

长沙市精美建筑建设评价导则

长沙市住房和城乡建设局

2022年1月

前 言

近年来我国城镇化率已超六成，城镇化发展正逐步走向成熟，城市建设也从规模扩张型向集约化、精细化发展，但是目前城市建设品质整体不高，城市建筑不够精美，其原因在于设计不够精细化、施工较粗糙、运营维护不到位；绿色建筑方面，设计与施工“两张皮”现象严重，缺乏运营管理及绿色建筑技术后评估管理措施；市民对建筑工程质量的信访及投诉较多；并且城市建设缺乏统一的、全面系统的、新理念的评价方法。以上诸多问题与建设高品质的城市建筑以及人民群众对美好生活向往有较大的差距。

为了解决以上问题，长沙市深入贯彻落实习近平总书记关于城市管理的系列指示精神以及省委省政府的“三高四新”战略，围绕“四精五有”及“质量强市”的总体要求，提出了进一步高标准高质量推进城市品质建设，全面提高长沙市城市建设和管理水平的战略要求。市政府下发了《长沙市人民政府办公厅关于印发“精美长沙”建设工作实施方案（2020-2022年）的通知》（长政办发〔2020〕37号），全面推进开展长沙市“精美建筑”建设标准体系研究。长沙市精美建筑建设评价导则是此建设标准体系研究的重要内容之一。

长沙市精美建筑建设评价导则的颁布和实施，将对城市建设、城市管理产生积极深远影响并取得良好的社会和经济效益，进一步贯彻质量强市的方针政策、从源头解决市民关于房屋建筑质量投诉较多的热点问题，进一步促进城市环境、建筑风貌、绿色低碳、建设模式、建设质量、建筑安全、人文关怀等方面的健康协调发展。

本导则由长沙市住房和城乡建设局负责管理，湖南省建筑设计院集团股份有限公司负责技术解释。

组 织 单 位：长沙市住房和城乡建设局

主 编 单 位：湖南省建筑设计院集团股份有限公司

主要起草人：李 建 朱旭峰 周树瑞 龙毅湘 符靖辉 董 固
刘建文 卜 丹 姚志强 梁志超 丁学贵 罗德俊
谭晓东 肖 艺 谭志文 胡海峰 吴 灵 廖 超
刘捷超 李星亮 彭雨晴 沈 焜 朱 叶 沈 慧玲

主要审查人：朱晓鸣 胡碧兰 唐明雄 段正湖 欧阳焱 黄 一 桥
陈杰刚 王 焯 陈 琰 陈 浩 李 冬

目 录

1 总则	1
2 术语	1
3. 基本规定	4
3.1 建设程序	4
3.2 质量安全	4
3.2 工地环境	4
4 建筑规划和设计	4
4.1 规划设计	5
4.2 建筑设计	6
4.3 建筑风貌	10
4.4 结构设计	11
4.5 给排水设计	13
4.6 电气设计	15
4.7 暖通设计	16
4.8 智能化设计	17
5 建筑施工	17
6 绿色低碳	19
7 绿色建造	22
7.1 装配式建筑	22
7.2 绿色建材	23
7.3 绿色施工	24
8 建筑信息模型（BIM 技术）	26
9 建设模式	26
9.1 工程总承包	27
9.2 工程建设全过程咨询	27
10 消防安全	28
11 无障碍设施	28
11.1 场地无障碍	28
11.2 建筑无障碍	28
11.3 无障碍标识	28
附件一：“精美建筑”建设示范项目参考指标打分表	

1 总 则

1.0.1 为了深入推进本市“三高四新”战略，围绕“四精五有”总体要求，高标准、高质量的推进城市品质建设，全面提高长沙市城市建设和管理水平，特制定本导则。

1.0.2 本导则适用于长沙市行政区域内新建、改扩建公共建筑的精美建筑评价。其他建筑的设计和建造可参考执行。

1.0.3 获评的精美建筑，除应符合本导则的规定外，尚应符合国家和地方现行有关标准规定。

2 术 语

2.0.1 精美建筑

是指建设程序完整、外形精致美观、功能完善、结构安全、绿色节能、绿色建造、智慧宜居、消防安全、施工精美、运营管理良好、富于人文关怀的高品质建筑。

2.0.2 绿色建筑

在全寿命期内，节约资源、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用、高效的使用空间，最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑。

2.0.3 绿色性能

涉及建筑安全耐久、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。

2.0.4 绿色建材

在全寿命期内可减少资源的消耗、减轻对生态环境的影响，具有节能、减排、安全、健康、便利和可循环特征的建材产品。

2.0.5 海绵城市

海绵城市是指通过加强城市规划建设管理，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，充分发挥建筑、道路和绿地、水系等生态系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，有效控制雨水径流，最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响，实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式。

2.0.6 超低能耗建筑

指适应气候特征和自然条件，通过保温隔热性能和气密性能更高的围护结构，采用高效新风热回收技术，最大程度地降低建筑供暖供冷需求，并充分利用可再生能源，以更少的能

源消耗提供舒适室内环境并能满足绿色建筑基本要求的建筑。其供暖、空调、照明、生活热水、电梯能耗水平应较现行国家和行业标准节能设计标准降低 50%以上。

2.0.7 建筑信息模型 (BIM)

在建设工程及设施全生命周期内，对其物理及功能特性进行数字化表达，并依此设计、施工、运营的过程和结果的总称。

2.0.8 数字孪生

充分利用物理模型、传感器更新、运行历史等数据，集成多学科、多物理量、多尺度、多概率的仿真过程，在虚拟空间中完成映射，从而反映相对应的实体装备的全生命周期过程。

2.0.9 模型深度

建筑工程信息模型中所包含信息的详细程度。

2.0.10 构件精细度

构件所包含信息的详细程度的指标，由构件的几何信息等级和非几何信息等级所决定。

2.0.11 工程总承包

工程总承包是项目业主为实现项目目标而采取的一种承发包方式。即从事工程项目建设的单位受业主委托，按照合同约定对从决策、设计到试运行的建设项目发展周期实行全过程或若干阶段的承包。

2.0.12 全过程工程咨询服务

全过程工程咨询服务是指对建设项目全生命周期提供组织、管理、经济和技术等各有关方面的工程咨询服务。全过程工程咨询服务是一种创新咨询服务组织实施方式，大力发展以市场需求为导向、满足委托方多样化需求的新型咨询服务模式。全过程工程咨询服务是可采用多种组织方式，由项目投资人委托一家单位负责或牵头组织全过程工程咨询服务团队，并由全过程工程项目管理师和全过程工程咨询项目经理（全过程工程总咨询师）做为全过程工程咨询服务团队总负责人和总咨询师。为项目决策至运营持续提供局部或整体解决方案，以及项目各阶段咨询和全过程管理服务。

2.0.13 装配式建筑

结构系统、外围护系统、设备与管线系统、内装系统的主要部分采用预制部品部件集成的建筑。

2.0.14 全装修

建筑功能空间的固定面装修和设备设施安装全部完成，达到建筑使用功能和性能的基本要求。

2.0.15 全生命周期

是指包括整个项目的建造，使用以及最终清理的全过程。

2.0.16 绿色建造

按照绿色发展的要求，通过科学管理和技术创新，采用有利于节约资源、保护环境、减少排放、提高效率、保障品质的建造方式，实现人与自然和谐共生的工程建设活动。

2.0.17 装配式装修

主要采用干式工法，将工厂生产的标准化内装部品在现场进行组合安装的装修方式。

2.0.18 绿色施工

工程建设中，在保证质量、安全等基本要求的前提下，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源与减少对环境负面影响的施工活动。

3 基本规定

3.1 建设程序

3.1.1 建设单位依法依规，严格按照长沙市工程建设项目审批流程明确的基本建设程序组织项目实施，按照政府部门最新颁布的《长沙市工程建设项目审批流程导图》以及《长沙市工程建设项目审批事项清单》相关规定进行项目报规报建，政府投资建设项目还应符合《长沙市政府投资建设项目管理办法》（长政发〔2020〕5号）相关规定。

3.2 质量安全

3.2.1 建设项目的勘察、设计未违反工程建设标准强制性条文；建设过程中无安全事故，严格按照《住房和城乡建设部关于开展工程质量管理标准化工作的通知》（建质〔2017〕242号）、《长沙市建筑施工质量管理标准化考评实施方案》（长建质监〔2018〕74号）等要求组织项目实施。

3.3 工地环境

3.3.1 严格落实《长沙市持续提升空气质量坚决打赢蓝天保卫战三年行动计划（2021-2023）的通知》（长发〔2021〕13号）相关要求。

3.3.2 项目被评定为“长沙市建筑施工绿色工地”（长住建发〔2018〕67号）。

4 建筑规划和设计

4.1 规划设计

4.1.1 建筑总图

建筑总图布局合理，建筑按照《长沙市城市规划管理技术规定（2018年修订版）》进行退让和退距。建筑功能内外分区清晰、明确、合理。建筑满足国家以及地方相关规范和规定的日照要求，并且不影响周边建筑日照。竖向设计合理，场地排水通畅，无积水。场地内外山体、挡土墙、高边坡对建筑日照无影响。

4.1.2 建筑空间形态

滨水、临山、临城市公园及城市主干道的高层建筑通过总图布局和建筑高度变化形成高低错落、层次丰富、进退有序的天际轮廓线，建筑色彩与周边建筑物和自然环境相协调。

4.1.3 公共空间

公共空间考虑人的活动需求、景观塑造等因素组织开敞空间，确定开敞空间的位置、尺寸、功能及景观设计要求。除规划确定的独立地块的公共空间外，新建项目应提供占建设用地面积一定数量的室外公共空间，或与相邻地块整合设置公共空间。公共空间应与城市街道相邻或者与步行系统、公共通道直接连系。

4.1.4 基地道路

- 1 单车道路宽不应小于 4.0m，双车道路不应小于 7.0m。
- 2 基地出入口需考虑地块与城市道路的关系，设置安全缓冲设施。地下车库出入口与内部道路衔接应按照“右进右出”的原则要求设置。
- 3 当道路边设停车位时，停车位设置不应影响车辆正常通行。
- 4 基地内设置人行道的道路，人行道宽度不应小于 1.50m，人行道在各路口、入口处的设计应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB50736 以及《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019 的相关规定。
- 5 道路转弯半径不应小于 3.0m，消防车道应满足消防车最小转弯半径要求。
- 6 尽端式道路应设置不小于 12m×12m 的回车场地。

4.2 建筑设计

4.2.1 平面布置

- 1 建筑平面应根据建筑的使用性质、功能、工艺等要求合理布局。建筑内部的主要使用空

间应有采光、日照和通风条件。

- 2 对有私密性要求的房间，如卫生间、更衣室等，应防止视线干扰。
- 3 建筑平面布置宜规整。
- 4 中小学教学楼应南向布置走道，不应在东、西向设置普通教室。
- 5 临近建筑物主要功能房间的设备用房且有噪声和震动影响的设备机房需考虑降噪减震的措施。
- 6 电梯基坑应采用防水措施，基坑无渗漏积水。
- 7 外廊要考虑护栏安全性和地面防滑措施，并做好排水措施；在外廊处的变形缝，需要按照室外地坪变形缝装置设计，考虑防水和排水的措施。

4.2.2 屋面

- 1 建筑的屋顶不出现渗漏。
- 2 种植屋面必须是一级防水，并采用耐根穿刺防水材料。
- 3 倒置式屋面保温需要在节能计算厚度上额外增加 25%厚度。
- 4 种植屋面及带花园的地下室顶板应做好园林绿化的排水设计，不积水，排水通畅。
- 5 设置太阳能、光伏设施的建筑应与建筑一体化设计。

4.2.3 层高和室内净高

- 1 建筑层高应结合建筑使用功能、工艺要求和技术经济条件等综合确定，并符合国家现行相关建筑设计标准的规定。
- 2 建筑用房的室内净高应符合国家现行相关建筑设计标准的规定，地下室、局部夹层、走道等有人员正常活动的最低处净高不应小于 2.0m。

4.2.4 地下室和地下车库

- 1 地下室应做好防水设计，不渗漏、不返潮。
- 2 地下室充电桩车位数量不小于整个地下室车位数量的 30%，并考虑充电桩车位尺寸及消防安全要求。
- 3 机动车与非机动车需分区设置，非机动车停车位需考虑小型电动车充电需求。
- 4 地下车库坡道转弯半径不应小于 6m。
- 5 行车道吊顶后净高不应小于 2.3m，停车位净高不应小于 2.1m。

- 6 标准停车位长 x 宽不应小于 5.3mX2.5m，消防栓及设备管道等不能影响车位宽度。
- 7 地下车库电梯厅入口不能紧邻行车道和车位，需要有缓冲空间，保证人流出入安全顺畅。
- 8 地下车库车道与车位划线以及标识标牌清晰合理，易于识别。墙地面装修色彩简洁明快、墙地面平整美观。
- 9 地下室采用 BIM 技术进行管网综合设计，顶部管线布置美观、合理、不碰撞，地下室空间净高满足规范要求。

4.2.5 卫生间

- 1 卫生间应根据不同类型建筑的使用要求，合理确定数量和位置，并设置前室，人流密集的公共建筑应按迷路进行设计，保证隐私性。避免所产生的气味、潮气、噪声等影响或干扰其他房间。
- 2 在食品加工与贮存、医药及其原材料生产与贮存、生活供水、电气、档案、文物等有严格卫生、安全要求房间的直接上层，不应布置卫生间等有水房间；在餐厅、医疗用房等有较高卫生要求用房的直接上层，应避免布置卫生间等有水房间，否则应采取同层排水和严格的防水措施。
- 3 公共服务及公共交通设施内应设独立的无性别卫生间（第三卫生间），无性别卫生间可兼做无障碍厕所。
- 4 公共服务及公共交通设施内应设母婴卫生间。
- 5 公共服务及公共交通设施内卫生间内应分别设置成人和儿童使用的卫生洁具，卫生间洗手盆应设自动感应水龙头。

4.2.6 电梯

- 1 建筑内部电梯应集中设置，并设置电梯厅，电梯候梯厅的宽度要满足相关规范要求。
- 2 电梯的台数和规格应经过计算后确定并满足建筑使用特点和要求，高层公共建筑和高层宿舍的电梯台数不应小于 2 台，高层办公类建筑不应少于 3000 m²/每台。
- 3 电梯轿厢装修精美，高度不小于 2.5m，有担架电梯要求的轿厢进深尺寸不小于 2.0m，轿厢内设空调及通风设施或预留安装条件。
- 4 电梯井道和机房不应与有安静要求的房间贴邻布置。
- 5 专为老年人及残疾人使用的建筑，其乘客电梯应设置监控系统，有条件的梯门安装可视窗，并应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB50763 的有关规定。

4.2.7 楼梯及栏杆

- 1 楼梯平台上部及下部过道处的净高不应小于 2.0m，梯段净高不应小于 2.2m。
- 2 托儿所、幼儿园、中小学校及其他少年儿童专用活动场所，楼梯井净宽不应大于 0.11m。托儿所、幼儿园、中小学及其他少年儿童专用活动场所的栏杆必须采取防止攀爬的构造。当采用垂直杆件时，其杆件净间距不应大于 0.11m，其中托儿所、幼儿园杆件净间距不应大于 0.09m，防护栏杆净高度不小于 1.3m。
- 3 楼梯间踏步高度和宽度应满足规范要求，设防滑措施。
- 4 当楼梯间梯段宽度大于等于 3 股人流时，梯段应设双边扶手。

4.2.8 门窗和玻璃幕墙

- 1 窗扇的开启形式应方便使用和易于维修、清洗，外开窗应有防坠落安全措施。
- 2 门窗和幕墙应满足气密性和水密性要求，与墙体交接部位不应出现渗漏现象。
- 3 公共走道的窗扇开启后不得影响人员通行，其底部距走道地面高度不应低于 2.0m。
- 4 公共建筑临空外窗的窗台距楼地面净高不得低于 0.8m，否则应设置防护设施，防护设施的高度，净高不低于 0.8m。
- 5 建筑幕墙在与楼地面交接处应设置防护栏杆，高度不小于 0.9m。
- 6 建筑幕墙应设置防止光污染的措施。幕墙反射比不大于 0.20。
- 7 全玻璃门应选用安全玻璃和采取防护措施，并应设防撞提示标志。
- 8 医院、中小学校、幼儿园以及老年人康养设施不应采用玻璃幕墙。
- 9 建筑东西向外窗和幕墙应采用活动遮阳设施。

4.2.9 墙身

- 1 砌筑墙体应在室外地面以上、位于室内地面垫层处设置连续的水平防潮层；室内相邻地面有高差时，应在高差处墙身贴邻土壤一侧加设防潮层。
- 2 建筑砌筑外墙应设防水层；室内墙面有防水要求时，其迎水面一侧应设防水层。
- 3 防潮层采用的材料不应影响墙体的整体抗震性能。
- 4 室内墙面有防污、防碰等要求时，应按使用要求设置墙裙。
- 5 外窗台应有防水排水构造措施。
- 6 外墙上空调室外机搁板应组织好冷凝水的排放，并采取防雨水倒灌及外墙防潮的构造措

施，分体空调机位隔板在外墙部位，应设置不小于 150mm 高的混凝土反坎，统一布置冷凝水和地漏设施，并考虑空调机位的美观性，与建筑立面统一设计。

- 7 外墙上空调室外机搁板的位置应便于人员安装和检修。
- 8 外墙墙身顶部应设置卷边压顶，并朝屋顶方向找坡，防止外墙墙体污染。
- 9 采用外墙外保温的建筑，应保证外保温材料与主体结构结合牢固，防止坠落。
- 10 外墙檐口的装饰线条，应与主体结构连接牢靠（干挂或者与主体结构现浇），严禁采用 GRC 构件。外墙装修材料或构件与主体结构的连接须安全牢固，应防止石材、面砖的空鼓坠落。

4.2.10 室内装修

- 1 室内装修施工工艺精美，采用绿色环保材料，装修材料的燃烧性能等级满足《建筑内部装修设计防火规范》GB50222 的规定要求。
- 2 室内装修不遮挡消防设施标志、疏散指示标志及安全出口，不影响消防设施和疏散通道的正常使用。
- 3 建筑装饰不应破坏原有结构构件，比如剪力墙、柱和梁等，并应取得原设计单位出具的结构主体安全意见书后，才能进行装修施工，并应满足国家现行相关标准的规定。
- 4 室内空气质量应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325 的相关要求。
- 5 采用集中空调的建筑，应设新风及防雾霾系统，保证室内空气的质量。

4.3 建筑风貌

基本原则：建筑风貌应符合《长沙市城市 and 建筑景观风貌品质管控有关规定（试行）》（长资规发〔2020〕126 号）相关要求。

4.3.1 建筑尺度

街道步行层面应通过景观要素，建筑的材料和质地，细部的纹理和韵律等手段，形成亲切宜人的尺度。

4.3.2 建筑底部

通过建筑退界、骑楼设置和底层架空保证沿街空间的连续性和形成公共开放空间。

4.3.3 建筑风格

建筑风格需结合建筑所属区域和功能确定，同一建设项目内建筑风格以协调统一为主。

4.3.4 建筑布局

建筑应注意沿街界面的连续性。建筑总图布局应提供一定的对外公共开放空间。群体建筑的布局应统一中有变化，地块内建筑群单体的高度应错落有序。

4.3.5 建筑界面

沿街公共建筑连续面宽不应过大，连续面宽超过 50m 的公共建筑应当在整体协调的基础上，注意在立面样式、色彩、材质以及体量等方面变化，避免沿街界面过于单调。

4.3.6 建筑色彩

建筑色彩应符合《长沙市城市色彩规划》的相关规定。除幼儿园、托儿所、高层建筑的商业裙楼、低层公共建筑、建筑小品外，高层建筑的主体部分应采用中高明度、中低纯度的素雅暖色调色系。独栋建筑主要色彩不超过两种，同一组建筑主要色彩不超过 3 种，同一街道、街区建筑色彩应相互协调。

4.3.7 建筑材料

公共建筑应采用绿色、环保、防火、耐久、耐污染、易清洗材料，鼓励使用新材料、新技术和新工艺。

4.4 结构设计

4.4.1 建筑结构方案

建筑设计应根据抗震方案设计的要求明确建筑形体的规则性，不规则的建筑应按规定采取加强措施；特别不规则的建筑应进行专门研究和论证，采取特别的加强措施，不采用严重不规则的建筑方案。遵循“安全使用、技术先进、质量可靠、经济美观、施工便捷”的设计理念，保证结构体系、结构布置和构造措施合理，计算方法和计算软件可行，并能分析判断计算结果的准确性。

4.4.2 建筑结构节材措施

1 保证结构在设计工作年限内满足承载力极限状态、正常使用极限状态和耐久性要求，不随意提高结构冗余度，必要时对结构体系、柱网尺寸、建筑层高、楼盖选型、基础选型等进行技术经济性论证。

2 执行《湖南省绿色建筑评价标准》相关规定。

3 采用高强钢筋、高强混凝土、高性能混凝土的应用，合理使用混凝土外加剂。

4 鼓励钢结构建筑，推进装配式建筑。

4.4.3 防裂防渗漏措施

1 计算分析

- (1) 变形缝设置的位置应结合建筑的要求，当温度变化对结构性能影响不能忽略时，应计算温度作用及作用效应；当收缩、徐变对结构性能影响不能忽略时，应计算混凝土收缩、徐变对结构性能的影响；
- (2) 地基变形验算、软弱下卧层强度和变形验算应符合规范要求；
- (3) 工程抗浮设计等级和抗浮设防水位的确定应符合相关规范要求，并进行施工期和使用期抗浮稳定性验算及分析；
- (4) 处理后的地基应进行地基承载力和变形评价、处理范围和有效加固深度内地基均匀性评价；
- (5) 地下室外墙计算所采用的顶部及底部的支撑条件、荷载作用应与实际受力情况相符；
- (6) 当梁、板跨度较大，或楼面梁高度较小（包括扁梁）或悬臂构件悬臂长度较大时，除验算梁、板承载力外，还应验算其挠度和裂缝是否满足规范要求；
- (7) 设备专业在混凝土构件上预留洞口较大、较多时，应按实际开洞验算构件受力并采取洞口补强措施。

2 墙体防裂措施

- (1) 钢筋混凝土结构和砌体结构应按国家现行标准的相关规定设置温度伸缩缝，当伸缩缝间距超过国家相关规范规定时，应采取加强墙体抵抗温度应力和墙体材料收缩应力影响产生裂缝的有效施工措施。
- (2) 软化系数小于 0.9 的墙体材料和未经灌实的多孔砖、空心砌块不得用于±0.000 以下的承重墙体；非烧结砖、砌块未达到现行国家、行业标准相关规定的龄期不得砌筑上墙。
- (3) 砌体女儿墙应设置构造柱，构造柱间距不应大于 4m，沿构造柱应设置 D6@500 墙体拉结筋，构造柱竖向钢筋应锚入现浇混凝土压顶梁(板)内一起整浇；女儿墙应每隔 12m 设置伸缩缝，其抹灰层应每隔 3m 设分格缝。
- (4) 当砌体墙的墙端没有钢筋混凝土墙柱时，应在墙端部加设构造柱；填充墙与外墙相交部位无结构柱（混凝土墙）处设构造柱；两种不同块体的竖向交接部位应设构造柱。
- (5) 当填充墙长度超过 5m 或墙长大于 2 倍层高时，墙顶与梁应有拉结措施，墙体中部应加设构造柱；当 200mm 墙高大于 4m 或 100mm 墙高大于 3m 时应在半层层高处或门窗洞顶设钢筋混凝土拉（圈）梁与柱连接，再每隔 2m 设置与柱连接的水平系梁。
- (6) 混凝土墙、柱、构造柱与隔墙之间均应用钢筋连结，沿高度每隔 500mm 设 2 根直径 6mm(墙

厚超过 240mm 时设 3 根 6mm) 的拉结钢筋, 伸进墙做法详中南标 (12ZG003) 中 38、39 页。

- (7) 墙体转角处和纵横墙交接处应沿竖向每隔 400mm~500mm 设拉结钢筋, 其数量为每 120mm 墙厚不少于 1 根直径 6mm 的钢筋; 或采用焊接钢筋网片, 埋入长度从墙的转角或交接处算起, 对实心墙每边不小于 500mm, 对多孔砖墙和砌块墙不小于 700mm。
- (8) 墙体不同材料基体交接处表面应设置后热镀锌电焊网或钢板网 (先成网后热镀, 电焊网丝径或钢板网厚度为 0.9 ± 0.04 mm, 网眼尺寸为 12.7mmx12.7mm) 加强网, 加强网与各基体的搭接宽度不应小于 200mm, 且不应紧贴基体。
- (9) 长度超过 8m 的钢筋混凝土剪力墙, 应采取防裂措施。

3 楼 (屋) 面板防裂措施

- (1) 现浇混凝土楼面板最小厚度不应小于 100mm, 屋面板及预埋双向交叉电线导管的楼面板最小厚度不应小于 120mm; 楼板钢筋细而密; 端跨板的阳角、内跨板跨 (短边) 大于 4.8m 时在板角设置抗裂加强筋; 悬挑板阳角、阴角处配置放射加强筋; 异形板转角处配置抗裂加强筋;
- (2) 角部房间如有转角窗时, 该房间钢筋应双层双向拉通, 板角应设置联系窗端混凝土墙、柱的板内暗梁;
- (3) 设备专业在混凝土构件上预留洞口较大、较多时, 应按实际开洞验算构件受力并采取洞口补强措施;
- (4) 现浇板上的安装洞口及楼板内预埋水平管, 必须按图纸要求在混凝土浇筑前正确预埋预留, 杜绝后期剔槽敷管;
- (5) 现浇板内电气及智能等线管应避免交叉与过度集中布置, 禁止三层及三层以上管线交错叠放; 现浇板中的管线必须布置在钢筋网片之间, 线管直径应小于 $1/3$ 板厚, 管线交叉处, 管子外皮的混凝土保护层厚度不应小于 25mm, 在管线、接线盒及管线交叉部位的板上层钢筋的区域应在板面增设 D6@150, 宽度不小于 450mm 的双向钢筋网片;
- (6) 后浇带应设在对结构受力影响较小的部位, 后浇带混凝土浇筑应在主体结构浇筑 60d 后进行, 同时应明确后浇带浇筑合拢温度及施工要求。

4 楼 (地) 面防渗漏措施

- (1) 厨房、卫生间和有防水要求的楼板沿墙四周除门洞外, 应做与楼板同强度混凝土翻边, 并应一次浇筑, 振捣密实;

(2) 卫生间的墙体应采用烧结实心砖砌筑，不应采用加气混凝土砌筑和空心砖砌块，同时卫生间内墙抹灰采用防水砂浆；

5 外墙防渗漏措施

(1) 当采用空心砌块、蒸压加气混凝土块或其他吸水性较大的材料作外墙时，应采用专用砂浆砌筑，其抹灰找平层应全墙满挂钢丝网，且应选用防水砂浆；外墙不同材料基体交接处表面应设钢丝网；

(2) 外窗台应设置 C25 的钢筋混凝土压顶，压顶厚度不应小于 100mm，内置抗裂钢筋网片伸入两侧墙体的长度不应小于 400mm；

6 屋面渗防漏措施

现浇挑檐、雨罩、栏板等露天结构的局部伸缩缝间距不大于 12m。

7 地下室防渗漏措施

(1) 地下室迎水面主体结构应采用防水混凝土，迎水面钢筋保护层厚度不应小于 50mm。

(2) 地下室外墙水平筋设在外侧且间距不大于 150mm。

(3) 地下室外墙开洞较多时，应提供地下室外墙留洞图。

(4) 所有穿过防水混凝土的预埋件，必须满焊止水环，焊缝要密实无缝；环片净宽至少要 50mm，安装时须固定牢固，不得有松动现象；防水混凝土结构内部设置的各种钢筋或绑扎铁丝，不得接触模板，固定模板用的拉紧螺栓穿过混凝土结构时，可采用在螺栓或套管上加焊止水环，止水环必须满焊。

(5) 大体积混凝土结构与超长结构应采取有效措施减少混凝土收缩和温度应力的影响。

(6) 混凝土的配合比要提前优化，掺合料总掺量控制小于等于水泥用量的 40%。

(7) 施工操作或结构特殊需要在混凝土内加入的外加剂必须采用成熟并经检验合格的产品。

4.4.4 既有建筑维护改造与鉴定加固

(1) 既有建筑未经批准不得擅自改动建筑物主体结构和改变使用功能。

(2) 既有建筑维护与改造前应进行现场踏勘，并应针对建筑的具体特点，制定维护方案或进行修缮与改造设计。施工前应编制施工组织设计，制定针对性的安全防护措施，并应编制应急预案。

(3) 既有建筑在实施检查后，应根据检查结果进行评定，存在下列情况时，应进行检测鉴定：

1) 发现危及使用安全的缺陷、变形和损伤；

2) 达到设计工作年限拟继续使用；

- 3) 进行纠倾和改造前;
 - 4) 改变用途或使用环境前;
 - 5) 受到自然灾害、人为灾害、环境改变或事故的较大影响;
 - 6) 设备系统的安全性、使用性和系统效能等不符合有关规定和要求;
 - 7) 使用功能改变导致建筑抗震设防类别提高。
- (4) 既有建筑在下列情况下应进行加固:
- 1) 经安全性鉴定确认需要提高结构构件的安全性;
 - 2) 经抗震鉴定确认需要加强整体性、改善构件的受力状况、提高综合抗震能力。

4.5 给排水设计

- 4.5.1 合理组织引导场地地表和屋面雨水径流,对场地雨水实施外排总量控制。
- 4.5.2 小区内部道路的检查井盖应采用防坠落、防盗、防异响、防沉降的四防井盖。
- 4.5.3 应制定储水设施清洗消毒计划,生活饮用水储水设施每半年清洗消毒不应少于1次。
- 4.5.4 应设置用水远传计量系统,水质在线监测系统。记录并保存水质监测结果备查,利用计量数据进行管网漏损、自动检测、分析与整改。
- 4.5.5 消防泵房应采用撬装式消防泵组。
- 4.5.6 设备房的布置,应既紧凑,又有足够的检修场地。
- 4.5.7 用水点处水压大于0.20MPa的配水支管应设置减压设施,并应满足给水配件最低工作压力要求。
- 4.5.8 绿化灌溉及空调冷却水系统应采用节水设备或技术。
- 4.5.9 用水器具和设备应满足节水、节能产品的要求。
- 4.5.10 建筑内部的给排水设备及管道等应连接牢固,并能适应主体结构变形。
- 4.5.11 建筑内部的给排水设备及管道不应埋设在建筑结构体中。
- 4.5.12 所有给排水设备、管道、设施应设置明确、清晰的永久性标识。
- 4.5.13 对于不经常排水的场所设置地漏排水、空调冷凝水排水及自动喷淋试水排水等,应采取有效措施,防止排水管内有害气体串入室内。

- 4.5.14 自动喷淋试水排水管位置不应影响室内空间的使用,并应有防止试水外溅的措施。
- 4.5.15 给排水管(除屋面雨水排水立管外)不应沿建筑外墙布置。
- 4.5.16 设置在外墙上的雨水排水立管应采用防紫外线、抗老化的管材,管道颜色应与建筑外墙协调。
- 4.5.17 室内给排水管道的布置应规范整齐,便于检修,不应影响建筑的美观及使用功能。
- 4.5.18 室内给排水管应暗装,干管及立管可布置在吊顶或管井内,支管可布置在墙槽、垫层或找平层内。
- 4.5.19 室外管道保温层应设防水层和外防护层。对于有可能结露的室内管道,应采取防结露保温措施。
- 4.5.20 屋面雨水不应采用地漏替代雨水斗排水。
- 4.5.21 地下车库最底层地面应采用有盖明沟排水。

4.6 电气设计

- 4.6.1 应根据工程项目建筑红线划定的总图范围,合理确定变配电所位置,并标注市政10kV电源引入位置、引入方式、引入电缆回路的数量;红线范围内高、低压供电回路敷设方式、敷设路径均应按相关要求设计;红线范围内设置的变电所位置、数量、变压器(发电机)数量、设备容量均应表示清楚。
- 4.6.2 变电所、发电机房所处位置的标高,不应低于当地洪水水位以下,当受条件限制时,应采取相应的防洪挡水等保障措施。
- 4.6.3 附设在教育建筑内的变电所,不应与教室、宿舍相贴邻。
- 4.6.4 进出地下室的各种电力、弱电管线,在线缆施工完毕后,均应做好密闭防水处理,防止室外积水通过管线进入地下室、进入设备房。
- 4.6.5 建筑物无障碍通道(包括室外入口部分),应设置照明,其控制开关安装高度、位置均应满足相关要求,以方便坐轮椅人员开启。
- 4.6.6 建筑物一层公共区的适当部位,应设置供共享储物柜取电用的电源接入盒。

- 4.6.7 公共建筑的室外，应设置电动自行车集中充电场所，并配置相应满足要求的电源接入盒。
- 4.6.8 室外景观照明、道路照明应选择节能光源，应采取相应措施防止光污染。
- 4.6.9 所有选用的电器设备应采用新型、节能型产品，严禁采用淘汰产品。
- 4.6.10 电梯均应具备断电自动平层功能，轿厢内应设置对讲电话；两台以上电梯应采用同步控制的节能措施。
- 4.6.11 电表箱、配电箱设置的位置，应与建筑协调，注意安全、美观、方便操作等方面的因素，合理设置。
- 4.6.12 地下公共停车库，应设置车位显示、引导、监控等管理系统。
- 4.6.13 与卫生间无关的线缆导管不得进入和穿过卫生间。卫生间的线缆导管不应敷设在 0、1 区内，并不应敷设在 2 区内。

4.7 暖通设计

- 4.7.1 办公建筑、学校建筑、旅馆等应合理设置可开启外窗或自然通风设施，满足建筑物内主要功能用房自然通风需求。房间自然通风应进行计算机模拟分析、计算。
- 4.7.2 建筑物立面大面积采用无可开启外窗或自然通风设施的，应进行分析论证。
- 4.7.3 办公建筑、旅馆应设置新风系统，其它建筑有条件的应设置新风系统，以满足空调使用时房间的新风量需求，不应采用开启外窗满足新风量需求的措施。空调使用时间较长的，应采用排风热回收的新风系统。
- 4.7.4 建筑立面上的通风、空调、防排烟、排油烟等风口的位置和大小应结合建筑立面设计需求，因造型需要，不能在立面设置风口的建筑，应设置直通屋顶的通风井或在室外绿化地带设置通风井等措施。
- 4.7.5 建筑物垂直投影线内的空调室外主机（含多联机室外主机）平台位置、大小应结合建筑立面需求，统一设置。空调主机平台位置应方便安装、方便维护维修；应满足噪声控制要求；应满足散热要求，包括烟囱效应引起的散热要求。空调主机平台边设有百叶窗的，百叶窗通透率不应小于 70%，建议值：百叶通透率大于等于 75%，与水平夹角小于等于 20 度。空调冷凝水及空调主机化霜水应有组织排放。

4.7.6 在满足规范、环保（含噪声）等要求下，对于设置在建筑物外的通风、空调、防排烟、排油烟风井以及锅炉烟囱、冷却塔等设备的位置、大小、高度，需与场地景观设计综合考虑。

4.7.7 设置在建筑物屋顶的锅炉烟囱、冷却塔、多联机主机、排油烟风机、空调主机房等的位置、高度，在满足规范、环保（含噪声）等要求下，应结合建筑立面、屋顶绿化等同步考虑。

4.7.8 燃气管道应与建筑物同步设计、施工、验收，不应影响里面美观及存在安全隐患。

4.7.9 室内通风、空调、防排烟风口位置、形式应结合室内装饰综合考虑。人员长期停留区域的空调送风口位置、形式应考虑避免对人员直吹冷风。高大空间空调应采用分层空调或置换通风等形式，冬季空调应避免出现上部区域过热、人员活动区不满足要求的情况。

4.7.10 室内明装散热设备（含散热器、暖风机等）、明装通风及空调设备、明装管道应结合建筑室内布置、室内装饰，综合考虑。

4.7.11 建筑物通风、空调设备及系统应满足《公共建筑节能设计标准》及《湖南省公共建筑节能设计标准》要求。采用集中空调系统，有条件的，空调主机房应按高效机房设计。

4.7.12 公共建筑的空调形式应进行技术、经济比较分析及相应论证。建筑的空调系统全年综合能效高于同类建筑空调全年综合能效的平均值。

4.7.13 公共建筑需设置空调但未进行空调、通风设计的区域，应做好空调、通风系统的预留、预埋。

4.7.14 空调冷热源具备条件的，应优先考虑可再生能源技术、废热利用技术、冷热电联供技术等节能技术。

4.7.15 供暖、通风、空调系统应根据建筑物房间的使用特点，采用如低温辐射供暖、排风热回收、锅炉烟气冷凝热回收、制冷机冷凝热回收、冬季冷却塔供冷、过渡季全新风运行、地下车库 CO 浓度控制风机运行、CO₂ 浓度控制空调新风阀开度等节能措施。

4.8 智能化设计

4.8.1 建筑智能化设计应与土建、机电专业设计同步进行。

4.8.2 智能化的设计应满足《湖南省智能建筑评价标准》所有控制项的要求。

- 4.8.3 所配置的智能化系统应与建筑物业、安全管理等相匹配，满足绿色建筑配置需求。
- 4.8.4 智能化各系统应做到数据共享，系统间联动响应应用场景不少于 5 个。
- 4.8.5 智能化需与办公等信息化软件进行数据融合，具备建筑数字化、智慧化管理基础。
- 4.8.6 建筑内各类弱电机房设计应满足相应的标准，建筑内的消防机房应与安保值班机房合建。楼层接入间面积不小于 5 平方米。
- 4.8.7 建筑安全防范系统不少于 6 项 AI 场景算法的应用。
- 4.8.8 冷热源、输配电系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量，配置耗能设备优化运行策略。
- 4.8.9 停车场管理系统应具备普通及新能源车牌、车型、车标、车身颜色等识别，识别响应时间不大于 2 秒。对大型公用停车场应设置车辆引导与车位反向寻车系统。
- 4.8.10 对建筑内移动通信的设计应按《湖南省建筑物移动通信基础设施建设标准》执行。

5 建筑施工

- 5.1 建筑工程按照国家及地方相关施工验收规范、标准进行验收，达到优良工程评价标准。
- 5.2 该项目施工过程符合“长沙市建筑施工质量管理和安全生产标准化”要求。
- 5.3 建设项目按照现行标准《建设工程文件归档规范》GB/T 50328、长沙市住建局有关城建档案文件等要求及时整理完善工程资料归档，并真实反映建筑工程的建设情况和实体质量。
- 5.4 项目采用《建筑业 10 项新技术（2017 版）》中各项新技术，有自主技术创新开发、探索新型实用工艺。

5.5 地下工程

- 5.5.1 地下主体混凝土结构施工质量，无结构裂缝、渗漏现象。
- 5.5.2 机电设备集中区段穿越混凝土结构部位美观，管道处无渗漏。

5.6 主体结构工程

- 5.6.1 混凝土振捣密实无出现蜂窝、麻面、孔洞现象，成品混凝土构件无缺棱、掉角。
- 5.6.2 现浇混凝土板无结构（贯穿）裂缝。
- 5.6.3 填充墙砌体应建立高精砌块施工工法控制工程施工质量精细，砌体灰缝应厚度一致、竖向灰缝饱满和透亮情况，不存在墙体的开裂和外墙渗漏的两大质量顽症问题。

5.7 防水工程

- 5.7.1 施工单位应有零渗漏质量保证体系，对地下室、外墙、屋面、厨房、卫生间、阳台、外墙外凸构件的防水应有相关的工法和工序。
- 5.7.2 地下室、外墙、屋面、厨房、卫生间、阳台、外墙外凸构件无渗漏情况。

5.8 装饰装修工程

- 5.8.1 外墙外观线条精美、颜色无色差，涂料和外墙保温层无空鼓、开裂、起皮、粉化现象，不存在脱落的安全隐患。
- 5.8.2 对于内外墙免抹灰和薄抹灰的工程施工，房屋顶棚及墙面粉刷层应平整，没出现空鼓脱落现象。板块楼地面无空鼓现象。
- 5.8.2 饰墙面砖（板）接缝平直、均匀，无空鼓、脱落现象。
- 5.8.3 门窗安装的偏差应控制在标准范围内，门窗预埋件和锚固件、建筑外窗口的防水和排水构造、隐蔽部位的防腐和填嵌处理、高层金属窗防雷连接节点符合设计和施工规范标准要求，门、窗框和幕墙开启扇等部位没有出现渗水现象。

5.9 钢结构

- 5.9.1 钢结构连接平整、拼接严密，焊缝没有损伤母材，无裂纹、气孔、咬边现象，螺栓的丝扣、螺母或垫圈符合要求。
- 5.9.2 钢结构涂装刷涂均匀、颜色一致，涂膜表面没有出现“龟裂”和返锈现象。

5.10 机电工程

- 5.10.1 施工应做到水电精准预留预埋，管道穿楼板或墙体处设置套管。
- 5.10.2 地下室等大开间的通风管道、风机盘管、消防管道以及支吊架连接规范、布局合理、表面平整，外观精致、标识明显。
- 5.10.3 综合管井内设置联合支架，线管设置合理，不在线管走向凌乱、多层重叠敷设的现象。

6 绿色低碳

6.1 绿色建筑

6.1.1 应考虑绿色建造方式，将绿色、低碳理念与要求贯穿于绿色策划、绿色设计、绿色施工、绿色采购、绿色交付及绿色运营等建筑全生命周期。方案、初步设计、施工图设计阶段应进行绿色建筑策划与专项设计；施工阶段应绿色设计专项施工交底并采用绿色施工、绿色建造等方式；采购阶段应充分采用绿色、低碳、环保等绿色建材；交付前应进行绿色建筑专项调试并提供绿色建筑关键技术或设备使用与维护说明书，实现绿色交付与运维；应避免设计与建设“两张皮”现象。

6.1.2 前期绿色设计应遵循被动技术优先、主动技术优化、可再生能源补充的技术选用原则，降低建筑行为对自然环境的影响，在设计理念、方法、技术应用等方面进行创新。

6.1.3 因地制宜采用与长沙市气候特征、资源禀赋、生态环境、人文、经济相适应的绿色设计策略或技术措施，新建公共建筑应达到《绿色建筑评价标准》GB/T50378 规定的一星级及以上要求。施工图设计完成后应进行绿色建筑星级预评价，竣工验收后应开展绿色建筑星级评价与性能测评。

6.1.4 建设项目应充分考虑利于节能、减碳的绿色设计策略或技术措施；可行性研究报告、建筑方案、初步设计、施工图设计阶段均应进行建筑能耗、可再生能源利用和建筑碳排放分析；施工图设计阶段应明确建筑节能措施和可再生能源利用系统运营管理的技术要求。建筑碳排放强度应在 2016 年执行的节能设计标准的基础上降低 40%，且至少降低 $7\text{kgCO}_2(\text{m}^2$

•a) 以上。

6.1.5 应充分采用装配式建筑等方式，新建公共建筑应达到《湖南省绿色装配式建筑评价标准》DBJ43/T332 规定的 A 级及以上绿色装配式建筑要求。

6.1.6 应利用原始场地地形地貌：场地设计应保留与利用有生态价值、资源再利用价值的原有地形地貌、水体、植被等，因地制宜、最大限度保护环境；坡地建筑与滨水建筑是湖南地区比较常见的建筑形式，其规划设计应强调与环境的协调一致，充分利用场地的微地形和微气候特征，最大限度减少对场地生态的影响。

6.1.7 建筑造型严禁“奇形怪状”，建筑平面设计应规整平齐，避免深凹槽；合理控制建筑形体系数，严格控制窗墙比。外窗（含玻璃幕墙）有开启扇，18 层及以下楼层外窗可开启面积不低于外窗总面积的 35%、玻璃幕墙可开启面积不低于幕墙总面积的 10%，利于建筑利用自然通风。单体超过 2 万 m² 的建筑应进行节能专项优化设计。

6.1.8 建筑立面及亮化设计应避免产生光污染，玻璃幕墙的可见光反射比及反射光对周边环境的影响符合《玻璃幕墙光热性能》GB/T1809 的规定，室外夜景照明光污染的限制符合现行《室外照明干扰光限制规范》GB/T35626 和《城市夜景照明设计规范》JGJ/T163 的规定。

6.1.9 使用耐脏、耐老化、易清洗的高品质板材，鼓励使用板材型装饰节能一体化外围护墙，鼓励使用经绿色认证的绿色建材、设备系统等，不得使用低品质涂料和面砖等材料。绿色建材的比例应达到 70% 以上。

6.1.10 采用与建筑功能、运行特点相适应的可再生能源利用措施，鼓励太阳能光伏（光热）与建筑一体化设计、施工；其中：采用太阳能光伏发电提供的电量不低于建筑总用电量的 2%，采用可再生能源采暖空调系统覆盖的建筑面积不低于总建筑面积的 50%，（有稳定热水需求的建筑）采用太阳能集中集热、空气源热泵辅热或其它可再生能源提供的热水不低于建筑热水需求总量的 80%。

6.1.11 应考虑场地复绿、增绿等立体绿化方式，结合建筑功能形式，合理进行垂直绿化、屋顶绿化。如对于建筑高度较低的上人屋面，可采取花园式种植的方式丰富场地内绿化；垂直绿化可结合建筑遮阳、隔热保温等功能需求进行综合设计；室外地面及广场、地面停车区等区域，应充分考虑大乔木、小乔木及灌木等复层绿化方式，且绿化植物选择、种植区域应结合场地遮阴、热岛强度控制进行设计。实现建筑及场地绿化的建筑美学与功能形式统一。

6.1.12 场地内应合理设置分类收集的垃圾站和垃圾收集点，并采用对室外环境影响小的垃圾处理技术。总平面图应合理规划垃圾站（间），避免干扰主要功能房区域及周边主要人行道路，垃圾站与垃圾收集点应设于场地的下风向，垃圾站（间）需要设冲洗和排水设施，并定期进行冲洗、消毒杀菌。鼓励采用微生物垃圾等先进处理技术和封闭式垃圾自动收集系统。存放垃圾能及时清运、并做到垃圾不散落、不污染环境、不散发臭味。

6.1.13 建筑室内外地面及路面应设置防滑措施，建筑出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、厨房、浴室、卫生间等设置防滑措施，防滑等级不低于现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Bd、BW 级；建筑室内外活动场所采用防滑地面，防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Ad、AW 级；建筑坡道、楼梯踏步防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Ad、AW 级或按水平地面等级提高一级，并采用防滑条等防滑构造技术措施。

6.1.14 总平面布局应充分结合场地声环境，紧邻高速公路、快速路、地上轨道交通线和城市主干道的建筑，对于有良好声环境要求的主要功能空间（如办公室、客房、宿舍、教室等）应采取满足声环境要求的技术措施，如隔声屏、高气密性外窗等。对于室内主要功能房间，应采用隔音措施，使得主要功能房间的室内噪声级和外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能均应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的高限要求。

6.1.15 建筑非人防地下区域应考虑自然采光与通风，如利用地势高差形成地下室外墙临空开窗，设置下沉式庭院、采光通风井或导光筒等措施。采光通风设施充分结合地下室通风防排烟，充分利用自然光源的地下室照明设计与控制。负一层非人防地下室区域自然采光系数达到 0.5%的面积不少于负一层非人防地下室总面积的 20%。

6.2 海绵城市

6.2.1 应坚持“轻介入、低影响”设计理念，方案、初步设计、施工图设计阶段应进行海绵城市策划与专项设计，各阶段设计成果均应满足《长沙市海绵城市建设工程设计文件编制深度要求》。施工图设计阶段应进行海绵专项设计（提供“五图两表”供审查）和海绵施工专项交底。

注：海绵专项设计“五图两表”指：

1、“五图”：项目建设区位图、海绵设施总平面图、竖向及径流路径设计图、汇水分区图、下垫面大样图；

2、“两表”：雨水径流控制和SS（污染物）总量去除率计算表、海绵城市设计施工总说明

6.2.2 采取与场地特点相适应的海绵设计策略或技术措施，按照《海绵城市建设技术指南（试行）》（住建部2014.10）要求合理组织与引导屋面、地表雨水进入地面生态设施，对场地雨水实现外排总量控制，采取相应截污措施，保证排水渠道畅通，减少雨水受污染的概率，保证生态设施的水质、水量安全，雨水径流控制率及污染物控制率满足《长沙市海绵城市建设规划与设计导则（试行）》DBCJ004要求（已进行海绵城市专项规划的区域参照专项规划执行）。

6.2.3 对场地原有的河流、湖泊、水塘、湿地、低洼地等生态设施，应考虑作为场地雨水调蓄储存设计加以利用，或利用场地内设计景观生态设施来调蓄雨水，如下凹式绿地、雨水花园、树池、干塘、景观水体等。对硬质铺装地面合理采用透水砖、嵌草路面、草皮砖路面、各种疏松粒料等透水铺装。

6.2.4 采用雨水和建筑中水作为水源时，水景规模应根据设计可收集利用的雨水或中水量确定，应做好景观水体补水量和蒸发量逐月的水量平衡，景观水体补水严禁采用市政供水和自备地下水井供水，可以采用地表水和非传统水源；取用建筑场地外的地表水时，应事先取得当地政府主管部门的许可。

6.2.5 对于场地内的垃圾站（间）应设置有合理的冲洗和排水设施，垃圾站（间）的冲洗应优先采用非传统水源。

7 绿色建造

7.1 装配式建筑

7.1.1 装配式混凝土建筑设计应划分为技术策划、方案设计、施工图设计及深化设计阶段。当有必要及要求时，可增加初步设计阶段。方案设计、初步设计、施工图设计阶段技术成果应符合国家及地方现行文件编制深度相关要求。

7.1.2 装配式混凝土建筑设计应符合绿色化、模数化、标准化、集成化的设计原则。

7.1.3 装配式混凝土结构设计应通过概念设计以及节点连接设计确保结构的整体性，对重要且复杂的连接构造节点，须通过专门论证后确定。

- 7.1.4 对于有全装修技术要求的装配式混凝土建筑项目,在施工图设计阶段应完成装修设计。当装修设计及深化设计非由同一施工图设计单位完成时,需经原施工图设计单位审核后方可通过使用。
- 7.1.5 装配式混凝土建筑设计应结合建筑信息模型(BIM)技术展开正向设计,装配式混凝土建筑中采用的部品部件应按照《湖南省装配式建筑部品部件分类编码标准》进行编码,实现全专业、全过程的信息化管理。
- 7.1.6 装配式混凝土建筑有条件应实现全装修,内装设计与主体设计集成。
- 7.1.7 装配式混凝土建筑设计应满足套型设计的标准化与系列化要求,采用适宜的结构技术体系,对预制构件类型、连接技术提出设计方案,对构件加工制作、施工装配的可行性进行分析。
- 7.1.8 装配式混凝土建筑应按照集成设计原则,将建筑、结构、给水排水、暖通空调、电气、智能化和燃气等专业之间进行协同设计。
- 7.1.9 装配式混凝土建筑设计在满足建筑功能和性能要求的前提下,结构系统、外围护系统、设备与管线系统和内装系统均应进行集成设计,提高集成度、施工精度和效率。
- 7.1.10 装配式建筑项目应符合湖南省智能建造平台全产业链的系列化设计原则,遵循建筑全生命周期可持续的设计理念,实现标准化设计、工厂化生产、装配化施工、集成化装修、信息化管理、智能化应用。
- 7.1.11 装配式混凝土建筑项目应在方案设计阶段前置增加技术策划阶段,制定科学、合理、可行的装配式技术路线,为后续的多专业协同设计提供可靠依据。
- 7.1.12 技术策划阶段应考虑设计、生产、运输、施工各环节的主要技术问题,构件深化设计人员以及装修设计人员应参与本环节进行提前讨论。
- 7.1.13 设计单位应协助建设单位充分考虑项目定位、建设规模、装配化目标、成本限额以及各种外部条件影响因素,制定合理的技术策划方案,体现装配式技术优势,确定技术实施路线,明确装配式建造目标、结构选型、外围护体系、集成技术配置等。
- 7.1.14 项目策划应分析项目所在地装配式混凝土建筑相关产业的基本现状,如构件生产企业的生产条件、设备配置情况、项目区域的运输条件、场地内外的道路限制、产业工人的技术水平、施工企业的工装设备、类似项目经验等。

7.1.15 提出项目实施建议及实施保障措施，将装配式设计内容与用地、规划、实施、验收及相关专项内容进行有效衔接，实现绿色建造。

7.2 绿色建材

7.2.1 建筑材料的选用应符合下列规定：

- 1 应符合国家和地方相关标准规范环保要求；
- 2 选用获得绿色建材评价认证标识的建筑材料和产品；
- 3 采用高强、高性能材料；
- 4 采用地方性建筑材料和当地推广使用的建筑材料。

7.2.2 绿色建材的选用应包含主体结构材料、围护墙和内隔墙材料、建筑装修材料以及构配件材料四项类别。

7.2.3 主体结构材料应优先选用高耐久性混凝土、耐候和耐火结构钢、耐久木材等。

7.2.4 外饰面材料、室内装饰装修材料、防水和密封材料等应选用耐久性好、易维护的材料。

6.2.5 应合理选用可再循环材料、可再利用材料，并选用以废弃物为原料生产的利废建材。

7.2.6 建筑门窗、幕墙、围栏及其配件的力学性能、热工性能和耐久性等应符合相应产品标准规定，并应满足设计使用年限要求。

7.2.7 管材、管线、管件应选用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的材料，活动配件应选用长寿命产品，并应考虑部品之间合理的寿命匹配性，不同使用寿命的部品组合时，构造便于分别拆换、更新和升级。

7.2.8 建筑装修采用装配式装修，选用集成厨卫等工业化内装部品。

7.2.9 应进行设计和施工交底，明确绿色设计重点内容、绿色建材产品使用要求。

7.3 绿色施工

7.3.1 绿色施工应符合现行国家标准《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905 和《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T50640 的要求。

- 7.3.2 应根据绿色施工策划进行绿色施工组织设计、绿色施工方案编制。
- 7.3.3 应在项目前期进行设计与施工协同，根据工程实际情况及施工能力优化设计方案，提高施工机械化、工业化、信息化水平。
- 7.3.4 应积极采用工业化、智能化建造方式，实现工程建设低消耗、低排放、高质量和高效益。
- 7.3.5 运用 BIM、大数据、云计算、物联网以及移动通讯等信息化技术组织绿色施工，提高施工管理的信息化和精细化水平。
- 7.3.6 应建立完善的绿色建材供应链，采用绿色建筑材料、部品部件等。
- 7.3.7 应编制施工现场建筑垃圾减量化专项方案，实现建筑垃圾源头减量、过程控制、循环利用。
- 7.3.8 应结合加工、运输、安装方案和施工工艺要求，对工程重点、难点部位和复杂节点等进行深化设计。
- 7.3.9 在满足设计要求的前提下，应充分考虑施工临时设施与永久性设施的结合利用，实现永临结合。
- 7.3.10 部品部件生产应与设计、物流、现场施工进行有效协同与联动。
- 7.3.11 采用装配化施工工艺，建筑内外装修优先采用装配式装修等干式工法施工工艺及集成厨卫等模块化部品部件，减少现场切割及湿作业。
- 7.3.12 应采用精益化施工组织方式，统筹管理施工相关要素和环节，提升施工现场精细化管理水平，减少资源消耗与浪费。
- 7.3.13 采用自动化施工器械、智能移动终端等相关设备，提升施工质量和效率，降低安全风险。积极推广使用建筑机器人进行材料搬运、打磨、铺墙地砖、钢筋加工、喷涂、高空焊接等工作。

8 建筑信息模型（BIM 技术）

- 8.1 建筑的信息模型应与建筑实体的风格、尺度、布局、色彩、材质等保持一致。
- 8.2 在建筑信息模型的实施过程中，应保持建筑信息模型和实体建筑的一致性，从而通过

建筑信息模型辅助项目实现“数字孪生”。

8.3 工程各阶段的建筑信息模型的深度和精细度应符合现行湖南省地方标准《湖南省建筑工程信息模型交付标准》的相关规定，应保持各阶段模型的传递性，避免各阶段的重复建模工作。

8.4 各阶段的建筑信息模型交付下一阶段时，应进行了充分的优化，确保各专业整合模型没有重大冲突碰撞问题。

8.5 对于超高层建筑、商业综合体、综合交通枢纽、园区、小区、厂区等大型建筑群，应考虑结合建筑信息模型进行基于数字化模型的周边环境分析、视线分析，天际线分析、布局分析等工作，提高城市整体风格和布局水平。

8.6 进行智慧建筑、智慧园区运营的项目，交付运营单位的建筑信息模型应利用设计、施工阶段的建筑信息模型进行处理和交付。

8.7 在建筑信息模型中，应考虑预留智慧建筑运营过程所需的运维数据字段，避免运营过程重新添加相关字段。

8.8 用于进行智慧建筑管理的运维模型，应去除运营阶段的非必要字段和数据，避免数据冗余，降低模型数据量，提高模型管理效率。

9 建设模式

9.1 工程总承包

9.1.1 政府投资、国有资金投资新建项目应当采用工程总承包模式。

9.1.2 工程总承包合同格式采用《建设项目工程总承包合同(示范文本)》(GF-2020-0216)，合同执行效果好，无合同纠纷。

9.1.3 项目工程总承包商的组织机构和项目管理体系与工程项目管理和工程总承包业务相适应，实行项目经理负责制和项目成本核算制，项目管理主要岗位职责明确，人员配备齐全。

9.1.4 项目工程总承包商应有质量安全生产责任制，明确企业法人、项目经理、技术负责人、设计负责人、施工负责人及分包企业的责任，建立质量安全奖惩制度，加强质量安全日

常管理。

9.1.5 项目建设过程中没有发生重大安全 and 质量事故,没有违法违规不良行为记录或列入省公管办或省住建厅发布的黑名单。

9.1.6 应加强项目工地管理,积极参加“建设工程项目施工工地安全生产标准化学习交流项目”、“湖南省建筑施工安全生产标准化年度项目考评优良工地”和“湖南省建筑施工质量管理标准化年度项目考评优良工地”等评选活动。

9.1.7 鼓励将绿色建筑技术措施、绿色建材和绿色施工等内容纳入施工方案。

9.1.8 鼓励编制智慧工地管理策划方案,对工地建设进行全过程智慧化管理。

9.1.9 鼓励采用信息化管理平台,统筹建造全过程的信息管理,支撑各阶段多参与方之间的数据交换和信息共享。

9.2 工程建设全过程咨询

9.2.1 采用全过程工程咨询模式的建设项目,服务内容原则上包含工程勘察、工程设计、工程监理、造价咨询、项目管理五项咨询服务。

9.2.2 建设单位和全过程工程咨询服务单位应运用保险手段增强防范风险能力。

9.2.3 全过程工程咨询项目应编制全过程工程咨询大纲,含项目概况、进度管控、信息管控、安全管控、质量控制、技术管理、人员管理、BIM技术应用、风险管理、合同管理、投资管理等章节内容。

9.2.4 全过程工程咨询项目应提出造价工程造价的限制范围和分项目标值,用于指导限额设计。应关注各阶段工程造价的关系,以设计概算不突破投资估算,施工图预算和结算不突破设计概算为原则对工程造价实施全面控制。

9.2.5 全过程工程咨询项目应督促施工图设计方严格按照初步设计批复的规模、概算指标进行限额设计。

9.2.6 全过程工程咨询项目应根据设计更改文件对更改项目的必要性、技术经济合理性、更改范围、工程量及投资变化、可能引起的连带更改、对工期的影响等内容组织相关方进行技术、经济评审。

9.2.7 全过程工程咨询项目应组织全咨各方对竣工图进行审核,核对竣工图是否与设计更改文件符合、是否与现场实际一致,竣工图经全咨方、业主确认后有效。

9.2.8 全过程工程咨询项目应在施工过程中组织全咨各方对施工现场进行管理,及时掌握项目的运行指标和运行情况。

9.2.9 全过程工程咨询项目应在项目交付后组织全咨各方完成项目总结,含项目概况、编制依据、项目实施过程总结、项目效果评价、项目目标评价、项目建设的主要经验总结和改进建议等。

9.2.10 全过程工程咨询项目应在项目交付后取得业主回访情况。

10 消防安全

10.1 建筑消防设计应满足《建筑设计防火规范》GB50016及相关国家及地方现行设计标准规范要求。

10.2 建筑施工应完成项目消防验收。

10.3 建筑内部无消防安全隐患。

10.4 建筑消防设施运营正常,维护良好。

11 无障碍设施

无障碍设计要满足《无障碍设计规范》GB50763和《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019相关规定要求。

11.1 场地无障碍

建筑、室外场地、公共绿地、城市道路相互之间应设置连贯的无障碍步行系统,并在场地或地下车库靠近主要出入口位置设置无障碍停车位。

11.2 建筑无障碍

有条件的建筑主要出入口应采用平坡出入口,地面坡度不应大于1:20。建筑物内部楼梯两侧应设置无障碍双层扶手。建筑内部应设置无障碍卫生间,并满足无障碍设施要求。

11.3 无障碍标识

无障碍设施应设置无障碍标识系统，包括无障碍坡道、建筑物无障碍出入口位置、无障碍卫生间、无障碍楼梯，无障碍电梯等设施设置引导标识系统。无障碍标识系统的布置应与建筑物标识系统相协调。

附件一：

“精美建筑”建设示范项目参考指标打分表

一、控制项			
序号	评价指标	评价标准	备注
1	建设程序	依法依规，严格按照长沙市工程建设项目审批流程明确的基本建设程序组织项目实施，政府投资建设项目还应符合《长沙市政府投资建设项目管理办法》（长政发〔2020〕5号）相关规定。	
2	质量安全	1、项目勘察、设计未违反工程建设标准强制性条文； 2、严格按照《住房和城乡建设部关于开展工程质量管理标准化工作的通知》（建质〔2017〕242号）、《长沙市建筑施工质量管理标准化考评实施方案》（长建质监〔2018〕74号）等要求组织项目实施。	
3	工地环境	1、严格落实《长沙市持续提升空气质量坚决打赢蓝天保卫战三年行动计划（2021-2023）的通知》（长发〔2021〕13号）相关要求； 2、项目被评定为“长沙市建筑施工绿色工地”（长住建发〔2018〕67号）。	
二、评分项			
序号	评价指标	评价标准	备注
4	建筑规划设计及建筑风貌 (30分)	建筑总图布局（项目的退线退距、功能分区、交通组织、消防等）、建筑空间形态（建筑高度分区、城市天际线、群体建筑的组合空间）、外立面设计（外立面风格、外立面材质和色彩搭配、夜景亮化）、景观环境（绿化景观、城市家具、导向标识等）、交通组织（车行交通、慢行系统）、公共空间（广场空间、街道空间、景观视线通廊等）、建筑特色（设计理念及设计手法创新，体现湖湘文化特色，延续城市历史文脉，与周边环境较好融合）等均符合国家、省、市关于建筑风貌相关政策要求，项目与所在区域、地段风貌及空间应协调一致，各项指标效果明显示得满分。	
5	绿色低碳 (20分)	（1）符合国家、省市建筑节能和绿色建筑相关政策要求，绿色建筑技术应用体系示范效果明显，取得老标绿色建筑评价二星级或以上设计标识或新标一星级评价标识，本条得满分。 （2）满足海绵城市设施建设要求本条得满分。 （3）通过降低消耗，提高用能效率，实现建筑能耗水平较现行标准降低，降低10%以上本条得满分。 （4）综合采用可再生能源应用，优化建筑用能结构，可再生能源能源替代效果明显，可再生能源应用占建筑能耗	

		15%以上本条得满分。	
6	绿色建造 (15分)	(1) 符合国家、省、市关于绿色建造政策要求。 (2) 采用装配式建筑技术建造, 合理确定装配率, 不低于 50%本条得满分。 (3) 采用绿色建材, 应用比例合理, 大于 60%时本条得满分。	
7	建设模式 (10分)	采用工程总承包、工程全过程咨询等建设模式, 通过发包承包、施工许可、造价管理、竣工验收等全过程把控, 实现工程设计、部品部件生产、施工及采购的统一管理和深度融合。	
8	建筑智慧化 (15分)	(1) 采用建筑信息模型(BIM)技术, 符合国家、省、市 BIM 技术应用相关政策。 (2) 施工利用智能化系统实现施工过程中的监控管理, 智能系统在节能减排中应用效果明显, 建筑环境、工人健康及安全监测。 (3) 建筑智能化系统等级合理、架构科学、要素齐全、功能完整, 能为人们提供安全、高效、便利功能环境。	
9	无障碍设施 (10分)	无障碍系统配备完整, 路线清晰, 场地与道路、场地与建筑等无障碍衔接顺畅, 场地与建筑内部无障碍设施配备齐全。	
三、加分项			
序号	评价指标	评价标准	备注
10	品质提升 (10分)	(1) 建筑垃圾再生产品合理使用, 并采用了纳入“长沙市建设领域科技成果推广应用项目”的相关技术产品。 (2) 被评为省级或市级建筑施工质量管理和安全生产标准化示范观摩工地。 (3) 采用纳入国家或省市推广目录的新技术、新工艺、新材料、新设备、新工法。 (4) 国家或省级优质工程奖励。 (5) 项目采用《建筑业 10 项新技术(2017 版)》中各项新技术, 有自主技术创新开发、探索新型实用工艺。	

建设方需提供材料：项目简介、自评打分表、发改委项目批复文件、施工图合格报告、竣工验收报告（含消防）或竣工验收备案表以及获奖证明等材料。