

住房和城乡建设部备案号:J17109-2023

DB64

宁夏回族自治区地方标准

DB 64/T 1910—2023

绿色建筑工程施工验收标准

Standard for acceptance of green building engineering

2023 - 08 - 08 发布

2023 - 11 - 08 实施

宁夏回族自治区住房和城乡建设厅
宁夏回族自治区市场监督管理厅

发布

宁夏回族自治区住房和城乡建设厅 公 告

〔 2023 〕 155 号

自治区住房和城乡建设厅关于发布 《建筑信息模型（BIM）技术应用标准》等 7项地方标准的公告

经自治区住房和城乡建设厅会同自治区市场监督管理厅组织审查,批准《绿色建筑工程验收标准》(DB64/T 1910-2023)、《装配式建筑施工现场安全技术规程》(DB64/T 1911-2023)、《建筑信息模型(BIM)技术应用标准》(DB64/T 1912-2023)、《施工现场建筑垃圾减量化技术标准》(DB64/T 1913-2023)、《装配式混凝土结构技术规程》(DB64/T 1914-2023)、《多功能杆智能系统技术与工程建设规程》(DB64/T 1915-2023)、《预制直埋复合塑料保温供热管道应用技术规程》(DB64/T 1056-2023 代替 DB64/T 1056-2014)等7项标准为宁夏回族自治区地方标准,以上标准自2023年11月8日起实施。原《预制直埋复合塑料保温供热管道应用技术规程》(DB64/T 1056-2014)同时废止。

执行过程中发现问题,请反馈宁夏工程建设标准管理中心。

宁夏回族自治区住房和城乡建设厅
2023年8月17日

前 言

根据《关于发布2020年度工程建设地方标准制修订项目计划（第一批）的通知》（宁建（科）发〔2020〕7号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国家标准，并在广泛征求意见的基础上，编制本标准。

本标准的主要内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 场地规划与室外环境；5 建筑与室内环境；6 结构与材料；7 给水排水；8 供暖通风与空气调节；9 建筑电气与智能化；10 可再生能源；11 绿色建筑工程验收。

本标准由宁夏回族自治区住房和城乡建设厅负责管理，由中国建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送中国建筑科学研究院有限公司（地址：北京市朝阳区北三环东路30号，邮编：100013），以便今后修订。

本标准主编单位：中国建筑科学研究院有限公司

中国建筑技术集团有限公司

宁夏建筑科技与产业化发展中心

本标准参编单位：宁夏建筑科学研究院集团股份有限公司

宁夏建设新技术新产品推广协会

宁夏正德源科技发展股份有限公司

宁夏中盛建材科技有限公司

宁夏民生房地产开发有限公司

本标准主要起草人：狄彦强 韩利钧 李小娜 韩向农

廉雪丽 陈彦苏 张靖梓 刘 静

孔 青 周 明 冯 健 李小龙

孙晓阳 张 晓 何春永 许 凡

张立成 冷 娟 江再正 吴玉华

袁慧萍 徐海波 王建真

本标准主要审查人：王宏志 熊 芳 韩永波 刘立方

王锦秀 石佩芸 贾爱武 鲁宁安

王彦明 塔 娜 魏伯阳

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	场地规划与室外环境	7
4.1	一般规定	7
4.2	主控项目	7
4.3	一般项目	10
5	建筑与室内环境	15
5.1	一般规定	15
5.2	主控项目	16
5.3	一般项目	21
6	结构与材料	27
6.1	一般规定	27
6.2	主控项目	27
6.3	一般项目	29
7	给水排水	32
7.1	一般规定	32
7.2	主控项目	32
7.3	一般项目	33
8	供暖通风与空气调节	37
8.1	一般规定	37
8.2	主控项目	37
8.3	一般项目	39

9	建筑电气与智能化.....	41
9.1	一般规定.....	41
9.2	主控项目.....	41
9.3	一般项目.....	44
10	可再生能源.....	47
10.1	一般规定.....	47
10.2	太阳能系统.....	47
10.3	地源热泵系统.....	49
10.4	空气源热泵系统.....	51
11	绿色建筑工程验收.....	52
	附录 A（规范性）场地规划与室外环境分项验收汇总表.....	53
	附录 B（规范性）建筑与室内环境分项验收汇总表.....	57
	附录 C（规范性）结构与材料分项验收汇总表.....	62
	附录 D（规范性）给水排水分项验收汇总表.....	65
	附录 E（规范性）供暖通风与空气调节分项验收汇总表.....	67
	附录 F（规范性）建筑电气与智能化分项验收汇总表.....	69
	附录 G（规范性）可再生能源分项验收汇总表.....	72
	附录 H（规范性）绿色建筑工程总体验收记录表.....	74
	本标准用词说明.....	75
	引用标准名录.....	76
	附：条文说明.....	77

1 总 则

1.0.1 为加强宁夏回族自治区绿色建筑工程管理,推进绿色建筑高质量发展,规范绿色建筑工程验收,保证绿色建筑工程的绿色性能和质量,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于宁夏回族自治区范围内按照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378完成设计审查或预评价,并已施工完毕后的新建、改建和扩建民用绿色建筑工程。

1.0.3 绿色建筑工程验收除应符合本标准的规定外,尚应符合国家、行业、地方现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 绿色建筑 green building

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。

2.0.2 进场验收 site acceptance

对进入施工现场的材料、构配件、器具及半成品等,按有关标准的要求进行检验,并对其质量达到合格与否做出确认的过程。

2.0.3 质量证明文件 quality guarantee document

随同进场材料、构配件、器具及半成品等一同提供的用于证明其质量状况的有效文件。通常包括出厂合格证、中文说明书、型式检验报告及相关性能检测报告等。进出口产品应包括出入境商品检验合格证明。包括进场验收、进场复验和现场实体检验、设备性能检测等资料。

2.0.4 核查 check

对技术资料的检查及资料与实物的核对。包括对技术资料的完整性、内容的正确性、与其他相关资料的一致性及整理归档情况的检查,以及将技术资料中的技术参数等与相应的材料、构造、设备或产品实物进行核对、确认。

2.0.5 型式检验 type inspection

由生产厂家委托有资质的检测机构,按产品标准,对定型产品或成套技术的全部性能及其适用性所做的检验。其报告称型式检验报告。通常在工艺参数改变、达到预定生产周期或产品生产数量时进行。

3 基 本 规 定

3.0.1 绿色建筑工程应根据经审查或预评价合格的工程设计文件中有关绿色建筑的内容进行验收。

3.0.2 工程施工前,建设单位应组织参建各方就本工程设计图纸中所采用的绿色建筑技术进行全面交底;施工总包单位及各分包单位应制定相应的质量管理体系及施工质量控制与检验制度。

3.0.3 设计变更不得降低原设计的绿色建筑性能,且不得低于现行国家有关标准的规定。

3.0.4 按照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378进行预评价的基本级、一星级、二星级、三星级绿色建筑工程进行核验收时,应确定已完成相应的技术要求,具体技术要求见表 3.0.4。

表 3.0.4 绿色建筑星级技术验收基本要求

技术要求	基本级	一星级	二星级	三星级	对应本标准条文
控制项	全部达标	全部达标	全部达标	全部达标	主控项目
全装修	—	全装修	全装修	全装修	6.2.15 条
围护结构热工性能的提高比例,或建筑供暖空调负荷的降低比例	—	围护结构提高 5%,或负荷降低 5%	围护结构提高 10%,或负荷降低 10%	围护结构提高 20%,或负荷降低 15%	6.2.16 条
住宅建筑外窗传热系数降低比例	—	5%	10%	20%	6.2.16 条
节水器具用水效率等级	—	3 级	2 级		8.2.3 条

续表 3.0.4

技术要求	基本级	一星级	二星级	三星级	对应本标准要求条文
住宅建筑隔声性能	—	—	室外与卧室之间、分户墙（楼板）两侧卧室之间的空气隔声性能以及卧室楼板的撞击声隔声性能达到低限标准限值和 高要求标准限值的平均值	室外与卧室之间、分户墙（楼板）两侧卧室之间的空气隔声性能以及卧室楼板的撞击声隔声性能达到高要求标准限值	6.2.11 条
室内主要空气污染物浓度降低比例	—	10%	20%		6.2.8 条
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			6.2.16 条

3.0.5 当评分项中绿色技术选项无法实施时,应与原设计单位、咨询单位、相关参建单位及评价机构进行沟通,及时采取其他技术措施并调整实施方案,完善评价手续之后,方可继续施工。

3.0.6 绿色建筑工程验收应在施工单位自评合格的基础上进行,由建设单位申报并在工程竣工验收时一并完成验收工作。绿色建筑分项工程划分见表 3.0.6。

表 3.0.6 绿色建筑分项工程划分

章节序号	分项工程	主要验收内容
4	场地规划与室外环境	1. 选址与土地利用 2. 室外环境与资源利用
4	场地规划与室外环境	3. 出行与无障碍 4. 公共服务设施 5. 场地生态与景观 6. 场地竖向及雨水综合利用 7. 场地安全与环境

续表 3.0.6

章节序号	分项工程	主要验收内容
5	建筑与室内环境	1. 建筑节能 2. 建筑布局 3. 建筑安全防护与耐久 4. 建筑室内装饰装修 5. 玻璃幕墙 6. 室内声环境 7. 室内光环境 8. 室内热湿环境 9. 室内空气质量
6	结构与材料	1. 节约用材 2. 合理选材 3. 工业化部品 4. 绿色建材
7	给水排水	1. 供水系统 2. 节水器具与设备 3. 排水系统 4. 非传统水源利用
8	供暖通风与空气调节	1. 热源与冷源 2. 输配系统 3. 末端系统与环境质量
9	建筑电气与智能化	1. 供配电系统 2. 照明 3. 电气设备 4. 监测与计量 5. 建筑智能化
10	可再生能源利用	1. 太阳能系统 2. 地源热泵系统 3. 空气源热泵系统

3.0.7 当绿色建筑工程验收无法按照第 3.0.6 条要求划分分项工程或检验批时,可由建设、设计、监理、施工等各参建单位协商划分检验批;其验收项目、验收内容、验收标准和验收记录应符合设计和相关标准的规定。

3.0.8 当按计数方法检验时,其抽检数量应符合最小抽样数量的规定,最小抽样数量规定见表 3.0.8。

表 3.0.8 检验批最小抽样数量

检验批的容量	最小抽样数量	检验批的容量	最小抽样数量
2 ~ 15	2	151 ~ 280	13
16 ~ 25	3	281 ~ 500	20
26 ~ 50	5	501 ~ 1200	32
51 ~ 90	6	1201 ~ 3200	50
91 ~ 150	8	3201 ~ 10000	80

4 场地规划与室外环境

4.1 一般规定

4.1.1 本章适用于绿色建筑场地规划与室外环境分项工程的验收,分项验收核查内容见附录 A。验收应包括以下内容:

- 1 选址与土地利用
- 2 室外环境与资源利用
- 3 出行与无障碍
- 4 公共服务设施
- 5 场地生态与景观
- 6 场地竖向及雨水综合利用
- 7 场地安全与环境

4.1.2 项目选址、用地范围、绿化用地、建筑布局等应符合所在地城乡规划要求,且符合各类保护区、文物保护建筑控制要求的有关规定。

4.2 主控项目

4.2.1 场地自然条件应安全可靠,无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁,无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁,无电磁辐射、含氡土壤等危害,无排放超标的污染源。

检查内容:核查规划验收证明材料、专项检测报告或建设项目环境保护验收意见;如场地内或场地周边存在威胁危害因素,应现场检查避让措施实施情况。

检查数量:全数检查。

4.2.2 建筑规划布局应满足日照标准,且不得降低周边建筑的日

照标准。

检查内容：对照设计文件辅助必要的仪器设备检验建筑布局是否与规划审批一致。

检查数量：全数检查。

4.2.3 室外热环境应符合设计要求。

检查内容：对照设计文件、场地热环境计算报告，核查项目降低热岛强度的各项措施实施情况。

检查数量：全数检查。

4.2.4 场地生态绿化环境符合设计要求，绿地应符合所在地城乡规划的要求，植物种植应适应本地气候和土壤，且应无毒害、易维护，种植区域覆土深度和排水能力应满足植物生长需求，并应采用复层绿化方式。

检查内容：核查设计文件（苗木表、屋顶绿化、覆土绿化或垂直绿化的区域及面积、种植区域的覆土深度、排水设计）、苗木采购清单、现场实际栽种情况。

检查数量：全数检查。

4.2.5 场地的竖向高程分布应符合设计要求，利于雨水径流汇入海绵基础设施。

检查内容：核查施工图纸、场地雨水综合利用方案或专项设计文件、海绵城市专项设计文件及验收资料与现场的一致性，现场检查竖向标高是否满足设计文件要求。大于 10hm^2 的场地还应考察雨水控制利用专项设计的实施情况。

检查数量：全数检查。

4.2.6 场地安全防护警示及引导标识系统应符合设计要求且设置合理。

检查内容：核对场地警示、标识系统的设计与设置说明、图纸，现场核查场地内标识系统设置完整的程度。

检查数量：全数核查。

4.2.7 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。

检查内容：现场观察检查场地范围内的人行通道与城市道路、场地内道路、建筑主要出入口、场地公共绿地和公共空间等相连通、连续无障碍措施的情况；场地存在高差时，应特别注意无障碍坡道连接情况。

检查数量：全数检查。

4.2.8 场地周边设有便利的公共交通站点或专用接驳系统站点。

检查内容：核查周边公交站点、交通站点配置情况以及到达情况，步行距离不应大于500m。

检查数量：全数检查。

4.2.9 停车场应具有电动汽车充电设施或具备充电设施安装条件，并合理设置电动汽车和无障碍汽车停车位。

检查内容：现场观察，核对施工图纸，核查停车场、停车位的位置、数量及电动汽车充电设施、无障碍汽车停车位的数量、位置及设置比例。

检查数量：全数检查。

4.2.10 自行车停车场所应位置合理、方便出入。

检查内容：现场观察，查阅非机动车设计施工图纸，对照核实现场实施情况，并核对现场附属设施实施情况。对电动自行车及电动自行车充电设施安全性检查。

检查数量：全数检查。

4.2.11 生活垃圾应分类收集，场地内垃圾收集处理场所的位置和防污染设施的位置应符合设计要求，便于投放和清运。垃圾容器和收集点应与周围景观协调。

检查内容：核查场地垃圾收集处理系统设计方案，现场观察检

查垃圾收集处理设施实施情况。

检查数量：全数检查。

4.3 一般项目

4.3.1 利用场地或景观形成可降低坠物风险的缓冲区、隔离带,并满足设计要求。

检查内容：对照规划图或建筑总平面施工图,核对建筑周围场地或景观设计,现场核查缓冲区、隔离带措施实施情况。

检查数量：全数检查

4.3.2 建筑室外活动场地地面设置防滑措施,防滑等级应满足设计要求。

检查内容：核查室外相应部位防滑材料的检测检验报告。

检查数量：全数检查。

4.3.3 场地采取人车分流措施,并满足设计要求。

检查内容：核查总平面图、道路流线分析图等人车分流专项设计文件,并现场核查人车分流措施的实施情况。

检查数量：全数检查。

4.3.4 场地与公共交通设施具有便捷的联系,并核查下列内容：

1 场地人行出入口到达公共交通站点或轨道交通站的步行距离；

2 场地出入口步行距离 800m 范围内设有不少于2条线路的公共交通站点数量。

检查内容：现场观察场地主要出入口到达公共汽车站或轨道交通的步行距离、场地周围的公共交通站点及公交线路数量、周边步行系统情况。

检查数量：全数检查。

4.3.5 场地内公共活动场地及道路应满足无障碍设计要求。

检查内容：核查建筑总平面、场地竖向设计施工图，现场观察检查场地范围内的公共活动场地及道路无障碍措施实施情况。

检查数量：全数检查。

4.3.6 场地及周边的公共服务设施配置应符合设计要求。

检查内容：现场观察公共服务配套设施的建设及分布情况，对照规划图或建筑总平面图，依据申报资料进行核对。

检查数量：全数检查。

4.3.7 城市绿地、广场及公共运动场地等开敞空间，步行可达。

检查内容：对照规划图或建筑总平面图、景观施工图，现场观察检查到达城市绿地、广场等步行距离。

检查数量：全数检查。

4.3.8 室外健身场地和空间设置应符合设计要求。

检查内容：对照经批复的规划总平面图，现场观察检查室外健身场地面积、专用健身慢行道宽度、长度的建设情况。

检查数量：全数检查。

4.3.9 节约集约利用土地，住宅建筑人均居住用地指标、公共建筑容积率指标应符合设计要求。

检查内容：现场观察，核对设计文件。

检查数量：全数检查。

4.3.10 合理开发利用地下空间，地下空间开发利用指标应符合设计要求。

检查内容：现场观察，核对设计文件。

检查数量：全数检查。

4.3.11 停车场所设置合理，并且符合设计要求。

检查内容：核查经批复的规划总平面图、地面停车率、机动车及非机动车停车平面图。如有机械停车设施需要核查其安全性质量检测文件。现场观察检查场地交通情况、停车设施、停车方式、管理措

施等。

检查数量：全数检查。

4.3.12 有景观水体的项目,应按设计要求采取下列措施:

- 1 景观水体的补水应符合设计要求;
- 2 对于进入景观水体的雨水采取控制面源污染的措施;
- 3 利用水生物、植物进行水体净化。

检查内容:核查景观水体水质检测报告,查阅相关施工图,现场检查景观水体补水来源、补水水表设置情况、控制雨水面源污染措施和利用水生动植物进行水体净化的实施情况以及海绵城市的蓄水设施设置情况。

检查数量:全数检查。

4.3.13 结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局,保护场地内原有的自然水域、湿地和植被,采取表层土利用等生态补偿措施。

检查内容:现场核实地形地貌与原设计的一致性,原有场地自然水域、湿地和植被的保护情况。对场地的水体和植被改造的项目,查阅水体和植被修复改造过程的照片和记录,核查修复补偿情况。查阅表层土收集、堆放、回填过程的照片、施工组织文件和施工记录,以及表层土收集利用量的计算书。

检查数量:全数检查。

4.3.14 对场地雨水实施外排总量控制,场地年径流总量控制率应符合设计要求。

检查内容:现场核查雨水径流控制条件。查阅相关施工图、海绵城市专篇设计文件。

检查数量:全数检查。

4.3.15 场地绿色雨水基础设施符合设计要求。

检查内容:现场核查雨水基础设施、雨水花园、下凹式绿地、植被浅沟、衔接和引导设施、硬质透水铺装地面等设施应符合设计

要求。查阅相关施工图、海绵城市专篇设计文件。建设单位及咨询单位应提供本条对应的专项自评报告,报告内容应包括生态设施的面积、做法简述等,并盖章确认。

检查数量:各类雨水基础设施抽查不少于2组。

4.3.16 住宅建筑绿地率与人均公共绿地面积应达到设计要求;公共建筑绿地率应达到设计要求。

检查内容:对照经批复的规划总平面图,现场观察检查绿化用地情况;对于公共建筑还应检查绿地对外开放措施。

检查数量:全数检查。

4.3.17 室外吸烟区位置布局合理。

检查内容:现场观察室外吸烟区位置、朝向、导向标识、定位标识、警示标识等设置情况。

检查数量:全数检查。

4.3.18 场地内环境噪声符合设计要求;隔声降噪技术措施符合设计及施工工艺要求。

检查内容:核查相关施工图、环境降噪措施设计文件及落实情况或施工完成后现场声环境检测报告。

检查数量:全数检查。

4.3.19 建筑立面采用玻璃幕墙时,玻璃幕墙的反射比应符合设计要求。

检查内容:核查建筑立面施工图或幕墙设计资料、玻璃幕墙可见光反射比检测报告。现场观察检查玻璃幕墙反射情况。

检查数量:同类型抽检不少于5%,各类型不少于2组。

4.3.20 场地内建筑布局和风场优化措施应符合设计要求。

检查内容:对照经批复的规划总平面图,现场观察检查建筑平面布局与图纸的一致性;对照室外风环境模拟报告,现场观察检查风环境不利点处优化措施的实施情况。

检查数量：全数检查。

4.3.21 降低热岛强度技术措施符合设计要求和相关标准规定,室外活动场地和地面机动车停车位的遮阴措施、建筑屋面和室外地面的设置应符合设计要求。

检查内容：对照景观专业设计文件、相关面积比例计算书,核查建筑屋面、道路表面材料的性能检测报告；现场观察检查降低热岛强度的措施落实情况。

检查数量：全数检查。

4.3.22 合理选用废弃场地进行建设,或充分利用尚可使用的旧建筑。

检查内容：现场观察。查阅旧建筑利用专项报告、检测报告、鉴定报告,现场观察旧建筑或废弃场地再利用情况。

检查数量：全数检查。

4.3.23 场地绿容率符合设计要求。

检查内容：核查申报内容、绿容率计算书,现场观察场地绿化乔灌草配比情况,并核查苗木表。

检查数量：全数检查。

4.3.24 应用建筑信息模型（BIM）技术,应明确在规划专业的规划设计、施工建造阶段中的某一个或某几个阶段应用。

检查内容：查阅规划专业设计及施工阶段建筑信息模型（BIM）技术的成果性文件、不同专业间以及设计与生产施工的数据交换和信息共享及相关施工记录。

检查数量：全数检查。

5 建筑与室内环境

5.1 一般规定

5.1.1 本章适用于绿色建筑中的建筑设计、装饰与装修、室内环境分项工程验收,分项验收核查内容见附录 B。验收应包括以下内容:

- 1 建筑节能
- 2 建筑布局
- 3 建筑安全防护与耐久
- 4 建筑室内装饰装修
- 5 玻璃幕墙
- 6 室内声环境
- 7 室内光环境
- 8 室内热湿环境
- 9 室内空气质量

5.1.2 围护结构节能验收应符合现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015等有关标准的规定,并核查复验报告与设计文件是否一致。施工质量、隐蔽工程及检验批等其他内容的验收以建筑节能验收结果为准。

5.1.3 绿色建筑工程建筑装饰装修施工质量验收应符合本标准和《装饰装修工程施工质量验收标准》GB 50210、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015等有关标准的规定,室内环境的质量验收应符合本标准和《建筑环境通用规范》GB 55016、《室内空气质量标准》GB/T 18883等有关标准的规定。

5.1.4 对于具有声学、室内采光、室内通风等特殊设计要求的

建筑,当已完成专项验收时,仅核查其专项验收结论是否满足要求。

5.2 主控项目

5.2.1 建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构应满足安全、耐久和防护的设计要求。

检查内容:核查施工图及图纸审查文件,包括建筑施工图、建筑计算书等设计文件;现场观察检查建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构的连接可靠性。查阅主要材料或者构件、部件的检测报告,包括外墙外保温系统型式检验报告、幕墙气密性能、水密性能、抗风压性能和平面内变形性能检测报告等。

检查数量:全数检查。

5.2.2 外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施应满足安全、耐久和防护的设计要求,核查其具备安装、检修与维护的条件。

1 外部设施与主体结构的连接采用预埋或后置锚固件固定时,锚固件数量、位置、锚固深度、胶结材料性能和锚固拉拔力应符合设计和施工方案要求;

2 后置锚固件应做锚固力现场拉拔试验并符合设计要求和相关标准的规定。

检查内容:观察检查,手板检查,核查隐蔽工程验收记录和检验报告。

检查数量:后置锚固件现场拉拔试验抽检数量不少于后置锚固件总数的1%且不少于5根,其他为全数检查。

5.2.3 筑内部的非结构构件、设备及附属设施等连接牢固,并能适应主体结构变形。

1 采用预埋或后置锚固件固定时,锚固件数量、位置、锚固深

度、胶结材料性能和锚固拉拔力应符合设计和施工方案要求；

2 后置锚固件应做锚固力现场拉拔试验并符合设计要求和相关标准的规定；

3 核查管道、设备设施在结构变形处是否按设计要求进行施工。

检查内容：观察检查，手扳检查；核查隐蔽工程验收记录和检验报告。

检查数量：后置锚固件现场拉拔试验抽检数量不少于后置锚固件总数量的1%且不少于5根，其他为全数检查。

5.2.4 建筑外门窗安装牢固，其抗风压性能、水密性应符合设计要求。

检查内容：核查质量证明文件、门窗整窗检测报告。

检查数量：全数核查。

5.2.5 卫生间、浴室等有水房间楼地面应设防水层，墙面、顶棚应设置防潮层。

检查内容：核查隐蔽工程记录。核查现场施工做法与设计要求是否一致。

检查数量：数量在50处以下（含），抽检不少于2处；200处以下（含），抽检不少于5处；200处以上，抽检不少于10处；且各单体不少于1处。

5.2.6 建筑走廊、疏散通道等通行空间应满足紧急疏散、应急救援等设计要求，且保持通畅。

检查内容：核查相关图纸及文件。现场核查走廊、疏散通道等通行空间的现场情况，是否畅通且实际宽度是否满足设计要求。

检查数量：全数核查。

5.2.7 建筑安全防护的警示和引导标识系统符合标准要求且设置合理。

检查内容：核对建筑警示、标识系统的设计与设置说明、图纸，现场核查建筑标识系统设置是否符合设计要求及完整程度。

检查数量：全数核查。

5.2.8 室内空气中的氨、甲醛、总挥发性有机物（TVOC）、苯、甲苯和二甲苯等有害污染物浓度值应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883的有关规定。建筑室内和建筑主出入口处应禁止吸烟，并应在醒目位置设置禁烟标志。

检查内容：核查施工过程中主要室内装饰装修材料进场记录、质量证明文件和污染物浓度检测报告；现场检查禁烟标志设置情况。

检查数量：全数检查。

5.2.9 厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等有污染物排放区域的通风措施应符合设计要求。

检查内容：现场核查厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等有污染物排放区域送、排风口的位置、污染物处置措施及设施、排气倒灌措施的实施情况。

检查数量：按总数不同区域抽查20%，且不得少于5处，各区域不得少于1处。

5.2.10 建筑主要功能房间室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118、《建筑环境通用规范》GB 55016的要求。

检查内容：现场观察。核查隔声、吸声材料的进场验收资料；核查室内噪声级检测报告，检测结果不低于设计要求。

检查数量：每个建筑单体应选取噪声最不利的户型，检测点要覆盖高中低不同楼层。

5.2.11 建筑主要功能房间建筑构件隔声性能应符合设计要求和现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118、《建筑环境通

用规范》GB 55016的要求。

1 主要功能房间的楼板、外窗及分户墙隔墙的空气声隔声性能；

2 楼板撞击声隔声性能。

检查内容：对照施工图，核查现场隔声性能检测报告。

检查数量：

1) 空气声隔声性能检测：应选取典型的构造做法进行检测，每种构造做法的检测数量不少于2组；

2) 楼板撞击声隔声性能检测：应选取具典型的构造做法进行检测，每种构造做法的检测数量不少于2组。

5.2.12 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。

检查内容：对照建筑专业围护结构施工图和节点大样图、暖通专业施工图，核查室内设计参数下围护结构防结露计算书，核查隐蔽工程验收记录中非透光围护结构节能构造做法。

检查数量：全数检查。

5.2.13 供暖建筑的屋面、外墙内部不应产生冷凝。

检查内容：对照建筑专业施工图、围护结构内部冷凝验算报告，核查隐蔽工程验收记录中屋面、外墙节能构造做法。

检查数量：每种构造不少于一个点。

5.2.14 建筑屋顶和外墙隔热性能应符合现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016的有关规定。

检查内容：查阅建筑专业施工图、隔热性能验算报告，核查屋面、外墙构造做法、传热系数检测报告、热桥部位隐蔽工程记录、建筑热工缺陷检测报告以及施工记录。

检查数量：每种构造不少于一个点。

5.2.15 一星级、二星级、三星级3个等级的绿色建筑均应进行全

装修,并应满足下列要求:

1 住宅建筑主要检查内部墙面、顶面、地面是否全部铺贴、粉刷完成,门窗、固定家具、设备管线、开关插座及厨房、卫生间固定设施是否安装到位。

2 公共建筑主要检查公共区域的固定面全部铺贴、粉刷是否完成,水、暖、电、通风等基本设备是否全部安装到位。

检查内容:现场观察相应的装修部位是否铺贴、安装完成。

检查数量:住宅建筑按总户数的5%核查,且各户型不少于2户;公共建筑按公共区域抽查面积不少于总面积的5%,且不同功能区域抽查均不得少于1处,公共建筑非公共区域房间按总数量的5%核查,且各主要功能类型房间不少于2间。

5.2.16 围护结构保温做法及热工性能应符合设计文件和节能标准的要求,并应核查下列内容:

1 建筑围护结构的热工性能指标;

2 外窗和玻璃幕墙的气密性能指标。

检查内容:

1) 查看节能计算书和审图意见等,掌握需验收部位的保温做法及热工性能指标要求;

2) 核查相关复验报告,重点核查围护结构的热工性能指标。

检查数量:全数检查。

5.2.17 当建筑有纯装饰性的构件时,装饰性构件的造价比例应符合设计要求。

检查内容:对照建筑设计图纸、装饰性构件造价比例计算书,现场核查装饰性构件的形式、位置、材料及女儿墙高度等与施工图是否一致。

检查数量:全数检查。

5.3 一般项目

5.3.1 建筑采取保障人员安全的防护措施时,应核实下列内容:

1 阳台、外窗、窗台、防护栏杆等安全防护水平应符合设计要求;

2 建筑物出入口均设外墙饰面、门窗玻璃意外脱落的防护措施,并与人员通行区域的遮阳、遮风或挡雨措施结合;

检查内容:对照建筑及结构专业施工图纸及各项计算书,核查施工图中阳台、窗台等构件的设计情况,门窗、栏杆等构件的产品质量证明文件及检测报告。并现场检查各项防护措施的实施情况。

检查数量:全数检查

5.3.2 建筑采用具有安全防护功能的产品或配件,应核实下列内容:

1 分隔建筑室内外玻璃门窗、幕墙、防护栏杆、室内玻璃隔断、玻璃护栏的安全性能符合设计要求;

2 门窗的防夹功能符合设计要求。

检查内容:对照建筑专业施工图纸及门窗厂家深化图纸,核查门窗及防护玻璃产品质量证明文件、检测报告及材料决算清单,现场检查产品或配件安装及使用情况。

检查数量:全数检查

5.3.3 建筑室内地面、路面设置防滑措施,应核实下列内容:

1 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,防滑等级应满足设计要求;

2 建筑室内活动场所采用防滑地面,防滑等级应满足设计要求;

3 建筑坡道、楼梯踏步设置防滑措施,防滑等级应满足设计要求。

检查内容：核查建筑相应部位防滑材料的检测检验报告。

检查数量：全数检查。

5.3.4 建筑室内空间灵活隔断（墙）的形式及安装应符合设计要求，灵活隔断围合的可变换功能室内空间总面积应符合设计要求。

检查内容：核查灵活隔断（墙）的进场验收记录、现场分隔区域以及连接组合方式，核查可变换功能空间比例计算报告，并现场观察可变换功能空间设置情况。

检查数量：同类型房间抽检 5%，不少于 2 处。

5.3.5 建筑采取提升部品部件耐久性的措施，应核查下列内容：

- 1 门窗反复启闭性能达到相应产品标准要求 2 倍；
- 2 遮阳产品机械耐久性达到相应产品标准要求的最高级。

检查内容：核对申报资料，现场核查门窗、遮阳等活动配件等实际安装情况，核对产品说明书、检测报告等。

检查数量：检查不少于 10%，同一厂家同一类型产品不少于 2 处。

5.3.6 建筑采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料，并应核实下列内容：

- 1 外饰面材料符合耐久性设计要求；
- 2 防水和密封材料符合耐久性设计要求；
- 3 室内装饰装修材料符合耐久性和易维护的设计要求，每类材料用量比例不应低于设计要求。

检查内容：对照建筑施工图纸及装修图纸，检查建筑装饰装修材料使用情况。核查装饰装修材料的合同及材料决算清单、进场验收报告及性能检测报告及相关的耐久性证明文件。

检查数量：全数检查。

5.3.7 控制室内主要空气污染物的浓度，并应核查下列内容：

- 1 室内空气中的氨、甲醛、总挥发性有机物（TVOC）、苯、甲

苯和二甲苯等有害污染物浓度值应符合设计要求；

2 室内 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 浓度符合设计要求。

检查内容：核查室内污染物浓度检测报告。

检查数量：全数检查。

5.3.8 选用满足国家现行绿色产品评价标准中对有害物质限量的装饰装修材料时，选用的装饰装修材料种类应满足设计要求。

检查内容：核查选用满足要求的装饰装修材料种类。核查建筑内装相关施工图、工程材料进场记录和材料采购合同、产品检验报告、绿色产品认证证书。

检查数量：全数检查。

5.3.9 采取措施改善室内天然采光效果，应核查下列内容：

1 住宅建筑室内主要功能空间采光照度值不低于 300lx 的小时数平均不少于 8h/d 的面积比例。

2 公共建筑主要核查以下内容：

- 1) 公共建筑内区采光系数满足采光要求的面积比例；**
- 2) 地下空间平均采光系数不小于 0.5% 的面积与首层地下室面积的比例；**
- 3) 室内主要功能空间采光照度值不低于采光要求的小时数平均不少于 4h/d 的区域面积比例。**

3 主要功能房间眩光控制措施实施情况。

检查内容：对照建筑和装修施工图和采光计算报告，核查主要功能房间采光系数检测报告，现场核查建筑眩光控制措施、天然采光利用措施、地下空间采光、主要功能空间采光的实施情况。

检查数量：抽查不少于房间总数的 10%，且房间不少于 5 间。

5.3.10 建筑应具有良好的室内热湿环境，采用自然通风或复合通风的建筑热舒适性指标应满足设计要求。

检查内容：核查暖通、建筑专业施工图。对照计算分析报告检查

主要功能房间室内热湿环境。

检查数量：全数检查。

5.3.11 主要功能房间通风良好，外窗及幕墙等开启部件开启灵活，开启面积符合设计要求。

检查内容：核查相关验收资料；核查建筑外窗、幕墙产品质量证明文件；对照外窗和玻璃幕墙可开启面积比例计算书，现场观察检查外窗开启方式。

检查数量：不同材质、不同开启方式外窗及幕墙核查不少于2樘（处）。

5.3.12 可调节遮阳措施符合设计要求及相关标准规定。

检查内容：现场观察，核对节能计算书和审图意见、施工图纸，检查设备合格书等。

检查数量：同厂家、同类型的遮阳设施数量在200台（套）以下时，抽检3台（套）；200台（套）以上，每200台（套）抽检1台（套），且应包含不同朝向遮阳设施。

5.3.13 建筑室内公共区域满足全龄化设计要求。

检查内容：现场观察，核对申报资料、施工图纸，检查室内公共区域无障碍设计、圆角设计、无障碍电梯设计等实施情况。

检查数量：全数检查。

5.3.14 建筑室内健身空间应符合设计要求。

检查内容：现场观察，对照建筑专业施工图，现场观察检查室内健身空间面积、楼梯间天然采光和视野情况。

检查数量：全数检查。

5.3.15 围护结构各个部位的热工性能比现行国家相关建筑节能设计标准规定的提高幅度应符合设计文件和绿色建筑预评价评审文件的要求。

检查内容：

- 1) 查看《宁夏公共(居住)建筑节能备案登记表》,掌握各个部位热工性能提高之后的材料规格和热工性能的指标要求;
- 2) 按照本章主控项目的要求核查各个部位的复验报告,并满足相关要求。

检查数量:全数检查。

5.3.16 建筑所有区域土建与装修工程一体化设计施工,装修预留孔洞和预埋装修面层固定件等应符合相关标准。

检查内容:对照土建和装修一体化设计图纸现场检查。

检查数量:抽检数量不低于土建和装修一体化设计房间数量的5%,且各功能区均不少于1处。

5.3.17 采用工业化生产的内装部品应符合设计要求。

检查内容:核查工业化生产的内装部品的用量比例计算书及使用部位一览表,核查现场实施情况是否与设计一致。

检查数量:全数检查。

5.3.18 可循环材料、可再利用材料及利废建材的使用部位、数量应符合设计要求。

检查内容:对照建筑专业设计文件,核查建筑工程材料清单、相应的产品检测报告、可循环材料和可再利用材料用量比例计算书,现场核查实施情况是否与设计一致。

检查数量:全数检查。

5.3.19 绿色建材的应用比例应满足设计要求。

检查内容:对照建筑工程材料清单、建材产品检测报告、绿色建材标识证书、工程采购合同、施工记录等,现场观察检查绿色建材评价标识产品的使用情况。

检查数量:全数检查。

5.3.20 建筑风貌设计适宜宁夏地区特色,应因地制宜传承地域建

筑文化。

检查内容：对照建筑施工图及设计说明、专项分析论证报告，现场检查其建筑外形、建筑历史特征。

检查数量：全数检查。

5.3.21 应用建筑信息模型（BIM）技术，应明确建筑专业在规划设计、施工建造阶段中的某一个或某几个阶段应用。

检查内容：查阅建筑专业设计及施工阶段建筑信息模型（BIM）技术的成果性文件、不同专业间以及设计与生产施工的数据交换和信息共享及相关施工记录。

检查数量：全数检查。

5.3.22 采取措施降低单位建筑面积碳排放强度时，应核查技术措施的实施情况。

检查内容：对照碳排放计算分析报告，核查施工过程中材料使用、减碳技术手段、材料运输距离等与减碳相关的施工记录，现场检查降低单位建筑面积碳排放强度的技术措施的实施情况。

检查数量：全数检查。

5.3.23 采取节约资源、保护生态环境、保障安全健康、智慧友好运行、传承历史文化等其他创新时，核查技术措施具体实施情况。

检查内容：对照相关设计文件、分析论证报告，核实创新技术措施实施情况。

检查数量：全数检查。

6 结构与材料

6.1 一般规定

6.1.1 本章适用于绿色建筑结构及材料分项工程的验收,分项验收核查内容见附录 C。验收应包括以下内容:

- 1 节约用材
- 2 合理选材
- 3 工业化部品
- 4 绿色建材

6.1.2 绿色建筑工程混凝土结构验收应符合本标准和现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的有关规定。

6.1.3 绿色建筑工程装配式混凝土结构验收应符合《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231和《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1等有关标准的规定。

6.1.4 绿色建筑工程钢结构验收应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205的有关规定。装配式钢结构建筑验收应符合现行国家标准《装配式钢结构建筑技术标准》GB/T 51232的有关规定。

6.1.5 绿色建筑工程木结构验收应符合现行国家标准《木结构工程施工质量验收规范》GB 50206的有关规定。

6.2 主控项目

6.2.1 建筑结构应满足承载力和建筑使用功能要求。建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构应满足安全、耐久和防护的设计要求。

检查内容：核查施工图及图纸审查文件，包括结构施工图及结构主体及围护结构计算书等设计文件；现场观察检查建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构的连接可靠性。查阅主要结构用材料或者构件、部件的检测报告，包括外墙外保温系统型式检验报告、幕墙气密性能、水密性能、抗风压性能和平面内变形性能检测报告等。

检查数量：全数检查。

6.2.2 外遮阳、太阳能设施、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可靠连接，并满足抗风、抗震和维护的要求。

检查内容：参照本标准 5.2.2 条。

检查数量：参照本标准 5.2.2 条。

6.2.3 建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形，并核查下列内容：

- 1 非结构构件适应主体结构的变形；
- 2 设备及辅助设施满足使用功能要求，并能适应主体结构变形。

检查内容：参照本标准 5.2.3 条。

检查数量：参照本标准 5.2.3 条。

6.2.4 建筑形体和布置不应采用严重不规则的建筑结构。

检查内容：对照结构施工图纸，核对建筑形体规则性判断报告。

检查数量：全数检查。

6.2.5 施工现场 500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例不应低于 60%。

检查内容：核查建筑工程和装饰装修工程材料决算清单、500km 以内生产的建筑材料重量比例计算书，计算书中应明确大宗建材及厂家信息。

检查数量：全数检查。

6.2.6 现浇混凝土应采用预拌混凝土,建筑砂浆应采用预拌砂浆。

检查内容：核查预拌混凝土、预拌砂浆进场记录,商品混凝土和砂浆用料清单。

检查数量：全数检查。

6.3 一般项目

6.3.1 项目抗震设计符合标准要求,基于性能合理提高建筑的抗震性能,并核查提升抗震性能措施。

检查内容：核查结构设计图纸,包括结构施工图、结构抗震性能化设计计算书;核查单位工程中所含分部工程的质量验收合格证明,核查项目安全分析报告及应对措施结果,核查质量控制资料完整性,核查所含分部工程中有关安全和主要使用功能的检验资料完整性。

检查数量：全数检查。

6.3.2 采用通用开放、灵活可变的使用空间设计,建筑适变性荷载取值符合标准要求,核查功能变更结构变化方案。

检查内容：核查结构设计图纸,包括结构施工图、设计说明,核查建筑适变性荷载取值,并现场观察可变换功能空间设置情况。

检查数量：同类型房间抽检5%,不少于2处。

6.3.3 高耐久性混凝土、耐候结构钢或钢结构的耐候性防腐涂料应符合设计要求。

检查内容：核查高耐久性混凝土、耐候结构钢或钢结构的耐候性防腐涂料进场记录、隐蔽工程验收记录、产品合格证。

检查数量：全数检查。

6.3.4 建筑所有区域土建与装修工程一体化设计施工,装修预留孔洞和预埋装修面层固定件等应符合相关标准。

检查内容：参照本标准 5.3.16 条。

检查数量：参照本标准 5.3.16 条。

6.3.5 高强度钢筋、高强钢材、高强度混凝土使用应符合设计要求。

检查内容：核查 400MPa 级（或以上）的受力钢筋、Q355 及以上高强钢材、强度等级 C50 或以上混凝土的用量是否与计算书一致；核查使用比例计算报告，查阅购销合同、工程决算清单、合格证、钢筋抽样复检报告、混凝土配合比检测报告、隐蔽工程验收记录等。

检查数量：全数检查。

6.3.6 采用工业化生产的内装部品应符合设计要求。

检查内容：参照本标准 5.3.17 条。

检查数量：参照本标准 5.3.17 条。

6.3.7 可再循环材料、可再利用材料及利废建材的使用部位、数量应符合设计要求。

检查内容：对照结构专业设计文件，核查建筑工程材料清单、相应的产品检测报告、可再循环材料和可再利用材料用量比例计算书，现场核查实施情况是否与设计一致。

检查数量：全数检查。

6.3.8 绿色建材的应用比例应满足设计要求。

检查内容：参照本标准 5.3.19 条。

检查数量：参照本标准 5.3.19 条。

6.3.9 采用工业化建造要求的结构体系或建筑构件应符合设计要求。

检查内容：核查工业化生产的预制构件的性能、使用位置是否与施工图、计算书一致；核查进场记录隐蔽验收记录、合格证。

检查数量：全数检查。

6.3.10 应用建筑信息模型（BIM）技术，应明确在结构专业的设计、施工建造阶段中的某一个或某几个阶段应用。

检查内容：查阅结构专业设计及施工阶段建筑信息模型（BIM）技术的成果性文件、不同专业间以及设计与生产施工的数据交换和信息共享及相关施工记录。

检查数量：全数检查。

6.3.11 按照绿色施工的要求进行施工和管理时，应核查下列内容：

- 1 绿色施工优良等级或绿色施工示范工程认定证书；
- 2 预拌混凝土损耗率降低至1.0%；
- 3 现场加工钢筋损耗率低至1.5%；
- 4 现浇混凝土构件采用铝模板等免墙面粉刷的模板体系。

检查内容：第1款核查绿色施工实施方案及绿色施工优良等级、绿色施工示范工程认定证书；第2款对照预拌混凝土损耗率计算书，核查预拌混凝土供货合同、预拌混凝土用量结算清单、预拌混凝土进货单；第3款对照现场加工钢筋损耗率计算书，核查现场钢筋加工的钢筋工程量清单、钢筋用量结算清单，钢筋进货单；第4款对照免粉刷混凝土墙体占比计算书，核查铝模材料设计方案、施工日志、技术交底文件及施工现场影像资料。

检查数量：全数检查。

7 给水排水

7.1 一般规定

7.1.1 本章适用于绿色建筑给水排水分项工程的验收,分项验收核查内容见附录 D。验收应包括以下内容:

- 1 供水系统
- 2 节水器具与设备
- 3 排水系统
- 4 非传统水源利用

7.1.2 绿色建筑给水排水分项工程验收应符合本标准和现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242等国家和宁夏回族自治区其它相关标准的要求和规定。

7.1.3 当建筑采用非传统水源时,非传统水源系统应与建筑的其它系统同步设计、同步施工、同步验收。各项参数及设备选型应符合设计及相关规范的要求。

7.2 主控项目

7.2.1 给水排水系统的设置应符合下列规定:

- 1 生活饮用水水质应满足 GB 5749的要求;
- 2 水池、水箱等储水设施应具备清洁措施,且方便清洗消毒;
- 3 便器应使用构造内自带水封的产品,且其水封深度不应小于50mm;
- 4 非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识。

检查内容: 查阅给排水专业、景观专业相关施工图、产品说明书等。现场核查生活饮用水设施的安装情况、储水设施清洁措施、便

器及排水管道安装情况、非传统水源管道和设备的标识设置是否明确、清晰、耐久,非传统水源是否有误饮误接情况。

检查数量:

- 1) 水箱、水池全数检查;
- 2) 其他检查不少于10%,同一厂家同一类型产品不少于2处。

7.2.2 制定水资源利用方案并实施,统筹利用各种水资源,现场应符合下列规定:

- 1 应按使用用途、付费或管理单元,分别设置用水计量装置;
- 2 用水点处水压大于0.2MPa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的要求;
- 3 用水器具和设备应满足节水产品要求。

检查内容:查阅水资源利用方案、方案落实涉及到的排水专业施工图,核查计量水表、减压装置、用水器具和设备等进场记录及合格证书、供水设施和污水排放处理设施的合格证书及安装情况。

检查数量:同类型设施抽检不少于10%,且不少于2组。

7.2.3 使用较高用水效率等级的卫生器具,满足设计要求。

检查内容:对建筑与装修一体化的项目现场核查卫生器具安装及使用情况,检查产品说明书、质量证明文件、产品节水性能检测报告等,核对卫生器具用水效率等级是否满足设计要求。

检查数量:检查不少于总数的10%,同一厂家同一类型产品不少于2处。

7.3 一般项目

7.3.1 建筑采取提升适变性的措施,应核实建筑结构与给水排水系统设备符合管线分离设计要求。

检查内容:核查建筑适变性提升措施的专项设计说明及建筑、

结构、设备及装修相关设计竣工文件；现场核查建筑空间形式、管线分离情况（机电管线穿过结构构件是否预留套管、竖向管线是否集中设置管井）、设备设施布置方式等。

检查数量：全数检查。

7.3.2 建筑采取提升部品部件耐久性的措施，应核查下列内容：

1 选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材管件；

2 室内给水系统采用铜管、不锈钢管或塑料管道等耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材管件；

3 水嘴使用寿命达到相应产品标准要求 1.2 倍的产品；

4 阀门使用寿命达到相应产品标准要求 1.5 倍的产品。

检查内容：现场核查管材、管件、配件等实际安装情况，核对产品说明书、检测报告等。

检查数量：检查不少于 10%，同一厂家同一类型产品不少于 2 处。

7.3.3 直饮水、集中生活热水、游泳池水、采暖空调系统用水、景观水体等水质应满足设计要求及现行有关标准的要求。

检查内容：核查设计说明等相关图纸，核查各类用水的水质检测报告。

检查数量：全数检查。

7.3.4 生活饮用水水池、水箱等储水设施采取措施满足卫生要求，并应核查下列内容：

1 使用符合现行国家标准规定的成品水箱；

2 采取保证储水不变质的措施。

检查内容：查阅给水排水专业相关设计说明、施工图（含储水设施详图、设备材料表）、生活饮用水储水设施设备材料采购清单或进场记录、成品水箱产品说明书及水质检测报告，现场核查生活

饮用水水池、水箱等储水设施。

检查数量：全数检查。

7.3.5 给水排水管道、设备、设施应设置明确、清晰的永久性标识。

检查内容：查阅给排水相关施工图、标识设置说明。现场核查各类给排水管道、设备、设施标识设置是否明确、清晰、耐久。

检查数量：检查不少于10%。

7.3.6 建筑用水计量和水质监测系统应符合设计要求，并应核查下列内容：

1 用水远传计量系统应满足分类、分级计量要求；

2 远传水表计量数据可上传至管理系统，并进行管网漏损自动检测；

3 水质监测系统对建筑内各类水质实时在线监测和记录，且能随时供用户查询。

检查内容：对照给排水专业施工图，核查计量和水质监测装置产品质量证明、系统调试记录、数据校核记录、试运转记录等文件情况；现场检查计量和监测装置安装、数据质量及管理系统运行情况。

检查数量：全数检查。

7.3.7 绿化灌溉系统采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式，且绿化灌溉范围与灌溉系统应符合设计要求。

检查内容：现场核查绿化灌溉范围、节水灌溉设施安装情况，植物种植情况，核对节水灌溉产品说明书或产品检测报告、苗木购销记录等。

检查数量：灌溉系统不少于1个，灌溉设备不少于20%。

7.3.8 空调冷却水系统采用的节水设备或技术应符合设计要求。

检查内容：现场核查设施安装及运行情况，核对检查施工图纸、产品说明等。

检查数量：检查系统不少于1个。

7.3.9 结合雨水综合利用设施营造室外景观水体设计的项目,应按设计要求采取下列措施:

- 1 景观水体的补水应符合设计要求;
- 2 对于进入景观水体的雨水采取控制面源污染的措施;
- 3 利用水生物、植物进行水体净化。

检查内容：参照本标准4.3.12条。

检查数量：参照本标准4.3.12条。

7.3.10 安全合理使用非传统水源,应核查非传统水源利用措施及利用率。

检查内容：核对设计图纸,现场核查非传统水源设施实际安装情况、建设规模、核验质量证明文件。

检查数量：全数检查。

7.3.11 应用建筑信息模型(BIM)技术,应明确在给水排水专业的规划设计、施工建造阶段中的某一个或某几个阶段应用。

检查内容：查阅给水排水专业设计及施工阶段建筑信息模型(BIM)技术的成果性文件、不同专业间以及设计与生产施工的数据交换和信息共享及相关施工记录。

检查数量：全数检查。

8 供暖通风与空气调节

8.1 一般规定

8.1.1 本章适用于绿色建筑供暖通风及空调分项工程的验收, 分项验收核查内容见附录 E。验收应包括以下内容:

- 1 热源与冷源
- 2 输配系统
- 3 末端系统与环境质量

8.1.2 供暖通风及空调系统施工质量的验收应符合本标准和《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243、《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》、《建筑防火通用规范》GB 55037等有关标准的规定。

8.1.3 各系统所安装的仪器仪表应在使用合格检定或校准合格有效期内, 精度等级及最小分度值应满足工程性能测定的要求。

8.2 主控项目

8.2.1 水泵、空调机组、锅炉、冷却塔、通(排)风机等设备的安装应符合下列规定:

- 1 设备规格、基础应符合设计要求;
- 2 设备底座的减震措施及设备与管道的连接应符合减震降噪的设计要求或技术资料要求。

检查方法: 对照暖通空调专业施工图, 现场观察检查。

检查数量: 全数检查。

8.2.2 主要功能区域及有污染物排放区域的通风措施应符合设计要求。

检查内容：对照暖通空调专业施工图，现场核查厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等有污染物排放区域送、排风口的位置、污染物处置措施及设施、排气倒灌措施的实施情况。

检查数量：按总数不同区域抽查 20%，且不得少于 5 处，各区域不得少于 1 处。

8.2.3 采用集中供暖空调系统的建筑，室内温度、湿度、新风量应符合设计及相关标准的要求。

检查内容：

- 1) 现场检查，核查试运行及调试记录；
- 2) 核查供暖空调房间温湿度检测报告；
- 3) 核查系统新风量及其风口风量检测报告。

检查数量：按总数不同区域抽查 20%，且不得少于 5 处，各区域不得少于 1 处。

8.2.4 主要功能房间现场具有独立控制热环境的调节装置，且符合设计要求。

检查内容：现场核查使用功能，核对施工图纸，核查设备合格书等。

检查数量：控制装置抽查不少于 20%，且不得少于 3 个系统。

8.2.5 地下车库一氧化碳浓度监测系统符合设计要求，与排风设备联动正常。

检查内容：

- 1) 核对施工图纸，检查设备合格证书等；
- 2) 现场核查安装情况、监测设备运行情况及风机联动调试记录。

检查数量：监测装置数量抽查不少于 20%，且不得少于 1 个系统。

8.2.6 应按设计采取措施降低空调与通风系统部分负荷、部分空

间使用能耗,并核查下列内容:

1 供暖、空调系统分朝向、分区域分级设计及控制功能与设计一致;

2 空调冷(热)源机组配置、根据负荷变化调节制冷(热)量的控制策略、空调冷源的部分负荷性能满足设计要求。

检查内容:核查暖通空调专业施工图,现场核查冷(热)源设备产品质量证明文件和型式检验报告、设备单机试运转及调试记录、设备系统联合试运转及调试记录、部分负荷联合试运转记录等。现场核查主要不同功能区通风与空调系统的分区设计与温度控制措施。

检查数量:全数检查。

8.2.7 根据建筑空间功能设置分区温度,合理降低室内过渡区空间的温度设定标准。

检查内容:

1) 核查暖通空调专业施工图、不同功能空间区通风与空调系统设计与温度控制、试运转记录;

2) 现场核查主要不同功能区通风与空调系统的分区设计与温度控制措施;

3) 现场核查门厅、走道、中庭、高大空间等过渡空间的温度。

检查数量:抽查不少于20%,且各分区不得少于1处。

8.3 一般项目

8.3.1 建筑应具有良好的室内热湿环境。采用人工冷热源的建筑,应检查主要功能房间达到现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785规定的室内人工冷热源热湿环境整体评价Ⅱ级的面积比例。

检查内容:对照暖通、建筑专业施工图,核查室内温度模拟分析报

告、舒适温度预计达标比例计算分析报告。对采用人工冷热源的建筑物还应查阅平均热感觉指标分析报告、预计不满意者百分数分析报告。

检查数量：全数检查。

8.3.2 供暖空调系统的冷热源机组能效应按照设计要求提高相应比例。

检查内容：核查暖通空调专业施工图，现场核查冷（热）源设备产品质量证明文件和型式检验报告、设备单机试运转及调试记录、设备系统联合试运转及调试记录、部分负荷联合试运转记录等。

检查数量：全数检查。

8.3.3 冷热水循环水泵耗电输冷热比、风机单位风量耗功率应满足设计要求。

检查内容：核查水泵、风机产品的质量证明文件。现场检查水泵，风机流量（或风量）、扬程（或压头）及效率等参数。

检查数量：系统数量抽查 10%，且不得少于 1 个系统。

8.3.4 采取措施降低建筑能耗，其节能措施应符合设计要求。

检查内容：核查暖通空调专业施工图、建筑能耗模拟计算报告，能耗降低幅度计算表，冷（热）源、输配系统及末端设备的质量证明文件和型式检验报告；现场检查空调与通风系统的系统形式、设备与系统效率、优化系统控制策略等节能措施实施情况。

检查数量：全数检查。

8.3.5 应用建筑信息模型（BIM）技术，应明确在供暖通风与空气调节专业的规划设计、施工建造阶段中的某一个或某几个阶段应用。

检查内容：查阅供暖通风与空气调节专业设计及施工阶段建筑信息模型（BIM）技术的成果性文件、不同专业间以及设计与生产施工的数据交换和信息共享及相关施工记录。

检查数量：全数检查。

9 建筑电气与智能化

9.1 一般规定

9.1.1 本章适用于绿色建筑电气分项工程的验收,分项验收核查内容见附录 F。验收应包括以下内容:

- 1 供配电系统
- 2 照明
- 3 电气设备
- 4 监测与计量
- 5 建筑智能化

9.1.2 绿色建筑电气分项工程验收应符合本标准和《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339等有关标准的规定。

9.2 主控项目

9.2.1 照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的有关规定。

检查内容:照明光源灯具及其附件的合格证及性能检测报告。
现场核查照明光源和灯具的类型、安装位置等。

检验数量:每种功能区检查不少于2处。

9.2.2 人员长期停留的场所,照明产品的生物安全性应符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145规定的无危险类。

检查内容:核查照明产品的产品说明书及型式检验报告(包括等级光度色度、光生物安全性及频闪等),并对现场主要功能房间

使用的灯具标识进行核查。

检查数量：人员长期停留的场所的每类主要功能区检查不少于2处。

9.2.3 LED 照明产品的光输出波形的波动深度应满足现行国家标准《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831的有关规定。

检查内容：核实 LED 照明产品测试报告，并对现场主要功能房间使用 LED 灯具标识进行核查。

检查数量：资料文件全数检查。

9.2.4 地下车库一氧化碳浓度监测系统符合设计要求，与排风设备联动正常。

检查内容：参照本标准 8.2.5 条。

检查数量：参照本标准 8.2.5 条。

9.2.5 配置电动车充电设备的停车位数量比例和充电设备数量应满足设计要求；充电设备基础设施设置应满足《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T 51313的有关规定。

检查内容：对照施工图，核查充电设备数量、充电设备产品质量证明文件、检验报告、设备调试记录等资料并与实物核对。

检查数量：全数检查。

9.2.6 建筑设备管理系统应具有自动监控管理功能。

检查内容：核查建筑设备自控系统的施工图纸（设计说明，系统图、监控点位表、平面图、原理图等）、设备自动监控系统检测报告。

检查数量：全数检查。

9.2.7 建筑的信息网络系统应符合设计要求。

检查内容：核查建筑信息网络系统的施工图纸，信息网络系统设备的进场安装记录、调试测试报告。

检查数量：全数检查。

9.2.8 主要功能房间照明功率密度值应符合设计要求，且不应

高于现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015规定的限值要求。

检查内容：核查相关施工图、室内照度、照明功率密度、照明眩光现场检测报告，产品说明书及产品型式检验报告。现场核查照明光源和灯具的类型、安装位置等。

检查数量：每种功能区不少于2处。

9.2.9 公共区域照明系统采用的分区、感应或定时控制等一种或多种集成的控制方式和功能应符合设计要求。采光区域的照明控制应独立于其他区域的照明控制。

检查内容：核查照明控制装置的产品质量证明文件，现场查看照明控制装置的安装实施情况。

检查数量：每种控制方式不少于2处。

9.2.10 建筑冷热源、输配系统和照明系统等各部分能耗计量装置的选择、安装和性能符合设计要求，能耗计量系统试运行各项运行参数符合设计要求。

检查内容：核查资料。核查能耗计量装置产品质量证明文件、能耗计量系统调试记录、试运转记录；对照能耗计量系统施工图现场检查计量装置安装情况。

检查数量：全数检查。

9.2.11 单台电梯应具有集选控制、闲时停梯操作、灯光和风扇自动控制等节能控制措施。多台电梯集中排列时，应具有按照规定程序进行集中调度和控制的群控功能。自动扶梯与自动人行道应具有节能拖动及节能控制装置，在全线各段均空载时应暂停或低速运行。

检查内容：现场操作核查控制方式。核查电梯产品质量证明文件、检验报告、电梯运行记录和电梯参数。

检查数量：按总台数的10%抽检，且不少于2台。

9.3 一般项目

9.3.1 当场地采取人车分流措施时,步行和自行车交通系统照明符合设计要求。

检查内容:核查道路照明设计竣工文件,现场观察检查室外照明设备安装情况、照明效果。

检查数量:同类型抽检不少于5%,各类型不少于2组。

9.3.2 建筑结构与电气系统设备应符合管线分离设计要求,功能房间内电气设备设施布置方式或控制方式应符合可变性设计要求。

检查内容:核查建筑适变性提升措施的专项设计说明及建筑、结构、设备及装修相关设计竣工文件;现场核查建筑空间形式、管线分离情况(机电管线穿过结构构件是否预留套管、竖向管线是否集中设置管井)、设备设施布置方式等。

检查数量:全数检查。

9.3.3 电气系统采用低烟低毒阻燃型线缆、矿物绝缘类不燃性电缆、耐火电缆等,且导体材料采用铜芯。

检查内容:对照电气专业施工图纸及相关设备或设施的材料清单,核查产品说明书、产品质量证明文件及性能检测报告。

检查数量:检查不少于10%,同一厂家同一类型产品不少于2处。

9.3.4 建筑能耗分类、分级计量器具的安装和数据传输功能应符合设计要求。

检查内容:对照电气设计图纸,核查电能计量装置质量证明文件、能耗监测系统功能说明文件、系统调试运行记录、智能建筑分部工程验收记录,现场检查各分项回路计量装置安装及接入能耗监测系统的情况。

检查数量:全数检查。

9.3.5 建筑设置 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO_2 浓度的空气质量监测系统时，应核查下列内容：

- 1 监测传感器安装位置应符合设计要求；
- 2 监测系统应进行定时连续测量、显示、记录和数据传输，对污染物浓度的读数时间间隔不得长于 10min。

检查内容：对照电气专业、暖通空调专业施工图，核查空气质量监测传感设备及相关设备装置的数量、性能参数与设计的符合性。核查室内空气质量监测装置产品质量证明、系统调试记录和试运转记录等文件情况；现场检查监测装置安装、数据质量及管理系统运行情况。

检查数量：全数检查。

9.3.6 应按设计要求设置用水远传计量系统、水质在线监测系统，监测生活饮用水、管道直饮水、游泳池水、非传统水源、空调冷却水的水质指标。

检查内容：参照本标准 8.3.6条。

检查数量：参照本标准 8.3.6条。

9.3.7 独立空间单元内的智能家居监控系统或智能环境设备监控系统的使用功能应满足下列要求：

- 1 系统的功能如家电控制、照明控制、安全报警、环境监测、建筑设备控制、工作生活服务等功能符合设计要求；
- 2 具有远程监控的功能；
- 3 具有接入智慧城市（城区、社区）的功能。

检查内容：核查相关施工图、产品型式检验报告，系统调试记录、试运行记录、投入使用的项目尚应查阅管理制度、历史监测数据、运行记录。

检查数量：全数检查。

9.3.8 采光区域的人工照明符合设计要求，且能随天然照度变化

自动调节。

检查内容：对照电气专业设计文件，核查采光区域是否设置独立的照明控制措施，并现场核查控制措施实施情况。

检查数量：全数检查。

9.3.9 照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等设备的选择应符合设计要求，且满足现行国家标准的节能要求。

检查内容：按照进场批次核查技术资料和相关电气设备性能检测报告等质量证明文件，现场核对设备铭牌、数量。

检查数量：全数检查。

9.3.10 室外夜景照明应符合设计要求。

检查内容：核查室外照明灯具、光源及附件产品质量证明文件和见证取样检测（进场复验）报告；现场观察室外照明灯具、光源及附件安装情况。

检查数量：全数检查。

9.3.11 应用建筑信息模型（BIM）技术，应明确在电气专业的规划设计、施工建造阶段中的某一个或某几个阶段应用。

检查内容：查阅供电气专业设计及施工阶段建筑信息模型（BIM）技术的成果性文件、不同专业间以及设计与生产施工的数据交换和信息共享及相关施工记录。

检查数量：全数检查。

10 可再生能源

10.1 一般规定

10.1.1 本章适用于绿色建筑中可再生能源利用分项工程的验收,分项验收核查内容见附录 G。验收应包括以下内容;

- 1 太阳能系统
- 2 地源热泵系统
- 3 空气源热泵系统

10.1.2 本章的验收方法参照《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015中的“可再生能源应用系统的施工、调试及验收”以及《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411中的“太阳能光热系统节能工程”、“太阳能光伏节能工程”和“地源热泵换热系统节能工程”的主要内容。当工程项目节能验收包含本章的内容并已经验收完毕后,可不再重复进行本章的内容并认同节能验收的结果。

10.2 太阳能系统

10.2.1 太阳能系统包括生活热水系统、供暖和空调系统、太阳能光伏系统。本章仅针对太阳能生活热水系统和太阳能光伏系统。《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015第6章“施工、调试及验收”和《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411第15章“太阳能光热系统节能工程”、第16章“太阳能光伏节能工程”中明确规定了太阳能系统的验收内容和验收方法,本章仅核查绿色建筑部分的内容。

10.2.2 太阳能系统节能工程采用的材料、构件和设备施工进场复

验应包括下列内容:

- 1 太阳能集热器的安全性能、热性能以及管材、管件、附件及阀件的耐温性能;
- 2 太阳能光伏组件的发电功率及发电效率;
- 3 保温材料的导热系数或热阻、密度和吸水率。

检查内容:

- 1) 检查型式检验报告等质量证明文件;
- 2) 检查安装调试记录;
- 3) 根据预评价得分情况,现场检查集热设备数量或使用太阳能热水系统住户数量、光伏系统数量。

检查数量:全数检查。

10.2.3 太阳能生活热水系统辅助加热采用电直接加热时,应在其集中加热处或每户的分散加热处设可靠固定的接地保护,并应加装防漏电、防干烧等保护装置。

检查内容:

- 1) 核查测试报告;
- 2) 观察现场情况。

检查数量:全数检查。

10.2.4 太阳能系统的施工安装不得破坏建筑物的结构、屋面、地面防水层和附属设施,不得削弱建筑物在寿命期内承受荷载的能力。

察检查,核查建筑结构设计、核验相关资料、文件。

检查数量:全数检查。

10.2.5 太阳能集热器和太阳能光伏电池板的安装方位角和倾角应对照设计要求进行核查,安装误差应在 $\pm 3^\circ$ 以内。

检查内容:观察检查。

检查数量:抽查数量不少于5组。

10.2.6 太阳能系统性能检测应符合下列规定：

1 应对太阳能热利用系统的太阳能集热系统得热量、集热效率、太阳能保证率进行检测，检测结果应对照设计要求进行核查；

2 应对太阳能光伏发电系统年发电量和组件背板最高工作温度进行检测，检测结果应对照设计要求进行核查。

检查内容：

1) 核查测试报告；

2) 观察现场情况。

检查数量：全数检查。

10.3 地源热泵系统

10.3.1 当建筑中采用地埋管地源热泵、地下水地源热泵、污水源热泵和中深层地热地埋管供热等当地政策允许和提倡的可再生能源供热(冷)系统时,应按照《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411的相关内容对其换热系统进行验收,其验收结果应满足相关标准以及设计要求。同时应按照本标准第8章相关要求核查其热泵机组的性能系数与设计值是否相符。

检查内容：核查热泵机组性能系数测试报告。

检查数量：全数检查。

10.3.2 浅层地埋管换热系统的安装应符合下列规定：

1 地埋管与环路集管连接应采用热熔或电熔连接,连接应严密且牢固；

2 竖直地埋管换热器的 U 形弯管接头应选用定型产品；

3 竖直地埋管换热器 U 形管的开口端部应密封保护；

4 回填应密实；

5 地埋管换热系统水压试验应合格。

检查内容：尺量和观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

10.3.3 中深层地热地埋管供热系统应由有资质的单位在工程项目建设地点对地质状况进行调查,确定地热孔的取热能力,地温特性、岩土体热导率等地质特征,合理确定地热孔的孔位、孔深、孔结构和孔间距。

检查内容：核在地质调查及评价报告。

检查数量：全数检查。

10.3.4 地埋管地源热泵系统应由有资质的单位在工程项目建设地点进行岩土热响应试验,当项目建筑面积小于 5000m^2 时,测试孔不少于1个。建筑面积大于或等于 5000m^2 时,测试孔不少于2个。

检查内容：核查热响应测试报告。

检查数量：全数检查。

10.3.5 地埋管地源热泵系统的安装应符合下列规定：

- 1 竖直钻孔的位置间距、深度、数量应符合设计要求；
- 2 埋管的位置间距、深度,长度以及管材的材质、管径、厚度,应符合设计要求；
- 3 回填料及配比应符合设计要求,回填应密实；
- 4 地埋管换热系统应进行水压试验,并应合格。

检查内容：尺量和观察检查；核查相关检验与试验报告。

检查数量：全数检查。

10.3.6 污水源热泵系统应由有资质的单位提供水量、水温以及水质等调查报告,应对工程现场的地质条件、地下管线等进行详细勘查,并应提供调研和勘查报告。

检查内容：核查调研报告和勘查报告。

检查数量：全数检查。

10.4 空气源热泵系统

10.4.1 当建筑中采用空气源热泵作为冬季供暖热源或采用空气源热泵作为全年生活热水的热源时,其室外机的位置应确保进、排风口通畅,进、排风之间不发生短路,远离污浊空气,噪声和排出热量符合周边环境的要求,便于对室外机进行清扫,冬季的化霜水应有组织排放。

10.4.2 空气源热泵机组的性能系数(COP)在满足设计文件和绿色建筑评审文件的要求的同时,还应满足以下要求:

1 居住建筑供暖热风机组性能系数不应小于2.2,热水机组性能系数不应小于2.4;

2 公共建筑供暖热风机组性能系数不应小于1.8,热水机组性能系数不应小于2.0;

3 生活热水机组性能系数应满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015表3.4.3的要求。

检查内容:

- 1) 对照暖通空调及给排水设计图纸,核查热泵机组质量证明文件和性能检测报告;
- 2) 现场查看安装位置,核查设备铭牌参数与设计及绿色建筑评审文件是否一致。

检查数量:

- 1) 多联式空调(热泵)机组应抽查不少于10%;
- 2) 其他类型的机组应全数检查。

11 绿色建筑工程验收

11.0.1 绿色建筑工程验收的程序和组织应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300中第6章关于单位工程验收的要求。由建设单位项目负责人组织设计、施工、监理等单位项目负责人进行绿色建筑工程验收,形成绿色建筑工程总体验收记录(见附录H)。

11.0.2 绿色建筑工程验收合格,应符合下列规定:

- 1 绿色建筑工程中参与验收的控制项均应验收合格;
- 2 绿色建筑施工图审查、预评价中达标的评分项和提高与创新项均应验收合格。

11.0.3 绿色建筑工程验收时应核查下列资料,纳入竣工技术档案,并按规定建立电子档案:

- 1 设计文件、图纸会审记录、设计变更和洽商;
- 2 主要材料、设备、构件进场验收记录、见证取样检验报告;
- 3 隐蔽工程验收记录和相关图像资料;
- 4 建筑工程及室外工程验收记录,必要时应核查检验批验收记录;
- 5 绿色建筑工程分项验收汇总表(见附录A~G);
- 6 绿色建筑工程总体验收记录(见附录H);
- 7 其他对绿色建筑工程验收有影响的技术资料。

附 录 A

表 A.0.1 场地规划与室外环境分项验收汇总表

工程名称					
建设单位					
设计单位					
施工单位					
监理单位					
本标准 条文号	核查材料	类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
4.2.1	a) 规划验收证明材料 b) 电磁辐射、土壤氡专项检测报告 或建设项目环境保护验收意见 c) 危害或危险源防护措施设计文件	控制项	4.1.1 8.1.6		
4.2.2	现场核查	控制项	8.1.1		
4.2.3	场地热环境计算报告	控制项	8.1.2		
4.2.4	a) 景观设计文件（包括苗木表、屋 顶绿化、覆土绿化或垂直绿化的 区域及面积、种植区域的覆土深 度、排水设计） b) 苗木采购清单	控制项	8.1.3		
4.2.5	a) 海绵城市专篇设计文件 b) 场地雨水综合利用方案或专项设 计文件	控制项	8.1.4		
4.2.6	场地警示、标识系统的设计与设置 说明、图纸	控制项	4.1.8 8.1.5		

续表 A.0.1-1

本标准 条文号	核查材料	类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
4.2.7	a) 地面交通流线分析图 b) 无障碍设计重点部位的实景影像资料	控制项	6.1.1		
4.2.8	专用接驳车服务的实施方案(如有)	控制项	6.1.2		
4.2.9	a) 电动汽车停车位计算书 b) 无障碍停车位计算书	控制项	6.1.3		
4.2.10	非机动车设计施工图纸(如车棚大样图)	控制项	6.1.4		
4.2.11	场地垃圾收集处理系统设计方案	控制项	8.1.7		
4.3.1	规划图或建筑总平面施工图	评分项	4.2.2 第 3 款		
4.3.2	室外相应部位防滑材料的检测检验报告	评分项	4.2.4 第 2 款		
4.3.3	人车分流设计文件(如总平面图、道路流线分析图)	评分项	4.2.5		
4.3.4	现场核查	评分项	6.2.1		
4.3.5	建筑总平面、场地竖向设计施工图	评分项	6.2.2 第 1 款		
4.3.6	a) 规划图或建筑总平面图 b) 公共服务设施布局图、位置标识图(如有)	评分项	6.2.3		
4.3.7	a) 规划图或建筑总平面图 b) 场地周边开敞空间位置标识图(如有) c) 步行路线图及开敞空间出入口影响资料	评分项	6.2.4		

续表 A.0.1-2

本标准 条文号	核查材料	类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
4.3.8	景观施工图（包含健身设施布局、健身慢行道路线、健身设施场地布置等）	评分项	6.2.5 第1、2款		
4.3.9	规划总平面图	评分项	7.2.1		
4.3.10	规划总平面图	评分项	7.2.2		
4.3.11	a) 规划图或建筑总平面、机动车及非机动车停车平面图 b) 地面停车率计算书 c) 安全性质量检测文件（机械停车设施需要核查）	评分项	7.2.3		
4.3.12	a) 景观水体水质检测报告 b) 现场检查景观水体补水来源、补水水表设置情况、控制雨水面源污染措施和利用水生动植物进行水体净化的实施情况	评分项	7.2.12		
4.3.13	a) 生态补偿方案 b) 施工记录、影像资料	评分项	8.2.1		
4.3.14	a) 现场核查雨水径流控制条件 b) 海绵城市专篇设计文件	评分项	8.2.2		
4.3.15	a) 调蓄雨水功能用地面积所占绿地比例的计算文件 b) 屋面雨水衔接引导进入地面生态设施的做法 c) 道路雨水衔接引导进入地面生态设施的做法 d) 透水铺装比例计算文件 e) 海绵城市专篇设计文件	评分项	8.2.5		
4.3.16	a) 规划图或建筑总平面施工图 b) 绿地率计算书	评分项	8.2.3		
4.3.17	含吸烟区布置的景观施工图(如有)	评分项	8.2.4		

续表 A.0.1-3

本标准 条文号	核查材料			类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
4.3.18	a) 声环境检测报告 b) 环境降噪措施设计文件			评分项	8.2.6		
4.3.19	a) 建筑立面施工图或幕墙设计资料 b) 玻璃光学性能检验报告（玻璃幕 墙可见光反射比检测报告）及其 进场复验报告			评分项	8.2.7 第 1 款		
4.3.20	室外风环境模拟分析报告			评分项	8.2.8		
4.3.21	a) 景观专业设计文件 b) 室外活动场地、机动车道遮阴面 积比例计算书 c) 建筑屋面、道路表面材料的性能 检测报告 d) 屋面绿化、遮阳及高反射面积比 例计算书			评分项	8.2.9		
4.3.22	旧建筑利用专项报告、检测报告、 鉴定报告			加分项	9.2.3		
4.3.23	a) 绿容率计算书 b) 植被叶面积测量报告（如有）			加分项	9.2.4		
4.3.24	BIM 技术应用报告			加分项	9.2.6		
施工单位 检查结果		负责人		日期			
建设（监理） 验收结论		负责人		日期			

注：1 “是否涉及”一栏，若工程涉及该项技术措施，打“√”，不涉及打“×”，不涉及的不参与验收；
2 “实施情况”一栏根据现场情况，填写绿色技术措施的应用位置、数量、性能指标等。

附 录 B

表 B.0.1 建筑与室内环境分项验收汇总表

工程名称					
建设单位					
设计单位					
施工单位					
监理单位					
本标准 条文号	核查材料	类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
5.2.1	主要建筑材料或者构件、部件的检测报告	控制项	4.1.2		
5.2.2	a) 隐蔽工程验收记录 b) 质量证明文件 c) 锚固力核查检测报告 d) 外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施的检修和维护条件	控制项	4.1.3		
5.2.3	a) 隐蔽工程验收记录 b) 主要构件连接能力等检验报告 c) 关键连接构件计算书	控制项	4.1.4		
5.2.4	a) 门窗产品质量证明文件 b) 门窗整窗检测报告	控制项	4.1.5 3.2.8		
5.2.5	a) 隐蔽工程验收记录 b) 防水和防潮相关材料的决算清单、产品说明书、检测报告	控制项	4.1.6		
5.2.6	建筑设计平面图、建筑设计总说明	控制项	4.1.7		

续表 B.0.1-1

本标准 条文号	核查材料	类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
5.2.7	建筑警示、标识系统的设计与设置说明、图纸	控制项	4.1.8 8.1.5		
5.2.8	a) 建筑及装修材料使用说明(种类、用量) b) 主要室内装饰装修材料进场记录、质量证明文件 c) 污染物浓度检测报告 d) 禁烟标志的现场影像资料	控制项	5.1.1		
5.2.9	暖通空调专业施工图	控制项	5.1.2		
5.2.10	a) 隔声、吸声材料的进场验收资料 b) 室内噪声级检测报告	控制项	5.1.4 5.2.6		
5.2.11	现场隔声性能检测报告	控制项	5.1.4 5.2.7		
5.2.12	a) 建筑围护结构结露验算计算书 b) 隐蔽工程验收记录	控制项	5.1.7 第 1 款		
5.2.13	a) 建筑围护结构内部冷凝验算计算书 b) 隐蔽工程验收记录	控制项	5.1.7 第 2 款		
5.2.14	a) 建筑围护结构隔热性能验算报告 b) 传热系数检测报告 c) 隐蔽工程验收记录以及施工记录	控制项	5.1.7 第 3 款		
5.2.15	室内装修施工图(一星级及以上等级的绿色建筑核查此项)	控制项	3.2.8		
5.2.16	a) 当地节能计算书和审图意见 b) 围护结构的热工性能指标复验报告	控制项	7.1.1		
5.2.17	a) 工程材料决算清单 b) 装饰性构件造价比例计算书	控制项	7.1.9		

续表 B.0.1-2

本标准 条文号	核查材料	类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
5.3.1	a) 建筑专业阳台、外窗、窗台、防护栏杆设计图 b) 建筑出入口安全防护设计图 c) 门窗、栏杆等构件产品质量证明文件及检测报告	评分项	4.2.2 第 1、2 款		
5.3.2	a) 工程材料决算清单 b) 门窗及防护玻璃产品质量证明文件、检测报告	评分项	4.2.3		
5.3.3	防滑材料检测检验报告	评分项	4.2.4		
5.3.4	a) 灵活隔断（墙）的进场验收记录 b) 可变换功能空间比例计算报告	评分项	4.2.6 第 1 款		
5.3.5	a) 产品说明书 b) 进场产品或配件的检测报告	评分项	4.2.7 第 2 款		
5.3.6	a) 装饰装修材料的合同及工程材料决算清单 b) 进场验收报告及性能检测报告	评分项	4.2.9		
5.3.7	室内空气质量现场检测报告	评分项	3.2.8 5.2.1		
5.3.8	a) 工程材料进场记录和采购清单、产品检验报告 b) 绿色产品认证证书。	评分项	5.2.2		
5.3.9	a) 采光计算报告 b) 主要功能房间采光系数检测报告	评分项	5.2.8		
5.3.10	舒适温度预计达标比例分析报告	评分项	5.2.9 第 1 款		
5.3.11	a) 外窗、幕墙产品质量证明文件 b) 住宅建筑外窗可开启面积比例计算书	评分项	5.2.10		

续表 B.0.1-3

本标准 条文号	核查材料	类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
5.3.12	a) 遮阳装置产品说明书 b) 招标文件、采购合同	评分项	5.2.11		
5.3.13	a) 室内装修施工图 b) 无障碍电梯室内设计详图 c) 电梯产品说明书	评分项	6.2.2		
5.3.14	景观施工图（包含健身设施布局、健身慢行道路线、健身设施场地布置等）	评分项	6.2.5 第3、4款		
5.3.15	a) 当地建筑节能审查相关文件(《宁夏公共（居住）建筑节能备案登记表》) b) 节能工程验收记录 c) 供暖空调全年计算负荷的分析报告	评分项	3.2.8、 7.2.4		
5.3.16	a) 装修施工图 b) 施工过程记录 c) 实景照片	评分项	7.2.14		
5.3.17	工业化内装部品用量比例计算书及使用部位一览表	评分项	7.2.16		
5.3.18	a) 工程材料决算清单 b) 可再循环材料、可再利用材料及利废建材用量比例计算书及使用部位一览表 c) 可循环可利用材料及利废建材产品检测报告	评分项	7.2.17		
5.3.19	a) 绿色建材应用比例计算分析报告 b) 绿色建材性能检测报告及绿色建材标识证书	评分项	7.2.18		
5.3.20	a) 专项论证分析报告 b) 影像资料	加分项	9.2.2		

续表 B.0.1-4

本标准 条文号	核查材料			类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
5.3.21	BIM 技术应用报告			加分项	9.2.6		
5.3.22	a) 建筑碳排放计算分析报告 b) 施工过程中材料使用、减碳技术 手段、材料运输距离等与减碳相 关的施工记录			加分项	9.2.7		
5.3.23	a) 创新内容设计文件 b) 相关分析论证报告			加分项	9.2.10		
施工单位 检查结果			负责人		日期		
建设（监理） 验收结论			负责人		日期		

注：1 “是否涉及”一栏，若工程涉及该项技术措施，打“√”，不涉及打“×”，不涉及的不参与验收；
2 “实施情况”一栏根据现场情况，填写绿色技术措施的应用位置、数量、性能指标等。

附 录 C

表 C.0.1 结构与材料分项验收汇总表

工程名称						
建设单位						
设计单位						
施工单位						
监理单位						
本标准 条文号	核查材料	类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况	
6.2.1	主要建筑材料或者构件、部件的检测报告	控制项	4.1.2			
6.2.2	a) 隐蔽工程验收记录 b) 质量证明文件 c) 锚固力核查检测报告 d) 外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施的检修和维护条件	控制项	4.1.3			
6.2.3	a) 隐蔽工程验收记录 b) 主要构件连接能力等检验报告 c) 关键连接构件计算书	控制项	4.1.4			
6.2.4	建筑规则性判定报告	控制项	7.1.8			
6.2.5	a) 距离施工现场 500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例计算书 b) 工程材料决算清单 c) 重点核查建材的最后一个生产或加工工厂或场地位置	控制项	7.1.10 第 1 款			
6.2.6	a) 工程材料决算清单 b) 预拌混凝土、预拌砂浆进场记录 c) 商品混凝土和砂浆用料清单	控制项	7.1.10 第 2 款			

续表 C.0.1-1

本标准 条文号	核查材料	类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
6.3.1	a) 结构计算书 b) 抗震性能的分析报告 c) 项目安全分析报告及应对措施结果	评分项	4.2.1		
6.3.2	建筑适变性提升措施的设计说明	评分项	4.2.6 第 1 款		
6.3.3	a) 料进场记录、产品合格证 b) 隐蔽工程验收记录	评分项	4.2.8		
6.3.4	a) 装修施工图 b) 施工过程记录 c) 实景照片	评分项	7.2.14		
6.3.5	a) 高强度钢筋、高强钢材、高性能混凝土购销合同、工程决算清单、合格证 b) 产品质量证明文件和检测报告 c) 高强度材料用量比例计算书 d) 隐蔽工程验收记录	评分项	7.2.15		
6.3.6	工业化内装部品用量比例计算书及使用部位一览表	评分项	7.2.16		
6.3.7	a) 工程材料决算清单 b) 可再循环材料、可再利用材料及利废建材用量比例计算书及使用部位一览表 c) 可循环材料、可利用材料及利废建材的产品检测报告	评分项	7.2.17		
6.3.8	a) 绿色建材应用比例计算分析报告 b) 绿色建材性能检测报告及绿色建材标识证书	评分项	7.2.18		
6.3.9	a) 预制构件体积统计和占比计算书 b) 工程材料决算清单 c) 进场记录隐蔽验收记录、合格证	加分项	9.2.5		

续表 C.0.1-2

本标准 条文号	核查材料			类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
6.3.10	BIM 技术应用报告			加分项	9.2.6		
6.3.11	a) 绿色施工实施方案及绿色施工优良等级、绿色施工示范工程认定证书 b) 预拌混凝土损耗率计算书、预拌混凝土供货合同、预拌混凝土用量结算清单、预拌混凝土进货单 c) 现场加工钢筋损耗率计算书、现场钢筋加工的钢筋工程量清单、钢筋用量结算清单，钢筋进货单 d) 免粉刷混凝土墙体占比计算书、铝模材料设计方案、施工日志、技术交底文件及施工现场影像资料			加分项	9.2.8		
施工单位 检查结果			负责人		日期		
建设（监理） 验收结论			负责人		日期		

注：1 “是否涉及”一栏，若工程涉及该项技术措施，打“√”，不涉及打“×”，不涉及的不参与验收；
2 “实施情况”一栏根据现场情况，填写绿色技术措施的应用位置、数量、性能指标等。

附 录 D

表 D.0.1 给水排水分项验收汇总表

工程名称						
建设单位						
设计单位						
施工单位						
监理单位						
本标准 条文号	核查材料	类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况	
7.2.1	a) 水池、水箱等储水设施、自带水封便器的产品说明书 b) 非传统水源管道和设备标识设置说明	控制项	5.1.3			
7.2.2	a) 水资源利用方案 b) 计量水表、减压装置、用水器具和设备等进场记录及合格证书 c) 供水设施和污废水排放处理设施的合格证书	控制项	7.1.7			
7.2.3	a) 节水器具和设备的产品说明书、质量文件、检测报告	控制项	3.2.8 7.2.10			
7.3.1	a) 建筑适变性提升措施的设计说明 b) 建筑、结构、设备及装修相关设计文件	评分项	4.2.6 第 2 款			
7.3.2	管材管件的产品说明书、检测报告	评分项	4.2.7 第 1 款			
7.3.3	a) 水处理设备工艺设计图 b) 直饮水、集中生活热水、游泳池水、采暖空调系统用水、景观水体等各类水质检测报告	评分项	5.2.3			

续表 D.0.1

本标准 条文号	核查材料			类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
7.3.4	a) 生活饮用水储水设施设备材料采购清单或进场记录、 b) 成品水箱产品说明书 c) 水质检测报告			评分项	5.2.4		
7.3.5	标识设计说明			评分项	5.2.5		
7.3.6	a) 分级水表设置示意图 b) 计量和水质监测装置产品质量证明 c) 系统调试记录、数据校核记录、 试运转记录			评分项	6.2.8		
7.3.7	节水灌溉产品说明书或产品检测报告			评分项	7.2.11 第 1 款		
7.3.8	空调冷却水系统节水设备产品说明			评分项	7.2.11 第 2 款		
7.3.9	a) 景观水体水质检测报告 b) 现场检查景观水体补水来源、补水水表设置、控制雨水面源污染措施和利用水生动植物进行水体净化的实施情况			评分项	7.2.12		
7.3.10	a) 水资源利用方案 b) 非传统水源专项设计			评分项	7.2.13		
7.3.11	BIM 技术应用报告			加分项	9.2.6		
施工单位 检查结果		负责人		日期			
建设（监理） 验收结论		负责人		日期			

注：1 “是否涉及”一栏，若工程涉及该项技术措施，打“√”，不涉及打“×”，不涉及的不参与验收；
2 “实施情况”一栏根据现场情况，填写绿色技术措施的应用位置、数量、性能指标等。

附 录 E

表 E.0.1 供暖通风与空气调节分项验收汇总表

工程名称					
建设单位					
设计单位					
施工单位					
监理单位					
本标准 条文号	核查材料	类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
8.2.1	暖通空调专业施工图	控制项	4.1.5		
8.2.2	暖通空调专业施工图	控制项	5.1.2		
8.2.3	a) 暖通空调系统试运行及调试记录 b) 供暖空调房间温湿度检测报告 c) 系统新风量及其风口风量检测报告	控制项	5.1.6		
8.2.4	产品说明书和合格证书	控制项	5.1.8		
8.2.5	a) 暖通空调专业设计说明 b) 一氧化碳浓度监测系统设备合格 证书	控制项	5.1.9		
8.2.6	a) 暖通空调专业施工图 b) 冷（热）源设备产品质量证明文 件和型式检验报告 c) 设备单机试运转及调试记录 d) 设备系统联合试运转及调试记录 e) 部分负荷联合试运转记录	控制项	7.1.2		

续表 E.0.1

本标准 条文号	核查材料			类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
8.2.7	a) 暖通空调专业施工图 b) 过渡空间温度控制策略			控制项	7.1.3		
8.3.1	a) 室内温度模拟分析报告 b) 舒适温度预计达标比例分析报告 c) PMV、PPD 分析报告预计达标比例分析报告			评分项	5.2.9 第 2 款		
8.3.2	a) 冷（热）源设备产品质量证明文件和型式检验报告 b) 设备单机试运转及调试记录 c) 设备系统联合试运转及调试记录 d) 部分负荷联合试运转记录			评分项	7.2.5		
8.3.3	水泵、风机产品的质量证明文件			评分项	7.2.6		
8.3.4	a) 能耗模拟计算书 b) 冷（热）源、输配系统及末端设备的质量证明文件和型式检验报告			评分项	7.2.8 9.2.1		
8.3.5	BIM 技术应用报告			加分项	9.2.6		
施工单位 检查结果		负责人		日期			
建设（监理） 验收结论		负责人		日期			

注：1 “是否涉及”一栏，若工程涉及该项技术措施，打“√”，不涉及打“×”，不涉及的不参与验收；
2 “实施情况”一栏根据现场情况，填写绿色技术措施的应用位置、数量、性能指标等。

附 录 F

表 F.0.1 建筑电气与智能化分项验收汇总表

工程名称						
建设单位						
设计单位						
施工单位						
监理单位						
本标准 条文号	核查材料	类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况	
9.2.1	照明光源灯具及其附件的合格证及性能检测报告	控制项	5.1.5 第 1 款			
9.2.2	照明产品的产品说明书及型式检验报告（包括等级光度色度、光生物安全性及频闪等）	控制项	5.1.5 第 2 款			
9.2.3	LED 照明产品测试报告	控制项	5.1.5 第 3 款			
9.2.4	a) 建筑电气与智能化专业施工图 b) 一氧化碳浓度监测系统设备合格证书	控制项	5.1.9			
9.2.5	充电设备数量、充电设备产品质量证明文件、检验报告、设备调试记录等	控制项	6.1.3			
9.2.6	a) 建筑设备自控系统的施工图纸（设计说明、系统图、监控点位表、平面图、原理图等） b) 设备自动监控系统检测报告	控制项	6.1.5			

续表 F.0.1-1

本标准 条文号	核查材料	类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
9.2.7	a) 建筑信息网络系统的施工图纸 b) 信息网络系统设备的进场安装记录、调试测试报告	控制项	6.1.6		
9.2.8	a) 室内照度、照明功率密度、照明眩光现场检测报告 b) 产品说明书及产品型式检验报告	控制项	7.1.4 7.2.7		
9.2.9	照明控制装置的产品质量证明文件	控制项	7.1.4		
9.2.10	a) 能耗计量装置产品质量证明文件 b) 能耗计量系统调试记录、试运行记录	控制项	7.1.5		
9.2.11	a) 电梯产品质量证明文件、检验报告 b) 电梯运行记录和电梯参数	控制项	7.1.6		
9.3.1	a) 道路照明设计文件 b) 道路照度现场检测报告（如有）	评分项	4.2.5		
9.3.2	建筑适变性提升措施的设计说明	评分项	4.2.6 第 2、3 款		
9.3.3	a) 电气专业施工图纸及相关设备或设施的材料清单 b) 产品说明书、质量证明文件及性能检测报告	评分项	4.2.7 第 1 款		
9.3.4	a) 电能计量装置质量证明文件 b) 能耗监测系统功能说明文件 c) 系统调试运行记录 d) 智能建筑分部工程验收记录（如有）	评分项	6.2.6		
9.3.5	a) 室内空气质量监测装置产品质量证明 b) 系统调试记录和试运行记录	评分项	6.2.7		

续表 F.0.1-2

本标准 条文号	核查材料			类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
9.3.6	a) 供水系统远传计量设计图纸、计量点位说明或示意图 b) 水质监测点位说明、设置示意图 c) 计量和水质监测装置产品质量证明 d) 系统调试记录、数据校核记录、试运转记录			评分项	6.2.8		
9.3.7	a) 智能家居或环境设备监控系统设计方案 b) 智能化服务平台方案 c) 相关产品的型式检验报告 d) 系统调试记录、试运行记录 e) 投入使用的项目尚应查阅管理制度、历史监测数据、运行记录			评分项	6.2.9		
9.3.8	电气专业设计文件			评分项	7.2.7 第 2 款		
9.3.9	照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等电气设备性能检测报告等质量证明文件			评分项	7.2.7 第 3 款		
9.3.10	室外照明灯具、光源及附件产品质量证明文件和见证取样检测（进场复验）报告			评分项	8.2.7 第 2 款		
9.3.11	BIM 技术应用报告			加分项	9.2.6		
施工单位 检查结果		负责人		日期			
建设（监理） 验收结论		负责人		日期			

注：1 “是否涉及”一栏，若工程涉及该项技术措施，打“√”，不涉及打“×”，不涉及的不参与验收；
2 “实施情况”一栏根据现场情况，填写绿色技术措施的应用位置、数量、性能指标等。

附 录 G

表 G.0.1 可再生能源分项验收汇总表

工程名称						
建设单位						
设计单位						
施工单位						
监理单位						
本标准 条文号	核查材料	类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况	
10.2	太阳能系统： a) 太阳能系统专项设计文件 b) 太阳能系统提供电量比例计算书 或太阳能系统提供生活热水比例 计算书 c) 太阳能集热系统得热量、集热效 率、太阳能保证率检测 d) 太阳能光伏发电系统年发电量和 组件背板最高工作温度检测	评分项	7.2.9			
10.3	地热泵系统： a) 地源热泵系统专项设计文件 b) 可再生能源提供的空调用冷量和 热量比例计算书 c) 热泵机组性能系数测试报告 d) 产品型式检验报告	评分项	7.2.9			

续表 G.0.1

本标准 条文号	核查材料			类别	对应 GB/T 50378 条文号	是否 涉及	实施 情况
10.4	空气源热泵系统： a) 可再生能源提供的空调用冷量和 热量比例计算书或可再生能源提 供生活热水比例计算书 b) 产品型式检验报告			评分项	7.2.9		
施工单位 检查结果			负责人		日期		
建设（监理） 验收结论			负责人		日期		

注：1 “是否涉及”一栏，若工程涉及该项技术措施，打“√”，不涉及打“×”，不涉及的不参与验收；

2 “实施情况”一栏根据现场情况，填写绿色技术措施的应用位置、数量、性能指标等。

附 录 H

表 H.0.1 绿色建筑工程总体验收记录表

基本情况					
项目名称				项目地点	
建设单位				设计单位	
施工单位				监理单位	
建筑类型		申报面积		核查面积	
星级水平		评审时间		评审标准	
核查内容					
分项工程	绿色建筑技术实施情况			核查结果	
场地规划与室外环境					
建筑与室内环境					
结构与材料					
给水排水					
供暖通风与空气调节					
建筑电气与智能化					
可再生能源					
综合验收结论：					
建设单位 负责人签字：	施工单位 负责人签字：	监理单位 负责人签字：		设计单位 负责人签字：	
单位盖章：	单位盖章：	单位盖章：		单位盖章：	
年 月 日	年 月 日	年 月 日		年 月 日	

本标准用词说明

1 为了便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1) 表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”;反面词采用“不应”或“不得”;

3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”;反面词采用“不宜”;

4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应按……执行”或“应符合……要求(或规定)”。

引用标准名录

- 1 《生活饮用水卫生标准》GB 5749
- 2 《室内空气质量标准》GB/T 18883
- 3 《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145
- 4 《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831
- 5 《建筑照明设计标准》GB 50034
- 6 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118
- 7 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
- 8 《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205
- 9 《木结构工程施工质量验收规范》GB 50206
- 10 《装饰装修工程施工质量验收标准》GB 50210
- 11 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242
- 12 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243
- 13 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 14 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303
- 15 《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339
- 16 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378
- 17 《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411
- 18 《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785
- 19 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231
- 20 《装配式钢结构建筑技术标准》GB/T 51232
- 21 《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T 51313
- 22 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015
- 23 《建筑环境通用规范》GB 55016
- 24 《建筑防火通用规范》GB 55037
- 25 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1

宁夏回族自治区地方标准

绿色建筑工程验收标准

DB64/T 1910-2023

条文说明

编制说明

《绿色建筑工程验收标准》DB64/T 1910—2023,经宁夏回族自治区住房和城乡建设厅〔2023〕155号公告批准、发布。

本标准修订过程中,编制组进行了广泛的调查研究,认真总结了绿色建筑实践经验,同时参考了有关国家标准和国内发达省区的先进标准,并在广泛征求意见的基础上,编制本标准。

本标准遵循科学性、实用性和可操作性的原则,在广泛调研,多次研讨、征求意见、认真总结、整理分析的基础上,最后经相关部门组织审查定稿。

请各单位在执行过程中,结合工程试验,不断总结经验,积累资料,并将意见和建议反馈到标准编制组,以供修订时参考。

为便于设计、施工、质量监督、工程监理、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定,标准编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明,对部分条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了详细的解释和说明。但是,本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总则.....	81
3	基本规定	83
4	场地规划与室外环境.....	85
4.1	一般规定	85
4.2	主控项目	85
4.3	一般项目	87
5	建筑与室内环境	93
5.1	一般规定	93
5.2	主控项目	93
5.3	一般项目	97
6	结构与材料	103
6.1	一般规定	103
6.2	主控项目	103
6.3	一般项目	103
7	给水排水	105
7.1	一般规定	105
7.2	主控项目	105
7.3	一般项目	107
8	供暖通风与空气调节	110
8.1	一般规定	110
8.2	主控项目	110
8.3	一般项目	112
9	建筑电气与智能化	114

9.1	一般规定	114
9.2	主控项目	114
9.3	一般项目	116
10	可再生能源	118
10.1	一般规定	118
10.2	太阳能系统	118
10.3	地源热泵系统	118
10.4	空气源热泵系统	118
11	绿色建筑工程验收	119

1 总 则

1.0.1 本条阐述制定本标准的目的。绿色建筑是建筑领域应对气候变化、缓解资源环境问题、改善人居环境的重要措施。自从2006年颁布实施《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2006以来,绿色建筑经过十几年的快速发展,取得了很大的成绩,建成了大量的绿色建筑工程项目。中间经过GB/T 50378-2014版的改进到GB/T 50378-2019版的全面提升,绿色建筑的评价和认定体系已经非常成熟和完善,建筑设计阶段已经能够很好地贯彻绿色建筑设计规范和评价标准。但由于民用建筑建设周期比较长,以及预评价和评价分别在项目施工之前和投入使用之后进行评价的客观现实,使得绝大多数通过预评价的项目,其工程施工过程中绿色建筑技术措施落实情况无法完全了解。

针对这种情况,各地建设主管部门都出台了一些关于绿色建筑工程核查和验收的管理文件。如宁夏回族自治区发布实施《宁夏回族自治区绿色建筑创建行动实施方案》,全面贯彻落实《宁夏回族自治区绿色建筑发展条例》,认真执行《自治区住房和城乡建设厅关于进一步加强绿色建筑管理工作的通知》(宁建(科)发〔2020〕10号)要求,新建建筑严格按照绿色建筑标准建设,规范绿色建筑设计、施工和运行管理,提高绿色建筑标准执行深度和质量。

加强绿色建筑工程的核查验收工作,严格把握验收标准,统一标准尺度,将对绿色建筑创建行动落到实处意义重大;通过推广绿色建筑,减少建筑材料生产过程、建筑施工过程和建筑物使用过程中的能源消耗以及碳排放,对实现中国关于碳减排的宏大计划,同样意义重大。本标准的编制实施,必将对相关工作起到有力的推动

和促进作用。

1.0.2 本条阐述本标准的适用范围。本标准中适用工程是指满足现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378要求,具体使用条件详见本标准第3.0.1条。

1.0.3 阐述本标准与其他相关验收标准的关系。绿色建筑工程既要符合绿色建筑标准要求,又要符合其他建筑工程标准要求的,因此绿色建筑工程的验收应符合国家有关绿色建筑标准规范的要求,还应符合其他建筑工程验收等相关标准的要求。建筑工程施工质量验收的相关标准包括各专业验收规范、专业技术规程、施工技术标准、试验方法标准、检测技术标准、施工质量评价标准等。

3 基 本 规 定

3.0.1 本条给出了绿色建筑工程竣工验收的前提条件。本条要求按《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019和宁夏回族自治区《绿色建筑设计标准》DB64/T 1544进行设计的项目,在验收时,应根据经审查或预评价合格的工程设计文件,对绿色建筑技术措施、内容的设计符合性按本标准进行验收。

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019中技术条款分为控制项、评分项、加分项三类指标项,均应纳入验收范围。其中,控制项为强制满足项,评分项和加分项为选择得分项,得分情况因项目而异;控制项、评分项和加分项的总得分决定绿色建筑评价的星级等级。

设计文件审查结果或预评价结果作为验收是否符合设计要求的依据。

3.0.2 绿色建筑工程验收是近几年才开始进行的一项工作,涉及到建设单位、设计单位、施工单位和监理单位等,应将其作为单位工程的一个分部工程,同建筑节能工程一样对待。其技术交底文件应包括:设计文件、预评价(或施工图审查)结论文件,各项绿色技术实施清单(咨询报告主要内容)及专项论证文件。质量管理文件中要包括绿色建筑设计的目标、指标和相应措施,并经过监理单位审批后方可实施。

3.0.3 由于材料供应、工艺改变等原因,建筑工程施工中可能需要改变设计。变更后不得降低工程规划要求或建设要求的绿色建筑等级,且应按照变更后的绿色建筑达标情况进行验收。

本条文的设定充分考虑了绿色建筑设计、建造过程中由于各种外部因素而存在的技术应用变更的实际问题,同时也为了确保已经

核定的绿色建筑的设计要求和设计品质,保证绿色技术在施工阶段得到落实,保证建造形成的绿色建筑性能符合核定要求。

3.0.5 一般工程项目的建设周期都比较长,在实施过程中,有些外部条件会发生变化,导致原来参评得分的条款无法实现,此时就需要进行调整,在满足工程实际建设需求的同时,以不降低绿建达标(等级)为准则。例如,原设计采用市政集中供热热源,后来发现市政供热无法接通,不得不采用其他热源进行供热,此时其他热源也应满足相应条文的要求。

4 场地规划与室外环境

4.1 一般规定

4.1.1 本章对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019版条目：4.1.1、8.1.6、8.1.1、8.1.2、8.1.3、8.1.4、4.1.8、8.1.5、6.1.1、6.1.2、6.1.3、6.1.4、8.1.7、4.2.2第3款、4.2.4第2款、4.2.5、6.2.1、6.2.2第1款、6.2.3、6.2.4、6.2.5第1、2款、7.2.1、7.2.2、7.2.3、7.2.12、8.2.1、8.2.2、8.2.5、8.2.3、8.2.4、8.2.6、8.2.7第1款、8.2.8、8.2.9、9.2.3、9.2.4、9.2.6。

4.2 主控项目

4.2.1 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.1.1条、8.1.6条的验收,对场地安全的相关要求做出了验收规定。

场地选址应通过政策、危险源及环境质量调查,满足相关政策要求,确定危险源并明确相关环境质量指标。当相关指标不符合国家现行标准或要求时,应采取相应措施,并对措施的可操作性和实施效果进行评估。当场地选择不能避开上述安全隐患时,应检查场地对可能产生的自然灾害或次生灾害有充分的抵御能力的措施证明文件。建筑物场地内不应存在未达标排放或者超标排放的气态、液态或固态的污染源(例如易产生噪声的运动和营业场所、油烟未达标排放的厨房、煤气或工业废气超标排放的锅炉房、污染物排放超标的垃圾堆等)为《绿色建筑评价标准》GB/T 50378控制项的要求。若有污染源,应积极采取相应的治理措施,并达到无超标污染物排放的要求。

4.2.2 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第8.1.1条的验收,对建筑规划布局是否满足日照标准的验收做

出了验收规定。

我国现行的住宅、宿舍、托儿所、幼儿园、中小学校、养老设施、医院等建筑设计标准都提出了具体的日照要求,建筑布局及日照标准应满足现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180、《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39等公共建筑规划设计规范的要求。

4.2.3 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第8.1.2条的验收,对室外热环境做出了验收规定。

4.2.4 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第8.1.3条,对绿化方式、植物栽种情况的验收作出了规定。

绿化是城市环境建设的重要内容,科学的绿色方式、合理搭配的绿化物种,能发挥巨大的生态效益和景观效益。植物物种的选择以适应宁夏地区气候和土壤条件为基本原则,满足设计要求,同时突出地方特色。验收时应重点审核其绿化区域和面积、覆土深度、排水能力,核查现场植物的苗木种类以及种植的效果。

4.2.5 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第8.1.4条的验收,对建筑场地的海绵设施设计、竖向做出了验收规定。

场地竖向设计,不仅仅是为了雨水的回收利用,还能防止因降雨导致场地积水或内涝。因此项目在建设中,需要根据工程项目场地条件及所在地年降水量等因素,通过场地的竖向,有效的组织雨水下渗、滞蓄。对于大于 10hm^2 的场地,应根据场地条件合理采用雨水控制利用措施,编制场地雨水综合控制利用方案。

4.2.6 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.1.8条、8.1.5条的验收,对建筑内外的标识系统做出了验收规定。现场检查时应重点审核标识的辨识度、安装位置以及必要的实景照片。

4.2.7 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第

6.1.1条,对无障碍设施的验收作出了规定。

验收时,核查场地内无障碍步行系统连贯性设计的落实情况,重点核查人行通道与城市道路、场地内道路、建筑主要出入口、场地公共绿地和公共活动空间的连接处。对于场地内人行通道有高差变化之处,需有无障碍坡道通行到达。

4.2.8 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.1.2条的验收。

4.2.9 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.1.3条的验收。

4.2.10 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.1.4条非机动车停车设施的验收作出了规定。

4.2.11 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第8.1.7条的验收,对垃圾分类设施做出了验收规定。

重点关注垃圾收集设施的规格、数量和位置,同时其数量、外观色彩及标志符合垃圾分类收集的要求,垃圾分类设施需置于隐蔽、避风处,与周围景观相协调。垃圾收集设施需坚固耐用,防止垃圾无序倾倒和露天堆放。

4.3 一般项目

4.3.1 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.2条第3款的验收,对人员安全防护措施做出了验收规定。

在建筑间距和通路设计时,除了考虑消防、采光、通风、日照间距等,还需考虑采取避免坠物伤人的措施。利用场地或景观形成缓冲区、隔离带等安全措施,消除安全隐患。

4.3.2 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.4条第2款的验收,对室外地面或路面的防滑措施做出了验收规定。按照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019预评价第4.2.4

条第2款得分时,需本条室外部分和本标准第5.3.3条室内部分同时验收合格。

本条对室外湿滑区域、活动场所等部位的防滑性能做出了验收规定,需重点关注材料复试报告及各防滑地面的现场检验报告,并进行现场检查。

4.3.3 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.5条的验收。

人车分流将行人与机动车完全分离开,互不干扰,既能让车辆出入通畅,也能充分保障行人的安全。同时,通过人车分流的合理规划,也可有效提升场地内环境,方便人民生活。

4.3.4 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.2.1条的验收。

4.3.5 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.2.2条第1款室外公共区域无障碍设计的验收作出了规定。

4.3.6 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.2.3条的验收。

4.3.7 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.2.4条的验收。

4.3.8 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.2.5条第1款和第2款的验收。

第1款,核查室外健身场地的设置位置和面积,室外综合健身场地(含老年户外活动场地和儿童活动场地)的服务半径不宜大于300m,室外健身场地面积占总用地面积的比例不少于0.5%。

第2款,核查专用健身慢行道位置及尺寸,宽度应不少于1.25m,长度不少于用地红线周长1/4且不少于100m。

4.3.9 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.1条,对住宅建筑人均居住用地指标、公共建筑容积率作出了

验收规定。

对住宅建筑,检查现场建筑情况与建筑总平面图、人均居住用地指标计算书是否一致;如果项目规模超过 4hm^2 ,需以小区路围合形成的居住街坊为评价单元计算人均住宅用地指标,分别核查。对公共建筑,检查现场建筑情况与建筑总平面图、容积率计算书是否一致。

4.3.10 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.2条的验收,对地下空间设计的验收作出了验收规定。

地下空间的合理开发利用应严格控制住宅建筑地下建筑面积与地上建筑面积的比率、地下一层建筑面积与总用地面积的比率,公共建筑地下建筑面积与总用地面积的比率、地下一层建筑面积与总用地面积的比率。

4.3.11 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.3条机动车停车设施作出的验收规定。

4.3.12 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.12条对景观水体雨水利用及水体净化处理技术措施的验收作出了规定。

验收时需提供由第三方检测机构出具的景观用水水质检测报告,核查水质保障措施实施情况。

设有非亲水性水景的项目,除在取得相关主管部门许可后利用临近的河水或湖水作为水体补水外,水体补水只能使用非传统水源。结合雨水利用设施进行景观水体设计的项目,景观水体利用雨水的补水量应大于其水体蒸发量的60%。景观水体的补水管应单独设置水表,不得与绿化用水、道路冲洗用水合用水表。景观水体的补充水水质应符合现行国家标准《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921的要求。生态水处理技术包括在雨水进入景观水体之前设置前置塘、缓冲带等前处理设施,或将屋面和道路雨水接入

绿地,经绿地、植草沟、树池等处理后再进入景观水体。

4.3.13 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第8.2.1条的验收,对场地设计,原有自然水域、湿地、植被的保护措施,生态补偿措施做出了验收规定。

建设项目应充分利用原有地形地貌,减少开发建设过程中对场地及周边环境生态系统的改变和破坏,需采取有效措施加强对原有地形地貌的利用,场地内原有自然水域、湿地、植被等原有资源的保护,以及表层土利用、污染水体净化和循环、场地原有动植物生存环境的恢复。验收时查看现场的景观效果,查看带地形的规划设计图,核实场地内是否有自然水域、湿地和植被,以及生态补偿措施的落实情况。

4.3.14 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第8.2.2条的验收,对建筑场地的径流总量控制做出了验收规定。

年径流总量控制率是指通过自然和人工强化的入渗、滞蓄、调蓄和收集回用,场地内累计一年得到控制的雨水量占全年总降雨量的比例。外排总量控制包括径流减排、污染控制、雨水调节和收集回用等。

4.3.15 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第8.2.5条的验收,对建筑场地的绿色雨水基础设施、场地雨水组织排放方式做出了验收规定。

绿色雨水基础设施有雨水花园、下凹式绿地、屋顶绿化、植被浅沟、雨水截留设施、渗透设施、雨水塘、雨水湿地、景观水体、多功能调蓄设施等。有别于传统的灰色雨水设施(雨水口、雨水管道等),绿色雨水基础设施能够以自然的方式控制城市雨水径流、减少城市洪涝灾害、控制径流污染、保护水环境。

4.3.16 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378

-2019第8.2.3条的验收,对居住区绿地率、居住街坊内人均集中绿地面积、公共建筑绿地率做出了验收规定。

4.3.17 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第8.2.4条的验收,对吸烟区位置、距离、配置设施、标识等做出了验收规定。

4.3.18 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第8.2.6条的验收,对场地内环境噪声及降噪措施的验收做出了验收规定。

验收时,需要校核现场声环境测试报告,并在现场重点查看前期设计中的降噪措施落实情况。如果环境降噪措施相关设计文件等资料中未提及降噪措施要求,以现场声环境测试报告结论为准。

4.3.19 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第8.2.7条第1款的验收,对玻璃幕墙可见光反射比做出了验收规定。

本条适用于设有玻璃幕墙的建筑,对玻璃幕墙使用的玻璃产品进场安装前进行抽样鉴定,形成可见光反射率指标的专项检测报告或包含可见光反射率指标的检测报告。

4.3.20 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第8.2.8条的验收,对建筑布局要求和风场优化措施实施情况做出了验收规定。

4.3.21 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第8.2.9条的验收,对降低室外热岛强度相关措施的验收作出了规定。

对于道路路面和屋面使用的太阳辐射反射系数不小于0.4的材料,需在进场施工前进行抽样鉴定,形成太阳辐射反射系数指标的专项检测报告或包含太阳辐射反射系数指标的检测报告,验收时核查检测报告中的相应指标是否满足设计要求。

4.3.22 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第9.2.3条的验收。

4.3.23 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第9.2.4条的验收,对场地绿容率的相关要求作出了验收规定。

4.3.24 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第9.2.6条的验收,对建筑信息模型(BIM)技术应用作出了验收规定。

信息只有共享、避免“信息孤岛”,方能发挥其最大价值,即实现项目各参与方之间的协同互用。规划设计阶段主要工作内容包括:①投资策划与规划;②设计模型建立;③分析与优化;④设计成果审核。施工阶段主要工作内容包括:①BIM施工模型建立;②细化设计;③专业协调;④成本管理与控制;⑤施工过程管理;⑥质量安全监控;⑦地下工程风险管控;⑧交付竣工模型。规划设计阶段BIM分别至少应涉及2项重点内容应用,施工阶段BIM至少应涉及3项重点内容应用。

5 建筑与室内环境

5.1 一般规定

5.1.1 本章对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019版条目：4.1.2、4.1.3、4.1.4、4.1.5、3.2.8、4.1.6、4.1.7、4.1.8、8.1.5、5.1.1、5.1.2、5.1.4、5.2.6、5.1.4、5.2.7、5.1.7第1款、5.1.7第2款、5.1.7第3款、3.2.8、7.1.1、7.1.9、4.2.2第1、2款、4.2.3、4.2.4、4.2.6第1款、4.2.7第2款、4.2.9、3.2.8、5.2.1、5.2.2、5.2.8、5.2.9第1款、5.2.10、5.2.11、6.2.2、6.2.5第3、4款、3.2.8、7.2.4、7.2.14、7.2.16、7.2.17、7.2.18、9.2.2、9.2.6、9.2.7、9.2.10。

5.2 主控项目

5.2.1 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.1.2条的验收，对建筑结构安全、耐久和防护的要求验收规定。

5.2.2 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.1.3条的验收。

建筑门窗、幕墙及外保温等围护结构及外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施的施工需符合设计要求，相关质量控制资料需齐全、完整，主控项验收均需合格、一般项验收均需符合相关规范的限值要求，涉及建筑门窗、幕墙及外保温等围护结构及外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施安全性能的相关第三方检验检测报告均需合格。

5.2.3 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.1.4条的验收。

建筑设备应与结构构件有可靠的连接、防止倾覆和满足要求的

变形性能,相关地震作用应通过简单、可靠的传力途径传递至主体结构,建筑设备的布置、选型或设置应消除发生次生灾害的影响,建筑设备的设置还应考虑便于维护、保养或更换;建筑设备的安装施工应符合设计要求,相关质量控制资料应齐全、完整,主控项验收均应合格、一般项验收应符合相关规范的限值要求,涉及建筑设备安装施工的安全性能的相关第三方检验检测报告均应合格。

5.2.4 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第3.2.8条、4.1.5条建筑外门窗性能进行验收。

门窗抗风压性能、水密性能,应满足现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478、行业标准《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103和《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214、等的规定。

建设单位应委托第三方检测机构按照现行国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106进行外门窗水密及抗风压性能见证抽样检测,并提供检测报告;有防风沙性能要求的门窗按照现行国家标准《建筑门窗防沙尘性能分级及检测方法》GB/T 29737进行检测;最低抽样原则是在各种门窗规格中,取性能最不利一组三个窗(或门)进行实验室检测验证。

5.2.5 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.1.6条防水、防潮设计作出了验收规定。

为避免水蒸气透过墙体或顶棚,使隔壁房间或住户受潮气影响,导致墙体发霉、破坏装修效果等情况发生,要求所有卫生间、浴室墙、地面做防水层,墙面、顶棚均做防潮处理。防水层和防潮层设计需符合现行行业标准《住宅室内防水工程技术规程》JGJ 298的规定。

5.2.6 本条对需于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.1.7条的验收,对走廊、疏散通道的相关要求做出了验收规定。

本条重在强调保持通行空间路线畅通、视线清晰,防止对人员

活动、步行交通、消防疏散埋下安全隐患。不需有阳台花池、机电箱等凸向走廊、疏散通道,影响走廊、疏散通道的有效设计宽度。

5.2.8 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.1条进行验收。对室内空气污染物的浓度限值提出了要求和规定。

核查建筑室内和建筑主出入口处禁止吸烟,并设置禁烟标志。本条所述的建筑室内,主要指的是公共建筑室内和住宅建筑(含宿舍区域)内的公共区域。

5.2.9 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.2条进行验收。

查阅建筑暖通施工图和气流组织分析报告,现场检查厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等区域避免污染物扩散所采取的排风措施,比如将厨房和卫生间设置于建筑单元(或户型)自然通风的负压侧,不同功能房间保证一定压差,可核查负压值测试报告或者相关措施落实情况;若设置机械排风,核查取风口和排风口的位置。并针对各排风区域的补风条件进行检查,确认是否具备良好的补风条件,可保证这些重要区域排风的可持续性。

若厨房和卫生间设置竖向排风道,核查机械排风设备,检查止回排气阀、防倒灌风帽等设施。止回排气阀的各零件部品表面应平整,不应有裂缝、压坑及明显的凹凸、锤痕、毛刺、孔洞等缺陷。

当具备检测条件并已取得房间内温度、湿度、新风量检测报告,可直接查验检测报告。

5.2.10 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.4条和5.2.6条的验收,对建筑室内背景噪声做出了验收规定。

5.2.11 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.4条和5.2.7条的验收,对建筑构件隔声性能做出了验收规定。按照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019进行预评价的二星级、

三星级住宅项目本条应验收合格。

5.2.12 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.7条第1款的验收,对室内设计温湿度条件下,房间内表面的防结露措施做出了验收规定。

房间内表面长期或经常结露会引起霉变,污染室内的空气,应加以控制。随着节能设计标准的实施和不断提高,围护结构主体部位出现结露的可能性很低,特别是采用了外保温体系的建筑,除了窗口、檐口等少数节点外,结构性热桥都得到较好的处理。但是,对于内保温、夹心保温体系,仍然存在热桥节点。

5.2.13 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.7条第2款的验收,对供暖建筑的屋面、外墙内部不产生冷凝的措施做出了验收规定。

建筑围护结构在使用过程中,当围护结构两侧出现温度与湿度差时,会造成围护结构内部湿度的重新分布。若围护结构内部某处温度低于了空气露点温度,围护结构内部空气中的水分或渗入围护结构内部的空气中的水分将发生冷凝。因此应控制屋面、外墙内部不产生冷凝。

5.2.14 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.7条第3款的验收,对屋顶和外墙的隔热做法做出了验收规定。

外墙、屋顶在给定两侧空气温度及变化规律情况下,内表面最高温度需符合国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016规定。目前,宁夏地区多采用外墙外保温系统,如完全按照宁夏地区节能构造图集进行设计、施工,本条能够满足。

5.2.15 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第3.2.8条全装修的验收,按照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019进行预评价的一星级、二星级、三星级项目本条应验收合格,基本级项目本条可不进行验收。

5.2.16 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第3.2.8条、7.1.1条的验收。按照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019进行预评价的二星级、三星级住宅项目本条应验收合格。建筑能效测评报告,可作为本条复核证明材料。

5.2.17 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.1.9条,对建筑造型要素的验收作出了规定。

5.3 一般项目

5.3.1 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.2条第1款和第2款的验收,对人员安全防护措施做出了验收规定。

5.3.2 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.3条的验收,对安全防护功能的产品或配件的相关要求做出了验收规定。

第1款所述包括分隔建筑室内外的玻璃门窗、幕墙、防护栏杆等采用安全玻璃,室内玻璃隔断、玻璃护栏等采用夹胶钢化玻璃以防止自爆伤人。

第2款,对于人流量大、门窗开合频繁的位置,核查是否采用可调力度的闭门器或具有缓冲功能的延时闭门器等措施。

5.3.3 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.4条室内地面或路面的防滑措施做出了验收规定。

本条对室内湿滑区域、活动场所、建筑坡道及楼梯踏步等部位的防滑性能做出了验收规定,需重点关注材料复试报告及各防滑地面的现场检验报告,并进行现场检查。

5.3.4 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.6条第1款的验收,对建筑适变性做出了验收规定。

建筑使用功能是否满足可变性设计要求,主要核查是否采用大

空间、大进深的结构方案、灵活布置内隔墙等措施。

5.3.5 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.7条第2款作出验收规定。

活动配件考虑选用长寿命的优质产品,且构造上易于更换。门窗,其反复启闭性能达到相关产品标准要求的2倍,其检测方法满足现行行业标准《建筑门窗反复启闭性能检测方法》JG/T 192;遮阳产品,机械耐久性达到相应产品标准要求的最高级,其检测方法满足现行行业标准《建筑遮阳产品机械耐久性性能试验方法》JG/T 241。

5.3.6 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.9条装饰装修材料的耐久性作出验收规定。

第1款,外饰面材料采用水性氟涂料或耐候性相当的涂料,选用耐候性与建筑幕墙设计年限相匹配的饰面材料。

第2款,防水和密封选用耐久性符合现行国家标准《绿色产品评价防水与密封材料》GB/T 35609规定的材料。

第3款,室内装饰装修材料选用耐洗刷内墙涂料、耐磨性好的陶瓷地砖、采用免装饰面层的做法。

5.3.7 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第3.2.8条和5.2.1条进行验收。对室内空气污染物的浓度和颗粒物浓度限值提出了要求和规定。按照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019进行预评价的一星级、二星级、三星级项目本条应验收合格。

5.3.8 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.2.2条进行验收。

绿色产品评价国家标准包括《绿色产品评价人造板和木质地地板》GB/T 35601、《绿色产品评价涂料》GB/T 35602、《绿色产品评价防水与密封材料》GB/T 35609、《绿色产品评价陶瓷砖(板)》GB/T 35610、《绿色产品评价纸和纸制品》GB/T 35613等,其中对

产品中有害物质种类及限量进行了严格、明确的规定。

装饰装修材料若提供中国绿色建材产品认证证书,即为通过竣工验收。或者,需按现行国家标准,提供产品有害物质种类及限量检验报告。

5.3.9 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.2.8条的验收,对建筑室内光环境做出了验收规定。

眩光是由于视眼中的亮度分布或亮度范围的不适宜,或存在极端的对比,以致引起不舒适感觉或降低观察细部或目标能力的视觉现象,采用窗帘、外遮阳以及百叶均能有效减少室内眩光的影响,现场核查该部分措施是否满足图纸要求。

住宅建筑采光性能主要取决于窗地面积比,验收时主要核查窗地面积比是否符合设计要求,公共建筑主要核查实际采光口面积是否与采光模拟分析报告中的一致,以及建筑施工过程中是否存在相应的变更。

对于天然采光改善措施,需核查下沉式广场(庭院)、天窗、反光板、导光管系统等的位置、面积、材料及性能是否满足设计要求。

5.3.10 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.2.9条第1款的验收,对自然通风或复合通风的建筑室内热湿环境做出了验收规定。

5.3.11 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.2.10条的验收,对自然通风效果做出了验收规定。

良好的自然通风可以有效改善室内热湿环境和空气品质,提高人体舒适性,还能减少空调使用。在自然通风条件下,人们感觉热舒适和可接受的环境温度要远比空调采暖室内环境设计标准限定的热舒适温度范围宽泛。自然通风的措施包括中庭、天井、通风塔、导风墙、外廊、可开启外墙或屋顶、地道风等。

5.3.12 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第

5.2.11条的验收,对可调节遮阳措施的面积比例做出了验收规定。

可调节遮阳措施包括活动外遮阳设施(含电致变色玻璃)、中置可调节遮阳设施(中空玻璃夹层可调节内遮阳)、固定遮阳(含建筑自遮阳)加内部高反射率(全波段太阳辐射反射率大于0.50)可调节遮阳设施、可调节内遮阳设置等。

5.3.13 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.2.2条室内公共区域全龄化设计的验收作出了规定。

5.3.14 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.2.5条第3款和第4款的验收。

现场核查室内健身空间的位置和面积,室内健身空间的面积占地上建筑面积的比例不少于0.3%,且不少于60m²;核查采光楼梯间的采光性能,距离主入口的距离不大于15m。

5.3.15 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第3.2.8条、7.2.4条的验收。按照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019进行预评价的一星级、二星级、三星级项目本条应验收合格。

建筑能效测评报告,可作为本条复核证明材料,核验围护结构热工性能是否满足设计要求。如建筑整体对于气密性能指标有要求,需提供相应检测报告。

5.3.16 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.14条,对土建装修一体化设计与施工的验收作出了规定。

公共建筑的公共部分包括楼梯、电梯、卫生间、大厅、中庭、货运通道、车库等部位。土建开工前需完成装修设计,施工方案需通过监理单位(建设单位)的审查,施工方案中包含土建和装修两个施工阶段的内容;土建装修一体化设计施工,可以实现统一进行建筑构件上的孔洞预留和装修面层固定件的预埋,避免在装修时对已有建筑构件打凿、穿孔,保证了结构的安全性。

本条还关注工程中普遍存在的拆除和返工现象,新建工程施工

过程中若对结构构件进行了破坏和拆除,或进行过较大的修改,则判定本条验收不合格。对于改建、扩建类的项目,不破坏和拆除新改造加固后的建筑构件和设施,对原建筑的结构构件、建筑构件及设施的拆改不违反本条的要求。

5.3.17 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.16条的验收。

本条所指的工业化内装部品主要包括整体卫浴、整体厨房、装配式吊顶、干式工法地面、装配式内墙、管线集成与设备设施等,比例需达到50%以上。

5.3.18 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.17条,对可再循环材料、可再利用材料及利废材料使用的验收作出了规定。

5.3.19 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.18条,对绿色建材选用的验收作出了规定。

本条所指绿色建材主要是指依据住房城乡建设部、工业和信息化部《绿色建材评价标识管理办法》开展的获得绿色建材评价标识的建筑材料。

5.3.20 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第9.2.2条的验收,对建筑风貌设计作出了验收的要求。

选择适宜的建筑风貌,体现地域建筑文化,验收时重点核查建筑风格以及宁夏地区的地域文化、建筑文化以及建筑采用的技术方式等,如建筑群落布局、空间布局、当地传统建筑的造型、色彩、肌理构造方式等。

5.3.21 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第9.2.6条的验收,对建筑专业应用建筑信息模型(BIM)技术作出了验收规定。

5.3.22 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第

9.2.7条的验收,对建筑降低建筑面积碳排放强度作出了验收规定。

落实碳达峰、碳中和决策部署,提高能源资源利用效率,推动可再生能源利用,降低建筑碳排放。并充分利用天然采光、自然通风,改善围护结构保温隔热性能,提高建筑设备及系统的能源利用效率,降低建筑的用能需求。

公共建筑、住宅建筑应按照现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015的要求,在可行性研究报告、建设方案和初步设计文件中,对建筑能耗、可再生能源利用及建筑碳排放进行分析,并出具专题报告。在施工图设计文件中,应明确建筑节能措施及可再生能源利用系统运行管理的技术要求。

5.3.23 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第9.2.10条的验收,对其他创新技术措施应用作出了验收规定。

6 结构与材料

6.1 一般规定

6.1.1 本章对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019版条目：4.1.2、4.1.3、4.1.4、7.1.8、7.1.10第1款、7.1.10第2款、4.2.1、4.2.6第1款、4.2.8、7.2.14、7.2.15、7.2.16、7.2.17、7.2.18、9.2.5、9.2.6、9.2.8。

6.2 主控项目

6.2.4 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.1.8条,对建筑形体和布置规则性作出了验收规定。

6.2.5 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.1.10条第1款本地建筑材料应用的验收。本条所要求的500km是指建筑材料的最后一个生产或加工工厂到场地或施工现场的运输距离。500km以内生产的建筑材料的重量占比需比例应大于60%。

6.2.6 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.1.10条第2款的验收。

预拌混凝土需符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902的性能等级、原料和配合比、质量要求等有关规定。预拌砂浆需符合国家现行标准《预拌砂浆》GB/T 25181和《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223的材料、要求、制备等有关规定。

6.3 一般项目

6.3.1 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.1条的验收,对建筑抗震设计及抗震性能做出了验收规定。

基于建筑性能抗震设计是使被设计的建筑物在使用期间满足

各种预定功能或性能目标要求,目前各国抗震规范中普遍采用的“小震不坏、中震可修、大震不倒”设防水准。针对具体工程,适当提高建筑的抗震性能指标要求,可以对整体结构,也可以对某些部位或者关键构件或者节点,灵活运用各种措施,提高其抗震安全性及功能性,鼓励采用新技术新材料进行抗震性能设计。

6.3.2 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.6条的第1款验收,对建筑适变性做出了验收规定。主要核查是否采用大空间、大进深的结构方案、灵活布置内隔墙等措施。

6.3.3 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.8条建筑结构的耐久性作出验收规定。

6.3.5 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.15条建筑结构材料与构件选用作出验收规定。

6.3.9 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第9.2.5条的验收,对工业化建造的相关要求作出了验收规定。

6.3.10 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第9.2.6条的验收,对结构专业应用建筑信息模型(BIM)技术作出了验收规定。

6.3.11 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第9.2.8条的验收,对绿色施工相关要求作出了验收规定。

第1款,核查项目是否符合现行国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640获得政府主管部门或第三方授予的“绿色施工优良等级”或“绿色施工示范工程”。

第2、3款,重点检查预拌混凝土、钢筋损耗率计算依据,并核查施工过程中控制损耗率的措施。

第4款,要求免粉刷混凝土墙面应占混凝土墙面的30%以上。

7 给水排水

7.1 一般规定

7.1.1 本章对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019版条目：5.1.3、7.1.7、3.2.8、7.2.10、4.2.6第2款、4.2.7第1款、5.2.3、5.2.4、5.2.5、6.2.8、7.2.11第1款、7.2.11第2款、7.2.12、7.2.13、9.2.6。

7.2 主控项目

7.2.1 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.3条，对给排水系统的设置要求做出了验收规定。

第1款，水质检测报告应包含水源、水处理设施出水及最不利用水点的全部常规指标以及当地的非常规指标。与生活饮用水直接接触的设备、装置、管材、管件及其他材料的卫生性能必须符合现行国家标准《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219规定。在生活饮用水水质符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749规定的前提下，若建筑未设置储水设施，本款可直接验收通过。

第2款，生活饮用水储水设施包括生活饮用水供水系统储水设施、集中生活热水储水设施、冷却用水储水设施、游泳池及水景平衡水箱（池）等。验收时尚未确定维护管理部门时，应明确要求接收部门制定包含水池、水箱等储水设施定期清洗消毒计划的运行管理制度，运行管理应符合现行国家标准《二次供水设施卫生规范》GB 17051、《建筑给排水与节水通用规范》GB 55020和现行宁夏回族自治区地方标准《民用建筑二次供水技术规程》DB64/T 1775的相关规定，储水设施清洗后应进行水质检测，水质合格后方可恢

复供水。

第3款,便器(坐便器、蹲便器、小便器)产品应符合现行国家标准《卫生陶瓷》GB 6952和现行行业标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164的相关规定。核查便器产品说明及合格证,应包含便器构造自带水封的要求或图示,并明确其水封深度不小于50mm,且不能采用活动机械密封替代水封。构造自带水封的便器排水管不应重复设置存水弯或水封。

第4款,非传统水源管道和设备标识设置应满足现行国家标准《建筑中水设计标准》GB 50336、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242中的相关规定。管道颜色、文字或符号标识等应设置明确,方便辨识,制作材质应满足耐久性要求。严格区分饮用水和再生水等非饮用水,防止相互交叉感染和误饮用,再生水管道不得装设取水水嘴。

7.2.2 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.1.7条,对用水计量装置的设置、给水系统用水点供水压力以及用水器具的节水性能做出了验收规定。

第1款验收时,现场检查所有用水计量装置的安装情况是否符合施工图设计要求,是否按照使用用途、付费或管理单元分别设置用水计量装置。使用用途包括厨房、卫生间、空调、游泳池、绿化、景观、道路浇洒、洗车等。

第2款验收时,重点核查用水点供水压力是否大于0.2MPa;若大于0.2MPa,核查配水支管是否设置了减压设施,减压设施可选用减压阀和减压孔板等减压产品。

第3款验收时,核查用水器具的节水性能,所有用水器具应满足现行标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164、《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870;对于工作压力和流量有特殊需求的用水器具,

需提供原因说明及其工作水压及流量参数,并应符合设计要求。

7.2.3 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第3.2.8条和7.2.10条,对用水器具的节水性能等级作出了验收规定。按照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019进行预评价的一星级、二星级、三星级项目本条应验收合格。一星级绿色建筑节水器具用水效率等级要达到3级,二星级和三星级绿色建筑节水器具用水效率等级要达到2级。

除特殊功能需求外,所有用水器具必须采用节水器具,验收时,核查用水器具的节水性能和使用比例,所有用水器具应满足现行标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164、《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870;对于工作水压和流量有特殊需求的用水器具,需提供原因说明及其工作水压及流量参数,并应符合设计要求。

7.3 一般项目

7.3.1 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.6条第2款和第3款的验收,对建筑适变性做出了验收规定。本条与建筑电气与智能化专业9.3.2条为关联条文,需全部验收合格。

建筑结构与设备是否满足管线分离设计要求,主要核查竖向管线是否集中设置管井且检修口是否满足管线维修要求,管线穿过结构构件是否预埋套管等。

7.3.2 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.7条第1款作出验收规定。本条与建筑电气与智能化专业9.3.3条为关联条文,需全部验收合格。

室内给排水系统,可采用耐腐蚀、抗老化、耐久等综合性能好的不锈钢管、铜管、塑料管道(同时应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015对给排水系统管材选用的规定)。管材、管线、

管件的安装位置和后期维护更换的难易程度也关系到耐久性,很多项目管井空间狭小无法维修,阀门前没装活接头无法更换,机房环境潮湿设备管线易锈蚀等。

管道阀门、开关龙头等活动配件考虑选用长寿命的优质产品,水嘴,其寿命需超出现行国家标准《陶瓷片密封水嘴》GB 18145等相应产品标准寿命要求的1.2倍;阀门,其寿命需超出相应产品标准寿命要求的1.5倍。

7.3.3 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.2.3条,对各类用水水质要求做出了验收规定。

7.3.4 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.2.4条,对生活饮用水储水设施保证卫生要求的技术措施做出了验收规定。

如验收项目未设置生活饮用水储水设施,本条可直接通过。

设备材料采购清单或进场记录包括生活饮用水储水设施的合格证、质保卡、说明书、涉水产品的卫生许可等相关资料。溢流管、通气管口的防护措施安装牢固、耐腐蚀。

7.3.5 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.2.5条,对各类给排水管道、设备、设施的标识做出了验收规定。

建筑内给排水管道及设备的标识设置参考现行国家标准《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242中的相关规定。管道色环色标、文字或符号标识等设置明确,方便辨识,制作材质满足耐久性要求。

7.3.6 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.2.8条用水计量系统、水质在线监测系统作出的验收规定。

第1款,采用远传计量系统对各类用水进行计量,重点核查建筑各功能用水量进行全面计量,如食堂、浴室、景观、生活用水等。检查

计量装置安装位置、安装方式等,通过访问用水远传计量系统检查系统功能实施是否到位。

第2款,竣工阶段重点核查远传水表是否可以实时的将用水量数据上传给管理系统。远传水表应根据水平衡测试的要求分级安装,便于物业管理方通过远传水表的数据进行管道漏损情况检测,随时了解管道漏损情况,及时查找漏损点并进行整改。

第3款,根据相应水质标准规范要求,可选择对浊度、余氯、pH值、电导率(TDS)等指标进行监测。水质在线监测系统应有报警记录功能,其存储介质和数据库应能记录连续一年以上的运行数据,且能随时供用户查询。水质监测的关键性位置和代表性测点包括:水源、水处理设施出水及最不利用水点。

7.3.7 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.11条第1款,对绿化节水灌溉作出了验收规定。

绿化灌溉采用节水灌溉方式,合理的灌溉方式不仅提高用水效率,降低浇洒用水量,也有利于植物维持好的生长状态,给排水施工质量验收时,应校核绿化灌溉系统是否满足绿建筑设计要求。

7.3.8 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.11条第2款,对空调设备或系统采用的节水冷却措施作出了验收规定。

7.3.10 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.13条,对非传统水源利用作出了验收规定。

非传统水源利用可包括绿化灌溉、车库及道路清洗、洗车用水、冲厕用水和冷却水补水,绿色建筑工程施工验收时重点考察非传统水源利用措施的实施情况。

7.3.11 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第9.2.6条的验收,对给水排水专业应用建筑信息模型(BIM)技术作出了验收规定。

8 供暖通风与空气调节

8.1 一般规定

8.1.1 本章对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019版条目：4.1.5、5.1.2、5.1.6、5.1.8、5.1.9、7.1.2、7.1.3、5.2.9第2款、7.2.5、7.2.6、7.2.8、9.2.1、9.2.6。

8.2 主控项目

8.2.1 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.1.5条的验收，对暖通空调设备减震降噪措施做出了验收规定。

暖通空调系统产生噪声及振动源的主要设备有水泵、空调机组、锅炉、冷却塔、通（排）风机等，该类设备一旦位置设置不当，其产生的噪音振动会通过建筑构件传导至建筑室内，严重影响室内声环境和用户的身心健康。

8.2.3 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.6条的验收，对保障室内热环境的措施做出了验收规定。

通风以及房间的温度、湿度、新风量是室内热环境的重要指标，对集中供暖空调系统，需满足现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736的有关规定，验收时重点查阅室内温湿度检测报告、二氧化碳浓度检测报告、暖通空调设备型式检验报告。对非集中供暖空调系统的建筑，有保障室内热湿环境的措施或条件，如分体空调安装条件等。

8.2.4 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.8条的验收，对主要功能房间可独立控制的热环境调节装置做出了验收规定。

对于采用集中供暖空调系统的建筑,需根据房间、区域的功能和所采取的系统形式,核查末端是否设有独立开启及调节装置(如风机盘管等),或系统具有满足主要功能房间不同热环境需求的调节装置或功能。对于未采用集中供暖空调系统的建筑,需对照相关专业施工图,核查可独立控制的热环境调节装置,可独立控制的热环境调节装置包括多联机、分体空调、吊扇等个性化舒适装置等。

8.2.5 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.9条进行验收。

有地下车库的建筑,设置一氧化碳监测系统,按防火分区每400m²设置一个监测点,安装高度距地面1.2-1.5m,并与排风系统联动。地下车库的一氧化碳监测装置和相关联动控制装置的选择、安装和控制功能应符合设计要求。

8.2.6 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.1.2条,对部分负荷、部分空间使用情况下的暖通空调系统节能措施作出了验收规定。

核验供暖通风与空调系统部分负荷、部分空间使用能耗时,是否考虑合理的系统分区、水泵变频、变风量、变水量、多联式制冷系统管路等节能措施及分区控制策略。建筑能效测评报告可作为本条复核证明材料。

8.2.7 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.1.3条的验收,对建筑空间分区设置温度提出了要求。

避免空调供暖空间全覆盖,或者简单降低夏季空调和提升冬季供暖温度的做法不利于节能。因此提倡建筑应结合不同的行为特点和功能要求合理区分设定室内温度标准,在保证使用舒适度的前提下,合理设置少用能、不用能空间,减少用能时间、缩小用能空间,通过建筑空间设计达到节能效果。过渡区空间是指门厅、中庭、高大空间中超出人员活动范围的空间,由于其较少或没有人员停留,可适

当降低温度标准,以达到降低供暖空调用能的目的。

8.3 一般项目

8.3.1 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.2.9条第2款的验收,对采用人工冷热源的建筑室内热湿环境营造效果做出了验收规定。

对于采用人工冷热源的建筑以建筑物内主要功能房间或区域为对象,以达标面积比例为验收依据。验收时除需对照暖通、建筑专业施工图,核查室内温度模拟分析报告、舒适温度预计达标比例计算分析报告外,还需查阅预计平均热感觉指标分析报告、预计不满意者的百分数分析报告。

8.3.2 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.5条的验收。

对于采用分体空调器、燃气热水炉、蒸汽型溴化锂吸收式冷(温)水机组等其他设备作为供暖空调冷热源(含热水炉同时作为供暖和生活热水热源的情况),需符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015规定的能效等级,同时实施情况应符合设计要求。

8.3.3 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.6条的验收。

风道系统单位风量耗功率核查范围仅限风量大于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 的空调系统和通风系统。

集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189的要求,空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷(热)比应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50376的要求。

8.3.4 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.8条、9.2.1条的验收,对降低建筑能耗的节能措施作出了验收规定。

对照建筑能耗模拟计算报告进行相应的节能措施检查。在具体实施过程中,现场检查节能措施及设备系统效率需考虑不同室外环境条件下的修正。

8.3.5 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第9.2.6条的验收,对暖通专业应用建筑信息模型(BIM)技术作出了验收规定。

9 建筑电气与智能化

9.1 一般规定

9.1.1 本章对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019版条目：5.1.5第1款、5.1.5第2款、5.1.5第3款、5.1.9、6.1.3、6.1.5、6.1.6、7.1.4、7.2.7、7.1.4、7.1.5、7.1.6、4.2.5、4.2.6第2、3款、4.2.7第1款、6.2.6、6.2.7、6.2.8、6.2.9、7.2.7第2款、7.2.7第3款、8.2.7第2款、9.2.6。

9.2 主控项目

9.2.1 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.5条第1款的验收。

各类民用建筑中的室内照度、眩光值、一般显色指数等照明数量和质量指标满足现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的有关规定。室内照度、眩光值与灯具的安装高度、测量位置、视角等有关，需通过现场检测进行判定，如灯具未能提供一般显色指数检测报告的，也需通过现场检测进行判定。

9.2.2 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.5条第2款的验收。

对于人员长期停留的场所采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145规定的无危险类照明产品，灯具的光生物安全等级评价一般在实验室条件下进行，具体以产品检测报告作为验收依据。

9.2.3 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.5条第3款的验收。

选用LED照明产品的光输出波形的波动深度满足现行国家标

准《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831的有关规定。

9.2.5 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.1.3条建筑设备管理系统作出的验收规定。

9.2.6 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.1.5条建筑设备管理系统作出的验收规定。

9.2.7 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.1.6条作出的验收规定。

9.2.8 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.1.4条和7.2.7条建筑照明功率密度值作出的验收规定。

国家现行标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015规定了各类房间或场所的照明照度和功率密度限值。本条核查是否符合照明设计要求。针对照明功率密度值检测报告,若节能分部分项工程验收报告已检测,可采信。

9.2.9 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.1.4条建筑照明控制作出的验收规定。

核查是否采取分区、定时、感应等节能控制措施,楼梯间是否采取声、光控或人体感应控制,走廊、地下车库是否采用定时或其他的集中控制方式。采光区域的人工照明控制独立于其他区域的照明控制,有利于单独控制采光区的人工照明,实现照明节能。

9.2.10 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.1.5条能耗分项计量的验收。

对于采用集中冷热源的公共建筑,核查冷热源装置的冷量热量、热水等能耗是否实现独立分项计量。

对于住宅建筑要求分户计量,住宅公共区域参考公共建筑执行。

绿色建筑验收可采信节能分部分项工程验收报告。对于部分区域进行建筑能效测评时,能效测评报告可作为本条复核证明材料,核验分项计量施工是否满足设计要求。

9.2.11 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.1.6条的验收,对建筑中电梯系统节能控制作出的验收规定。

9.3 一般项目

9.3.1 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.5条的验收。本条与场地规划与室外环境分项4.3.3条为关联条文,需全部验收合格。

人行及非机动车道照明应以路面平均照度、路面最小照度、垂直照度、半柱面照度和眩光限制为评价指标,其照明标准值不应低于现行行业标准《城市道路照明设计标准》CJJ 45第3.5.1条的规定。

9.3.2 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.6条第2款和第3款的验收,对建筑适变性做出了验收规定。本条与给水排水分项7.3.1条为关联条文,需全部验收合格。

建筑结构与电气设备是否满足管线分离设计要求,主要核查竖向管线是否集中设置管井且检修口是否满足管线维修要求,管线穿过结构构件是否预埋套管等。布置在建筑空间内的电气设备及设施是否满足可变性,主要核查电气设备设施布置的灵活性及是否采用智能控制。

9.3.3 本条对应于国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第4.2.7条第1款作出验收规定。本条与给水排水分项7.3.2条为关联条文,需全部验收合格。

电气系统,采用低烟低毒阻燃型线缆、矿物绝缘类不燃电缆、耐火电缆等,且导体材料采用铜芯,所有产品应符合国家现行有关标准规范的参数要求。

9.3.4 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.2.6条能耗计量系统和管理系统作出了验收规定。

本条要求对建筑能源种类进行全面监测,对于热、燃气无法在

线监测的能源种类允许采用定期手动录入系统的方式。能源管理系统具备仪表实时数据查看、历史数据查看、数据分类分项统计、能耗数据分析对比等基本功能。

用电的监测层级需覆盖建筑变压器低压侧总进线即总用电量以及每个变压器下的二级配电回路,在数据采集与系统联调过程中,记录的每个回路名称、变比、寄存器地址、编码地址等一系列后台调试数据,记录的回路名称、回路编号、回路所在配电箱编号等信息应清晰明了,便于物业管理人员理解查看。通过访问能源管理系统核查能源种类监测实施是否到位。

9.3.5 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.2.7条空气质量监测系统作出了验收规定。

9.3.7 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第6.2.9条智能化服务系统作出的验收规定。

9.3.8 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.7条第2款的验收,对人工照明节能控制的验收作出了规定。

9.3.9 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.7条第3款的验收,对节能型电气设备的验收作出了规定。

9.3.10 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第8.2.7条第2款的验收,对室外照明做出了验收规定。

9.3.11 本条对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第9.2.6条的验收,对电气专业应用建筑信息模型(BIM)技术作出了验收规定。

10 可再生能源

10.1 一般规定

10.1.1 本章对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019版条目：7.2.9条。

10.2 太阳能系统

10.2.2 本条对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019版标准7.2.9条。

10.2.6 本条对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019版标准7.2.9条。

10.3 地源热泵系统

10.3.3 本条对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019版标准7.2.9条。

10.3.4 本条对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019版标准7.2.9条。

10.3.6 本条对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019版标准7.2.9条。

10.4 空气源热泵系统

10.4.2 本条对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019版标准7.2.9条。

11 绿色建筑工程验收

11.0.2 ~ 11.0.3 绿色建筑实际实施的内容与原施工图审查评审或预评价时承诺的内容有时会相差较大。有些项目在施工中没有做到位,比较常见的是室外场地部分的绿地面积、透水铺装、下凹绿地、雨水回收池等;建筑节能部分的保温材料更换或厚度不足,窗户性能不满足设计要求;室内环境部分的 CO₂和 CO 监测与联动不按图施工等。为了减少和杜绝这种现象,降低整改难度及资源浪费,必须把控验收环节,明确“验收合格”判定条件,引起建设单位、施工单位和监理单位的高度重视。