防电源监控系统，主机安装在消防控制室内，消防电源检测点设置在各末端消防

双电源箱处，可以探测消防电源电压等信号，发出声光信号报警，准确报出故障线路地址，监视故障点的变化；储存各种故障和操作试验信号，并显示其状态。

11. 防火门监控系统：

(1)应由常开防火门所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号，作为常开防火门关闭的联动触发信号，联动触发信号应由火灾报警控制器或消防联动控制器发出，并应由消防联动控制器或防火门监控器联动控制防火门关闭。

(2)疏散通道上各防火门的开启、关闭及故障状态信号应反馈至防火门监控器。

(3)防火门监控器设置在消防控制室内。

(4)电动开门器的手动控制按钮应设置在防火门内侧墙面上，距门不宜超过0.5m，底边距地面高度宜为0.9m~1.3m。

12. 消防电源及系统接地

(1) 供电电源

消防用电设备的配电装置均采用专用回路双重电源供电，并在末端配电装置处设置自动切换装置。火灾报警控制器配备UPS作为备用电源。

本工程部分低压出线回路断路器设有分励脱扣器，当消防控制室确认火灾后用来切断相关非消防电源。

(2) 系统接地

消防系统接地利用大楼综合接地装置作为其接地极，设独立引下线。引下线采用2(BV-1x35)穿 $\Phi 40$ PC管暗敷接地。要求综合接地电阻不大于 1Ω 。

13. 火灾自动报警系统线路的选型及敷设方式

信号传输干线采用WDZN-RYS，电源线采用WDZN-RYY，电话线采用WDZN-RYS，广播线采用WDZN-RYYP。传输干线采用防火金属线槽在弱电间、吊顶内明敷，支线采用穿钢管或经不小于B1级的刚性塑料管保护暗敷于不燃烧体的结构层内，且保护层厚度不小于30mm。由顶板接线盒至消防设备一段线路穿金属耐火（阻燃）波纹管。

本工程普通动力干线、支线均采用WDZYJY-0.6/1kV无卤低烟阻燃电力电缆沿电缆沟、金属电缆桥架（汇线槽）或穿金属电线管敷设；消防风机、消防水泵、消防电梯、应急照明等消防用电设备配电干线均采用WDZNYJY-0.6/1kV无卤低烟阻燃耐火电力电缆沿封闭金属线槽或穿金属电线管敷设，支线均采用WDZNYJY-0.6/1kV无卤低烟阻燃耐火电力电缆沿封闭金属线槽或穿金属电线管敷设，明敷时须作防火保护。

照明配电干线均采用接插母线（或WDZYJY-0.6/1kV无卤低烟阻燃电力电缆），应急照明干线采用WDZNYJY-0.6/1kV无卤低烟阻燃耐火电力电缆沿封闭金属线槽或穿金属电线管敷设。普通照明支线采用WDZBYJ-450/750V 2.5mm²无卤低烟阻燃铜芯导线穿金属线槽或金属管敷设；应急照明支线采用WDZNBYY-450/750V 2.5mm²无卤低烟阻燃耐火铜芯导线

穿金属管或封闭金属线槽敷设或经阻燃处理的硬质塑料管暗敷于不燃烧体的结构层内，且保护层厚度不宜小于30mm。

6. 暖通消防设计

（一）设计依据

- （1）甲方设计委托书、专题论证会会议纪要文件
- （2）《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736—2012）
- （3）《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）（2018 版本）
- （4）《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251—2017）
- （5）《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）
- （6）《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）
- （7）《消防设施通用规范》（GB55036-2022）
- （8）《民用建筑通用规范》（55031-2022）
- （9）《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）
- （10）《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南（2020 版）》浙消[2020]166

号

（二）防、排烟系统设计

1、防烟设计

（1）本地块楼栋均为大于 50 米的高层公共建筑，各疏散楼梯间及前室、消防电梯前室的地上、地下部分，均设正压送风系统。每段竖向高度不超过 100 米。

（2）采用机械加压送风的防烟楼梯间，送风口采用固定式百叶；合用前室采用常闭风口（多页送风口）。

（3）采用机械加压送风系统的余压值应满足： 1）楼梯间与走道之间为 40Pa

2）（合用）前室与走道之间为 30Pa。

（4）设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间，尚应在其顶部或最上一层外墙上设置不小于 1.0m²的常闭式应急排烟窗，且该应急排烟窗应具有手动、联动开启功能。

（5）机械加压送风系统的设计风量不小于计算风量的 1.2 倍。

2. 排烟设计

（二）排烟设计

1. 本工程地下室部分对于不满足自然排烟条件的内走道及大于 50 平方米的无窗房间均考虑机械排烟及补风系统。地上功能房间对于不满足自然排烟条件的内走道及大于 100 平方米的房间均考虑排烟系统，优先采用自然排烟，可开启外窗的有效面积 \geq 房间面积的 2%，如自然排烟条件不能满足，采用机械排烟系统。

2. 地下汽车库采用机械排烟，根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》中 8.2.5 条，查表得出排烟量不小于 33000cmh，考虑平时排风与消防排烟合用系统，再根据平时排风量（按 3m 层高换气次数 6 次/h 计算排风量）复核，二者取大值确定排烟量。排烟系统按防火、防烟分区设置，防烟分区面积均 <2000 平米，防烟分区采用挡烟垂壁划分，排烟风机采用离心式消防高温柜式排烟专用风机，在风机入口处设有当烟气温度超过 280℃时能自动关闭的防火阀。汽车库排烟系统均与平时机械排风系统合用，有直接对外的汽车坡道的防火分区以车道自然补风为主。车库废气通过排风机经竖向风道至建筑顶部夹层机房侧排至室外。对于没有直接对外的汽车坡道的防火分区，设机械送风系统作为排烟时的补风，其送风量不小于机械排烟量的 50%。

3. 该项目地下室的非机动车库，一个防火分区内的单个非机动车库建筑面积大于 200 平米，非机动车库应设置排烟设施，排烟量按 60cmh（充电自行车库按照 90cmh）计算。如自行车库面积均 <200 方，无需设置消防排烟，仅考虑通风设施即可。

4. 对于净高不大于 6m 的需要设置机械排烟的场所，排烟量按照 60cmh/m² 计算，且每个防烟分区的排烟量 ≤ 15000 cmh，排烟口设置在储烟仓内，且根据储烟仓高度、风口高度、风口位置、室内净高按照《建筑防烟排烟系统技术标准》复核风口的有效排烟量，排烟口的系统风量均小于风口的有效排烟量。且防烟分区内任一点到排烟口的距离不超过 30 米。

5. 需要设置机械排烟的内走道，每个防烟分区的排烟量 ≤ 13000 cmh，排烟口设置在储烟仓内，且根据储烟仓高度、排烟口高度、排烟口位置、室内净高按照《建筑防烟排烟系统技术标准》复核风口的有效排烟量，排烟口的系统风量均小于风口的有效排烟量。

6. 净高大于 6m 的高大空间，按照《建筑防烟排烟系统技术标准》中 4.6.3 中的要求，计算排烟量并与表 4.6.3 比较，二者取大值作为系统排烟量。排烟口设置在储烟仓内，且根据储烟仓高度、风口高度、风口位置、室内净高按照《标准》复核风口的有效排烟量，排烟口的系统风量均小于风口的有效排烟量。且防烟分区内任一点到排烟口的距离不超过 30 米。

7. 防烟分区内任一点到该防烟分区内的排烟口的水平距离不超过 30m，排烟口距离楼

梯间、前室 等疏散口的水平距离不应小于 1.5m。排烟口设置在储烟仓内，且根据储烟仓高度、风口高度、风口 位置、室内净高按照《建筑防烟排烟系统技术标准》复核风口的有效排烟量，排烟口的系统风量均 小于风口的有效排烟量。

8. 根据室内净高确定防烟分区的允许长度及面积，具体如下表：

空间净高（米）	H ≤3m	3m< H ≤6m	6m <H	H> 6m, 有自然对流 条件
长度（米）	24	36	60	75
面积（平方米）	50 0	1000	20 00	2000

9. 排烟系统沿水平方向布置时，每个防火分区的机械排烟系统均为独立设置。

10. 具备自然补风条件的防火分区采用自然补风，不具备自然补风的防火分区采用机械补风， 补风口的位置均设置在储烟仓的下沿以下。

11. 负担多个防烟分区的排烟系统，对于建筑空间净高大于 6m 的场所，其系统风量为排烟量 最大的一个防烟分区的排烟量；对于建筑空间净高为 6m 及以下的场所，应按同一防火分区内任意 两个相邻防烟分区的排烟量之和的最大值计算。当负担具有不同净高场所时，采用上述方法对系统 每个场所的排烟量进行计算，并取其中最大值作为系统排烟量。

12. 排烟系统与补风系统的设计风量（风机风量）为该系计算风量的 1.2 倍。

13. 排烟风机与补风风机设置专用机房，当与空调、普通通风风机合用机房时，机房内设置喷 淋系统。

（三）防火设计

1. 通风、空气调节系统的风管应在下列部位设置防火阀：a. 穿越防火分区处 (BED 阀)；b. 穿越 通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处；c. 穿越防火分隔处的变形缝两侧；d. 穿越重要或火灾危 险性大的场所的房间隔板和楼板处；e. 竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。

2. 排烟管道下列部位设置排烟防火阀：a. 垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上；b. 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上；c. 排烟风机入口处；d. 穿越防火分区处。

3. 平时通风系统：穿越防火分区防火墙、变形缝处的两侧、通风机房（气流方向看仅在进机 房处）处的通风管道均安装信号反馈的防火阀；各水平支管与垂直立管连接处，均设置普通防火阀。

消防通风系统：所有排烟风机入口均设有 280° C 熔断的排烟防火阀，当其熔断时，联动风机停止 运行，所有消防系统的防火阀均带有信号反馈功能。

4. 排烟管道的设置和耐火极限应符合下列要求：a. 竖向设置的排烟管道应设置在独立的管道 井内，排烟管道的耐火极限不应低于 0.5h； b. 水平设置的排烟管道应设置在吊顶内，其耐火极限 不应低于 0.5h；当确有困难时，可直接设置在室内，但管道的耐火极限不应小于 1.0h； c. 设置在 走道部位吊顶内的排烟管道，以及穿越防火分区的排烟管道，其管道的耐火极限不应小于 1.0h，但 设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限可不低于 0.5h； d. 当吊顶内有可燃物时，吊顶内的排烟管 道应采用不燃材料进行隔热，并应与可燃物保持不小于 150mm 的距离；e. 设置排烟管道的管道井 应采用耐火极限不小于 1.0h 的隔墙与相邻区域分隔；当墙上必须设置检修门时，应采用乙级防火门。

5. 防火阀的设置应符合下列要求：a. 防火阀宜靠近防火分隔处设置；b. 防火阀暗装时，应在 安装部位设置方便维护的检修口；c. 在防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管及其绝热材料应采用不燃 材料；d. 防火阀应符合现行国家标准《建筑通风和排烟系统用防火阀门》GB15930 的规定；

6. 根据防火规范中的有关规定，所有设备和系统均采用不燃、难燃或阻燃的材料和设备，如 风管采用镀锌钢板，排烟风管采用加厚镀锌钢板，吊顶内排烟风管采用 50mm 离心玻璃棉保温。空 调风管保温材料采用难燃橡塑材料，空调水管的保温材料采用难燃橡塑材料等。

7. 设备具有良好的接地措施；通风机房的门均采用甲级防火门。排除有燃烧或爆炸危险气体 的排风系统（厨房、锅炉房事故通风），设置导出静电的接地装置。

8. 排烟风机均采用消防专用风机，满足 280℃时连续工作 30min 的要求，排烟风机可实现自动 关闭，且设有就地手动开关。

9. 防火排烟阀门、消防排烟风机、挡烟垂壁等消防防烟排烟设备产品均应采用取得 3C 认证的 合格产品。并严格执行《强制性产品认证实施细则：火灾防护产品，消防防烟排烟设备产品》中相关规定。

10. 事故通风应根据放散物的种类，设置相应的检测报警及控制系统，事故排风机的手动控制 装置应在室内外便于操作的地点分别设置。

11. 防排烟、事故通风管道及相关设备须采用抗震支吊架。

12. 采用防火封堵材料封堵。风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、 排烟防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取

防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。防火阀安装距墙不大于 200mm，穿越防火墙处的管道保温材料采用不燃材料。

13. 补风管道耐火极限不应低于 0.5h，当补风管道跨越防火分区时，管道的耐火极限不应小于 1.5h。

14. 设在顶棚上的排烟口，距可燃构件或可燃物的距离不小于 1.0m。

（四）消防控制： 1. 消防控制中心接到火灾报警后，控制切断各类空调机，通风机的电源，关闭相关空调系统的

电控防火阀，开启相关排烟风机机相关排烟口，进行强制排烟；相关设备和相关阀门被控动作后，均向消防控制室反馈动作信号。

2. 防烟系统控制：

1) 加压送风及启动符合下列规定：a. 现场手动启动；b. 通过火灾自动报警系统自动启动；c. 消防控制室手动启动；d. 系统中任意常闭加压送风口开启时，加压风机应能自动启动。

2) 当防火分区内火灾确认后，应能在 15s 内联动开启常闭加压送风口和加压送风机，并应符合下列规定：a. 应开启该防火分区楼梯间的全部加压送风机；b. 应开启该防火分区内着火层及其相邻上下层前室及合用前室的常闭送风口，同时开启加压送风机。

3. 排烟系统控制：

1) 排烟风机、补风机的控制方式应符合下列规定：a. 现场手动启动；b. 火灾自动报警系统自动启动；c. 消防控制室手动启动；d. 系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风机自动启动；e. 排烟防火阀在 280℃时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。

2) 任一排烟口被电控自动或者现场手动开启，均将开启信号反馈给消防控制中心，并联动开启相关排烟风机及防烟分区内其余排烟口。

3) 当火灾确认后，担负两个及以上防烟分区的排烟系统，应仅打开着火防烟分区的排烟阀或排烟口，其他防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态。

4) 活动挡烟垂壁应具有火灾自动报警系统自动启动和现场手动启动功能，当火灾确认后，火灾自动报警系统应在 15s 内联动相应防烟分区的全部活动挡烟垂壁，60s 以内挡烟垂壁应开启到位。

5) 自动排烟窗可采用与火灾自动报警系统联动和温度释放装置联动的控制方式。当采用与火灾自动报警系统自动启动时，自动排烟窗应在 60s 内或小于烟气充满储烟仓

时间内开启完毕。当有 温控功能的自动排烟窗，其温控释放温度应大于环境温度 30℃ 且小于 100℃。

4. 设有气体灭火的功能用房，在需实施气体灭火，由消控中心电动关闭相关空调通风管道的通 路，实施密闭，在实施气体灭火后，再开启空调通风管道的通路和排风系统排风。

5. 各竖向防、排烟系统，根据需要设总管电动可复位（排烟）防火阀，与防、排烟风机联动启闭。

7. 结构消防设计

本工程耐火等级详建筑消防设计，钢筋混凝土构件的耐火极限、截面尺寸及保护层厚度应符合下表：

建筑部位	构件名称	材料	结构厚度 或截面最 小 尺 寸 (mm)	最小保护 层厚(mm)	耐火极限 (h)	规范要求 一级最大 耐火极限 (h)	规范要求 二级最大 耐火极限 (h)
墙	防火墙	加气混凝土砌块	200	20	8.00	3.00	3.00
	承 重 墙 (剪 力 墙)	钢筋混凝 土	200	35	3.50	3.00	2.50
	地下室隔 墙	烧结页岩 砖	200	20	8.00	2.00	2.00
	地上外墙 和隔墙	加气混凝 土砌块	200	20	8.00	2.00	2.00
柱		钢筋混凝 土	300	40	3.00	3.00	2.50
梁		钢筋混凝 土	—	40	2.90	2.00	1.50
楼板、屋顶承重 构件、疏散楼梯		钢筋混凝 土	100	35	2.15	1.50	1.00

钢结构构件防火涂料满足其耐火极限要求。

消防车活荷载按满载总重为700kN的消防车考虑。

1#楼尚需满足《浙江省超高层建筑（150m~250m）设计专项审查工作与技术指南（试行）》，和核心筒外围墙体的耐火极限为2.5小时，疏散走道两侧隔墙、电气竖井、管道井等竖井井壁的耐火极限为2.0 小时。钢结构采用非膨胀型防火涂料。

第九章 人防设计专篇

1. 设计依据

1. 《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005
2. 《人民防空工程设计规范》GB50225-2005
3. 《人民防空工程设计防火规范》GB50098-2009
4. 《人民防空工程防化设计规范》RFJ013-2010
5. 《人民防空工程防护设备选用图集》RFJ01-2008
6. 《防空地下室建筑设计》FJ01-03（2007 合订本）

2. 项目背景

本地块位于萧山经济技术开发区市北单元内，东至四甲河绿化带，南至建设三路、杭州市地铁集团有限责任公司用地，西至明星路、杭州市地铁集团有限责任公司用地，北至长龙路。

本项目地上设计一栋超高层办公建筑，一栋超高层酒店建筑，裙房布置商业用房及设备用房。本地块总用地面积约为20177 平方米，总建筑面积为150432.45平方米，地上总建筑面积为100948.24平方米，地下建筑面积49484.21平方米。

3. 工程概况

地上总建筑面积约 100948.24m²，应建人防面积约为 8075.86 m²（按地上总建筑面积的 8%计）。设计人防面积约8160.24 m²，分别位于地块的地下二层和地下三层。

4. 人防建筑设计

平时功能设计:

1.1、本工程人防区平时功能为地下汽车库。每个防火分区设 2 个人员安全出口,汽车库疏散距离小于 60 米,非机动车库疏散距离小于 30 米。工程设自动喷淋系统。

1.2、平时功能为机动车库,机动车库按停靠小型车辆设计,车库净高不低于 2.2 米,通车道宽度不小于 6.0 米。每个单元机动车停车面积大于防空地下室建筑面积的 25%。

1.3、人防工程为钢筋混凝土结构,均满足防火要求。

2. 战时功能设计:

2.1、本项目战时转换为 3 个防护单元人防工程,人防建筑面积约 8160.24m²,战时功能为二等人员掩蔽部、人防固定电站,抗力等级为核 6,常 6 级,防化级别为丙级,总掩蔽人数约 5391 人。每个防护单元设 2~4 个战时出入口。出入口分别与人防进、排风口结合,战时主要出入口均设在排风口部,并结合室外楼梯,主要出入口第一道防护门外通道按防倒塌设计,保障战时人员通行。

2.2、本工程对仅供平时使用、开口较大的出入口采用了临战封堵措施,具体参临空墙防护密闭门 GHSFM6025(6),单元间连通口临战封堵参照双向受力防护密闭门 GSFMG6025(6),具体见国家人防办《人防工程防护设备图集》(RFJ01-2008)。有关施工预埋、预留严格按该图集执行。

2.3、平时车库排烟口,按平战转换要求设置密闭烟道,平时将人防门开启,满足排烟要求;战时则关闭人防门。

2.4、凡与防爆隔墙相接触的柱、竖向墙,均应埋设铁件 MT 竖向@500 (余同)参d 临战封堵图集 MT 大样。

2.5、平时不使用的内部设备、设施应安装到位,若经人防部门批准可缓装的,施工时仍应预留管线、孔槽、设备位置、缓装设施在临战前应安装到位。

2.6、与人防工程无关的管道不宜穿过人防工程,如因条件限制需要穿过其顶板时,允许公称直径不大于 150mm 给水、采暖、空调冷媒管道穿过,但应做好防护密闭处理并在工程内侧按规范加设闸门,禁止非人防区的排污管穿越防空地下室。

2.7、人防门的门与框在安装前必须在厂家调试合格,运到现场连门带框一起安装,浇灌混凝土,以防变形不密闭。

2.8、本工程建筑上主要有以下九类平战转换项目。

序号	名称与内容		施工/安装时限与要求
1	各类人防门		平时安装,验收前完成;
2	进排风口的活门		平时安装:边框及预埋件,与墙体施工同步完成;
3	排风口的超压排气阀门		平时安装完成;
4	装配水箱		战时早期转换(30天内)冲洗战时紧急转换(3天内)注水.
5	人防集水井,防爆地漏,普通地漏		平时完成:与底板施工同步完成.
6	车道内部封堵		平时安装预埋临战转换(15天内)完成封堵工.
7	车道入口的封堵		临战转换(15天内)完成封堵施工.
8	战时人防专用房间、洗漱间,厕所		战时砌筑:早期转换(30天内)完成;
9	平时风水电防护	平时进排风	战时紧急转换(3天内)关闭集气室人防门,停止通风;
		平时上下水	战时紧急转换(3天内)关闭所有闸阀

3. 防水设计

3.1、本工程防水等级为一级,顶、底板及侧墙和水池均采用防水混凝土,其抗渗标号为 P6~P10。

3.2、该地下工程的变形缝、施工缝、后浇带、穿墙管、预埋件等细部构造按《地下建筑防水构造》02J301 的要求施工。

5. 人防结构设计

(一)、工程概况

1、工程设计年限:50 年

2、结构安全等级:二级

3、建筑抗震设防类别:2#楼四层板面以下和裙房乙类,其余部分丙类。

4、主楼为钢筋混凝土框架-核心筒结构,地下室为框架结构。

5、按6度抗震设防,主楼范相关范围抗震等级随主楼,相关范围外抗震等级四级。

6、钢筋选材:HRB400、HRB500和HRB600。

7、混凝土强度等级

底板混凝土强度等级为 C40；地下室梁板C35；墙、柱混凝土强度等级为 C35（主楼内竖向构件 等级随主楼）。

地下室顶板、外墙、底板、集水坑、水池墙、防爆波电缆井采用抗渗混凝土，抗渗等级为P8。 底板垫层为100mm厚C20素混凝土。

（二）、设计规范

- 1、人民防空工程设计规范 GB50038-2005
- 2、混凝土结构设计规范 GB50010-2010(2015 版)
- 3、建筑结构荷载规范 GB50009-2012
- 4、建筑抗震设计规范 GB50011-2010(2016 版)
- 5、地下工程防水技术规范 GB50108-2008
- 6、建筑桩基技术规范 JGJ94-2008
- 7、建筑地基基础设计规范 GB50007-2011
- 8、建筑结构可靠性设计统一标准 GB50068-2018
- 9、国家现行的有关技术规范、规程及标准

（三）、计算软件

采用 YJK 软件进行空间整体分析计算，并采用理正人防软件进行补充计算。

（四）、结构设计

1. 人防等效静荷载取值

- 1.1、顶板等效静荷载标准值： $q_{e1}=55\text{kN/m}^2$ （六级）；
- 1.2、土中外墙等效静荷载标准值： $q_{e2}=55\text{kN/m}^2$ （六级）；
- 1.3、底板等效静荷载标准值： $q_{e3}=25\text{kN/m}^2$ （六级）；
- 1.4、隔墙等效静荷载标准值：
 - (1) 六级与六级： 50kN/m^2
 - (2) 与普通地下室之间：普通地下室一侧为 90kN/m^2 （六级）；

1.5、临空墙等效静荷载标准值：

- (1) $\alpha < 30$ 部分： 160kN/m^2 （六级）；
- (2) $\alpha \geq 30$ 部分： 130kN/m^2 （六级）；

1.6、门框墙等效均布静荷载标准值

- (1) $\alpha < 30$ 部分： 240kN/m^2 （六级）；
- (2) $\alpha \geq 30$ 部分： 200kN/m^2 （六级）；

2. 构件尺寸：顶板厚度：250~350mm（六级）；顶板梁：主梁400x800~500x1000（六级）柱：600x600~800x800（六级），临空墙：450mm、400mm、

300mm（六级）

防护密闭门的门框墙：450mm、400mm、300mm（六级）密闭墙：300mm

（五）、抗浮设计地下室抗浮采用桩基抗浮，施工期间地下水位应降至工程底部最低标高以下500mm，降水作业应持续至顶板覆土完成并满足其他相关设计要求。

6. 人防暖通设计

（一）、设计依据：

- 1、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）
- 2、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）
- 3、《人防防空地下室设计规范》（GB50038-2005）
- 4、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）
- 5、《人民防空工程防化设计规范》（RFJ013-2010）

（二）、地下室平时通风设计：

人防区平时使用功能为机动车库，其防火分区面积小于 4000 平方米（机动车库），防烟分区面积小于 2000 平方米（机动车库），设独立的排风系统，排烟系统与平时排风系统合并设计，排烟口即为平时排风口，排烟机采用消防专用高温排烟机。

汽车库、自行车库防烟分区设计排烟(风)按换气次数每小时 6 次计算值，且汽车库、内每个防烟分区排烟风机的排烟量不小于规范《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）中表 8.2.5 的规定。排风采用竖井排放，防火分区消防补风有条件的采用坡道自然补风，其余采用机械补风。

火灾时，接消控中心信号，相应排烟风机转入排烟状态，同时采用机械式补风，当排烟温度达到 280℃时，排烟防火阀熔断关闭，并联锁排烟风机和相应防火分区的消防补风机关闭。排烟口距最远点距离不超过 30 米。

排风机房内壁消音处理，机房门采用隔音门，排风管采用镀锌钢板制作。

（三）、人防地下室战时通风设计： 1、防护单元战时通风设计参数：

（1）战时二等人员掩蔽部设计，战时设三种通风方式，清洁式通风，风量： $\geq 5\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{p}$ 。滤毒式通风，风量： $\geq 2\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{p}$ 。隔绝式通风，防护时间大于 3 小时。防毒通道换气次数大于每小时 40 次。防化等级：丙级。

（2）人防固定电站，采用风冷冷却方式。清洁进风量按排除柴油发电机房内余热量所需的通风量计算。排风量取进风量减去燃烧空气量。

2、进风系统：战时由进风竖井经防爆活门和扩散室进风。排风系统：由手电动密

闭阀、活门室至排风竖井到地面。人防通风系统与平时送排风系统合用同一风道。

3、工程平战转换：临战前完成人防工程设备战时转换调试。根据图纸关闭平时设备相应转换阀门，打开战时转换阀门，进行人防通风系统调试，并检测油网过滤器、吸收过滤器的有效性。战时通风方式转换详见本设计进、排风系统图。

4、战时进风口附近防化值班室设测压装置。

5、战时人员口部密闭通道和防毒通道设气密测量管。

7. 人防给排水设计

1、消防给水系统设计：

1.1、人防地下停车库：室内消火栓用水量为 10L/S，火灾延续时间 2 小时；自动喷淋设计流量30L/S(中危险Ⅱ级)，火灾延续时间 1 小时。

1.2、地下室汽车库设置独立的消防及喷淋供水系统。本工程消防用水接自消防水泵房，消防水泵房位于非人防区。

1.3、消火栓供水系统：消火栓用水由消防泵房供给，车库内消火栓系统自成环状布置，双路供水，设置检修阀，检修时消火栓关闭不超过 5 个，并在每个消火栓处装报警按钮。

1.4、喷淋供水系统：喷淋用水由消防泵房供给，消防泵房由非人防设计，车库自喷系统保证每辆车有2个喷头保护，并在设置喷淋系统的横干管上安装信号阀及水流指示器，且与湿式报警系统连锁。

1.5、在本工程按中危险级设置 MF/ABC4干粉灭火器，配电室等设备用房按严重危险级配置 MF/ABC5干粉灭火器，充电桩车位区域按严重危险级配置 MF/ABC5干粉灭火器。

2、战时给排水系统设计：

2.1、地下车库防护单元由室外引入给水管，并在专业队员掩蔽部内设钢板储水箱供临战使用。给水管上设公称压力为1.6MPa的阀门，核袭击警报时关闭。

2.2、用水标准：

二等人员掩蔽部人员饮用水：3L/(人.d)，贮水时间为15d； 人员生活用水：4L/(人.d)，贮水时间为7d；

人员洗消（简易洗消）0.8立方，口部冲洗用水标准：8L/m²，冲洗用水量：5m³。

2.3、设污水池，其有效容积不小于1.25倍隔绝防护时间内全部污水量容积。

2.4、战时重力排水管需进入集水坑,对排水管进行水封。

2.5、重力排水管集水坑端相对地面标高为 B-0.30m（B 表示地下室地坪）。

2.6、口部染毒水不得进入清洁区，重力排水管集水坑端相对标高为 B-0.30m（B 表示地下室地坪）。

3、平战结合设计：

3.1、工程中所有防爆地漏在临战前需全部关闭。

3.2、所有穿人防墙的管道内侧的闸阀，在隔绝防护期间均应关闭。

4、管材：

4.1、给水管采用钢塑复合管；压力排水管，进入口部集水井的重力排水管采用热镀锌钢管。

4.2、消火栓及喷淋管道采用内外壁热镀锌钢管， $DN \leq 50\text{mm}$ 时，丝扣连接； $DN \geq 50\text{mm}$ 时沟槽式连接。

4.3、水管穿外墙时设防水套管，防护阀门采用铜芯闸阀，公称压力不小于 1.0MPa。

4.4、消火栓与喷淋管道上的防护阀门公称压力应与其系统公称压力相一致。

8. 人防电气设计

本项目设计人防面积约 8084.84 m^2 ，分别位于地块的地下二层和地下三层。本项目战时转换为 5 个防护单元人防工程，战时功能为二等人员掩蔽部、人防固定电站，抗力等级为核 6，常 6 级，防化级别为丙级，总掩蔽人数约 5000 人。

1、电源及负荷

1.1、本工程人防工程内部设置 1 个核 6，常 6 级的人防固定电站，内设 2 台 120KW 的柴油发电机组。

1.2、本工程平时电源由地面变配电房引来，通过桥架至总配电箱，再引至各防护单元配电箱。战时电源从人防区内部电站引来，经过桥架引至各防护单元配电箱。市电和人防电源在工事内人防配电箱处手动切换。

1.3、本人防工程战时应急照明、应急通信设备、防化插座箱、柴油发电机组配套附属设备为一级负荷，战时使用的正常照明、重要的风机和水泵、洗消用电加热淋浴器、三种通风方式信号装置系统为二级负荷，其他负荷为三级负荷。

1.4、火灾自动报警系统保护等级为一级。

2、配电：

2.1、每个防护单元内独立设总人防配电箱。

2.2、配电采用放射式与链式混合配线供电方式。采用桥架或敷设钢管由人防区内总配电箱敷设至各人防配电箱等各配电箱。

2.3、消防用线路采用耐火配线；普通设备线路采用铜芯无卤低烟阻燃电线电缆；进出地下人防工程的动力、照明线路，应采用电缆或护套线。

2.4、穿越围护结构、防护密闭隔墙、密闭隔墙的电气管线及预留备用穿线钢管，并进行防护密闭或密闭处理。在钢管中间位置加设密闭肋。

3、人防照明：

3.1、照明分正常照明和应急照明，平时应急照明时间持续时间不小于 90Min，消防用的风机房 不小于 180 Min。战时其应急电源持续时间应满足战时特殊要求。该工程中六级物资库工程、六级，人员掩蔽工程分别要满足 2h、3h。

3.2、人防工程内部引至防护门（防护密闭门、临战封堵）以外的照明回路，应在该门内侧作 特殊保护或单独设置照明回路。

4、接地：

4.1、战时和平时接地采用 TN-S 接地系统，利用防空地下室结构钢筋作接地体，接地电阻 <1 欧姆，当接地电阻不能满足要求时，可适当增设人工接地装置。

4.2、工程的防护密闭门、密闭门框预埋角钢、临战封堵预埋件等应均与接地干线进行联结。

5、消防

5.1、地下车库内设消防接线箱，消防管线经接线箱接至消控中心。车库内设感烟探测器。选用微机二总线制火灾自动报警系统。消控中心接收各种信号，消防风机、防火卷帘门、照明配电箱 进行联动控制。能手动直接启、停消防风机。启动火灾事故广播、声光报警系统。

第十章 无障碍设计专篇

1. 设计依据

- 1、无障碍设计规范 GB50763-2012
- 2、《建筑与市政工程无障碍通用规范》 GB55019-2021
- 3、《杭州市无障碍环境融合设计指南（试行）》
- 4、其他现行国家、地方的标准和规范及相关文件

2. 设计目标：

建立完善的无障碍环境是社会文明和进步的标志。项目贯彻无障碍环境融合设计的理念，以提高无障碍环境的全龄化、复合度和连续性，使无障碍设施更好地服务于全体

人民，改善人居环境。设计将无障碍环境建设与城乡建设相融合、无障碍设施与其他设施相融合，提高无障碍环境的利用效率和资金投入的使用效率；设计运用各种技术手段，打造物质环境和信息环境两个层面的无障碍，实现“平等、融合、共享”的目标。

3. 设计措施

1. 无障碍路线

1.1. 从城市道路到建筑出入口，设置无障碍线路，并与周边街区无障碍路线相连接。

1.2. 建筑基地的人行通道的地面平整、防滑、不积水。

1.3. 建筑基地的主要人行通道有高差时，有无障碍设施衔接。

1.4. 场地主要出入口、建筑出入口、通道、厕所、电梯等设置无障碍设施的部位，设置无障碍标志。

1.5. 无障碍设施（包括无障碍标识导视系统）保证足够的照明，照度均匀，避免眩光，详泛光二次设计。

2. 室外场地

2.1. 各建筑单体设计均设无障碍出入口，出入口均符合下列规定：

2.1.1. 出入口的地面平整、防滑

2.1.2. 室外地面滤水算子的孔洞宽度不大于 15mm

2.1.3. 无障碍出入口的上方有上部建筑出挑，深度不小于 1.50m

2.2. 轮椅坡道符合下列规定：

2.2.1. 轮椅坡道设计成直线形

2.2.2. 室外无障碍出入口的轮椅坡道净宽度不小于 1.20m

2.2.3. 轮椅坡道的高度超过 300mm 且坡度大于 1:20 时，在两侧设置扶手，坡道与休息平台的抓杆保持连贯，并符合《杭州市无障碍环境融合设计指南（试行）》第 4.4.3 条的有关规定。

2.2.4. 轮椅坡道的坡面平整、防滑、无反光。

2.2.5. 轮椅坡道起点、终点和中间休息平台的水平长度不小于 1.50m。

2.2.6. 轮椅坡道临空侧应设置安全阻挡措施。

2.2.7. 轮椅坡道设置无障碍标志，并应符合《杭州市无障碍环境融合设计指南（试行）》4.3 节的相关规定，详标志二次设计。

2.3. 无障碍通道的宽度应符合下列规定：

2.3.1. 室内走道不小于 1.50m。

2.3.2. 室外通道不小于 1.50m。

2.3.3. 无障碍通道连续，其地面平整、防滑、反光小或无反光，并不设置厚地毯。

2.3.4. 室外通道上的雨水算子的孔洞宽度不大于 15mm。

2.3.5. 固定无障碍通道的墙、立柱上的物体或标牌距地面的高度不小于 2.00m；如小于 2.00m 时，探出部分的宽度不大于 100mm；如突出部分大于 100mm，则其距地面的高度不小于 600mm

3. 建筑设计

3.1. 无障碍电梯的候梯厅应符合下列规定，详二次设计：

3.1.1. 候梯厅深度不小于 1.50m

3.1.2. 呼叫按钮高度应为 0.90m~1.10m，其最高处按钮的中心线不应高于 1.1m。

3.1.3. 电梯门洞宜采用梯形入口，门洞宜朝外放大，最窄处净宽度不宜小于 900mm，且不应小于 800mm。

3.1.4. 候梯厅应设电梯运行显示装置和抵达音响

3.1.5. 宜在距地 100mm~350mm 高度设置脚下操作按钮。

3.1.6. 宜在电梯按钮处提示盲道。

3.2. 无障碍卫生间

3.2.1. 无障碍设施包括各 1 个无障碍厕位和 1 个无障碍洗手盆，男厕设无障碍小便器。

3.2.2. 厕所的入口和通道回转直径不小于 1.5m。

3.2.3. 门通行净宽不小于 800mm。

3.2.4. 地面采用防滑地砖，设排水地漏，不积水。

3.2.5. 设置无障碍厕位标志，无障碍标志符合《无障碍设计规范》GB50763-2012 第 3.16 节的有关规定。

4. 信息无障碍设计

4.1. 应急报警设施应符合下列规定，详二次设计：

4.1.1. 公共场所及建筑内的应急报警设施应结合互联网技术，同时具备视觉、听觉提示及交互功能，满足信息无障碍要求

4.1.2. 应急报警信息除文字显示外，应同时提供声光预警及逃生指示等

4.1.3. 应急报警对讲设施应同时支持语音对讲及文本显示功能，保障对视觉、听觉障碍者的有效救援

4.2. 助呼叫按钮的设置应符合下列规定，详二次设计：

4.2.1. 救助呼叫按钮应为红色

4.2.2. 无障碍坐便器侧前方，距离坐便器前缘 200mm~300mm，距离地面 400mm~500mm，应设置 救助呼叫按钮，且宜在坐便器前缘 500mm~700mm，距离地面 100mm~300mm 设置低位救助呼叫按钮

4.2.3. 无障碍洗手盆侧边，距离地面 100mm~300mm 宜设置低位救助呼叫按钮

4.2.4. 无障碍小便器侧边，距离地面 900mm 宜设置救助呼叫按钮，100mm~300mm 宜设置低位救助 呼叫按钮

4.2.5. 无障碍卫生间内相近洁具侧边的救助呼叫按钮宜合并设置。

第十一章 海绵城市设计专篇

一、主要设计依据

1、《浙江省绿色建筑条例》

2、《浙江省人民政府办公厅关于推进全省海绵城市建设的实施意见》（浙政办发【2016】98号）

3、《建筑给水排水设计规标准》GB50015-2019；

4、《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400-2016；

5、《室外排水设计标准》GB50014-2021；

6、《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012；

7、《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010；

8、浙江省《绿色建筑设计标准》DB33/1092-2021；

9、浙江省《民用建筑雨水控制与利用设计导则》DB33-T1167-2019；

10、《杭州市人民政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》（杭政办【2016】1号）

11、《杭州市海绵城市建设低影响开发雨水系统技术导则（试行）》

12、“关于印发《杭州市海绵城市低影响开发建设项目管理暂行规定》的通知”（杭建科发【2016】284号）

13、《杭州市海绵城市专项规划》；

- 14、《杭州市绿色建筑专项规划》；
- 15、《杭州市民用建筑节能条例》
- 16、《萧山经济技术开发区(含科技城)海绵城市近期建设实施方案》；
- 17、《浙江省海绵城市规划设计导则（试行）》
- 18、《杭州市建设项目海绵城市设计文件编制导则-(试行)》（杭建设发【2020】116号）
- 19、现行国家、行业、地方相关建筑节能的法律、法规、标准和规范性文件。

二、适用范围

本设计专篇适用于新建、改建民用建筑雨水控制与利用。

三、项目概况及区位情况

本地块位于萧山经济技术开发区市北单元内，东至四甲河绿化带，南至建设三路、杭州市地铁集团有限责任公司用地，西至明星路、杭州市地铁集团有限责任公司用地，北至长龙路。

地上设计一栋超高层办公建筑，一栋超高层酒店建筑，裙房布置商业用房及设备用房。本地块总用地面积约为20177 平方米，总建筑面积为150432.45平方米，地上总建筑面积为100948.24平方米，地下建筑面积49484.21平方米。

本项目低影响开发雨水系统主要包括入渗、滞留、调蓄、收集回用净化系统或上述系统的组合形式。雨水入渗设施主要包括透水停车位、透水路面等措施；雨水滞留设施主要包括绿色屋顶、下沉式绿地等措施；雨水调蓄主要包括雨水调蓄池等措施；雨水收集回用系统主要包括屋面雨水收集、雨水检查井、雨水收集池等设施；雨水净化系统主要包括初期雨水弃流、雨水过滤池等设施。

通过上述雨水设施本项目径流系数可达到杭州市萧山区径流系数要求及调蓄要求，并满足SS去除率。

四、各下垫面及调蓄设施分布示意图

地块内各种下垫面及调蓄设施分布示意图详见建筑，海绵城市总平面图。

五、 海绵城市设计主要内容：

1、工程基本情况	
建设地点（所属地块单元）	杭州市_萧山_区（市、县）_市北_单元
地块周边市政概况	北侧长龙路、西侧明星路_预留市政雨、污水接口，可以

(雨、污水排水接口、管径、标高等)		接纳本地块雨水及污水。 <u>北侧长龙路、西侧明星路</u> 预留 DN500市政雨水接入口，接口标高__m (85国家高程，余同)， <u>北侧长龙路、西侧明星路</u> 预留 <u>DN300</u> 市政污水接入口，接口标高_____m。							
建筑性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建		控制目标		根据《杭州市海绵城市专项规划》或参照各区编制的实施方案：年径流总量控制率 <u>76</u> %；SS去除率控制目标 <u>60.8</u> %			
综合雨量径流系数		0.51		总用地面积 (m ²)		20177			
建筑密度		35%		建筑占地面积 (m ²)		8070.8			
绿化率/实际绿地面积 (m ²) (实际绿化面积包括可计入绿化率计算的绿化面积和不可计入绿化率的绿化面积)		20%/4385.4		地下水位 (或附近河道常水位)					
基地内入渗土壤厚度及渗透能力 (当需要利用原有土壤进行渗透时填写本栏)		85国家高程m [~] m为，渗透能力；85国家高程m [~] m为，渗透能力差。a. 杂填土 b. 粉质黏土 c. 淤泥质土 d. 黏土 e. 含碎石粉质粘土 f. 砂土 g. 其他_____。							
2、项目关键设计指标汇总									
指标项目	投影面积 (m ²)	占 总 用 地 面 积	雨量径流系数			SS去除率 (%)			
	规范限值		计算	雨量径	规范限	计算	SS去除	去除	

		的 面 积 比 (%)		取值	流系数	值	取值	率	途经
总用地面积	20177	100				—	—	—	—
硬质屋面、 未铺石子的 平屋面、沥 青屋面	7070.8	35.04	0.80~0.9 0	0.80	0.280	—	—	—	
铺石子的平 屋面	0	0	0.60~0.7 0	0.60	0	—	—	—	
绿化屋面	1000	4.96	0.30~0.4 0	0.30	0.015	70~80	80	4.0	
混凝土和沥 青路面及广 场	2406.94	11.93	0.80~0.9 0	0.80	0.095	—	—	—	
块石等铺砌 路面及广场	0	0.00	0.50~0.6 0		0.00	—	—	—	
干砌砖、石 及碎石路面 及广场	0	0.00	0.40		0.00	—	—	—	
非铺砌的土 路面	0	0.00	0.30		0.00	—	—	—	
绿地	3385.4	16.778	0.15	0.15	0.025	70~80	80	1 3.4	
水面	0	0	1.0	1	0.008	—	—	—	

地下建筑覆 土绿地（覆 土厚度 ≥500mm）	0	0	0.15		0	70~80			
地下建筑覆 土绿地（覆 土厚度＜ 500mm）	0		0.30~0.4 0		0	70~80			
透水铺装地 面	6313.86	31.29	0.29~0.3 6	0.30	0.094	80~90	85	26.6	
初期雨水弃 流设施			—	—	—	40~60	60	28.2	
其他	—	—	—	—	—				
综合雨量径流系数					0.51	SS综合去除率			61.7
备注： 使用该模版同时须附详细计算过程，包括综合雨量径流系数： $(\psi_{zc}=\sum F_i\times\psi_i/F)$ 和SS综合去除率： $(\sum \text{LID设施对应的汇水面积}\times\text{LID设施SS去除率}/\text{LID设施面对应的汇水积总和})\times\text{年径流总量控制率}$ 1）地块内不同下垫面SS去除率取值参考《海绵城市建设技术指南》中表4-1“低影响 开发设施比选一览表”。本表中“绿地”、“地下建筑覆土绿地”的SS去除率参照《海绵 城市建设技术指南》中表4-1中“绿色屋顶”的SS去除率，下沉式绿地、植草沟、雨水花园 等LID设施的SS去除率可参照绿化屋面的SS去除率。本表中未涉及的SS去除率设施可填写在 “其他”一栏。 2）目前阶段，计算ss去除率时，采用LID设施相对应汇水区域的面积加权平均计算。 3）年SS总量去除率=年径流总量控制率×低影响开发设施对SS的综合去除率；SS去除									

率仅计算LID设施的SS去除率。

4) “去除途径”一栏中, 请按实际采用去除SS的LID设施填写。

5) 以“原位下渗为主”的渗透设施, 其“渗”与“蓄”不能重复计算。客水经过截污、过滤等措施后进入其调蓄空间的容积可计入调蓄容积。

6) 当在各区的实施方案中查不到相应地块的年径流总量控制率和SS去除率要求时, 可参照《杭州市海绵城市专项规划》的相关要求执行。

3、海绵城市设计

3.1 场地平面与竖向设计

1、场地设计维持和利用原有的地形地貌: ☐是☒否 地下室开挖, 无法保留;
保护并合理利用场地内原有的湿地、坑塘、沟渠等: ☐是☒否 地下室开挖, 无法保留;
—;

2、地块进行地面标高控制, 防止区块外雨水汇入, 并有利于径流汇入雨水控制及利用设施: ☒是☐否 _____;
(以下选项根据项目实际情况填写)

3、项目采取水资源回收与利用措施: ☒是☐否 _____;
场地设置透水地面: ☒是☐否; 面积: 6313.86 m²;
采用的透水地面具体形式包括: ☒透水砖; ☒透水混凝土; ☒草坪砖; ☐其它。
透水地面占硬化地面面积比: 72.4 %。
设置屋顶绿化: ☒是☐否 _____;

4、绿化面积: 4385.4 m²; 设置位置: ☒地面; ☒地下室顶板上; ☒屋面; ☐垂直绿化; ☐其他:
下沉式绿地面积: 715 m²; 屋顶绿化面积: 1000 m²;
下沉式绿地种植植物是否耐水湿种类: ☒是☐否 _____;
下沉式绿地分散设置: ☐是☒否 _____;

5、本工程设有水体: ☐是☒否 _____; , 水体面积为_____m²

6、下沉式绿地竖向设计标高低于周边区域标高，并可引入客水☒是☐否_____

客水进入下沉式绿地之前有过滤措施☒是_____雨水经过砾石带进入_____（注明采用何种过滤措施）☐否_____

3.2 海绵设计技术措施

1、方案或初步设计按规范要求的内容制定雨水控制与利用方案，削减外排雨水峰值流量和径流总量：☒是☐否_____

2、本工程设计年径流总量控制率为 76 %，对应的日降雨量为 21.9 mm，外排雨水综合雨量径流系数 ψ_{zc} 0.510。

（第3~10项根据项目实际情况填写）

3、本工程满足年径流总量控制的雨水总量为 441.88 m³，其中应设置的雨水控制与利用设施的调蓄容量 225.36 m³，实际设置的雨水调蓄容量 227.25 m³。

实际设置的各分项调蓄设施容积：下凹式绿地107.25 m³；人工湿地_____m³；雨水花园_____m³；渗渠_____m³；植草沟_____m³；专用雨水调蓄设施（PP蓄水模块、混凝土蓄水池等）120 m³，其他调蓄设施容积：_____m³。

4、本工程采用的雨水入渗方式包括：☒透水铺装；☐浅沟洼地；☐生物滞留设施（浅沟渗渠组合）；☐渗透管沟；☐入渗井；☐入渗池；☐其它。

5、入渗设施渗透面最低处距地表水常水位（或地下水位）距离大于0.6m：☒是☐否_____；

地下建筑顶面与覆土之间设疏水片材或疏水管等排水层：☒是☐否_____。

6、本工程设有水体：☐是☒否_____；

水体雨水调蓄容积为_____ m³；

7、水体接纳客水前是否有预处理措施：☐是☒否_____

8、雨水收集下垫面种类包括：☒种植屋面；☒普通屋面；☒广场铺装；☒人行道；☒非机动车道；☒车行道；☐其它。

9、屋面雨水采用断接方式，分散排至地面雨水资源化利用设施：☐是（☐全部屋面雨

水断接□部分屋面雨水断接) ☒否_____。

10、雨水收集回用系统进行水量平衡分析: ☒是□否_____。

雨水回用水池容积 120 m³。

11、如有采用其他雨水控制与利用。措施, 请做简要说明:

12、以上填写结果如有需要解释说明的事项, 列出序号和说明内容:

(以上所有填“否”的项目, 均应注明原因)

3.3 年径流总量控制雨水量及雨水调蓄设施储水量计算表（附表1）：

序号	名称	计算参数		雨水量或储水量 (m³)	备注
1	年径流总量控制雨水量	汇 水 面 积 F (m²)	20177	441.88	
		项目所在地年 径流总量控制 率 <u>76</u> %对应的 日 降 雨 量 h _y (mm)	21.9		
2	下垫面下渗（径流系 数）控制雨水量V ₁	综合雨量径流 系数 ψ_{zc}	0.510	216.52	$V_1=h_y$ (1- ψ_{zc}) F/1000
3	理论计算所需总调蓄容 积V ₂	—	—	225.36	$V_2=$ $h_y \psi_{zc} F /$ 1000
序号	名称	计算参数		雨水量或储水量 (m³)	备注

4	设计采用LID调蓄设施如下：				
	LID调蓄设施1 <u>下沉式绿地</u>	设 置 面 积 (m ²)	715	107.25	
		有效蓄水深度 (cm)	15		
	LID调蓄设施2 <u>1#调蓄池</u>	设 置 面 积 (m ²)	30	60	
		有效蓄水深度 (cm)	200		
	LID调蓄设施3 <u>2#调蓄池</u>	设 置 面 积 (m ²)	30	60	
		有效蓄水深度 (cm)	200		
	LID调蓄设施4	设 置 面 积 (m ²)			
		有效蓄水深度 (cm)			
		空隙率 (%)			
	设计采用LID设施总调蓄水量			227.25	

备注：

使用该模版同时须附详细计算过程，包括年径流总量控制雨水量（ $V = h_y \times F / 1000$ ）；下垫面下渗（径流系数）控制雨水量 V_1 （ $V_1 = h_y (1 - \psi_{zc}) F / 1000$ ）；理论计算所需总调蓄容积 V_2 （ $V_2 = h_y \psi_{zc} F / 1000$ ）；调蓄量： $V = \text{调蓄设施面积} \times \text{调蓄设施有效水深}$ ，有客水进入蓄水层的，等可以通过 \times 空隙率来计算调蓄量。

- 1) 总用地面积为5公顷（含）以上的新建工程项目，应先编制雨水控制与利用专篇，再进行工程设计。用地面积小于5公顷的新建工程项目，可直接进行雨水控制与利用工程设计，且应按照规划指标要求执行。
- 2) 附表1中所采用的LID调蓄设施可因地制宜综合采用水体、下凹式绿地、人工湿地、雨水花园、渗渠、埋地调蓄池等各项措施，提倡绿色生态措施；涉及各LID调蓄设施容积计算内容可填写在备注栏中。

六、综述

根据《杭州市海绵城市专项规划》或参照_萧山经济技术开发区(含科技城)海绵城市近期建设实施方案等，该项目按照年径流总量控制率__ $\geq 76\%$ __（实际年径流总量控制率为76.22%）、SS综合去除率__ $\geq 60.8\%$ __（实际SS综合去除率61.7%）、综合雨量径流系数__ ≤ 0.51 __（实际综合雨量径流系数为0.51）来管控，均达到管控目标要求。本项目设置有715m²的下沉式绿地（调蓄深度为0.150m），6313.86m²的透水铺装以及雨水调蓄池（调蓄容积120m³）。下沉式绿地内的植物选择建议选用须根系且耐水湿的植物，如常绿鸢尾、芦竹等水生植物

杭政储出（2024）51号地块项目 海绵城市费用估算表								
项目	序号	子项	数量	单位	单价（元）	总价（万元）	分项总价（万元）	备注
园林工程	1	透水铺装	6314	m ²	600	378.8	424.2	与景观工程相同
	3	下沉绿地	715	m ²	620	44.3		
	4	种植土	251	m ³	40	1.0		
水电工程	5	雨水管网工程	20177	m ²	10	20.2	120.8	景观面积
	6	雨水调蓄池	120	m ³	50	0.6		
	7	雨水一体化回收设备	1	套	1000000	100.0		
合计							544.9	

项目名称		项目用地面积 (m ²)	20177
------	--	-----------------------------	-------

项目类型	<input checked="" type="checkbox"/> 公园绿地及广场	<input type="checkbox"/> 道路	<input checked="" type="checkbox"/> 民用建筑	<input type="checkbox"/> 工业建筑	<input type="checkbox"/> 城市河道
规划年径流总量控制率（%）及对应设计雨量（mm）				76%，对应设计雨量 21.9mm	
规划年径流污染削减率（%）				60.8%	
规划综合雨量径流系数				≤ 0.51	
下垫面指标汇总					
序号	下垫面类型	面积（m ² ）	综合雨量 径流系数	径流量（m ³ ）	
1	硬质屋面	7070.8	0.28	123.88	
2	种植屋面	1000	0.015	6.57	
3	普通绿地	3385.4	0.025	11.12	
4	透水铺装地面	6313.86	0.094	41.48	
5	混凝土或沥青路面及广场	2406.94	0.095	42.17	
合计		20177	0.510	225.36	
年径流总量控制的降雨水量V		441.88m ³		$V=h_y \times F/1000$	
下垫面下渗（径流系数）控制径流量 V_1		216.52 m ³		$V_1=h_y (1-\psi_{zc}) F/1000$	
理论计算所需总调蓄容积 V_2		225.36 m ³		$V_2=h_y \psi_{zc} F/1000$	
LID设施关键设计指标汇总					
序号	海绵设施类型	面积（m ² ）	有效深度（m）	调蓄容积（m ³ ）	污染削减率（以SS计）（%）
1	绿地	3385.4			13.4
	（下凹绿地）	715	0.15	107.25	
2	透水铺装	6313.86	——	——	26.6

3	埋地式蓄水池	60	2	120	28.2
4	绿化屋面	1000			4.0
合计				227.25	61.70
相关设计说明					
<p>备注：设计涉及以下内容的请勾选。</p> <p>1、是否能接纳周边地块雨水径流（客水）汇入：<input type="checkbox"/>是，<input checked="" type="checkbox"/>否；采用何种形式接纳客水_____，接纳客水量_____。</p> <p>2、客水进入本项目海绵设施之前是否有过滤措施：<input type="checkbox"/>是，_____（注明采用何种过滤措施）；<input checked="" type="checkbox"/>否。</p> <p>3、水体接纳客水前是否有预处理措施：<input type="checkbox"/>是，_____（注明采用何种过预处理措施），<input checked="" type="checkbox"/>否。</p> <p>4、屋面雨水是否采用断接方式分散排至地面海绵设施或雨水资源化利用设施：<input type="checkbox"/>是（<input type="checkbox"/>全部屋面雨水断接，<input type="checkbox"/>部分屋面雨水断接），<input checked="" type="checkbox"/>否。</p> <p>5、周边是否有可接纳本项目雨水径流的海绵设施：<input type="checkbox"/>是；<input checked="" type="checkbox"/>否。若有，是否得到相关单位同意：<input type="checkbox"/>是，<input checked="" type="checkbox"/>否；位置位于_____，可容纳本项目的雨水径流量为_____。</p>					
达标情况校核					
序号	控制指标	设计标准	核算值	是否达标	
1	年径流总量控制率（%）	76%	76.22%	是	
2	年径流污染削减率（%）	60.8%	61.7%	是	
3	综合雨量径流系数	不大于0.51	0.51	是	
上报审查资料是否齐全					

序号	资料类型	是否齐全
1	设计说明书	是
2	设计图纸	是
3	自评表	是
项目综述		
<p>根据《杭州市海绵城市专项规划》或参照萧山经济技术开发区(含科技城)海绵城市近期建设实施方案等，该项目按照年径流总量控制率 <u>76.22 %</u>、SS综合去除率<u>61.7 %</u>、综合雨量径流系数 <u>0.510</u> 来管控，设计采用以下海绵设施 <u>：下沉绿地（715m2，有效容积107.25m3） 、透水铺装（6313.86m2）、埋地式蓄水池（60m2，有效容积120m3）</u>。</p>		

注：

- （1）综合雨量径流系数和污染削减率的合计值为加权平均值；
- （2）年径流总量控制率核算值可由海绵设施控制径流量合计值反算控制雨量，再查表反算年径流总量控制率；
- （3）年径流污染削减率核算值=年径流总量控制率×海绵设施对SS的综合去除率。
- （4）相关计算公式及过程可参考《浙江省海绵城市规划设计导则（试行）》和《杭州市海绵城市建设低影响开发雨水系统技术导则（试行）》。

第十二章 环境保护及卫生防疫设计专篇

1. 建筑部分

1. 设计依据

《中华人民共和国环境保护法》

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

2. 工程概况

本工程地理位置，周边环境见前述。本工程属于民用建筑，无工业污染源及污物，其对环境有可能产生影响的是：人使用时产生的噪声和生活污水及机动车排放的废气。道路旁执行区域环境噪声四类标准及依据有关规定和法规分别采取必要的控制措施。

3. 生活废水、污水处理 室内污水水分流至室外合流，汇集后排至市政污水管网。雨水排水系统经收集后排至市政雨水管网。中央空调机统一设计，其冷凝水经专用管收集，集中排放至区内雨水管网。

4. 生活垃圾

按规范于地下室设垃圾收集间，并实行垃圾分类收集。

5. 噪声预防

(1) 按国家规范控制间距，并采用双层中空玻璃窗，以尽可能减少道路噪声影响及教学活动产生噪声干扰的二次污染。

(2) 充分评估通风、空调设备的噪声与振动对环境的影响。所有设备采用高效低噪声机型，其机组的基础均设减振器，机房地面贴吸音材料，设隔声门，以防固体传声。水泵进出水管上设可曲绕橡胶减振软接头、柔性支吊架、缓闭止回阀等。风机进出口设非燃性柔性软管。

(3) 水泵房、变配电房等设备机房按规范设于地下或底层内，并对围护结构内侧做吸声处理，以使其对外界的影响可达到小于 50dB(A) 的标准。

(4) 电梯井道与功能房间邻接时，均做吸声，降噪处理，以使其对房间的影响可达到小于或等于 40db。

6. 废气排放：厨房的排风油烟气按照规范经烟道井至屋面排放。暗厕所排风排气按照规范经管道井至屋面排出。

7. 建筑节能：设计与建造中将可能采用节能、无污染的环保型建筑材料。卫生洁具选用节水、

静音型，水池进水阀采用可靠性强的控制阀。电梯的选用将经有关部门认可。

8. 绿地设置：绿地率为 20%，符合规划及绿化主管部门的要求。

9. 施工控制：今后施工期间的噪声、尘土、对周围水环境产生的影响，将根据情况综合有关各方的力量采取措施进行控制。

2. 给排水部分

1. 给水支管的水流速度采取措施不超过 1.0m/s，防止水流噪音产生。

2. 首先设计在设备选型时尽量选用低噪声设备，其次对易振动的水泵等设备采取

隔振处理、设置挠性连接等措施，以减少噪声危害。

3. 生活污水经化粪池处理后排入西侧明星路市政污水管，防止对城市污水管道造成淤塞。

4. 设备机房避开居住场所正下方及对噪音敏感的功能性房间。

5、供水设备及管材

1) 为使水泵在高效区运行，根据管网水力计算进行选泵，且加压水泵的 Q-H 特性曲线为随流量的增大，扬程逐渐下降的曲线。

2) 本工程热水管道采用橡塑保温。

3) 本工程管道敷设采取严密的防漏措施，杜绝和减少漏水量。

4) 敷设在墙体管槽内的给水管管材采用塑料管材，并符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019的相关规定。

5) 敷设在可能结冻区域的供水管采取可靠的防冻措施。

6) 埋地给水管根据土壤条件选用耐腐蚀、接口严密耐久的管件，并做好相应管道基础和回填土夯实工作。

7) 各系统水箱、水池设溢流报警装置。

6、节水器具、仪表

1) 本工程采用节能节水型卫生器具及给水配件，有效节约水资源。

2) 给水水嘴采用陶瓷芯等密封性能好、能限制出流流率并经国家有关部门检测合格的节水水嘴。

3) 大、小便器采用节水型产品，坐便器水箱采用 3/5升双档位水箱。

4) 场区设总水表计量，其他根据功能、业态分设水表计量。

5) 小便器、蹲式大便器配套采用延时自闭冲洗阀、感应冲洗阀、脚踏冲洗阀。

6) 公共场所的卫生间洗手盆采用感应式或延时自闭式水嘴。

7) 洗脸盆等卫生器具采用陶瓷片等密封性能良好耐用的水嘴。水嘴内部设置限流配件。

8) 水箱、水池设置防止溢流措施及报警信号，防止进水阀门故障长时间溢流排水；

9) 为节约用水，冷却塔采用循环使用方式。

10) 采用雨水回用措施，提供绿化浇灌、道路浇洒，节约水资源。

11) 绿化浇洒采用采用微灌高效节水灌溉方式。

3. 暖通部分

1. 中央空调制冷主机采用环保冷媒。
2. 所有水泵、机组、风机均按低噪声型选型，风机噪声用管道或机壳消声或消声器消声，使其能满足房间噪声设计标准。
3. 对于噪声要求较高的房间，选用超低噪声设备或采取消声器等降噪措施，使其满足使用要求。
4. 地下汽车库尾气经强制通风后分别于地面排放，汽车库内采用全面通风方式，排风量按规范要求设置。
5. 卫生间、隔油池等产生异味的房间均设置独立排风系统，通过独立风管并接到室外排放，必要时设置活性炭过滤器等措施去除异味。
6. 餐饮厨房排油烟需经过油烟净化设备处理，达到国家环保规范要求后才能排放。油烟最高允许排放浓度 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟净化设施最低去除效率 $\geq 90\%$ ，满足《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001 有关规定；油烟排放口设置应满足《饮食业环境保护技术规范》HG554-2010 有关规定。
7. 设备与管道均采用柔性连接（防排烟专用系统除外），制冷机房、换热机房的管道支架采用弹性支吊架。
8. 机房、设备、管道减振及消音：
 - （1）选用低噪音及低振动空调通风设备。冷冻机房、锅炉房排设于地下层，冷水机组设弹簧减振器，机房内壁设消音，机房采用防火隔声门，减少噪音对环境的影响。
 - （2）VRF 机组、水冷机组、空调机组、新风机组及所有风机等设弹簧减振器，各类风机箱设橡胶减震垫或弹簧减震吊架，进出风管均设有软接头。需要的于风管内安装消声器、消音弯或设消声百叶等，以减低及控制噪声。
 - （3）室内空调噪声达到国家要求标准；风管与室外相接处设消声设施，保证噪声排放符合国家环保要求。
 - （4）除上述措施外，选择机电设备的安装位置，并配合建筑及结构上的安排，以确保传递至敏感区域的噪声减至最低。
 - （5）对产生较大噪音的机房通过隔声、吸声等综合手段加以处理，如墙体材料有一定的厚度和密度、室内设吸声材料、装隔声门、设备基础进行隔震处理、管道与设备接口采用软接口、并据需要安装隔声装置等。

第十三章 绿色建筑与节能设计专篇

一、建筑节能设计

1. 设计依据

1. 浙江省《公共建筑节能设计标准》 DB33/1036-2021
2. 《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
3. 《绿色建筑评价标准》 GB/T50378-2019
4. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021
5. 《浙江省绿色建筑条例》
6. 浙江省《绿色建筑设计标准》 DB33/1092-2021
7. 《民用建筑可再生能源应用核算标准》 DB33/1105-2014
8. 《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019
9. 《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇》（建筑，给排水，暖通空调，电气等分册5）
10. 《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
11. 《建筑幕墙工程技术标准》 DB33/T1240-2021
12. 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》 GB/T 7106-2019
13. 《建筑外窗空气渗透性能分级及其检测方法》 GB/T 7107
14. 《建筑节能施工质量验收规范》 GB50411-2007
15. 《声环境质量标准》 GB3096-2008
16. 《浙江省建设领域推广应用技术公告》和《浙江省建设领域禁止和限制使用技术公告》（浙建发【2014】284 号）
17. 《浙江省民用建筑可再生能源应用核算标准》 DBJ33/T1105-2022
18. 各专业相关的专业规范、相关产品标准

2. 工程概况

1. 本工程满足公共建筑节能设计标准的节能要求。
2. 本项目配套用房以绿色建筑二星级为建设目标，统筹考虑建筑全寿命周期内，建筑安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约（节地、节能、节水、节材）和环境宜居

等方面的综合性能，满足建筑功能协调，满足绿色建筑设计规范要求。

3. 绿色设计技术方案策略： 优先采用被动措施； 采用高性能建筑材料、产品和设备。

4. 项目设计满足以下要求：

（1）《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 全部控制项的要求；各类指标的评分项得分不应小于 其评分项满分值的 30%。

（2）进行全装修。全装修工程质量、选用材料及产品质量应符合国家现行有关标准的规定。

（3）围护结构热工性能比国家现行相关节能设计标准规定提高的比例达到 10%以上；

（4）室内主要空气污染物（氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡、可吸入颗粒物等）浓度较现行 国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883 的有关要求降低比例达到20%以上；

（5）外窗气密性能符合国家现行相关节能设计标准的规定，且外窗洞口与外窗本体的结合部位应严密。

3. 绿色设计策划与规划设计：

1、总平面设计：

1）场地的规划设计应符合项目所在地城乡规划的要求。

2）规划设计在场地资源利用不超出环境承载力的前提下，节约集约利用土地。设计中合理控制场地 开发强度，采用适宜的场地资源利用技术。

3）场地内规划配置公共服务设施和市政基础设施时，与周边区域共享、互补，做到集约化建设。

4）场地内建筑物的布局、形式、高度、体量、色调等与场地周围环境和城市空间肌理相协调，并 避免对周边物理环境造成不良影响。 5）总平面设计应充分考虑室外环境的质量，优化建筑布局并进行场地环境生态补偿。

6）建筑规划布局应符合国家和地方现行日照标准的规定。

7）场地的自然条件安全可靠，选址满足相关要求。

8）场地内结合景观合理设置室外吸烟区并布置在建筑主出入口的主导风的下风向，与所有建筑出 入口、新风进风口和可开启窗扇的距离不少于 8m，且距离儿童和老人活动场地不少于 8m。

2、场地资源利用

1) 项目的容积率均大于 1.5。

2) 地下建筑面积与总用地面积之比大于 0.7。

3) 场地内环境噪声不大于现行国家标准《声环境质量标准》GB3096 中 3 类声环境功能区标准限值。

3、场地热环境

场地中建筑阴影区外的步道、游憩场、庭院、广场等室外活动场地设有乔木、花架等遮阴措施 的面积比例不小于 20%。

场地中处于建筑阴影区外的步道、游憩场、庭院、广场等室外活动场地设有乔木、花架等遮阴措施的面积比例应达到 20%；屋顶的绿化面积、太阳能板水平投影面积以及太阳辐射反射系数不小于0.4 的屋面面积合计达到 75%；场地中处于建筑阴影区外的机动车道，路面太阳辐射反射系数 不小于 0.4 或设有遮阴面积较大的行道树的路段长度超过 70%。

4. 场地交通

1) 场地出入口步行距离 800m 范围内设有不少于 2 条路线的公共交通站点；

2) 对场地内各出入口位置及通道进行明显的导向标识设计。

5. 总平面图设计利用场地或景观形成可降低坠物风险的缓冲区、隔离带。

5. 绿色建筑设计

5.1. 建筑设计按照被动措施优先的原则，优化建筑形体、空间布局 and 空间尺度，充分利用天然 采光、自然通风等自然资源，采取围护结构保温、隔热、遮阳等措施，降低建筑的用能需求。

5.2 建筑设计根据周围环境和场地条件，综合考虑场地内外的声、光、风、热等因素，确定合理的 建筑布局、形体、朝向和间距，应充分考虑噪声控制的要求，满足日照要求。

5.3 建筑设计结合场地自然条件和建筑功能需求进行节能设计，建筑节能设计应满足现行国家和地 方建筑节能设计标准的要求，且符合下列规定：

建筑朝向控制在南偏东 30° 至南偏西 15° 范围内； 各单一立面窗墙面积比（包括透光幕墙）均不大于 0.70； 建筑遮阳设计应兼顾采光、通风、视野、隔热、散热、冬季日照等功能的要求；主要功能房间外窗

（包括透光幕墙）除北向外，均应采取遮阳措施。

5.4 围护结构热工性能应满足下列要求：

在室内设计温度、湿度条件下，建筑非透光围护结构内表面不得结露；建筑的屋面、外墙内部不应产生冷凝；屋顶设计应考虑保温和隔热的效果，其传热系数必须满足节能设计标准的规定性指标要求；屋顶和外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。 5.5. 建筑形体与造型要素应简约，并满足下列要求： 结构及构造应合理，满足建筑功能和技术的要求；

不应采用大量装饰性构件； 外遮阳、可再生能源利用设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施应与建筑主体结构进行统一设计，并应具备安装、检修与维护条件。 5.6. 建筑围护结构及内外设施应具有良好的性能，并应满足下列要求：

建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构应满足安全、耐久和防护的要求； 建筑外门窗必须安装牢固，其气密性、水密性和抗风压性能应符合国家现行有关标准的规定； 建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等应连接牢固。

5.7. 无障碍设计应结合建筑功能特性，并符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的规定。

5.8. 建筑室内应设置便于识别和使用的标识系统。特定部位应具有安全防护的警示和引导标识系统。

5.9. 走廊、疏散通道等通行空间应满足紧急疏散、应急救护等要求，且应保持畅通。

5.10. 公共场所人员通行区域的楼地面应防滑、耐磨、易清洁。

5.11. 卫生间、浴室的楼、地面应设置防水层，墙面、顶棚应设置防潮层。

6. 1 建筑空间和布局：

1) 建筑的主出入口、门厅附近（距离主出入口 15m 以内）设置便于日常使用的楼梯，楼梯间具有天然采光和良好的视野；

6.2 公共建筑配套设置公共淋浴、更衣设施。氨、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、总挥发性有机物、氢 等室内主要空气污染物浓度应比现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883 规定的限值降低 20%。

6.3 建筑设计时，选用满足国家现行绿色产品评价标准中对有害物质限量要求的装饰装修材料，应至少达到 3 类。

6.4 合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料，并宜满足下列要求：

- 1 采用耐久性好的防水和密封材料；
- 2 采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料；

3. 室内防护栏杆高度为 900mm, 外窗均设置防坠落钢丝绳;

4. 幕墙均采用安全防爆的玻璃, 为夹层中空玻璃;

5. 本项目采用具备防夹功能的门窗。

6. 室内楼地面的防滑设计应满足下列要求 :

6.1 建筑出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、卫生间等应设置防滑措施, 防滑等级不宜低于现行 行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Bd、Bw 级;

6.2 建筑室内活动场所应采用防滑地面, 防滑等级宜达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Ad、Aw 级;

6.3 建筑坡道、无障碍步道、楼梯踏步应采用防滑条等防滑构造技术措施, 防滑等级宜达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Ad、Aw 级或水平地面等级提高一级。

6.4 围护结构

1. 建筑设计宜结合场地自然条件, 对建筑的体形、空间、朝向、楼距、窗墙比等进行优化设计。

2. 建筑墙体保温设计应满足下列要求: 外墙出挑及附墙构件等部位应采取适宜的保温措施; 外墙外保温的外门窗周边及墙体转角等应力集中部位, 应采取可靠构造措施防止裂缝;

3. 建筑外门窗的设计应满足下列要求: 外窗框与外墙之间缝隙应采用保温材料填充, 并用密封材料嵌缝; 金属窗框和明框幕墙型材应采取隔断热桥措施, 玻璃应采用中空玻璃;

外窗宜选用取得“建筑门窗节能性能标识”认证的产品, 且外窗使用地区应与标识推荐的适宜地区 相一致。

4. 建筑节能技术措施说明 a、本项目外立面材料均为幕墙和铝板。幕墙采用竖向遮阳构件。外窗及透明幕墙选用金属隔热窗 框 70 系列内平开隔热铝合金窗 (5+12A+5Low-E+12A+5Low-E), 传热系数 $1.80\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, 可见光 透射比 0.60。

b. 围护结构构造做法: 1) 屋面保温隔热做法按倒置式屋面设计: 细石混凝土面层 (50mm) + 挤塑聚苯板 (B1 级) + 轻集料 混凝土找坡 (30mm) + 钢筋混凝土 (120mm);

2) 外门窗保温做法金属隔热窗框玻璃幕墙;

3) 外墙保温做法按北区保温外墙设计: 保温材料采用岩棉板;

4) 本项目在1#2#楼屋顶和1#楼东侧顶部设计光伏玻璃约5000平方。

二、给排水节能设计

1. 本工程全部采用二级节水器具，有效节约水资源。
2. 节水用水量的用水定额根据《民用建筑节能设计标准》GB 50555 中的节水用水定额确定。
3. 给水水嘴采用陶瓷芯等密封性能好、能限制出流流率并经国家有关部门检测合格的节水水嘴。
4. 卫生洁具采用符合《节水型生活用水器具》CJ164 规定的产品，坐式大便器宜采用设有大、小便分档的冲洗水箱。
5. 场区设总水表计量，其他根据功能、业态分设水表计量。
6. 小便器、蹲式大便器、洗手盆应配套采用感应式冲洗阀和感应式水嘴。
7. 洗脸盆等卫生器具采用陶瓷片等密封性能良好耐用的水嘴。
8. 生活水箱采用装配式不锈钢板水箱，生活泵采用不锈钢材质水泵。
9. 各系统水箱、水池设溢流报警装置。
10. 消防水泵采用国产优质水泵。消防产品采用国产优质配套设备。
11. 本工程设雨水收集并进行处理后再回用系统，用于室外绿化和道路浇洒。
12. 绿化浇洒采用微灌高效节水灌溉方式。
13. 为检修方便，室内各种给排水管道应刷以不同标识颜色或色环以便区分，并每隔3~5m 加注标识文字；且涂刷流向标识。

三、电气节能设计

1. 本项目负荷分级为一级负荷（一级负荷中重要负荷）、二级负荷和三级负荷。
2. 本工程从市政引来2路10kV高压线路，互为备用，当一个电源发生故障时，另一个电源不应同时受到损坏。双重电源的工作方式：同时工作、互为备用。当任一个电源故障时，另一个电源应能承担全部的一、二级负荷用电。一级负荷采用双重电源供电；二级负荷采用双路电源供电；三级负荷采用单回路供电。
3. 一级负荷中的计算机系统用电采用 UPS 作为应急电源。
4. 本项目变压器负荷计算采用单位指标和需用系数法结合计算。
5. 本项目变压器采用 SCB13节能型干式变压器，设强制风冷系统，接线为D, Yn11，带保护外罩和温控器，保护外罩防护等级不低于IP3X
6. 本项目的配电系统有多种形式：0.4kV 低压配电采用放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷，如：冷冻机房、水泵房、电梯机房、电话站、消防中心等 设备采用放射式供电；对于照明及一般负荷采用树干式与放射式相结合

的供电方式。一级负荷采用双重电源供电，二级负荷采用双路电源供电，两路低压电源分别引自两台由不同高压电源 供电的变压器的低压母线。消防负荷要求两路电源在末端配电箱处自动切换。三级负荷采用单电源供电。

7. 本项目所有灯具（包括二次精装设计的灯具在内）的效率及辅助装置（镇流器等）的要求，均应符合现行《建筑节能与可再生能源利用通用规范》和《建筑照明设计标准》GB50034 的有关要求。主要房间照度满足下表所示：

房间或场所	照度标准值（lx）	照明功率密度值 W/m2)
普通办公室	300	6.5
高档办公室	500	9.5
会议室	300	6.5
服务大厅	300	8.0
一般商店营业厅	300	7.0
高档商店营业厅	500	11.0
一般营业厅	300	8.0
中餐厅	200	6.0
西餐厅	150	4.0
多功能厅	300	9.5
大堂	200	6.0
车库（车道）	50	1.4
车库（车位）	30	1.9
泵房	100	1.4
冷冻站	150	3.5
风机房	100	2.5

各办公室、车库、设备机房均选用 T5T8 系列节能型 LED 荧光灯光源及灯具，厨房选用防水防尘 LED 灯具。在消控室、变配电房、消防泵房、风机房、走道、楼梯间、地下停车库等场所设置应急照明。在走道、安全出口、楼梯间等处设置疏散指示灯。疏散照明连续供电时间不小于90min，消防工作区域及人防区域备用照明连续供电时间不小

于180min，应急照明照度应符合相关规范要求。

发光二极管灯具能效按照 GB30255-2019、GB38450-2019 中规定的节能评价要求执行如下 列表中所示：

LED 灯具的效能如下：

8. 本项目灯具按建筑使用条件和天然采光状况分区、分组布置；根据具体情况进行分区、分组、集中、分散、手动、自动等控制的设计；室内公共区域、后勤通道等区域的正常照明、 应急照明分回路设计，实现全开、巡更两种控制方式；地上公共走道等照明要求较高的场所根据要求采用智能照明控制系统。室外照明采用分区、分组集中控制。除采用光控、时间控制等 自动控制方式外，还具有手动控制功能；设有深夜减光控制；根据使用情况设置一般、节日、重大庆典等不同开灯方案，达到节能的目的。

9. 设计尽量做到三相负荷平衡；选用低谐波产品（如：低谐波电子镇流器）或设备自带滤波器（如：变频器选用代滤波装置型）；用电设备的谐波电流限值满足现行国家标准《电磁兼容限值谐波电流发射限值（设备每相输入电流 $\leq 16A$ ）》GB17625.1 的要求；。

10. 用电设备的谐波电流限值应满足现行国家标准《电磁兼容限值 对额定电流大于16A 的设备在低压供电系统中产生的谐波电流的限制》GB/Z 17625.6 的要求；

11. 在变电所设置滤波器或预留滤波器的柜位。在变配电所监测系统的谐波；无功补偿电容 串接电抗器，防止谐波放大。

12. 单相负荷较多的供配电系统，应设置适当容量的分相无功补偿。

13. 本项目照度标准按现行国家《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 和《建筑照明设计标准》GB50034 的有关要求执行。

14. 本项目智能化设计内容包括：电话与宽带网络系统、有线电视系统、安防系统（包括： 访客对讲系统、门禁管理系统、电视监控系统、周界防盗报警系统、电子巡更系统）、公共/消 防广播系统、出入口车辆管理系统、建筑设备监控系统（BAS）、能耗监测系统、智能化物业管理系统、综合布线系统、信息查询及发布系统等。

15. 本项目智能照明系统由工作站、智能照明编程器、可编程开关控制器、控制面板、遥控器、手持式编程器及网络设备等部件组成。系统采用分布式照明控制系统，模块化结构，分散布置。

16. 本项目设置楼宇自动化管理系统（BAS），建筑设备监控系统采用直接数字控制（DDC）技术,对整个项目的给排水、送排风、照明、变配电及电梯系统进行监视及节能调节。以确保所 控制设备处在最佳运行状态，提高效率达到节能目的。

17. 本项目办公、酒店建筑设置能耗监测系统，对公共设施的用电、用水、用气、

用油等能耗进行检测，并预留数据上传的通讯接口。

18. 本项目设置光伏发电系统，且采用并网系统，应布置太阳能光伏板，光伏平面布置图详见建筑各单体屋面平面图，采用 480Wp 的单面单晶硅组件，采用正南向水平敷设方式在屋面明敷。

19. 电能计量及能效管理

(1) 在 10kV 高压配电所和各10kV变电所设置智能化电网管理系统，其功能包括继电保护、计量和数据采集和状态显示等功能，中央控制计算机监测所有高低压开关的状态、高低压侧的电流、电压、变压器温度，对高压开关实行继电保护，同时留有与BA系统联网的通信接口。系统由以下设备组成：中央计算机、监控软件、可编程序控制器、总线（根据需要可以用以太网 连接）、具有通信功能的开关设备元器件、通用测试仪器、管理系统等软件。

(2) 以用户为单位设置电能计量表，电梯、水泵、风机、公共照明等公共设施设置专用的电能计量装置，同时满足电力部门、物业管理的要求。

(3) 设置建筑物能耗监测系统；设置用电分项计量系统，室内非公共场所照明插座用电、室内 公用场所照明插座用电、室外景观照明用电、冷热站用电、空调末端用电、电梯用电、给排水 系统用电、非空调用的通风用电、各类别特殊用电等所有一级能耗节点均设置直接计量电表；同时对公共设施的用电、用水、用气、用油等能耗进行检测，并预留数据上传的通讯接口。

20. 绿色建筑

(1) 合理选择单相负荷的相位，使三相尽量平衡。最大相负荷不超过三相负荷平均值的 115%， 最小相负荷不小于三相负荷平均值的 85%。

(2) 无功补偿在低压侧集中补偿；单相负荷较多的供配电系统，设置适当容量的分相无功补偿。

(3) 根据敷设条件、使用场合、温升条件、经济条件、机械强度等，合理选择配电系统的电缆 电线的类型和导体截面。

(4) 本工程 45KW 及以下的电动机采用直接启动的方式，45KW 以上的电动机采用星三角降压启动。电梯、空调、生活水泵采用变频控制，排水泵采用水位自动控制。

(5) 室外景观、环境照明等的灯光不直接射入室内。室外灯光对室内的影响满足现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T163 的相关规定。

(6) 电梯、自动扶梯、自动人行道应选用配备高效电机及先进控制技术的产品，应具有节能拖动、节能运行功能。当两台及以上电梯成组设置时，应具有群控功能。

(7) 集中制备饮用热水的电开水炉应有根据温度、时间控制的功能。多联式空调系统应设置集中控制系统。

(8) 装饰设计选用家用电器时，应选用中国能效标识二级及以上的产品。设计图纸及说明中应补充要求。

(9) 各类电气线路在穿越有保温隔热要求的墙体或楼板处，应预埋穿线管并用保温材料进行密闭处理。

(10) 公共设施的用电、用水、用气等，应根据管理要求合理设置能耗监测系统，并有数据分析功能与优化管理措施。

21. 采用符合开放性要求的软件产品。安装在受控设备附近的现场控制器通过现场总线组网，设在监控中心的 BA 主机负责整个系统的管理。

四、结构节能设计

1. 本项目满足现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011 的相关要求。

2. 本项目建筑结构的设计使用年限不小于现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068 和《工程结构可靠性设计统一标准》GB50153 的规定。结构构件的抗力及耐久性满足相应设计使用年限的要求。

3. 结构设计在做到安全适用、经济合理、施工便捷的基础上，优先采用资源消耗少、环境影响小以及便于材料循环再利用的建筑结构体系。

4. 本项目地基基础设计结合建筑所在地实际情况、上部结构特点及使用要求，综合考虑施工条件、场地环境和工程造价等因素，采用环境影响小、质量有保证、施工可实现、节约材料的基础形式。

5. 本项目结构设计进行以下优化设计：

- 1) 基础形式比选优化设计；
- 2) 结构布置以及构件截面优化设计。

6. 本项目在保证性能和经济性的情况下，设计优先选用可再循环材料、可再利用建筑材料。选择建筑材料时遵循以下原则：

- 1) 严禁采用国家和地方明令禁止使用或淘汰的材料和产品；
- 2) 不选用对人体健康产生危害的材料；
- 3) 分析其对能源的消耗量，禁止采用高耗能、污染超标的材料，并优先采用生产、施工、拆除和处理过程中能耗低的建筑材料；
- 4) 分析其对资源的消耗量，并优先采用资源消耗少、可工业化生产的建筑材料和产

品；

5) 分析其对环境的影响，不选用可能导致臭氧层破坏或产生挥发性、放射性污染的建筑材料，采用生产、施工、使用和拆除过程中对环境影响小的建筑材料。

7. 本项目混凝土均采用预拌混凝土，砂浆均采用预拌砂浆。

五、暖通节能设计

1. 严格按相关节能标准进行设计，并在施工图阶段对空调房间进行空调热负荷及逐时逐项空调冷负荷计算。

2. 变冷媒流量空调机组的机组全年性能系数（APF）值不小于4.8。空调外机设置在空调设备平台或屋顶，空调设备区具有良好的通风散热条件，布置满足DB33/1092-2021附录内对空调平台的相关要求。

4. 冷水机组的制冷性能系数COP值及综合部分负荷性能系数IPLV至不低于《GB55015-2021》中表3.2.9-2、表3.2.11-2的要求，并且有不低于6%的提升；燃气锅炉的热效率为96%。

5. 房间空气调节器不小于《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB21455-2019中的2级能效。

6. 酒店客房新、排风系统采用显热交换，排风热回收的额定热回收(全热)效率不应低于65%，符合标准要求。

7. 大于10000CMH风量的普通通风风道系统的单位风量耗功率设计控制在限值0.216 W/(m³/h)以下，全空气系统与新风系统的风道系统的单位风量耗功率不高于限值0.24 W/(m³/h)和0.192 W/(m³/h)，比GB50189降低20%，符合绿建要求。电机功率大于3kW的空调箱均设置变频器及变频电机，根据回风温度来控制变频器频率。

8. 风、水管保温：空调风管保温层热阻大于节能标准的要求值0.81（m²K/W）。空调冷媒管的保温除确保节能厚度外，材料选用自身具备隔汽能力的橡塑发泡材料，节能效果好。

9. 汽车库通风系统，设置与排风设备联动的CO浓度监测装置。CO浓度监控系统监测点按每个防烟分区设置一个，敷设于车库行车通道两侧的结构柱上并远离车库出入口，监测点距离车库地面完成面1.5m。当CO短时间接触浓度（15分钟的时间加权平均浓度）大于20mg/m³时启动该防烟分区排风机及相应的补风机，降低车库中CO浓度，15min后再检测CO浓度，如浓度高于报警值，风机继续运行，如浓度低于报警值，风机停止运行。

10. 风机水泵选型时，风机效率不低于现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB19761规定的通风机能效等级的2级。水泵流量0~75t/h的效率均≥70%，水泵流

量75t/h以上的效率均为 $\geq 80\%$ 。现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762规定的节能评价值。集中供暖系统热水循环泵、空调冷水系统循环水泵的耗电输热（冷）比满足DB33/1092-2021第8.3.5条要求，比GB50189-2015的规定值低20%。

11. 公共卫生间排风设有定时启停控制。

12. 空调箱新风管路可按照0~70%调节新风比，空调季可根据室内二氧化碳浓度来调节新风比，节约运行能耗，在过渡季可实现全新风运行，充分利用自然冷源。

13. 由人员长期活动及停留的功能房间，设置包含CO₂、PM_{2.5}及PM₁₀的测量功能的室内空气质量监测系统，数据实时显示且数据存储期 ≥ 1 年，满足DB33/1092第8.3.9条。

14. 冷源机房设群控系统；风盘接BA系统；其他的空调及通风系统采用直接数字控制系统。有效自动启停和控制温度，避免能源浪费。

15. 不采用电直接加热设备作为供暖空调系统的供暖热源和空气加湿热源。

16. 供暖系统设置自动室温调控装置。直接与室外空气接触的楼板或与不供暖供冷房间相邻的地板作为供暖供冷敷设地面时，须设置绝热层。

第十四章 建筑亮化专篇

设计依据

- 1、本设计根据业主方提供的资料和要求, 审定通过的照明设计总体方案;
- 2、 本工程施工时应执行国家的有关施工及验收规范, 并应执行地方的相关规定和标准;
- 3、遵循国家有关标准规范:

《城市道路照明设计标准》 (CJJ 45-2015)

《城市夜景照明设计规范》 (JGJ/T 163-2008)

《建筑照明设计标准》 (GB 50034-2013)

《供配电系统设计规范》 (GB 50052-2009)

《低压配电设计规范》 (GB 50054-2011)

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版)

《建筑物防雷设计规范》 (GB 50057-2010)

《灯具 第 1 部分 : 一般要求与试验》 (GB 7000.1-2015)

《电力工程电缆设计标准》 (GB 50217-2018)

《道路与街道照明灯具安全要求》 (GB 7000.5-2005)

《道路与街道照明灯具性能要求》 (GB/T 24827-2015)

《城市照明节能评价标准》	(JGJ/T 307-2013)
《城市道路照明工程施工及验收规范》	CJJ89-2012
《建筑电气工程施工质量验收规范》	GB50303-2015
《浙江省环境照明工程技术规范》	DB33/1055-2008
《杭州市区城市照明总体规划》	(2019-2025)
《萧山区城市照明分区规划》	

其他有关国家及地方的现行规程、规范及标准；

灯光设计理念

设计内容包括：本项目区域内1#、2#高层建筑的亮化设计。

2、设计原则：

2.1尊重建筑、环境原则：照明的目的在于通过光环境让人们在夜晚感受空间，夜景照明应尊重和准确理解街区的景观和建筑存在，正确把握特色，协调照明与其他设计元素；

2.2以人为本原则：光环境的营造以人的活动对光的视觉心理需求为出发点，充分考虑人的感受、尺度及心理需求，通过控制实现多种场景模式，满足不同时段的要求，提供不同的控制方案，全面体现对人的尊重和细致关怀；

2.3绿色照明原则：夜景照明设计以合理分配资源为核心，提供经济技术指标良好的照明节能方案，在保证效果的情况下，尽量采用高效、长寿、节能的灯具。在照明布置时，灯具的选用应尽量隐藏，尽可能的减少灯具对建筑的影响；

2.4安全性照明：近人尺度的照明尽量使用安全、低碳低温产品，避免高温造成的安全隐患。充分利用高科技，开发新的高效、节能的照明手段；综合考虑各种环境因素，选择经济、实用、节能的电光源；合理选择灯具安装位置，使照明灯具发挥最大的照明效率；控制眩光，防止光污染。

3、设计思路：

3.1建筑特点：大面积玻璃幕墙加上局部金属质感进行搭配，并从色彩、肌理和质感上加以变化、拼接，让建筑更有科技未来感。顶部：采用洗墙灯和投光灯，勾勒花朵绽放的轮廓，强调城市天际线的时候，增加夜间的亮点；主楼立面：概括夜间的体态结构，通过树状有生长力的造型，强化塔楼的挺拔，在夜间表现塔楼的上升感与体量感。裙房：裙楼部分主要以商业为主，具有人气凝聚力，主要营造夜间的商业氛围。

3.2灯具要求：本次设计所采用的灯具全部选用高光效，低热量的LED产品，白光LED光效不低于90lm/w。主楼立面灯具采用DC48V灯具设计，完美解决高层建筑供电施工痛点，降低施工难度及工程综合成本。

3.3安全隐蔽：外露灯具的外观颜色应与安装区域接近，以达到隐藏灯具的目的。

3.4防眩光措施：自发光灯具外罩采用乳白亚克力材料，发光均匀、无眩光；下射和上照灯具应配备防眩光的挡光板，以减少对周边环境的影响。

3.5后期维护：灯具为一体化的非定制产品，确保方便后期的维护和检修，个别地方可利用登高车或挂绳进行。

3.6运营：每天至少保证开灯2小时以上，3~5年会有局部灯具老化和光通量衰减，需局部替换灯具。并进行一年一次的表面除尘和灯具加固。

4、亮度、色温、功率密度值。

4.1本项目属于杭州市一级亮度规划区域，平均亮度约15-25cd/m²。建筑顶部为高亮度区域，平均亮度：25cd/m²；建筑裙房入口为中亮度区域，平均亮度：20cd/m²；建筑立面作为低亮度区域，平均亮度：10cd/m²。

4.2本项目属于杭州市一类色温区域，色温控制在3000K~5300K。根据建筑属性和使用功能，本项目采用DMX512控制模式灰度变化3000K~5300K灯具。

4.3本项目功率密度值约3.6w/m²。

4、配电系统

4.1负荷等级：本工程用电负荷为三级，电压等级为380V/220V；

4.2供电电源：电源由甲方业主负责提供，满足负载要求；

4.3计算容量：共11台配电箱，具体容量详见系统图；

5、导线选择和线路敷设

5.1所有供电线路和控制线路（除铠装外）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；

5.2本工程导线选择：穿过室内外的干线和支线采用WDZ-YJY-0.6/1KV无卤低烟阻燃交联聚乙烯绝缘聚烯烃护套电力电缆，允许工作温度为90° C；干线及分支电缆穿金属管或铝合金线槽敷设，管线在非冻土地区时，埋地深度不小于700mm。开关电源至灯具采用ZR-RVV阻燃聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套软电缆，穿金属管敷设，部分可根据现场情况走铝合金线槽敷设。

5.3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，按照相应规范要求做好防火处理，穿幕墙的地方需要提前与幕墙沟通配合，预留好安装条件；

5.4沿建筑物表面或在支架上敷设的刚性导管，应在线路直线段部分每隔30m加装伸缩接

头或其他温度补偿装置。

5.5部分灯具安装于幕墙造型处，此部分灯具的管线路径及敷设方式详见泛光平立面图纸，管线敷设不得破坏幕墙原有防水结构。

6、设备要求

6.1照明设备所有带电部分应采用绝缘、遮拦或外护物保护，距地面2.5m以下的照明设备应使用工具才能打开外壳进行光源维护；

6.2室外安装照明配电箱、开关电源箱与LED控制箱等应采用防水、防尘型，防护等级不应低于IP65，落地安装时箱底距地不小于300mm,壁挂时需离地1.5米；各配电箱的具体位置，由施工单位协同业主一起现场确定，电源根据实际所需灯光功率就近引入。

6.3室外配电箱内元器件距地面2.5m以下的电气设备应借助于钥匙或工具才能开启；

6.4LED灯具应选用专用开关电源，LED灯具输入电压应与开关电源输出电压一致；

6.5在正常视角范围内的光源可直视灯具，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%；

6.6对人员可触及的照明设备，当表面高于60℃时，必须采用隔离保护措施；

6.7照明灯具的功率因数不应小于0.9；

6.8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%，如超出范围，请及时与设计单位联系，确认后方可继续施工。

7、照明控制系统

7.1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) 通过内置开关实现手动控制；

2) 智能模块控制；

3) “一把闸刀：控制模式；

7.2. 智能模块控制方案使开灯时间可现场调节。

8、安装要求

8.1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；

8.2开关电源、各种控制器必须按照施工设计规范要求安装在金属外壳的箱体内部，不得埋在地面和墙体内；

8.3灯具的电缆电线接头应端子连接或涮锡连接、并安置在防水接线盒内；

8.4为了保证安装强度和防止雨水腐蚀，除设计要求外，灯具安装支架、固定螺丝应全部为304不锈钢材质；

8.5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，防液覆盖层完整；

8.6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。

8.7电气线路不应穿越或敷设在燃烧性能为B1或B2级的保温材料中；确需穿越或敷设时，应采取穿金属管并在金属管周围采用不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施，设置开关、插座等电器配件的部位周围应采取不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。

9、防雷与接地

9.1本照明工程为TN-S接地系统。具体与建筑物防雷接地连接视具体情况不同有如下做法：

1）建筑原接地型式为TN-S系统时，接地电阻符合规范要求时，则与所在建筑物的防雷接地装置可靠连接。要求接地电阻 $<4\Omega$ ，如果实测达不到接地电阻要求时，需重新做接地装置，具体做法参见《防雷与接地安装》（D501-1~4）；

9.2建筑物外墙内侧和外侧垂直敷设的金属管道及类似金属物应在顶端和底端与防雷装置连接。

9.3电气装置的下列金属部分，均应与PE线可靠电气连接，凡正常不带电而当绝缘破坏时有可能带电的一切金属设备外壳包括：配电箱、控制箱、盒等的金属底座和外壳；室内外配电装置的金属构架及靠近带电部位的金属遮拦等；电力电缆的金属护套、金属接线盒和保护管；及其他因绝缘破坏可能使其带电的外露导体；

9.4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）无金属外壳或保护网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金属管或线槽。其一端应与配电箱的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装设电涌保护器SPD，用浪涌保护器作防雷、过压保护，浪涌保护器下端就近可靠接地；

9.5. 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。同时建筑内钢导管（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。钢导管穿过防雷分区界面时，应在分区界面作等电位连接；金属线槽及其支架全长应不少于2处与接地干线相连；

10、照明节能

10.1本照明工程根据照明场所的功能、性质、环境区域亮度、表面装饰材料及所在城市规模等，确定亮度标准值；

10.2照明光源：选用高效节能、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；

10.3照明灯具：选用功率因数不小于0.9的灯具和开关电源；

10.4本照明工程采用智能控制系统，作为照明节能的措施之一。

11、其他

11.1配电箱实际尺寸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的安装位置需由施工单位依据现场实况做进一步深化；

11.2若采用非外置防水型开关电源，需配备防护箱，具体尺寸应根据所采购的开关电源尺寸及对应位置所使用的开关电源数量定制；

11.3配电箱进线需甲方要求建筑电气或景观专业预留，预留回路需满足泛光配电箱取电需求；

11.4本项目管线应尽量暗敷，无法暗敷处，需经甲方和设计单位同意后方可明敷施工；

11.5线路图中线路不表示实际走线点，具体走向根据实际进行调整，同时满足经济、合理；

11.6施工时应注意保护地上地下管线、文物及设备设施，事先调阅相关资料，以免造成破坏；

11.7灯具位置在设计与现场情况不符合时或与方案效果上不一致时，请及时与甲方、设计单位商议后再安装；灯光各回路具有延时开启功能，以防止大面积开关照明回路产生瞬时冲击电流导致开关跳闸；详细情况由中标单位与设备厂商衔接。

11.8为保证照明效果，主要灯具均应先做现场试灯，确保灯具主要光学参数符合设计要求；

11.9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，确保整体均匀的出光效果；

11.10灯具安装大样图仅为示意，所有灯具参数以灯具选型规格书为准；

11.11本工程所选设备、材料必须具有国家级检测中心的检测报告或3C认证，必须满足与产品相关的国家标准；

11.12如存在未尽事宜，请按照国家有关规范执行。

第十五章 精装修设计专篇

一、项目概况

本项目位于杭州市萧山经济技术开发区市北单元内，东至四甲河绿化带，南至建设三路、杭州市地铁集团有限责任公司用地，西至明星路、杭州市地铁集团有限责任公司用地，北至长龙路。

规划用地总规模20177平方米，用地性质为商业商务用地（B1/B2）。总建筑面积约150432.45平方米，其中地上建筑面积100948.24平方米，地下建筑面积49484.21平方米。主要建设内容为超高层办公、超高层酒店和配套商业，地下部分主要为机动车库、非机动车库、设备用房、配套商业和人防工程。建筑物类别主要为一类高层公建及Ⅰ类汽车库。

精装修范围：

地上部分：1#楼地上一层装修内容为客梯厅、合用前室、前室、快递服务用房、无功能门厅、走道、公共卫生间，二层装修工具间、走道、合用前室、前室，三层至三十八层装修内容为客梯厅、公共卫生间、走道、前室、合用前室。地上装修面积约8576.25 m²。

地下部分：地下室共三层，装修内容为门厅、电梯厅、部分走道、前室、合用前室。地下装修面积约1304.12m²。

本项目精装修范围的图纸范围的材料、工艺做法、设计成果（含效果图）及单方造价要经业主确认。

二、设计依据

1. 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）
2. 《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-2017）
3. 《建筑装饰装修工程质量验收标准》（GB 50210-2018）
4. 《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300-2013）
5. 《建筑室内安全玻璃工程技术规程》（T/CBDA28-2019）
6. 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
7. 《无障碍设计规范》 GB 50763-2012

8. 《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）
9. 《建筑地面设计规范》（GB50037-2013）
10. 《公共建筑吊顶工程技术规程》（JGJ345-2014）
11. 《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001-2017
12. 《建筑工程设计文件编制深度规定》（建质函[2016]247号）
13. 《建筑制图标准》GB/T 50104-2010
14. 《民用建筑通用规范》GB 55031-2022
15. 《建筑照明设计标准》GB 50034-2013
16. 《智能建筑设计标准》GB 50314-2015
17. 《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624—2012
18. 《办公建筑设计标准》JGJ / T 67-2019
19. 《绿色办公建筑评价标准》GB/T 50908-2013
20. 《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015
21. 《建筑防火封堵应用技术标准》（GB/T51410-2020）
22. 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）
23. 《建筑节能（绿色建筑）工程施工质量验收规范》（修订）DBJ50-255-2017
24. 《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB55019-2021）
25. 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
26. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）
27. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022
28. 现行的国家及当地颁布的其他相关的规范、标准和规定。
29. 《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南（2020版）》部分条文执行问题专家意见的通知 浙建设发〔2023〕103号

第十六章 景观设计专篇

一、设计依据

- 1、经过甲方确定的总平面布置图
- 2、甲方认可的景观规划设计方案及初步设计文件
- 3、若干会议纪要

4、遵从以下规范同时遵从国家建设部及地方颁发有关规划、设计规范、规定.

《公园设计规范》	GB51192-2016
《城市绿地分类标准》	GJJ/T85-2017
《建筑地面设计规范》	GB50037-2013
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《混凝土结构设计规范》	GB50010-2010
《砌体结构设计规范》	GB50003-2011
《民用建筑设计通则》	GB50352-2019
《建筑设计防火规范》	GB50016-2014
《建筑结构荷载规范》	GB50009-2012
《木结构设计规范》	GB50005-2017
《建筑物停车场设计防火规范》	GB50067-2014

二、设计范围

项目总用地面积为20177平方米。

三、设计定位与方向

品味经典、邂逅时尚与艺术、尊享现代艺术生活的——轻奢小资景观环境。

景观范围的图纸可基于初设图纸进行深化，图纸范围的材料、工艺做法、单方造价需经过业主确认后实施。

第十七章 幕墙专篇

一、设计依据

- 1、建设单位提供的设计要求、建筑施工图、结构施工图等相关资料；
- 2、本工程施工时应执行国家的有关施工及验收规范，并应执行地方的相关规定和标准；
- 3、相关标准、规范(主要)：

1) 建筑、结构相关规范

- 《建筑结构荷载规范》——GB50009-2012
- 《建筑结构抗震设计规范》——GB50011-2010(2016年版)
- 《建筑设计防火规范》——GB50016-2014(2018年版)
- 《钢结构设计标准》——GB50017-2017

2) 通用规范

《工程结构通用规范》 GB 55001-2021
《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021
《钢结构通用规范》 GB 55006-2021
《混凝土结构通用规范》 GB55008-2021
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021
《建筑环境通用规范》 GB 55016-2021
《建筑与市政工程无障碍通用规范》 GB55019-2021
《建筑与市政工程防水通用规范》 GB55030-2022
《民用建筑通用规范》 GB 55031-2022
《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022

3) 幕墙相关规范

《人造板材幕墙工程技术规范》——JGJ336-2016
《点挂外墙板装饰工程技术规程》——JGJ321-2014
《建筑幕墙、门窗通用技术条件》——GB / T31433-2015
《建筑幕墙》——GB/T21086-2007
《住房城乡建设部 国家安全监管总局关于进一步加强玻璃幕墙安全防护工作的通知》建标[2015]38号文

4) 材料相关规范

《建筑幕墙用氟碳铝单板制品》——JG/T331-2011
《建筑装饰用铝单板》 GB/T23443-2009
《建筑幕墙用铝塑复合板》——GB/T17748-2016
《建筑外墙用铝蜂窝复合板》——JG/T334-2012
《普通装饰用铝蜂窝复合板》 JC/T2113-2012
《平板玻璃》 --GB11614-2009
《超白浮法玻璃》 JC/T2128-2012
《建筑玻璃应用技术规程》——JGJ113-2015
《建筑门窗幕墙用钢化玻璃》 JG/T455-2014
《镀膜玻璃》 --GB/T18915.1~2-2013
《中空玻璃》——GB/T11944-2012
《半钢化玻璃》——GB/T17841-2008
《建筑用安全玻璃》 GB15763.1~4-2009

- 《冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》——GB/T708—2019
- 《热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》——GB/T709—2019
- 《不锈钢冷轧钢板及钢带》——GB/T3280-2015
- 《不锈钢热轧钢板及钢带》——GB/T4237-2015
- 《六角头螺栓》--GB/T5782-2016
- 《1型六角螺母》--GB/T6170-2015
- 《平垫圈 A级》--GB/T97.1-2002
- 《标准型弹簧垫圈》——GB93-1987
- 《自钻自攻螺钉》--GB/T15856.1~4--2002
- 《自攻螺钉》--GB/T5282~5285-2017
- 《十字槽盘头螺钉》--GB/T818-2016
- 《十字槽沉头螺钉第2部分 8.8级、不锈钢A2-70和有色金属CU2或CU3》--GB/T819.2-2016
- 《十字槽盘头自攻螺钉》--GB/T845-2017
- 《十字槽沉头自攻螺钉》--GB/T846-2017
- 《射钉》--GB/T18981-2008
- 《封闭型园头抽芯铆钉》—— GB/T12615.1~12615.4-2004
- 《开口型平圆头抽芯铆钉》—— GB/T12618.1~12618.6-2006
- 《外墙保温用锚栓》--JG/T366-2012
- 《混凝土用机械锚栓》--JG/T160-2017
- 《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》GB/T 11835-2016
- 《建筑用岩棉绝热制品》GB/T19686-2015
- 《建筑绝热用玻璃棉制品》GB17795-2019
- 《吸声用玻璃棉制品》JC/T 469-2014
- 《聚合物水泥防水砂浆》JC/T984-2011
- 5) 其它相关规范
- 《铝合金门窗》——GB/T8478-2020
- 《铝合金门窗工程技术规范》JGJ214-2010
- 《建筑幕墙气密、水密、抗风压性能检测方法》——GB/T15227-2019
- 《建筑幕墙层间变形性能分级及检测方法》——GB/T18250-2015
- 《建筑幕墙抗震性能振动台试验方法》——GB/T18575-2017
- 《建筑幕墙耐撞击性能分级及检测方法》——GB/T38264-2019

《建筑幕墙空气声隔声性能分级及检测方法》——GB/T39526-2020

《建筑装饰装修工程质量验收规范》——GB50210-2018

《建筑幕墙工程技术标准》——DB33/T1240-2021

《铝合金建筑外窗应用技术规程》——DB33/T1064-2021

《公共建筑节能设计标准》——DB33/1036-2021

《居住建筑节能设计标准》——DB33/1015-2021

《建筑幕墙安全技术要求》2013[2]号文

二、主要幕墙系统类型:

- 1) 1#楼主楼为单元式玻璃幕墙（竖隐横明、竖明横隐）无开启扇采用成品通风器；受力模型：4.5m层高双跨铰接梁，短跨≥500mm；避难层6.0m层高双跨铰接梁，短跨≥500mm立柱加钢插芯；玻璃面板采用三银钢化超白夹胶中空玻璃，局部采用光伏玻璃，具体规格详见图纸；顶部采光顶采用构件式玻璃幕墙，龙骨采用氟碳喷涂矩形钢管，面板为三银钢化超白夹胶中空玻璃（光伏玻璃）局部铝板线条具体规格详见图纸。
- 2) 2#楼主楼为单元式玻璃幕墙（竖隐横明、竖明横隐）采用内平开窗位置外侧有夹胶玻璃装饰面板，无开启扇位置采用成品通风器；受力模型：3.9m层高简支梁；避难层6.0m层高双跨铰接梁，短跨≥500mm立柱加钢插芯；玻璃面板采用三银钢化超白夹胶中空玻璃，具体规格详见图纸；顶部采光顶采用构件式玻璃幕墙，龙骨采用氟碳喷涂矩形钢管，面板为三银钢化超白夹胶中空玻璃（光伏玻璃）局部铝板线条具体规格详见图纸。
- 3) 裙房大面采用构件式玻璃幕墙，层间为玻璃面板外衬铝合金格栅外加铝板线条，门厅位置采用T型精致钢立柱，室外吊顶采用铝蜂窝复合板；下沉广场同裙房采用构件式玻璃幕墙；
- 4) 玻璃栏杆采用钢化夹胶镀膜玻璃面板，铝合金扶手，立柱采用钢板立柱外包铝型材。

三、幕墙主要性能指标要求:

1. 抗风压性能

根据GB/T21086的规定，抗风压性能分级指标P3应符合下表的要求:

分级代号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
分级指标值 P3/kPa	1.0 ≤ P3<1.5	1.5 ≤ P3<2.0	2.0 ≤ P3<2.5	2.5 ≤ P3<3.0	3.0 ≤ P3<3.5	3.5 ≤ P3<4.0	4.0 ≤ P3<4.5	4.5 ≤ P3<5.0	P3≥5.0
注：1：9级时需同时标注P3的测试值。如：属9级（5.5kPa）。									

本工程主要幕墙应达到的性能等级如下:

结构类型 幕墙类型	支承结构		面板结构	
玻璃幕墙(最大标高185.7m)	Wk=2.53	4级	Wk=2.77	4级
铝板幕墙(最大标高187.0m)	Wk=2.53	4级	Wk=2.77	4级

2. 水密性能（开放式建筑幕墙不作要求）

根据GB/T21086的规定，水密性能分级指标应符合下表的要求:

分级代号	1	2	3	4	5
------	---	---	---	---	---

分级 指标 值 Δ P/Pa	固定部分	$500 \leq \Delta P < 700$	$700 \leq \Delta P < 1000$	$1000 \leq \Delta P < 1500$	$1500 \leq \Delta P < 2000$	$\Delta P \geq 2000$
	可开启部分	$250 \leq \Delta P < 350$	$350 \leq \Delta P < 500$	$500 \leq \Delta P < 700$	$700 \leq \Delta P < 1000$	$\Delta P \geq 1000$

注：5级时需同时标注固定部分和开启部分 ΔP 的测试值。

本工程水密性能为3级。

3. 气密性能（开放式建筑幕墙不作要求）

根据GB/T21086的规定，开启部分气密性能分级指标qL应符合下表的要求：

分级代号	1	2	3	4
分级指标值qL/[m ³ /(m·h)]	$4.0 \geq qL > 2.5$	$2.50 \geq qL > 1.5$	$1.50 \geq qL > 0.5$	$qL \leq 0.5$

根据GB/T21086的规定，幕墙整体（含开启部分）气密性能分级指标qA应符合下表的要求。

分机代码	1	2	3	4
分级指标值qA/[m ³ /m ² ·h)]	$4.0 \geq qA > 2.0$	$2.0 \geq qA > 1.2$	$1.2 \geq qA > 0.5$	$qA \leq 0.5$

本工程气密性能为3级。

4. 平面内变形性能

根据GB/T21086的规定，平面内变形性能分级指标应符合下表的要求：

分级 指标 值	分级代号				
	1	2	3	4	5
γ	$1/400 \leq \gamma < 1/300$	$1/300 \leq \gamma < 1/200$	$1/200 \leq \gamma < 1/150$	$1/150 \leq \gamma < 1/100$	$\gamma \geq 1/100$

注：5级时应注明相应的数值，组合层间位移检测时分别注明级别。

本工程平面内变形性能分级应满足下表要求：

楼号	主体结构形式	平面变形性能分级
1#, 2#楼	框架-核心筒	2
4#楼	框架	3

5. 保温性能

根据GB/T21086的规定，传热系数分级指标K应符合下表的要求：

分级代号	1	2	3	4	5	6	7	8
分级指标 值 K/[(W/(m ² ·K))]	$K \geq 5.0$	$5.0 > K \geq 4.0$	$4.0 > K \geq 3.0$	$3.0 > K \geq 2.5$	$2.5 > K \geq 2.0$	$2.0 > K \geq 1.5$	$1.5 > K \geq 1.0$	$K < 1.0$

根据本工程建筑节能设计表的要求：透明幕墙传热系数 $K \leq 1.9$ 分级指标K应为6级，非透明幕墙传热系数 $K \leq 0.8$ 分级指标K应为8级。

6. 隔热性能

根据GB/T21086的规定，玻璃幕墙的遮阳系数分级指标SC应符合下表的要求：

分级代号	1	2	3	4	5	6	7	8
分级指标 值SC	$0.9 \geq SC >$	$0.8 \geq SC >$	$0.7 \geq SC >$	$0.6 \geq SC >$	$0.5 \geq SC >$	$0.4 \geq SC >$	$0.3 \geq SC >$	$SC \leq 0.2$

	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	
注1: 8级时需同时标注SC的测试值 注2: 玻璃幕墙遮阳系数=幕墙玻璃遮阳系数×外遮阳的遮阳系数×(1-非透光部分面积/玻璃幕墙总面积)								

根据本工程建筑节能设计表的要求：透明幕墙的太阳得热系数SHGC≤0.35。遮阳系数SC=SHGC/0.87=0.402, 遮阳系数分级指标应为5级。

7. 空气声隔声性能

根据GB/T39526的规定，空气声隔声性能分级指标RW+Ctr应符合下表的要求：

分级代号	1	2	3	4	5
分级指标值 (RW+Ctr)/dB	25≤ RW+Ctr<30	30≤ RW+Ctr<35	35≤ RW+Ctr<40	40≤ RW+Ctr<45	RW+Ctr≥45

本工程玻璃幕墙空气声隔声性能为2级。

8. 耐撞击性能

根据GB/T38264的规定，耐撞击性能分级指标应符合下表的要求：

分级指标		1	2	3	4
室内侧	撞击能量E/J	735	980	E	—
	降落高度h/mm	1500a	1500b	1500c	—
室外侧	撞击能量E/J	343	539	882	E
	降落高度h/mm	700a	1100a	1800a	ha
注1:性能标注时按:室内侧定级值/室外侧定级值。例如:室内2级/室外3级。 注2:当室内侧指标为3级时标注撞击能量实际测试值，当室外侧指标为4级时标注撞击能量实际测试值。 注3:室内3级撞击能量E由委托方提出,无具体指标时取软重物质量为70 kg, 撞击能量E为1029J。 注4:室外4级撞击能量E由委托方提出,无具体指标时取降落高度h为2000 mm, 撞击能量E为980J。 a采用质量50 kg的软重物。 b采用质量66.7 kg的软重物。 c根据撞击能量和降落高度计算软重物质量。					

本工程耐撞击性能为2/3级。

9. 采光性能

根据GB/T21086的规定，采光性能分级指标透光折减系数TT应符合下表的要求：

分级代号	1	2	3	4	5
分级指标值TT	0.2≤TT<0.3	0.3≤TT<0.4	0.4≤TT<0.5	0.5≤TT<0.6	TT≥0.6

本工程有采光要求的玻璃幕墙TT不低于0.45，采光性能为3级。

10. 防雷性能：

应符合《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010、《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019中规定的防雷建筑物要求：

- a) 幕墙的技术金属框架应与主体结构的防雷装置可靠连接，连接部位应清除非导电保护层，并保持导电畅通；
- b) 应将45m及以上幕墙每10m×10m或8m×12m的范围内采用截面积不小于50mm2的铜导线连通；

- c) 兼用防雷功能的幕墙压顶板应与主体结构屋顶的防雷系统有效连通;
- d) 应将45m及以上外墙上的铝合金门窗、栏杆与主体结构的防雷装置可靠连接。具体做法为: 采用截面积不小于25mm²的铜导线, 一端与窗框(隔热铝合金型材时, 应连接在室外侧铝合金型材上)或栏杆金属框架可靠连接, 另一端与主体防雷装置可靠连接。每个窗洞口和每处栏杆不少于一个连接点, 当窗或栏杆宽度超过18米时, 应每隔18米与防雷装置连接。

11. 防火性能:

应符合《建筑设计防火规范》GB50016、《建筑幕墙工程技术标准》DB33/T1240第4.6条中有关规定。层间应设置高度不小于1.2米的实体墙, 当室内设置自动喷水灭火系统时, 实体墙高度不应小于0.8米。根据建筑设计要求, 本项目室内设置自动喷水灭火系统。

玻璃幕墙与层间楼板, 隔墙外沿间的缝隙, 采用200mm厚的防火岩棉填充密实。防火岩棉应采用1.5mm厚热浸镀锌钢板承托或包裹, 热浸镀锌钢板与结构间缝隙采用弹性防火密封胶加以密封, 确保与楼板或墙体形成全封闭的隔离带, 防止串烟。

其他类型幕墙(如石材幕墙, 铝板幕墙, 包柱幕墙等), 应在每层的层间位置设置1.5mm厚的热浸镀锌钢板加200mm厚防火岩填充密实, 热浸镀锌钢板与结构间的缝隙采用弹性防火密封胶加以密封, 防止烟囱效应。

防火岩棉在填塞前应将自然状态下的岩棉预先压缩不小于30%后再挤入相应的位置, 接缝应密实不留空隙。

12. 耐腐蚀性:

在材料选择上, 铝型材均应进行相应表面(防腐)处理, 碳钢型材采取热浸镀锌处理(非外露钢构件)或氟碳喷涂处理(外露钢构件), 所用的连接件、钢制零部件均进行了与其功能和位置相宜的防护处理。如螺钉、螺栓、垫圈等附件选用不锈钢件, 所有的密封件为耐腐蚀的非金属材料。不同金属材料之间应加设耐热绝缘垫片(环氧树脂玻璃纤维布或尼龙12), 以防止双金属腐蚀。

四、门窗主要性能指标要求:

1、抗风压性能:

根据GB/T7106的规定, 抗风压性能分级指标P3应符合下表的要求:

分级代号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
分级指标值 P3/kPa	1.0 ≤ P3<1.5	1.5 ≤ P3<2.0	2.0 ≤ P3<2.5	2.5 ≤ P3<3.0	3.0 ≤ P3<3.5	3.5 ≤ P3<4.0	4.0 ≤ P3<4.5	4.5 ≤ P3<5.0	P3≥5.0
注: 第9级应在分级后同时注明具体检测压力差值。									

本工程外门窗抗风压性能应为3级。(建筑要求高时按建筑要求取)

2、水密性能:

根据GB/T7106的规定, 水密性能分级指标ΔP应符合下表的要求:

分级代号	1	2	3	4	5	6
分级指标值ΔP	100≤ ΔP<150	150≤ ΔP<250	250≤ ΔP<350	350≤ ΔP<500	500≤ ΔP<700	ΔP≥700
注: 第6级应在分级后同时注明具体检测压力差值。						

本工程外门窗水密性能应为3级。

3、气密性能：

根据GB/T7106的规定，气密性能分级指标应符合下表的要求：

分级	1	2	3	4	5	6	7	8
单位开启缝长分级指标值 $q_L/[m^3/(m \cdot h)]$	$4.0 \geq q_L > 3.5$	$3.50 \geq q_L > 3.0$	$3.0 \geq q_L > 2.5$	$2.5 \geq q_L > 2.0$	$2.0 \geq q_L > 1.5$	$1.5 \geq q_L > 1.0$	$1.0 \geq q_L > 0.5$	$q_L \leq 0.5$
单位面积分级指标值 $q_2/[m^3/(m^2 \cdot h)]$	$12 \geq q_2 > 10.5$	$10.5 \geq q_2 > 9.0$	$9.0 \geq q_2 > 7.5$	$7.5 \geq q_2 > 6.0$	$6.0 \geq q_2 > 4.5$	$4.5 \geq q_2 > 3.0$	$3.0 \geq q_2 > 1.5$	$q_2 \leq 1.5$

本工程外门窗气密性能应为7级。

4、空气声隔声性能：

根据GB/T31433的规定，空气声隔声性能分级指标RW+Ctr应符合下表的要求：

分级	1	2	3	4	5	6
分级指标值 (RW+Ctr)/dB	$20 \leq RW+Ctr < 25$	$25 \leq RW+Ctr < 30$	$30 \leq RW+Ctr < 35$	$35 \leq RW+Ctr < 40$	$40 \leq RW+Ctr < 45$	$RW+Ctr \geq 45$

本工程外门窗空气声隔声性能应为 3 级。

5、保温性能：

根据GB/T31433的规定，保温性能以传热系数K为分级指标，应符合下表的要求：

分级	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分级指标值 $K[W/(m^2 \cdot K)]$	$K \geq 5.0$	$5.0 > K \geq 4.0$	$4.0 > K \geq 3.5$	$3.5 > K \geq 3.0$	$3.0 > K \geq 2.5$	$2.5 > K \geq 2.0$	$2.0 > K \geq 1.6$	$1.6 > K \geq 1.3$	$1.3 > K \geq 1.1$	$K < 1.1$

根据本工程建筑节能设计表的要求：外门窗传热系数 $K \leq 1.9$ 分级指标K应为7级。

6、隔热性能（外窗）：

根据GB/T8478的规定，隔热性能分级指标SHGC应符合下表的要求：

分级	1	2	3	4	5	6
分级指标值SHGC	$0.7 \geq SHGC > 0.6$	$0.6 \geq SHGC > 0.5$	$0.5 \geq SHGC > 0.4$	$0.4 \geq SHGC > 0.3$	$0.3 \geq SHGC > 0.2$	$SHGC \leq 0.2$

根据本工程建筑节能设计表的要求：外窗的隔热性能 $SHGC \leq 0.45$ 分级指标SHGC应为3级。

7、采光性能（外窗）：

根据GB/T31433的规定，采光性能分级及指标值应符合下表的要求：

分级	1	2	3	4	5
----	---	---	---	---	---

分级指标 值Tr	$0.2 \leq Tr < 0.3$	$0.3 \leq Tr < 0.4$	$0.4 \leq Tr < 0.5$	$0.5 \leq Tr < 0.6$	$Tr \geq 0.6$
-------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------

本工程有天然采光要求的外窗Tr不低于0.45，采光性能为3级。有辨色要求的门窗，其颜色透射指数Ra不应小于60。

8、启闭力：

根据GB/T31433的规定，幕墙、门窗可开启部位启闭力以活动扇操作力和锁闭装置操作力为分级指标，在其分级指标值启、闭力作用下，应能灵活开启和关闭。分级应符合下表的要求：

分级			1	2	3	4	5	6
活动扇操作力Fh/N			150≥Fh > 100	100≥Fh > 75	75≥Fh > 50	50≥Fh > 25	25≥Fh > 10	Fh≤ 10
锁闭装置操作力	手操作	最大力 FS1/N	150≥FS1 > 100	100≥FS1 > 75	75≥FS1 > 50	50≥FS1 > 25	25≥FS1 > 10	FS1≤ 10
		最大力矩 MS1/N·m	15≥MS1 > 10	10≥MS1 > 7.5	7.5≥MS1 > 5	5≥MS1 > 2.5	2.5≥ MS1 > 1	MS1≤ 1
	手指操作	最大力 FS2/N	30≥FS2 > 20	20≥FS2 > 15	15≥FS2 > 10	10≥FS2 > 6	6≥FS2 > 4	FS2≤ 4
		最大力矩 MS2/N·m	7.5≥MS2 > 5	5≥MS2 > 4	4≥MS2 > 2.5	2.5≥MS2 > 1.5	1.5≥ MS2 > 1	MS2≤ 1
注1：活动扇操作力、锁闭装置操作力和力矩分别定级厚，以最低分级定为启闭力分级。								
注2：特种规格、特种形式门窗，可由供需双方商定指标值。								

带有自动关闭装置（如闭门器、地弹簧）的门和提升推拉门、以及折叠推拉窗和无提升力平衡装置的提升推拉窗等门窗，其启闭力性能指标由供需双方协商确定。

本工程外门窗启闭力性能应为2级。

9、反复启闭性能：

门的反复启闭次数不应少于10万次；窗的反复启闭次数不应少于1万次。

带闭门器的平开门、地弹簧门以及折叠推拉、推拉下悬、提升推拉、提拉等门、窗的反复启闭次数由供需双方协商确定。

10、平面变形性能（外门）：

根据GB/T31433的规定，外门的平面内变形性能分级指标应符合下表的要求：

分级 指标 值	分级代号				
	1	2	3	4	5
γ	$1/400 \leq \gamma < 1/300$	$1/300 \leq \gamma < 1/200$	$1/200 \leq \gamma < 1/150$	$1/150 \leq \gamma < 1/100$	$\gamma \geq 1/100$
注：5级时应注明相应的数值，组合层间位移检测时分别注明级别。					

本工程外门平面变形性能能应为 3 级。

11、耐撞击性能（外门）：

根据GB/T31433的规定，外门的耐软重物体撞击性能以所能承受的软重物体最大下落高度作为分级指标，分级应符合下表的要求：

分级	1	2	3	4	5	6
软重物体下落高度/mm	100	200	300	450	700	950

本工程外门耐撞击性能应为 3 级。

五、主要材料选用说明:

本工程采用的材料品种规格众多,现对其中主要材料加以分项说明,其中颜色和样式均需由施工单位按要求送样,并经建设单位确认。

1、玻璃:

玻璃原片外观质量、允许偏差等应满足《平板玻璃》GB11614优等品的要求,超白玻璃应符合《超白浮法玻璃》JC/T2128优等品的要求。原片及深加工宜为同一厂家,钢化镀膜玻璃宜先钢化后镀膜,经加工后的产品应满足《建筑用安全玻璃第2部分:钢化玻璃》GB15763.2、《建筑用安全玻璃 第3部分:夹层玻璃》GB15763.3、《半钢化玻璃》GB/T17841、《镀膜玻璃》GB/T18915.1~2、《中空玻璃》GB/T11944和《建筑门窗幕墙用钢化玻璃》JG/T455等的有关规定。防火玻璃应满足《建筑用安全玻璃第1部分:防火玻璃》GB15763.1的规定,均质钢化玻璃应满足《建筑用安全玻璃第4部分:均质钢化玻璃》GB15763.4的规定。

主要玻璃如下:

编号	型号/规格	玻璃 K值	整 窗 K值	遮 阳 系 数	可见 光 透 射 比	备注
GL-1	6超白钢化三银Low-e+12Ar+6钢化(中空玻璃)(暖边)	≤ 1.2	≤ 1.9	≤ 0.4	≥ 0.4	大面
GL-2	8超白钢化三银Low-e+12Ar+8钢化(中空玻璃)(暖边)	≤ 1.2	≤ 1.9	≤ 0.4	≥ 0.4	大面
GL-3	10超白钢化三银Low-e+12Ar+10钢化(中空玻璃)(暖边)	≤ 1.2	≤ 1.9	≤ 0.4	≥ 0.4	大面
GL-4	12超白钢化三银Low-e+12Ar+12钢化(中空玻璃)(暖边)	≤ 1.2	≤ 1.9	≤ 0.4	≥ 0.4	大面
GL-5	6半钢化超白+1.14Pvb+6半钢化超白三银LOW-E+12Ar+6超白钢化(夹层中空玻璃)(暖边)	≤ 1.2	≤ 1.9	≤ 0.4	≥ 0.4	主楼梁间
GL-6	8半钢化超白+1.52Pvb+8半钢化超白三银LOW-E+12Ar+10超白钢化(夹层中空玻璃)(暖边)	≤ 1.2	≤ 1.9	≤ 0.4	≥ 0.4	大面
GL-7	8半钢化超白+1.52Pvb+8半钢化超白三银LOW-E+12Ar+12超白钢化(夹层中空玻璃)(暖边)	≤ 1.2	≤ 1.9	≤ 0.4	≥ 0.4	大面
GL-8	6半钢化超白+1.14Pvb+6半钢化超白三银LOW-E+12Ar+6超白钢化彩釉(夹层中空玻璃)(暖边)	≤ 1.2	≤ 1.9	≤ 0.4	≥ 0.4	裙楼梁间
GL-9	12超白钢化+1.52SGP+12超白钢化(夹层镀膜玻璃)	\	\	\	≥ 0.4	2#楼标准层
GL-10	8钢化+1.52Pvb+8钢化(夹层镀膜玻璃)	\	\	\	\	玻璃栏板
GL-11	8超白钢化三银LOW-E+12Ar+6半钢化+1.14Pvb+6半钢化(夹层中空玻璃)(暖边)	≤ 1.2	≤ 1.9	≤ 0.4	≥ 0.4	顶部采光顶

注： 1、K值单位为K(W/(m2·K)；2、可见光反射比≤0.16。

注：玻璃边缘应进行倒棱磨边处理，点式幕墙玻璃、全玻璃幕墙的玻璃应精磨边处理。隐框和半隐框玻璃幕墙中的中空玻璃应采用丁基密封胶和硅酮结构密封胶，硅酮结构胶密封胶宽度应按设计图纸和计算要求且不应小于中空玻璃空气层厚度。采用Pvb胶片的夹层玻璃安装后有裸露边时，裸露边应采用专用封边剂封边处理。中空Low-e玻璃的Low-e膜应位于中空层靠室外侧。

安全玻璃最大许用面积应符合下表规定：

玻璃种类	公称厚度（mm）	最大许用面积（m²）
钢化玻璃	4, 5	2.0
	6	3.0
	8	4.0
	10	5.0
	12	6.0
	15, 19	供需双方商定
夹层玻璃	6.38 6.76	3.0
	7.52	
	8.38 8.76	5.0
	9.52	
	10.38 10.76	7.0
	11.52	
	12.38 12.76	8.0
	13.52	
注：采用10mm厚度以上超白平板玻璃优等品生产的钢化玻璃，其面积可适当加大，具体尺寸可由供需双方商定。		

2、金属板：

采用2.5mm或3.0mm厚铝单板，牌号为3003, 试样状态为H24, 表面为氟碳喷涂（三涂）处理，平均涂层厚度不小于40 μm，最小局部涂层厚度不小于35 μm, PVDF树脂占树脂原料的质量比不应低于70%，氟碳涂层应提供25年的质量保证，且25年内氟碳涂层颜色无明显变化，其他性能指标及质量应满足《建筑幕墙用氟碳铝单板制品》JG/T331-2011的要求。

采用25mm厚铝蜂窝复合板（1mm铝板+23mm铝蜂窝芯+1mm铝板），铝板牌号为3003, 试样状态为H24，正面为PVF100%全氟碳辊涂（三涂）处理，平均涂层厚度不小于 35 μm，最小局部涂层厚度不小于 30 μm，PVF100%全氟碳涂层应提供50年的耐用保证，且30年内颜色无明显变化，反面为聚酯漆辊涂（一涂）处理，最小局部膜厚不小于8 μm。铝蜂窝芯材铝箔厚度不应小于0.07mm，板材与芯材的滚筒剥离强度平均值不应小于90N•mm/mm，单个测试值不应小于80N•mm/mm，平拉强度平均值不应小于0.8 N/mm2，单个测试值不应小于0.6N/mm2，其他性能指标及质量应满足《建筑外墙用铝蜂窝复合板》JGT 334-2012的要求，整块板材的燃烧性能等级为A2级。

金属板表面处理添加金属粉时不宜超过15%，金属板反射比不应大于0.3。

铝单板强度设计值(N/mm2)

牌号	合金状态	σ 0.2	抗拉强度f t α 1	抗剪强度f v α 1
3003	H14、H24、H44	115	100	60
3004	H14、H24	170	145	85

5005	H14、H24、H44	115	100	60
------	-------------	-----	-----	----

3、背衬板（玻璃幕墙）：

采用2.0mm厚铝单板，牌号为3003, 试样状态为H24, 表面为氟碳喷涂(三涂)处理，平均涂层厚度不小于40 μ m，最小局部涂层厚度不小于34 μ m, PVDF树脂占树脂原料的质量比不应低于70%。其他性能指标及质量应满足《建筑装饰用铝单板》GB/T23443-2009的要求，其中自然气候暴露性能应达到 I 级要求。

4、铝合金型材：

铝型材其质量应符合《铝合金建筑型材》GB5237.1~6-2017中的规定，非壁厚尺寸允许偏差应达到高精级的要求，壁厚尺寸允许偏差应达到超高精级的要求。门窗型材的主型材主要受力部位基材壁厚:外门和组合窗拼樘杆件不应低于2.2mm，外窗不应低于1.8mm。

幕墙型材室内外露可视部位表面采用喷粉处理，室外外露可视部位表面采用氟碳喷漆（三涂）处理，与结构胶接触部位采用阳极氧化处理(AA15)。

门窗型材室内外露可视部位表面采用喷粉处理，室外外露可视部位表面采用氟碳喷漆处理。

型材表面处理层厚度应满足下表要求：

表面处理方法		膜层级别 (涂层种类)	厚度t/ μ m	
			平均膜厚	最小局部膜厚
阳极氧化		不低于AA15	t≥15	t≥12
电泳涂漆	阳极氧化膜	B (有光或亚光透明漆)	—	t≥9
	漆膜		—	t≥7
	复合膜		—	t≥16
	阳极氧化膜	S (有光或亚光有色漆)	—	t≥6
	漆膜		—	t≥15
	复合膜		—	t≥21
喷粉		—	60≤d≤120	t≥50
氟碳喷漆	二涂	—	t≥30	t≥25
	三涂	—	t≥40	t≥34
	四涂	—	t≥65	t≥55

铝合金型材强度设计值fa (N/mm2)

合金牌号	状态	壁厚 (mm)	强度设计值fa (N/mm2)		
			抗拉、抗压	抗剪	螺栓连接承压
6061	T6	不区分	200	115	305
6063	T5	不区分	90	55	185
6063	T6	不区分	150	85	240

5、钢材：

普通钢材材质除特别注明外均采用Q235B，耐候钢材材质为Q295GNH，其化学成分、力学性能等分别应符合《碳素结构钢》GB/700-2006和《耐候结构钢》GB/T4171-2008、《焊接结构用耐候钢》GB/T4172-2000的要求。热轧型钢尺寸外形、允许偏差等应符合《热轧型钢》GB/T706-2016的要求。冷弯矩形钢管力学性能、尺寸外形、允许偏差等应符合《建筑结构用冷弯矩形钢管》JG/T178-2005中 I

级产品的要求。冷轧钢板和热轧钢板的尺寸外形、允许偏差等分别应符合GB/T708和GB/T709中较高精度PF.B的要求。钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85，应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%，应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。非外露普通钢材表面采用热浸镀锌处理，外露普通钢材的表面处理采用常温氟碳喷漆处理，耐候钢表面可不作处理。

非外露普通钢材表面采用热浸镀锌处理，锌膜厚度按下表：

制件及其厚度mm	镀层局部厚度 最小值/ μm	镀层局部镀覆量 最小值/ (g/m^2)	镀层平均厚度 最小值/ μm	镀层平均镀覆量 最小值/ (g/m^2)
钢厚度>6	70	505	85	610
3<钢厚度 ≤ 6	55	395	70	505
1.5 \leq 钢厚度 ≤ 3	45	325	55	395
钢厚度<1.5	35	250	45	325

外露普通钢材的表面处理采用常温氟碳喷漆处理，除面漆外，其他应在工厂完成。漆膜(干膜)的厚度按下表：

序号	涂装要求	设计值	备注
1	表面净化处理	无油、干燥	
2	抛丸喷砂除锈	Sa2.5	
3	环氧富锌底漆	70 μm (2x35)	高压无气喷涂
4	环氧云铁中间漆	110 μm (2x55)	高压无气喷涂
5	氟碳面漆	70 μm (2x35)	高压无气喷涂
6	罩光清漆	30 μm (1x30)	高压无气喷涂

Q235B碳素结构钢强度设计值 f_a (N/mm²)

钢材牌号	厚度或直径 d (mm)	抗拉、抗压、 抗弯	抗剪	端面承压
Q235	$d \leq 16$	215	125	320
	$16 < d \leq 40$	205	120	

6、不锈钢：

不锈钢材质为奥氏体不锈钢或奥氏体-铁素体型双相不锈钢，镍铬总含量不小于25%，牌号为06Cr19Ni10（ISC数字代号为S30408），暴露于室外或处于高腐蚀环境的不锈钢承重构件应采用牌号为06Cr17Ni12Mo2（ISC数字代号为S31608）的不锈钢（包括背栓、点式幕墙驳接件、不锈钢板（含门套等）、不锈钢排水沟、不锈钢防虫网等）。其质量应符合现行国家标准《结构用不锈钢无缝钢管》GB/T14975-2012、《不锈钢冷扎钢板及钢带》GB/T3280、《不锈钢热轧钢板及钢带》GB/T4237、《建筑幕墙用不锈钢通用技术条件》GB/T34472-2017等的要求。

7、胶类：

中空玻璃第一道密封用丁基热熔密封胶，应符合《中空玻璃用丁基热熔密封胶》JC/T914的规定，不承受荷载的第二道密封胶应符合《中空玻璃用弹性密封胶》JC/T486的规定，承受荷载的隐框或半隐框用中空玻璃第二道密封胶应采用硅酮结构密封胶，应符合《中空玻璃用硅酮结构密封胶》GB24266的规定。

隐框或半隐框幕墙用结构胶应符合《建筑用硅酮结构密封胶》GB 16776和《建筑幕墙用硅酮结构密封胶》JG/T475的规定。

硅酮建筑密封胶应符合《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T14683中Gw类的规定，且不应含有烷烃增塑剂。硅酮建筑密封胶位移能力不低于35级，改性硅酮建筑密封胶不低于25级，应与所接触材料相容，且不应污染所粘结材料。门窗用密封胶还应符合《建筑门窗用弹性密封胶》JC/T485的规定。

防火密封胶应符合《防火封堵材料》GB23864的规定，应提供应急管理部消防产品合格评定中心颁发的消防产品认证证书。

硅酮建筑密封胶和硅酮结构密封胶应经国家认可的检测机构进行与其相接触材料的相容性试验，硅酮结构密封胶还应进行与被粘结材料的剥离粘结性试验以及邵氏硬度、标准条件拉伸粘结性能试验，检验不合格的产品不得使用，各类胶应在有效期内使用。同一项目应采用同一品牌的硅酮建筑密封胶和硅酮结构密封胶，硅酮结构密封胶应提供25年质量保证书。

8、密封胶条

密封胶条采用硅橡胶或三元乙丙橡胶制品，邵氏硬度为70±5°，窗用胶条邵氏硬度为50±5°，并具有20%至35%的压缩度。玻璃支承垫块采用邵氏硬度为80~90的氯丁橡胶，不得使用硫化再生橡胶、木片或其他吸水性材料。密封胶条为挤出成型，支承垫块为压膜成型，并符合《建筑门窗、幕墙用密封胶条》GB/T24498、《建筑橡胶密封垫密封玻璃窗和镶板的预成型实心硫化橡胶材料规范》HG 3100及《工业用橡胶板》GB/T5574的规定，与硅酮建筑密封胶和结构胶接触部位所用胶条均采用硅胶条。

9、门窗五金件：

门窗五金件应满足门窗功能要求和耐久性要求，合页、滑撑、风撑、地弹簧、滑轮等五金件的选用应满足门窗承载力要求，其反复启闭性应满足门窗反复启闭性能要求。五金件应符合《建筑门窗五金件 通用要求》GB/T32223、《建筑门窗五金件》JG/T124~130、《建筑用门窗闭门器》GB/T 3244等的规定。其中滑撑、风撑等的主要材质应为304不锈钢。

典型地弹门主要五金配置参照表(具体应根据厂家提供技术参数复核)

类型	单扇尺寸（高X宽）mm	地弹簧	地锁	拉手	防门倒安全链	闭门器
无框	2700X1050	1套	1套	1付	-	-
有框	3000X1250	1套	1套	1付	1套	1套

注意：门扇可双向开启和单向开启，两段调速，使用寿命>100万次。

典型平开门主要五金配置参照表(具体应根据厂家提供技术参数复核)

单扇尺寸（高X宽）mm	执手	门锁	合页	传动插销	插销杆	锁块	闭门器
2700X1050	1付	1套	3个	2个	2个	4个	1套

典型窗主要五金配置参照表(具体应根据厂家提供技术参数复核)

窗类型	单扇尺寸（高X宽）mm	滑撑	风撑	锁点	防风锁钩	防坠块	滑撑承重
上悬	≤1000X1100	14	12吋	4点锁	1个/扇	4个/	≥65Kg

窗		吋				扇	
	≤1200X1200	16吋	12吋	4点锁	1个/扇	4个/扇	≥80Kg
	≤1400X1300	18吋	14吋	6点锁	2个/扇	4个/扇	≥100Kg
	≤1600X1400	22吋	16吋	6点锁	2个/扇	4个/扇	≥120Kg
平开窗	≤1600X600	14吋	限位器1套	2点锁	2个/扇	2个/扇	≥33Kg
	≤1700X700	16吋	限位器1套	2点锁	2个/扇	2个/扇	≥38Kg
	≤1800X800	18吋	限位器1套	2点锁	2个/扇	2个/扇	≥42Kg
注意：1、住宅建筑应设置安全扣（儿童锁）；2、外开窗扇、推拉窗扇应设置防脱落装置。							

10、开窗器

消防排烟用电动开窗器应接入消防联动系统，消防联动时应在60s内达到设计工作位置，并应在距地面高度1.3m~1.5m设置手动开启装置。开窗器的技术要求应由专业厂家校核后确定，根据实际指标初选开窗器型号后，经由建设单位、建筑师及幕墙设计单位审核后，方可确定型号样式，外观等需经建设单位及建筑师看样定。

11、紧固件：

紧固件（螺栓、螺钉、螺柱和自钻自攻螺钉等）须满足《紧固件机械性能》GB/T3098.1~17的规定，螺纹连接的公差配合及构造应符合GB/T20666的规定，规格和尺寸应有足够的承载力和可靠性。非外露时采用 A2-70，外露时采用A4-70，钢龙骨时采用不锈钢+碳钢复合自钻自攻螺钉。铝合金门窗受力构件之间的连接不得采用抽芯铆钉。

不锈钢螺栓强度设计值 (N/mm²)

类别	组别	性能等级	σ b	抗拉f _s	抗剪f _v
A（奥氏体）	A1、A2	50	500	230	175
	A3、A4	70	700	320	245

12、防火棉、保温棉和吸音棉：

防火棉采用燃烧性能为A级的岩棉，密度不小于80kg/m³（压缩30%后不小于100kg/m³），熔点不小于1000℃。

保温棉采用燃烧性能为A级的岩棉，密度不小于80kg/m³，导热系数不大于0.040W/(m·K)，憎水率大于98%，质量吸湿率不大于1%，体积吸湿率不大于5%，短期吸水量应不大于0.5Kg/m²。

岩棉其他性能及质量应满足《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》GB/T 11835的规定，设置在幕墙面板上应采用板材，性能及质量应符合《建筑用岩棉绝热制品》GB/T19686的相关规定，表面应有防潮铝箔覆盖。

吸音棉采用燃烧性能为A级的玻璃棉板材，密度不小于32Kg/m³，降噪系数不小于0.8，憎水率大于98%，质量吸湿率不大于5%，其他性能指标及质量应满足《吸声用玻璃棉制品》JC/T 469的规定，表面应有防潮铝箔覆盖。

13、隔热条（胶）：

穿条式隔热型材和后置隔热条采用PA66GF25（聚酰胺66+25玻璃纤维），不得采

用PVC等其他材料，应符合《铝合金建筑型材用隔热材料 第1部分：聚酰胺型材 》GB/T23615.1-2017的规定。

浇筑式隔热条采用Ⅱ级聚氨酯隔热胶，应符合《铝合金建筑型材用隔热材料 第2部分：聚氨酯隔热胶》GB/T23615.2-2017的规定，并提供隔热胶的性能检测报告。

14、后置埋件：

埋件未埋或严重偏位的均采用后置埋件，除特殊部位（如雨篷、采光顶等）外一般采用250x250x10热浸锌钢板，配4颗M12特殊扩底型机械锚栓（模扩底机械锚栓或自扩底机械锚栓）同种类型、同种规格的锚栓，锚栓应现场进行拉拔测试合格后方可进行下道工序，安装扭矩按生产厂家提供的数值要求。

当采用模扩底机械锚栓时，必须使用厂家提供配套的专用扩孔钻头、扩孔检测工具和敲击工具。对于扩孔程度无法检测及检测出未充分扩孔的，严禁在该不合格孔位安装锚栓。

当采用自扩底机械锚栓时，锚栓螺杆上应带有明显扩底到位的标识，螺母的旋紧采用扭力扳手，扭力数据按生产厂家提供的数值要求，严禁使用扭矩控制式膨胀型锚栓。

锚栓的施工应符合《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ145-2013的规定，锚栓钻孔施工时应避开主体结构受力筋，不得打断主体钢筋，锚栓至混凝土的边距应不小于6倍锚栓外径。轻质填充墙、窗台压坎等非承重结构体系不得作为幕墙的支承结构。

本工程所选用锚栓要求见下表：

锚栓种类	锚栓规格	有效锚固深度/mm	材质	平均厚度/ μm	抗拉设计值/ KN	抗拉试验值/ KN
扩底锚栓	M10x80	≥ 80	5.8级碳素钢	热浸镀锌 ≥ 45	5	10
扩底锚栓	M12x100	≥ 100	5.8级碳素钢	热浸镀锌 ≥ 45	7.5	15
扩底锚栓	M16x125	≥ 125	5.8级碳素钢	热浸镀锌 ≥ 45	10	20
自攻锚栓	M6x50	≥ 50	5.8级碳素钢	热浸镀锌 ≥ 45	1.5	3
膨胀锚栓	M8x80	≥ 80	5.8级碳素钢	热浸镀锌 ≥ 45	—	—

注意：锚栓标注长度为有效锚固深度，螺杆长度根据实际情况采用。

15、其它：

低发泡间隔双面胶带选用中等硬度的聚胺基甲酸乙脂低发泡间隔双面胶带，填充材料采用聚乙烯泡沫棒材料，密度不大于 37Kg/m^3 。

玻璃支承垫块应采用邵氏硬度80~90的氯丁橡胶等材料，应压膜成型。不得采用易老化、腐蚀及吸水的材料。

密封毛条应符合《建筑门窗密封毛条技术条件》JC/T635-2011的规定，毛条的毛束应经过硅化处理，应使用加片型密封毛条。窗框与洞口间采用泡沫填缝剂填充时，应采用聚氨酯泡沫填缝胶，固化后的聚氨酯泡沫胶缝表面应做密封处理。门窗所用纱门、纱窗，应使用径向不低于18目的窗纱。

防水透汽膜采用织物类防水透汽膜，应符合《透汽防水垫层》JC/T 2291-2014的规定。

通风器应符合《建筑门窗用通风器》JG/T233-2008的规定，通风单元所采用的过滤声材料应便于清洁和更换。

闭门器应符合《建筑用门窗闭门器》GB/T3244-2018的规定，使用寿命应大于50万次。

射钉应符合《射钉》GB/T18981-2008的规定，材质为优质碳素结构钢，表面热浸镀锌处理。

塑料膨胀锚栓的塑料膨胀套管应采用原生的聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯制造，不得使用再生材料，锚栓的有效锚固深度不应小于25mm，抗拉承载力标准值应满足《外墙保温用锚栓》JG/T366第6.2条的规定。

防火板（热固性树脂浸渍纸高压层积板）的燃烧性能应达到《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624中规定的A级。

688706

附件1

品牌表

序号	项目名称	材料品牌	备注
—	建筑部分		
1	钢材	中天、冷钢、萍钢、杭钢、武钢或相当于	
2	混凝土	金腾、碧橙新材、中建、钱砦、辰泽、吉泰、高祥或相当于	
3	预拌砂浆	鼎峰、双龙、优狮或相当于	
4	保温砂浆、抗裂砂浆	申保、富阳欧冠、新安居、益森或相当于	
5	水泥	华润、海螺、南方或相当于	
6	钢木防盗门(进户门)	赛银将军、盼盼、王力、江山欧派或相当于	含五金配件
7	防火卷帘门	杭州新欣门业、富阳永泰、香乡门业、富阳一盛或相当于	含电机
8	防火门	赛银将军、王力、春天或相当于	
9	人防门	杭州人防、杭州钱江人防、杭州叁益人防或 相当于	
10	铝合金型材	亚铝、 广东兴发、凤铝、裕华或相当于	
11	合金配件	吉斯(意大利)、诺托费朗克(德国)、坚朗(KINLONG)或相当于	
12	玻璃原片	耀皮、南玻、信义或相当于	
13	玻璃加工(low-E镀膜)	耀皮、南玻、中力、蓝天或相当于	
14	无机膏状保温材料	法莱利、元灿、居暖或相当于	
15	防水涂料、防水卷材	科顺、北新月皇、浙江潮源、金屋、东方雨虹或相当于	
16	水泥基渗透结晶防水剂	新兴东海、匠云华、艾诺顿或相当于	
17	内墙乳胶漆	多乐士、三棵树、立邦或相当于	
18	防霉涂料	三棵树、立邦、传化或相当于	
19	外墙涂料	千家伴、传化、嘉宝莉、上海磐彩、森乐士或相当于	

20	EPDM塑胶颗粒、胶水	宝力、顺帆、同欣或相当于	
21	环氧地坪漆	秀珀、科兰、西卡、富思特或相当于	
22	透水砖	航民纳斯、杭州禹汇、浙江萧虞或相当于	
23	幕墙通风器	住邦、家泰、悦享或相当于	
24	幕墙擦窗机	江苏博宇, 江苏雄宇, 中科碳能或相当于	
25	幕墙槽式埋件(含配件)	乔达、哈芬、慧鱼或相当于	
二	安装部分		
1	公区灯具	飞利浦、雷士、欧普、西顿或相当于	
2	地下室灯具	三雄极光、佛山照明、阳光照明或相当于	
3	电线、电缆	杭州中策、万马、远东、元通或相当于	
4	UPVC电线管、排水管	中财、上塑、顺达、伟星或相当于	
5	JDG、KBG管	武陵源、鹏创、萧通、泰瑞安或相当于	
6	公区普通开关、插座	西门子(灵韵系列)、abb(盈致系列)、施耐德(睿意系列)、罗格朗(博蕴系列)或相当于	
7	地下室普通开关、插座	德力西、正泰、鸿雁、杭州开电或相当于	
8	桥 架	之江远大、江苏连成、恒光、亚捷、迈迅、、铖泰或相当	壁厚度 1.2mm 及以上
9	消防栓	信达、永安、乐清宏达或相当于	
10	消防报警系统	利达、海湾、上海松江、高新投三江或相当于	
11	灭火器	金枪鱼、北京首安、天广中茂、河北海湾或相当于	
12	消防箱	杭州信达、杭州奋力、浙江浙安或相当于	
13	消防水系统	浙江恒安、诸暨奇杰、杭州建安、正丰、盾运或相当于	
14	安全标识	台谊、乐思达、敏华、恒升或相当于	
15	配电箱	杭州华承、萧然、杭开、鸿雁、欣美、杭州开电或相当于	
16	公区及地下室配电箱内元器件	德力西、正泰、鸿雁或相当于	

17	应急照明	乐思达、浙江金盾、浙江台谊、高新投三江或相当于	
18	水泵	上海凯泉、格兰富、上海熊猫或相当于	
19	PP-R给水管、HDPE给水管、UPVC加筋排水管、UPVC双壁波纹排水管	中财、日丰、伟星或相当于	
20	镀锌钢管、钢塑复合管	金洲、欣达、天津利达或相当于	
21	阀门	宁波埃美柯、上海冠龙、杭州春江或相当于	
22	风机、风阀	上风高科、南风股份、山东金信或相当于	
23	复合井盖	永锦、天恩、首业、金盟或相当于	
24	球墨管	新兴、圣戈班、山东国铭或相当于	
25	排烟风管	众诺、天仁、佳奕、中瑞瑞泰克或相当于	
26	抗震支架	西泉、华固、迈讯、优力可、浙江德森或相当于	
27	空气源热泵	格力、美的、海尔、海信或相当于	
28	沟槽配件	上海威可多、上海威逊、山东茨达、瑞孚或相当于	
三	装饰部分		
1	岩板	马可波罗、东鹏、冠军或相当于	
2	防滑地砖、抛光砖、瓷 砖	简一、东鹏、蒙娜丽莎、马可波罗或相当于	
3	细木工板、防火压力板、 阻燃板	千年舟、大王椰、兔宝宝或相当于	环保型
4	木饰板	千年舟、大王椰、兔宝宝或相当于	环保型
5	密封胶	之江、道康宁、白云或相当于	
6	铝方通	法狮龙、友邦、乐思龙或相当于	
7	轻钢龙骨	杰科、可耐福、龙牌或相当于	
8	纸面石膏板、防水石膏 板	圣戈班杰科、龙牌、可耐福、大王椰或相当于	
9	铝扣板	法狮龙、友邦、乐思龙或相当于	

10	铝单板	墙煌、欧陆、上海吉祥或相当于	
11	辊涂印刷合金板	筑久美、森嘉烨、裕砚或相当于	
12	实木复合地板	和邦盛世、水墨江南、深圳中宏、德尔或相当于	
13	淋浴房	德立、郎斯、金莎丽或相当于	
14	三角阀、软管等配件	九牧、摩恩、伟星股份或相当于	
15	中央空调	大金、三菱电机、日立或相当于	
16	普通马桶	恩仕、TOTO、科勒或相当于	
17	卫生间台盆	恩仕、TOTO、科勒或相当于	
18	卫生间龙头	恩仕、TOTO、科勒或相当于	
四	弱电部分		
1	JDG、KBG电线管	武陵源、鹏创、萧通、泰瑞安或相当于	
2	综合布线系统	西蒙、奥兰、罗格朗或相当于	
3	管理电脑	DELL、联想、HP 或相当于	
4	计算机网络设备(交 换机)	H3C、华为、大华或相当于	
5	监视器	海康威视、大华、宇视或相当于	
6	门禁管理系统	海康威视、大华、汉邦、宇视或相当于	
7	UPS 主机	艾默生、深圳山特、APC、德力盾, 依米康或相当于	
8	停车管理系统	海康威视、大华、深圳捷顺或相当于	
五	设备类		
1	中高速电梯(3.0-4.0m/s)	日立(HCA系列)、三菱(Maxiez-M系列)、奥的斯(Skyrise Series Prime系列)或相当于	
2	中低速电梯(≤3.0m/s)	日立(MCA系列)、三菱(Maxiez-CZ系列)、奥的斯(GEN2系列)或相当于	

3	自动扶梯	日立(TX系列)、迅达(9300系列)、三菱(Smart k系列)或相当于	
上述所有项目投标人采用推荐品牌或相当于的品牌, 如该品牌具有系列档次选择, 所选系列经发包人批准后方可使用。所用材料具体型号规格均需报送, 并由发包人书面确认后方可用于工程建设; 2、为保障工程质量, 业主与监理单位对钢材、混凝土、电梯等主要材料的采购渠道、进货方式进行过程监督。			

- 注：1. 此表内容均为发包人要求。
2. 承包人在项目实施过程中若选择其他相当于的品牌，应事先征得发包人的同意，且所选材料、设备品牌档次不低于推荐品牌，合同总价一般不作调整。
3. 材料、设备的选型，应根据项目的规模、标准及使用功能确定，推荐的系列品牌确保价格相当，提倡使用最广泛的材料、设备，并应与项目使用、维保相匹配；鼓励发包人优先推荐国产大型生产厂家或省级以上知名品牌产品。
4. 有价格要求的材料、设备，承包人在施工前应当把具体材料规格、技术参数、品牌系列和价格报送发包人确定，发包人可委托全过程工程咨询单位或者第三方进行确认，经确认后符合价格要求的，合同总价一般不作调整。
5. 如采购困难、采购环境发生较大变化，承包人可提供相关证明材料向发包人申请变更材料品牌，经发包人同意后双方协商确定调整价格。
6. 如需注明产地的地方性材料可在备注栏注明。

688706