

广东省标准



DBJ 15-65-2021

备案号 J 15852-2021

广东省建筑节能与绿色建筑工程 施工质量验收规范

Code for acceptance of energy efficient of building and green building
construction in Guangdong province

(预览版)

2021-08-13 发布

2022-01-01 实施

广东省住房和城乡建设厅 发布

广东省标准

广东省建筑节能与绿色建筑工程
施工质量验收规范

Code for acceptance of energy efficient of building and
green building constrcution in Guangdong province

DBJ 15-65-2021

住房和城乡建设部备案号：J 15852-2021

批准部门：广东省住房和城乡建设厅

实施日期：2022年1月1日

广东省住房和城乡建设厅关于发布广东省标准 《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工 质量验收规范》的公告

粤建公告〔2021〕47号

经组织专家委员会审查，并报住房城乡建设部备案同意，现批准《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收规范》为广东省地方标准，编号为DBJ 15-65-2021，其中第3.1.1条、6.2.2条、6.2.3条、6.2.6条、7.2.3条、8.2.3条、12.2.3条、14.2.2条、15.2.2条、16.2.2条、16.2.3条、19.2.2条、19.2.6条、24.0.7条为强制性条文，必须严格执行。本标准自2022年1月1日起实施，原广东省标准《广东省建筑工程施工质量验收规范》DBJ 15-65-2009同时废止。

本标准由广东省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位负责具体技术内容的解释，并在广东省住房和城乡建设厅门户网站(<http://zfcxjst.gd.gov.cn>)公开。

广东省住房和城乡建设厅
2021年8月13日

前　　言

根据《广东省住房和城乡建设厅关于发布<2017 年广东省工程建设标准制订、修订计划>的通知》（粤建科函〔2017〕2904 号）的要求，编制组经广泛调查研究，开展专题讨论和试验，总结了近年来我省建筑工程中建筑节能与绿色建筑工程的设计、施工、验收和运行管理方面的实践经验和成果，借鉴了国内外先进经验和做法，并在广泛征求意见的基础上，编制形成本规范。

本规范充分考虑我省现阶段建筑节能与绿色建筑工程的实际情况，突出了建筑节能与绿色建筑工程相关强制性条文在验收中的基本要求和重点，主要内容包括：

1、总则；2、术语；3、基本规定；4、地基处理与基础工程；5、主体结构工程；6、墙面构造工程；7、幕墙工程；8、门窗工程；9、楼地面工程；10、室内环境工程；11、细部工程；12、屋面工程；13、给水排水系统工程；14、通风与空调系统工程；15、空调系统冷热源及管网工程；16、配电与照明工程；107、监测与控制工程；18、地源热泵换热系统工程；19、太阳能光热系统工程；20、太阳能光伏系统工程；21、无障碍设施工程；22、室外工程；23、现场检验；24、建筑节能与绿色建筑工程验收；附录 A~附录 C。

本规范修订的主要技术内容包括：在最新修订的国家标准《建筑工程施工质量验收标准》GB 50411 的基础上，新增绿色建筑工程施工质量验收的内容，并按分项工程划分章节，增加分户墙、楼板隔声性能等现场实体检测要求。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本规范由广东省住房和城乡建设厅负责管理和对强制性条文的解释，由主编单位负责具体技术内容的解释。在实施中如有意见建议，请反馈至广东省建筑科学研究院集团股份有限公司（地址：广州市先烈东路 121 号，邮政编码：510500），以供今后修订时参考。

主编单位：广东省建筑科学研究院集团股份有限公司

参编单位：广东省建设工程质量安全检测总站有限公司

广州市建设工程质量监督站

珠海市建设工程质量监测站

广东粤科大厦开发有限公司

广州市建筑节能与墙材革新管理办公室

东莞市建设工程质量监督站
广东工程建设监理有限公司
珠海华发实业股份有限公司
广东省建筑工程集团有限公司
广东省工业设备安装有限公司
珠海兴业绿色建筑科技有限公司
华南理工大学
深圳市建筑科学研究院股份有限公司
广东省建筑业协会
广州市林业和园林科学研究院

主要起草人：杨仕超 唐辉强 袁建强 许 镛 倪建国 周 荃 张后仁 孟庆林
耿凌鹏 林 雄 吴培浩 范嵘斌 黄建麟 余国保 任 俊 李智琦
吴 薇 乔军志 彭立才 刘晓东 杨少华 丁 可 杜文淳 张景玲
郭晓强 罗春燕 齐跃强 肖金水

主要审查人员：刘绪普 丁力行 于声浩 邱重生 高俊岳 赖广文 钟卫平 吴晓瑜
江向阳

目 次

1	总 则.....	1
2	术 语.....	2
3	基本规定.....	3
3.1	技术与管理.....	3
3.2	材料与设备.....	3
3.3	施工与控制.....	4
3.4	验收的划分.....	5
4	地基处理与基础工程.....	8
4.1	一般规定.....	8
4.2	主控项目.....	8
4.3	一般项目.....	9
5	主体结构工程.....	10
5.1	一般规定.....	10
5.2	主控项目.....	10
5.3	一般项目.....	12
6	墙面构造工程.....	13
6.1	一般规定.....	13
6.2	主控项目.....	14
6.3	一般项目.....	19
7	幕墙工程.....	22
7.1	一般规定.....	22
7.2	主控项目.....	23
7.3	一般项目.....	26
8	门窗工程.....	28
8.1	一般规定.....	28
8.2	主控项目.....	28
8.3	一般项目.....	31
9	楼地面工程.....	33

9.1	一般规定	33
9.2	主控项目	33
9.3	一般项目	36
10	室内环境工程	38
10.1	一般规定	38
10.2	主控项目	38
10.3	一般项目	40
11	细部工程	41
11.1	一般规定	41
11.2	主控项目	41
11.3	一般项目	43
12	屋面工程	44
12.1	一般规定	44
12.2	主控项目	44
12.3	一般项目	47
13	给水排水系统工程	49
13.1	一般规定	49
13.2	主控项目	49
13.3	一般项目	53
14	通风与空调系统工程	54
14.1	一般规定	54
14.2	主控项目	54
14.3	一般项目	61
15	空调系统冷热源及管网工程	62
15.1	一般规定	62
15.2	主控项目	62
15.3	一般项目	65
16	配电与照明工程	66
16.1	一般规定	66

16.2	主控项目.....	66
16.3	一般项目.....	68
17	监测与控制工程.....	70
17.1	一般规定.....	70
17.2	主控项目.....	70
17.3	一般项目.....	74
18	地源热泵换热系统工程.....	76
18.1	一般规定.....	76
18.2	主控项目.....	76
18.3	一般项目.....	78
19	太阳能光热系统工程.....	80
19.1	一般规定.....	80
19.2	主控项目.....	80
19.3	一般项目.....	82
20	太阳能光伏系统工程.....	84
20.1	一般规定.....	84
20.2	主控项目.....	84
20.3	一般项目.....	86
21	无障碍设施工程.....	87
21.1	一般规定.....	87
21.2	主控项目.....	87
21.3	一般项目.....	88
22	室外工程.....	89
22.1	一般规定.....	89
22.2	主控项目.....	89
22.3	一般项目.....	93
23	现场检验.....	94
23.1	围护结构现场实体检验.....	94
23.2	设备系统节能性能检验.....	96

23.3 建筑能效测评及调适.....	97
24 建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收.....	99
附录 A 建筑节能与绿色建筑工程进场材料和设备复验项目.....	102
附录 B 建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收记录.....	103
附录 C 现场检验项目.....	115
本标准用词说明.....	116
引用标准名录.....	117
条文说明.....	120

Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms.....	2
3	Basic Requirements.....	3
3.1	Technology and Management.....	3
3.2	Material and Equipment.....	3
3.3	Construction and Controlling.....	4
3.4	Division of Acceptance.....	5
4	Ground Foundation Project.....	8
4.1	General Requirements.....	8
4.2	Main Control Items.....	8
4.3	General Items.....	9
5	Main structure Project.....	10
5.1	General Requirements.....	10
5.2	Main Control Items.....	10
5.3	General Items.....	12
6	Wall structure Project.....	13
6.1	General Requirements.....	13
6.2	Main Control Items.....	14
6.3	General Items.....	19
7	Curtain Walls Project.....	22
7.1	General Requirements.....	22
7.2	Main Control Items.....	23
7.3	General Items.....	26
8	Doors and Windows Project.....	28
8.1	General Requirements.....	28
8.2	Main Control Items.....	28
8.3	General Items.....	31

9	Flooring and Ground Project.....	33
9.1	General Requirements.....	33
9.2	Main Control Items.....	33
9.3	General Items.....	36
10	Indoor Environmental Project.....	38
10.1	General Requirements.....	38
10.2	Main Control Items.....	38
10.3	General Items.....	40
11	Details Project.....	41
11.1	General Requirements.....	41
11.2	Main Control Items.....	41
11.3	General Items.....	43
12	Roofs Project.....	44
12.1	General Requirements.....	44
12.2	Main Control Items.....	44
12.3	General Items.....	47
13	Water Supply and Drainage System Project.....	49
13.1	General Requirements.....	49
13.2	Main Control Items.....	49
13.3	General Items.....	53
14	Ventilation and Air-condition System Project.....	54
14.1	General Requirements.....	54
14.2	Main Control Items.....	54
14.3	General Items.....	61
15	HeatCold Source and Pipe Network System Project.....	62
15.1	General Requirements.....	62
15.2	Main Control Items.....	62
15.3	General Items.....	65

16	Power Distribution and Lighting Project.....	66
16.1	General Requirements.....	66
16.2	Main Control Items.....	66
16.3	General Items.....	68
17	Monitoring and Control System Project.....	70
17.1	General Requirements.....	70
17.2	Main Control Items.....	70
17.3	General Items.....	74
18	Ground Source Heat Pump Heat Exchanger Project.....	76
18.1	General Requirements.....	76
18.2	Main Control Items.....	76
18.3	General Items.....	78
19	Solar Optic-Thermal System Project.....	80
19.1	General Requirements.....	80
19.2	Main Control Items.....	80
19.3	General Items.....	82
20	Solar Photovoltaic System Project.....	84
20.1	General Requirements.....	84
20.2	Main Control Items.....	84
20.3	General Items.....	86
21	Barrier-free Facilities Project.....	87
21.1	General Requirements.....	87
21.2	Main Control Items.....	87
21.3	General Items.....	88
22	Outdoor Project.....	89
22.1	General Requirements.....	89
22.2	Main Control Items.....	89
22.3	General Items.....	93

23	In-site Inspection Project.....	94
23.1	In-site Solid Inspection of Building Envelope.....	94
23.2	Energy Efficient Performance Inspection of Equipment System.....	96
23.3	Energy Efficiency Evaluation and Commissioning.....	97
24	Acceptance of Energy Efficient of Building and Green Building Constrcution.....	99
	Appendix A Site Reinspection Method of Materials and Equipment of Energy Efficient of Building and Green Building.....	102
	Appendix B Recording for Acceptance of Energy Efficient of Building and Green Building Constrcution Quality.....	103
	Appendix C In-site Inspection or Testing Project.....	115
	Explanation of Wording in This Code.....	116
	List of Quoted Standards.....	117
	Addition: Explanation of provisions.....	1170

1 总 则

1.0.1 为了加强广东省建筑节能与绿色建筑工程的施工质量管理,统一施工质量验收标准,保证工程质量,依据现行国家、广东省有关工程质量验收和建筑节能与绿色建筑的法规要求及相关技术标准,制订本规范。

1.0.2 本规范适用于广东省内新建、改建和扩建的民用建筑建筑节能与绿色建筑工程施工质量的验收。

1.0.3 本规范对建筑节能与绿色建筑工程施工质量的要求为基本要求,相关工程技术文件、承包合同文件对建筑节能与绿色建筑工程施工质量的要求不得低于本规范的规定。

1.0.4 建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收除应遵守本规范外,尚应符合国家及省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 再生水 renewable water

污水经适当处理后，达到一定的水质标准，满足某种使用要求的水。

2.0.2 非传统水源 nontraditional water source

不同于传统地表水和地下水供水的水源，包括再生水、雨水、空调冷凝水、海水等。

2.0.3 现场实体检验 in- site inspection

在建设单位或监理单位代表见证下，对已经完成施工作业的分项或子分部工程，按照有关规定在现场工程实体上抽取试样，进行检测检验并出具检验报告。

2.0.4 型式检验 type inspection

由生产厂家委托有相应资质的检测机构，对定型产品或成套技术的全部性能指标进行的检验，其检验报告为型式检验报告。

3 基本规定

3.1 技术与管理

3.1.1 当工程设计变更时, 建筑节能与绿色建筑性能不得降低, 且不得低于国家、省现行有关建筑节能与绿色建筑设计标准的规定。

3.1.2 建筑节能与绿色建筑工程采用的新技术、新工艺、新材料、新设备, 应按照有关规定进行评审、鉴定。施工前应对采用新的施工工艺进行评价, 并制订专项施工方案。

3.1.3 单位工程的施工组织设计应包括建筑节能与绿色建筑工程施工专篇。实施前, 施工单位应编制建筑节能与绿色建筑工程专项施工方案并经建设单位或监理单位审查批准。施工单位应对从事建筑节能与绿色建筑工程施工作业的人员进行技术交底和必要的实际操作培训。

3.1.4 绿色建筑宜应用建筑信息模型技术组织施工; 建筑节能与绿色建筑工程宜推广绿色施工。

3.1.5 建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收的各项检验检测, 应由具备相应资质的检测机构承担。

3.2 材料与设备

3.2.1 建筑节能与绿色建筑工程使用的材料、构件和设备等, 必须符合设计要求及国家、广东省现行标准的有关规定, 严禁使用国家和广东省明令禁止与淘汰的材料、构件和设备。

3.2.2 材料、构件和设备进场验收应符合下列规定:

1 对材料、构件和设备的品种、规格、包装、外观和尺寸等进行检查, 并应经建设单位或监理单位代表确认, 形成相应的验收记录。检查的内容应包含公共机构建筑和政府出资的建筑工程是否按要求采用绿色建材产品和通过建筑节能产品认证或具有节能标识的产品。

2 应对材料、构件和设备的质量证明文件进行核查, 并应经建设单位或监理单位代表确认, 核查记录应归入工程技术档案。进入施工现场的材料、构件和

设备均应具有出厂合格证、中文说明书及相关性能检测报告。

3 涉及安全、节能、环境保护和主要使用功能的材料、构件和设备，应按照本规范附录 A 和各章的规定在施工现场随机抽样复验，复验应为见证取样送检。当复验的结果不合格时，该材料、构件和设备不得使用。

4 在同一工程项目中，同厂家、同类型、同规格的材料、构件和设备，当获得绿色建材产品认证、建筑节能产品认证、具有建筑节能标识或连续三次见证取样检验均一次检验合格时，其检验批的容量可以扩大一倍，且仅可扩大一倍。扩大检验批后的检验中出现不合格情况时，应按扩大前的检验批重新验收，且该产品不得再次扩大检验批容量。

3.2.3 检验批抽样样本应随机抽取，并满足分布均匀、具有代表性的要求。

3.2.4 涉及建筑节能与绿色建筑效果的定型产品、预制构件，以及采用成套技术现场施工安装的外墙外保温工程，相关单位应提供型式检验报告。当无明确规定时，型式检验报告的有效期不应超过 2 年。

3.2.5 建筑节能与绿色建筑工程使用材料的燃烧性能和防火处理应符合设计要求，并应符合现行国家标准《建筑防火设计规范》GB 50016 和《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的规定。

3.2.6 建筑节能与绿色建筑工程使用的材料应符合国家现行有关标准对材料有害物质限量的规定，不得对室内外环境造成污染。

3.2.7 现场配制的保温浆料、隔声砂浆、聚合物砂浆等材料，应按设计要求或实验室给出的配合比配制。当未给出要求时，应按照专项施工方案和产品说明书配制。

3.2.8 节能保温和隔声材料在施工使用时的含水率应符合设计、施工工艺及施工技术方案要求。当无上述要求时，节能保温和隔声材料在施工使用时的含水率不应大于正常施工环境湿度下的自然含水率。

3.3 施工与控制

3.3.1 建筑节能与绿色建筑工程应按照经审查合格的设计文件和经审查批准的专项施工方案组织施工，各施工工序应严格执行并按施工技术标准进行质量控制，每道施工工序完成后，经施工单位自检并报验符合要求后，可进行下道工序。

施工。重要部位、关键工序施工在隐蔽前应进行隐蔽工程验收，并应记录；各专业工种之间的相关工序应进行交接检验，并应记录。

3.3.2 建筑节能与绿色建筑工程施工前，对于采用相同建筑节能与绿色建筑设计的房间和构造做法，应在现场采用相同材料和工艺制作样板间或样板件，经有关各方确认后方可进行施工。外墙外保温工程和住宅楼地面隔声工程应在施工现场制作样本间或样板件，且应进行安全评估，有条件的应进行楼地面工程隔声性能检测，并经建设、设计、监理、施工等单位确认。机电工程安装前，应对综合管线布置进行优化。

3.3.3 使用有机类保温和隔声材料的建筑节能与绿色建筑工程施工过程中，应采取必要的防火措施，并应制定火灾应急预案。

3.3.4 施工作业环境和条件，应符合国家和省现行相关标准的规定和施工工艺的要求。节能保温材料不宜在雨天或潮湿天气中露天施工。

3.3.5 建筑内部的非结构构件、设备及附属设施应按设计要求与主体结构连接和安装，且应牢固，并满足建筑使用安全要求。

3.4 验收的划分

3.4.1 建筑节能与绿色建筑分部工程可按照子分部、分项工程进行验收。其子分部、分项工程的划分宜符合表 3.4.1 的规定；当分项工程的工程量较大时，可将分项工程划分为若干个检验批进行验收。

- 1 分项工程可按主要工种、材料、施工工艺、设备类别及系统等进行划分。
- 2 检验批可根据施工、质量控制和专业验收的需要，按工程量、楼层、施工工段、变形缝、设备类型、系统及建筑分区等进行划分。

表 3.4.1 建筑节能与绿色建筑分部工程的子分部、分项工程划分及其主要验收内容

序号	子分部工程	分项工程	主要验收内容
1	地基与基础工程	地基处理与基础工程	基础；地基处理；土质的检测与治理等
2	建筑主体结构工程	主体结构工程	保温隔热砌块；隔震支座；阻尼器；减振装置；隔震缝等
3	建筑装饰装修工程	墙面构造工程	基层；保温隔热构造；抹面层；饰面层；隔声构造；轻质隔墙等
		幕墙工程	保温隔热构造；幕墙玻璃；单元式幕墙板块；通风换气系统；遮阳设施；凝结水收集排放系

			统；幕墙与周边墙体和屋面间的接缝等
		门窗工程	门；窗；天窗；玻璃；遮阳设施；通风器；门窗与洞口间隙等
		楼地面工程	基层；隔声构造；防滑；防水层；面层等
		室内环境工程	室内噪声；空气污染物浓度；采光等
		细部工程	护栏和扶手、整体式厨房、整体式卫生间等
4	建筑屋面工程	屋面工程	基层；保温隔热构造；保护层；防水层；面层等
5	给水排水工程	给水排水系统工程	系统形式；用水计量系统；排水降噪；卫生器具；雨污分流系统；再生水和雨水系统；雨水收集利用处理系统等
6	通风与空调工程	通风与空调系统工程	系统形式；通风与空气设备；自控阀门与仪表；绝热构造；调试等
		空调系统冷热源及管网工程	系统形式；冷热源设备；辅助设备；管网；自控阀门与仪表；绝热构造；调试等
7	建筑电气工程	配电与照明工程	低压配电电源；照明光源、灯具；附属装置；控制功能；调试等
8	智能建筑工程	监测与控制工程	冷热源的监测控制系统；空调水系统的监测控制系统；通风与空调的监测控制系统；监测与计量装置；供配电的监测控制系统；照明控制系统；调试等
9	可再生能源工程	地源热泵换热系统工程	岩土热回应试验；钻孔数量、位置及深度；管材、管件；热源井数量、井位分布、出水量及回灌量；换热设备；自控阀门与仪表；绝热材料；调试等
		太阳能光热系统工程	太阳能集热器；储热设备；控制系统；管路系统；调试等
		太阳能光伏系统工程	光伏组件；逆变器；配电系统；储能蓄电池；充放电控制器；调试等
10	无障碍工程	无障碍设施工程	无障碍通道；坡道坡度；隔声减振；电梯；厕所与厕位等
11	室外工程	室外工程	场地污染；景观植物；防水排灌系统；绿色雨水基础设施；透水铺砌；停车场；垃圾收集转运设施；台阶踏步；护栏与扶手；夜景照明；路面防滑等

3.4.2 当建筑节能与绿色建筑分部工程验收无法按本规范第 3.4.1 条的要求划分分项工程或检验批时，可由建设、监理、施工等各方协商划分分项工程或检验批；其验收项目、验收内容、验收标准和验收记录均应符合本规范的规定。

3.4.3 当按计数方法检验时，其抽样数量除本规范另有规定外，检验批最小抽样

数量宜符合表 3.4.3 的规定。

表 3.4.3 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
26~90	5	501~1200	32
91~150	8	1201~3200	50

3.4.4 建筑节能与绿色建筑分部工程各子分部、分项工程、检验批、隐蔽工程施工质量的验收应与建筑工程各分部、分项工程、检验批及隐蔽工程的验收同步进行，并应填写建筑工程隐蔽工程、检验批、分项工程、分部工程施工质量验收记录，其验收资料应单独组卷。在同一个单位工程项目中，建筑节能与绿色建筑分部工程的子分部、分项工程、检验批及隐蔽工程的验收内容与其他各专业工程的分部、分项工程、检验批及隐蔽工程的验收内容相同且验收结果合格时，可采用其验收结果，不必进行重复验收或检验。

4 地基处理与基础工程

4.1 一般规定

4.1.1 本章适用于建筑节能与绿色建筑工程的地基处理与基础工程施工质量验收。

4.1.2 地基处理与基础工程施工应对隐蔽部位在隐蔽前验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行地基处理与基础分项工程验收。

4.2 主控项目

4.2.1 地基处理与基础工程所采用的材料应进行进场验收，并应对下列材料的性能参数进行核查。验收结果应经建设单位或监理单位代表检查认可，并应形成相应的验收记录。各种材料的质量证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家、省现行有关标准的规定。

- 1** 采用材料的氨、甲醛、放射性核素等有害物质含量；
- 2** 再生混凝土骨料的泥块含量、吸水率、压碎指标、表观密度和经过净化处理海砂的含泥量、泥块含量、含水率、表观密度等性能参数；
- 3** 高耐久混凝土的性能指标（抗渗性能、抗硫酸盐侵蚀性能、抗氯离子渗透性能、抗碳化性能、早期抗裂性能等）；
- 4** 混凝土、钢筋、钢材的类型、强度等级等。

检验方法：观察检查；核查出厂合格证、型式检验报告、性能检验报告等质量证明文件。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按照其出厂检验批进行核查。

4.2.2 地基处理和地基基础工程应验收合格。

检验方法：核查验收合格证明文件。

检查数量：全数检查。

4.2.3 建筑场地电磁辐射强度、土壤氡浓度应符合设计要求和相关标准的规定。在废弃地或受污染场地建设时，对土壤有害物质含量的检测与再利用评估结果应

符合相关标准的规定。

检验方法：核查检测、评估报告等证明材料。

检查数量：全数检查。

4.3 一般项目

4.3.1 基础、承台、基础梁的砖胎模和地下室侧壁外防水的砖砌体保护层等使用建筑废弃物综合利用产品时，其材料种类和性能应符合要求，并应有使用数量记录。

检验方法：观察检查；核查材料出厂合格证、隐蔽工程验收记录、材料使用记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

4.3.2 使用工程渣土垃圾或建筑废弃物再生级配骨料等作为基坑回填料、垫层时，其种类和性能应符合要求，并应有使用数量记录。

检验方法：观察检查；核查材料出厂合格证、隐蔽工程验收记录、材料使用记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

5 主体结构工程

5.1 一般规定

- 5.1.1** 本章适用于建筑节能与绿色建筑工程的主体结构工程施工质量验收。
- 5.1.2** 主体工程施工应对隐蔽部位在隐蔽前进行验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行主体结构分项工程验收。

5.2 主控项目

- 5.2.1** 主体结构工程所采用的材料应进行进场验收，并应对下列材料和部件的性能参数进行核查。验收结果应经建设单位或监理单位代表检查认可，并应形成相应的验收与核查记录。各种材料的质量证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合国家和省现行有关标准的规定。

- 1** 主体结构工程材料的氨、甲醛、放射性核素等有害物质含量；
- 2** 再生混凝土骨料的泥块含量、吸水率、压碎指标、表观密度和经过净化处理海砂的含泥量、泥块含量、含水率、表观密度等性能参数；
- 3** 高耐久混凝土的性能指标（抗渗性能、抗硫酸盐侵蚀性能、抗氯离子渗透性能、抗碳化性能、早期抗裂性能）；
- 4** 混凝土、钢筋、钢材的类型、强度等级；耐候结构钢和耐候防腐涂料的技术性能；
- 5** 保温隔热砌块的规格、容重、导热系数等性能参数；
- 6** 结构木材的类型、材质等级等；
- 7** 隔震消能装置的类型、规格、尺寸偏差、耐久性、耐火性等性能参数。

检验方法：观察检查；核查出厂合格证、型式检验报告、性能检验报告等质量证明文件。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按照其出厂检验批进行核查。

- 5.2.2** 保温砌块砌筑的墙体，应采用配套砂浆砌筑。砂浆的强度等级及导热系数应符合设计要求。砌体灰缝饱满度不应低于 80%。

检验方法：检查砂浆品种，用百格网检查灰缝砂浆饱满度。核查砂浆强度及导热系数试验报告。

检查数量：砂浆品种和强度试验报告全数核查。砂浆饱满度每楼层的每个施工段至少抽查 1 次，每次抽查 5 处，每处不少于 3 个砌块。

5.2.3 消能部件的施工应满足下列要求：

1 消能部件节点应连接牢固，无明显外观缺陷；
2 安装接头节点的焊接、螺栓连接，应符合设计要求和现行国家标准《钢结构焊接规范》GB50661 及《钢结构高强度螺栓连接技术规程》JGJ82 的有关规定。采用铰接连接时，消能部件与销栓或球铰等铰接件之间的间隙应符合设计要求，且不应大于 0.3mm。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：节点连接随机抽查 10%，且不得少于 1 处。

5.2.4 隔震支座的安装应满足下列要求：

1 型号、数量和安装位置应符合设计要求；
2 隔震支座应与下支墩（柱）顶面密贴；
3 隔震支座下支墩（柱）混凝土强度应符合设计要求。

检验方法：观察检查；核查施工记录、强度试验报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

5.2.5 隔震缝的施工应满足下列要求：

1 水平隔震缝的高度及竖向隔震缝的宽度应符合设计要求和相关标准的规定；
2 隔震缝内及周边不得有影响隔震层发生相对水平位移的阻碍物，隔震缝密封构造措施应符合设计要求，且不得阻碍隔震层发生相对水平位移；
3 对穿越隔震层的门厅入口、室外踏步、室内楼梯、楼梯扶手、电梯井道、地下室坡道、车道入口处等，应采取隔震脱离措施并应符合设计要求。

检验方法：观察检查，尺量检查。

检查数量：全数检查。

5.3 一般项目

5.3.1 采用工业废料或废渣制作的砌块或其他绿色节能环保砌块的规格、数量、性能应符合设计要求和相关标准的规定。

检验方法：观察检查；检查原材料质量证明文件。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取3个试样进行检查；质量证明文件应按其出厂检验批进行核查。

5.3.2 土建装修一体化设计施工项目，结构施工应按设计和施工方案要求做好孔洞预留和固定件的预埋。

检验方法：观察检查，核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

5.3.3 预制构件的类型、规格及安装位置应符合设计要求。

检验方法：观察检查；核查质量证明文件。

检查数量：按本规范表 3.4.3 最小抽样数量抽样；质量证明文件全数核查。

5.3.4 消能部件安装连接完成后，应满足下列要求：

1 消能器没有形状异常及损害功能的外伤；

2 消能器的黏滞材料、黏弹性材料未泄漏或剥落，未出现涂层脱落和生锈；

3 消能部件的临时固定件应予撤除。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

6 墙面构造工程

6.1 一般规定

6.1.1 本章适用于采用板材、浆料、块材及预制复合墙板等保温材料或构件的建筑节能与绿色建筑墙面构造工程的施工质量验收。

6.1.2 主体结构完成后进行施工的墙面构造工程，应在基层质量验收合格后施工，施工过程中应对下列隐蔽部位或内容在隐蔽前验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行墙面构造分项工程验收。

- 1** 保温层附着的基层及其表面处理；
- 2** 保温板粘结或固定；
- 3** 被封闭的保温材料厚度；
- 4** 锚固件及锚固节点做法；
- 5** 增强网铺设；
- 6** 抹面层厚度、防潮层厚度；
- 7** 墙面构造热桥部位处理；
- 8** 保温装饰板、预置保温板或预制保温墙板的位置、界面处理、板缝、构造节点及固定方式；
- 9** 现场喷涂或浇注有机类保温材料的界面；
- 10** 保温隔热砌块填充墙；
- 11** 各种变形缝处的节能施工做法。

6.1.3 工程中使用的保温材料、隔声材料在运输、储存和施工过程中应采取防潮、防水、防火等保护措施。

6.1.4 墙面构造分项工程检验批划分，除本章另有规定外，应符合下列规定：

- 1** 采用相同材料、工艺和施工做法的墙面，扣除门窗洞口后的保温墙面面积每 $1000m^2$ 划分为一个检验批；
- 2** 检验批的划分也可根据与施工流程相一致且方便施工与验收的原则，由施工单位与监理单位双方协商确定；

3 当按计数方法检验时，其抽样数量应符合本规范第 3.4.3 条的规定。

6.1.5 外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施应按设计要求与建筑主体结构统一施工，并具备安装、检修与维护条件。

6.2 主控项目

6.2.1 墙面构造工程所采用的材料、构件应进行进场验收，验收结果应经建设单位或监理单位代表检查认可，并应形成相应的验收记录。各种材料和构件的质量证明文件与相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家、省现行有关标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按其出厂检验批进行核查。

6.2.2 墙面构造工程使用的材料、产品进场时，应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样送检：

1 保温隔热材料的导热系数或热阻、密度、压缩强度或抗压强度、垂直于板面方向的抗拉强度、吸水率，燃烧性能（不燃材料除外）；

2 复合保温板等节能定型产品的传热系数或热阻、单位面积质量、拉伸粘结强度、燃烧性能（不燃材料除外）；

3 保温砌块等节能定型产品的传热系数或热阻、抗压强度、吸水率；

4 浅色饰面材料的太阳辐射吸收系数、反射隔热涂料的太阳光反射比和半球发射率；

5 粘结材料的拉伸粘结强度；

6 抹面材料的拉伸粘结强度、压折比；

7 增强网的力学性能、抗腐蚀性能。

检验方法：核查质量证明文件；随机抽样送检或现场检测，核查复验报告。

其中：导热系数（传热系数）或热阻、密度或单位面积质量、燃烧性能必须在同一个报告中

检查数量：同厂家、同品种产品，按照扣除门窗洞口后的保温墙面面积所使

用的材料用量，在 5000m^2 以内时应复验1次；面积每增加 5000m^2 应增加1次。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算抽检面积。当符合本规范第3.2.2条的规定时，检验批容量可以扩大一倍。

6.2.3 外墙外保温工程应采用预制构件、定型产品或成套技术，并应由同一供应商提供配套的组成材料和型式检验报告。型式检验报告中应包括耐候性和抗风压性能检验项目以及配套组成材料的名称、生产单位、规格型号及主要性能参数内容。

检验方法：核查质量证明文件和型式检验报告。

检查数量：全数检查。

6.2.4 墙面构造工程施工前应按照设计和专项施工方案的要求对基层进行处理，处理后的基层应符合要求。

检验方法：对照设计和专项施工方案观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

6.2.5 墙面构造工程各层构造做法应符合设计要求，并应按照经过审批的专项施工方案施工。

检验方法：对照设计和专项施工方案观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

6.2.6 墙面构造工程的施工质量，必须符合下列规定：

- 1 保温隔热材料的厚度不得低于设计要求；
- 2 保温板材与基层之间及各构造层之间的粘结或连接必须牢固。保温板材与基层的连接方式、拉伸粘结强度和粘结面积比应符合设计要求。保温板材与基层之间的拉伸粘结强度应进行现场拉拔试验，且不得在界面破坏。粘接面积比应进行剥离检验；
- 3 当采用保温浆料做外保温时，厚度大于 20mm 的保温浆料应分层施工；保温浆料与基层之间及各层之间的粘结必须牢固，不应脱层、空鼓和开裂；
- 4 当保温层采用锚固件固定时，锚固件数量、位置、锚固深度、胶结材料性能和锚固力应符合设计和施工方案的要求。保温装饰板的锚固件应使其装饰面板可靠固定；锚固力应做现场拉拔试验。

检验方法：观察；手扳检查；核查隐蔽工程验收记录和检验报告。保温材料厚度采用现场钢针插入或剖开后尺量检查。

检查数量：每个检验批应抽查 3 处；质量证明文件全数核查。

6.2.7 外墙采用预置保温板现场浇筑混凝土墙面构造时，保温板的安装位置应正确、接缝严密；保温板应固定牢固，在浇筑混凝土过程中不得移位、变形；保温板表面应采取界面处理措施，与混凝土粘结应牢固。

检验方法：观察、尺量检查；核查隐蔽工程验收纪录。

检查数量：隐蔽工程验收记录全数核查；其他项目按本规范第 3.4.3 条的规定抽检。

6.2.8 外墙采用的遮阳、通风、绿化等隔热构造，构架的锚固应牢固，满足抗风、抗震、维护的要求；通风层的尺寸应符合设计要求，绿化对阳光的遮挡比例应满足设计要求。

检验方法：观察、尺量检查；锚固力核查检测报告；核查隐蔽工程验收纪录。

检查数量：隐蔽工程验收记录全数核查；其他项目按本规范第 3.4.3 条的规定抽检。

6.2.9 外墙采用保温浆料做保温层时，应在施工中制作同条件养护试件，检测其导热系数、干密度和抗压强度。保温浆料的试件应见证取样送检。

检验方法：核查检测报告。

检查数量：同厂家、同品种产品，按照扣除门窗洞口后的保温墙面面积，在 $5000m^2$ 以内时应检验 1 次；面积每增加 $5000m^2$ 应增加 1 次。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算保温墙面抽检面积。

6.2.10 墙面构造工程各类饰面层的基层及面层施工，应符合设计和现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 的规定，并应符合下列规定：

1 饰面层施工前应对基层进行隐蔽工程验收。基层应无脱层、空鼓和裂缝，并应平整、洁净，含水率应符合饰面层施工的要求；

2 外墙外保温工程不宜采用粘贴饰面砖做面层；当采用时，其安全性与耐久性必须符合设计要求。饰面砖应做粘结强度拉拔试验，试验结果应符合设计要求和有关标准的规定；

3 外墙外保温工程的饰面层不得渗漏。当外墙外保温工程的饰面层采用饰面板开缝安装时，保温层表面应覆盖具有防水功能的抹面层或采取其他防水措施；

4 外墙外保温层及饰面层与其他部位交接的收口处，应采取防水措施。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录和检验报告。

检查数量：粘结强度按照现行行业标准《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ/T 110 的有关规定抽样。其他为全数检查。

6.2.11 采用预制保温墙板现场安装的墙面构造，应符合下列规定：

1 保温墙板的结构性能、热工性能及与主体结构的连接方法应符合设计要求，与主体结构连接必须牢固；

2 保温墙板的板缝处理、构造节点及嵌缝做法应符合设计要求；

3 保温墙板板缝不得渗漏。

检验方法：核查型式检验报告、出厂检验报告和隐蔽工程验收记录。对照设计观察检查；淋水试验检查。

检查数量：型式检验报告、出厂检验报告全数检查；板缝不得渗漏，可按照扣除门窗洞口后的保温墙面面积，在 5000m² 以内时应检验 1 处；面积每增加 5000m² 应增加 1 处。其他项目按本规范第 3.4.3 条的规定抽检。

6.2.12 外墙采用保温装饰板时，应符合下列规定：

1 保温装饰板的安装构造、与基层墙面构造的连接方法应符合设计要求，连接必须牢固；

2 保温装饰板的板缝处理、构造节点做法应符合设计要求；

3 保温装饰板板缝不得渗漏；

4 保温装饰板的锚固件应将保温装饰板的装饰面板固定牢固。

检验方法：核查型式检验报告、出厂检验报告和隐蔽工程验收记录。对照设计观察检查；淋水试验检查。

检查数量：型式检验报告、出厂检验报告全数检查；板缝不得渗漏应按照扣除门窗洞口后的保温墙面面积，在 5000m² 以内时应检查 1 处；面积每增加 5000m² 应增加 1 处；其他项目按本规范第 3.4.3 条的规定抽检。

6.2.13 采用防火隔离带构造的外墙外保温工程施工前应编制的专项施工技术方案应符合现行行业标准《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ 289 的规定，并应制作样板墙，其采用的材料和工艺应与专项施工方案相同。

检验方法：核查专项施工方案、检查样板墙。

检查数量：全数检查。

6.2.14 防火隔离带组成材料应与外墙外保温组成材料相配套。防火隔离带宜采用工厂预制的制品现场安装，并应与基层墙体可靠连接。防火隔离带面层材料应与外墙外保温一致。

检验方法：对照设计观察检查。

检查数量：全数检查。

6.2.15 建筑外墙外保温防火隔离带保温材料的燃烧性能等级应为 A 级，并应符合本规范第 6.2.3 条的规定。

检验方法：核查质量证明文件及检验报告。

检查数量：全数检查。

6.2.16 采用浅色饰面隔热时，饰面材料型号、外观颜色应符合设计要求。

检验方法：对照设计观察检查。

检查数量：全数检查。

6.2.17 外墙采用外遮阳隔热措施时，遮阳设施的类型和安装位置、角度应满足设计要求。遮阳设施的安装应牢固、满足抗风、抗震、耐久性、维护检修的要求。

检验方法：观察、尺量、手扳检查；核查遮阳设施的抗风计算报告等质量证明文件。

检查数量：每个检验批抽查 10%，且不少于 5 处；牢固程度全数检查。

6.2.18 外墙防水工程的施工应满足下列规定：

1 防水层在变形缝、门窗洞口、穿外墙管道、预埋件等部位的做法应符合设计要求；

2 防水层与基层之间及防水层各层之间应粘结牢固，不得有空鼓；

3 防水层不得有渗漏现象。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录；用小锤轻击检查；检查雨后

或淋水试验记录。

检查数量：防水层在变形缝、门窗洞口、穿外墙管道、预埋件等部位的做法全数检查；其他每个检验批每 100 m^2 应至少抽查 1 处，每处检查不少于 10 m^2 。

6.2.19 外墙、隔墙的隔声构造和隔声性能应符合设计要求。

检验方法：核查隐蔽工程验收记录和材料、构件隔声性能试验报告等质量证明文件；

检查数量：全数检查。

6.2.20 轻质隔墙的安装应符合下列要求：

- 1 构造和固定方法应符合设计要求，安装应牢固；
- 2 与顶棚与其它墙体的交接处的防开裂措施应符合设计要求。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

6.2.21 分体式空调室外机的安放位置和搁板空间应满足设计要求及以下规定：

- 1 室外机安装位置应通风良好；
- 2 搁板空间尺寸应符合设计要求和相关标准的规定，且应能满足室外机维修、清扫的需要；
- 3 安装位置遮蔽百叶不应影响室外机的排风散热。百叶的开口率不应少于 80%，水平倾角不宜大于 15° ，百叶厚度不宜大于 5mm，间距不宜小于 80mm。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：每个检验批抽查 10%，且不少于 10 处。

6.3 一般项目

6.3.1 当节能保温材料与构件进场时，其外观和包装应完整无破损。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

6.3.2 当采用增强网作为防止开裂的措施时，增强网的铺贴和搭接应符合设计和施工方案的要求。砂浆抹压应密实，不得空鼓，增强网应铺贴平整，不得皱褶、外露。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查不少于 5 处，每处不少于 $2m^2$ 。

6.3.3 施工产生的墙体缺陷，如穿墙套管、脚手架眼、孔洞、外门窗框或附框与洞口之间的间隙等，应按照专项施工方案采取隔断热桥措施，不得影响墙体热工性能。

检验方法：对照专项施工方案检查施工记录。

检查数量：全数检查。

6.3.4 墙面构造保温板材的粘贴方法和接缝方法应符合专项施工方案要求。保温板接缝应平整严密。

检验方法：对照专项施工方案，剖开检查。

检查数量：每个检验批抽查不少于 5 块保温板材。

6.3.5 外墙保温装饰板安装后表面应平整，板缝均匀一致。

检验方法：观察检查。

检查数量：每个检验批抽查 10%，并不少于 10 处。

6.3.6 墙面构造采用保温浆料时，保温浆料厚度应均匀、接茬应平顺密实。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：保温浆料厚度每个检验批抽查 10%，并不少于 10 处。

6.3.7 墙面构造上的阳角、门窗洞口及不同材料基体的交接处等部位，其保温层应采取防止开裂和破损的加强措施。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：按不同部位，每类抽查 10%，并不少于 5 处。

6.3.8 采用现场喷涂或模板浇注的有机类保温材料做外保温时，有机类保温材料应达到陈化时间后方可进行下道工序施工。

检验方法：对照专项施工方案和产品说明书进行检查。

检查数量：全数检查。

6.3.9 公共建筑中可重复使用的隔断（墙）的组合方式、构造及固定安装方法应符合设计要求。安装应牢固；与顶棚与其它墙体的交接处的防开裂措施应符合设计要求。

检验方法：观察检查。

检查数量：按本规范表 3.4.3 最小抽样数量抽样。

6.3.10 外墙花池的数量、尺寸及安装位置应符合设计要求，与建筑主体结构的连接方式应符合设计要求，且必须牢固，内侧防水处理应符合设计要求。

检查方法：观察检查，核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

7 幕墙工程

7.1 一般规定

7.1.1 本章适用于建筑外围护结构的各类透光、非透光建筑幕墙和采光屋面的建筑节能与绿色建筑幕墙工程施工质量验收。

7.1.2 幕墙工程的保温层应在主体结构工程质量验收合格后进行施工,幕墙施工过程中应对下列隐蔽部位或内容在隐蔽前进行验收,并应有详细的文字记录和必要的图像资料,施工完成后应进行幕墙分项工程验收。

- 1** 保温材料厚度和保温材料的固定;
- 2** 幕墙周边与墙体、屋面、地面的接缝处保温、密封构造;
- 3** 构造缝、结构缝处的幕墙构造;
- 4** 热桥部位、断点节点;
- 5** 单元式幕墙板块间的接缝构造;
- 6** 凝结水收集和排放构造;
- 7** 幕墙的通风换气装置;
- 8** 遮阳构件的锚固和连接。

7.1.3 幕墙工程采用隔热型材时,应提供隔热型材所使用的隔断热桥材料的物理力学性能检测报告。

7.1.4 幕墙工程使用的保温材料、隔声材料在运输、储存和施工过程中应采取防潮、防水、防火等保护措施。

7.1.5 幕墙工程验收的检验批划分,除本章另有规定外,应符合下列规定:

- 1** 采用相同材料、工艺和施工做法的幕墙,按照幕墙面积每 $1000m^2$ 划分为一个检验批,不足 $1000m^2$ 也划分为一个检验批;
- 2** 检验批的划分也可根据与施工流程相一致且方便施工与验收的原则,由施工单位与监理单位双方协商确定;
- 3** 当按计数方法抽样检验时,其抽样数量应符合本规范表 3.4.3 最小抽样数量的规定。

7.2 主控项目

7.2.1 幕墙工程所采用的材料、构件应进行进场验收，验收结果应经建设单位或监理单位代表检查认可，并应形成相应的验收记录。各种材料和构件的质量证明文件与相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家、省现行有关标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按照其出厂检验批进行核查。

7.2.2 幕墙工程使用的保温隔热材料，其导热系数、密度、吸水率、燃烧性能应符合设计要求。幕墙玻璃的传热系数、遮阳系数、可见光透射比和反射比、中空玻璃密封性能应符合设计要求和相关标准的规定。遮阳设施的抗风性能、遮阳材料的光学性能应满足设计要求。

检验方法：核查质量证明文件、复验报告和抗风计算报告。

检查数量：全数检查。

7.2.3 幕墙工程使用的材料、构件进场时，应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样检验：

- 1 保温隔热材料的导热系数或热阻、密度、吸水率、燃烧性能（不燃材料除外）；
- 2 幕墙玻璃的可见光透射比、传热系数、遮阳系数，中空玻璃的密封性能；
- 3 隔热型材的抗拉强度、抗剪强度；
- 4 透光、半透光遮阳材料的太阳光透射比、太阳光反射比。

检验方法：核查质量证明文件、计算书、复验报告，其中：导热系数或热阻、密度、燃烧性能必须在同一个报告中。

检查数量：同厂家、同品种产品，幕墙面积在 3000m² 以内时应复验 1 次；面积每增加 3000m² 应增加 1 次。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算抽检面积。

7.2.4 幕墙的气密性能和隔声性能应符合设计规定的等级要求。密封条应镶嵌牢固、位置正确、对接严密。单元式幕墙板块之间的密封应符合设计要求。开启扇的周边缝隙的密封应符合设计要求。开启部分关闭应严密，幕墙可活动部位应设

防噪音胶条。

检验方法：观察检查，开启部分启闭检查。核查隐蔽工程验收记录。当幕墙面积合计大于 3000m^2 或幕墙面积占建筑外墙总面积超过 50% 时，应核查幕墙气密性和隔声性能检测报告。

检查数量：质量证明文件、性能检测报告全数核查。现场观察及启闭检查按本规范第 3.4.3 条的规定抽检。

7.2.5 每幅建筑幕墙的传热系数、遮阳系数均应符合设计要求。幕墙工程热桥部位的隔断热桥措施应符合设计要求，隔断热桥节点的连接应牢固。

检验方法：对照设计文件核查幕墙节点及安装。

检查数量：节点及开启窗每个检验批按本规范第 3.4.3 条的规定抽检，最小抽样数量不得少于 10 处。

7.2.6 幕墙工程使用的保温材料，其厚度应符合设计要求，安装应牢固，不得松脱。

检验方法：对保温板或保温层采取针插法或剖开法，尺量厚度；手扳检查。

检查数量：每个检验批依据板块数量按本标准第 3.4.3 条的规定抽检，最小抽样数量不得少于 10 处。

7.2.7 幕墙遮阳设施的安装位置、角度应满足设计要求。遮阳设施安装应牢固，并满足维护检修的荷载要求。外遮阳设施应满足抗风的要求。

检验方法：核查质量证明文件；检查隐蔽工程验收记录；观察、尺量、手扳检查；核查遮阳设施的抗风计算报告或产品检测报告。

检查数量：安装位置和角度每个检验批按本规范第 3.4.3 条的规定抽检，最小抽样数量不得少于 10 处；牢固程度全数检查；报告全数核查。

7.2.8 幕墙保温材料应与幕墙面板或基层墙体可靠粘结或锚固，有机保温材料应采用非金属不燃材料作防护层，防护层应将保温材料完全覆盖。

检验方法：观察检查。

检查数量：每个检验批按本规范第 3.4.3 条的规定抽检，最小抽样数量不得少于 5 处。

7.2.9 建筑幕墙与基层墙体、窗间墙、窗槛墙及裙墙之间的空间，应在每层楼板

处和防火分区隔离部位采用防火封堵材料封堵。

检验方法：观察检查。

检查数量：每个检验批按本规范第 3.4.3 条的规定抽检，最小抽样数量不得少于 5 处。

7.2.10 幕墙应无渗漏。

检验方法：观察、检查；在易渗漏部位进行淋水试验。

检查数量：全数检查。

7.2.11 非透光建筑幕墙防火、保温、防潮材料的设置应符合设计要求，并应密实、均匀、厚度一致。

检验方法：核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

7.2.12 除不锈钢外，幕墙中不同金属材料的接触部位防腐蚀措施应符合设计要求。

检验方法：核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

7.2.13 幕墙可开启部分开启后的通风面积应满足设计要求。幕墙通风器的通道应通畅、尺寸满足设计要求，开启装置应能顺畅开启和关闭。

检验方法：尺量核查开启窗通风面积；观察检查；通风器启闭检查。

检查数量：每个检验批依据可开启部分或通风器数量按本标准第 3.4.3 条的规定抽检，最小抽样数量不得少于 5 处，开启窗通风面积全数核查。

7.2.14 采光屋面的可开启部分应按本规范门窗工程的要求验收。采光屋面的安装应牢固，坡度正确，封闭严密，不得渗漏。

检验方法：核查质量证明文件；观察、尺量检查；淋水检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：200m² 以内全数检查；超过 200m² 则抽查 30%，抽查面积不少于 200m²。

7.2.15 采光屋面的镀膜玻璃镀膜面的位置应符合设计要求。节点的构造做法应符合设计要求和相关标准的规定。采光屋面的可开启部分应按本规范门窗节能工

程的要求验收。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

7.2.16 透明幕墙的通风换气装置的通风口尺寸、启闭装置等应符合设计要求。

检验方法：观察、尺量检查；手试，运行检查。

检查数量：每个检验批按本标准第 3.4.3 条的规定抽检，最小抽样数量不得少于 5 件（处）。

7.3 一般项目

7.3.1 幕墙镀（贴）膜玻璃的安装方向、位置应符合设计要求。采用密封胶密封的中空玻璃应采用双道密封。采用了均压管的中空玻璃，其均压管在安装前应密封处理。

检验方法：观察、检查施工记录。

检查数量：每个检验批按本规范第 3.4.3 条的规定抽检，最小抽样数量不得少于 5 件（处）。

7.3.2 单元式幕墙板块组装应符合下列要求：

- 1 密封条规格正确，长度无负偏差，接缝的搭接应符合设计要求；
- 2 保温材料固定牢固，厚度符合设计要求。

检验方法：观察检查；手扳检查；尺量；通水试验。

检查数量：每个检验批依据板块数量按本规范第 3.4.3 条的规定抽检，最小抽样数量不得少于 5 件（处）。

7.3.3 幕墙与周边墙面构造、屋面间的接缝处应按设计要求采用保温措施，并应采用耐候密封胶等密封。建筑伸缩缝、沉降缝、抗震缝处的幕墙保温或密封做法应符合设计要求。

检验方法：观察检查。对照设计文件观察检查。

检查数量：每个检验批抽样数量不少于 5 件（处）。

7.3.4 幕墙活动遮阳设施的调节机构应灵活，并应能调节到位。

检验方法：遮阳设施现场进行 10 次以上完整行程的调节试验，观察检查。

检查数量：每个检验批按本规范第 3.4.3 条的规定抽检，最小抽样数量不得少于 10 件（处）。

8 门窗工程

8.1 一般规定

8.1.1 本章适用于金属门窗、塑胶门窗、木门窗、各种复合门窗、特种门窗及天窗等建筑节能与绿色建筑工程的建筑外门窗的施工质量验收。

8.1.2 主体结构完成后进行施工的门窗工程,应在外墙质量验收合格后对门窗框与墙体接缝处的保温填充做法和门窗附框等进行施工,施工过程中应对下列隐蔽部位或内容在隐蔽前进行验收,并应有详细的文字记录和必要的图像资料,施工完成后应进行门窗分项工程验收。

- 1 外门窗框与周边墙面构造接缝的密封处理;
- 2 遮阳构件的锚固;
- 3 天窗的密封处理。

8.1.3 门窗分项工程检验批划分,除本章另有规定外,应符合下列规定:

- 1 同一厂家的同材质、类型和型号的门窗每 200 档划分为一个检验批;
- 2 同一厂家的同材质、类型和型号的特种门窗每 50 档划分为一个检验批;
- 3 异形或有特殊要求的门窗检验批的划分也可根据其特点和数量,由施工单位与监理单位协商确定。

8.1.4 门窗工程应优先选用具有国家建筑门窗节能性能标识的产品。当门窗采用隔热型材时,应提供隔热型材所使用的隔断热桥材料的物理力学性能检测报告。

8.2 主控项目

8.2.1 建筑门窗工程所采用的材料、构件应进行进场验收,验收结果应经建设单位或监理单位代表检查认可,且应形成相应的验收记录。各种材料和构件的质量证明文件和相关技术资料应齐全,并应符合设计要求和国家、省现行有关标准的规定。

检验方法: 观察、尺量检查; 核查质量证明文件。

检查数量: 按进场批次,每批随机抽取 3 个试样进行检查; 质量证明文件应按其出厂检验批进行核查。

8.2.2 建筑外窗的抗风性能、水密性能及气密性能、传热系数、玻璃遮阳系数和可见光透射比、反射比、中空玻璃密封性能、遮阳材料的光学性能及遮阳设施的抗风性能、门窗（含阳台门）的隔声性能、反复启闭性能应符合设计要求和相关标准的规定。

检验方法：核查复验报告、抗风计算报告、型式检验报告等质量证明文件，必要时可对外窗进行现场淋水试验。

检查数量：全数检查。

8.2.3 门窗（包括天窗）工程使用的材料、构件进场时，应按工程所处的气候区核查质量证明文件、节能性能标识证书、门窗节能性能计算书、复验报告，并应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样检验：

1 夏热冬冷地区：门窗的传热系数、气密性能，玻璃的遮阳系数、可见光透射比；

2 夏热冬暖地区：门窗的气密性能，玻璃的遮阳系数、可见光透射比；

3 透光、部分透光遮阳材料的太阳光透射比、太阳光反射比，中空玻璃的密封性能；

检验方法：具有国家建筑门窗节能性能标识的门窗产品，验收时应对照标识证书和计算报告，核对相关的材料、附件、节点构造，复验玻璃的节能性能指标（即可见光透射比、遮阳系数或太阳得热系数、中空玻璃的密封性能），可不再进行产品传热系数和气密性能复验。应核查标识证书与门窗的一致性，核查标识的传热系数和气密性能等指标，并按门窗节能性能标识模拟计算报告核对门窗节点构造。

检查数量：质量证明文件、复验报告和计算报告等全数核查；按同厂家、同材质、同开启方式、同型材系列的产品各抽查一次。对于有节能性能标识的门窗产品，复验时可仅核查标识证书和玻璃的检测报告。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算抽检数量。

8.2.4 金属外门窗框的隔断热桥措施应符合设计要求和产品标准的规定，金属附框应按照设计要求采取保温措施。

检验方法：随机抽样，对照产品设计图纸，剖开或拆开检查。

检查数量：同厂家、同材质、同规格的产品各抽查不少于 1 档。金属附框的保温措施每个检验批按本标准第 3.4.3 条的规定抽检。

8.2.5 外门窗框或附框与洞口之间的间隙应采用弹性闭孔材料填充饱满，并进行防水密封，当采用防水砂浆填充间隙时，窗框与砂浆间应使用密封胶密封；外门窗框与附框之间的缝隙应使用密封胶密封。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

8.2.6 铝合金门窗框与砂浆直接接触应做防腐处理。湿法抹灰施工前，应对外露型材表面进行可靠保护。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

8.2.7 外窗遮阳设施的性能、位置、尺寸、启闭应符合设计和产品标准要求；遮阳设施的安装位置应正确、牢固，满足安全和使用功能的要求。

检验方法：核查质量证明文件；观察、尺量、手扳检查；核查遮阳设施的抗风计算报告或性能检测报告。

检查数量：每个检验批按本规范第 3.4.3 条的规定抽检；安装牢固程度全数检查。

8.2.8 门窗的防夹功能及玻璃的安全防护功能应符合设计要求和相关标准的规定。推拉门窗防脱落、防外拆卸装置应符合设计要求，且安装应牢固可靠，扇与框的搭接量应符合设计要求。外开窗防坠落装置安装应正确，承载力应符合设计要求，且破坏力不应小于 6000N。

检验方法：观察检查；手扳检查；核查防坠落装置的破坏力试验报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

8.2.9 用于外窗的特种门的性能应符合设计和产品标准要求；特种门安装中的节能措施，应符合设计要求。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

8.2.10 天窗安装的位置、坡向、坡度应正确，封闭严密，不得渗漏。

检验方法：观察检查；用水平尺（坡度尺）检查；淋水检查。

检查数量：每个检验批按本规范第 3.4.3 条规定的最小抽样数量的 2 倍抽检。

8.2.11 通风器的尺寸、通风量等性能应符合设计要求；通风器的安装位置应正确，与门窗型材间的密封应严密，开启装置应能顺畅开启和关闭。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件。

检查数量：每个检验批按本规范第 3.4.3 条规定的最小抽样数量的 2 倍抽检。

8.2.12 门窗的开启形式和可开启面积应符合设计要求，且方便使用、安全和便于维修、清洗；公共走道的窗扇距走道地面高度应符合设计要求；公共建筑临空外窗的窗台距楼地面净高和相应防护设施的高度应符合设计要求，且安装应牢固。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：全数检查。

8.2.13 入户门、外窗的安装砌筑位置应正确，安装应牢固，不得脱落、松动，门窗与墙体间安装缝隙应填充泡沫等吸声隔声材料。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

8.3 一般项目

8.3.1 门窗扇密封条和玻璃镶嵌的密封条，其物理性能应符合相关标准中的要求。密封条安装位置应正确，镶嵌牢固，不得脱槽。接头处不得开裂。关闭门窗时密封条应接触严密。

检验方法：观察检查，核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

8.3.2 安全玻璃制品的标识应符合设计要求，位置应准确。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

8.3.3 门窗镀（贴）膜玻璃的安装方向应符合设计要求，采用密封胶密封的中空玻璃应采用双道密封，采用了均压管的中空玻璃其均压管应进行密封处理。

检验方法：观察检查，核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

8.3.4 外门、窗遮阳设施调节应灵活、能调节到位。

检验方法：现场调节试验检查。

检查数量：全数检查。

8.3.5 外窗排水孔应通畅，其尺寸、位置和数量应符合设计要求。

检验方法：观察检查；尺量检查。

检查数量：全数检查。

9 楼地面工程

9.1 一般规定

9.1.1 本章适用于采用隔声楼板、防滑地面等建筑节能与绿色建筑楼地面工程的施工质量验收。

9.1.2 楼地面工程的施工，应在主体或基层质量验收合格后进行。楼地面工程施工中应对以下隐蔽部位或内容在隐蔽前进行验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行楼地面分项工程验收。

- 1** 基层及表面处理；
- 2** 隔声层的厚度；
- 3** 隔声材料粘结、沿墙面构造上翻处理；
- 4** 接缝部位接缝胶带封缝；
- 5** 防水层细部构造、防水胶带粘贴；
- 6** 密封材料嵌填。

9.1.3 楼板隔声层施工完成后，应及时进行后续施工或加以覆盖。

9.1.4 楼地面分项工程检验批划分，除本章另有规定外，应符合下列规定：

- 1** 采用相同材料、工艺和施工做法的地面，每 1000m^2 面积划分为一个检验批，不足 1000m^2 也为一个检验批；
- 2** 检验批的划分也可根据与施工流程相一致且方便施工与验收的原则，由施工单位与监理单位双方协商确定。

9.2 主控项目

9.2.1 楼地面工程所采用的隔声、防滑、防水和密封等材料、构件应进行进场验收，验收结果应经建设单位或监理单位代表检查认可，并应形成相应的验收记录。各种材料和构件的质量证明文件与相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和现行有关标准的规定。

检验方法：观察、尺量或称重检查；核查质量证明文件。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应

按照其出厂检验批进行核查。

9.2.2 楼地面工程使用的隔声材料的隔声性能、物理性能、环保性能和燃烧性能，防滑材料的防滑性能、环保性能和燃烧性能应符合设计要求和相关标准的规定。

检验方法：核查质量证明文件。

检查数量：全数核查。

9.2.3 楼地面工程使用的隔声浆料进场时，宜对其抗压强度、28d 收缩率、燃烧性能（不燃材料除外）等进行复验，复验应为见证取样检验。

检验方法：核查复验报告。

检查数量：同厂家、同品种产品，按照楼地面面积所使用的材料用量，在 30000m^2 以内时应复验 1 次；面积每增加 30000m^2 应增加 1 次。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算抽检面积。当符合本规范第 3.2.2 条的规定时，检验批容量可以扩大一倍。

9.2.4 楼地面隔声工程施工前，应对基层进行处理，使其达到设计和施工方案的要求。

检验方法：对照设计和施工方案观察检查。

检查数量：全数检查。

9.2.5 楼地面隔声系统各构造层的设置、构造做法和厚度应符合设计要求。隔声层与基层之间、各构造层之间的粘结应牢固，缝隙应严密，不应脱层、空鼓和开裂。

检查方法：观察、尺量检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查 3 处，每处不少于 10m^2 ；隐蔽工程验收记录全数核查。

9.2.6 浮筑楼板隔声系统的施工应满足下列要求：

1 竖向隔声垫的粘贴应连续布满房间内所有的墙脚处墙面，完全包裹穿楼板管道底部周边，竖向隔声垫的拼缝宽度应小于 1mm；

2 隔声垫的铺设应平整，板缝应相互对齐，横平竖直。相邻隔声垫间应紧密相拼，拼缝宽度应小于 2mm；

3 隔声垫之间的拼缝、与竖向隔声垫之间的拼缝上应粘贴防水胶带，防水胶

带在拼缝两侧宽度应大致相等，且应密封良好；

4 防护层的强度等级应符合设计要求。

检验方法：观察、尺量检查；核查隐蔽工程验收记录、防护层材料抗压强度检验报告等质量证明文件。

检查数量：每个检验批抽查 3 处或 3 个自然间，每处不少于 $10m^2$ ；防水胶带密封全数检查；质量证明文件全数核查。

9.2.7 隔声瓷砖的施工应满足下列要求：

1 隔声瓷砖铺贴用的干硬性水泥砂浆体积比应符合设计要求，铺贴用的水泥膏应满涂；

2 隔声瓷砖施工或切割时不应破坏复合的隔声材料。

检验方法：观察检查；核查施工记录等质量证明文件。

检查数量：每个检验批抽查 3 处或 3 个自然间，每处不少于 $10m^2$ ；质量证明文件全数核查。

9.2.8 采用隔声浆料做隔声层时，宜在施工中制作同条件试件，检测其稠度和保水率。隔声浆料的试件应见证取样检验。

检验方法：核查隔声浆料检验报告。

检查数量：同厂家、同品种产品，按照楼地面面积所使用的材料用量，在 $30000m^2$ 以内时应检验 1 次；面积每增加 $30000m^2$ 应增加 1 次。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算抽检面积。当符合本规范第 3.2.2 条的规定时，检验批容量可以扩大一倍。

9.2.9 隔声系统防护层内的钢丝网片及管道下部和防护层四角部位的钢丝网片安装、搭接应符合设计要求和相关标准的规定，且应固定牢固。

检查方法：观察、尺量检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查 3 处，每处不少于 $10m^2$ ，隐蔽工程检查记录全数核查。

9.2.10 楼地面隔声系统的空气声隔声和撞击声隔声性能应符合设计要求。

检验方法：核查隔声性能检测报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

9.2.11 楼地面工程采用的防滑技术措施及其防滑等级应符合设计要求。防滑地面和建筑坡道、楼梯踏步的防滑等级及其采用的防滑构造技术措施应符合设计要求。

检验方法：观察检查；核查防滑性能检验报告、隐蔽工程验收记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

9.2.12 防水层的施工质量，应符合下列规定：

- 1 防水层的平均厚度应符合设计要求，最小厚度不应小于设计厚度的 90%；在转角、地漏和伸出基层的管道等部位，细部结构应符合设计要求；
- 2 防水层完成后应进行蓄水试验，蓄水高度不应小于 20mm，蓄水时间不应少于 24h，不得有渗漏现象。

检验方法：观察检查，核查隐蔽工程验收记录；用卡尺或涂层测厚仪测量平均厚度；尺量蓄水高度检查。

检查数量：一个自然间不少于 3 处测量厚度，取平均值；隐蔽工程验收记录全数核查。

9.2.13 面层与下一层应结合牢固，且应符合现行国家标准《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209 的有关规定。

检查方法：观察检查；用小锤轻击检查。

检查数量：按《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209 的有关规定执行。

9.3 一般项目

9.3.1 浮筑楼板的隔声垫在柱、墙面的上翻高度应超出楼面 20mm，且应收口于踢脚线内。地面上有竖向管道时，隔声垫应包裹管道四周，高度同卷向柱、墙面的高度。

检查方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

9.3.2 浮筑楼板地面施工不应留设施工缝，同一房间内的地面混凝土应一次性浇筑完成。

检查方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

9.3.3 细石混凝土防护层应表观密实，不应有起砂、麻面现象，不应有宽度大于0.3mm或贯穿防护层的裂缝，表面应平整，表面平整度允许偏差应不大于5mm。

检查方法：观察检查；用2m靠尺和楔形塞尺检查。

检查数量：每个检验批抽查不少于3处，每处不少于10m²。

9.3.4 密封材料嵌填宽度和深度应符合设计要求，且嵌填应密实、连续和饱满。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：全数检查。

9.3.5 防滑条的安装应符合下列要求：

1 防滑条应安装牢固，不得出现翘曲，突出地面的防滑条高出地面高度宜为2~3mm，且高度一致；

2 防滑条安装应顺直，距踏步边距离一致，直线偏差≤2mm，高度偏差≤1.5mm，且每个踏步应一致；

检验方法：观察检查、尺量检查。

检查数量：每个检验批抽查3处。

9.3.6 面层厚度和表面平整度应符合设计要求和相关标准的规定，且面层不应有脱皮、蜂窝、麻面、起砂等缺陷；有防水要求的楼地面其面层坡度应符合设计要求，且不应有倒泛水和积水现象。

检验方法：观察、尺量检查；整体面层厚度采用针刺法或超声波法检查，板块面层厚度采用尺量；采用泼水试验或坡度尺尺量检查面层坡度。

检查数量：面层厚度和平整度每个检验批抽查3处；其他全数检查。

10 室内环境工程

10.1 一般规定

10.1.1 本章适用于建筑节能与绿色建筑工程室内声环境、光环境、室内空气质量等室内环境工程的施工质量验收。

10.1.2 室内环境工程施工中应对隐蔽部位在隐蔽前验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行室内环境分项工程验收。

10.1.3 室内环境分项工程检验批划分，除本章另有规定外，应符合下列规定：

1 采用相同材料、工艺和施工做法的室内环境，每 $1000m^2$ 面积划分为一个检验批，不足 $1000m^2$ 也为一个检验批；

2 检验批的划分也可根据与施工流程相一致且方便施工与验收的原则，由施工单位与监理单位双方协商确定。

10.2 主控项目

10.2.1 室内环境工程所采用的材料、构件和设备应进场验收，验收结果应经建设单位或监理单位代表检查认可，并应形成相应的验收记录。各种材料、构件和设备的质量证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合国家和广东省现行有关标准的规定。

检验方法：观察检查；核查质量证明文件。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按照其出厂检验批进行核查。

10.2.2 主要功能房间室内噪声级应符合设计要求和现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 的有关规定；有噪声控制要求的设备，其运行噪声应符合设计要求和相关标准的规定；旅馆类建筑开放式客房卫生间室内噪声级应符合设计要求。

检验方法：核查设计条件下噪声性能试验报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

10.2.3 室内游离甲醛、苯、氨、氡、甲苯、二甲苯和TVOC等空气污染物浓度应符合设计要求和现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325中室内环境污染物浓度限量的规定。

检验方法：核查室内空气污染物浓度检测报告。

检查数量：全数检查。

10.2.4 采用集中空调的建筑，房间内的温度、湿度、风速、新风量应符合设计要求和相关标准的规定。

检验方法：观察检查；核查房间温度、湿度、风速、新风量检测报告。

检查数量：全数检查。

10.2.5 公共建筑中的多功能厅、接待大厅、大型会议室等有声学特性设计的房间，其声学性能应满足设计要求。

检查方法：观察检查；核查声学性能测试记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

10.2.6 主要功能空间室内采光系数和内表面可见光反射比应满足设计要求。

检验方法：观察检查；核查采光计算报告或采光系数测试记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

10.2.7 室内二氧化碳浓度、一氧化碳浓度和颗粒物浓度等空气质量监控系统的安装应符合下列规定：

1 各类传感器、变送器、现场控制器的数量、规格和安装位置应符合设计要求；

2 监测点、站房及其辅助设施、监测仪、数据采集和传输设备的安装与调试应符合《环境空气颗粒物(PM10 和 PM2.5)连续监测系统安装和验收技术规范》HJ655 和《环境空气气态污染物 (SO₂、NO₂、O₃、CO) 连续自动监测系统安装验收技术规范》HJ193 的规定，系统调试结果应符合设计要求，执行机构动作正确。

检查方法：观察检查；核查系统调试报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

10.3 一般项目

10.3.1 建筑物室内空气污染物浓度 PM2.5、PM10 应符合设计要求和相关标准的规定。

检查方法：核查 PM2.5、PM10 测试记录等质量证明文件。

检查数量：全数核查。

10.3.2 反光板、散光板、棱镜玻璃窗等集光导光设备的安装应符合设计要求和相关标准的规定。位置应正确，安装应牢固，不得脱落、松动。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

11 细部工程

11.1 一般规定

11.1.1 本章适用于建筑节能与绿色建筑工程防护栏杆、整体式厨卫等细部工程的施工质量验收。

11.1.2 细部工程施工中应对以下隐蔽部位或内容在隐蔽前进行验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行细部分项工程验收。

- 1** 预埋件或后锚固件与主体结构的连接节点；
- 2** 构件之间的连接节点；
- 3** 型材、构件的防锈处理。

11.1.3 细部分项工程检验批划分，除本章另有规定外，应符合下列规定：

- 1** 同类制品每 50 间（处）划分为一个检验批，不足 50 间（处）的也划分为一个检验批；
- 2** 同一厂家同一品种、类型和规格的导光集光设备，每 10 套划分为一个检验批，不足 10 套的也为一个检验批；
- 3** 检验批的划分也可根据与施工流程相一致且方便施工与验收的原则，由施工单位与监理单位双方协商确定。

11.2 主控项目

11.2.1 细部工程所采用的材料、构件、设备应进场验收，验收结果应经建设单位或监理单位代表检查认可，并应形成相应的验收记录。各种材料、构件、设备的质量证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合国家和广东省现行有关标准的规定。

检验方法：观察检查；核查质量证明文件。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按照其出厂检验批进行核查。

11.2.2 护栏与扶手的安装应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》（GB50210）的有关规定，且应满足下列要求：

- 1** 材质、规格、数量、燃烧性能应符合设计要求；
- 2** 预埋件、后锚固件的数量、位置应符合设计要求；与主体结构的连接、构件之间的连接应符合设计要求；立柱锚固位置抗拔力、抗剪力应符合设计要求；
- 3** 立柱、扶手、栏板均应安装牢固、可靠，玻璃栏板安装应无刚性接触，点支承玻璃栏板两边垫圈应压平；护栏高度、栏杆或栏板间距、安装位置应符合设计要求，且分布应均匀；
- 4** 防腐处理措施应符合设计要求。

检验方法：观察、尺量、手扳检查；核查隐蔽工程验收记录、检测报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

11.2.3 整体化厨房的安装应满足下列要求：

- 1** 厨房家具应安装牢固，安装方式应符合设计要求；预埋件或后置埋件的品种、规格、数量、位置、防锈处理及埋设方式应符合设计要求；
- 2** 燃气灶具的连接应严密、安装应牢固；户内燃气管道与燃气灶具应采用软管连接、长度不应大于 2m，中间不应有界面，不应有弯折、拉伸、龟裂、老化等现象；
- 3** 厨房排气管道界面直径与防火止回阀规格、型号应符合设计要求。住宅厨房排气道系统每户排气量应符合设计要求，且应防火，不倒灌。

检验方法：观察检查、尺量检查；核查隐蔽工程验收记录、排气量测试记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

11.2.4 整体化卫生间的安装应满足下列要求：

- 1** 内部净尺寸应符合设计要求；
- 2** 龙头、花洒及便器等用水设备的连接应无渗漏，排水应通畅；
- 3** 防水盘、壁板和顶板的安装应牢固；
- 4** 金属型材、支撑构件应经防锈蚀处理；
- 5** 卫生间的共享排气道，卫生间排气道界面直径与防火止回阀规格、型号应符合设计要求，且应防火，不倒灌。

检验方法：观察、尺量检查；核查隐蔽工程验收记录、排气量测试记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

11.3 一般项目

11.3.1 建筑内安全防护的警示和引导标识的类型、色彩、形式、字体和符号应符合设计要求。安装位置应准确且便于识别。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

11.3.2 室内墙面及建筑主出入口处禁烟标志的位置应正确，字体、大小、颜色、符号应方便辨识，且应为永久性的标识。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

11.3.3 整体化厨房柜体间、柜体与台面板间、柜体与底座间的配合应紧密、平整、结合处应牢固；厨房家具与顶棚、墙体等处的交接、嵌合应严密，交接应顺直；柜门安装应连接牢固、开关灵活，不应松动，且不应有阻滞现象。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

11.3.4 整体卫生间内的灯具、风口和检修口等设备设施的位置应合理，与面板的交接应吻合、严密。

检验方法：观察检查，核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

12 屋面工程

12.1 一般规定

12.1.1 本章适用于采用板材、现浇、喷涂等保温隔热材料的屋面及架空屋面、蓄水屋面、遮阳屋面、种植屋面等建筑工程的屋面工程施工质量验收。

12.1.2 屋面工程应在基层质量验收合格后进行施工，应对以下隐蔽部位或内容在隐蔽前验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行屋面分项工程验收。

- 1** 基层及其表面处理；
- 2** 保温材料的种类、厚度、保温层的敷设方式；板材缝隙填充质量；
- 3** 板材粘结；
- 4** 松散材料分层敷设、压实、表面处理、坡向；
- 5** 空气间层的铝箔位置、敷设方式；
- 6** 多孔材料铺设厚度；
- 7** 蓄水屋面的防水层施工；
- 8** 种植屋面各层铺设；
- 9** 金属板保温夹芯屋面铺装、板缝处理；
- 10** 保温材料的防潮层、保护层。

12.1.3 屋面保温隔热层施工完成后，应及时进行后续施工或加以覆盖。

12.1.4 屋面工程施工质量验收的检验批划分应符合下列规定：

- 1** 采用相同材料、工艺和施工做法的屋面，扣除天窗、采光屋面后的屋面面积，每 $1000m^2$ 面积划分为一个检验批，不足 $1000m^2$ 面积也为一个检验批；
- 2** 检验批的划分也可根据与施工流程相一致且方便施工与验收的原则，由施工单位与监理单位双方协商确定。

12.2 主控项目

12.2.1 屋面工程使用的保温隔热材料、构件应进场验收，验收结果应经建设单

位或监理单位代表检查认可，且应形成相应的验收记录。各种材料和构件的质量证明文件与相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件。

检验数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按照其出厂检验批进行核查。

12.2.2 屋面工程使用的保温隔热材料，其导热系数、密度、抗压强度或压缩强度、燃烧性能应符合设计要求和相关标准的规定。屋面浅色饰面材料的太阳辐射吸收系数、耐沾污性能应符合设计要求和相关标准的规定。采光屋面的气密性、玻璃的传热系数、遮阳系数、可见光透射比、中空玻璃密封性能应符合设计要求和相关标准的规定。

检验方法：核查质量证明文件和进场复验报告。

检查数量：全数检查。

12.2.3 屋面工程使用的材料进场时，应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样检验：

- 1 保温隔热材料的导热系数或热阻、密度、压缩强度或抗压强度、吸水率、燃烧性能（不燃材料除外）；
- 2 反射隔热材料的太阳光反射比、半球发射率；
- 3 浅色饰面材料的太阳辐射吸收系数。

检验方法：核查质量证明文件，随机抽样送检，核查复验报告。其中：导热系数或热阻、密度、燃烧性能必须在同一个报告中。

检查数量：同厂家、同品种产品，扣除天窗、采光屋面后的屋面面积在 $1000m^2$ 以内时应复验 1 次；面积每增加 $1000m^2$ 应增加复验 1 次。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算抽检面积。当符合本规范第 3.2.2 条的规定时，检验批容量可以扩大一倍。

12.2.4 屋面保温隔热层的敷设方式、厚度、缝隙填充质量及屋面热桥部位的保温隔热做法，应符合设计要求和有关标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：每个检验批抽查 3 处，每处 $10m^2$ 。

12.2.5 坡屋面、架空屋面内保温应采用不燃保温材料，保温层做法应符合设计要求。

检验方法：观察检查；核查复验报告和隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查 3 处，每处 $10m^2$ 。

12.2.6 当采用带铝箔的空气隔层做隔热保温屋面时，其空气隔层厚度、铝箔位置应符合设计要求。空气隔层内不得有杂物，铝箔应铺设完整。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：每个检验批抽查 3 处，每处 $10m^2$ 。

12.2.7 屋面采用含水多孔材料做面层时，其多孔材料种类、铺设厚度、覆盖面积应符合设计及有关标准的要求。

检验方法：对照设计图纸检查，核查隐蔽验收报告。

检查数量：全数检查。

12.2.8 蓄水屋面的蓄水深度、覆盖面积、防水性能应符合设计及有关标准的要求。

检验方法：对照设计图纸检查，核查隐蔽工程验收报告；按设计蓄水深度蓄水 24h 后观察检查防水性能。

检查数量：全数检查。

12.2.9 遮阳屋面的构造形式、遮阳比例、覆盖面积应符合设计及有关标准要求。

检验方法：对照设计图纸检查，尺量检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

12.2.10 屋顶绿化施工应严格按照总体设计要求及屋面种植作业标准工序进行，且应满足下列规定：

1 防水层应根据设计的防水材料性能特点采用相应的工法施工，且应符合设计要求和相关标准的规定；防水层施工完成后应进行防水检测；

2 不同排（蓄）水板应采用相应的施工工艺。采用轻质陶粒作排水层应平整，厚度一致；

3 过滤层铺设应平整无皱折，施工接缝搭接宽度不应小于 150mm，并向树坛、花坛、设施延伸至基质高度；

4 种植植物的功能屋面，其构造做法，植物种类、植物密度、覆盖面积应符合设计及相关标准要求，植物的种植与维护不得损害节能效果。

检验方法:观察检查与对照设计检查；核查产品合格证和性能检测报告等质量证明文件。

检验数量:全数检查。

12.2.11 屋面的通风隔热架空层，其架空高度、安装方式、通风口位置及尺寸应符合设计及有关标准要求。架空层内不得有杂物。架空面层完整，不得有断裂和露筋等缺陷。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：每个检验批抽查 3 处,每处 $10m^2$ 。

12.2.12 采用有机类保温隔热材料的屋面，防火隔离措施应符合设计和现行国家标准《建筑设计防火设计规范》GB 50016 的规定。

检验方法：对照设计检查。

检查数量：全数检查。

12.2.13 金属板保温夹芯屋面应铺装牢固、界面严密、表面洁净、坡向正确。

检查方法：观察、尺量检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

12.3 一般项目

12.3.1 屋面保温隔热层应按施工方案施工，并应符合下列规定：

- 1** 松散材料应分层敷设、按要求压实、表面平整、坡向正确；
- 2** 现场采用喷涂、浇注、抹灰等工艺施工的保温层应按配合比准确计量、分层连续施工、表面平整、坡向正确；
- 3** 板材应粘贴牢固、缝隙严密、平整。

检验方法：观察、尺量检查、核查施工记录。

检查数量：每个检验批抽查 3 处，每处 $10m^2$ 。

12.3.2 反射隔热屋面的颜色应符合设计要求，色泽应均匀一致，没有污迹，无

积水现象。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

12.3.3 坡屋面、架空屋面当采用内保温时，保温隔热层应设有防潮措施，其表面应有保护层，保护层的做法应符合设计要求。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查 3 处，每处 $10m^2$ 。

13 给水排水系统工程

13.1 一般规定

13.1.1 本章适用于建筑节能与绿色建筑工程的建筑给水排水系统工程施工质量验收。

13.1.2 给水排水系统工程应对隐蔽部位在隐蔽前进行验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行给水排水系统分项工程验收。

13.1.3 非传统水源系统（含再生水和雨水系统）宜与项目主体工程同步施工。

13.2 主控项目

13.2.1 给水排水系统工程所使用的主要材料、设备、配件和器具应进行进场验收，并应对下列产品的技术性能参数和功能进行核查。验收与核查的结果应经建设单位或监理单位代表检查认可，并应形成相应的验收记录。各种材料和设备的质量证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家、省现行有关标准的规定。

- 1** 水泵的流量、扬程、电机功率及效率；
- 2** 阀门的寿命，自控阀门与仪表的类型、规格、材质及公称压力；
- 3** 管材、管线和管件的类型、规格、材质、工作温度、工作压力及其耐久性能；
- 4** 水嘴、便器等用水器具的寿命与节水性能；
- 5** 卫生器具、地漏的有效水封高度，且不得小于 50mm。

检验方法：观察检查；核查出厂合格证、使用说明书等质量证明文件。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按照其出厂检验批进行核查。

13.2.2 给水排水系统的安装应符合下列要求：

- 1** 各系统的形式、设备和配件的设置应符合设计要求；
- 2** 各种设备、自控阀门与仪表应按设计要求安装齐全，位置与方向应正确。

液压指示计或控制装置应指示正确，动作可靠，显示清晰；配水件出水口高出承

接用水容器溢流边缘的空气间隙不得少于出水口直径的 2.5 倍；溢流口或溢流装置的位置、数量、标高尺寸应符合设计要求；安全切换设施的安装应符合设计要求和相关标准的规定；阀门安装前应做强度和严密性试验；

3 管道和设备安装位置、坡度方式和标识应符合设计要求和相关标准的规定；管道固定应牢固，无渗漏水现象；

4 管道设备、容器及配件保温层和防潮层的施工，应符合设计要求和相关标准的规定。

检验方法：观察检查；核查阀门强度和严密性试验报告；用钢针刺入保温层、尺量。

检查数量：主要设备及管道应全数检查；设备仪表及阀门按本规范表 3.4.3 最小抽样数量的 2 倍进行抽样，主干管上起切断作用的闭路阀门，应全数检查；保温层不得少于 10 段、防潮层不得少于 10m、阀门等配件不得少于 5 个。其他全数检查。

13.2.3 生活给水系统用水点处的压力应符合设计要求；减压设施的安装应满足下列要求：

1 类型、规格和数量应符合设计要求；

2 安装位置和方式应符合设计要求，方向应正确。

检验方法：观察检查；核查压力测试记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

13.2.4 给水水箱（池）的安装应符合下列规定：

1 数量、位置和高度应符合设计要求；

2 进水管、出水管、溢流管、泄水管、通气管、人孔的管径、位置、阀门等附属设施的安装应符合设计要求和相关标准的规定；

3 清洗、消毒后，饮用水水箱水质应符合现行国家标准《生活饮用水水质标准》GB5749 的有关规定。

检验方法：观察检查、尺量检查；核查水质检测报告。

检查数量：全数检查。

13.2.5 用水计量系统的安装应符合下列要求：

1 计量水表的类型、规格、数量、安装位置和分级、分用途、分单元计量功能应符合设计要求；

2 远传水表分级安装应符合设计要求，方向应正确，表前后水管长度，表与墙壁、地面的净距离，进出水管的同轴度差应符合设计要求和相关标准的规定；

3 远传用水计量系统采集器、集中器、主站、系统接线的安装应符合现行有关标准《智能建筑工程质量验收规范》GB50339 和《住宅远传抄表系统应用技术规程》CECS 303 的规定。

4 管道不应有漏损点。

检验方法：观察、尺量检查；核查管网漏损分析记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

13.2.6 水质在线监测系统在线监测仪器设备的配置和在线监测项目应符合设计要求，监测点位的数量和位置应符合设计要求和相关标准的规定。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

13.2.7 排水降噪处理方式应符合设计要求。排水系统的管材、配件选用和管道敷设应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

13.2.8 卫生器具的安装应符合下列规定：

1 位置和数量应符合设计要求；

2 安装高度和水封深度应符合设计要求；

3 卫生器具安装完成后应做满水和通水试验。

检验方法：观察检查、尺量检查；核查满水和通水试验记录。

检查数量：每个检验批按本规范表 3.4.3 最小抽样数量的 2 倍抽样。

13.2.9 建筑雨污分流系统的安装应满足下列要求：

1 管道、设备及其配件的规格、数量应符合设计要求；

2 污水处理设施等设备安装位置及管道连接应正确；管道中心线及管底内壁高程应符合设计要求和相关标准的规定，不得出现反坡；

3 污水水质应满足国家和广东省现行排放标准的相关规定。

检验方法：观察检查；核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

13.2.10 再生水和雨水系统的安装应符合下列要求：

1 再生水高位水箱与生活高位水箱应分设在不同的房间内，当必须设在同一房间内时，与生活高位水箱的净距离应符合设计要求，且应大于 2m；

2 再生水给水管道接出取水水嘴时，应有防止误饮用的措施，且应符合设计要求；便器冲洗应采用密闭型设备和器具；

3 再生水管道严禁与生活饮用水给水管道连接，并应将外壁涂浅绿色，水池（箱）、阀门，水表及给水栓均应有“再生水”标志；

4 雨水管道不得与生活污水管道相连接。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：全数检查。

13.2.11 雨水收集利用系统的安装应符合设计要求和现行国家标准《建筑与社区雨水控制及利用工程技术规范》GB 50400 的有关规定，并应满足下列要求：

1 雨水收集利用系统防止误接、误用、误饮的措施应符合设计要求，且应明显和完整；

2 水池（箱）、阀门、水表及给水栓、取水口均应明显标注“雨水”标识，管道系统的管道无涂色要求时，应涂刷绿色并加以间距为 2m 的红色色环标注；

3 雨水收集和排放管道在回填土前应进行无压力管道严密性试验，试验结果应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的规定，收集回用系统的雨水蓄水池(罐)应做满水试验。

检验方法：观察检查；核查试验记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

13.2.12 循环净化水处理系统的安装应满足下列要求：

1 系统型式应符合设计要求；

2 循环净化水处理系统安装完成后，应进行单机试运转和系统调试，单机试运转和调试结果应符合设计要求。

检验方法：观察检查；核查试运转和调试记录。

检查数量：全数检查。

13.2.13 生活饮用水、直饮水、景观水体等的水质应满足国家现行有关标准的要求。

检验方法：核查水质检测报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

13.2.14 建筑给排水系统抗震支吊架的安装应符合下列要求：

- 1** 品种、材质、规格应符合设计要求；
- 2** 安装位置应正确，且安装应牢固。

检验方法：观察、尺量检查；扭矩扳手检查。

检查数量：按本规范表 3.4.3 最小抽样数量抽样，并不少于 1 处。

13.3 一般项目

13.3.1 公共浴室安装的沐浴器、用者付费设施等装置，其数量、位置和功能应符合设计要求。

检验方法：观察检查；核查功能测试记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

13.3.2 建筑雨污分流检查井井壁的勾缝、抹面和防渗层应符合设计要求和相关标准的规定；井壁同管道连接处应采用水泥砂浆填实。井壁竖直，砌筑无通缝。保证灰浆饱满，砌缝平整，抹面压光，无空鼓、裂缝等现象。井内流槽平顺圆滑，尺寸准确，无建筑垃圾等杂物。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

13.3.3 空调设备或系统的节水冷却技术、补水方式和节水性能应符合设计要求和相关标准的规定。

检验方法：现场观察冷却塔的水处理设施、补水方式、节水措施；核查冷却塔节水性能检测报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

14 通风与空调系统工程

14.1 一般规定

14.1.1 本章适用于建筑节能与绿色建筑通风与空调系统工程的施工质量验收。

14.1.2 通风与空调系统施工应对隐蔽部位在隐蔽前验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行通风与空调系统分项工程验收。

14.1.3 通风与空调系统中的构件和附属设备等应采用机械固定、焊接、预埋等牢固性构件连接方式或一体化建造方式，与建筑主体结构应连接可靠，防止由于个别构件破坏引起连续性破坏或倒塌。

14.2 主控项目

14.2.1 通风与空调系统工程所采用的设备、管道、自控阀门、仪表、绝热材料等产品应进行进场验收，并应对下列产品的技术性能参数和功能进行核查。验收与核查的结果应经建设单位或监理单位代表检查认可，并应形成相应的验收记录。各种材料和设备的质量证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家、省现行有关标准的规定。

1 组合式空调机组、柜式空调机组、新风机组、单元式空调机组及多联机空调系统室内机等设备的供冷量、供热量、风量、风压、噪声及功率，风机盘管的供冷量、供热量、风量、出口静压、噪声及功率；

2 风机的风量、风压、功率、效率、噪声；

3 空气能量回收装置的风量、静压损失、出口全压及输入功率；装置内部或外部漏风率、有效换气率、交换效率、噪声；

4 阀门与仪表的类型、规格、材质及公称压力；

5 成品风管的规格、材质及厚度；

6 绝热材料的导热系数、密度、厚度、吸水率、燃烧性能。

检验方法：观察、尺量检查，核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

14.2.2 通风与空调工程使用的风机盘管机组和绝热材料进场时，应对其下列性

能参数进行复验，复验应为见证取样检验。

- 1 风机盘管机组的供冷量、供热量、风量、水阻力、功率及噪声；
- 2 绝热材料的导热系数或热阻、密度、吸水率、燃烧性能（不然材料除外）。

检验方法：核查复验报告。其中：导热系数或热阻、密度、吸水率、燃烧性能必须在同一个报告中。

检查数量：按结构形式抽检，同厂家的风机盘管机组数量在 500 台及以下时，抽检 2 台；每增加 1000 台时应增加抽检 1 台。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程可合并计算。当符合本规范第 3.2.2 条规定时，检验批容量可以扩大一倍。

同厂家、同材质的绝热材料，复验次数不得少于 2 次。

14.2.3 通风与空调系统工程的送、排风系统及空调风系统、空调水系统的安装，应符合下列规定：

- 1 各系统的形式应符合设计要求；
- 2 设备、阀门、过滤器、温度计及仪表应按设计要求安装齐全，不得随意增减或更换；
- 3 水系统各分支管路水力平衡装置、温控装置的安装位置、方向应符合设计要求，并便于数据读取、操作、调试和维护；
- 4 空调系统应满足设计要求的分室（区）温度调控和冷、热计量功能；
- 5 产生异味或污染物的房间，排风系统应能使空气直接排到室外。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

14.2.4 风管的安装应符合下列规定：

- 1 风管的材质、断面尺寸及壁厚应符合设计要求；
- 2 风管与部件、建筑风道及风管间的连接应严密、牢固；
- 3 风管的严密性检验结果应符合设计要求和国家现行标准的有关规定；
- 4 需要绝热的风管与金属支架的接触处、需要绝热的复合材料风管及非金属风管的连接处和内部支撑加固处等，应有防热桥的措施，并应符合设计要求。

检验方法：观察、尺量检查；核查风管系统严密性检验报告。

检查数量：按本规范第 3.4.3 条的规定抽检，风管的严密性检验按系统数量的 10% 抽检，且不得少于 1 个系统。

14.2.5 组合式空调机组、柜式空调机组、新风机组、单元式空调机组的安装应符合下列规定：

- 1** 规格、数量应符合设计要求；
- 2** 安装位置和方向应正确，且与风管、送风静压箱、回风箱、阀门的连接应严密可靠；
- 3** 现场组装的组合式空调机组各功能段之间连接应严密，其漏风量应符合现行国家标准《组合式空调机组》GB/T 14294 的有关要求；
- 4** 机组内的空气热交换器翅片和空气过滤器应清洁、完好，且安装位置和方向正确，以便于维护和清理；
- 5** 减振支座或支、吊架应牢固，称重量应符合设计及产品技术文件的要求；
- 6** 机组运行噪声应符合设计及设备技术文件的规定。

检验方法：观察检查；核查漏风量和机组运行噪声测试记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

14.2.6 空调室外机的安装应满足下列要求：

- 1** 空调室外机应预留与主体结构连接牢固的安装位置，并应具备安装、检修与维护的条件；
- 2** 安装面应坚固结实，所有的紧固件应有防松措施，螺栓孔分布合理，外露螺栓长度不应过长，且不应向下倾斜；室外机与支架的连接螺栓，应不少于 4 枚；
- 3** 室外机的运行噪声应符合设计及设备技术文件的规定，不应产生异常噪声和振动。

检验方法：观察检查；核查运行噪声测试记录、隐蔽工程验收记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

14.2.7 新风净化机等新风装置的安装应满足下列要求：

- 1** 规格、数量和安装位置应符合设计要求，进出风方向应正确；

- 2 应预留足够的检修空间；安装在室外时，应具备室外防护条件或采取防雨措施；
- 3 与风管的连接宜采用软连接，且应紧密不漏风；
- 4 新风装置的空气过滤器应清洁、完好，且安装位置和方向正确，便于维护和清理；净化或除湿功能应符合设计要求。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

14.2.8 带热回收功能的双向换气装置和集中排风系统中的能量回收装置的安装及其性能应符合下列规定：

- 1 规格、数量及安装位置应符合设计要求；
- 2 进、排风管的连接应正确、严密、可靠；
- 3 室外进、排风口的安装位置、高度及水平距离应符合设计要求；
- 4 热回收效率现场检测结果应符合设计要求和相关标准的规定；

检验方法：观察检查，核查检测报告等质量证明材料。

检查数量：全数检查。

14.2.9 空调机组、新风机组及风机盘管机组水系统自控阀门与仪表的安装应符合下列规定：

- 1 规格、数量应符合设计要求；
- 2 方向应正确，位置应便于读取数据、操作、调试和维护。

检验方法：观察检查。

检查数量：按本规范第 3.4.3 条的规定抽检，并不少于 10 个。

14.2.10 消声器的安装应符合下列规定：

- 1 在结构墙体上安装时，应设支承框架。框架表面应平整、尺寸正确、四角方正、横平竖直、焊缝饱满；框架与预埋件焊接牢固，框架与结构墙体间应填充密封材料；
- 2 消声器缝隙封堵严密，其漏风量应符合设计和现行国家标准的要求；
- 3 吸声体应保持清洁，无灰尘堵塞穿孔板的孔洞，且吸声体各纵向段应相互平行，前段外缘应处于与气流方向垂直的同一平面内，且与中间连接板结合牢

固；各段间及与结构侧壁的距离应符合设计要求。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录、漏风量测试记录。

检查数量：全数检查。

14.2.11 空调末端温度传感器的安装应符合下列要求：

- 1 类型、规格、数量和安装位置应符合设计要求；
- 2 安装位置应避免阳光直射，受其他辐射热影响的位置和远离有辐射、振动或电磁场干扰的区域，且应便于拆卸和维修；
- 3 与控制器的连线应正确，规格、长度符合设计要求。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

14.2.12 过渡季和冬季利用室外新风供冷的舒适性空调系统安装，应符合下列规定：

- 1 新风口与新风管的断面尺寸，应满足供冷需求；
- 2 供冷、新风比和新风换气设施联动控制功能应满足设计要求；
- 3 回风阀安装方向与位置应正确，且应调节灵活；
- 4 排风系统应设置合理。

检验方法：观察、尺量检查；现场手动试验。

检验数量：按本规范表 3.4.3 最小抽样数量抽样，并不得少于 1 个系统。

14.2.13 住宅建筑自然通风开口面积应符合设计要求；风帽、屋顶自然通风器等自然通风设施的安装应符合下列规定：

- 1 规格和数量应符合设计要求；
- 2 安装位置和方向应正确，安装应牢固；

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

14.2.14 厨房、餐厅、浴室、卫生间和地下车库等机械通风换气设施的安装应符合下列规定：

- 1 系统型式应符合设计要求；
- 2 安装位置和数量应符合设计要求；

3 止回排气阀应安装正确，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；

4 安装完成后，应进行防串烟、防倒灌性能检测，检测结果应符合设计要求和相关标准的规定。

检验方法：观察检查；核查防串烟、防倒灌性能检测报告。

检查数量：全数检查。

14.2.15 空调风管系统及部件的绝热层和防潮层施工应符合下列规定：

1 绝热材料的燃烧性能、材质、规格及厚度等应符合设计要求；

2 绝热层与风管、部件及设备应紧密贴合，无裂缝、空隙等缺陷，且纵、横向的接缝应错开；

3 绝热层表面应平整，当采用卷材或板材时，其厚度允许偏差为 5mm；采用涂抹或其他方式时，其厚度允许偏差为 10mm；

4 风管法兰部位绝热层的厚度，不应低于风管绝热层厚度的 80%；

5 风管穿楼板和穿墙处的绝热层应连续不间断；

6 防潮层（包括绝热层的端部）应完整，且封闭良好，其搭接缝应顺水；

7 带有防潮层隔汽层绝热材料的拼缝处，应用胶带封严，粘胶带的宽度不应小于 50mm；

8 风管系统阀门等部件的绝热，不得影响其操作功能。

检验方法：观察检查；用钢针刺入绝热层、尺量。

检查数量：按本规范第 3.4.3 条的规定抽检，最小抽样数量绝热层不得少于 10 段、防潮层不得少于 10m、阀门等配件不得少于 5 个。

14.2.16 空调水系统管道、制冷剂管道及配件绝热层和防潮层的施工，应符合下列规定：

1 绝热材料的燃烧性能、材质、规格及厚度等应符合设计要求；

2 绝热管壳的捆扎、粘贴应牢固，铺设应平整。硬质或半硬质的绝热管壳每节至少应用防腐金属丝、耐腐蚀织带或专用胶带捆扎 2 道，其间距为 300~350mm，且捆扎应紧密，无滑动、松弛及断裂现象；

3 硬质或半硬质绝热管壳的拼接缝隙，保温时不应大于 5mm、保冷时不应

大于 2mm，并用粘结材料勾缝填满；纵缝应错开，外层的水平接缝应设在侧下方；

4 松散或软质保温材料应按规定的密度压缩其体积，疏密应均匀，搭接处不应有空隙；

5 防潮层与绝热层应结合紧密，封闭良好，不得有虚粘、气泡、褶皱、裂缝等缺陷；

6 立管的防潮层应由管道的低端向高端敷设，环向搭接缝应朝向低端；纵向搭接缝应位于管道的侧面，并顺水；

7 卷材防潮层采用螺旋形缠绕的方式施工时，卷材的搭接宽度宜为 30~50mm；

8 空调冷热水管穿楼板和穿墙处的绝热层应连续不间断，且绝热层与穿楼板和穿墙处的套管之间应用不燃材料填实，不得有空隙；套管两端应进行密封封堵；

9 管道阀门、过滤器及法兰部位的绝热应严密，并能单独拆卸，且不得影响其操作功能。

检验方法：观察检查；用钢针刺入绝热层、尺量。

检查数量：按本规范第 3.4.3 条的规定抽检，最小抽样数量绝热层不得少于 10 段、防潮层不得少于 10m、阀门等配件不得少于 5 个。

14.2.17 空调冷热水管道及制冷剂管道与支、吊架之间应设置绝热衬垫，其厚度不应小于绝热层厚度，宽度应大于支、吊架支承面的宽度。衬垫的表面应平整，衬垫与绝热材料之间应填实无空隙。

检验方法：观察检查、尺量。

检查数量：按本规范第 3.4.3 条的规定抽检，最小抽样数量不得少于 5 处。

14.2.18 通风与空调系统安装完毕，应进行通风机和空调机组等设备的单机试运转和调试，并应进行系统的风量平衡调试，单机试运转和调试结果应符合设计要求；系统的总风量与设计风量的允许偏差应为-5%~10%，风口的风量与设计风量的允许偏差不应大于 15%。

检验方法：核查试运转和调试记录。

检查数量：全数检查。

14.2.19 多联机空调系统安装完毕后，应进行系统的试运转与调试，并应在工程验收前进行系统运行效果检验，检验结果应符合设计要求。

检验方法：核查系统试运行和调试及系统运行效果检验记录。

检查数量：全数检查。

14.3 一般项目

14.3.1 空气风幕机的规格、数量、安装位置和方向应正确，垂直度和水平度的偏差均不应大于 $2/1000$ 。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

14.3.2 变风量末端装置与风管连接前应做动作试验，确认运行正常后再进行管道连接。

检验方法：观察检查。

检查数量：按总数量抽查 10%，且不得少于 2 台。

14.3.3 主要功能房间空气处理措施应符合设计要求。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

14.3.4 拔风井（帽）的安装位置应正确，安装应牢固，不得脱落、松动。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

15 空调系统冷热源及管网工程

15.1 一般规定

15.1.1 本章适用于建筑节能与绿色建筑空调系统中冷热源设备、辅助设备和室外管网系统的施工质量验收。

15.1.2 空调系统冷热源与辅助设备及其管道和室外管网系统施工应对隐蔽部位在隐蔽前验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行空调系统冷热源及管网分项工程验收。

15.2 主控项目

15.2.1 空调系统所采用的冷热源设备及其辅助设备、自控阀门、仪表、绝热材料等产品应进行进场验收，并应对下列产品的技术性能参数和功能进行核查。验收与核查的结果应经建设单位或监理单位代表检查认可，且应形成相应的验收记录。各种材料和设备的质量证明文件与相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。

- 1 电驱动压缩机蒸气压缩循环冷水（热泵）机组的额定制冷（热）量、输入功率、性能系数（*COP*）、综合部分负荷性能系数（*IPLV*）限值；
- 2 电驱动压缩机单元式空气调节机组、风管送风式和屋顶式空气调节机组的名义制冷量、输入功率及能效比(*EER*)；
- 3 多联机空调系统室外机的额定制冷（热）量、输入功率及制冷综合性能系数[*IPLV*(*O*)]；
- 4 蒸汽和热水型溴化锂吸收式冷水机组及直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组的名义制冷量、供热量、输入功率及性能系数；
- 5 空调冷（热）水循环水泵、空调冷却水循环水泵等的流量、扬程、电机功率及效率；
- 6 冷凝热回收利用装置的性能系数、安全性能、噪声及振动；
- 7 冷却塔的水流量及电机功率；
- 8 自控阀门与仪表的类型、规格、材质及公称压力；

9 管道的规格、材质、公称压力及适用温度；

10 绝热材料的导热系数、密度、厚度、吸水率。

检验方法：观察、尺量检查，核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

15.2.2 空调系统冷热源及管网工程的预制绝热管道、绝热材料进场时，应对绝热材料的导热系数或热阻、密度、吸水率、燃烧性能（不燃材料除外）等性能进行复验，复验应为见证取样检验。

检验方法：核查复验报告。其中：导热系数或热阻、密度、吸水率、燃烧性能必须在同一个报告中。

检查数量：同厂家、同材质的绝热材料，复验次数不得少于 2 次。

15.2.3 空调系统冷热源设备和辅助设备及其管网系统的安装，应符合下列规定：

1 管道系统的形式应符合设计要求；

2 设备、自控阀门与仪表，应按设计要求安装齐全，不得随意增减或更换；

3 空调冷（热）水系统，应能实现设计要求的变流量或定流量运行。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

15.2.4 冷热源侧的电动调节阀、水力平衡阀、冷（热）量计量装置等自控阀门与仪表的安装，应符合下列规定：

1 类型、规格、数量符合设计要求；

2 方向应正确，位置便于数据读取、操作、调试和维护。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

15.2.5 电驱动压缩机的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组、蒸汽或热水型溴化锂吸收式冷水机组及直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组等设备的安装，应符合下列规定：

1 类型、规格、数量应符合设计要求；

2 安装位置及管道连接应正确。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

15.2.6 冷却塔、水泵等辅助设备的安装应符合下列规定：

- 1** 类型、规格、数量应符合设计要求；
- 2** 冷却塔设置位置应通风良好，并应远离厨房排风等高温气体；
- 3** 管道连接应正确；
- 4** 循环水泵和冷却塔安装完毕后，应对水泵效率、耗电输冷（热）比、冷却塔效率进行现场检测，检测结果应符合设计要求。

检验方法：观察检查；核查水泵效率、耗电输冷（热）比、冷却塔效率检验报告。

检查数量：全数检查。

15.2.7 水泵、冷水机组、冷却塔等设备的减振降噪措施和设备的运行噪声应符合设计要求和相关标准的规定，减振设施的安装应符合下列要求：

- 1** 减振装置的种类、规格、数量及安装位置应满足设计和产品技术文件的要求；
- 2** 减振设施与设备及设备基础的连接，应牢固平稳、接触紧密；
- 3** 水泵减振装置应安装在水泵减振板下面，并应成对放置；
- 4** 采用弹性减振器时，应有限制位移措施；
- 5** 采用隔振器的设备，每个隔振器的压缩量应均匀一致，偏差不应大于2mm.

检验方法：观察、尺量检查，核查出厂合格证、声学性能测试记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

15.2.8 多联机空调系统室外机的安装位置应符合设计要求，进排风应通畅，便于检查和维修。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

15.2.9 空调水系统管道、制冷剂管道及配件绝热层和防潮层的验收，可按照本规范第 14.2.16 条的规定执行。

15.2.10 冷热源机房、换热站内部空调冷热水管道与支、吊架之间绝热衬垫的验收，可按照本规范第 14.2.17 条的规定执行。

15.2.11 大空间空调系统冷热源和辅助设备及其管道和管网系统安装完毕后，应在设计工况下进行大空间空调系统带负荷运行效果检验，检验结果应符合设计要求。

检验方法：核查大空间空调系统带负荷运行效果检验记录。

检查数量：全数检查。

15.2.12 空调系统冷热源和辅助设备及其管道和管网系统安装完毕后，应按下列规定进行系统的试运转与调试：

1 冷热源和辅助设备应进行单机试运转与调试；

2 冷热源和辅助设备应同建筑物室内空调系统进行联合试运转与调试。

检验方法：观察检查；检查试运转和调试记录。

检查数量：全数检查。

15.3 一般项目

15.3.1 空调系统的冷热源设备及其辅助设备、配件的绝热，不得影响其操作功能。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

16 配电与照明工程

16.1 一般规定

16.1.1 本章适用于建筑节能与绿色建筑工程的配电与照明工程施工质量验收。

16.1.2 配电与照明工程施工中应对隐蔽部位在隐蔽前进行验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行配电与照明分项工程验收。

16.2 主控项目

16.2.1 配电与照明工程所采用的变配电设备、电线电缆、照明光源、灯具及其附属装置等产品应进行进场验收，并应对下列产品的技术性能参数进行核查，验收与核查的结果应经建设单位或监理单位代表检查认可，且应形成相应的验收记录。各种材料和设备的质量证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家、省现行有关标准的规定。

- 1** 管线、管材、管件的耐腐蚀、抗老化、耐久性能及燃烧性能；
- 2** 灯具光度、色度及其能效；
- 3** 照明产品光生物安全性指标和 LED 光源光输出波形的波动深度；
- 4** 变压器和电动机的能效指标。

检验方法：观察检查；核查产品合格证、出厂检验报告和有效期内的型式检验报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

16.2.2 配电与照明工程使用的照明光源、照明灯具及其附属装置等进场时，应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样检验：

- 1** 照明光源初始光效；
- 2** 照明灯具镇流器能效值；
- 3** 照明灯具效率；
- 4** 照明设备功率、功率因数和谐波含量值。

检验方法：现场随机抽样送检；核查复验报告。

检查数量：同厂家的照明光源、镇流器、灯具、照明设备，数量在 200 套（个）

及以下时，抽检 2 套（个）；数量在 201 套（个）~2000 套（个）时，抽检 3 套（个）；当数量在 2000 套（个）以上时，每增加 1000 套（个）时应增加抽检 1 套（个）。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程可合并计算。当符合本规范第 3.2.2 条规定时，检验批容量可以扩大一倍。

16.2.3 低压配电系统使用的电线、电缆进场时，应对其导体电阻值进行复验，复验应为见证取样检验。

检验方法：现场随机抽样送检；核查复验报告。

检查数量：同厂家各种规格总数的 10%，且不少于 2 个规格。

16.2.4 建筑照明数量和质量应符合设计要求，眩光控制方式和安装位置应符合设计要求。

检验方法：观察检查；核查眩光值及一般显色指数产品检验报告、照度均匀度测试记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

16.2.5 工程安装完成后应对配电系统进行调试，调试合格后应对低压配电系统以下技术参数进行检测，其检测结果应符合下列规定：

- 1 用电单位受电端电压允许偏差：三相 380V 供电为标称电压的±7%；单相 220V 供电为标称电压的为-10%~+7%；
- 2 正常运行情况下用电设备端子处额定电压的允许偏差：室内照明为±5%，一般用途电动机为±5%，电梯电动机为±7%，其他无特殊规定设备为±5%；
- 3 10KV 及以下配电变压器低压侧，功率因数不低于 0.9；
- 4 380V 的电网标称电压谐波限值：电压谐波总畸变率（THDu）为 5%，奇次（1 次~25 次）谐波含有率为 4%，偶次（2 次~24 次）谐波含有率为 2%；
- 5 谐波电流不应超过表 16.2.5 中规定的允许值。

表 16.2.5 谐波电流允许值

标准电压 (kV)	基准短路容量 (MVA)	谐波次数及谐波电流允许值 (A)												
		谐波次数	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0.38	10													

		谐波电流 允许值 (A)	78	62	39	62	26	44	19	21	16	28	13	24
		谐波次数	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		谐波电流 允许值 (A)	11	12	9.7	18	8.6	16	7.8	8.9	7.1	14	6.5	12

检验方法：在用电负荷满足检测条件的情况下，使用标准仪器仪表进行现场测试；对于室内插座等装置使用带负载模拟的仪表进行测试。

检查数量：受电端全部检查，末端按本规范表 3.4.3 最小抽样数量抽样。

16.2.6 照明系统安装完成后应通电试运行，其测试参数和计算值应符合下列规定：

- 1 照度值允许偏差为设计值的±10%；
- 2 功率密度值不应大于设计值，当典型功能区域照度值高于或低于其设计值时，功率密度值可按比例同时提高或降低。

检验方法：检测被检区域内平均照度和功率密度。

检查数量：各类典型功能区域，每类检查不少于 2 处。

16.2.7 建筑室内外充电设施或预留安装充电设施界面的数量和安装位置应符合设计要求；相关设施设备的施工验收应符合广东省标准《电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ/T 15-150 的有关规定。

检验方法：观察检查；核查产品合格证、型式检验报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

16.3 一般项目

16.3.1 配电系统选择的导体截面不得低于设计值。

检验方法：核查质量证明文件；尺量检查。

检查数量：每种规格检验不得少于 5 次。

16.3.2 母线与母线或母线与电器接线端子，当采用螺栓搭接连接时应牢固可靠。

检验方法：使用力矩扳手对压接螺栓进行力矩检测。

检查数量：母线按检验批抽查 10%。

16.3.3 交流单芯电缆或分相后的每相电缆宜品字型（三叶形）敷设，且不得形

成闭合铁磁回路。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

16.3.4 三相照明配电干线的各相负荷宜分配平衡，其最大相负荷不宜超过三相负荷平均值的 115%，最小相负荷不宜小于三相负荷平均值的 85%。

检验方法：在建筑物照明通电试运行时开启全部照明负荷，使用三相功率计检测各相负载电流、电压和功率。

检查数量：全数检查。

17 监测与控制工程

17.1 一般规定

17.1.1 本章适用于建筑节能与绿色建筑工程的监测与控制工程施工质量验收。

17.1.2 监测与控制工程施工中应对隐蔽部位在隐蔽前进行验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行监测与控制分项工程验收。

17.1.3 监测与控制工程安装完毕后应进行系统试运行，并对安装质量、监控功能、能源计量及建筑能源管理等进行检查和系统检测。

17.2 主控项目

17.2.1 监测与控制工程使用的设备、材料应进行进场验收，验收结果应经监理工程师检查认可，并应形成相应的验收记录。各种材料和设备的质量证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。并应对下列主要产品的技术性能参数和功能进行核查：

- 1 系统集成软件的功能及系统界面兼容性；
- 2 自动控制阀门和执行机构的设计计算书；控制器、执行器、变频设备以及阀门等设备的规格参数；
- 3 变风量（VAV）末端控制器的自动控制和运算功能。

检验方法：观察、尺量检查；对照设计文件核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

17.2.2 监测与控制工程的传感器、执行机构，其安装位置、方式应符合设计要求；预留的检测孔位置正确，管道保温时应做明显标识；监测计量装置的测量数据应准确并符合设计要求。

检验方法：观察检查；用标准仪器仪表实测监测计量装置的实测数据，分别与直接数字控制器和中央工作站显示数据对比。

检查数量：按本规范表 3.4.3 最小抽样数量抽样，不足 10 台应全数检查。

17.2.3 监测与控制工程的系统集成软件安装并完成系统地址配置后，在软件加载到现场控制器前，应对中央控制站软件功能进行逐项测试，测试结果应符合设

计文件要求。测试项目包括：系统集成功能、数据采集功能、报警连锁控制、设备运行状态显示、远动控制功能、程序参数下载、瞬间保护功能、紧急事故运行模式切换、历史数据处理等。

检验方法：观察检查；根据软件安装使用说明书提供的检测案例及检测方法逐项核查测试报告。

检查数量：全数检测。

17.2.4 监测与控制系统和通风与空调系统应同步进行试运行与调试，系统稳定后，进行不少于 120h 的连续运行，系统控制及故障报警功能应符合设计要求。当不具备条件时，应以模拟方式进行系统试运行与调试。

检验方法：观察检查；核查调试报告和试运行记录。

检查数量：全数检查。

17.2.5 能耗监测计量装置宜具备数据远传功能和能耗核算功能，其设置应符合下列规定：

- 1** 按分区、分类、分系统、分项进行设置和监测；
- 2** 对主要能耗系统、大型设备的耗能量（含燃料、水、电、汽）、输出冷（热）量等参数进行监测；
- 3** 利用互联网、物联网、云计算及大数据等创新技术构建的新型建筑节能平台，具备建筑节能管理功能。

检验方法：对检测点逐点调出数据与现场测点数据核对，观察检查，并在中央工作站调用监测数据统计分析结果及能耗图表。

检查数量：全数检查。

17.2.6 冷热源水系统当采取变频调节控制方式时，机组、水泵在低频率工况下，水系统应能正常运行。

检验方法：将机组运行工况调到变频器设定的下限，实测水系统末端最不利点的水压值应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

17.2.7 供配电系统的监测与数据采集应符合设计要求。

检验方法：观察检查；检查中央工作站供配电系统的运行数据显示和报警功

能。

检查数量：全数检查。

17.2.8 照明自动控制系统的功能应符合设计要求，当无设计要求时，应符合下列规定：

1 大型公共建筑的公用照明区应采用集中控制，按照建筑使用条件、自然采光状况和实际需要，采取分区、分组及调光或降低照度的节能控制措施；

2 宾馆的每间（套）客房应设置总电源节能控制开关；

3 有自然采光的楼梯间、廊道的一般照明，应采用按照度或时间表开关的节能控制方式；

4 当房间或场所设有两列或多列灯具时，应采取下列控制方式：

1) 所控灯列应与侧窗平行；

2) 电教室、会议室、多功能厅、报告厅等场所，应按靠近或远离讲台方式进行分组；

3) 大空间场所应间隔控制或调光控制。

检验方法：

1 现场操作检查控制方式；

2 依据施工图，按回路分组，在中央工作站上进行被检回路的开关控制，观察相应回路的动作情况；

3 在中央工作站通过改变时间表控制程序的设定，观察相应回路的动作情况；

4 在中央工作站采用改变光照度设定值、室内人员分布等方式，观察相应回路的调光效果；

5 在中央工作站改变场景控制方式，观察相应的控制情况。

检查数量：现场操作检查为全数检查，在中央工作站上按照明控制箱总数的5%抽样检查，不足5台应全数检查。

17.2.9 电梯和自动扶梯监测与控制系统的控制功能和故障报警功能应符合设计要求。电梯群控功能、变频调速或能量反馈功能、扶梯的变频感应启动功能应正常。自动扶梯无人乘行时，应自动减速运行或停止运行。

检验方法：观察检查；在中央工作站检查运行情况；在工作站或现场模拟故障，检测故障监视、记录和报警功能。

检查数量：全数检查。

17.2.10 建筑能源管理系统的能耗数据采集与分析功能、设备管理和运行管理功能、优化能源调度功能、数据集成和远传功能应符合设计要求。

检验方法：观察检查，对各项功能逐项测试，核查测试报告。

检查数量：全数检查。

17.2.11 建筑能源系统的协调控制及通风与空调系统的优化监控等节能控制系统应满足设计要求。

检验方法：输入仿真数据，进行模拟测试，按不同的运行工况监测协调控制和优化监控功能。

检查数量：全数检查。

17.2.12 监测与控制工程应对下列可再生能源系统参数进行监测：

1 地源热泵系统：室外温度、典型房间室内温度、系统热源侧与用户侧进出水温度和流量、机组热源侧与用户侧进出水温度和流量、热泵系统耗电量；

2 太阳能热水供暖系统：室外温度、典型房间室内温度、辅助热源耗电量、集热系统进出口水温、集热系统循环水流量、太阳总辐射量；

3 太阳能光伏系统：室外温度、太阳总辐射量、光伏组件背板表面温度、发电量。

检验方法：将现场实测数据与工作站显示数据进行对比，偏差应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

17.2.13 室内二氧化碳浓度、一氧化碳浓度和颗粒物浓度等空气质量监控系统的控制功能、存储显示功能及故障报警功能应符合设计要求。

检查方法：观察检查；在中央控制站检测系统控制情况及故障模拟，检测报警功能。

检查数量：全数检查。

17.2.14 遮阳设施控制系统的控制、调节功能和故障报警功能应符合设计要求，

设置风感应控制系统的遮阳设施，风速测量的精度应符合设计要求，在危险风速下遮阳设施应能按设计要求收回；系统安装完成后应进行调试，调试结果应符合设计要求。

检验方法：观察检查；操作检查；核查调试记录；

检查数量：全数检查。

17.2.15 外窗和排烟窗的控制功能和故障报警功能应符合设计要求，动作应正确。

检查方法：观察检查；操作检查、动作检查。

检查数量：全数检查。

17.2.16 给排水系统水池、水箱溢流报警装置与进水阀门的联动控制功能、高低水位和故障报警功能应符合设计要求；用水远传计量系统和水质在线监测系统的控制功能和故障报警功能应符合设计要求，动作应正确。

检查方法：观察检查；操作检查、动作检查；核查运行数据历史记录等。

检查数量：全数检查。

17.2.17 安全防护的警示和引导标识控制及显示功能应符合设计要求和有关标准的规定。

检验方法：观察检查；核查调试记录、功能检测报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

17.2.18 家电控制、安全报警、环境监测、建筑设备控制、工作生活服务等智能化服务系统的控制功能和故障报警功能应符合设计要求，控制动作应正确。

检验方法：观察检查；操作检查、核查试验记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

17.3 一般项目

17.3.1 信息网络系统功能检测结果应符合设计要求。

检验方法：核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

17.3.2 应对监测与控制系统的可靠性、实时性、可操作性、可维护性等系统性

能进行检测，并应符合下列规定：

- 1** 执行器动作应与控制系统的指令一致；
 - 2** 控制系统的采样速度、操作回应时间、报警反应速度；
 - 3** 冗余设备的故障检测、切换时间和切换功能；
 - 4** 应用软件的在线编程（组态）、参数修改、下载功能、设备及网络故障自检测功能；
 - 5** 故障检测与诊断系统的报警和显示功能；
 - 6** 被控设备的顺序控制和连锁功能；
 - 7** 自动控制、远程控制、现场控制模式下的命令冲突检测功能；
 - 8** 人机界面及可视化功能。
- 检验方法：分别在中央工作站、现场控制器上和现场，利用参数设定、程序下载、故障设定、数据修改和事件设定等方法，通过与设定的参数要求对照，进行上述系统的性能检测。
- 检查数量：全数检查。

18 地源热泵换热系统工程

18.1 一般规定

18.1.1 本章适用于建筑节能与绿色建筑工程的地源热泵地埋管、地下水、地表水换热系统的施工质量验收。

18.1.2 地源热泵换热系统施工应对隐蔽部位在隐蔽前验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行地源热泵换热系统分项工程验收。

18.1.3 地源热泵换热系统热源井、输水管网的施工及验收应符合现行国家标准《管井技术规范》GB 50296 和《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的规定。

18.2 主控项目

18.2.1 地源热泵换热系统工程所采用的管材、管件、水泵、自控阀门、仪表、绝热材料等产品应进行进场验收，进场验收的结果应经监理工程师检查认可，并应形成相应的验收记录。各种材料和设备的质量证明文件与相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家、广东省现行有关标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查，核查质量证明文件。

检查数量：全数检查

18.2.2 地源热泵地埋管换热系统方案设计前，应由有资质的第三方检验机构在建设项目地点进行岩土热回应试验，并应符合下列规定：

- 1 地源热泵系统的应用建筑面积小于 $5000m^2$ 时，测试孔不应少于 1 个；
- 2 地源热泵系统的应用建筑面积大于或等于 $5000m^2$ 时，测试孔不应少于 2 个。

检验方法：核查热回应试验测试报告。

检查数量：全数检查。

18.2.3 地源热泵地埋管换热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；

检验方法： 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。

18.2.4 地源热泵地埋管换热系统管道的连接应符合下列规定：

1 埋地管道与环路集管连接应采用热熔或电熔连接，连接应严密、牢固；

2 坚直地埋管换热器的 U 形弯管接头应选用定型产品；

3 坚直地埋管换热器 U 形管的组对，应能满足插入钻孔后与环路集管连接的要求，组对好的 U 形管的两开口端部应及时密封保护。

检验方法： 观察检查； 核查隐蔽工程验收记录。

检查数量： 全数检查。

18.2.5 地源热泵地下水换热系统的施工应符合下列规定：

1 施工前应具备热源井及周围区域的工程地质勘察资料、设计文件、施工图纸和专项施工方案。

2 热源井的数量、井位分布及取水层位应符合设计要求；

3 井身结构、井管配置、填砾位置、滤料规格、止水材料和管材及抽灌设备选用均应符合设计要求；

4 热源井应进行抽水试验和回灌试验并应单独验收，其持续出水量和回灌量应稳定，并应满足设计要求； 抽水试验结束前应在抽水设备的出口处采集水样进行水质和含砂量的测定，水质和含砂量应满足系统设备的使用要求；

5 地下水系统验收后，施工单位应提交热源成井报告，报告包括文字说明，热源井的井位图和管井综合柱状图，洗井、抽水和回灌试验、水质和含砂检验及管井验收资料。

检验方法： 观察检查； 核查相关资料文件、验收记录及检测报告。

检查数量： 全数检查。

18.2.6 地源热泵地表水换热系统施工应符合下列规定：

1 施工前应具备地表水换热系统所用水源的水质、水温、水量的测试报告

等勘察资料；

2 地表水塑胶换热盘管的长度和布置方式及管沟设置，换热器与过滤器及防堵塞等设备的安装，均应符合设计要求；

3 海水取水口与排水口设置应符合设计要求，并应保证取水防护外网的布置不影响该区域的海洋景观或船舶航运；与海水接触的设备、部件及管道应具有防腐、防生物附着的能力；

4 地表水换热系统应进行水压试验，并应合格。

检验方法：观察检查；核查相关资料、文件、验收记录及检测报告。

检查数量：全数检查。

18.2.7 地源热泵换热系统交付使用前的整体运转、调试应符合设计要求。

检验方法：按现行国家标准《地源热泵系统工程技术规范》GB 50366 的相关要求进行系统整体运转、调试。检查系统试运行与调试记录。

检查数量：全数检查。

18.2.8 地源热泵换热系统整体验收前，应进行冬、夏两季运行测试，并对地源热泵系统的实测性能做出评价。

检验方法：检查评价报告。

检查数量：全数检查。

18.3 一般项目

18.3.1 地埋管换热系统在安装前后均应对管路进行冲洗，并应符合下列规定：

- 1** 竖直埋管插入钻孔后，应进行管道冲洗；
- 2** 环路水平地埋管连接完成，在与分、集水器连接之前，应进行管道二次冲洗；
- 3** 环路水平管道与分、集水器连接完成后，地源热泵换热系统应进行第三次管道冲洗。

检验方法：观察检查；核查管道冲洗记录等相关资料。

检查数量：全数检查。

18.3.2 地源热泵换热系统热源井均应具备连续抽水和回灌的功能。

检验方法：观察检查；核查相关资料、文件。

检查数量：全数检查。

19 太阳能光热系统工程

19.1 一般规定

19.1.1 本章适用于建筑节能与绿色建筑工程太阳能光热系统中生活热水、供暖和空调工程的施工质量验收。

19.1.2 太阳能光热系统工程施工应对隐蔽部位在隐蔽前验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行太阳能光热系统分项工程验收。

19.2 主控项目

19.2.1 太阳能光热系统工程采用的管材、设备、阀门、仪表、保温材料等产品应进行进场验收，验收结果应经监理工程师检查认可，并应形成相应的验收记录。各种材料和设备的质量证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家、省现行有关标准和规定。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

19.2.2 太阳能光热系统工程采用的集热设备、保温材料进场时，应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样检验：

- 1 集热设备的热性能；
- 2 保温材料的导热系数或热阻、密度、吸水率。

检验方法：现场随机抽样检验；核查复验报告。

检查数量：同厂家、同类型的太阳能集热器或太阳能热水器数量在 200 台及以下时，抽检 1 台（套）；200 台以上抽检 2 台（套）。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程可合并计算。当符合本规范第 3.2.2 条的规定时，检验批容量可以扩大一倍。同厂家、同材质的保温材料复验次数不得少于 2 次。

19.2.3 太阳能光热系统的安装应符合下列规定：

- 1 太阳能光热系统的形式应符合设计要求；
- 2 集热器、吸收式制冷机组、吸收式热泵机组、吸附式制冷机组、换热装置、贮热设备、水泵、阀门、过滤器、温度计及传感器等设备设施仪表应按设计

要求安装齐全，不得随意增减和更换；

- 3** 各类设备、阀门及仪表的安装位置、方向应正确，并便于读取数据、操作、调试和维护；
- 4** 供回水（或高温导热介质）管道的敷设坡度应符合设计要求；
- 5** 集热系统所有设备的基座与建筑主体结构的连接应牢固；
- 6** 太阳能光热系统的管道安装完成后应进行水压试验，并应合格；
- 7** 聚焦型太阳能光热系统的高温部分（导热介质系统管道及附件）安装完成后，应进行压力试验和管道吹扫。

检验方法：观察检查；核查相关技术资料。

检查数量：全数检查。

19.2.4 集热器设备安装应符合下列规定：

- 1** 集热器设备的规格、数量、安装方式、倾角及定位应符合设计要求。平板和真空管型集热器的安装倾角和定位允许误差不超过 $\pm 3^\circ$ ；聚焦型光热系统太阳能收集装置在焦线或焦点上，焦线或焦点允许偏差不超过 $\pm 2\text{mm}$ 。
- 2** 集热设备、支架、基座三者之间的连接必须牢固，支架应采取抗风、抗震、防雷、防腐措施，并与建筑物接地系统可靠连接。
- 3** 集热设备连接波纹管安装不得有凸起现象

检验方法：观察检查。

检查数量：按本规范第 3.4.3 条的规定抽检，不少于 5 组。

19.2.5 贮热设备安装及检验应满足下列规定：

- 1** 贮热设备的材质、规格、热损因子、保温材料及其性能应符合设计要求；
- 2** 贮热设备应与底座固定牢固；
- 3** 贮热设备应选择耐腐蚀材料制作；内壁防腐应满足卫生、无毒、环保要求，且应能承受所储存介质的最高温度和压力；
- 4** 敞口设备的满水试验和密闭设备的水压试验应符合设计要求。

检验方法：观察检查；贮热设备热损因子测试时间从晚上 8 时开始至次日 6 时结束；测试开始时贮热水箱水温不得低于 50℃，与贮热设备所处环境温度差不小于 20℃；测试期间应确保贮热设备的液位处于正常状态，且无冷热水出入

水箱。满水试验静置 24h 观察，应不渗不漏；水压试验在试验压力下 10min 压力不降，且应不渗不漏。

检查数量：全数检查。

19.2.6 太阳能光热系统辅助加热设备为电直接加热器时，接地保护必须可靠固定，并应加装防漏电、防干烧等保护装置。

检验方法：观察、测试检查；核查质量证明文件和相关技术资料。

检查数量：全数检查。

19.2.7 管道保温层和防潮层的施工应按本规范第 14.2.16 条执行。

19.2.8 太阳能光热系统安装完毕后，应进行系统试运转和调试，并应连续运行 72h，设备及主要部件的联动应协调，动作准确，无异常现象。

检验方法：按现行国家标准《太阳能供热供暖工程技术规范》GB 50495 的相关要求进行系统试运转和调试；核查记录。

检查数量：全数检查。

19.2.9 在建筑上增设太阳能光热系统时，系统设计应满足建筑结构及其他相应安全性能要求，并不得降低相邻建筑的日照标准。

检验方法：观察检查，核查建筑机构设计、核验相关资料、文件。

检查数量：全数检查。

19.3 一般项目

19.3.1 太阳能光热系统过滤器等配件的保温层应密实、无空隙，且不得影响其操作功能。

检验方法：观察检查。

检查数量：按本规范第 3.4.3 条的规定抽检，并不应少于 2 件。

19.3.2 太阳能集中热水供应系统热水循环管的安装，应保证干管和立管中的热水循环正常。

检验方法：观察检查；核查试验记录。

检查数量：全数检查。

19.3.3 太阳能光热系统在建筑中的安装，应符合太阳能建筑一体化设计要求。

检验方法：观察检查；核查相关技术资料。

检查数量：全数检查。

20 太阳能光伏系统工程

20.1 一般规定

20.1.1 本章适用于太建筑节能与绿色建筑工程阳能光伏系统工程的施工质量验收。

20.1.2 太阳能光伏系统施工应对隐蔽部位在隐蔽前验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行太阳能光伏系统分项工程验收。

20.2 主控项目

20.2.1 太阳能光伏系统工程采用的光伏组件、汇流箱、电缆、逆变器、充放电控制器、储能蓄电池、电网接入单位、主控和监视系统、触电保护和接地、配电设备及配件等产品应进行进场验收，验收结果应经监理工程师检查认可，并应形成相应的验收记录。各种材料和设备的质量证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家现行有关标准和规定。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件和相关技术资料。

检查数量：全数检查。

20.2.2 太阳能光伏系统的安装应符合下列规定：

1 太阳能光伏系统的安装位置、方向、倾角、支撑结构等，应符合设计要求；

2 光伏组件、汇流箱、电缆、逆变器、充放电控制器、储能蓄电池、电网接入单元、主控和监视系统、触电保护和接地、配电设备及配件等应按照设计要求安装齐全，不得随意增减、合并和替换；

3 配电设备和控制设备安装位置等应符合设计要求，并便于读取数据、操作、调试和维护；逆变器应有足够的散热空间并保证良好的通风；

4 电气设备的外观、结构、标识和安全性应符合设计要求。

检验方法：观察检查；核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

20.2.3 太阳能光伏系统的试运行与调试应包括下列内容：

- 1 保护装置和等电位体的连接匹配性;
- 2 极性;
- 3 光伏组串电流;
- 4 系统主要电气设备功能;
- 5 光伏方阵绝缘阻值;
- 6 触电保护和接地;
- 7 光伏方阵标称功率;
- 8 电能质量。

检查方法：观察检查；并采用万用表、光照测试仪等仪器测试。

检查数量：根据项目类型，每个类型抽取不少于 2 个点进行检查。

20.2.4 光伏组件的光电转换效率应符合设计文件的规定。

检查方法：光电转换效率使用便携式测试仪现场检测，测试参数包括：光伏组件背板温度、室外环境平均温度、平均风速、太阳辐照强度、电压、电流、发电功率、光伏组件光照面积，其余项目为观察检查。

检查数量：同一类型太阳能光伏系统被测试数量为该类型系统总数量的 5%，且不得少于 1 套。

20.2.5 太阳能光伏系统安装完成经调试后，应具有下列功能，并符合设计要求：

- 1 测量显示功能;
- 2 数据存储与传输功能;
- 3 交（直）流配电设备保护功能。

检查方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

20.2.6 在建筑上增设太阳能光伏发电系统时，系统设计应满足建筑结构及其他相应安全性能要求，并不得降低相邻建筑的日照标准。

检查方法：观察检查；核查建筑结构设计、核验相关资料、文件。

检查数量：全数检查

20.3 一般项目

20.3.1 太阳能光伏系统安装完成后，应按设计要求或相关标准进行标识。

检查方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

21 无障碍设施工程

21.1 一般规定

21.1.1 本章适用于建筑节能与绿色建筑工程的无障碍设施工程施工质量的验收。

21.1.2 无障碍设施工程施工中应对隐蔽部位在隐蔽前进行验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行无障碍设施分项工程验收。

21.2 主控项目

21.2.1 无障碍设施使用的原材料、成品及半成品应进行进场验收，验收结果应经监理工程师（建设单位代表）检查认可，并形成相应的验收记录。各种原材料、成品及半成品的质量证明文件与相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家、广东省现行有关标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查；核查资料证明文件。

检查数量：全数检查。

21.2.2 无障碍设施的类型、位置和数量应符合设计要求。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

21.2.3 无障碍通道界面、行走路线应符合设计要求，不得被遮挡、侵占和损坏。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

21.2.4 缘石坡道和轮椅坡道坡度应符合设计要求。

检验方法：用坡度尺量测检查。

检查数量：全数检查。

21.2.5 住宅建筑可容纳担架电梯轿厢尺寸和运行速度应符合设计要求。

检验方法：尺量检查；秒表测试。

检查数量：全数检查。

21.2.6 无障碍电梯专用选层按钮选型、按钮高度、轿厢内的楼层显示装置和音

响报层装置应符合设计要求。

检验方法：观察和尺量检查；现场测试。

检查数量：全数检查。

21.2.7 无障碍厕所和厕位的安装应符合下列要求：

1 安全抓杆安装位置应正确，高度应符合设计要求，且必须安装牢固，支撑力应符合设计要求；

2 轮椅的回转空间应符合设计要求；

3 求助呼叫按钮的安装部位和高度应符合设计要求，报警信息传输、显示可靠。

检验方法：观察，尺量检查；现场测试；核查隐蔽工程验收记录、支撑力测试报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

21.2.8 无障碍停车位的设置应符合下列要求：

1 位置和数量应符合设计要求；

2 停车位一侧的轮椅通道宽度应符合设计要求；

3 地面漆画的停车线、轮椅通道线和无障碍标志应符合设计要求。

检验方法：观察检查；尺量检查。

检查数量：全数检查。

21.3 一般项目

21.3.1 无障碍标志牌和盲文标志牌应安装牢固、平正。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

21.3.2 无障碍厕所和厕位安全抓杆安装应横平竖直，转角弧度应符合设计要求，接缝应严密满焊、表面光滑，色泽应一致，不得有裂缝、翘曲及损坏。

检验方法：观察检查；手摸检查。

检查数量：全数检查。

22 室外工程

22.1 一般规定

22.1.1 本章适用于建筑节能与绿色建筑工程的室外工程施工质量验收。

22.1.2 建筑节能与绿色建筑工程的室外工程施工中应对隐蔽部位在隐蔽前进行验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行室外分项工程验收。

22.1.3 室外工程施工质量验收，除应符合本规范的规定外，尚应符合《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）》、《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82 等技术规范的规定。

22.2 主控项目

22.2.1 室外工程所采用的主要原材料、成品、半成品、配件、器具和设备等应进行进场验收，验收与核查的结果应经监理工程师检查认可，且应形成相应的验收记录。各种材料和设备的质量证明文件与相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家、省现行有关标准的规定。

检验方法：观察检查；核查质量证明文件。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按照其出厂检验批进行核查。

22.2.2 景观环境工程严禁使用带有严重病虫害的植物材料，非检疫对象的病虫害危害程度或危害痕迹应符合相关要求。景观环境工程植物的配置和配植应符合设计要求。植物绿化施工完毕后，绿化覆盖率、配植乔木数量、树木栽植成活率、遮阴率、种植区域覆土深度等应符合设计要求。

检验方法：观察检查；核查检测报告、苗木出圃证明、检疫证明、隐蔽工程验收记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

22.2.3 设施顶面绿化栽植基层（盘）应有良好的防水排灌系统，防水层不得渗

漏。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

22.2.4 改善环境噪声的措施应符合设计要求，不得随意更改。固定噪声源的隔声、降噪处理应符合设计及施工工艺要求。隔声屏的安装应符合下列规定：

- 1 隔声屏构筑物的位置和安装高度、宽度应符合设计要求；
- 2 植物隔声屏的位置、密度、宽度、深度及高度等应符合设计要求。

检验方法：观察、尺量检查；核查施工记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

22.2.5 景观水体补水方式应符合设计要求。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

22.2.6 节水灌溉系统的安装应符合下列要求：

- 1 节水灌溉方式应符合设计要求；
- 2 土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置的数量和位置应符合设计要求，相应的控制功能应正常，且应符合设计要求和相关标准的规定；
- 3 管道工程施工结束后应进行管网水压试验，试验结果应符合相关标准的规定。

检验方法：观察检查；核查水压试验报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

22.2.7 绿色雨水基础设施的安装应符合下列规定：

- 1 有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积应符合设计要求；
- 2 雨水断接方式应符合设计要求；
- 3 硬质铺装地面中透水铺筑形式和透水铺装面积应符合设计要求，结构层的透水性能应符合设计要求；当透水铺装下为地下室顶板时，顶板上覆土深度应满足设计要求和相关标准的规定，且不应小于 600mm。

检验方法：观察、尺量检查；核查透水性能检测报告、隐蔽工程验收记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

22.2.8 透水砖的铺砌应符合下列要求:

- 1** 透水砖的铺筑形式和铺装允许偏差应符合设计要求和《透水砖路面技术规程》CJJ/T 188 的有关规定; 铺砌应平整、稳固, 不应有污染、空鼓、掉脚及断裂等外观缺陷, 不得有翘动现象, 灌缝应饱满, 缝隙一致;
- 2** 透水砖面层与路缘石及其他构筑物应接顺, 不得有反坡积水现象;
- 3** 透水砖的接缝宽度和结构层的透水性能应符合设计要求和《透水砖路面技术规程》CJJ/T 188 的有关规定。

检验方法: 观察、尺量检查; 核查质量证明文件。

检查数量: 全数检查。

22.2.9 场地设置避雨防晒的走廊、雨棚应满足下列要求:

- 1** 构件的材料、型号、规格、位置和支点锚固应符合设计要求;
- 2** 建筑面积和净高应符合设计要求;
- 3** 设计有排水要求时, 排水系统的型式应符合设计要求;
- 4** 预制雨棚、走道板底部铺垫砂浆必须密封, 不得有孔隙, 通道板之间缝隙宽度应符合设计要求。

检验方法: 观察、尺量检查。

检查数量: 全数检查。

22.2.10 住宅社区采取降低热岛强度的措施应满足设计要求, 且应符合下列规定:

- 1** 步道、游憩场、庭院、广场等室外活动场地栽植的品种、规格、数量和栽植面积应符合设计要求;
- 2** 机动车道的路面太阳辐射吸收系数应符合设计要求。

检验方法: 观察检查; 核查路面使用材料产品质量证明文件。

检查数量: 全数检查。

22.2.11 吸烟区的设置应符合下列规定:

- 1** 位置和空间尺寸应符合设计要求;
- 2** 与建筑出入口、新风进气口、可开启窗扇、儿童和老人活动场地的距离应符合设计要求;

3 室内布局、导向和警示标识应符合设计要求和相关标准的规定。

4 地面应实施硬化，排水设施符合设计要求和相关标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查。

检验数量：全数检查。

22.2.12 停车场的设置应符合下列规定：

1 停车场停车位类型、数量、位置和面积应符合设计要求；出入口设置应便于出行；

2 停车位的地面漆画的停车线、通道线和标志应符合设计要求；

3 公共建筑采用机械式停车设施、地面停车楼时，地面停车占地面积应符合设计要求。

检验方法：观察检查；尺量检查。

检验数量：全数检查。

22.2.13 垃圾收集转运设施的设置应符合下列规定：

1 规格、数量和位置应符合设计要求和国家、省有关标准的规定；

2 外观色彩及标志应符合垃圾分类收集的要求，并置于隐蔽、避风处，与周围景观相协调，并应有防臭处理措施；

3 垃圾收集转运设施应坚固耐用，防止垃圾无序倾倒和露天堆放；

4 建筑物垃圾站和垃圾运输通道的位置、数量和空间尺寸应符合设计要求。

检验方法：观察、尺量检查。

检验数量：全数检查。

22.2.14 室外场地护栏和扶手的类型、材质、规格、高度和杆件净距应符合设计要求，连接和安装应牢固，并应满足安全、耐久、耐候的要求。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

22.2.15 室外道路照明、泛光照明、景观照明的安装应符合下列规定：

1 规格、数量应符合设计要求，灯具的功率、发光强度、眩光限值、上射光通比等性能参数应符合设计要求和相关标准的规定；

2 照明方式应符合设计要求，不得产生光污染；

3 位置、高度、方向应正确，安装应牢固，并便于维护、检修。

检验方法：观察检查；核查产品型式检验报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

22.2.16 室外地面或路面防滑性能的施工要求，可按本规范第 9.2.11 条的规定执行。

22.3 一般项目

22.3.1 场地综合管线的类型、安装位置和敷设方式应符合设计要求。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

22.3.2 室外标识的色彩、形式、字体和符号应符合设计要求，设置位置正确且便于识别。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

22.3.3 室外健身或活动场地的设置应满足下列要求：

1 室外健身或活动场地空间尺寸应符合设计要求；

2 专用健身步道长度、宽度和步道材料应符合设计要求。

检验方法：观察、尺量检查；核查产品质量证明文件。

检查数量：全数检查。

22.3.4 台阶踏步宽度和高度应符合设计要求，且应防滑。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：全数检查。

23 现场检验

23.1 围护结构现场实体检验

23.1.1 建筑节能与绿色建筑工程的建筑围护结构施工完成后，应对外墙节能构造、建筑门窗幕墙玻璃的节能性能（遮阳系数、传热系数、可见光透射比）、分户墙及楼板空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能及按高要求限值标准设计的住宅室外与卧室之间、旅馆建筑室外与客房之间空气声隔声性能进行现场实体检验。

23.1.2 建筑外墙节能构造的现场实体检验包括墙体保温材料的种类、保温层厚度和保温层构造做法。当条件具备时，也可直接进行外墙传热系数或热阻检验。当不具备外墙节能构造钻芯检验条件时，应进行外墙传热系数或热阻检验。

23.1.3 建筑门窗幕墙玻璃的节能性能（遮阳系数、传热系数、可见光透射比）现场实体检验的方法应符合国家和广东省现行有关标准的规定，下列建筑的建筑门窗幕墙玻璃的节能性能（遮阳系数、传热系数、可见光透射比）应进行现场实体检验：

- 1 项目外窗面积累计超过 20000 m²的住宅建筑和外窗面积累计超过 5000 m²的公共建筑应进行门窗玻璃遮阳系数和可见光透射比的现场实体检验；
- 2 幕墙面积累计超过 5000 m²的建筑应进行玻璃遮阳系数、传热系数和可见光透射比的现场实体检验。

23.1.4 空气声隔声性能和撞击声隔声性能现场实体检验的方法应符合国家和省现行有关标准的规定。下列建筑的墙体和楼板应进行隔声性能检测：

- 1 房地产开发项目的样板间（房）应进行分户墙和楼板的空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能检测；
- 2 其他建筑应进行分户墙和楼板的空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能检测；
- 3 按高要求标准设计的住宅室外与卧室之间（含外窗）、旅馆建筑室外与客房之间（含外窗）应进行空气声隔声性能检测。

23.1.5 外墙节能构造、玻璃的节能性能（遮阳系数、传热系数、可见光透射比）、

分户墙及楼板空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能、按高要求标准设计的住宅室外与卧室之间（含外窗）、旅馆建筑室外与客房之间（含外窗）空气声隔声性能的现场实体检验的抽样数量应符合下列规定：

- 1** 外墙节能构造实体检验应按单位工程进行，每种节能构造的外墙检验不得少于 3 处，每处一个检查点；传热系数检验数量应符合国家现行有关标准的要求；
- 2** 玻璃的节能性能（遮阳系数、传热系数、可见光透射比）现场实体检验应按单位工程进行，同厂家、同品种产品各抽查不少于 1 次；
- 3** 分户墙及楼板空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能、按高要求标准设计的住宅室外与卧室之间（含外窗）、旅馆建筑室外与客房之间（含外窗）空气声隔声性能实体检验应按单位工程进行，且每种构造不应少于 1 处；
- 4** 同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算建筑面积；每 $30000m^2$ 可视为一个单位工程进行抽样，不足 $30000m^2$ 也视为一个单位工程；
- 5** 实体检验的样本应在施工现场由监理单位和施工单位随机抽取，且应分布均匀、具有代表性，不得预先确定检验位置。

23.1.6 外墙节能构造钻芯检验应由监理工程师见证，可由建设单位委托有资质的检测机构实施，也可由施工单位实施。

23.1.7 当对围护结构的传热系数或热阻检验时，应由监理工程师见证，由建设单位委托检测机构实施；其检测方法、抽样数量、检测部位和合格判定标准等可按照相关标准确定，并在合同中约定。

23.1.8 玻璃节能性能（遮阳系数、传热系数、可见光透射比）、分户墙和楼板空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能的现场实体检验应由监理工程师见证，由建设单位委托有资质的检测机构实施。

23.1.9 当外墙节能构造、玻璃节能性能（遮阳系数、传热系数、可见光透射比）、分户墙及楼板空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能等现场实体检验结果不符合设计要求和标准规定时，应委托有资质的检测机构扩大一倍数量抽样，对不符合要求的项目或参数再次检验。仍然不符合要求时应给出“不符合设计要求”的结

论,对于不符合设计要求和国家、广东省现行标准规定的应查找原因,对因此造成的对建筑节能和绿色建筑的影响程度进行计算或评估,采取技术措施予以弥补或消除后重新进行检测,合格后方可通过验收。

23.2 设备系统节能性能检验

23.2.1 通风与空调工程、配电与照明工程、太阳能热水系统工程、太阳能光伏系统工程安装调试完成后,必须由建设单位委托具有相应检测资质的检测机构进行设备系统节能性能检验并出具报告。受季节影响未进行的节能性能检验项目,应在第一个制冷期内补做。

23.2.2 通风与空调工程、配电与照明工程、太阳能热水系统工程、太阳能光伏系统工程设备系统节能性能检测应符合表 23.2.2 的规定。

表 23.2.2 设备系统节能性能检测主要项目及要求

序号	检测项目	抽样数量	允许偏差或规定值
1	室内平均温度	公共建筑不同典型功能区域检测部位不应少于 2 处。	夏季不得高于设计计算温度 2℃,且不应低于 1℃
2	通风、空调(包括新风)系统的风量	按不同功能系统数量各抽查 10%,最小抽样数量不得少于本规范第 3.4.3 条的规定	符合现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243 有关规定的限值
3	各风口的风量	按不同功能系统数量各抽查 10%。以单一系统风口数量为受检样本基数,最小抽样数量不得少于本规范第 3.4.3 条的规定。	与设计风量的允许偏差不大于 15.0%
4	风道系统单位风量耗功率	按不同功能系统数量各抽查 10%,最小抽样数量不得少于本规范第 3.4.3 条的规定。	符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 规定的限值
5	空调机组的水流量	按系统数量抽查 10%,最	定流量系统允许偏差为

		小抽样数量不得少于本规范第 3.4.3 条的规定。	15.0%，变流量系统允许偏差为 10.0%
6	空调系统冷水、热水、冷却水的循环流量	全数检测	与设计循环流量的允许偏差不大于 10.0%
7	空调机组冷冻水供回水温差	按系统数量抽查 10%，最小抽样数量不得少于本规范第 3.4.3 条的规定。	不低于设计值的 80%
8	照度与照明功率密度	每个典型功能区域不少于 2 处，且均匀分布，并具有代表性	照度不低于设计值 90%，功率密度不应大于设计值
9	太阳能热水系统热性能（日有用得热量、升温性能及贮水箱保温性能）	同一类型系统的 2%，且不得少于 1 套	符合现行国家标准《太阳能热水系统性能评定规范》GB/T 20095 的规定
10	光伏系统的光电转换效率	同一类型系统的 5%，且不得少于 1 套	晶体硅电池不少于 8%；薄膜电池不少于 4%

23.2.3 有集中供冷的建筑尚应进行冷水机组实际性能系数 (COP_d)、水泵效率、冷却塔效率、空调系统房间新风量的检测，检测结果应符合设计要求和相关标准的规定，检测数量按本规范和现行有关标准的规定执行。

23.2.4 设备系统节能性能检测的项目和抽样数量也可以在工程合同中约定，必要时可增加其他检测项目，但合同中约定的检测项目和抽样数量不应低于本规范的规定。

23.2.5 当设备系统节能性能检测的项目出现不符合设计要求和标准规定的情况时，应委托有资质的检测机构扩大一倍数量抽样，对不符合要求的项目或参数再次检验。仍然不符合要求时应给出“不合格”的结论。

对于不合格的设备系统，施工单位应查找原因，通过调试，整改后重新进行检测，合格后方可通过验收。

23.3 建筑能效测评及调适

23.3.1 在竣工验收前，建设单位应委托民用建筑能效测评机构对符合能效测评要求的建筑工程进行建筑能效测评。

23.3.2 建筑能效测评的方法应符合国家和省现行有关标准的规定，下列建筑应进行建筑能效测评：

- 1 新建国家机关办公建筑和大型公共建筑（单体建筑面积为 2 万平方米以上的）；
- 2 申请国家级或省级节能示范工程的建筑；
- 3 申请绿色建筑评价标识（三星级）的建筑。

23.3.3 建筑面积 10 万 m^2 及以上的大型公共建筑应进行机电设备系统的综合效能调适；国家机关办公建筑和其他大型公共建筑宜进行机电设备系统的综合效能调适。

24 建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收

24.0.1 建筑节能与绿色建筑分部工程使用的材料、构配件及设备均应按本规范附录 A 及相关规定（现场复验项目和频次）进行进场复验（现场验收）合格，施工单位应按本规范附录 B 表 B.0.1《工程材料/构配件/设备报审表》填报，并经建设单位代表或监理单位监理工程师查验批准后使用。

24.0.2 建筑节能与绿色建筑工程的质量验收，应在施工单位自检合格，且隐蔽工程、检验批、分项工程、子分部工程全部验收合格的基础上，进行外墙节能构造、玻璃节能性能（遮阳系数、传热系数、可见光透射比）、隔声性能现场实体检验和设备系统节能性能检测，确认建筑节能与绿色建筑工程质量达到验收条件后方可进行。

24.0.3 在本规范 3.4.1 表中序号 1~9 项子分部工程施工质量验收合格后，可组织建筑节能与绿色建筑分部工程施工质量验收；单位工程竣工验收应在建筑节能与绿色建筑分部工程施工质量验收合格后进行。

24.0.4 建筑节能与绿色建筑工程的隐蔽工程、检验批、分项、子分部及分部工程施工质量验收的程序、组织和工程参建各方人员，应符合下列规定：

1 隐蔽工程、检验批施工质量验收应由建设单位代表或监理单位监理工程师组织并主持，施工单位相关专业的质量检查员、施工员、施工组长参加验收。

2 分项、子分部工程施工质量验收应由建设单位代表或监理单位监理工程师组织并主持，施工单位项目技术负责人（含分包单位项目专业技术负责人）和相关专业的质量检查员、施工员参加验收；必要时可邀请主要设备、材料供应商及分包单位、设计单位相关专业的人员参加验收。

3 分部工程施工质量验收应由建设单位项目负责人或监理单位总监理工程师组织并主持，施工单位项目负责人、项目技术负责人和相关专业的负责人、质量检查员、施工员参加验收；施工单位的质量、技术负责人应参加验收；设计单位项目负责人及相关专业的负责人应参加验收；主要设备、材料供应商及分包单位应参加验收。

24.0.5 建筑节能与绿色建筑分部工程的检验批、隐蔽工程及分项工程的施工质

量验收记录分别应按本规范附录 B 表 B.0.2、B.0.3 及 B.0.4 式样填写。

24.0.6 建筑节能与绿色建筑工程分部工程施工质量验收记录应按本规范附录 B 表 B.0.5-1~B.0.5-5 式样填写。

24.0.7 建筑节能与绿色建筑工程验收合格应符合下列规定：

- 1** 分项、子分部工程应全部合格；
 - 2** 质量控制资料应完整；
 - 3** 外墙节能构造现场实体检验结果应符合设计要求；
 - 4** 玻璃节能性能（遮阳系数、传热系数、可见光透射比）现场实体检验结果应符合设计要求；
 - 5** 分户墙及楼板空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能及按高要求标准设计的住宅室外与卧室之间、旅馆建筑室外与客房之间空气声隔声性能现场实体检验结果应符合设计要求；
 - 6** 建筑设备系统节能性能检测结果应合格。
- 24.0.8** 建筑节能与绿色建筑工程验收资料应单独组卷，纳入竣工技术档案资料有：
- 1** 设计文件、图纸会审记录、设计变更和洽商；
 - 2** 主要材料、设备和构件的质量证明文件、进场检验记录、进场复验报告、见证试验报告；
 - 3** 隐蔽工程验收记录和相关图像资料；
 - 4** 子分部、分项工程、检验批质量验收记录；
 - 5** 相关的单机试运行/系统试运行记录/测试试验记录/建筑能效测评报告/综合效能调适报告；
 - 6** 实体检验报告详见附录 C；
 - 7** 其他对工程质量有影响的重要技术资料。

24.0.9 当建筑节能与绿色建筑工程施工质量不符合要求时，应按下列规定进行处理。

- 1** 经返工、返修或更换构件、部件的检验批，应重新进行检验；
- 2** 经有资质的检测单位检测鉴定达到设计节能性能要求的检验批，应予以验收；
- 3** 经有资质的检测单位检测鉴定达不到设计节能性能要求，但经原设计单

位核算并确认仍可满足设计节能性能的检验批,可予以验收。

24.0.10 建筑节能与绿色建筑分部工程施工质量验收应在设计文件的施工内容全部完成、工程预验收之前进行。验收合格后,应填写建筑节能与绿色建筑分部工程施工质量验收记录,将所有验收文件归入建筑节能与绿色建筑工程验收资料专篇,存档备案。建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收不合格的不得进行单位工程的竣工验收。

附录 A 建筑节能与绿色建筑工程进场材料和设备复验项目

A.0.1 建筑节能与绿色建筑工程进场材料和设备复验项目应符合表 A.0.1 的规定。

表 A.0.1 建筑节能与绿色建筑工程进场材料和设备的复验项目

章节号	分项工程	主要内容
6	墙面构造工程	1 保温隔热材料的导热系数或热阻、密度、压缩强度或抗压强度、垂直于板面方向的抗拉强度、吸水率、燃烧性能（不燃材料除外）； 2 复合保温板等墙体节能定型产品的传热系数或热阻、单位面积质量、拉伸粘结强度、燃烧性能（不燃材料除外）； 3 保温砌块等墙体节能定型产品的传热系数或热阻、抗压强度、吸水率； 4 浅色饰面材料的太阳辐射吸收系数，反射隔热涂料的太阳光反射比，半球发射率； 5 粘结材料的拉伸粘结强度； 6 抹面材料的拉伸粘结强度、压折比； 7 增强网的力学性能、抗腐蚀性能
7	幕墙工程	1 保温隔热材料的导热系数或热阻、密度、吸水率、燃烧性能（不燃材料除外）； 2 幕墙玻璃的可见光透射比、传热系数、遮阳系数，中空玻璃密封性能； 3 隔热型材的抗拉强度、抗剪强度； 4 透光、半透光遮阳材料的太阳光透射比、太阳光反射比
8	门窗工程	1 夏热冬冷地区门窗的传热系数、气密性能，玻璃遮阳系数、玻璃可见光透射比； 2 夏热冬暖地区门窗的气密性能，玻璃的遮阳系数、玻璃可见光透射比； 3 透光、部分透光遮阳材料的太阳光透射比、太阳光反射比； 4 中空玻璃密封性能；
12	屋面工程	1 保温隔热材料的导热系数或热阻、密度、压缩强度或抗压强度、吸水率、燃烧性能（不燃材料除外）； 2 反射隔热材料的太阳光反射比，半球发射率； 3 浅色饰面材料的太阳辐射吸收系数
14	通风与空调系统工程	1 风机盘管机组的供冷量、供热量、风量、水阻力、功率及噪声； 2 绝热材料的导热系数或热阻、密度、吸水率及燃烧性能
15	空调系统冷热源及管网工程	绝热材料的导热系数或热阻、密度、吸水率及燃烧性能
16	配电与照明工程	1 照明光源初始光效； 2 照明灯具镇流器能效值； 3 照明灯具效率； 4 照明设备功率、功率因数和谐波含量值； 5 电线、电缆的导体电阻值
19	太阳能光热系统工程	1 集热设备的热性能； 2 保温材料的导热系数或热阻、密度、吸水率

附录 B 建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收记录

附录 B.0.1 工程材料/构配件/设备报审表

工程名称: _____

编号: _____

致: _____ (监理机构)

我方于____年____月____日进场的用于_____部位的工程材料/构配件/设备数量如下(见附件),
经我方检验合格, 现将相关资料报上, 请予以审查。

附件:

- 1、工程材料/构配件/设备清单数量 (包括名称、来源和产地、用途、规格)
- 2、出厂质量证明文件 (产品合格证、产品使用说明书、试验报告等)
- 3、自检结果

施工项目部 (盖章)

项目负责人签名: _____

日期: _____年____月____日

进场审查意见:

建设单位或项目监理机构盖章:

建设单位代表或监理单位专业监理工程师签名: _____

日期: _____年____月____日

使用审查意见:

建设单位或项目监理机构盖章:

建设单位代表或监理单位专业监理工程师签名: _____

日期: _____年____月____日

附件: 施工单位报送的见证取样送检(或复检)、监督抽检等试验结果报告。

表 B.0.2 建筑节能与绿色建筑工程检验批施工质量验收记录（通用表）

单位（子单位） 工程名称		子分部 工程名称		分项工程名称	
施工单位		项目负责人		检验批容量	
分包单位		项目负责人		检验批部位	
施工依据	设计文件及施工方案		验收依据	广东省标准《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工验收规范》 DBJ **-**-20**	
验收项目		设计要求及 规范规定	最小/实际 抽样数量	检查记录	检查结果
主控项目	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
一般项目	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
施工单位 检查结果	项目专业质量检查员: _____ 项目施工员签名: _____ 日 期: _____年_____月_____日				
建设单位 或监理单位 验收结论	建设单位代表或专业监理工程师签名: _____ 日 期: _____年_____月_____日				

表 B.0.3 建筑节能与绿色建筑工程隐蔽工程施工质量验收记录（通用表）

单位（子单位） 工程名称			
施工单位			
子分部/分项 工程名称		检验批部位	
隐蔽部位		验收日期	年 月 日
隐蔽项目位	施工单位检查记录		建设或监理单位 验收记录
附图或影像资料			
建设或监理单位	施工单位		
建设单位代表 或专业监理工程师签名：	施工员签名：	专业质量检查员签名：	施工班组长签名：

表 B. 0.4 建筑节能与绿色建筑工程分项工程施工质量验收记录（通用表）

工程名称			检验批数量		
设计单位			监理单位		
施工单位	项目负责人		项目技术负责人		
分包单位	项目负责人		项目技术负责人		
序号	检验批部位、区段、系统	施工单位检查评定结果	建设或监理单位验收结论		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
施工单位检查结论：		建设或监理单位验收结论：			
项目专业质量（技术）负责人签名：_____		建设单位代表或专业监理工程师 签名：_____			
日 期：_____年_____月_____日		日 期：_____年_____月_____日			

表 B. 0.5-1 建筑节能与绿色建筑工程建筑设备安全
和功能检验资料核查及主要功能抽查记录

单位（子单位）工程名称					
包含子分部/分项 (或系统/子系统)					
施工单位				项目负责人	
分包单位				项目负责人	
序号	安全和功能检测试验资料核查（抽查）项目	资料 份数	核查意见/备注	抽查结果/备注	核查人
1	电磁辐射和土壤氡浓度检验报告、土质专项治理评估报告				施工单位 人员签名：
2	阀门强度和严密性试验报告				
3	管网漏损分析记录				
4	卫生器具满水和通水试验记录				
5	雨水收集回用系统蓄水池（罐）满水试验记录				
6	不同用途水质检验报告				
7	风机盘管机组和绝热材料进场复验报告				
8	风管严密性检验报告				
9	组合式空调机组漏风量和机组运行噪声测试记录				
10	能量回收装置的热回收效率检测报告				
11	厨房、餐厅、浴室、卫生间和地下车库防窜烟、防倒灌性能检测报告				
12	房间温度、湿度、风速、新风量检测报告				
13	通风与空调系统、空调冷热源及管网工程单机/联合试运转和调试记录				
14	多联式空调系统运行效果检验报告				建设单位代 表或专业监 理工程 师签名：
15	水泵效率、冷却塔效率及噪声检测报告				
16	大空间空调系统带负荷运行效果检验报告				
17	照明光源、照明灯具及其附属装置、低压配电系统的电线电缆进场复验报告				
18	低压配电电源质量检测报告				
19	照明系统照度、功率密度、照度均匀度检测报告				
20	监测与控制系统调试记录				
21	地源热泵系统热回应试验报告				

22	地埋管水压试验报告、热源井抽水和回灌试验报告、水质和含沙量检测报告、水源水质水量水温测试报告、地表水换热系统水压试验				
23	地源热泵系统试运行与调试记录、冬夏两季实测性能评价报告				
24	光热系统集热设备、保温材料进场复验报告				
25	光热系统贮热设备热损因子测试报告、满水和水压试验记录				
26	光热系统试运转和调试记录				
27	光伏系统试运行和调试记录				
28	光伏组件光电转换效率检测报告				
29	设备系统节能性能实体检验报告				
30	建筑能效测评报告、建筑调适报告				
综合结论意见					
分包单位		施工单位		建设或监理单位	
项目专业技术负责人签名:		项目技术负责人签名:		建设单位代表或专业监理工程师签名:	
日期: _____年_____月_____日		日期: _____年_____月_____日		日期: _____年_____月_____日	

表 B. 0.5-2 建筑节能与绿色建筑工程建筑设备施工技术管理
和质量控制资料核查记录

单位(子单位)工程名称							
包含子分部(系统、子系统)							
施工单位					项目技术负责人		
分包单位					项目技术负责人		
序号	资料名称	份数	分包单位		施工单位		建设单位或监理单位
			核查意见	核查人	核查意见	核查人	
1	施工图会审记录、设计变更通知单、施工图设计文件变更(洽商)记录						
2	施工组织设计(工程方案)、分项工程施工技术交底记录						
3	工程测试器具(设备)配备核查表						
4	子分部、分项、检验批划分方案表						
5	施工物资产品进场检查验收记录						
6	施工物资产品质量证明文件(含产品合格证、进场检验报告、其他质量证明文件等)						
7	进场产品见证检验(复验)抽检计划、现场实体(系统)抽检计划表						
8	检测抽样、送样、实检见证确认记录						
9	产品/实体(系统)第三方检测报告						
10	确认检测合格报审表						
11	分项工程施工实体质量样板方案表						
12	工程验收/检测报审表						
13	隐蔽工程验收记录						
14	中间(工种/工序之间)交接验收记录						
15	检验批质量验收抽样检验计划方案表						
16	检验批现场验收检查测试记录						
17	检验批质量验收记录						
18	现场观感质量检查评定记录						
19	分部观感质量检查评定记录汇总表						
20	分部安全和功能检验资料核查及主要功能抽查记录						
21	分项、子分部、分部工程质量验收记录						
22	通风与空调、配电与照明、监测与控制系统试运行与调试记录						
23	其他建筑设备系统试运行与调试记录						
24	其他施工(调试、检测、试验、测评、调适)记录						
25	新技术论证、备案文件及其施工记录						
分包单位综合评价结论:		施工单位综合评价结论:				建设单位或监理单位综合评价结论:	
项目负责人签名: _____		项目负责人签名: _____				项目负责人 或总监理工程师签名: _____	
日期: ____年____月____日		日期: ____年____月____日				日期: ____年____月____日	

表 B. 0. 5-3 建筑节能与绿色建筑工程围护结构安全
和功能检验资料及主要功能抽查记录

单位(子单位)工程名称						
施工单位						
分包单位						
序号	类别	安全和功能核查(抽查)项目	份数	施工单位核查意见	建设单位或监理单位抽查结果	核查人
1	建筑节能与绿色建筑工程	场地电磁辐射、土壤氡浓度检验报告				
2		墙面构造保温隔热材料进场复验报告				
3		保温板材与基层拉现场拉拔试验报告、粘结面积比剥离检验报告、保温装饰板锚固力现场拉拔试验报告				
4		保温浆料同条件养护试件导热系数、干密度和压缩强度检验报告				
5		饰面砖粘结强度拉拔试验报告				
6		遮阳设施的抗风计算报告或产品检验报告				
7		幕墙材料与构件的光学热工性能进场复验报告				
8		幕墙的气密性能和隔声性能检验报告				
9		门窗材料与构件的光学热工性能进场复验报告				
10		门窗防坠落装置的破坏力试验报告				
11		隔声浆料的抗压强度、28d 收缩率、燃烧性能进场复验报告				
12		隔声浆料的稠度和保水率检测报告				
13		主要功能房间的室内噪声级检测报告				
14		室内污染物浓度检测报告				
15		声学特性设计房间的声学性能测试报告				
16		采光系数计算报告或检测报告				
17		整体式厨卫排气量测试记录				

18	屋面材料的进场复验报告 外墙节能构造实体检验报告 玻璃节能性能现场检验报告 分户墙和楼板隔声性能检验报告				
19					
20					
21					
22					
23					

结论:

施工单位项目负责人签名: _____

建设单位项目负责人

或监理单位总监理工程师签名: _____

日 期: _____年_____月_____日

日 期: _____年_____月_____日

表 B. 0. 5-4 建筑节能与绿色建筑工程质量控制资料核查记录

单位(子单位)工程名称					
施工单位					
分包单位					
序号	类别	安全和功能核查(抽查)项目	份数	建设单位或监理单位核查意见	核查人
1	建筑节能与绿色建筑工程	图纸会审记录、设计变更通知记录、工程洽商记录			
2		原材料出厂质量证明文件及进场检(试)验报告			
3		隐蔽工程验收记录			
4		施工记录			
5		外墙节能构造检验报告			
6		隔声性能检验报告			
7		设备系统节能性能检测报告			
8		分项、子分部、分部工程质量验收记录			
9		新技术论证、备案及施工记录			
10					
11					
结论:					
施工单位项目负责人签名:			建设单位项目负责人 或总监理工程师签名: _____		
日期: ____年____月____日			日期: ____年____月____日		

表 B. 0. 5-5 建筑节能与绿色建筑工程分部（子分部）施工质量验收记录

单位（子单位）工程名称		结构类型		层数	地上：	绿建设计等级	——级	
					地下：			
分部工程名称		子分部工程数量			分项工程数量			
施工单位		项目负责人			单位技术（质量）负责人			
分包单位		分包单位负责人			单位技术（质量）负责人			
分包内容								
分包单位		分包单位负责人			单位技术负责人			
分包内容								
序号	子分部工程名称	分项工程名称	检验批数量	施工单位检查结果	建设或监理单位验收结论			
1	地基与基础工程	地基处理与基础工程						
2	建筑主体结构工程	主体结构工程						
3	建筑装饰装修工程	墙面构造工程						
		幕墙工程						
		门窗工程						
		楼地面工程						
		室内环境工程						
		细部工程						
4	建筑屋面工程	屋面工程						
5	给水排水工程	给水排水系统工程						
6	通风与空调工程	通风与空调系统工程						
		空调系统冷热源及管网工程						
7	建筑电气工程	配电与照明工程						
8	智能建筑工程	监测与控制工程						
10	可再生能源工程	地源热泵换热系统工程						
		太阳能光热系统工程						
		太阳能光伏系统工程						
11	无障碍工程	无障碍设施工程						
12	室外工程	室外工程						

13	现场检验	现场检验			
质量控制资料					
安全和功能检验结果	外墙节能构造现场实体检验				
	玻璃节能性能现场实体检测				
	分户墙和楼板隔声性能检测				
	设备系统节能性能检测				
观感质量检验结果					
综合验收结论					
其他参加验收人员					
建设单位（监理单位）盖章： 项目负责人或总监理工程师 签名（盖执业章）：_____		施工单位盖章： 项目负责人签名（盖执业章）：_____日 期：____年____月____日		勘察设计单位盖章： 项目负责人签名（盖执业章）： 日期：____年____月____日	
日期：____年____月____日					

注：1 建筑节能与绿色建筑工程施工质量的验收应由施工、设计单位项目负责人和建设单位项目负责人或监理单位总监理工程师参加并签字；

2 建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收时，主要设备、材料供应商及分包单位负责人宜参加并签字。

3 应在《广东省建筑工程竣工验收技术资料统一用表》（2016年版）第九章 单位工程竣工及备案档（E类表）的《单位（子单位）质量竣工验收记录》中，参照表B.0.5-5建筑节能与绿色建筑工程分部（子分部）施工质量验收记录表式，载明该单位工程绿色建筑设计等級（基本级□ 一星级□ 二星级□ 三星级□）的信息。

附录 C 现场检验项目

C.0.1 建筑节能与绿色建筑工程现场主要检验项目应符合表 C.0.1 的规定。

表 C.0.1 建筑节能与绿色建筑工程现场主要检验或试验项目

章节号	分项工程	现场检测或试验项目
4	地基处理与基础工	场地电磁辐射强度、土壤氡浓度检验;
6	墙面构造工程	1 保温板材与基层之间的拉伸粘结强度现场拉拔试验、粘结面积比剥离检验和保温装饰板的锚固力现场拉拔试验; 2 饰面砖粘结强度拉拔试验; 3 外墙节能构造钻芯实体检验或外墙传热系数或热阻实体检验; 4 分户墙空气声隔声性能检验; 5 按高要求标准设计的住宅室外与卧室之间、旅馆建筑室外与客房之间空气声隔声性能检验
7	幕墙工程	玻璃节能性能(遮阳系数、传热系数、可见光透射比)现场实体检验
8	门窗工程	玻璃节能性能(遮阳系数、可见光透射比)现场实体检验
9	楼地面工程	楼板空气声隔声和撞击声隔声性能检验
10	室内环境工程	1 主要功能房间室内噪声级检验; 2 室内游离甲醛、苯、氨、氡、甲苯、二甲苯和TVOC等空气污染物浓度; 3 集中空调房间内的温度、湿度、风速、新风量检验
14	通风与空调系统工程	1 室内平均温度检验; 2 各风口的风量检验; 3 通风、空调(包括新风)系统的风量检验; 4 风道系统单位风量耗功率检验; 5 空调机组的水流量检验; 6 空调机组冷冻水供回水温差检验; 7 风管严密性及变形量检验; 8 能量回收装置的热回收效率检验; 9 厨房、餐厅、浴室、卫生间与地下车库的防串烟、防倒灌性能检验; 10 多联机空调系统运行效果检验
15	空调系统 冷热源及 管网工程	1 冷水机组实际性能系数(COP_d)检验; 2 水泵效率、耗电输冷(热)比、冷却塔效率检验; 3 空调系统冷水、热水、冷却水的循环流量检验
16	配电与 照明工程	平均照度与功率密度检验
19	太阳能光 热系 统工 程	太阳能热水系统热性能检验
20	太 阳 能 光 伏 系 统工 程	光伏系统、光伏组件的光电转换效率检验

本标准用词说明

1 为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：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 2 《建筑节能工程施工质量验收标准》 GB 50411
- 3 《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB 50243
- 4 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 5 《建筑内部装修设计防火规范》 GB 50222
- 6 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》 GB 50325
- 7 《预拌混凝土》 GB/T 14902
- 8 《预拌砂浆》 GB/T 25181
- 9 《预拌砂浆应用技术规程》 JGJ/T 223
- 10 《建筑装饰装修工程质量验收标准》 GB50210
- 11 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》 (HJ25.3)
- 12 《污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则(试行)》(HJ25.5)
- 13 《混凝土工程施工质量验收规范》 GB50204
- 14 《钢结构工程施工质量验收标准》 GB50205
- 15 《混凝土外加剂中释放氨的限量》 GB 18588
- 16 《混凝土外加剂中残留甲醛的限量》 GB 31040
- 17 《建筑材料放射性核素限量》 GB 6566
- 18 《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》 GB/T 50082
- 19 《混凝土耐久性检验评定标准》 JGJ/T 193
- 20 《耐候结构钢》 GB/T 4171
- 21 《建筑用钢结构防腐涂料》 JG/T 224
- 22 《混凝土用再生粗骨料》 GB/T25177
- 23 《混凝土工程施工规范》 GB 50666
- 24 《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118
- 25 《中空玻璃》 GB/T 11944
- 26 《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》 JGJ/T 211

- 27 《建筑工程防滑技术规程》 JGJ/T 331
- 28 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》 GB50325
- 29 《建筑内部装修防火施工及验收规范》 GB50345
- 30 《建筑工程施工质量验收规范》 GB 50209
- 31 《室内空气质量标准》 GB/T 18883
- 32 《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378
- 33 《导光管采光系统技术规程》 JGJ/T 374
- 34 《屋面工程质量验收规范》 GB 50207
- 35 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB 50242
- 36 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB 7231
- 37 《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339
- 38 《住宅远传抄表系统应用技术规程》 CECS 303
- 39 《建筑与社区雨水控制及利用工程技术规范》 GB 50400
- 40 《生活饮用水卫生标准》 GB 5749
- 41 《饮用净水水质标准》 CJ 94
- 42 《全自动连续微 /超滤净水装置》 HG/T 4111
- 43 《生活热水水质标准》 CJ/T 521
- 44 《游泳池水质标准》 CJ 244
- 45 《模块化户内中水集成系统技术规程》 JGJ/T 409
- 46 《组合式空调机组》 GB/T 14294
- 47 《建筑通风效果测试与评价标准》 JGJT 309
- 48 《住宅排气道系统应用技术规程》 (CECS390)
- 49 《建筑工程施工质量验收规范》 GB 50303
- 50 《建筑电气照明装置施工与验收规范》 GB50617
- 51 《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》 GB 18613
- 52 《灯具分布光度测量的一般要求》 GB/T 9468
- 53 《低压电气及电子设备发出的谐波电流限值（设备每相输入电流≤16A）》 GB17625.1

- 54 《管形荧光灯用交流电子镇流器性能要求》 GB/T 15144
- 55 《建筑照明设计标准》 GB 50034
- 56 《水污染源在线监测系统(CODCr、NH3-N 等)验收技术规范》 HJ/T 354
- 57 《水污染源在线监测系统(CODCr、NH3-N 等)安装技术规范》 HJ/T353
- 58 《污染物在线监控(监测)系统数据传输标准》 HJ/T212
- 59 《水污染源在线监测系统(CODCr、NH3-N 等)数据有效性判别技术规范》 HJ/T356
- 60 《机械式停车库工程技术规范》 JGJ/T326
- 61 《环境空气颗粒物(PM10 和 PM2.5)连续监测系统安装和验收技术规范》 HJ655
- 62 《环境空气气态污染物(SO₂、NO₂、O₃、CO)连续自动监测系统安装验收技术规范》 HJ193
- 63 《安全标志及其使用导则》 GB2894
- 64 《可再生能源建筑工程评价标准》 GB/T 50801
- 65 《建筑物电气装置》 GB/T16895
- 66 《家用太阳能光伏电源系统技术条件和试验方法》 GB/T19064
- 67 《园林绿化工程施工及验收规范》 CJJ 82
- 68 《无障碍设施施工验收及维护规范》 GB 50642
- 69 《声环境质量标准》 GB 3096
- 70 《室外照明干扰光限制规范》 GB/T 35626
- 71 《透水砖路面技术规程》 CJJ/T 188
- 72 《生活垃圾收集站技术规程》 CJJ 179
- 73 《生活垃圾转运站技术规范》 CJJ T47
- 74 《公共建筑标识系统技术规范》 GB/T 51223
- 75 《公共建筑节能设计标准》 GB50189
- 76 《机械通风冷却塔第 1 部分:中小型开式冷却塔》 GB / T 7190. 1

广东省标准

广东省建筑节能与绿色建筑工程
施工质量验收规范

DBJ 15-65-2021

条文说明

修订说明

《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收规范》DBJ 15-65-2021 经广东省住房和城乡建设厅 2021 年 8 月 13 日以第 47 号公告批准发布。

本规范是在国家标准《建筑工程施工质量验收规范》GB50411-2019 和《广东省建筑节能工程施工质量验收规范》DBJ 15-65-2009 的基础上,结合《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 、《广东省绿色建筑设计规范》DBJ/T 15-201-2020 等规范要求编制而成。本规范编制过程中, 编制组进行了广泛而深入的调查研究, 根据建筑节能和绿色建筑工程的发展需要, 规范验收行为, 对具体内容进行了反复讨论、协调和修改, 使规范更具可操作性。

为便于广大建设、设计、施工、监理、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行本规范的条文内容及涵义, 编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明供使用者参考。但是, 本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力, 仅供使用者作为理解把握规范规定的参考。

目 次

1	总 则.....	125
2	术语.....	126
3	基 本 规 定.....	127
3.1	技术与管理.....	127
3.2	材料与设备.....	127
3.3	施工与控制.....	129
3.4	验收的划分.....	130
4	地基处理与基础工程.....	131
4.1	一般规定.....	131
4.2	主控项目.....	131
5	主体结构工程.....	133
5.1	一般规定.....	133
5.2	主控项目.....	133
5.3	一般项目.....	134
6	墙面构造工程.....	135
6.1	一般规定.....	135
6.2	主控项目.....	135
7	幕墙工程.....	137
7.1	一般规定.....	137
8	门窗工程.....	138
8.1	一般规定.....	138
8.2	主控项目.....	138
9	楼地面工程.....	139
9.2	主控项目.....	139
9.3	一般项目.....	140
10	室内环境工程.....	142
10.2	主控项.....	142

10.3 一般项目.....	143
11 细部工程.....	144
11.3 一般项目.....	144
12 屋面工程.....	145
12.2 主控项目.....	145
13 给水排水系统工程.....	146
13.1 一般规定.....	146
13.2 主控项目.....	146
13.3 一般项目.....	149
14 通风与空调系统工程.....	151
14.1 一般规定.....	151
14.2 主控项目.....	151
14.3 一般项目.....	153
15 空调系统冷热源及管网工程.....	154
15.2 主控项目.....	154
16 配电与照明工程.....	155
16.1 一般规定.....	155
16.2 主控项目.....	155
17 监测与控制工程.....	157
17.1 一般项目.....	157
17.2 主控项目.....	157
18 地源热泵换热系统工程.....	159
18.1 一般规定.....	159
18.2 主控项目.....	159
19 太阳能光热系统工程.....	161
19.1 一般规定.....	161
19.2 主控项目.....	161
20 太阳能光伏系统工程.....	163

20.1 一般规定.....	163
20.2 主控项目.....	163
21 无障碍设施工程.....	164
21.1 一般规定.....	164
21.2 主控项目.....	164
22 室外工程.....	165
22.1 一般规定.....	165
22.2 主控项目.....	165
22.3 一般项目.....	168
23 现场检验.....	169
23.1 围护结构现场实体检验.....	169
23.2 设备系统节能性能检验.....	172
23.3 建筑能效测评及调适.....	175
24 建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收.....	176
附录 B 建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收记录.....	181

1 总 则

1.0.1 本条阐述制订本规范的目的。2017年7月广东省住房和城乡建设厅印发的《广东省“十三五”建筑节能与绿色建筑发展规划》和2020年颁布的《广东省绿色建筑条例》规定从规划、设计、施工、验收、检测、监督、运行等方面对发展建筑节能与绿色建筑工程提出了具体要求。

1.0.2 本条规定了本规范的适用范围。本规范将建筑节能分部工程扩展为建筑节能与绿色建筑分部工程，在建筑工程施工质量验收内容的基础上增加了绿色建筑工程施工质量验收的内容，在实施范围内符合设计文件要求并按本规范相关内容进行验收且合格，则该房屋建筑工程的建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收合格。

1.0.3 工程技术文件包括工程建设过程中的管理、技术等文件资料，如施工、监理方案、细则等等。

1.0.4 阐述本规范与其他相关标准规范的关系。建筑节能与绿色建筑工程施工质量的验收应符合国家和广东省有关建筑节能及绿色建筑工程规范标准的要求，还应符合建筑工程基础性的相关验收规范标准和《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019）控制项、评分项的要求，以及法律法规和各级政府相关建筑节能及绿色建筑方面政策的规定。

2 术语

2.0.4 通常在产品定型鉴定、正常生产期间规定时间内、出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异、材料及工艺参数改变、停产后恢复生产或有型式检验要求时进行。

3 基本规定

3.1 技术与管理

3.1.1 本条在现行国家标准《建筑工程施工质量验收标准》(GB50411-2019)中为强制性条文。绿色性能系指涉及建筑安全耐久、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。

3.1.2 国家规定对于“四新技术”要进行科技成果鉴定、技术评审等。具体做法是:施工企业应按照有关规定对拟采用的“四新”技术进行评审鉴定后方可采用,并由建设单位组织监理、设计、施工等单位制定专项验收要求。

3.1.3 鉴于建筑节能与绿色建筑的重要性,施工组织设计中均应列明有关本工程与建筑节能和绿色建筑施工有关的专门章节内容,以便组织和指导施工。施工前,施工单位还应编制建筑节能与绿色建筑工程专项施工方案,经监理单位审批后实施,没有实行监理的工程则应由建设单位审批。

3.1.4 建筑节能与绿色建筑工程宜推广绿色施工,绿色施工应满足现行国家标准《建筑工程绿色施工规范》(GB/T 50905)和《广东省住房和城乡建设厅绿色施工导则》的要求。

3.2 材料与设备

3.2.2 根据现行政策,政府倡导产品质量认证和对节能产品进行标识,目前国家和省具有多种建筑节能与绿色建筑产品标识,绿色建材产品认证、产品质量认证标识、电器产品能效标识等均在本条范围之内,但不含企事业单位的质量管理体系认证、国家强制性安全认证标识。目前国家有节能产品目录,绿色建材目录亦在编制中,建筑工程应优先选用在目录中的节能产品或绿色建材。

绿色建材产品认证的活动由具备绿色建材产品认证资质的机构承担,根据《绿色产品标识使用管理办法》(市场监管总局2019年第20号公告)要求,对认证目录内依据绿色产品评价国家标准认证的建材产品,适用“认证活动一”的绿色产品标识样式;对按照《绿色建材评价标识管理办法》(建科〔2014〕75号)认证的建材产品,适用“认证活动二”的绿色产品标识样式,并标注分级结

果。

产品质量认证标志，是指产品经法定的认证机构按规定的认证程序认证合格，准许在该产品及其包装上使用的表明该产品的有关质量性能符合认证标准的标识。目前，我国国内经国务院产品质量监督部门批准的认证标志主要有3种：适用于电工产品的专用认证标志长城标志，适用于电子元器件产品的专用认证标志PRC标志，以及适用于其他产品的认证标志方圆标志。

节能产品认证，是指依据国家相关的节能产品认证标准和技术要求，按照国际上通行的产品质量认证规定与程序，经中国节能产品认证机构确认并通过颁布认证证书和节能标志，证明某一产品符合相应标准和节能要求的活动。我国的节能产品认证工作接受国家质量技术监督局的监督和指导，认证的具体工作由中国质量认证中心负责组织实施。提交认证申请的产品应属国家颁布的可开展节能产品认证的产品目录范围。

国家对节能潜力大、使用面广的用能产品实行能效标识管理。具体产品实行目录管理。国家发展改革委会同国家质检总局、国家认监委制定并公布《中华人民共和国实行能源效率标识的产品目录》，列入《目录》的用能产品生产者和进口商，可以利用自有检测实验室或者委托依法取得资质认定的第三方检验检测机构，按相关规定对产品进行检测，并依据能源效率强制性国家标准，确定产品能效等级。如电器产品能效标识多为此类。

又如建筑门窗节能性能标识，由具备资质能力的门窗标识实验室根据相关规定对门窗节能性能进行标识，最终由住建部颁发门窗节能性能标识证书，住建部门窗节能性能标识网站上会定期发布通过门窗节能性能标识的产品目录，使用者亦可通过输入标识证书编号或标签编号查询产品标识信息。

本条提出的行业产品认证是经省级以上主管部门批准，从事建设行业产品认证的机构依据相关标准和技术要求，按照产品认证规定与程序，确认并通过颁发认证证书和产品认证标志，证明建筑工程应用产品符合相应标准和技术要求的合格评定活动。

3.2.4 本规范将该项型式检验报告的有效期确定为2年。

3.2.7 本条规定主要是为了防止现场配制的随意性，要求必须按设计要求或配合

比配制，并规定了应遵守的关于配制要求的关系与顺序。即：首先应按设计要求或试验室给出的配合比进行现场配制。当无上述要求时，可以按照产品说明书配制。执行中应注意上述配制要求，均应具有可追溯性，并应写入施工方案中。不得按照经验或口头通知配制。

3.3 施工与控制

3.3.1 本条是对建筑节能与绿色建筑工程施工的基本要求。设计文件和施工技术方案，是工程施工中均应遵循的基本要求。施工图审查机制未取消之前，对于设计文件应当经过设计审查机构的审查；施工技术方案则应按审批程序完成企业内部的报批手续和签名盖章后，报项目监理机构及建设单位的审查批准。施工中的变更，同样应经过审查，见本规范相关章节。

3.3.2 制作样板间或样板件不仅可以直观地看到和评判其施工质量与工艺状况，还可以对材料、做法、效果等进行直接检查，相当于质量验收的实物标准。样板间方法主要适用于重复采用同样设计的房间和构造做法，制作时应采用相同材料和工艺在现场制作，经有关各方确认后方可进行施工。本条特意强调外墙外保温工程和有隔声设计要求的住宅楼地面隔声工程更应该在施工现场制作样本间或样板件，并建议对其楼板撞击声隔声性能进行检测，或把样板构件送至有资质的实验室检测，检测合格后再进行施工。施工中应注意，样板间或样板件的技术资料（材料、工艺、验收资料）应纳入工程技术档案。

机电工程安装前，应对综合管线布置进行优化，并宜采用综合支吊架。

3.3.3 使用有机类保温隔声材料的建筑节能与绿色建筑工程施工时，必须制定火灾应急预案，并应采取覆盖、隔离、用火审批和专人看管等措施防止发生火灾。

3.3.5 建筑内部的非结构构件包括非承重墙体、附着于楼屋面结构的构件、装饰构件和部件等；设备指建筑中为建筑使用功能服务的附属机械、电气构件、部件和系统，主要包括电梯、照明和应急电源、通信设备，管道系统、采暖和空气调节系统，烟火监测和消防系统，公用天线等；附属设施包括整体卫生间、橱柜、储物柜等；它们与结构构件之间的连接力学性能应满足设计要求，连接可靠并能适合主体结构在地震作用之外各种荷载作用下的变形，保证在建筑内部使用的安全性。

3.4 验收的划分

3.4.1 本规范将建筑节能与绿色建筑工程定位为单位工程的一个分部工程，将建筑工程的建筑节能分部工程扩展为建筑节能与绿色建筑分部工程。关于建筑节能与绿色建筑工程的子分部、分项工程划分与现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300）一致，当分项工程的工程量较大时，可将分项工程划分为若干个检验批进行验收。本条第一款重申了分项工程可按主要工种、材料、施工工艺、设备类别及系统等进行划分；本条第二款重申了检验批可根据施工、质量控制和专业验收的需要，按工程量、楼层、施工工段、变形缝、设备类型及系统等进行划分。

建筑节能与绿色建筑工程的许多验收内容与建筑工程的其他分部分项工程有一定的交叉，为了与各专业验收标准协调一致，本条对建筑节能与绿色建筑工程划分为 11 个子分部 19 个分项工程，给出了这 19 个分项工程名称及需要验收的主要内容；表 3.4.1 中的各个分项工程主要验收内容均是指“其建筑节能和绿色建筑性能”相关，这样理解就能够与建筑工程的分部、分项及检验批工程划分协调一致。

3.4.4 建筑节能与绿色建筑工程涉及到建筑工程的各个方面以及部分室外工程，因此建筑节能与绿色建筑工程验收的内容也必然与建筑工程以及室外工程的各分部或分项工程验收内容相关，施工中应在建筑工程及室外工程各分部、子分部、分项、检验批、隐蔽工程验收过程中同步把建筑节能与绿色建筑验收的内容一并进行验收，并应填写建筑节能与绿色建筑工程的隐蔽工程、检验批、分项及分部工程施工质量验收记录。同一单位工程中建筑节能与绿色建筑工程验收内容可能与原有工程的其他分部分项工程验收有许多交叉与重复，为避免相同的内容重复验收，故本条规定在同一个单位工程项目中，建筑节能与绿色建筑工程分项工程和检验批的验收内容与其他各专业分部工程、分项工程或检验批的验收内容相同且验收结果合格时，可直接采用其验收结果，不必再次检验或验收。建筑节能与绿色建筑工程验收资料应单独组卷，与其他各专业分部工程、分项工程或检验批的验收内容相同时，可采用其合格结果复印重新编号组卷，但需要注明复印件的出处。

4 地基处理与基础工程

4.1 一般规定

4.1.2 地基处理与基础工程与建筑节能和绿色建筑有关的隐蔽部位一旦发现质量问题, 结构存在安全隐患, 且不易修复。因此, 本条规定隐蔽部位应随施工进度及时进行验收, 隐蔽部位的检查内容包括:

- 1 地基验槽土质情况、地基处理情况等。
- 2 土方回填的回填土料。
- 3 钢筋位置、锚固和接头位置、各种结构预埋件安装固定等。
- 4 施工缝的位置、间距等; 变形缝的构造、位置、间距等。
- 5 砌体与柱子及梁之间的抗震拉结筋的设置(及配筋砌体中钢筋安放等)。
- 6 混凝土浇筑成型、防潮(水)层的构造做法等。

4.2 主控项目

4.2.1 本条是对建筑节能与绿色建筑地基处理与基础工程的使用的材料验收的基本规定。要求材料的品种、配比、规格、性能等应符合设计和相关标准的要求, 不能随意改变和替代。在材料进场时通过目视等方法检查, 并对其质量证明文件进行核查确认。

4.2.2 地基处理和地基基础工程的施工质量直接关系到建筑物的安全, 如处理不当, 容易发生工程质量事故, 且事后补救大多比较困难。因此, 对地基处理和地基基础要求实行严格的质量控制和验收制度, 以确保工程质量。本条强调地基处理和地基基础的施工验收要求, 验收应符合现行标准《建筑地基处理技术规范》JGJ 79、《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202 等相关标准的有关规定。

4.2.3 绿色建筑鼓励合理选用废弃场地进行建设, 但应对土壤中是否含有有毒物质进行检测与再利用评估, 采取土壤污染修复、污染水体净化和循环等生态补偿措施进行改造或改良, 确保场地利用不存在安全隐患, 符合国家有关标准的要求。废弃场地通常包括裸岩、石砾地、盐碱地、沙荒地、废窖坑、废旧仓库或工厂弃

置地等。土壤环境质量应符合现行国家标准《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）GB36600 的有关规定。且一般在废弃地或受污染场地建设之前，已完成场地环境调查，建筑节能与绿色建筑工程验收时可直接核查相关报告，无须重复检测与评估。

新建、扩建的民用建筑工程设计前，应进行建筑工程所在城市区域土壤中氡浓度或土壤表面氡析出率调查，并提交相应的调查报告。未进行过区域土壤中氡浓度或土壤表面氡析出率测定的，应进行建筑场地土壤氡浓度或土壤氡析出率测定，并提供相应的检测报告。

临近电磁辐射污染源如电视广播发射塔、雷达站、通信发射台、变电站，高压电线等的场地，建筑施工前应进行电磁辐射检测，场地电磁辐射的检测应符合国家和省现行有关标准的规定，且应委托具备相应检测资质的单位承担。另外《电磁环境控制限值》GB8702-2014 中第 5 章规定的电磁环境豁免范围，从电磁场环境保护管理角度，下列产生电场、电磁场的设施（设备）可免予管理：

——100kV 以下电压等级的交流输变电设施。
——向没有屏蔽空间发射 $0.1\text{MHz} \sim 300\text{GHz}$ 电磁场的，其等效辐射功率小于表 15.2.3 所列数值的设施（设备）。

表 15.2.3 可豁免设施（设备）的等效辐射功率

频率范围 (MHz)	等效辐射功率 (W)
0.1~3	300
$>3\sim 300000$	100

5 主体结构工程

5.1 一般规定

5.1.2 主体结构工程与建筑节能和绿色建筑有关的隐蔽部位一旦发现质量问题，结构存在安全隐患，且不易修复。因此，本条规定隐蔽部位应随施工进度及时进行验收，隐蔽部位的检查内容应包括但不限于以下内容：

- 1** 钢筋的连接形式、接头位置、同连接区段接头的百分率、搭接长度、锚固、保护层厚度；
- 2** 预留孔道的位置、形状、端部预埋垫板，预应力筋下料长度，切断方法，竖向位置偏差、固定、护套的完整性，铺具、夹具、连接点组装等；
- 3** 预埋钢板尺寸、位置、防锈等；
- 4** 地脚螺栓规格、位置、外露长度、埋设方法、紧固等。

5.2 主控项目

5.2.1 在材料进场时通过目视和尺量、称重等方法检查，并对其质量证明文件进行核查确认。检查数量为每种材料按进场批次每批次随机抽取3个试样进行检查。

- 1** 主体结构工程材料中氨、甲醛、放射性核素等有害物质含量应符合设计和《混凝土外加剂中释放氨的限量》GB 18588、《混凝土外加剂中残留甲醛的限量》GB 31040、《建筑材料放射性核素限量》GB 6566等相关标准的要求。通过核查材料性能检测报告等质量证明文件的方式进行进场验收。
- 2** 混凝土原材料中，再生混凝土骨料的各项性能指标应符合现行国家标准《混凝土用再生粗骨料》GB/T25177 和《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T25176 的规定；使用经过净化处理的海沙的各项性能指标应符合现行行业标准《海沙混凝土应用技术规范》JGJ206 的相关规定；
- 3** 高耐久混凝土指满足设计要求下结合具体应用环境（如盐碱地等），对抗渗性能、硫酸盐侵蚀，氯离子透碳化及早期裂等耐久指标提出合理要求的混凝土。其各项性能检测与试验应按现行国家标准《普通混凝土长期性能和耐久试验方法标

准》 GB/T 50082 的规定执行, 测试结果应按现行标准《混凝土耐久性检验评定标准》 JGJ/T 193 的规定进行性能等级划分。

4 建筑节能与绿色建筑工程中, 混凝土结构中梁、柱、剪力墙等构件的受力普通钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋; 钢结构及混合结构中主要受力构件的钢材应采用 Q345 及以上强度等级的钢材。对于耐候结构钢, 其力学性能、工艺性能和冲击性能等各项性能指标应符合现行国家标准《耐候结构钢》GB/T 4171 的要求; 耐候型防腐涂料的性能指标应符合现行业标准《建筑用钢结构》 JG/T 224 的规定。

6 木结构的材质等级应符合现行国家标准《木结构设计标准》 GB 50005 等的有关规定。

7 隔震消能装置性能参数指标应符合现行行业标准《建筑隔震工程施工及验收规范》 JGJ360、《建筑消能减震技术规程》 JGJ297 的有关规定。

5.3 一般项目

5.3.1 在满足使用性能的前提下, 鼓励利用建筑废弃混凝土, 生产再生骨料, 制作成砌块等建筑材料, 同时要求砌块的施工要符合相关要求, 且进场应通过目视, 资料核查等手段进行规格、数量、性能的检查。

5.3.2 土建装修一体化设计施工项目, 事先应进行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剔凿、穿孔。检验方法是对照设计图纸和施工方案, 核查施工记录和隐蔽工程验收记录, 现场检查装修部位, 设备、管线安装及空洞处理情况等。

6 墙面构造工程

6.1 一般规定

6.1.1 本章的适用范围基本涵盖了目前所有的建筑节能和绿色建筑墙面构造做法。除了所列举的板材、浆料、块材、构件外，采用其他建筑节能和绿色建筑材料的墙面构造也应遵照执行。

6.1.3 要求保温和隔声材料在运输、储藏和施工过程中采取防潮、防水措施，目的是保证材料性能和质量。采取防火措施，则是为了预防火灾，保证施工安全。鉴于多数未经防火处理的有机类保温或隔声材料均为易燃或可燃材料，各地发生过多起保温材料火灾事故，故施工过程中采取防火措施十分重要。常用的措施有：遮挡或覆盖、建立现场用火审批制度、设立专门的看火人员等。具体措施应当在专项施工方案中提出。

6.1.4 本条规定的原则与现行的国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210 的规定基本一致。

应注意墙面构造工程检验批的划分并非是唯一或绝对的。当遇到较为特殊的情况时，检验批的划分也可根据方便施工与验收的原则，由施工单位与建设单位或监理单位共同商定。

6.2 主控项目

6.2.2 本条等同国标 GB 50411-2019 第 4.2.2 条，为强制性条文，必须严格执行。采用浅色饰面材料 ($\rho \leq 0.6$) 的外墙面，在夏季能反射较多的太阳辐射热，从而降低室内的太阳辐射得热量和围护结构内表面温度，本条要求对浅色饰面材料 ($\rho \leq 0.6$) 进行太阳辐射吸收系数进场复验，反射隔热涂料则应进行太阳光反射比和半球发射率的见证取样送检或现场检验，反射隔热涂料太阳光反射比的现场检验应符合《广东省绿色建筑检测标准》的有关规定。

6.2.3 本条等同国标 GB 50411-2019 第 4.2.3 条，为强制性条文，必须严格执行。

6.2.6 本条等同国标 GB 50411-2019 第 4.2.7 条，为强制性条文，本条必须严格执行。拉伸粘贴强度和粘结面积比采用的试验方法见《广东省绿色建筑节能检测

标准》DBJ**。本标准没有包括的其他构造做法的试验方法（如“自保温砌块、干挂幕墙内置保温、自保温预制墙板、真空绝热板等非匀质保温构造”），可以选择现行行业标准、地方标准的相关试验方法，也可以在合同中约定。对仅起辅助作用的锚固件，如：以粘接为主、以塑胶铆钉为辅固定的保温隔热板材，可只进行数量、位置、锚固深度等检查，可不做锚固力现场拉拔试验。

6.2.9 本条规定应在施工中制作同条件试件，以检测其导热系数、干密度和压缩强度等参数。《广东省绿色建筑检测标准》给出了同条件试件的养护、试验方法。保温浆料同条件试块试验应实行见证取样送检，由建设单位委托给具备见证资质的检测机构进行试验。

6.2.19 围护结构的隔声性能一旦在建设期间没有控制好，建成后改造难度较大。围护结构（外墙、隔墙）最终形态在装饰装修分部工程完成，故围护结构隔声性能检验宜在装饰装修施工完成之后进行。

7 幕墙工程

7.1 一般规定

7.1.1 建筑幕墙包括玻璃幕墙（透光幕墙）、金属幕墙、石材幕墙及其他板材幕墙，种类繁多。采光顶虽然属于透光屋面，但由于其为透光围护结构，在很大程度上与玻璃幕墙的节能绿色要求一致，指标项目相同，只是要求更高一些。采光顶同样也要求遮阳系数和可见光透射比，但传热系数的要求也没有普通屋面的要求高。所以，本规范把采光顶归入建筑幕墙这一章，与玻璃幕墙一样进行建筑节能与绿色建筑工程验收。

8 门窗工程

8.1 一般规定

8.1.5 本条规定原则与现行的国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210 的规定基本一致。

门窗的材质主要指制造门窗框、扇框架型材的材质，如钢型材、铝型材、铝塑共挤型材、玻璃钢型材、铝复合型材等。门窗的类型指分类，分类主要是开启方式分类，如平开窗、推拉窗、平开下悬、上悬窗等。门窗的型号指门窗的产品型号，主要按照门窗框的厚度系列来分的，如：90 系列、60 系列等。主要的门窗标准有《铝合金门窗》GB/T 8478-2008,《建筑用塑胶窗》GB/T 28887-2012,《建筑用节能门窗 第一部分：铝木复合门》GB/T 29734.1-2013 等。

8.2 主控项目

8.2.2 建筑节能与绿色建筑工程外窗（包括未封闭阳台的门）、户（套）门的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》GB50118 的有关规定。反复启闭性能是表征门窗耐久性的主要标志，验收时，应核查建筑门窗反复启闭性能型式检验报告。

8.2.3 本条部分内容等同国标 GB 50411-2019 第 6.2.2 条，为强制性条文。建筑外窗的气密性、传热系数、中空玻璃密封性能、玻璃遮阳系数和可见光透射比都是重要的节能指标，所以应符合强制的要求。玻璃的遮阳系数、可见光透射比以及中空玻璃的密封性能是建筑玻璃的基本性能，应进行复验。在玻璃的抽样复验中，没有特殊要求的玻璃是不必要复验的，如透明玻璃（超白玻璃除外）的遮阳系数、可见光透射比，单片玻璃的传热系数等等，这些材料的性能指标一般比较确定，即使有一些不一致，对节能已经没有什么影响了。

9 楼地面工程

9.2 主控项目

9.2.1 对于经二次加工后再进场的材料和构件，如隔声瓷砖，是由陶瓷地砖和隔声材料复合而成，这种瓷砖一般使用项目原定的陶瓷地砖，运送到隔声瓷砖加工场所复合成为隔声瓷砖，进场时，除应对项目原定陶瓷地砖进行进场验收外，仍需对复合后的隔声瓷砖的粘结强度、甲醛释放量、TVOC 释放率等性能指标的质量证明文件进行核查。

9.2.2 楼地面工程使用的隔声材料的隔声性能应满足设计要求和相关标准的规定。地面工程材料的防滑性能（室内摩擦系数 COF、室外防滑值 BPN 等）应符合现行国家标准《建筑地面工程防滑技术规程》 JGJ/T 331 的有关规定。

楼地面用的隔声、防滑材料应是无污染、环保的，尤其在室内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、《建筑材料放射性核素限量》 GB6566 的规定，同时材料燃烧等级应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》 GB50016、《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB8624、《建筑内部装修防火施工及验收规范》 GB50345 等的有关要求。

9.2.3 隔声浆料的抗压强度、28d 收缩率和燃烧性能影响隔声层的施工质量，28d 收缩率可防止隔声层开裂，燃烧性能是防止火灾隐患的重要条件，因此应对隔声浆料的抗压强度、28d 收缩率和燃烧性能进行严格的把控，必须符合设计要求、产品标准要求以及相关技术标准、技术方案要求。

9.2.4 楼面隔声工程施工前，应对楼板混凝土结构层的上表面进行清理、修整，表面的灰尘、砂浆、混凝土浮浆及污染物应清理干净，突出物应剔除，局部凹坑应采用强度等级不低于 M15 水泥砂浆修补、找平，对不用找平的部位必须纵横各扫水泥浆一道，基层质量应符合设计要求和《建筑地面工程施工质量验收规范》 GB 50209、《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB 50210 等现行国家、地方相关标准的规定，且楼板基层表面平整度允许偏差应不大于 5mm。

9.2.5 本条是对各构造层的验收要求。对于隔声砂浆，必要时，可进行隔声砂浆与楼地面板粘结强度现场测试。

9.2.6 本条所述隔声垫应包含隔声板或隔声片。竖向隔声垫应沿房间四周墙面构造、柱的抹灰层、穿越楼板竖向管道的套管连续、闭合铺贴。竖向隔声垫上口应高出细石混凝土防护层 20mm。相邻竖向隔声垫之间应紧密铺贴，接缝宽度不应大于 1mm，接缝离开阴阳角的距离不应小于 300mm，并采用宽度不小于 60mm 的接缝胶带对其接缝进行封缝。接缝胶带在接缝两侧的宽度宜相等，粘贴应平整、牢靠，无皱褶、无气泡。

隔声垫应沿楼板混凝土结构层的上表面满铺，铺设应平整、无翘曲。相邻隔声垫之间应紧密铺设，接缝宽度不应大于 2mm。隔声垫之间、隔声垫与竖向隔声垫之间的接缝应采用宽度不小于 60mm 的接缝胶带进行封缝。接缝胶带在接缝两侧的宽度宜相等，粘贴应平整、牢靠，无皱褶、无气泡。

9.2.7 隔声瓷砖是由隔声材料与瓷砖复合而成，可实现装饰隔声一体化，也称为复合隔声瓷砖构件。

9.2.11 楼地面工程采用的防滑技术措施应符合设计要求，相应的防滑等级应符合设计要求和现行技术标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 的有关规定。防滑性能检测按《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 的有关规定执行。绿色建筑关注的是建筑出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、厨房、浴室、卫生间等地方的防滑措施、建筑室内活动场所采用的防滑地面及建筑坡道、楼梯踏步防滑等级及其采用的防滑条等防滑构造技术措施，应重点对这些区域进行防滑验收。

9.2.13 空鼓、开裂是楼地面的工程质量缺陷，影响地面的长期使用性能。《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209—2010 对各类面层的空鼓做出了详细规定。隔声瓷砖基于楼板隔声的原理和隔声材料的性质，在相同的小锤轻击的检查方法下，做了楼板隔声的面层，相比于普通做法的相同面层，声音会明显不同。但对于做了相同楼板隔声构造的同一工程的房间，在材料质量和施工质量都得到保证的前提下，其小锤轻击的声音应基本均匀，有显著声音差异的部位可能存在空鼓。

9.3 一般项目

9.3.2 难以避免的施工间歇，应结合面层性能提出施工间隙最大允许时间间隔。

9.3.3 现行国家标准《建筑工程施工质量验收规范》GB50209—2010 规定：隔声垫上部应设置保护层，其构造做法应符合设计要求。当设计无要求时，混凝土保护层厚度不应少于 30mm，内配间距不大于 200mm×200mm 的 $\varnothing 6\text{mm}$ 的钢筋网片。

10 室内环境工程

10.2 主控项

10.2.2 现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 规定了建筑主要功能房间的室内允许噪声级。另外，商场类建筑室内背景噪声水平尚应满足现行国家标准《商场（店）、书店卫生标准》GB 9670 的相关要求。

应先确保有噪声控制要求的设备在正常运行期间产生的噪声符合设计要求，在设备正常开启时，进行室内噪声测试。由于旅馆类建筑常采用开放式卫生间，或卫生间隔断为轻质材料，同时受上下客房或相邻客房的卫生间使用的影响，往往与开放式或半开放式卫生间相邻的客房卧室饱受噪声困扰，现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 无专门的卫生间室内噪声级限值指标，如设计没有提出相关技术指标要求，可参照客房的室内噪声级设计指标进行验收。因此，本规范要求卫生间参照设计人员对客房的噪声性能设计要求进行现场测试评价，且应在产生噪声的设备正常运行工况下测试。

10.2.4 房间新风量、房间温湿度和房间风速决定了室内热环境的质量，影响着房间的舒适度和使用者的健康，需要严格控制。关于风速指标，对于大空间场所，应进行现场测试，测试结果应符合设计要求和相关标准的规定；对于小空间，现场核查末端风速传感器安装位置是否合理即可。房间温度、湿度、风速、新风量按《广东省绿色建筑检测标准》的检验方法进行。

10.2.5 公共建筑中的体育场馆、多功能厅、接待大厅、大型会议室、和剧场等有其他有声学特性设计要求的房间，在施工完成后，应对声学特性进行检测。检测项目包括：最大声级、传输频率特性、传声增益、稳态声场不均匀度、语言传输指数（STIPA）、总噪声级、混响时间等其他标准和设计中要求的参数；试验方法：《厅堂扩声特性测量方法》GB/T 4959-2011。

10.2.6 对于居住建筑，现场观察检查窗地面积比和核查采光计算报告；对于公共建筑，核查采光计算报告或采光系数测试记录。

10.3 一般项目

10.3.1 设置室内空气监控系统，保证健康舒适的室内环境。室内 PM2.5、PM10 浓度如设计没要求，可参照国家标准《环境空气质量标准》GB 3095 的相关规定。

10.3.2 采光不足的建筑室内（如进深较大的空间等）宜结合建设条件，采用反光板、散光板、棱镜玻璃窗等集光导光设备等技术措施。集光导光设备、系统的施工验收应符合《导光采光系统技术规程》JGJ/T374 等标准的规定。

11 细部工程

11.3 一般项目

11.3.1 本条所述是指具有警示和引导功能的安全标志，应在场地及建筑公共场所和其他有必要提醒人们注意安全的场所显著位置上设置。安全警示标志，如禁止攀爬、禁止依靠、禁止伸出窗外、禁止抛物、注意安全、当心碰头、当心夹手、当心车辆、当心坠落、当心滑倒、当心落水等。安全引导指示标志，包括紧急出口标志、避险处标志、应急避难场所标志、急救点标志、报警点标志等，以及其他促进建筑安全使用的引导标志等。比如紧急出口标志，一般设置于便于安全疏散的紧急出口处，结合方向箭头设置于通向紧急出口的通道、楼梯口等处。

12 屋面工程

12.2 主控项目

12.2.3 本条等同国标 GB 50411-2019 第 7.2.2 条, 为强制性条文。

12.2.6 采用带铝箔的空气隔层做隔热保温屋面时, 其保温效果主要与空气间层厚度和铝箔位置相关, 因此必须保证空气间层厚度、铝箔位置应符合设计要求。

12.2.10 本条是对建筑工程节能与绿色建筑工程屋顶绿化施工质量验收的要求。防水排水是屋顶绿化的关键, 各种植物的根系均具有很强的穿刺能力, 为防止屋面渗漏, 应先在屋面铺设具有阻根功能的防水材料。防水层施工完成之后, 应进行 24 小时蓄水检验, 经检验无渗漏后, 在其上再铺设排水层, 排水层可用塑胶排水板、橡胶排水板、PVC 排水管组成。种植屋面适合于夏热冬暖地区, 具有较好的隔热和绿化美化效果。在施工时防止渗漏是第一位, 必须按构造做法施工, 保证其使用功能, 同时屋顶绿化植物种类、植物密度、覆盖面积符合设计要求。

12.2.11 在验收时, 一是检查架空层的型式, 用尺测量架空层的高度及通风口的尺寸是否符合设计要求。二是检查架空层的完整性, 不应断裂或损坏。如果使用了有断裂和露筋等缺陷的制品, 日久后会使隔热层受到破坏, 对隔热效果带来不良的影响。三是检查架空层内不得残留施工过程中的各种杂物, 确保架空层内气流畅通。

13 给水排水系统工程

13.1 一般规定

13.1.2 建筑节能与绿色建筑给水排水系统工程隐蔽工程验收内容应包括但不限于以下内容，具体内容可在施工组织设计或施工方案中补充完善。

- (1) 地埋管的防腐处理；
- (2) 密闭套管的填充固定；
- (3) 卫生器具、接头、阀门等与管道连接处的严密性。

13.1.3 再生水、雨水系统往往被忽视，因各种原因后补，导致与建筑结构以及其他功能系统不协调。在此要求遵从便于施工的原则，再生水、雨水系统的施工与建筑物的主体结构、机电系统等“同步”进行。

13.2 主控项目

13.2.1 本条是对其进场验收的规定，这种进场验收主要是根据设计要求对有关材料和配件的类型、规格、材质等“可视质量”和技术资料进行检查验收，对主要设备如循环水泵的主要性能参数、用水器具的绿色性能、卫生器具与地漏的水封高度等进行核查、验收，并应经监理工程师（建设单位代表）核准。进场验收应形成相应的验收记录。现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 有以下规定：

要求使用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管线、管材、管件。室内给水系统可采用耐腐蚀、抗老化、耐久等综合性能良好的钢管、不锈钢管、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 对给水系统管材选用规定。

水嘴寿命达到相应产品标准要求的 1.2 倍，阀门寿命达到相应产品标准要求的 1.5 倍。验收时应对水嘴与阀门寿命进行核查验收。

13.2.2 本条强调给排水系统安装的验收要求。要求对非传统水源的管道和设备设置明确、清晰的永久标识，可最大程度避免在施工、日常维护或维修时发生误接、误饮、误用的情况，为用户提供健康用水保障。目前建筑行业有关部门仅对

管道标记的颜色进行了规定，尚未制定统一的民用建筑管道标识标准图集，标识设置可参考现行国家标准《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。

13.2.4 本条规定保证了二次饮用水供水的安全性、可靠性。

13.2.5 计量水表的安装是诊断系统是否节水的关键环节，数量和位置直接影响系统计量功能，不得随意增减和改变。

远传水表相较于传统的普通机械水表增加了信号采集、数据处理、存储及数据上传功能，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，分级计量水表安装率应达 100%。具体要求为下级水表的设置应覆盖上一级水表的所有出流量，不得出现无计量支路。

各级用水计量装置应能实现设计要求的管网漏损自动检测，也称水平衡测试，通过对各级用水计量装置数据的检测分析可以掌握项目用水现状，找出管网和设施的泄漏点，并采取修复措施。

13.2.6 水质在线监测系统的施工验收尚应符合《水污染源在线监测系统验收技术规范》HJ/T 354、《水污染源在线监测系统安装技术规范（试行）》HJ/T353、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》HJ/T212、《水污染源在线监测系统数据有效性判别技术规范试行》HJ/T356 等现行有关标准的要求。

实现水质在线监测需要设计并配置在线检测仪器设备，检测关键性位置和代表性测点的水质指标。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。监测点位的数量及其位置也应满足相应供水系统及水质标准规范的要求。

13.2.7 绿色建筑要求居住、旅馆、酒店类建筑应有降低排水噪声影响的措施，且同层排水或新型降噪排水管的使用率不小于 50%。排水管合理选择使用当前降噪效果较好管材的产品，如 PP 复合管和扩容偏心三通组合的排水系统排水噪声比较低。排水管如选择合适的配件能够改善排水水流条件和有效增加立管的排水能力，这样可以平衡排水立管内正负压，减少气塞发生，有效降低排水噪声。卫生器具方面可以选择当前低噪声坐便器，如虹吸漩涡式噪声最小，喷射虹吸式较小，半虹吸式噪声较大，冲落式则噪声最大等。

排水方式可以选择采用同层排水方式。同层排水方式是通过在同层内对管的合理布置，不受相邻楼层间的束缚，避免了因排水横管侵占下层空间而带来的噪音干扰、渗漏隐患、空间局限等麻烦，且降噪效果明显，可减低噪声 2.0~5.9dB (A)。

13.2.8 卫生器具水封装置、地漏水封和管道附件存水弯中的水封能够在保证污水顺利排出的前提下，防止排水系统中的有害气体逸入室内，避免室内环境受到污染，有效保护人体健康。水封深度不足时，因蒸发或管道内压力波动，易造成水封失效，导致排水管道内的污浊有害气体进入室内，污染环境。卫生器具和地漏的有效水封深度不得小于 50mm，且不能采用活动机械密封替代水封。卫生器具安装完成后做满水和通水试验是卫生器具验收的要求，满水后各连接件不渗不漏；通水试验给、排水畅通。

13.2.10 施工应防止再生水、雨水与其它生活用水相互交叉感染和误用。

13.2.11 雨水收集利用处理设施包括埋地渗透设施、透水地面、拼装组合水池、管道敷设及设备安装，现行国家标准《建筑与社区雨水控制及利用工程技术规范》GB 50400 对相关内容有详细的施工验收要求。

雨水收集利用系统应有防止误接、误用、误饮的措施，这些措施应明显和完整。雨水回用管道在回填土前，在检查井间管道安装完毕后，即应做闭水试验，并应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 中的有关要求。敞口雨水蓄水池(罐)应做满水试验：满水试验静置 24h 观察，应不渗不漏；密闭水箱(罐)应做水压试验：试验压力为系统工作压力的 1.5 倍，在试验压力下 10min 压力不降，不渗不漏。

13.2.12 循环净化水处理系统的安装应符合设计要求，单机试运转和系统调试项目、要求应符合现行行业标准《游泳池给水排水工程技术规程 CJJ122》的有关规定。游泳池及水上游乐池应设有完善的游泳池水净化、消毒设施，使其水质达到《游泳场所卫生标准》、《生活饮用水卫生标准》的要求。

13.2.13 建筑生活饮用水用水点出水水质的常规指标应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定。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。

直饮水系统分为集中供的管道和散终端处理设备。饮水系统水质应符合现行行业标准《饮用净水水质标准》 CJ 94 的要求；终端直饮水处理设备的出水水质标准可参考现行业标准《饮用净水水质标准》 CJ 94、《全自动连续微 / 超滤净水装置》 HG/T 4111 等现行饮用净水相关水质标准和设备标准。

集中生活热水系统供水水质应满足现行业标准《生活热水水质标准》 CJ/T 521 的要求。

游泳池循环水处理系统水质应满足现行业标准《游泳池水质标准》 CJ 244 的要求。

采暖空调循环水系统水质应满足现行国家标准《采暖空调系统水质》 GB/T29044 的要求。

国家标准《民用建筑节水设计标准》 GB 50555-2010 规定景观用水水源不得采用市政自来水和地下井水，可采用中水、雨水等非传统源或地表水。当景观补水采用非传统水源时，水质应满足现行国家标准《城市污水再生利用 景观环境用水》 GBT18921 的要求。当景观水体用于全身接触、娱乐性用途时，即可能浸入中进行嬉游泳等活动，如旱喷泉、嬉水喷泉等，水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》 GB 5749 的要求。

非传统水源系统供水系统水质，应根据不同用途的用水满足现行国家标准《城市污水再生利用系列标准》的要求。设有模块化户内中水集成系统项目，户内中水水质应满足现行行业《模块化户内中水集成系统技术规程》 JGJ/T 409 的要求。

13.3 一般项目

13.3.1 本条中的“公用浴室”既包括学校、医院、体育场馆等建筑设置的公用浴室，也包括办公楼、旅馆、商店等为物业管理人员、服务人员和工作人员设置的公用浴室。

沐浴器的恒温控制和温度显示功能、用者付费使用功能、感应开关、延时自闭阀、无人自动关闭装置的安装和功能应符合设计要求。

13.3.3 本条对应于《广东省绿色建筑评价标准》DBJ/T 15-83-2017 第 6.2.8 条。是对空调系统循环冷却水系统水处理设施和节水性能的验收要求, 公共建筑集中空调系统的冷却水补水量很大, 甚至可能占据建筑物用水量的 30%~50%, 减少冷却水系统不必要的耗水对整个建筑物的节水意义重大。

验收时应观察检查冷却塔的水处理设施, 核查冷却塔的蒸发耗水量占冷却水补水量的比例等性能测试报告。

14 通风与空调系统工程

14.1 一般规定

14.1.1 本条明确了本章适用的范围。本条所指通风与空调系统包含通风系统与空调系统，通风系统是指包括风机、消声器、风口、风管、风阀等部件在内的整个送、排风系统，空调系统包括空调风系统和空调水系统两部分，前者是指包括空调末端设备、消声器、风管、风阀、风口等部件在内的整个空调送、回风系统。后者是指除了空调冷热源和其辅助设备与管道及室外管网以外的空调水系统。

14.1.2 通风与空调系统中与节能有关的隐蔽部位位置特殊，一旦出现质量问题后不易发现和修复。因此，本条文规定应随施工进度对其进行验收。隐蔽部位的验收应包含但不限于以下内容：

1 通风与空调工程风管系统（舒适性空调系统、送风系统、排风系统、厨房排油烟系统）

- 1) 风管及其配件；
- 2) 风管保温绝热；
- 3) 风管穿楼板、穿墙处绝热层；
- 4) 风管漏风量测试过程记录。

2 通风与空调工程水管系统

- 1) 管道绝热层的基层及其表面处理；
- 2) 管道绝热层的铺设、厚度、粘结或固定；
- 3) 管道绝热层的接缝、构造节点、热桥部位处理；
- 4) 管道穿楼板和穿墙处绝热层；
- 5) 管道防潮层铺设、接缝处理；
- 6) 管道阀门、过滤器、法兰部位绝热层铺设、厚度；
- 7) 冷热水管道与支、吊架连接的绝热衬垫安装，填缝处理

14.2 主控项目

14.2.1 与前述一致，本节所指通风与空调工程包含通风系统与空调系统，通风

系统是指包括风机、消声器、风口、风管、风阀等部件在内的整个送、排风系统，空调系统包括空调风系统和空调水系统两部分，前者是指包括空调末端设备、消声器、风管、风阀、风口等部件在内的整个空调送、回风系统；后者是指除了空调冷热源和其辅助设备与管道及室外管网以外的空调水系统。

设计人员在进行风机选型时，都要根据具体工程进行详细的计算，以控制通风和空调风道系统单位风量耗功率（ W_s ）满足《公共建筑节能设计标准》GB 50189—2015 第 4.3.22 条的限值规定（见表 2）。所以，风机在采购过程中，未经设计人员同意，都不应该擅自改变风机的技术性能参数。

表 9.2.1 风道系统单位风量耗功率限值 W_s [W/(m³/h)]

系统型式	W_s 限值	系统型式	W_s 限值
机械通风系统	0.27	办公建筑变风量系统	0.29
新风系统	0.24	商业、酒店建筑全空气系统	0.30
办公建筑定风量系统	0.27		

成品风管指非现场加工的风管或采购的工业化加工的风管，成品风管进场时应检查出厂合格证、强度及严密性试验报告等质量证明文件。

14.2.2 本条等同国标 GB 50411—2019 第 10.2.2 条，为强制性条文，必须严格执行。《风机盘管机组》GB/T 19232 对风机盘管的分类有：按“特征”分有单盘管；按“安装形式”分明装、暗装；按“结构形式”分有立式、卧式、卡式及壁挂式。实际工程中按照风机盘管不同结构形式进行抽检复验可以做到对其质量的控制，因此本条规定应按风机盘管机组的“结构形式”不同进行统计和抽检。

14.2.3 根据《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的相关要求，增加对产生异味或污染物房间排气系统的验收要求。

14.2.7 本条规定了新风净化机系统的验收要求。将室外新鲜空气经过净化处理后送入室内的装置，包括单项流新风净化机（只含新风系统）和双向流新风净化机（含新风系统和排风系统），称之为新风净化机。

14.2.8 本条为保证热回收装置的安装质量，防止功能失效和污浊的排风对系统新风引起污染。能量回收装置热回收效率的检测按现行国家标准《空气-空气能量回收装置》GB/T21087 的有关要求进行。

14.2.12 过渡季和冬季利用室外新风供冷是南方地区常见的节能手段,应予以提倡。

14.2.14 防窜烟、防倒灌性能的测试按《广东省绿色建筑检测标准》的检验方法进行。

14.2.19 多联机空调系统工程带负荷效果检验应在满足多联式空调（热泵）机组技术文件中规定的使用温度范围条件下进行。综合效果检验可包括下列项目：

送、回风口空气温度、湿度和风量；多联式空调（热泵）机组电动机的电流、电压和温升；室内空气温、湿度；室内噪声；室外空气温、湿度；新风系统新、排风量；各设备耗电功率。

14.3 一般项目

14.3.3 主要功能房间主要包括间歇性人员密度较高的空间或区域（如会议室），以及人员经常停留空间或区域（如办公室等）。空气处理措施包括在空气处理机组中设置中效过滤段、在主要功能房间设置空气净化装置等。

15 空调系统冷热源及管网工程

15.2 主控项目

15.2.2 本条等同国标 GB 50411-2019 第 11.2.2 条, 为强制性条文。另外, 由于现行国家标准《绝热用玻璃棉及其制品》GB/T13350 中未对玻璃棉吸水率提出具体指标要求, 检测时需要设计提供相关设计参数作判定, 若设计亦不对玻璃棉吸水率作要求则该项可不做检测要求或检测报告中玻璃棉吸水率检测结果可不作判定。

15.2.6 循环水泵效率、冷却塔效率高低和冷却塔耗电比是影响设备能耗的主要因素, 且《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 等检测标准给出了具体的检测方法。因此, 本条文要求对水泵效率、冷却塔效率和噪声进行测试, 测试结果应符合设计要求和相关标准的规定。

冷却塔噪声影响周边建筑环境的问题由来已久, 机械通风冷却塔噪声检测和评价应符合现行国家标准《玻璃纤维增强塑胶冷却塔第 1 部分: 中小型玻璃纤维增强塑胶冷却塔》GB / T 7190. 1 和《玻璃纤维增强塑胶冷却塔第 2 部分: 大型玻璃纤维增强塑胶冷却塔》GB/T7190. 2 的有关规定; 厂界冷却塔噪声的检测和评价应按现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348 的有关规定执行。

15.2.11 经调查省内的大型商业综合体、超高层写字楼、火车总站及省外夏季气候类型相似的高铁站、民用机场、博物馆等典型大空间最热日室内空调效果, 情况有好有坏; 大空间空调效果受玻璃或采光棚等围护结构热工、气流组织、设备设施及运营维护等影响较大, 新建建筑应对大空间空调系统进行带负荷运行效果检验, 检验参数一般为风口风量、空调系统水流量、室内温湿度等, 其实与本规范要求的设备系统节能性能检测参数一致。本条所指大空间系指高度大于 10 米、体积大于 10000 立方米的高大空间建筑。

15.2.12 对空调系统冷热源和辅助设备的单机试运转与调试及系统的联合试运转与调试的具体要求, 详见现行国家标准《通风与空调工程施工规范》GB50738 和《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243 的有关规定。

16 配电与照明工程

16.1 一般规定

16.1.2 配电与照明工程隐蔽工程的验收应包括但不限于以下主要内容, 具体在施工组织设计和施工方案中补充完善。

- 1 预埋穿线导管的敷设;
- 2 焊接钢管的埋设深度、内壁防腐的处理及管口的处理;
- 3 套管的连接、防潮密封等;
- 4 接地部位的焊接等。

16.2 主控项目

16.2.1 本条是对建筑照明光源、灯具及其附属装置等产品进场验收的规定。除了常规的质量检查, 绿色建筑还需对人员长期停留场所的照明产品光生物安全性指标和 LED 光源光输出波形的波动深度等性能参数进行核查。光源光输出波形的波动深度又称为频闪比, 用来评价光输出的波动对人的影响。

同时现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 第 4.2.7 条要求使用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管线、管材、管件。电气系统管材、管线、管件可采用低烟低毒阻燃型线缆、矿物绝缘类不燃性电缆、耐火电缆等导体材料。

核查三相配电变压器和电动机的能效, 应符合设计要求和现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价值》GB 20052 和《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB 18613 的有关规定。

16.2.2 本条等同国标 GB 50411-2019 第 12.2.2 条, 为强制性条文, 必须严格执行。室内灯具效率的检测方法依据现行国家标准《灯具分布光度测量的一般要求》GB/T9468 进行, 道路灯具、投光灯具的检测方法依据其各自标准《灯具分布光度测量的一般要求》GB/T9468 和《投光照明灯具光度测试》GB/T7002 进行。各种镇流器的谐波含量检测依据现行国家标准《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值 (设备每相输入电流≤16A)》GB17625.1 进行, 各种镇流器的自身功耗检测依据各自的性能标准进行, 如管形荧光灯用交流电子镇流器应依据现行国家标准

《管形荧光灯用交流电子镇流器性能要求》GB/T15144 进行，气体放电灯和 LED 灯的整体功率因数检测依据国家现行相关标准进行。

本条所列检验参数主要针对传统照明灯具，LED 灯的检验项目可为灯具效能、功率、功率因数等。

16.2.3 本条等同国标 GB 50411-2019 第 12.2.3 条，为强制性条文，必须严格执行。

16.2.4 眩光控制方式包括窗帘、百叶、调光玻璃等。

16.2.5 本条检测主要针对建筑的配电电源质量情况。检测条件、仪器要求可参见现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 相关内容。标称电压：三相为 380V，单相为 220 V。

16.2.6 应选择现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中对照明功率密度值做出明确规定的各类房间和场所作为典型功能区域，并将其规定值和设计值作为判定依据；考虑到住宅项目（部分）中住户内的个性使用情况偏差较大，一般不建议对住宅未统一装修的户内进行检测。

16.2.7 本条规定充电设施或预留安装充电设施界面的验收内容。相关设施设备详细的验收内容见广东省标准《电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ/T 15-150 的相关规定。

17 监测与控制工程

17.1 一般项目

17.1.2 监测与控制工程隐蔽工程验收一般包括线导管的敷设、防腐与连接处理、线槽敷设等内容。

17.2 主控项目

17.2.9 本条是对电梯系统的节能控制措施的验收要求。对垂直电梯，当建筑物有多台电梯时，应对其群控功能，变频调速拖动或能量再生反馈功能、轿厢无人自动关灯功能等进行检查验收；对于扶梯，重点验收其变频感应启动功能和其他自动节能控制方式。

17.2.13 空气质量监控系统安装完成后工程调试完成后，系统承包商要对传感器、执行器、控制器及系统功能（含系统联动功能）进行现场测试，传感器可用高精度仪表现场校验，使用现场控制器改变给定值或用信号发生器对执行器进行检测，传感器和执行器要逐点测试，系统功能、通信界面功能要逐项测试。测试结果应符合设计要求和《环境空气颗粒物（PM10 和 PM2.5）连续监测系统安装和验收技术规范》HJ655、《环境空气气态污染物（SO₂、NO₂、O₃、CO）连续自动监测系统安装验收技术规范》HJ193 的有关规定。

地下车库与排风设备联动的一氧化碳检测装置，超过一定的量值时即报警并启动排风系统。验收时应重点核查检测点数量及与通风系统联动的控制功能、超过设定量值的报警功能。

17.2.16 用水远传计量系统的远传水表相较于传统的普通机械水表增加了信号采集、数据处理、存储及数据上传功能，可以实时的将用水量数据上传给管理系统。

17.2.18 智能化服务系统，包括智能家居监控系统、智能环境设备监控系统、智能工作生活服务系统等。智能化服务系统可能会涵盖家电控制、照明控制、安全报警、环境监测、建筑设备控制、工作生活服务（如养老服务预约、会议预约）等多种功能。智能化服务系统的控制方式包括电话或网络远程控制、室内外遥控、红外转发以及可编程定时控制等，建筑节能与绿色建筑工程重点关注智能化服务

系统服务功能及控制方式，包括远程监控功能等。

广东省住房和城乡建设厅信息公开
浏览专用

18 地源热泵换热系统工程

18.1 一般规定

18.1.2 地源热泵系统工程通常主要的隐蔽部位检查内容有：地源热泵地埋管换热系统钻孔、换热管道及附属设备、阀门、仪表安装及绝热，地源热泵地下水换热系统热源井安装、地源热泵地表水换热系统换热盘管安装等。

18.2 主控项目

18.2.2 建设工程场地状况及浅层地热能资源条件，是能否应用地源热泵系统的前提。为保证地源热泵系统具有良好的节能效果，首先要求在地源热泵系统规划、设计前，进行实地勘察，了解水文地质状况，初步确定测试孔的位置及测试孔的数量。在建设项目采用地源热泵地埋管换热系统设计施工前，选择在建设项目地点附近钻孔进行岩土回应试验，如果建设项目附近的工程中有相应的试验报告也可以参考。然后，根据试验报告数据结合建设项目制定地源热泵地埋管换热系统实施方案，通过论证后再进行设计。地源热泵换热系统也应进行抽水，回灌试验，水质、水量等并应满足负荷需求的管井数量等规划设计要求。有资质的第三方检验机构应出具相应的检测报告。

18.2.7 地源热泵系统整体运行与调试应按照现行国家标准《地源热泵系统工程技术规范》GB 50366 的规定执行，其试运行需测定与调整的主要内容包括：

- 1 系统压力、温度、流量等各项技术数据应符合有关技术文件的规定；
- 2 系统连续运行应正常、平稳；水泵的压力和水泵电机的电流不应出现大幅度波动；
- 3 各自自动计量检测元件和执行机构的工作应正常，满足建筑设备自动化系统对被测定参数进行监测与控制的要求。
- 4 控制和检测设备应能与系统的检测元件和执行机构正常通信，系统的状态参数应能正确显示，设备连锁、自动调节、自动保护应能正确工作。

18.2.8 目前地源热泵系统的整体应用效果并不理想，部分项目还不能满足现行国家能效标准的要求。系统运行不标准、管理不科学是造成系统能耗高的主要原

因之一，因此本条强调地源热泵系统测试的重要性，通过对系统的运行测试，及时发现系统运行和管理中所存在的问题。

地源热泵系统应分冬、夏两季进行运行测试，测试方法应依据现行国家标准《可再生能源建筑工程评价标准》GB/T 50801 的规定进行检测和评价。当测试工况不满足标准规定要求时，应在系统投入使用后的第一个制冷期或供暖期，补测系统制冷能效比 EER_{sys} 和系统制热性能系数 COP_{sys} 。

19 太阳能光热系统工程

19.1 一般规定

19.1.1 本条文规定了本章适用的范围。太阳能光热系统包括：集热设备；贮热设备；循环设备；供水设备；辅助热源；控制系统；管道、阀门、仪表、保温等。

19.2 主控项目

19.2.1 太阳能光热系统中集热设备的集热量、集热效率和集热器采光面积、贮热水箱和阀门、仪表、管材、保温材料等产品的规格、热工性能是太阳能光热系统建筑工程节能与绿色建筑工程中的主要技术参数。为了保证太阳能光热系统建筑工程节能与绿色建筑工程施工全过程的质量控制，对太阳能光热系统工程采用的集热设备、阀门、仪表、管材、控制系统电气元器件、保温材料等产品的进场，要按照设计要求对其类别、规格及外观等进行逐一核对验收，验收一般应由供货商、监理、施工单位的代表共同参加，并应经监理工程师（建设单位代表）检查认可、形成相应的验收记录。各种产品和设备的质量证明文件盒相关技术资料应齐全，并应符合国家和省现行有关标准的规定。

19.2.2 本条等同国标 GB 50411-2019 第 15.2.2 条，强制性条文，必须严格执行。太阳能光热系统中集热设备的热性能、保温材料的导热系数、密度、吸水率等技术参数，是太阳能光热系统工程的重要性能参数，它是否符合设计要求，将直接影响太阳能系统的运行及节能效果。

在集热设备（包括成品、热水器）和保温材料进场时，应对其技术性能参数进行复检。进场复验是对进入施工现场的材料、设备等在进场验收合格的基础上，按照有关规定从施工现场抽样送至试验室进行部分或全部性能参数的检验。同时应取见证取样送检，即在施工单位在监理工程师或建设单位代表见证下，按照有关规定从施工现场随机抽样，送至有资质的检测机构进行检测，并应形成相应的复检报告。

1 平板型太阳能集热器的热性能应符合现行国家标准《平板型太阳能集热器》GB/T 6424 的要求，真空管型太阳能集热器的热性能应符合现行国家标准《真

空管型太阳能集热器》GB/T 17581 的要求；

2 家用太阳能热水系统的热性能应符合现行国家标准《家用太阳能热水系统技术条件》GB/T 19141 的要求，其能效等级应符合现行国家标准《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》GB 26969 的要求；

3 集热设备采用全玻璃真空太阳能集热管时，应根据太阳能集热器或太阳能热水器的抽检数量同时检验，全玻璃真空太阳能集热管的空晒性能参数、闷晒太阳辐照量、平均热损因子应符合现行国家标准《真空管型太阳能集热器》GB/T 17581 的要求。

核查材料性能指标是否符合质量证明文件，核查复验报告。以有无复验报告以及证明文件与复验报告是否一致作为判定依据。

同一个工程项目、同一个施工单位且施工期施工的多个单位工程（群体建筑），可合并计算。

按照本标准第 3.2.2 条的规定，当获得绿色建材产品认证、建筑节能产品认证、具有节能标识或连续三次见证取样检验一次检验合格时，其检验批的容量可以扩大一倍，其每 200 台为一个检验批，检验批的容量也扩大一倍，即 200 台变为 400 台，抽检 1 次。检验数量也相应地减少了，这是鼓励社会约束。

19.2.6 本条等同国标 GB 50411-2019 第 15.2.6 条，强制性条文，必须严格执行。辅助加热设备为电直接加热器时，有人身安全问题，所以安装时应按设计要求进行施工安装，在施工现场对照设计图纸进行检查。以有无接地保护和防漏电、防干烧等保护装置的测试检查报告，以及核查实际工程与检查报告是否一致作为判定依据。

20 太阳能光伏系统工程

20.1 一般规定

20.1.1 本章适用于并网系统，离网系统可参照执行。太阳能光伏系统是由光伏子系统、功率调节器、电网接入单元、主控和监视系统、配套设备等组成的。其中：

- 1** 光伏系统包括光伏组件、光伏组件安装及支撑结构、汇流箱等；
- 2** 功率调节器包括并网逆变器、充电控制器、蓄电池、独立逆变器及配电设备等；
- 3** 电网接入单元包括继电保护、电能计量等设备；
- 4** 主控和监视系统包括数据采集、现场显示系统和远程传输和监控系统等；
- 5** 配套设备包括电缆、线槽、防雷接地装置等。

20.2 主控项目

20.2.4 光伏组件的光电转换效率是指光伏组件最大输出功率和照射到光伏组件上的入射功率之比，是光伏组件性能优劣的最重要判据。

光伏组件的光电转换效率计算公式：

$$\eta = P_{\text{m}} A * P_{\text{in}} * 100\%$$

η — 光伏组件的光电转换效率；

P — 光伏组件峰值功率 (W)；

A — 光伏组件光照面积 (m^2) (注：一般含光伏组件边框面积)；

P_{in} — 标准调节测试太阳组件的单位面积太阳辐照度， $1000\text{W}/\text{m}^2$ 。

同一类型光伏系统是指系统光伏方阵标称功率容量偏差在 10% 以内的光伏系统。

当太阳能光伏系统的太阳能光伏组件类型相同，系统与公共电网关系相同，且系统装机容量偏差在 10% 以内时，可视为同一类型光伏系统。

21 无障碍设施工程

21.1 一般规定

21.1.1 本条阐述本章的适用范围。本章仅强调无障碍设施施工中建筑节能与绿色建筑工程关注的内容，如安全耐久、舒适、便利等绿色性能。无障碍设施的验收尚应符合现行国家标准《无障碍设施施工验收及维护规范》GB 50642 的规定。

21.1.2 无障碍设施工程隐蔽工程的验收内容一般包括扶手的立柱和托架与主体结构的连接、厕所和厕位的安全抓杆的安装等内容。

21.2 主控项目

21.2.3 本条是保障无障碍通道正常使用的基本条件。

21.2.5 国家标准《住宅设计规范》GB50096-2011 第 6.4.2 条明确要求，12 层及 12 层以上的住宅，每栋楼应设置 1 台可容纳担架的电梯。电梯轿厢尺寸和运行速度关乎电梯的正常使用，故本条提出相应的验收要求。

21.2.8 根据设计规范要求，距建筑入口及车库最近的停车位置，应划为无障碍停车位；无障碍停车位一侧应设宽度大于或等于 1.20m 的轮椅通道；障碍停车位的地面应漆画停车线、轮椅通道线和无障碍标志，在无障碍停车位的尽端宜设无障碍标志牌。以上三点均为了确保无障碍设施的正常使用。

22 室外工程

22.1 一般规定

22.1.2 室外工程隐蔽工程验收的主要内容一般包括植物覆土深度、防水层、绿色雨水基础设施结构层透水性能与顶板上覆土深度、透水砖的铺设等内容。

22.1.3 本条特意强调建筑工程节能与绿色建筑工程施工验收的室外工程主要标准依据，源于海绵城市、场地空间绿色雨水基础设施、园林绿化等在绿色建筑设计中的重要地位。

目前国家和省没有专门的海绵城市的施工质量验收标准。住建部 2014 年颁布实施《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）》，用以指导海绵城市规划、设计及施工验收。待国家或广东省制订相关施工验收规范后再依据国家和省专门的海绵城市施工验收规范执行。海绵城市场地空间绿色雨水基础设施包含渗透设施（透水铺装地面、透水水泥混凝土路面、透水沥青路面、透水基层路基、下凹式绿地、渗透塘与渗井、绿色屋面等）、滞留设施（蓄水池、雨水罐、生物滞留设施等）、调蓄设施（调节池、调节塘、湿塘、雨水湿地等）、截污净化设施（植被缓冲带、初期雨水弃流设施、人工土壤渗滤等）、转输设施（植草沟、渗管、渗渠等），海绵城市场地空间绿色雨水基础设施应依据各自技术标准的要求进行验收，如《透水砖路面技术规程》CJJ/T 188、《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ 135 等。

绿色建筑园林绿化工程施工验收应按现行行业标准《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82 的规定执行。

22.2 主控项目

22.2.2 检疫对象的病虫害不得带有，非检疫对象的病虫害危害程度或危害痕迹不得超过树体的 5%~10%。植物材料带有病虫害影响苗木质量，易引起扩散，为防止危险病虫害的传入，应按照有关规定对国外及外省市的苗木进行检疫，有检疫证明。

场地绿化方式和植物配植应与设计一致，不应随意栽种植物。种植区域覆土

深度应满足乔灌草自然生长的需要,且应满足申报项目所在地园林主管部门的要求。

22.2.4 建筑节能与绿色建筑工程中改善环境噪声的措施有很多,比如设置隔声屏、水池、园林等,不管采用何种措施,均应按设计要求设置,不得随意更改。

当拟建噪声敏感建筑不能避开临近交通干线,或不能远离固定的设备噪声源时,应按设计要求采取措施来降低噪声干扰。采用隔声屏时,应保证建筑处于隔声屏有效屏蔽范围内。

22.2.6 本条是对建筑节能与绿色建筑节水灌溉工程的验收要求,要求节水灌溉方式符合设计要求,不可随意选用。目前普遍采用的绿化节水灌溉方式是喷灌,其比地面漫灌要省水30%~50%。采用再生水灌溉时,因水中微生物在空气中极易传播,应避免采用喷灌方式。微灌包括滴灌、微喷灌、涌流灌和地下渗灌,比地面漫灌省水50%~70%,比喷灌省水15%~20%。其中微喷灌射程较近,一般在5m以内,喷水量为200~400L/h。

各种管道水压试验应符合表22.2.7的要求

表22.2.7 管道工程水压试验表

名称		试验压力	保压时间	合格要求	允许渗水量
喷灌		系统设计压力1.25倍	10min	压力下降不大于0.05MPa, 无泄漏、无变形	$q_s < [q_s]$
微灌	一般情况	系统工作压力	试运行	无破裂、无脱落	$q_s < [q_s]$
	有条件的地方	系统设计压力1.25倍	10min	压力下降不大于0.05MPa, 无泄漏、无变形	
低压管道	塑料管、水泥预制管	系统工作压力 (充水试压)	1h	无集中渗漏、无破裂	符合管道水利系数的要求

22.2.7 绿色雨水基础设施通常包括雨水花园、下凹式绿地、屋顶绿化、植被浅沟、截污设施、渗透设施、雨水塘、雨水湿地、景观水体等。

1 能调蓄雨水的景观绿地包括下凹式绿地、雨水花园、树池、干塘等。

2 雨水断接针对不同的对象有多种断接方式,如建筑屋面雨水断接有建筑外排水断接和建筑内排水地上断接等,高层建筑也可通过设置消能井等雨水消能措施实现雨水断接。屋面雨水采用断接形式时,应注意避免如洗衣废水等可能危害

植物生长的排水接入雨水管。

3 “硬质铺装地面”指场地中停车场、道路和室外活动场地等，不包括建筑占地（屋面）、绿地、水面等。“透水铺装”不单指透水铺装材料，而是指既能满足路用及铺地强度和耐久性要求，又能使雨水通过本身与铺装下基层相通的渗水路径直接渗入下部土壤的地面铺装系统，当透水铺装下为地下室顶板时，若地下室顶板上覆土深度能满足当地园林绿化部门要求且覆土深度不小于600mm，并在地下室顶板设有疏水板及导水管等可将渗透雨水导入与地下室顶板接壤的实土，方可认定其为透水铺装地面。

22.2.8 透水砖的铺砌尚应符合《透水砖路面技术规程》（CJJ/T 188）、《透水水泥混凝土路面技术规程》（CJJ/T 135）、《透水沥青路面技术规程》（CJJ/T 190）等技术标准的规定。

22.2.9 本条主要考虑到广东省降雨多的气候特点，室外避雨措施极其必要，且施工完成后应按设计要求对其验收。

22.2.10 “热岛”现象在夏季出现，不仅会使人们高温中暑的机率变大，同时还容易形成光化学烟雾污染，并增加建筑的空调能耗，给人们的生活和工作带来负面影响，住宅社区采取降低热岛强度的措施多种多样，凉亭、游泳池、透水铺装、喷泉、栽植等等都是降低岛强度的措施，这些措施应符合设计要求，不得随意更改。

22.2.11 室外吸烟区还须避免人员密集区、有遮阴的人员聚集区，建筑出入口、雨棚等半开敞的空间、可开启窗户、建筑新风引入口、儿童年和老年人活动区域等位置，吸烟区内须配置垃圾筒和吸烟有害健康的警示标识。

22.2.12 停车位类型包括无障碍停车位、电动车停车位、自行车停车位等。绿色建筑对其数量及设置位置、停车位面积均有要求。而当采用机械式停车设施、地面停车楼等方式时，公共建筑地面停车占地面积与其总建设用地面积的比率小于8%，这是规划设计要求，验收时地面停车占地面积应符合设计要求。

22.2.13 本条要求根据垃圾产生量和种类合理设置垃圾分类收集设施，其中有害垃圾必须单独收集、单独清运。垃圾收集设施规格和位置应符合国家有关标准的规定，其数量、外观色彩及标志应符合垃圾分类收集的要求，并置于隐蔽、避风

处，与周围景观相协调，并应有防臭处理措施，且应符合设计要求。垃圾收集设施应坚固耐用，防止垃圾无序倾倒和露天堆放，城市生活垃圾的分类应符合现行行业标准《城市生活垃圾分类及其评价标准》CJJ/T102 的有关规定。

本条所指垃圾站应包括垃圾收集站和垃圾转运站。现行行业标准《生活垃圾收集站技术规程》CJJ 179 和《生活垃圾转运站技术规范》CJJ T47 对垃圾收集站、转运站的相关工艺、设备的各项性能指标均作了详细的规定，验收时应遵照执行。

22.2.14 护栏有砌体和混凝土护栏、金属类护栏、玻璃护栏和木质护栏等多种类型，不同类型的护栏有不同的施工要求。护栏宜设置扶手，护栏和扶手及基础间的连接和安装应牢固，首先要满足安全和耐久性的要求，室外护栏和扶手还需满足耐候性的要求。

22.2.15 室外夜景照明光污染是指由于室外夜景照明干扰光或过量的光辐射(含可见光、紫外和红外光辐射)对人、生态环境和天文观测等造成负面影响。针对不同的建筑环境采用不同的照明方式以减少光污染的产生，如(1)玻璃幕墙、铝塑板墙、釉面砖墙或其他具有光滑表面的建筑物不宜采用投光照明设计；(2)对于住宅、宿舍、教学楼等不宜采用泛光照明；(3)绿化景观的投光照明尽量采用间接式投光减少光线直射形成的光。

22.3 一般项目

22.3.2 标识系统，包括导向标识和定位标识等。标识一般有人车分流标识、公共交通接驳引导标识、易于老年人识别的标识、满足儿童使用需求与身高匹配的标识、无障碍标识、楼座及配套设施定位标识、健身慢行道导向标识、健身楼梯间导向标识、公共卫生间导向标识，以及其他促进建筑便捷使用的导向标识等。公共建筑的标识系统的制作与验收应当执行现行国家标准《公共建筑标识系统技术规范》GB/T 51223，住宅建筑可以参照执行。

23 现场检验

23.1 围护结构现场实体检验

23.1.1 对已完工的工程进行实体检验, 是验证工程质量的有效手段之一。通常只有对涉及安全或重要功能的部位采取这种方法验证。围护结构对于建筑节能和绿色建筑意义重大, 虽然在施工过程中采取了多种质量控制手段, 但是其效果到底如何仍难确认。本条规定了建筑围护结构现场实体检验项目为外墙节能构造、部分建筑的外门窗及幕墙玻璃节能性能(遮阳系数、传热系数、可见光透射比)和部分建筑、部分构造的空气声隔声性能和撞击声隔声性能。对于分户墙的理解, 住宅建筑应为户与户之间的隔墙, 公共建筑应为单元与单元之间设计有隔声需求的隔墙, 普通玻璃隔断等轻质隔墙不在这个范围内。按高要求标准设计的住宅室外与卧室之间、按高要求标准设计的旅馆建筑室外与客房之间空气声隔声性能参考了《民用建筑隔声设计规范》(GB50118)的描述。

表 23.1.1 旅馆建筑室外与客房之间的空气声隔声高要求标准

房间名称	空气声隔声单值评价量 +频谱修正量	高要求标准 (dB)
住宅室外与卧室 之间	计权标准化声压级差+交通噪声	≥ 40
旅馆建筑室外与 客房之间	频谱修正量 $D_{nT,w} + C_{tr}$	

住宅室外与卧室之间、旅馆建筑室外与客房之间隔声标准是指卧室含窗外墙侧的隔声标准。设计值高于表 22.1.1 高要求标准 (dB) 值即可理解为按高要求标准设计, 此时应进行住宅室外与卧室之间、旅馆建筑室外与客房之间空气声隔声性能检测, 检测方法、抽样数量等应遵守相关标准的规定。

23.1.2 规定了外墙节能构造现场实体检验目的和方法。规定其检验目的的作用是要求检验报告应该给出相应的检验结果。

- 1 验证保温材料的种类是否符合设计要求;
- 2 验证保温层厚度是否符合设计要求;
- 3 检查保温层构造做法是否符合设计和施工方案要求。

23.1.3 为解决实验室送检玻璃与工程实际使用玻璃可能存在的差异问题, 确保实际工程的节能效果, 保障工程建设方的利益, 本条规定项目外窗合计面积超过 20000 m²的住宅建筑和外窗合计面积超过 5000 m²的公共建筑应对玻璃节能性能参数(可见光透射比、遮阳系数)进行现场检验; 幕墙面积合计超过 5000 m²的建筑应对玻璃节能性能参数(可见光透射比、传热系数、遮阳系数)进行现场检验, 真空玻璃、镀膜面大于 2 面的中空玻璃以及表面为散射特性的玻璃(如压花玻璃、磨砂玻璃、彩釉玻璃等)除外。玻璃节能性能(遮阳系数、传热系数、可见光透射比)的实体检验, 是指对已经完成安装的外窗或幕墙在其使用位置进行的测试。检验方法按照国家标准《建筑用节能玻璃光学及热工参数现场测量技术条件与计算方法》GB/T 36261 和《广东省绿色建筑检测标准》的有关规定执行。检验目的是抽样验证建筑玻璃节能性能(遮阳系数、传热系数、可见光透射比)是否符合节能设计要求和国家、地方有关标准的规定。这项检验能够有效防止“送检玻璃合格、工程用玻璃不合格”的情况。当玻璃节能性能(遮阳系数、传热系数、可见光透射比)出现不合格时, 应当分析原因, 采取技术措施弥补、修理或消除, 直至达到合格水平。这里的项目合计面积是指同一工程项目、同一个施工单位且同施工期施工的工程(可为群体建筑)的合计面积。同样地, 没有特殊要求的玻璃是不必要现场检测的, 如普通单片透明玻璃(超白玻璃除外)等。需要说明的是, 进行现场抽样实体检验且检验结果合格, 检测数量亦满足实验室见证取样送检要求的玻璃可不再进行见证取样送检。

23.1.4 空气声隔声性能和撞击声隔声性能现场实体检验应符合国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 和《广东省绿色建筑检测标准》的有关规定。隔声性能的检测宜在房间完成全装修的基础上进行, 楼板撞击声隔声性能检测应在地面装修之后进行, 建筑房间内部墙面、顶面、地面全部铺贴、粉刷完成, 门窗安装到位。

1 房地产开发项目一般都存在样板间或样板房, 且经过全装修或精装修, 满足隔声性能全装修之后检测的要求。样板间(房)是开放商呈现给外界最具代表性的作品, 应能反映整个项目的工程质量。本条要求房地产开发项目分户墙和楼板的空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能检测优先在样板间(房)中进行,

检测条件应满足相关检测标准的要求。

2 除房地产开发项目外的其他民用建筑应进行分户墙和楼板的空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能检测，此类建筑不一定存在样板间（房），或房地产开发项目样板间（房）实在不满足检测条件，为保证工程质量，需抽检符合检测要求的主要功能房间。住宅建筑的主要功能房间包括卧室、起居室（厅）等。公共建筑主要功能房间为现行国际标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 中有隔声要求的场所。

3 与前述一致，隔声性能设计是按高要求标准设计的住宅室外与卧室之间（含外窗）、旅馆建筑室外与客房之间（含外窗）应进行空气声隔声性能检测。“高要求标准”的理解可参见现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 的限值要求。GB50118 给出了住宅室外与卧室之间和旅馆建筑室外与客房之间空气声隔声性能高要求设计指标。

23.1.5 本条规定了现场实体检验的抽样数量。给出了两种确定抽样数量的方法：一种是可以在合同中约定，另一种是本规范规定的最低数量。最低数量是一个单位工程每项实体检验最少抽查的数量。实际上，这样少的抽样数量不足以进行质量评定或工程验收，因此这种实体检验只是一种验证。它建立在过程控制的基础上，以极少的抽样来对工程质量进行验证。这对造假者能够构成威慑，对合格品质则毫无影响。由于抽样少，经济负担也相对较轻。

必须强调的是，主要功能房间有隔声设计要求的房地产项目应做样板间（房）进行隔声性能实体检验，抽检数量应为每种隔声构造不少于 1 处；主要功能房间有隔声设计要求的其他建筑类型，当主要功能房间的分户墙或楼板构造材料类型相同，仅厚度不同时，可仅选取隔声性能最不利构造进行抽样检测，“最不利”可理解为隔声效果相对较差或者临近交通主干道等存在噪声源的位置。抽检对象应为有设计要求的主要功能房间，抽检数量应为每种隔声构造不少于 1 处，同时应符合多个单位工程可合并计算建筑面积，每 $30000m^2$ 可视为一个单位工程进行抽样，不足 $30000m^2$ 也视为一个单位工程的规定。

23.1.6 本条规定了承担围护结构现场实体检验任务的实施单位。考虑到围护结构的现场实体检验是采用钻芯法验证其节能保温做法，操作简单，不需要使用试

验仪器,为了方便施工,故规定现场实体检验除了可以委托有资质的检测单位来承担外,也可由施工单位自行实施。但是不论由谁实施均须进行见证,以保证检验的公正性。

23.1.8 考虑到玻璃节能性能(遮阳系数、传热系数、可见光透射比)、分户墙和楼板空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能现场检验操作较复杂,需要使用整套试验仪器,故规定应委托有资质的检测单位承担。”本项检验应进行见证,以保证检验的公正性。

23.1.9 当现场实体检验出现不符合要求的情况时,显示建筑工程节能与绿色建筑工程质量可能存在质量问题。此时为了得出更为真实可靠的结论,应委托有资质的检测单位再次检验。且为了增加抽样的代表性,规定应扩大一倍数量再次抽样。再次检验只需要对不符合要求的项目或参数检验,不必对已经符合要求的参数再次检验。如果再次检验仍然不符合要求时,则应给出“不符合要求”的结论。考虑到建筑工程的特点,对于不符合要求的项目难以立即拆除返工,通常的做法是首先查找原因,对所造成的影响程度进行计算或评估,然后采取某些可行的技术措施予以弥补、修理或消除,这些措施有时还需要征得设计单位的同意。注意消除隐患后必须重新进行检测,合格后方可通过验收。

23.2 设备系统节能性能检验

23.2.1 本条为与本规范第 24.0.7 条强制性条文建筑设备系统节能性能检测结果应合格内容一致,必须严格执行。同时考虑我省空调系统能耗的占比非常大,空调安装单位施工质量参差不齐,有必要加强空调设备系统节能性能检测验收。

本条给出了通风与空调系统、配电与照明系统、太阳能光伏系统、太阳能光热系统工程节能性能检测的主要项目及要求,并明确规定对这些项目节能性能的检测必须由建设单位委托具有相应资质的第三方检测单位,按照国家和省现行有关标准的规定进行。

受季节影响未进行的节能性能检测项目主要指空调系统的室内温度、冷水机组实际性能系数、冷却塔效率等,这些项目的检测应在满足检测条件的第一个制冷期内补做。

23.2.2 ~23.2.5 这几条给出了设备系统节能性能检测项目的要求。其中冷水机组、循环水泵、冷却塔统称为冷源系统设备，冷源系统能耗大概占到空调系统能耗的 80% 左右，是空调系统的耗能大户，行业标准《公共建筑节能检测标准》 JGJ/T 177 和广东省地方标准《广东省绿色建筑检测标准》也明确了冷水机组实际性能系数、水泵效率、冷却塔效率、集中空调房间新风量等参数的检测要求，我省空调季节长，空调能耗巨大，合理控制冷源系统能效对提高空调系统节能效果具有重要的意义。

表 23.2.2 中各检测项目的允许偏差或规定值，取之于《居住建筑节能检测标准》 JGJ 132 和《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB 50243 等国家、省现行有关标准和规范。

夏季室内平均温度的检测，应在空调系统正常运行后进行，检测时间宜选在夏季的最热月，并应避开气温剧烈变化的天气，且室外温度应分别达到或接近空调室外计算(干球)温度。室内平均温度允许偏差，是针对舒适性空调工程而言的，而对于工艺性空调或有特殊要求场所的室内温度允许偏差，则应按照有关的特殊规定和要求执行。其检测方法应按国家现行《公共建筑节能检测标准》 JGJ/T 177 等的有关规定执行。本条规定公共建筑的不同典型功能区域室内平均温度检测部位不应少于 2 处，对于“不同典型功能区域”的理解，可按照《商场建筑设计规范》 JGJ 48、《办公建筑设计规范》 JGJ 67 等各类型建筑设计规范中空调房间室内设计计算参数的功能房间分类进行功能区域划分，或者按照设计图纸设计说明中有设计要求即存在室内设计计算参数的功能房间进行划分；对于有 2 处以上同功能区域，检测部位不应少于 2 处，但当某功能区域只有 1 处时，则只需对该处进行检测。

对于通风、空调(包括新风)系统的风量的允许偏差或规定值，现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB 50243 规定：系统非设计满负荷条件下的联合试运转及调试，系统总风量调试结果与设计风量的允许偏差为 $-5\% \sim +10\%$ 。

各风口的风量抽样时，应按通风或空调系统进行功能分类，系统抽样数量不少于系统总数的 10%，被检系统风口最小抽样数量不得少于本规范第 3.4.3 条的

规定,且每个系统不应少于 6 个风口,宜在风管系统前部、中间、后部均匀布点,少于 6 个风口的系统宜全数检测其风口风量。

现行国家《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》GB 50364 规定太阳能热水系统热工性能检验是工程通过竣工验收的必要条件。现行国家标准《太阳能热水系统性能评定规范》GB/T 20095 规定了太阳能热水系统热性能(日有用得热量、升温性能及贮水箱保温性能)的试验方法和技术要求。当太阳能供热水系统的集热器结构类型、集热与供热水范围、系统运行方式、集热器内传热工质、辅助能源安装位置以及辅助能源启动方式相同,且集热器总面积、贮热水箱容积的偏差均在 10%以内时,应视为同一类型太阳能供热水系统。同一类型太阳能供热水系统被测数量应为该类型系统总数量的 2%,且不得少于 1 套。集热器结构类型、集热器总面积见 GB/T 6424 和 GB/T 17581 的规定;太阳能热水系统的集热与供热水范围、系统运行方式、集热器内传热工质、辅助能源安装位置、辅助能源启动方式等规定见 GB50364.

当太阳能光伏系统的太阳能电池组件类型、系统与公共电网的关系相同,且系统装机容量偏差在 10%以内时,应视为同一类型太阳能光伏系统。同一类型太阳能光伏系统被测数量应为该类型系统总数量的 5%,且不得少于 1 套。现阶段,太阳能电池组件类型主要包括晶硅和薄膜电池两类,系统与公共电网的关系主要分并网和离网,太阳能光伏系统光电转换效率依据地方标准《广东省绿色建筑检测标准》的检验方法进行。

本条集中空调系统房间新风量系指独立新风系统房间的新风量,新风由新风机组直接送进房间,允许正偏差或规定值与风口风量允许偏差或规定值一致。

冷却塔效率的检测和集中空调系统房间新风量检测应依据《广东省绿色建筑检测标准》的有关规定执行。

照度与照明功率密度应抽取典型功能区域或设计图纸有明确照度与照明功率密度设计要求的功能房间或场所进行检测。

本条规定所有的检测项目可以在工程合同中约定,必要时可增加其他检测项目。为了保证工程的节能效果,对于表 23.2.2 中所规定的某个检测项目如果在工程竣工验收时可能会因受某种条件的限制(如空调工程不在空调期竣工等)而

不能进行时，那么施工单位与建设单位应事先在工程（保修）合同中对该检测项目做出延期补做的约定。

23.3 建筑能效测评及调适

23.3.1 新建建筑能效测评应在建筑物竣工验收前进行。建筑能效测评是对反映建筑物能源消耗量及建筑物用能系统效率等性能指标进行计算、核查与必要的检测，并给出所给等级的活动，建筑能效标识包括建筑能效测评和建筑能效实测评估，本条所指为建筑能效测评，即理论值。从事建筑能效测评的机构，应当具备国家规定的专业人员和检测设备等条件，且具有相应的资质，出具的测评报告应当真实、完整。同时参考上海等省市的有关规定，制定本条。

23.3.2 建筑能效测评应按现行行业标准《建筑能效标识技术标准》JGJ/T 288 和广东省标准《民用建筑能效测评与标识技术规程》DBJ/T 15-78 的规定进行。住建部《民用建筑能效测评标识管理暂行办法》规定下列民用建筑应进行建筑能效测评标识：（一）新建（改建、扩建）国家机关办公建筑和大型公共建筑（单体建筑面积为 2 万平方米以上的），（二）实施节能综合改造并申请财政支持的国家机关办公建筑和大型公共建筑，（三）申请国家级或省级节能示范工程的建筑，（四）申请绿色建筑评价标识的建筑。本条要求新建国家机关办公建筑和大型公共建筑（单体建筑面积为 2 万平方米以上的）、申请国家级或省级节能示范工程的建筑及申请绿色建筑评价标识（三星级）的建筑在建筑竣工验收前应按有关规定进行能效测评（理论值）。

23.3.3 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 要求定期检查、调适公共设施设备。住房城乡建设部“关于印发建筑节能与绿色建筑发展“十三五”规划的通知”建科[2017]53 号要求各地推动建立公共建筑运行调适制度。绿色建筑的综合效能调适应符合行业标准《绿色建筑运行维护技术规范》JGJ/T 391 等的有关规定。大型公共建筑系指单体建筑面积为 2 万平方米以上的公共建筑。综合效能调适包括现场检查、平衡调试验证、设备性能测试及自控功能验证、系统联合运转、综合效果验收等过程。

新建建筑调适过程涵盖规划、设计、施工和运营阶段，工程竣工验收前应完

成施工阶段的调适工作并提交调适报告。综合效能调适报告应包含施工质量检查报告, 风系统、水系统平衡验证报告, 自控验证报告, 系统联合运转报告, 综合效能调适过程中发现的问题日志及解决方案。

24 建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收

24.0.2 本条提出了建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收的条件。这些要求与《建筑工程施工质量统一验收标准》(GB50300)完全一致, 即共有两个条件: 第一, 隐蔽工程、检验批、分项、子分部及分部工程应全部验收合格, 第二, 要完成如下现场检测检验工作, 且检验结果应符合设计及相关标准要求。1 外墙节能构造现场实体检验; 2 玻璃节能性能(遮阳系数、传热系数、可见光透射比)现场实体检验; 3 隔声性能现场实体检验; ; 4 设备系统节能性能检测。

24.0.3 本条提出了建筑节能与绿色建筑工程的分部工程施工质量验收的基本条件和操作程序要求。根据我省房屋建筑工程竣工验收可以一栋(座)作为单位工程竣工验收单元的现状, 结合公开征求意见和赴佛山、汕头两市调研反馈意见, 考虑到房屋建筑单位工程竣工验收工作的时效性、与《建筑工程施工质量统一验收标准》(GB50300)一致性等因素, 即: 表3.4.1序号1~9项子分部工程施工质量验收通过后, 就可以组织建筑节能与绿色建筑工程的分部工程施工质量验收工作; 当建筑节能与绿色建筑分部工程验收合格后, 才可以组织单位工程竣工验收工作。

24.0.4 本条是对建筑节能与绿色建筑工程验收程序、组织和和工程参建各方人员的具体规定。其验收的程序、组织和验收人员与《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300)的规定一致, 即应由建设单位项目负责人或监理单位总监主持, 会同参与工程建设符合资格条件的各方相关人员共同进行。工程中的专业分包工程验收前, 分包单位应将所分包工程的施工质量技术资料整理完整, 并移交给总包单位。

隐蔽工程、检验批施工质量验收应由建设单位代表或监理单位监理工程师组织并主持, 施工单位相关专业的质量检查员、施工员、施工班组长参加验收。

分项、子分部工程施工质量验收应由建设单位代表或监理单位专业监理工程师组织并主持，施工单位项目技术负责人（含分包单位项目专业技术负责人）和相关专业的质量检查员、施工员参加验收；必要时可邀请主要设备、材料供应商及分包单位、设计单位相关专业的人员参加验收。

分部工程施工质量验收应由建设单位项目负责人或监理单位总监理工程师组织并主持，施工单位项目负责人、项目技术负责人和相关专业的负责人、质量检查员、施工员参加验收；施工单位的质量、技术负责人应参加验收；设计单位项目负责人及相关专业的负责人应参加验收；主要设备、材料供应商及分包单位应参加验收。

24.0.5 建筑节能与绿色建筑工程检验批、分项工程施工质量验收合格应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 的规定。即：

I 建筑节能与绿色建筑工程检验批施工质量验收合格应符合下列规定：

- 1 检验批应按主控项目和一般项目验收；
- 2 主控项目均应合格；
- 3 一般项目应合格；当采用计数抽样检验时，应同时符合下列规定：
 - 1) 至少有 80% 以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷；
 - 2) 正常检验一次、二次抽样按《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300—2013 附录 D 判定的结果为合格。
- 4 应具有完整的施工操作依据和质量检查验收记录，检验批现场验收应检查原始记录。

对建筑节能与绿色建筑工程检验批施工质量验收合格品质条件的基本规定与《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300）和各专业工程施工质量验收规范完全一致。应注意对于“一般项目”不能作为可有可无的验收内容，验收时应要求一般项目亦应“全部合格”。当发现不合格情况时，应进行返工修理。只有当难以修复时，对于采用计数检验的验收项目，才允许适当放宽，即至少有 80% 以上的检查点合格即可通过验收，同时规定其余 20% 的不合格点不得有“严重缺陷”。对“严重缺陷”可理解为明显影响了使用功能，造成功能上的缺陷或降低。

II 建筑节能与绿色建筑工程的分项工程质量验收合格应符合下列规定：

- 1 分项工程所含的检验批均应合格；
- 2 分项工程所含检验批的质量验收记录应完整；
- 3 分项工程建筑节能与绿色建筑性能现场检验质量合格。

III 本条给出了检验批、隐蔽工程及分项工程的施工质量验收记录表式。检验批施工质量验收记录表可参照本规范附录 B 表 B.0.2 填写，建筑工程节能与绿色建筑工程相关检验批施工质量验收记录（如墙面、幕墙、门窗、楼地面、室内环境、细部、屋面工程和给水排水及卫生器具、通风与空调系统、冷热源及管网系统、配电与照明系统、监测与控制系统的检验批施工质量验收表中的“验收项目、设计要求及规范规定、最小/实际抽样数量、检查记录、检查结果”等信息填写，可参考条文说明 B.0.2-1~12 表式）。

本规范条文说明中给出了建筑工程节能与绿色建筑工程检验批施工质量验收记录表式，供参考使用。由于《广东省建筑工程竣工验收技术资料统一用表》[2016 年版]中涉及建筑工程节能有 19 个表，绿色建筑工程方面的验收用表是缺项，故这次本省建筑工程节能与绿色建筑工程相关检验批施工质量验收记录表式 12 个，可供参考使用。各个工程在实际实施中，凡是设计文件中明确有涉及建筑工程节能与绿色建筑工程方面要求的重要部位、关键工序施工，都要填写隐蔽工程及检验批、分项工程施工质量验收记录，检验批施工质量验收记录表格式按照本规范〈通用表〉的表式，其内容要结合建筑工程节能与绿色建筑工程设计文件要求和特点编制其检验批验收记录表，也要视设计所涉及建筑工程节能与绿色建筑工程方面的要求增加或减少其检验批的施工质量验收记录表类型。

24.0.6 建筑节能与绿色建筑工程分部工程及单位工程竣工验收时，提供的文件和记录应符合本规范和现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300）和有关规范规定。其分部工程施工质量验收记录应按本规范附录 B 表 B.0.5-1~B.0.5-5 填写。

若工程设计文件明确了绿色建筑等级，而且施工实施过程中全部按设计文件（图纸）的建筑工程节能与绿色建筑技术、构造要求完成的，可在表 B.0.5-5 中“综合验收结论”栏中可填写“本建筑工程按照设计文件内容施工完

毕，满足设计文件和验收规范相关技术要求，质量合格，通过验收。”

24.0.7 本条是本规范的“强制性条文”。考虑到建筑工程节能与绿色建筑工程的重要性，建筑工程节能与绿色建筑工程施工质量验收，除了应在各相关分项工程、子分部工程验收合格的基础上进行技术资料检查外，增加了对主要节能构造、性能和功能的现场实体检验。在单位工程竣工验收之前进行的这些检查，可以更真实地反映实体工程的节能与绿色性能。具体检查内容在各章均有规定。

实施与检查：

1 分项及子分部工程施工质量应全部合格；是指在工程中的所有子分部所含的分项工程施工质量都应该合格。即：地基处理与基础工程、主体结构工程、墙面构造工程、幕墙工程、门窗工程、楼地面工程、室内环境工程、细部工程、屋面工程、给水排水系统工程、通风与空调系统工程、冷热源及管网工程、配电与照明工程、监测与控制工程、地源热泵换热系统工程、太阳能光热系统工程、太阳能光伏系统工程、无障碍设施工程、室外工程的施工质量都应该合格。

2 质量控制资料应完整；即：承担建筑工程节能与绿色建筑工程的施工企业应具备相应的资质，施工现场应建立相应的施工技术标准，且施工过程有关材料验收、试验、检测等资料均符合要求。

3 外墙节能构造现场实体检验结果应符合设计要求；

建筑围护结构施工完成后，应对围护结构的外墙节能构造进行现场实体检验，并出具报告。当条件具备时，也可委托具备相应资质的检测机构直接对围护结构的传热系数或热阻进行检验。建筑外墙节能构造采用保温砌块、预制构件、定型产品的现场实体检验应按照国家现行有关标准的规定对其主体部位的传热系数或热阻进行检测。验证建筑外墙主体部位的传热系数或热阻是否符合节能设计要求和国家有关标准的规定。

4 建筑玻璃节能性能（遮阳系数、可见光透射比、传热系数）检测结果应符合设计要求。

建筑外窗和幕墙安装完成后，应委托有资质的检测机构对符合要求的建筑的建筑玻璃节能性能（遮阳系数、可见光透射比、传热系数）进行现场实体检验，并出具报告。

5 建筑设备系统节能性能检测结果应合格。

通风与空调工程、配电与照明工程、太阳能热水系统工程、太阳能光伏系统工程安装调试完成后，必须由建设单位委托具有相应检测资质的检测机构进行设备系统节能性能检验并出具报告。受季节影响未进行的节能性能检验项目，应在第一个制冷期内补做。

检查有无相应检测资质的检测结构出具的检测报告。以有无检测报告且检测报告是否符合本规范的有关规定，以及对照设计图纸和施工单位的调试记录与检测报告是否一致作为判定依据。

附录 B 建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收记录

表 B.0.2-01 建筑节能与绿色建筑墙面构造工程检验批施工质量验收记录

单位(子单位)工程名称			子分部工程名称	建筑装饰装修工程	分项工程名称	墙面构造工程
施工单位						检验批容量
分包单位						检验批部位
施工依据	设计文件及施工方案			验收依据	《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收规范》 DBJ ***-**-20**	
验收项目			设计要求及 规范规定	最小/实际 抽样数量	检查记录	检查结果
主控项目	1	材料、构件品种、规格、尺寸等进场检查	第 6.2.1 条			
	2	保温隔热材料、复合保温板、保温砌块、反射隔热涂料、浅色饰面材料、粘结材料、抹面材料、增强网进场时见证取样送检复验	第 6.2.2 条			
	3	预制构件、定型产品或成套技术的型式检验报告	第 6.2.3 条			
	4	基层处理情况	第 6.2.4 条			
	5	各层构造做法	第 6.2.5 条			
	6	墙面构造节能工程的施工	第 6.2.6 条			
	7	预制保温板现场浇筑的墙体施工	第 6.2.7 条			
	8	外墙遮阳、通风、绿化等隔热构造	第 6.2.8 条			
	9	保温浆料进场检验,同条件养护试件见证取样送检	第 6.2.9 条			
	10	各类饰面的基层及面层的施工	第 6.2.10 条			
	11	预制保温墙板的施工	第 6.2.11 条			
	12	外墙保温装饰板的施工	第 6.2.12 条			
	13	采用防火隔离带构造的外保温施工	第 6.2.13 条			
	14	防火隔离带组成材料	第 6.2.14 条			
	15	防火隔离带保温材料燃烧性能 A 级	第 6.2.15 条			
	16	浅色饰面隔热材料检查	第 6.2.16 条			
	17	外遮阳设施安装检查	第 6.2.17 条			
	18	外墙防水施工	第 6.2.18 条			
	19	有隔声设计要求的外墙、隔墙的隔声性能	第 6.2.19 条			
	20	轻质隔墙的安装	第 6.2.20 条			
	21	分体式空调室外机安装位置和搁板空间检查	第 6.2.21 条			
施工单位 检查结果		项目专业质量检查员签字: _____ 项目施工员签名: _____ 日 期: _____ 年 _____ 月 _____ 日				
建设单位 或监理单位 验收结论		建设单位代表或专业监理工程师签名: _____ 日 期: _____ 年 _____ 月 _____ 日				

表 B.0.2-01 建筑节能与绿色建筑墙面构造工程检验批质量验收记录 (续)

一般项目	1	保温材料与构件的外观和包装	第 6.3.1 条			
	2	增强网的铺贴和搭接	第 6.3.2 条			
	3	穿墙套管、脚手架眼、孔洞、外门窗框或附框与洞口之间的间隙等隔断处理	第 6.3.3 条			
	4	墙体保温板材粘贴面积、粘贴方法和接缝方法	第 6.3.4 条			
	5	外墙保温装饰板安装	第 6.3.5 条			
	6	墙面构造采用保温浆料施工情况	第 6.3.6 条			
	7	阳角、门窗洞口及不同材料基体的交接处等特殊部位	第 6.3.7 条			
	8	采用现场喷涂或模板浇筑的有机类保温材料外保温陈化时间	第 6.3.8 条			
	9	可重复使用的隔断(墙)的组合方式、安装方法	第 6.3.9 条			
	10	外墙花池的数量、尺寸安装位置符合设计要求	第 6.3.10 条			
施工单位 检查结果		<p>项目专业质量检查员签名: _____</p> <p>项目施工员签名: _____</p> <p>日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日</p>				
建设单位 或监理单位 验收结论		<p>建设单位代表人或专业监理工程师签名: _____</p> <p>日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日</p>				

表 B. 0. 2-02 建筑节能与绿色建筑工程检验批施工质量验收记录

单位(子单位) 工程名称		子分部工程名称	建筑工程装饰装修工程	分项工程名称	幕墙工程
施工单位		项目负责人		检验批容量	
分包单位		项目负责人		检验批部位	
施工依据		设计文件及施工方案		验收依据	《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收规范》 DBJ ***-**-20**
验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
主控项目	1	材料, 构件品种、规格、尺寸等进场检查	第 7.2.1 条		
	2	保温隔热材料、幕墙玻璃、遮阳设施、隔热型材和遮阳材料, 进场时应进行见证取样送检复验	第 7.2.2 条		
	3	幕墙的气密性和隔声性能抽样检测	第 7.2.3 条		
	4	幕墙传热系数、遮阳系数及热桥部位的隔断热桥措施	第 7.2.4 条		
	5	使用的保温材料厚度及安装	第 7.2.5 条		
	6	遮阳设施的安装	第 7.2.6 条		
	7	幕墙保温材料与其相关层粘结及防火、防渗漏施工	第 7.2.8、9、10 条		
	8	非透光幕墙防火、防潮材料设置与施工	第 7.2.11 条		
	9	幕墙中不同金属材料的接触部位防腐蚀措施	第 7.2.12 条		
	10	幕墙可开启部分开启后通风面积	第 7.2.13 条		
	11	采光屋面可开启部分	第 7.2.14 条		
	12	采光屋面的镀膜玻璃镀膜面的位置、节点构造、可开启部分	第 7.2.15 条		
	13	透明幕墙的通风换气装置	第 7.2.16 条		

表 B.0.2-02 建筑节能与绿色建筑工程检验批施工质量验收记录（续）

一般项目	1	镀(贴)膜玻璃及中空玻璃的施工	第 7.3.1 条			
	2	单元式幕墙板块组装	第 7.3.2 条			
	3	幕墙与周边墙面构造、屋面间的接缝处填充密封	第 7.3.3 条			
	4	活动遮阳设施的调节机构	第 7.3.4 条			
	施工单位 检查结果		项目专业质量检查员签名: _____ 项目施工员签名: _____ 日 期: _____ 年 _____ 月 _____ 日			
建设单位 或监理单位 验收结论		建设单位代表人或专业监理工程师签名: _____ 日 期: _____ 年 _____ 月 _____ 日				

表 B.0.2-03 建筑节能与绿色建筑工程检验批施工质量验收记录

单位(子单位) 工程名称				子分部工程 名称	建筑装饰装修工程	分项工程名称	门窗工程		
施工单位				项目负责人					
分包单位				项目负责人					
施工依据		设计文件及施工方案		验收依据	《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收规范》 DBJ ***—20**				
主控项目	验收项目		设计要求及 规范规定	最小/实际 抽样数量	检查记录		检查 结果		
	1	建筑门窗使用的材料、构件进场检查	第 8.2.1 条						
	2	建筑外窗的抗风性能、水密性能及气密性能、传热系数、玻璃遮阳系数和可见光透射比、中空玻璃密封性能、遮阳材料的光学性能及遮阳设施的抗风性能、门窗(含阳台门)的隔声性能、反复启闭性能进场检查	第 8.2.2 条						
	3	门窗的传热系数、气密性能,玻璃的遮阳系数、可见光透射比等进行见证取样送检复验	第 8.2.3 条						
	4	外窗隔断热桥段措施和保温措施	第 8.2.4 条						
	5	外窗密封性、水密性能	第 8.2.5 条						
	6	铝合金外门窗框或副框与洞口之间不应直接接触,应做防腐处理,接缝应严密	第 8.2.6 条						
	7	外窗遮阳设施的性能及安装	第 8.2.7 条						
	8	推拉窗防脱落、防外拆卸装置	第 8.2.8 条						
	9	特种门的性能及安装	第 8.2.9 条						
	10	天窗安装	第 8.2.10 条						
	11	通风器的尺寸、通风量等性能及安装	第 8.2.11 条						
	12	门窗的开启形式和可开启面积、高度、防护措施	第 8.2.12 条						
	13	入户门、外窗安装	第 8.2.13 条						
一般项目	1	门窗扇密封条和玻璃镶嵌密封条的性能及安装	第 8.3.1 条						
	2	安全玻璃制品的标识	第 8.3.2 条						
	3	门窗镀(贴)膜玻璃的安装及密封	第 8.3.3 条						
	4	外门、窗遮阳设施调节功能	第 8.3.4 条						
	5	外窗排水孔应畅通	第 8.3.5 条						
施工单位 检查结果		项目专业质量检查员签名: _____ 项目施工员签名: _____ 日期: ____年____月____日							
建设单位 或监理单位 验收结论		建设单位代表人或专业监理工程师签名: _____ 日期: ____年____月____日							

表 B.0.2-04 建筑节能与绿色建筑楼地面工程检验批施工质量验收记录

单位(子单位) 工程名称			子分部工程 名称	建筑装饰装修工 程	分项工程 名称	楼地面工程
施工单位			项目负责人		检验批容量	
分包单位			项目负责人		检验批部位	
施工依据	设计文件及施工方案		验收依据	《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收规范》 DBJ **-**-20**		
验收项目			设计要求及 规范规定	最小/实际 抽样数量	检查记录	检查 结果
主控项目	1	楼地面工程的隔声、防滑、防水和密封等材料、构件进场验收	第 9.2.1 条			
	2	隔声材料的隔声性能、物理性能、环保性能和燃烧性能, 防滑材料的防滑性能、环保性能和燃烧性能	第 9.2.2 条			
	3	隔声浆料的抗压强度、28d 收缩率、燃烧性能	第 9.2.3 条			
	4	楼地面隔声工程基层处理	第 9.2.4 条			
	5	楼地面隔声系统各构造层的设置、构造做法和厚度	第 9.2.5 条			
	6	浮筑楼板隔声系统的施工	第 9.2.6 条			
	8	隔声瓷砖的施工	第 9.2.7 条			
	9	隔声浆料宜在施工中制作同条件试件, 检测其稠度和保水率	第 9.2.8 条			
	10	防护层内的钢丝网片及管道下部、防护层四角部位的钢丝网片安装、搭接	第 9.2.9 条			
	11	楼地面隔声系统的空气声隔声和撞击声隔声性能	第 9.2.10 条			
	12	防滑地面及建筑坡道、楼梯踏步的防滑等级及其采用的防滑构造技术措施	第 9.2.11 条			
	13	防水层施工	第 9.2.12 条			
	14	楼地面工程面层施工	第 9.2.13 条			
一般项目	1	浮筑楼板的隔声垫在柱、墙面的上翻高度应超出楼面 20mm	第 9.3.1 条			
	2	浮筑楼板地面施工	第 9.3.2 条			
	3	细石混凝土防护层	第 9.3.3 条			
	4	密封材料嵌填宽度和深度	第 9.3.4 条			
	5	防滑条的安装	第 9.3.5 条			
	6	面层厚度和表面平整度	第 9.3.6 条			
施工单位 检查结果		项目专业质量检查员签名: _____ 项目施工员签名: _____ 日 期: ____ 年 ____ 月 ____ 日				

建设单位 或监理单位 验收结论	建设单位代表人或专业监理工程师签名: _____ 日 期: ____年____月____日
-----------------------	--

表 B.0.2-05 建筑节能与绿色建筑室内环境工程检验批施工质量验收记录

单位(子单位) 工程名称	子分部工程名称	建筑装饰装修工 程	分项工程名称	室内环境工程	
施工单位	项目负责人		检验批容量		
分包单位	项目负责人		检验批部位		
施工依据	设计文件及施工方案	验收依据	《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收规范》 DBJ **-**-20**		
验收项目		设计要求及 规范规定	最小/实际 抽样数量	检查记录	检查 结果
主控项目	1 室内环境工程所采用的材料、设备和构件进场时,应按照设计要求对其品种、规格、型号、外观和性能等进行检验验收	第 10.2.1 条			
	2 主要功能房间室内噪声级应符合要求	第 10.2.2 条			
	3 室内游离甲醛、苯、氨、氡、甲苯、二甲苯和TVOC等空气污染物浓度应符合要求	第 10.2.3 条			
	4 采用集中空调的建筑,房间内的温度、湿度、风速、新风量应符合要求	第 10.2.4 条			
	5 公共建筑中的多功能厅、接待大厅、大型会议室等有声学特性设计的房间,其声学性能应满足设计要求	第 10.2.5 条			
	6 主要功能空间室内采光系数应满足设计要求	第 10.2.6 条			
	7 空气质量监控系统的安装	第 10.2.7 条			
一般项目	1 建筑物室内空气污染物浓度 PM2.5、PM10 应符合设计要求	第 10.3.1 条			
	2 反光板、散光板、棱镜玻璃窗等集光导光设备的安装应符合要求	第 10.3.2 条			
施工单位 检查结果	项目专业质量检查员签名: _____ 项目施工员签名: _____ 日 期: ____年____月____日				
建设单位 或监理单位 验收结论	建设单位代表人或专业监理工程师签名: _____ 日 期: ____年____月____日				

表 B.0.2-06 建筑节能与绿色建筑细部工程检验批施工质量验收记录

单位(子单位) 工程名称		子分部工程名称		建筑装饰装修工 程	分项工程名称	细部工程
施工单位		项目负责人			检验批容量	
分包单位		项目负责人			检验批部位	
施工依据		设计文件及施工方案		验收依据	《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收规范》 DBJ **-**-20**	
验收项目			设计要求及 规范规定	最小/实际 抽样数量	检查记录	检查 结果
主控 项目	1	细部工程所采用的材料、构件、设备进场验收	第 11.2.1 条			
	2	护栏和扶手的安装	第 11.2.2 条			
	3	整体化厨房组合安装要求	第 11.2.3 条			
	4	整体化卫生间	第 11.2.4 条			
一般 项目	1	建筑内安全防护的警示和引导标识符合设计要求	第 11.3.1 条			
	2	室内墙面及建筑主出入口处禁烟标志的位置	第 11.3.2 条			
	3	整体化厨房柜体间、柜体与柜台面、柜体与底座间配合	第 11.3.3 条			
	4	整体卫生间的灯具、风口和检修口位置合理	第 11.3.4 条			
施工单位 检查结果		项目专业质量检查员签名: _____ 项目施工员签名: _____ 日 期: ____ 年 ____ 月 ____ 日				
建设单位 或监理单位 验收结论		建设单位代表人或专业监理工程师签名: _____ 日 期: ____ 年 ____ 月 ____ 日				

表 B.0.2-06 建筑节能与绿色建筑工程检验批施工质量验收记录

单位(子单位) 工程名称		子分部工程名称	建筑屋面工程	分项工程名称	屋面工程
施工单位		项目负责人		检验批容量	
分包单位		项目负责人		检验批部位	
施工依据	设计文件及施工方案		验收依据	《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收规范》 DBJ **-**-20**	
验收项目		设计要求及 规范规定	最小/实际 抽样数量	检查记录	
主控项目	1	保温隔热材料、构件等进场验收	第 12.2.1 条		
	2	保温隔热材料、浅色饰面材料、反射隔热材料性能应符合要求并进行见证取样送检复验	第 12.2.2 条		
			第 12.2.3 条		
	3	保温隔热层的施工	第 2.2.4 条		
	4	坡屋面、架空面内保温的材料及施工	第 12.2.5 条		
	5	带铝箔的空气隔层的施工	第 12.2.6 条		
	6	面层使用含水多孔材料时的施工	第 12.2.7 条		
	7	蓄水屋面的蓄水深度、覆盖面积、防水性能	第 12.2.8 条		
	8	遮阳屋面的构造形式、遮阳比例、覆盖面积	第 12.2.9 条		
	9	种植功能屋面的构造做法	第 12.2.10 条		
	10	通风隔热架空层的施工	第 12.2.11 条		
	11	屋面采用有机类保温隔热材料时防火隔离措施	第 12.2.12 条		
12	金属板保温夹芯屋面铺装	第 12.2.13 条			
一般项目	1	屋面保温隔热层施工	第 12.3.1 条		
	2	反射隔热屋面的颜色	第 12.3.2 条		
	3	坡屋面、架空屋面当采用内保温时，保温隔热层做法	第 12.3.3 条		
施工单位 检查结果	项目专业质量检查员签名: _____ 项目施工员签名: _____ 日 期: ____ 年 ____ 月 ____ 日				
建设单位 或监理单位 验收结论	建设单位代表人或专业监理工程师签名: _____ 日 期: ____ 年 ____ 月 ____ 日				

B.0.2-07 建筑节能与绿色建筑给水排水系统工程检验批施工质量验收记录

单位(子单位) 工程名称			子分部工程 名称	给水排水工程	分项工程名称	给水排水系统 工程
施工单位			项目负责人		检验批容量	
分包单位			项目负责人		检验批部位	
施工依据	设计文件及施工方案		验收依据	广东省标准《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收规范》DBJ **-**-20**		
验收项目		设计要求及 规范规定	最小/实际 抽样数量	检查记录		检查 结果
主控 项目	1	所使用的主要材料、设备、配件和器具应进行进场验收	第 13.2.1 条			
	2	给水排水系统的安装	第 13.2.2 条			
	3	减压设施的安装	第 13.2.3 条			
	4	给水水箱(池)的安装	第 13.2.4 条			
	5	用水计量系统的安装	第 13.2.5 条			
	6	水质在线监测仪器设备配置和在线监测项目应符合设计要求	第 13.2.6 条			
	7	排水降噪处理方式、排水系统管材选用应符合设计要求	第 13.2.7 条			
	8	卫生器具的安装	第 13.2.8 条			
	9	建筑雨污分流系统的安装	第 13.2.9 条			
	10	再生水和雨水系统的安装	第 13.2.10 条			
	11	雨水收集利用处理设施的施工	第 13.2.11 条			
	12	循环净化水处理系统的安装	第 13.2.12 条			
	13	生活饮用水、直饮水、景观水体等的水质	第 13.2.13 条			
	14	抗震支吊架的安装	第 13.2.14 条			
一般 项目	1	公共浴室安装的沐浴器、用者付费设施等装置,其数量、位置和使用功能	第 13.3.1 条			
	2	建筑雨污分流检查井井壁的勾缝、抹面和防渗层	第 13.3.2 条			
	3	空调设备或系统的节水冷却技术和节水性能应符合设计要求	第 13.3.3 条			
施工单位 检查结果		项目专业质量检查员签名: _____ 项目施工员签名: _____ 日 期: ____ 年 ____ 月 ____ 日				
建设单位 或监理单位 验收结论		建设单位代表人或专业监理工程师签名: _____ 日 期: ____ 年 ____ 月 ____ 日				

表 B.0.2-08 建筑节能与绿色建筑通风与空调系统工程检验批施工质量验收记录

单位(子单位) 工程名称		子分部工程名称	通风与空调工程	分项工程名称	通风与空调 系统工程
施工单位		项目负责人		检验批容量	
分包单位		项目负责人		检验批部位	
施工依据	设计文件及施工方案			验收依据	《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收规范》 DBJ **-**-20**
验收项目			设计要求及 规范规定	最小/实际 抽样数量	检查记录
主控 项目	1	设备、管道、自控阀门、仪表、绝热材料进场验收	第 14.2.1 条		
	2	风机盘管机组和绝热材料的见证取样送检复验	第 14.2.2 条		
	3	送、排风系统及空调风系统、空调水系统的安装	第 14.2.3 条		
	4	风管的制作与安装应符合的规定	第 14.2.4 条		
	5	组合式空调机组、柜式空调机组、新风机组、单元式空调机组安装	第 14.2.5 条		
	6	空调室外机的安装	第 14.2.6 条		
	7	新风净化机等新风装置的安装	第 14.2.7 条		
	8	带热回收双向换气装置和能量回收装置的安装	第 14.2.8 条		
	9	空调机组和风机盘管机组水系统自控阀门和仪表安装	第 14.2.9 条		
	10	消声器的安装的安装	第 14.2.10 条		
	11	空调末端温度传感器的安装	第 14.2.11 条		
	12	过渡季和冬季利用室外新风供冷的舒适性空调系统安装装置	第 14.2.12 条		
	13	住宅建筑自然通风开口面积符合设计要求、自然通风设施的安装	第 14.2.13 条		
	14	厨房、浴室、卫生间和地下车库等机械等通风换气设施安装	第 14.2.14 条		
	15	空调风管系统及部件的绝热层和防潮层施工	第 14.2.15 条		
	16	空调水系统管道、制冷剂管道及及配件的绝热层和防潮层施工	第 14.2.16 条		
	17	空调冷热水系统、制冷剂管道与支、吊架之间绝热衬垫设置	第 14.2.17 条		
	18	通风与空调系统通风机和空调机组等的单机运转调试, 系统风量平衡调试	第 14.2.18 条		
	19	多联机系统及大空间空调系统试运转与调试	第 14.2.19 条		
一般 项目	1	空气风幕机规格、数量、安装位置和方向	第 14.3.1 条		
	2	变风量末端装置与风管连接前进行动作试验	第 14.3.2 条		
	3	主要功能房间空气处理措施	第 14.3.3 条		
	4	拔风井(帽)的安装	第 14.3.4 条		
施工单位 检查结果	项目专业质量检查员签名: _____ 项目施工员签名: _____ 日 期: ____ 年 ____ 月 ____ 日				
建设单位 或监理单位 验收结论	建设单位代表人或专业监理工程师签名: _____ 日 期: ____ 年 ____ 月 ____ 日				

表 B.0.2-09 建筑节能与绿色建筑空调系统冷热源及管网工程检验批施工质量验收记录

单位(子单位) 工程名称		子分部工程 名称	通风与空调工程	分项工程名称	空调系统冷热源 及管网工程
施工单位		项目负责人		检验批容量	
分包单位		项目负责人		检验批部位	
施工依据		设计文件及施工方案		验收依据	《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收 规范》 DBJ ***-**-20**
验收项目			设计要求 及规范规定	最小/实际抽样 数量	检查记录
主控项目	1	冷热源设备、辅助设备、自控阀门、仪表、绝热材料进场验收	第 15.2.1 条	/	
	2	绝热管道、绝热材料的见证取样送检复验	第 15.2.2 条	/	
	3	空调系统冷热源设置和辅助设备及其管网系统的安装	第 15.2.3 条	/	
	4	冷热源侧的电动调节阀、水力平衡阀及冷(热)量计量装置等自控阀门与仪表的安装	第 15.2.4 条	/	
	5	电机驱动压缩机的蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组、蒸汽或热水型溴化锂吸收式冷水机组及直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组等设备的安装	第 15.2.5 条	/	
	6	冷却塔、循环水泵等辅助设备的安装	第 15.2.6 条	/	
	7	水泵、冷水机组、冷却塔等设备的噪声	第 15.2.7 条	/	
	8	多联机室外机的安装	第 15.2.8 条	/	
	9	空调水系统管道、制冷剂管道及配件绝热层和防潮层的施工	第 15.2.9 条	/	
	10	冷热源机房、换热站内部空调冷热水管道与支、吊架之间的绝热衬垫施工	第 15.2.10 条	/	
	11	大空间空调系统冷热源和辅助设备及其管道和管网系统带负荷运行效果检验	第 15.2.11 条	/	
	12	空调系统冷热源和辅助设备及其管道和管网系统安装完毕后, 系统试运转及调试	第 15.2.12 条	/	
一般项目	1	空调系统的冷热源设备及其辅助设备、配件的绝热层的施工	第 15.3.1 条	/	
施工单位 检查结果		项目专业质量检查员签名: _____ 项目施工员签名: _____ 日 期: ____ 年 ____ 月 ____ 日			
建设单位 或监理单位 验收结论		建设单位代表人或专业监理工程师签名: _____ 日 期: ____ 年 ____ 月 ____ 日			

表 B.0.2-10 建筑节能与绿色建筑配电与照明系统工程检验批施工质量验收记录

单位(子单位) 工程名称		子分部工程名称	建筑工程		分项工程名称	配电与照明工程	
施工单位		项目负责人			检验批容量		
分包单位		分包单位 项目负责人			检验批部位		
施工依据	建筑节能施工方案		验收依据	《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收规范》 DBJ **-**-20**			
验收项目			设计要求及 规范规定	最小/实际抽 样数量	检查记录		检查 结果
主控 项目	1	配电设备、电线电缆、照明光源、灯具及其附属装置等产品进场验收	第 16.2.1 条	/			
	2	照明光源、灯具及其附属装置等进行见证取样送检复验	第 16.2.2 条	/			
	3	低压配电系统使用的电线、电缆进场时对其导体电阻值进行复验	第 16.2.3 条	/			
	4	建筑照明数量、质量及眩光控制措施应符合设计要求	第 16.2.4 条	/			
	5	对配电系统进行调试, 调试合格后应对低压配电系统相关技术参数进行检测	第 16.2.5 条	/			
	6	照明系统安装完成后应通电试运行	第 16.2.6 条	/			
	7	建筑室内外充电设施或预留安装充电设施界面的数量和安装位置应符合设计要求	第 16.2.7 条	/			
一般 项目	1	配电系统选择的导体截面不得低于设计值	第 16.3.1 条	/			
	2	母线与母线或母线与电器接线端子, 当采用螺栓搭接连接时应牢固可靠。	第 16.3.2 条	/			
	3	交流单芯或分相后的每相电缆敷设要求	第 16.3.3 条	/			
	4	三相照明配电干线各相负荷宜分配平衡	第 16.3.4 条	/			
施工单位 检查结果		项目专业质量检查员签名: _____ 项目施工员签名: _____ 日 期: ____ 年 ____ 月 ____ 日					
建设单位 或监理单位 验收结论		建设单位代表人或专业监理工程师签名: _____ 日 期: ____ 年 ____ 月 ____ 日					

表 B.0.2-11 建筑节能与绿色建筑工程监测与控制工程检验批施工质量验收记录

单位(子单位)工程名称		子分部工程名称	智能建筑工程	分项工程名称	监测与控制工程
施工单位		项目负责人		检验批容量	
分包单位		项目负责人		检验批部位	
施工依据	设计文件及施工方案		验收依据	《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收规范》 DBJ ***-**-20**	
验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
主控项目	1 智能建筑工程使用的设备、材料应进行进场验收	第 17.2.1 条	/		
	2 监测与控制工程的传感器、执行机构安装；预留的检测孔位置正确，管道保温时应做明显标识；监测计量装置的测量数据应准确。	第 17.2.2 条	/		
	3 系统集成软件功能测试	第 17.2.3 条	/		
	4 监测与控制系统和通风与空调系统应同步进行试运行与调试	第 17.2.4 条	/		
	5 能耗监测计量装置宜具备数据远传功能和能耗核算功能设置应符合要求。	第 17.2.5 条	/		
	6 冷热源水系统当采取变频调节控制方式时，机组、水泵在低频率工况下，水系统应能正常运行	第 17.2.6 条	/		
	7 供配电的监测与数据采集系统应符合设计要求	第 17.2.7 条	/		
	8 照明自动控制系统的功能要求	第 17.2.8 条	/		
	9 电梯和自动扶梯监测与控制系统的控制功能和故障报警功能应符合设计要求	第 17.2.9 条	/		
	10 建筑能源管理系统的能耗数据采集与分析功能、设备管理和运行管理功能、优化能源调度功能、数据集成功能应符合设计要求	第 17.2.10 条	/		
	11 建筑能源系统的协调控制及通风与空调系统优化控制功能应符合设计要求	第 17.2.11 条	/		
	12 可再生能源监测系统参数及功能符合设计要求	第 17.2.12 条	/		
	13 室内二氧化碳浓度、一氧化碳浓度和颗粒物浓度等空气质量监控	第 17.2.13 条	/		
	14 遮阳设施控制系统的安装、控制功能及故障报警功能符合要求	第 17.2.14 条	/		
	15 外窗和排烟窗的开启面积和控制功能应符合设计要求	第 17.2.15 条	/		
	16 用水远传计量系统和水质在线监测系统的控制功能和故障报警功能应符合设计要求	第 17.2.16 条	/		
	17 安全防护的警示和引导标识及显示功能应符合设计要求和有关标准的规定	第 17.2.17 条	/		
	18 智能化服务系统控制功能符合要求	第 17.2.18 条	/		
一般项目	1 信息网络系统的功能检测	第 17.3.1 条	/		
	2 监测与控制系统的可靠性、实时性、可操作性、可维护性等系统性能符合要求	第 17.3.2 条	/		
施工单位 检查结果		项目专业质量检查员签名: _____ 项目施工员签名: _____ 日 期: ____ 年 ____ 月 ____ 日			
建设单位 或监理单位 验收结论		建设单位代表人或专业监理工程师签名: _____ 日 期: ____ 年 ____ 月 ____ 日			

广东省住房和城乡建设厅信息公开
浏览专用