

天津市工程建设标准

DB

DB/T29-255-2018
备案号 J14380-2018

天津市绿色建筑工程验收规程

Tianjin accepting specification for
green building construction

2018-09-03 发布

2018-11-01 实施

天津市城乡建设委员会 发布

天津市工程建设标准

天津市绿色建筑工程验收规程

Tianjin accepting specification for
green building construction

DB/T29-255-2018

J14380-2018

主编单位：天津建科建筑节能环境检测有限公司
天津市建设工程质量安全监督管理总队

批准部门：天津市城乡建设委员会

实施日期：2018年11月1日

2018 天 津

天津工程建设标准

电子文件仅供参考

请以正式出版物为准

天津市城乡建设委员会文件

津建设[2018]429号

市建委关于发布《天津市绿色建筑工程验收规程》 的通知

各有关单位：

根据《市建委关于下达2016年度天津市建设系统第一批工程建设地方标准编制计划的通知》（津建科〔2016〕477号）要求，天津建科建筑节能环境检测有限公司和天津市建设工程质量安全监督管理总队等单位编制完成了《天津市绿色建筑工程验收规程》，经市建委组织专家评审通过，现批准为天津市工程建设地方标准，编号为DB/T 29-255-2018，自2018年11月1日起实施。

各相关单位在实施过程中如有不明之处及修改意见，请及时反馈给天津建科建筑节能环境检测有限公司或天津市建设工程质量安全监督管理总队。

本规程由天津市城乡建设委员会负责管理。

本规程由天津建科建筑节能环境检测有限公司和天津市建设工程质量安全监督管理总队负责具体技术内容的解释。

天津市城乡建设委员会

2018年9月3日

前 言

本规程是根据《市建委关于下达2016年度天津市建设系统工程建设地方标准编制计划的通知》（津建科（2016）477号）的要求，由天津建科建筑节能环境检测有限公司和天津市建设工程质量安全监督管理总队会同有关单位编制而成。本规程在编制过程中，编制组开展了广泛的调查研究，总结了近年来绿色建筑的实施情况和实践经验，参考了国家和各省市绿色建筑相关设计、评价和验收标准，充分考虑了天津市绿色建筑工程验收的需求和特点，广泛征求了有关方面的意见，对主要问题和具体内容进行了反复讨论、协调和修改，最后经审查定稿。

本规程共分10章，主要包括：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 建筑与室内环境工程；5. 结构与材料工程；6. 给排水工程；7. 暖通空调工程；8. 电气与智能化工程；9. 场地与室外环境工程；10. 景观环境工程。

本规程由天津市城乡建设委员会负责管理，由天津建科建筑节能环境检测有限公司和天津市建设工程质量安全监督管理总队负责具体技术内容的解释。执行过程中，如有意见或建议，请寄至天津建科建筑节能环境检测有限公司（天津市河东区上杭路万和里7号，邮政编码：300161）或天津市建设工程质量安全监督管理总队（天津市河东区西台大街38号，棉三创意街区美岸广场6号楼，邮政编码：300221）。

本规程主编单位：天津建科建筑节能环境检测有限公司
天津市建设工程质量安全监督管理总队

本规程参编单位：天津市绿色建筑促进发展中心
天津市建筑设计院

天津市建工集团（控股）有限公司
中国建筑科学研究院天津分院
歌山建设集团有限公司
天津住宅科学研究院有限公司
中新天津生态城环境与绿色建筑
实验中心有限公司
天津津贝尔建筑工程试验检测技术
有限公司

本规程主要起草人员：

李胜英	盛泽平	汪磊磊	曾俊学
李旭东	顾奉煜	尹宝泉	刘迎鑫
范 萌	郑少波	周海珠	韩广成
伍海燕	刘炳楠	王雯翡	于 宁
陈 丹	杨彩霞	王力鹏	周 凯
王卓交	杨 磊	李万军	王茂智
徐 杰	经 纬	周风华	

本规程主要审查人员：

胡德均	王建廷	张津奕	张 方
周国民	刘洪海	孙绍国	

天津工程建设标准
电子文件出版标准
请以正式出版物为准

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
3.1	一般规定	4
3.2	分部分项验收划分	5
3.3	验收程序和组织	6
4	建筑与室内环境工程	8
4.1	一般规定	8
4.2	主控项目	8
4.3	一般项目	9
5	结构与材料工程	11
5.1	一般规定	11
5.2	主控项目	11
5.3	一般项目	12
6	给排水工程	15
6.1	一般规定	15
6.2	主控项目	15
6.3	一般项目	17
7	暖通空调工程	19
7.1	一般规定	19
7.2	主控项目	19

7.3 一般项目	20
8 电气与智能化工程	23
8.1 一般规定	23
8.2 主控项目	23
8.3 一般项目	24
9 场地与室外环境工程	27
9.1 一般规定	27
9.2 主控项目	27
9.3 一般项目	28
10 景观环境工程	29
10.1 一般规定	29
10.2 主控项目	29
10.3 一般项目	29
附录 A 现场实体检验项目和检验方法	32
附录 B 绿色建筑工程验收与设计对照表	33
附录 C 检验批验收记录	37
附录 D 分项工程验收记录	38
附录 E 绿色建筑分部工程验收记录	39
附录 F 绿色建筑工程验收汇总表	46
本规程用词说明	47
引用标准名录	48
条文说明	50

Contents

1	General.....	1
2	Terms	2
3	Basic Regulation	4
3.1	General Regulation	4
3.2	Division of Acceptance	5
3.3	Procedures and Organization for Acceptance.....	6
4	Building and Indoor Environment Project.....	8
4.1	General Regulation.....	8
4.2	Main Items.....	8
4.3	General Items.....	9
5	Structure and Materials Project.....	11
5.1	General Regulation.....	11
5.2	Main Items.....	11
5.3	General Items.....	12
6	Water Supply and Drainage Project.....	15
6.1	General Regulation.....	15
6.2	Main Items.....	15
6.3	General Items.....	17
7	HVAC Project.....	19
7.1	General Regulation.....	19
7.2	Main Items.....	19
7.3	General Items.....	20
8	Electric and Intelligence Project.....	23

8.1	General Regulation	23
8.2	Main Items	23
8.3	General Items	24
9	Site and Outdoor Environment Project	27
9.1	General Regulation	27
9.2	Main Items	27
9.3	General Items	28
10	Landscape and Environment Project	29
10.1	General Regulation	29
10.2	Main Items	29
10.3	General Items	29
	Appendix A: On-site Inspection Items and Methods	32
	Appendix B: Green Building Acceptance and Design Comparison Table	33
	Appendix C: The Acceptance Records of Inspection Lot	37
	Appendix D: The Acceptance Records of Sub-item Project	38
	Appendix E: The Acceptance Records of Green building Sub-section Project	39
	Appendix F: Summary Record of Green Building Construction Acceptance	46
	Explanation of Word in The Standard	47
	List of Quoted Standards	48
	Explanation of Provision	50

1 总 则

- 1.0.1 为规范天津市绿色建筑工程质量管理，统一绿色建筑工程验收要求，保障绿色建筑工程实施效果，制订本规程。
- 1.0.2 本规程适用于天津市新建民用绿色建筑工程的验收，改建和扩建的民用绿色建筑工程的验收宜按本规程执行。
- 1.0.3 绿色建筑工程中采用的工程技术文件、承包合同文件对工程质量的要求不得低于本规程的规定。
- 1.0.4 绿色建筑工程验收除应符合本规程外，尚应符合国家及天津市现行有关标准的规定。

天津工程建设项目
电子文件仅供参阅
请以正式出版物为准

2 术 语

2.0.1 绿色建筑工程 green building construction

按照地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205设计并通过施工图审查的建筑工程，以及按照地方标准《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204评价并获得绿色建筑设计评价标识的建筑工程。

2.0.2 绿色建筑工程验收 acceptance of green building construction

参与绿色建筑工程建设活动的有关单位共同对工程的绿色性能指标进行专项验收的活动。

2.0.3 设计要求 design requirements

满足地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205，以及《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204对设计评价标识项目评价指标的规定，且通过审查的设计文件的要求。

2.0.4 核查 check

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

2.0.5 质量证明文件 quality proof document

随同进场材料、设备等一同提供的能够证明其质量状况的文件。通常包括出厂合格证、说明书、型式检验报告及相关性能检测报告等。进口产品应包括出入境商品检验合格证明。

2.0.6 进场验收 site acceptance

对进入施工现场的材料、设备等进行外观质量检查和规格、型号、技术参数及质量证明文件核查并形成相应验收记录的活动。

2.0.7 进场复验 site re-inspection

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取试样送至试验室进行部分或全部性能参数检验的活动。

2.0.8 现场实体检验 in-situ inspection

对已经完成施工作业的分项或分部工程，按照有关规定在工程实体上抽取试样，在现场进行检验或送至有资质的检测机构进行检验的活动。

2.0.9 主控项目 dominant item

绿色建筑工程中对绿色性能起决定性作用的检验项目，内容包括现行地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205 中的强制性条文及《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204 中的控制项。

2.0.10 一般项目 general item

除主控项目以外的检验项目，内容包括现行地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205 中除强制性条文以外的其他要求及《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204 中的评分项和加分项。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 绿色建筑工程应符合现行地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205 的要求，根据审查通过的施工图设计文件进行验收。按现行地方标准《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204 获得绿色建筑评价标识的项目，验收时还应符合相关评价指标的要求。

3.1.2 绿色建筑工程验收应核查其设计变更情况。对涉及绿色建筑性能变更的，应经过原审查机构审查通过。

3.1.3 建设单位应在施工前组织参建各方对绿色建筑相关设计内容进行技术交底，依据《天津市绿色建筑施工方案编制技术要求》编制绿色建筑施工方案。

3.1.4 绿色建筑工程应采取绿色施工，建立绿色施工管理体系和组织机构，制订施工全过程资源节约、环境保护、职业健康安全管理计划，并组织实施。

3.1.5 绿色建筑工程采用的主要材料、建筑构配件、设备等，应按照设计文件和相关验收规范的要求进行进场检验，并应经监理工程师检查认可，且形成相应的质量记录。

3.1.6 绿色建筑工程验收前，建设单位应组织机电系统的综合调试和联合试运转，对各监控、计量系统进行检测调试，并记录。

3.1.7 绿色建筑的现场实体检验应在该分项工程完成后进行，现场实体检验项目和检验方法应按本规程附录 A 执行。

3.2 分部分项验收划分

3.2.1 绿色建筑工程施工验收包括单位建筑工程和室外工程中的两个分部工程。建筑工程绿色建筑分部工程应在建筑工程竣工验收前完成，室外工程绿色建筑分部工程应在建筑工程竣工备案前完成。

3.2.2 绿色建筑分部工程的分项工程和检验批划分，应符合下列规定：

1 建筑工程绿色建筑分部工程的分项工程应按照表 3.2.2-1 划分，室外工程绿色建筑分部工程的分项工程应按照表 3.2.2-2 划分；

2 检验批的划分和抽样宜与对应工程部位的其他分部工程质量验收一致，当已有的质量验收检验批划分不适用时，可由建设单位组织监理、施工等单位协商划分，验收内容、验收标准和验收记录均应符合本规程的规定。按计数方法检验时，抽样数量应符合国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2013 中表 3.0.9 的规定。

表 3.2.2-1 建筑工程绿色建筑分部工程的分项工程划分

序号	分项工程	主要验收内容
1	建筑与室内环境工程	1 围护结构；2 采光与通风；3 隔声降噪；4 无障碍设施。
2	结构与材料工程	1 建筑材料；2 装饰装修构件及材料；3 结构构件。
3	给排水工程	1 给排水系统；2 节水设施。
4	供暖通风与空调工程	1 冷源与热源；2 供暖通风与空调系统；3 监测与控制。
5	电气与智能化工程	1 供配电系统；2 电气照明；3 电气设备节能；4 能耗计量监测；5 建筑智能化。

表 3.2.2-2 室外工程绿色建筑分部工程的分项工程划分

序号	分项工程	主要验收内容
1	场地与室外环境工程	1 场地安全；2 室外环境；3 交通设施与公共服务。
2	景观环境工程	1 场地生态；2 景观绿化。

3.3 验收程序和组织

3.3.1 绿色建筑工程验收前，建设单位应会同各相关单位，按本规程附录 B 填写《绿色建筑工程验收与设计对照表》，作为检验批、分项工程和分部工程的验收依据，填写内容应与审查通过的绿色建筑施工图设计文件和设计评价标识相关文件一致。

3.3.2 绿色建筑工程验收宜与其他分部工程质量验收同步进行，可采信已有的施工质量验收记录。

3.3.3 绿色建筑工程检验批、分项工程和分部工程的验收应单独填写验收记录，建筑工程和室外工程的绿色建筑分部工程验收资料应分别单独组卷。

3.3.4 绿色建筑工程验收的程序和组织应遵守现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的要求，并符合下列规定：

1 绿色建筑工程检验批应由专业监理工程师组织施工单位项目专业质量检查员、专业工长等进行验收；

2 绿色建筑分项工程应由专业监理工程师组织施工单位项目专业技术负责人等进行验收；

3 绿色建筑分部工程验收应由总监理工程师或建设单位项目负责人组织设计单位项目负责人、施工单位项目负责人和分包单位项目负责人等进行验收。

3.3.5 当根据已有条件不能判定绿色建筑性能是否达标时，可通过补充证明材料、组织性能检测等方式予以判定。

3.3.6 绿色建筑分部工程的验收应符合下列规定：

1 分项工程的主控项目应全部合格，设计要求涉及的一般项目应合格；

2 主控项目和一般项目所含的检验批均应合格；

3 绿色建筑工程技术资料应完整；

4 现场实体检验结果应符合设计要求。

3.3.7 绿色建筑工程验收时应核查下列资料：

- 1 通过施工图审查的绿色建筑工程设计文件、涉及绿色建筑性能的相关设计变更，绿色建筑设计评价标识项目应同时提供标识评价相关资料及证明文件；
- 2 绿色建筑技术交底文件；
- 3 绿色建筑施工方案及绿色施工与管理措施实施记录；
- 4 主要材料、设备、构件的质量证明文件，进场核查记录、进场复验报告、现场检测报告、系统调试记录与调试报告；
- 5 隐蔽工程验收记录和相关影像资料；
- 6 检验批、分项工程、分部工程验收记录及绿色建筑工程验收汇总表（按本规程附录C~F填写）；
- 7 其他与绿色建筑工程验收相关的重要技术资料。

天津工程建设标准
电子文件仅供参考
请以正式出版物为准

4 建筑与室内环境工程

4.1 一般规定

4.1.1 建筑与室内环境工程应对下列项目进行验收：

- 1 围护结构；
- 2 采光与通风；
- 3 隔声降噪；
- 4 无障碍设施。

4.1.2 围护结构节能工程施工质量验收应符合现行地方标准《天津市民用建筑节能工程施工质量验收规程》DB 29-126 的相关规定。

4.2 主控项目

4.2.1 围护结构传热系数、外窗遮阳系数、门窗的气密性等级应符合设计要求，且不应低于天津市相关建筑节能设计标准的要求。

检验方法：核查外墙节能构造检验报告或围护结构传热系数检测报告，门窗质量证明文件，门窗复验报告或节能性能标识证书，外窗气密性现场检测报告，现场检查。

4.2.2 建筑隔声性能应符合设计要求，且不应低于现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求，下列内容应与设计一致：

- 1 楼板减振隔声构造材料、厚度；
- 2 外墙、隔墙的构造和接缝密封方式；

3 吊顶内填充吸声材料的品种和厚度，吊顶构件与楼板的连接方式；

4 外门窗空气声隔声性能；

5 管线所开洞（槽）的隔声封堵措施；

6 电梯机房、井道及其他设备用房内，墙体和楼板采取的隔声、吸声措施。

检验方法：对照建筑隔声构造设计图纸，核查隔声、吸声材料进场验收记录、外门窗空气声隔声性能型式检验报告、相关隐蔽工程检查验收记录，现场检查隔声围护结构的接缝处是否密实，槽盒是否背对背设置，洞（槽）的隔声封堵措施是否严密等。

4.2.3 建筑出入口、厕所、电梯、无障碍房间、无障碍停车位等主要活动空间的无障碍设施、空间尺寸及标识应符合设计要求。

检验方法：对照建筑无障碍设计图纸，现场检查。

4.3 一般项目

4.3.1 玻璃幕墙的可见光反射比不应大于 0.15，周边无敏感目标时，可见光反射比不应大于 0.20。

检验方法：核查幕墙玻璃性能检测报告中可见光反射比的检测数据。

4.3.2 建筑主要功能房间和地下空间的天然采光措施应符合设计要求，居住建筑的起居室（厅）、卧室、厨房窗地面积比不应小于 1/6。

检验方法：对照建筑设计图纸，核查窗地面积比计算报告，现场检查建筑外窗等天然采光部位的位置、面积以及建筑内部隔断布局。设置改善天然采光设施的，核查相关产品质量证明文件，现场检查采光设施的类型、位置、数量。

4.3.3 建筑外遮阳设施类型和安装位置应符合设计要求。居住建筑东西向主要房间的外窗和公共建筑西向外窗应设活动外遮阳。

检验方法：对照建筑设计图纸，核查遮阳产品质量证明文件，现场检查外遮阳设施类型、安装位置、数量及控制措施等。

4.3.4 主要功能房间的外窗和玻璃幕墙可开启面积应符合设计要求，并满足下列规定：

1 居住建筑卧室及起居室外窗可开启面积不应小于所在房间地板面积的 5%，厨房通风开口面积与房间地面面积比不应低于 10%，并不得小于 0.60 m²；

2 公共建筑有效通风换气面积不应小于所在房间外立面面积的 10%，当透光幕墙的开启面积不满足要求时，应设置通风换气装置。

检验方法：对照建筑设计图纸，核查主要功能房间有效通风面积比计算报告，现场检查外窗、透光幕墙的开启方式和开启面积。

4.3.5 促进自然通风的建筑构造措施应符合设计要求。

检验方法：对照建筑设计图纸，现场检查促进自然通风的建筑构造措施的实施情况及通风口启闭是否便于操作。

4.3.6 设备噪声源的布置不应紧邻噪声敏感区域，或采取相应的隔声、吸声措施。设备系统安装应采用噪声与振动控制措施。

检验方法：核查噪声源设备和房间采用的隔振、降噪处理措施。

5 结构与材料工程

5.1 一般规定

5.1.1 结构与材料工程应对下列项目进行验收：

- 1 建筑材料；
- 2 装饰装修构件及材料；
- 3 结构构件。

5.1.2 主体结构、建筑装饰装修分部工程施工质量验收应符合相关国家验收规范的规定。

5.2 主控项目

5.2.1 绿色建筑不得采用国家和天津市禁止和限制使用的建筑材料及制品。

检验方法：核查工程材料清单、违禁建材自查报告。

5.2.2 高层建筑混凝土结构中梁、柱及剪力墙边缘构件的纵向受力普通钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋。

检验方法：对照结构设计图纸，核查梁、柱及剪力墙边缘构件钢筋强度等级的质量验收记录。

5.2.3 绿色建筑不应采用大量装饰性构件，居住建筑中装饰性构件造价不应高于所在单栋建筑总造价的 2%，公共建筑不应高于 5%。

检验方法：对照建筑设计文件，核查装饰性构件造价比例计算书，现场检查装饰性构件设置情况及女儿墙高度。

5.2.4 建筑材料中有害物质含量应符合现行国家标准《人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580、《溶剂型木器涂料中有害物质限量》GB 18581、《内墙涂料中有害物质限量》GB 18582、《胶粘剂中有害物质限量》GB 18583、《木家具中有害物质限量》GB 18584、《壁纸中有害物质限量》GB 18585、《聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》GB 18586、《地毯、地毯衬垫及地毯用胶粘剂中有害物质释放限量》GB 18587、《混凝土外加剂中释放氨的限量》GB 18588 和《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 等标准的要求和《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的要求，室内环境污染物浓度应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 中的污染物浓度限量要求。

检验方法：核查建筑材料有害物质限量标准合格检测报告、室内环境污染物浓度检测报告。

5.3 一般项目

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

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

5.3.2 现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆。

检验方法：核查预拌混凝土、预拌砂浆进场验收记录、用量比例清单。

5.3.3 建筑结构材料中高性能混凝土、高强钢筋、高强度钢及高耐久性材料的使用部位及用量应符合设计要求及下列规定：

1 混凝土结构建筑中不低于 400MPa 级受力普通钢筋的用量

比例不应低于 85%；

2 混凝土结构高层建筑竖向承重结构中强度等级为 C50（或以上）的混凝土用量比例不应低于 50%；

3 钢结构建筑中 Q345 及以上高强度钢材用量比例不应低于 70%；

4 混凝土结构建筑中采用的高耐久性混凝土性能不应低于现行行业标准《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T 193 中抗硫酸盐侵蚀等级 KS90，抗氯离子渗透性能、抗碳化性能及早期抗裂性能 III 级的要求；

5 钢结构建筑中采用的耐候钢性能应满足现行国家标准《耐候结构钢》GB/T 4171 的规定；耐候型防腐涂料性能应满足现行行业标准《建筑用钢结构防腐涂料》JG/T 224 中 H 型面漆和长效型底漆的规定。

检验方法：对照结构设计图纸，核查建筑工程材料清单、相关材料进场验收记录及用量比例计算书。核查高耐久性混凝土配比单及对应的耐久性指标检测报告、耐候钢产品质量证明文件、耐候型防腐涂料产品质量证明文件。

5.3.4 可再利用材料和可再循环材料的种类、占建筑材料总重量的比值不应低于设计要求及下列规定：

1 居住建筑不应小于 6%；

2 公共建筑不应小于 10%。

检验方法：核查建筑工程和装饰装修工程材料清单及可再利用材料、可再循环材料用量比例计算书。

5.3.5 以废弃物为原料生产的建筑材料的种类、使用部位及用量应符合设计要求。以废弃物为原料的建筑材料占同类建材的用量比例不应低于 30%，建筑材料中的废弃物原料比例不应低于 30%。

检验方法：核查建筑工程材料清单、以废弃物为原料生产的建筑材料用量比例计算书、废弃物含量证明文件。

5.3.6 耐久性好、易维护的建筑装饰装修材料的性能指标、使用

部位应符合设计要求。

检验方法：对照建筑装饰装修材料的耐久性设计要求，核查材料耐久性指标质量证明文件，现场检查。

5.3.7 土建装修一体化设计施工项目，应制定土建装修一体化施工方案，结构施工应做好孔洞预留和固定件的预埋，后期不得破坏和拆除已有的建筑构件和设施。

检验方法：对照土建装修一体化设计图纸，核查土建装修一体化施工方案、施工记录，现场检查装修部位，设备、管线安装及孔洞处理措施。

5.3.8 办公、商业建筑室内空间灵活隔断（墙）的形式及安装应符合设计要求，灵活隔断围合的房间总面积不应小于可变换功能室内空间面积的30%。

检验方法：对照建筑、装修设计图纸，核查灵活隔断（墙）进场验收记录，现场检查灵活隔断（墙）分隔区域、组合连接方式。

5.3.9 建筑采用的工厂化生产的预制构件类型、规格及使用部位应符合设计要求。

检验方法：对照建筑、结构设计图纸，核查建筑工程材料清单、预制构件进场验收记录、隐蔽工程检查验收记录、预制率计算书。

5.3.10 整体化厨房、整体卫浴间的规格和集成功能应符合设计要求。

检验方法：对照建筑、装修设计图纸，核查整体化厨房、整体卫浴间部品进场验收记录，现场检查。

5.3.11 改扩建工程的改造加固措施、保留利用的结构构件和建筑面积应符合设计要求。

检验方法：对照改造设计方案，核查结构加固施工记录，现场检查保留利用的结构构件和建筑面积。

5.3.12 消能减震构件的类型、规格和布置应符合设计要求。

检验方法：核查消能减震构件进场验收记录、隐蔽工程检查验收记录。

6 给排水工程

6.1 一般规定

6.1.1 给排水工程应对下列项目进行验收：

- 1 给排水系统；
- 2 节水设施。

6.1.2 给排水工程施工质量验收应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 的相关规定。

6.2 主控项目

6.2.1 给水排水系统应完善、安全，且符合下列规定：

- 1 建筑物底层的楼层应充分利用市政给水管网的水压直接供水；
- 2 建筑用水点处供水压力不应大于 0.2MPa，且不应小于用水器具要求的最低压力，减压装置的选用及安装应符合设计要求；
- 3 管材、管道附件及设备供水设施的选取应符合设计要求；
- 4 污水收集和排放等设施应符合设计要求，医疗机构、校园实验室污废水排放应采取相应的处置措施。

检验方法：核查减压装置进场验收记录、用水点处压力调试记录，供水设施和污废水排放处理设施的质量证明文件，现场检查市

政给水管网直供层数、用水点处减压装置，及供水和污废水处理设施的安装情况。

6.2.2 雨水、中水等非传统水源设施、处理工艺、利用方式等应符合设计要求，并采取下列用水安全保障措施：

1 非传统水源在储存、输配等过程中应有消毒措施；

2 雨水、中水管道外壁应按现行国家标准《建筑中水设计规范》GB 50336、《建筑与小区雨水利用工程技术规范》GB 50400 中的规定涂色和标志；

3 水池（箱）、阀门、水表及取水口等均应有明显的“中水”标志，公共场所及绿化的中水取水口应设带锁装置。

检验方法：对于直接利用市政再生水的项目，现场检查市政再生水管网接入和切换设施；对于自建再生水处理和（或）雨水系统的项目，核查再生水处理设施质量证明文件、系统调试运行记录；现场检查非传统水源消毒措施、标识和防护措施、非传统水源用水点处的管道接入情况。

6.2.3 卫生器具及配件的用水效率等级应符合设计要求，且不应低于3级。

检验方法：对照给排水设计图纸，核查卫生器具及配件用水效率等级质量证明文件，现场检查。

6.2.4 给水管道的管材、管件、阀门应按设计要求选用低阻、严密、耐久的产品和连接方式，埋地管道的基础处理方式、埋深应符合设计要求。

检验方法：对照给排水设计图纸，核查给水管道及管件、阀门质量证明文件，埋地管道隐蔽工程检查验收记录，现场检查管材、管件、阀门类型和连接方式。

6.3 一般项目

6.3.1 用水计量装置应按照不同使用功能和区域分别设置，远传计量水表应具备远程通讯功能。用水计量装置的安装应符合下列规定：

1 市政给水管网的引入管、接入单体建筑的接户管、自备水源、水源热泵抽回灌管道、热源热力站补水管应设置数字水表，并接入能耗监测系统；

2 绿化、景观、空调系统、游泳池、冷却塔、洗车、公共浴室及厨房等应分别设置计量水表；

3 加压分区供水水箱前的进水管应设置计量水表；

4 应根据付费或管理要求分别设置计量水表；

5 消防系统应单独设置计量水表；

6 满足水平衡测试要求的分级计量水表，下级水表的安装应覆盖上一级水表的所有出流量，不得出现无计量支路；

7 计量水表的类型、功能应符合设计要求，数字水表的设置应符合现行地方标准《天津市民用建筑能耗监测系统设计标准》DB29-216 的规定。

检验方法：对照给排水设计图纸，核查用水计量装置质量证明文件，现场检查各计量节点水表安装情况，要求接入远传系统的，还应查看远传接入方式。

6.3.2 太阳能光热系统的设置和供应范围应符合设计要求，12层及以下住宅应采用太阳能热水系统。

检验方法：对照太阳能光热系统设计图纸，核查太阳能集热装置质量证明文件、系统调试运行记录，现场检查太阳能集热器类型、面积、位置、计量设施，及太阳能热水供应范围。

6.3.3 集中热水供应系统应设置热水循环管。

检验方法：对照生活热水系统设计图纸，现场检查干管、立管、

支管处的循环管设置情况。

6.3.4 公共浴室应采用带恒温控制与温度显示功能的冷热水混合淋浴器、脚踏式或感应式的节水型淋浴器，并设置用者付费设施。

检验方法：核查淋浴器质量证明文件，现场检查淋浴器类型和节水控制方式。

6.3.5 冷却塔位置应通风良好，冷却能力和飘水率、防溢流措施、补水来源和计量、循环水处理装置的安装应符合设计要求。

检验方法：对照冷却塔系统设计图纸，核查冷却塔及水处理装置质量证明文件，现场检查水处理装置、补水计量水表以及大容量集水盘、平衡管或平衡水箱的设置情况。

6.3.6 路面冲洗、洗车、给水深度处理、游泳池净化、集中空调加湿等应采用符合设计要求的节水措施。

检验方法：对照给排水、暖通设计图纸，核查相应节水技术措施的应用情况及相关产品节水性能质量证明文件，现场检查。

6.3.7 同层排水、新型降噪排水管的设置应符合设计要求。

检验方法：对照给排水设计图纸，核查同层排水隐蔽工程检查验收记录，新型降噪排水管质量证明文件，现场检查。

7 暖通空调工程

7.1 一般规定

7.1.1 暖通空调工程应对下列项目进行验收：

- 1 冷源与热源；
- 2 供暖通风与空调系统；
- 3 监测与控制。

7.1.2 暖通空调工程的系统调试应符合现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243 的规定，施工质量验收应符合现行地方标准《天津市民用建筑节能工程施工质量验收规程》DB 29-126 的规定。

7.2 主控项目

7.2.1 采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的空调、供暖、新风设施的类型、规格和安装位置应符合设计要求。

检验方法：对照暖通设计图纸，核查新风量检测报告，现场检查。

7.2.2 冷、热源机组的性能系数、综合部分负荷性能系数应满足设计要求，且不应低于现行地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205 的相关规定。不应采用电直接加热设备作为集中供暖空调系统的热源和非工艺性空调系统空气加湿的热源。

检验方法：对照暖通空调设计图纸，核查机组质量证明文件，

现场检查。

7.2.3 自建热（冷）源、换热（冷）站应设置热量表，公共建筑热力入口处应设置热量表，热源、热力站应设置能耗监测系统。热（冷）量表的安装位置、准确度等级和数据传输功能应符合现行地方标准《天津市民用建筑能耗监测系统设计标准》DB 29-216 的规定。

检验方法：对照暖通空调设计图纸，核查热（冷）计量表质量证明文件，现场检查热（冷）计量表的安装位置。

7.3 一般项目

7.3.1 蓄能设备的类型、容量应符合设计要求。

检验方法：对照蓄冷蓄热设计图纸，核查蓄能设备质量证明文件、系统调试运行记录，现场检查主机制冷（热）量、蓄能设备蓄冷（热）量等铭牌技术参数。

7.3.2 利用余热废热资源供应蒸汽、供暖或生活热水的设备系统，其余热废热来源、设备规格及供应范围应符合设计要求。

检验方法：对照余热废热利用系统设计图纸，核查主要设备质量证明文件、系统调试运行记录；现场检查余热废热来源，主要设备铭牌技术参数、热量供应形式和范围。

7.3.3 地源热泵、太阳能空调、地热水供暖系统的设备类型、规格和供应范围应符合设计要求。

检验方法：对于地源热泵、太阳能空调系统，核查冷热源主机、太阳能集热装置质量证明文件、系统调试运行记录；对于地热水供暖系统，核查地热水供暖证明文件。现场检查主要设备铭牌技术参数和供应范围。

7.3.4 分布式热电冷联供系统的发电、制热、制冷机组类型和装机容量应符合设计要求。

检验方法：对照暖通空调、电气设计图纸，核查机组质量证明文件、系统调试运行记录，现场检查发电、制热、制冷机组铭牌技术参数及电、热、冷的供应范围。

7.3.5 水泵、风机的能效等级应满足现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB 19762、《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761 中的节能评价值要求。

检验方法：核查水泵、风机产品质量证明文件，与设计效率进行比对。

7.3.6 风机单位风量耗功率、冷热水循环泵的耗电输冷（热）比应满足设计要求。

检验方法：对照暖通空调设计图纸，核查水泵、风机产品质量证明文件，风机单位风量耗功率检测报告，现场检查水泵、风机流量（或风量）、扬程（或压头）及效率等参数。

7.3.7 空调系统中电动调节阀、水力平衡阀，压力、温度传感器、冷（热）量计量表及变频调节控制装置的安装应符合设计要求，水系统和风系统应进行水力平衡调试。

检验方法：对照暖通、电气（智能化）设计图纸，核查相关自控阀门、传感器、仪表的质量证明文件，空调系统调试运行记录及水力平衡调试记录。现场检查相关仪表设备的安装情况。

7.3.8 过渡季节降低空调系统能耗的节能措施应符合设计要求和下列规定：

1 全空气空调系统新风口与新风管的断面尺寸应满足过渡季新风供冷需求，具备新风比调节功能以及对应的排风联动控制措施；

2 过渡季利用冷却塔供冷的空调系统，冷却塔与空调冷水系统应进行管路连接并具备切换功能。

检验方法：对照暖通空调设计图纸，核查空调系统调试运行记录，现场检查。

7.3.9 排风热回收装置的类型、过渡季旁通装置及热回收效率应符合设计要求，集中空调系统排风热回收装置的额定热回收效率不应低于 60%，带热回收的新风与排风双向换气装置额定热回收效率不应低于 55%。

检验方法：核查热回收装置质量证明文件，现场检查。

7.3.10 供暖、空调房间应设分室、分区温控装置。

检验方法：现场检查各独立空间温控装置的设置情况。

7.3.11 建筑主要功能区域气流组织应符合下列规定：

1 集中送排风系统的风口选型、安装高度、送风方向等应符合设计要求，送排风口不应被隔断或遮挡；

2 空调末端不应出现冷风直吹，室外机位置应有利于散热；

3 产生异味或污染物的房间，应设置排风和必要的补风系统，排风不应对环境敏感目标造成影响。

检验方法：对照暖通空调设计图纸，现场检查。

7.3.12 室内空气质量监测装置的类型及安装应符合设计要求，二氧化碳监测装置应与新风换气设施联动。

检验方法：对照暖通、电气（智能化）设计图纸，核查空气质量监测装置质量证明文件、系统调试运行记录，现场检查室内空气质量监测装置的安装情况。

7.3.13 主要功能房间采取的空气净化处理措施应符合设计要求。

检验方法：对照暖通设计图纸，核查空气净化处理装置质量证明文件，现场检查。

7.3.14 地下车库一氧化碳监测系统的测点布置应符合设计要求，并与排风联动。

检验方法：对照暖通、电气（智能化）设计图纸，核查一氧化碳监测装置质量证明文件、系统调试运行记录，现场检查监测装置的安装情况。

8 电气与智能化工程

8.1 一般规定

8.1.1 电气与智能化工程应对下列项目进行验收：

- 1 供配电系统；
- 2 电气照明；
- 3 电气设备节能；
- 4 能耗计量监测；
- 5 建筑智能化。

8.1.2 电气与智能化工程施工质量验收应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303、《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 及现行地方标准《天津市民用建筑节能工程施工质量验收规程》DB 29-126 的相关规定。

8.2 主控项目

8.2.1 建筑能耗分类、分项计量器具的安装和数据传输功能应符合设计要求及下列规定：

1 公共建筑高、低压供电侧应分别设置总能耗计量装置，低压出线柜应按照照明及插座、冷热源、输配系统、动力装置、特殊用电回路等设置分项能耗计量装置；

2 居住建筑电梯、二次供水、楼内照明、景观及小区照明、消防、辅助用房、底商、电动汽车充电桩等应设置专用回路供电，

分别计量；

3 计量装置的功能和精度等级应符合现行地方标准《天津市民用建筑能耗监测系统设计标准》DB 29-216 的规定；

4 能耗监测系统的数据采集传输方式、管理分析功能及向上一级数据中心发送信息的要求应符合现行地方标准《天津市民用建筑能耗监测系统设计标准》DB 29-216 的规定。

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

8.2.2 照明灯具效率不应低于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。各类房间或场所的照度、照明功率密度、照明质量应符合设计要求，且照明功率密度值不得高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的现行值。

检验方法：对照电气照明设计图纸，核查照明光源、灯具及其附件的质量证明文件，各类房间照度、照明功率密度检测记录，现场检查照明光源和灯具的类型、安装位置等。

8.2.3 综合布线应为物业管理用房、设备监控机房的智能化系统及设备提供相应的信息传送通道。

检验方法：对照智能化设计图纸，根据物业管理信息系统功能要求，核查智能建筑分部工程验收记录，现场检查相关设备安装和信息通道接入情况。

8.3 一般项目

8.3.1 配变电所的位置及采取的电磁辐射防护措施应符合设计要求。

检验方法：核查电磁辐射防护措施的实施记录，现场检查。

8.3.2 供配电系统的电能质量应符合现行国家标准《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549 规定的限值要求。

检验方法：核查低压配电电源质量检测记录。采取谐波抑制及谐波治理措施时，核查相关产品质量证明文件，现场检查。

8.3.3 照明系统的分区照明及节能控制方式应符合下列要求：

- 1 居住建筑的楼梯间、走道的照明应采用节能自熄开关；
- 2 公共建筑的走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车场等公共场所的照明应采用节能控制措施。

检验方法：对照照明控制系统设计图纸，核查照明控制系统调试运行记录；采用智能照明控制系统时，在集中控制系统运行平台改变参数设定值，观察相应照明区域的动作情况；现场检查手动或感应开关的控制功能。

8.3.4 配电变压器应选用接线为 Dyn11 型产品，空载损耗和负载损耗应满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB 20052 规定的节能评价价值要求。

检验方法：核查变压器产品质量证明文件，现场检查。

8.3.5 低压交流电动机能效应满足现行国家标准《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB 18613 中节能评价价值的规定。

检验方法：核查水泵、风机等电动机能效质量证明文件，现场检查。

8.3.6 电梯应采用群控、节能拖动和休眠等节能控制措施。

检查方法：核查电梯节能性能质量证明文件，现场检查。

8.3.7 太阳能光伏发电系统及风力发电系统装机容量、组件类型、安装方位应符合设计要求。

检验方法：对照太阳能光伏发电系统、风力发电系统设计图纸，核查光伏组件、风力发电机组产品质量证明文件、系统调试运行记录，现场检查光伏组件、风力发电机组安装情况及并网供电范围。

8.3.8 智能化系统的安装和功能应符合设计要求，且不应低于现

行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314 和现行地方标准《天津市住宅建设智能化技术规程》DB/T29-23 的基本配置要求。

检验方法：对照智能化设计图纸，核查相关智能化系统功能说明文件、智能化系统调试运行记录、智能建筑分部工程验收记录，现场检查智能化系统安装情况。

天津工程建设标准

电子文件仅供参考

请以正式出版物为准

9 场地与室外环境工程

9.1 一般规定

9.1.1 场地与室外环境工程应对下列项目进行验收：

- 1 场地安全；
- 2 室外环境；
- 3 交通设施与公共服务。

9.1.2 建筑用地面积、建筑面积、绿地面积、建筑间距布局、公共服务设施等技术指标应符合规划部门的验收要求。

9.2 主控项目

9.2.1 建筑场地应通过相关环保验证达标。

检验方法：核查环境影响评价报告、土壤中氡浓度检测报告及相关场地治理达标证明文件。

9.2.2 建筑物场地内存在超标排放的污染源时，应采取相关处理措施。

检验方法：核查环评批复文件，现场检查污染源治理设备设施是否安装到位。

9.2.3 分类垃圾收集站（点）位置应符合设计要求，便于投放和清运，提供必要的给水排水设施。

检验方法：对照设计图纸，核查垃圾分类、垃圾储存及收集处理场所的位置、面积和设施落实情况。

9.3 一般项目

9.3.1 场地内人行通道、室外活动场地、场地出入口等无障碍设施应符合设计要求和下列规定：

1 人行道路口及人行横道的两端与地面有高差时，应设缘石坡道；

2 场地出入口应为平坡出入口，并将无障碍通道与周边道路进行连接；

3 主要活动场地地面应平整，当地面有高差设台阶时应同时设无障碍坡道。

检验方法：对照场地无障碍设计要求，现场检查。

9.3.2 机械停车设施、停车楼、地下停车库的设置应符合设计要求。具备充电功能停车位的位置和数量应符合设计要求。

检验方法：现场检查停车设施的设置。设置充电功能停车位时，应检查充电桩的安装数量或预留安装条件。

9.3.3 室外非机动车停车场地应设置遮阳防雨措施。

检验方法：对照设计图纸，检查遮阳防雨措施的设置情况。

9.3.4 道路路面、建筑屋面采用浅色铺装材料的部位应符合设计要求，70%以上道路路面、建筑屋面的太阳辐射反射系数不应低于0.4。

检验方法：核查铺装材料太阳辐射反射系数证明文件，现场检查。

9.3.5 场地内设置的隔声和挡风、导风措施应符合设计要求。

检验方法：对照设计图纸，现场检查场地隔声和挡风、导风措施的实施情况。

10 景观环境工程

10.1 一般规定

10.1.1 景观环境工程应对下列项目进行验收：

- 1 场地生态；
- 2 景观绿化。

10.1.2 透水铺装、下凹式绿地、绿化种植、生态水景等工程的施工质量验收应符合现行行业标准《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82 的相关规定。

10.2 主控项目

10.2.1 景观用水水源不应采用市政自来水和地下水。

检验方法：现场检查景观用水水源和补水方式。

10.3 一般项目

10.3.1 对场地内原有的自然水域、湿地、植被等应采取生态保护和补偿措施。

检验方法：对照原始场地用地情况和生态补偿说明，核查场地生态保护措施实施证明文件，现场检查原有自然水域、湿地和植被的保护和补偿情况。

10.3.2 场地绿化种植及景观小品设置应符合下列要求：

1 植物品种、规格及配植数量应符合设计要求，乡土植物比例应达到70%以上。居住建筑场地内每100 m²绿地上，乔木数量不应少于3株，木本植物数量不应少于12株；

2 户外活动场地乔木、构筑物等遮荫措施应符合设计要求。

检验方法：对照景观设计苗木表和种植图，核查植物订购文件或苗木出圃证明，现场检查植物种植情况和遮荫乔木、构筑物的分布。

10.3.3 公共建筑的屋顶绿化、垂直绿化方式及面积应符合设计要求，屋顶绿化面积不应小于屋顶可绿化总面积的30%。

检验方法：对照屋顶绿化、垂直绿化设计图纸，核查绿化屋面、绿化外墙部位隐蔽工程验收记录，现场检查。

10.3.4 节水灌溉系统的管材、管道附件、喷头和传感器等的选取和施工应符合设计要求。

检验方法：对照节水灌溉设计图纸，核查喷头、管材、管道附件和传感器等产品的进场验收记录、系统调试运行记录，现场检查节水灌溉系统的安装情况及应用范围。

10.3.5 具有雨水调蓄功能的生态设施的设置应符合设计要求，并满足下列规定：

1 下凹式绿地、雨水花园的位置和面积应与设计一致，占绿地面积的比例不应小于30%；

2 屋面雨水进入生态设施入口处应设消能缓冲措施；

3 场地坡向和雨水流入口的设置应能引导路面雨水进入生态设施。

检验方法：对照景观设计图纸，现场检查下凹式绿地和内部溢流口、场地坡向和雨水流入口，以及屋面雨水管断接和雨水引导方式。

10.3.6 硬质地面中透水铺装的位置和面积应符合设计要求，且面

积比例不应低于 50%，透水铺装地面的基础垫层应采用透水材料。

检验方法：对照场地铺装设计图纸，核查透水铺装材料质量证明文件、透水铺装垫层的隐蔽工程检查验收记录，现场检查。

10.3.7 生态水景不应采用钢筋水泥等硬质护坡，对进入生态水景的雨水采取控制面源污染的措施，水体净化采用水生动植物等生态水处理技术。

检验方法：现场检查。

10.3.8 夜景照明应采取防溢光措施，符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 和现行地方标准《天津市城市景观照明工程技术规范》DB 29-71 规定的光污染限制要求。

检验方法：现场检查夜景照明灯具类型、照射方向、挡光板设置、被照区域及运行时段控制措施是否与设计相符。

附录 A 现场实体检验项目和检验方法

表 A 现场实体检验项目和检验方法

序号	检验项目	检验方法
1	外墙节能构造	《建筑节能工程施工质量验收标准》 GB50411
2	围护结构传热系数	《天津市民用建筑围护结构节能检测技术 规程》DB/T 29-88
3	外窗气密性	《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检 测方法》JG/T211
4	室内环境污染浓度	《民用建筑工程室内环境污染控制规范》 GB 50325
5	新风量	《公共建筑节能检测标准》JG/T 177
6	风机单位风量耗功率	《公共建筑节能检测标准》JG/T 177
7	供配电系统电能质量	《公共建筑节能检测标准》JG/T 177
8	平均照度与照明功率密度	《公共建筑节能检测标准》JG/T 177

附录 B 绿色建筑工程验收与设计对照表

表 B 绿色建筑工程验收与设计对照表

项目名称				设计/评价情况	<input type="checkbox"/> 绿建图审 <input type="checkbox"/> 绿建标识 (星级)
用地面积				建筑面积	
分类		条款号	验收内容	设计情况	
				是否涉及	设计要求
建筑与室内环境工程	主控项目	4.2.1	围护结构热工性能		
		4.2.2	隔声构造		
		4.2.3	建筑无障碍		
	一般项目	4.3.1	玻璃幕墙可见光反射比		
		4.3.2	天然采光		
		4.3.3	外遮阳		
		4.3.4	自然通风开口面积		
		4.3.5	促进自然通风措施		
		4.3.6	噪声源布置		
结构与材料工程	主控项目	5.2.1	禁止、限制使用材料		
		5.2.2	梁、柱纵向受力钢筋		
		5.2.3	装饰性构件		
		5.2.4	建筑材料有害物质含量		
	一般项目	5.3.1	施工现场 500km 以内生产的建筑材料		
		5.3.2	预拌混凝土、预拌砂浆		
		5.3.3	高性能材料		
		5.3.4	可再利用、可再循环材料		
		5.3.5	以废弃物为原料生产的建筑材料		
		5.3.6	耐久性装饰装修材料		
		5.3.7	土建装修一体化		
		5.3.8	灵活隔断		
		5.3.9	预制构件		
		5.3.10	整体厨房、整体卫浴间		
5.3.11	旧建筑利用				
5.3.12	消能减震				

续表 B

项目名称				设计/评价情况	<input type="checkbox"/> 绿建图审 <input type="checkbox"/> 绿建标识 (星级)	
用地面积				建筑面积		
分类	条款号	验收内容	设计情况			
			是否涉及	设计要求		
给排水工程	主控项目	6.2.1	给排水系统			
		6.2.2	非传统水源			
		6.2.3	节水器具			
		6.2.4	管道、管件、阀门严密性			
	一般项目	6.3.1	用水计量			
		6.3.2	太阳能光热系统			
		6.3.3	热水循环管			
		6.3.4	公共浴室节水			
		6.3.5	冷却塔节水			
		6.3.6	其他节水措施			
		6.3.7	同层排水、降噪管			
	暖通空调工程	主控项目	7.2.1	空调、供暖、新风设施		
			7.2.2	冷热源机组		
7.2.3			热(冷)计量			
一般项目		7.3.1	蓄能设备			
		7.3.2	余热废热利用			
		7.3.3	可再生能源			
		7.3.4	热电冷联供			
		7.3.5	水泵、风机能效			
		7.3.6	单位风量耗功率、耗电输(冷)热比			
		7.3.7	空调监控设施			
		7.3.8	过渡季节能			
		7.3.9	排风热回收			
		7.3.10	分区温控			
		7.3.11	气流组织			
7.3.12	室内空气质量监测					
7.3.13	空气净化措施					
7.3.14	地下车库二氧化碳监测					

续表 B

项目名称				设计/评价情况	<input type="checkbox"/> 绿建图审 <input type="checkbox"/> 绿建标识 (星级)
用地面积				建筑面积	
分类	条款号	验收内容	设计情况		
			是否涉及	设计要求	
电气与智能化工程	主控项目	8.2.1	能耗计量监测		
		8.2.2	照度、照明功率密度、照明质量		
		8.2.3	布线与传输		
	一般项目	8.3.1	配变电所位置及电磁辐射防护		
		8.3.2	电能质量		
		8.3.3	照明节能控制		
		8.3.4	节能变压器		
		8.3.5	节能电动机		
		8.3.6	节能电梯		
场地与室外环境工程	主控项目	9.2.1	场地及土壤安全		
		9.2.2	污染物排放		
9.2.3		分类垃圾收集站(点)			
一般项目	9.3.1	场地无障碍			
	9.3.2	机动车停车设施			
	9.3.3	非机动车遮阳防雨措施			
	9.3.4	太阳辐射反射铺装材料			
	9.3.5	场地声环境、风环境优化措施			
景观环境工程	主控项目	10.2.1	景观用水		
		10.3.1	生态保护和补偿		
	一般项目	10.3.2	绿化种植		
		10.3.3	屋顶绿化、垂直绿化		
		10.3.4	节水灌溉		
		10.3.5	雨水调蓄设施		
		10.3.6	透水铺装		
		10.3.7	生态水景		
		10.3.8	夜景照明光污染控制		
分包单位 项目负责人:		施工单位 项目负责人:		设计单位 项目负责人:	
年 月 日		年 月 日		年 月 日	
				监理单位 总监理工程师:	
				年 月 日	

填写说明：

- 1.设计情况“是否涉及”一列中，若项目采用相应的设计措施，该项打“√”，不涉及打“/”，设计不涉及的不参与验收；“设计要求”一列中根据验收要点填写绿色技术措施的应用位置、数量、性能指标等。
- 2.“验收内容”一列仅为验收条文的简写，完整条文应根据条款号参见本规程正文。

天津工程建设标准

电子文件仅供参考

请以正式出版物为准

附录 C 检验批验收记录

表 C 检验批验收记录

工程名称			分项工程名称		
施工单位		项目负责人		专业工长	
分包单位		项目负责人		施工班组长	
验收规范的规定				条款号	第 条
序号	检验批部位及验收内容		施工、分包单位检查记录	监理单位验收记录	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
.....					
施工、分包单位检查结果		项目专业质量检查员： 年 月 日			
监理单位验收结论		专业监理工程师： 年 月 日			

附录 D 分项工程验收记录

表 D 分项工程验收记录

工程名称		结构类型		层数		
施工单位		技术部门负责人		质量部门负责人		
分包单位		分包单位负责人		分包技术负责人		
分类	条款号	验收内容	设计是否涉及	检验批数	施工、分包单位检查结果	验收结论
主控项目						
一般项目						
质量控制资料						
现场检查结果						
综合验收结论						
分包单位项目负责人： 年 月 日		施工单位项目负责人： 年 月 日		设计单位项目负责人： 年 月 日		监理单位总监理工程师： 年 月 日

填写说明：

- “设计是否涉及”一列应根据附录 B 填写，设计涉及的检验项目应填写对应的检验结果。

附录 E 绿色建筑分部工程验收记录

表 E.0.1 建筑工程绿色建筑分部工程验收记录

工程名称	结构类型	层数		
施工单位	技术部门负责人	质量部门负责人		
分项工程	验收结论	监理工程师签字		
建筑与室内环境工程	主控项目全部合格， 一般项目应验__项，合格__项			
结构与材料工程	主控项目全部合格， 一般项目应验__项，合格__项			
给排水工程	主控项目全部合格， 一般项目应验__项，合格__项			
暖通空调工程	主控项目全部合格， 一般项目应验__项，合格__项			
电气与智能化工程	主控项目全部合格， 一般项目应验__项，合格__项			
分包单位 项目负责人：	施工单位 项目负责人：	设计单位 项目负责人：	监理单位 总监理工程师：	建设单位 项目负责人：
年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日

天津理工大学学报
请以正式出版物为准

表 E.0.2 室外工程绿色建筑分部工程验收记录

工程名称						
施工单位		技术部门负责人		质量部门负责人		
分项工程		验收结论		监理工程师签字		
场地与室外环境工程		主控项目全部合格， 一般项目应验__项，合格__项				
景观环境工程		主控项目全部合格， 一般项目应验__项，合格__项				
分包单位 项目负责人：	施工单位 项目负责人：	设计单位 项目负责人：	监理单位 总监理工程师：	建设单位 项目负责人：		
年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日		

表 E.0.3 绿色建筑分部工程质量控制资料核查记录

工程名称		施工单位		监理单位			
序号	项目	资料名称	施工单位		监理单位		
			核查意见	核查人	核查意见	核查人	
1	基础资料	通过施工图审查的绿色建筑工程设计文件					
2		涉及绿色建筑性能的相关设计变更					
3		绿色建筑标识评价相关资料					
4		绿色建筑技术交底文件					
5		绿色建筑施工方案					
6		绿色施工与管理措施实施记录					
1	建筑与室内环境工程	门窗质量证明文件					
2		门窗复验报告					
3		门窗节能性能标识证书					
4		隔声、吸声材料进场验收记录					
5		外门窗空气声隔声性能型式检验报告					
6		隔声构造隐蔽工程检查验收记录					
7		幕墙玻璃性能检测报告中可见光反射比的检测数据					
8		窗地面积比计算报告					
9		改善天然采光设施的产品质量证明文件					
10		遮阳产品质量证明文件					
11		主要功能房间有效通风面积比计算报告					
12		现场检查记录					
13		现场实体检验	外墙节能构造检验报告				
14			围护结构传热系数检测报告				
15			外窗气密性现场检测报告				
1	结构与材料工程	工程材料清单					
2		违禁建材自查报告					
3		梁、柱及剪力墙边缘构件的纵向受力普通钢筋强度等级的质量验收记录					
4		装饰性构件造价比例计算书					
5		建筑材料有害物质限量标准合格检测报告					
6		500km 以内生产的建筑材料重量比例计算书					
7		预拌混凝土、预拌砂浆进场验收记录					
8		预拌混凝土、预拌砂浆用量比例清单					
9		高性能混凝土、高强钢筋、高强度钢及高耐久材料进场验收记录					
10		高性能混凝土、高强钢筋、高强度钢及高耐久材料用量比例计算书					

续表 E. 0. 3

工程名称		施工单位		监理单位		
序号	项目	资料名称	施工单位		监理单位	
			核查意见	核查人	核查意见	核查人
11	结构与材料工程	高耐久性混凝土配比单及对应的耐久性指标检测报告				
12		耐候钢产品质量证明文件				
13		耐候型防腐涂料产品质量证明文件				
14		可再利用材料、可循环材料用量比例计算书				
15		以废弃物为原料生产的建筑材料用量比例计算书				
16		废弃物含量证明文件				
17		装饰装修材料耐久性指标质量证明文件				
18		土建装修一体化施工方案、施工记录				
19		灵活隔断（墙）进场验收记录				
20		预制构件进场验收记录				
21		预制构件隐蔽工程检查验收记录				
22		预制率计算书				
23		整体化厨房、整体卫浴间部品进场验收记录				
24		旧建筑结构加固施工记录				
25		消能减震构件进场验收记录				
26		消能减震构件隐蔽工程检查验收记录				
27		现场检查记录				
28	现场实体检验	室内环境污染物浓度检测报告				
1	给排水工程	减压装置进场验收记录				
2		用水点处用水压力调试记录				
3		供水设施和污水水排放处理设施的质量证明文件				
4		再生水处理设施质量证明文件				
5		再生水处理系统调试运行记录				
6		卫生器具及配件用水效率等级质量证明文件				
7		给水管道及管件、阀门质量证明文件				
8		埋地管道隐蔽工程检查验收记录				
9		用水计量装置质量证明文件				
10		太阳能集热装置质量证明文件				
11		太阳能系统调试运行记录				

续表 E. 0. 3

工程名称		施工单位		监理单位			
序号	项目	资料名称	施工单位		监理单位		
			核查意见	核查人	核查意见	核查人	
12	给排水工程	淋浴器质量证明文件					
13		冷却塔及水处理装置质量证明文件					
14		路面冲洗、洗车、给水深度处理、游泳池净化、集中空调加湿等节水技术措施产品质量证明文件					
15		同层排水隐蔽工程检查验收记录					
16		新型降噪排水管质量证明文件					
17		现场检查记录					
1		暖通空调工程	冷热源机组质量证明文件				
2	热（冷）计量表质量证明文件						
3	蓄能设备质量证明文件						
4	蓄能系统调试运行记录						
5	余热废热利用系统主要设备质量证明文件						
6	余热废热利用系统调试运行记录						
7	地源热泵、太阳能空调系统冷热源主机质量证明文件						
8	太阳能集热装置质量证明文件						
9	地源热泵、太阳能空调、地热水供暖系统调试运行记录						
10	地热水供暖证明文件						
11	热电冷联供系统发电、制热、制冷机组质量证明文件						
12	热电冷联供系统发电、制热、制冷机组系统调试运行记录						
13	水泵、风机产品质量证明文件						
14	空调系统相关自控阀门、传感器、仪表的质量证明文件						
15	空调系统调试运行记录						
16	水力平衡调试记录						
17	热回收装置质量证明文件						
18	空气质量监测装置质量证明文件						
19	空气质量监测系统调试运行记录						
20	空气净化处理装置质量证明文件						
21	一氧化碳监测装置质量证明文件						
22	一氧化碳监测系统调试运行记录						
23	现场检查记录						
24	现场实体检验		新风量检测报告				
25			风机单位风量耗功率检测报告				

续表 E. 0. 3

工程名称		施工单位		监理单位			
序号	项目	资料名称	施工单位		监理单位		
			核查意见	核查人	核查意见	核查人	
1	电气与智能化工程	电能计量装置质量证明文件					
2		能耗监测系统功能说明文件					
3		能耗监测系统调试运行记录					
4		智能建筑分部工程验收记录					
5		照明光源、灯具及其附件的质量证明文件					
6		变配电站电磁辐射防护措施的实施记录					
7		谐波抑制产品质量证明文件					
8		照明控制系统调试运行记录					
9		变压器能效质量证明文件					
10		水泵、风机等电动机能效质量证明文件					
11		电梯节能性能质量证明文件					
12		光伏组件、风力发电机组产品质量证明文件					
13		光伏发电、风力发电系统调试运行记录					
14		智能化系统功能说明文件					
15		智能化系统调试运行记录					
16		现场检查记录					
18		现场实体检验	低压配电电源质量检测记录 各类房间照度、照明功率密度 检测记录				
1		场地与室外环境工程	环境影响评价报告				
2	土壤中氡浓度检测报告						
3	相关场地治理达标证明文件						
4	环评批复文件						
5	铺装材料太阳辐射反射系数证明文件						
6	现场检查记录						

续表 E. 0. 3

工程名称		施工单位		监理单位		
序号	项目	资料名称	施工单位		监理单位	
			核查意见	核查人	核查意见	核查人
1	景观环境工程	场地生态保护措施实施证明文件				
2		植物订购文件或苗木出圃证明				
3		绿化屋面、绿化外墙部位隐蔽工程验收记录				
4		节水灌溉喷头、管材、管道附件和传感器等产品的进场验收记录				
5		节水灌溉系统调试运行记录				
6		透水铺装材料质量证明文件				
7		透水铺装垫层的隐蔽工程检查验收记录				
8		夜景照明灯具质量证明文件				
9		现场检查记录				
结论:						
施工单位项目负责人:				总监理工程师:		
年 月 日				年 月 日		

填写说明:

1. 核查意见一列中, 资料完整的打“√”, 不涉及的打“/”, 缺失的打“×”, 也可根据具体情况填写意见。

附录 F 绿色建筑工程验收汇总表

表 F 绿色建筑工程验收汇总表

项目名称		设计/评价 情况	<input type="checkbox"/> 绿建图审 <input type="checkbox"/> 绿建标识 (__ 星级)	
开工日期		完工日期		
建设地点				
用地面积		建筑面积		
建筑类型		结构类型		
建筑层数		单体数量		
施工许可证编号		施工图审查 合格证书编号		
绿色建筑工程验收				
分部工程名称	验收结论			
综合验收结论	____ (通过/不通过) 验收			
参加验收单位	建设单位 (公章)	监理单位 (公章)	施工单位 (公章)	设计单位 (公章)
	项目负责人:	项目负责人:	项目负责人:	项目负责人:
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

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用词：

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用词：

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用词，采用“可”。

2 本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 《建筑材料放射性核素限量》GB 6566
- 2 《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580
- 3 《室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量》GB 18581
- 4 《室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量》GB 18582
- 5 《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》GB 18583
- 6 《室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量》GB 18584
- 7 《室内装饰装修材料 壁纸中有害物质限量》GB 18585
- 8 《室内装饰装修材料 聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》GB 18586
- 9 《室内装饰装修材料 地毯、地毯衬垫及地毯用胶粘剂中有害物质释放限量》GB 18587
- 10 《混凝土外加剂中释放氨的限量》GB 18588
- 11 《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB 18613
- 12 《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761
- 13 《清水离心泵能效限定值及节能评价》GB 19762
- 14 《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB 20052
- 15 《建筑照明设计标准》GB 50034
- 16 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118
- 17 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242
- 18 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243
- 19 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300

- 20 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303
- 21 《智能建筑设计标准》 GB 50314
- 22 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》 GB 50325
- 23 《建筑中水设计规范》 GB 50336
- 24 《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339
- 25 《建筑与小区雨水利用工程技术规范》 GB 50400
- 26 《耐候结构钢》 GB/T 4171
- 27 《电能质量 公用电网谐波》 GB/T 14549
- 28 《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T 163
- 29 《混凝土耐久性检验评定标准》 JGJ/T 193
- 30 《建筑用钢结构防腐涂料》 JG/T 224
- 31 《园林绿化工程施工及验收规范》 CJJ 82
- 32 《天津市城市景观照明工程技术规范》 DB 29-71
- 33 《天津市民用建筑节能工程施工质量验收规程》 DB 29-126
- 34 《天津市绿色建筑设计标准》 DB 29-205
- 35 《天津市民用建筑能耗监测系统设计标准》 DB 29-216
- 36 《天津市住宅建设智能化技术规程》 DB/T 29-23
- 37 《天津市绿色建筑评价标准》 DB/T 29-204
- 38 《天津市绿色建筑施工方案编制技术要求》

请以正式出版物为准

天津工程建设标准

电子文件仅供参考

请以正式出版物为准

天津市工程建设标准

天津市绿色建筑工程 验收规程

DB/T29-255-2018
J14380-2018

条文说明

2018 天 津

天津工程建设标准

电子文件仅供参考

请以正式出版物为准

目 次

1	总则	53
3	基本规定	54
3.1	一般规定	54
3.2	分部分项验收划分	55
3.3	验收程序和组织	55
4	建筑与室内环境工程	57
4.1	一般规定	57
4.2	主控项目	57
4.3	一般项目	59
5	结构与材料工程	61
5.1	一般规定	61
5.2	主控项目	61
5.3	一般项目	62
6	给排水工程	67
6.1	一般规定	67
6.2	主控项目	67
6.3	一般项目	68
7	暖通空调工程	71
7.1	一般规定	71
7.2	主控项目	71
7.3	一般项目	72

8	电气与智能化工程	77
8.1	一般规定	77
8.2	主控项目	77
8.3	一般项目	78
9	场地与室外环境工程	81
9.1	一般规定	81
9.2	主控项目	81
9.3	一般项目	82
10	景观环境工程	84
10.1	一般规定	84
10.2	主控项目	84
10.3	一般项目	84

天津工程建设标准
电子文件仅供参考
请以正式出版物为准

1 总 则

1.0.1 为了推动绿色建筑的发展，天津市出台了一系列绿色建筑建设管理政策，在绿色生态城区、保障性住房、政府投资项目、大型公共建筑中率先执行绿色建筑标准。2015年5月1日《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205正式实施，规定凡新立项的民用建筑项目均应满足绿色建筑要求。随着绿色建筑设计项目陆续竣工，迫切需要在项目竣工验收阶段开展绿色建筑验收工作。《天津市建筑节能条例》、《天津市绿色建筑行动方案》、《天津市建筑节能和绿色建筑“十三五”规划》及《天津市绿色建筑管理规定》中均对绿色建筑工程的竣工验收提出了要求。本规程的制定目的就是明确在竣工验收阶段的绿色建筑验收要求，给出绿色建筑验收的技术依据，确认项目在设计阶段中采用的绿色建筑技术应用措施是否已经落实和实施，保证绿色建筑工程性能质量。

1.0.2 阐述本规程的适用范围。与新建项目相比，改扩建项目情况较为复杂，可能只进行部分改造，比如仅进行装修改造、机电系统节能改造等，而不涉及结构、室外等部分。同时由于受到项目现实条件的约束，部分性能不一定能完全达到绿色建筑的要求。因此，对于改扩建项目，宜按本规程执行。

1.0.4 阐述本规程和其他相关验收规范的关系。绿色建筑工程的验收应符合绿色建筑标准规范的要求，还应符合建筑工程施工质量验收等有关标准要求。建筑工程施工质量验收的有关标准包括各专业验收规范、专业技术规程、施工技术标准、试验方法标准、检测技术标准、施工质量评价标准等。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 天津市绿色建筑工程在设计阶段的认定经由两种方式获得，一是由图审机构按照《天津市民用建筑施工图设计审查要点(绿色建筑篇)》要求进行施工图审查，通过审查的项目可认为达到天津市绿色建筑一星级水平；二是在施工图审查的基础上，由专业评价机构按照绿色建筑评价标准的要求组织专业评价和专家评审，项目通过后可获得相应等级的绿色建筑评价标识。施工图审查和标识评价结果应作为绿色建筑工程验收的依据。由于项目建设周期一般较长，考虑到绿色建筑评价标准在此期间可能发生修订，使得不同时期的项目执行的标准不同，因此在验收时，应该按照项目设计执行的标准进行验收。

3.1.3 绿色建筑工程会应用较多的新技术，建设单位应组织参与建设的主要责任主体就绿色建筑设计情况进行技术交底，充分理解绿色建筑建设要求。

3.1.4 绿色施工是绿色建筑全寿命期的重要环节。建筑施工项目部应成立专门的绿色施工管理组织机构，负责绿色施工的组织与实施。为了有效降低资源浪费，减小施工对环境的影响，应制定施工全过程的资源节约和环境保护计划，施工过程中开展定期检查，编制“职业健康安全管理计划”，并组织落实，保障施工人员的健康安全。

3.1.6 机电系统安装完毕后，为了达到系统正常运行和节能的预期目标，建设单位应进行单机试运转及调试和各系统的联合试运转

及调试。主要内容包括，制定完整的机电系统综合调试和联合试运转方案，对通风空调系统、给排水系统、热水系统、电气照明系统、智能化系统等进行综合调试及联合试运转，必要时应由第三方进行检测调试。

3.1.7 建筑围护结构、通风与空调、配电与照明系统节能性能检测项目已在我市地方标准《天津市民用建筑节能工程施工质量验收规程》DB 29-126-2014 中进行了规定，此处对与绿色建筑性能相关度较高的项目进行了强调，可直接采信节能验收检测报告结果，不必重复检测。

3.2 分部分项验收划分

3.2.2 绿色建筑分项工程的验收情况各有不同，当分项工程验收与其他工程质量验收为同一部位时，检验批的划分与抽样宜与其他质量验收保持一致，随其他施工质量验收同步进行。当绿色建筑分项工程验收不适用于现有的质量验收检验批划分时，应协商进行检验批的划分，其抽样数量应满足现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的要求。

3.3 验收程序和组织

3.3.1 绿色建筑工程根据绿色建筑施工图审查或设计标识评价结果开展验收工作，因此验收前需要明确验收对象和指标。《绿色建筑工程验收与设计对照表》中根据具体的设计情况，填写验收条文对应的设计措施和指标，据此开展对应的检验批、分项工程和分部工程的验收，并对项目信息进行汇总。绿色建筑工程验收的内容和结果应符合相应的设计要求。

3.3.2 绿色建筑工程验收是针对绿色技术的实施情况及绿色性能的达标情况进行专项验收,验收重点与常规的施工质量验收有所不同。绿色建筑工程验收内容主要可分为:绿色建筑技术措施是否实施、绿色建筑技术措施实施的数量或范围以及绿色建筑技术措施的性能质量等三类,施工质量由其他各质量验收规范控制。绿色建筑工程验收,主要采取以下方法:

1 针对绿色建筑技术措施是否实施等定性化内容,重点通过现场观察检查的形式核查设计要求的实施情况;

2 针对绿色建筑技术措施实施的数量或范围等量化内容,重点核查施工过程中的记录文件、建筑材料或设备的采购证明、用量清单等内容;

3 针对绿色建筑技术措施性能质量的验收,重点核查设备或装置的产品性能质量证明文件及相关检测报告。

3.3.5 工程中的施工调整可能会对绿色建筑性能产生影响,当根据已有的证明材料和现场实施情况,不能判定某项指标是否满足绿色建筑性能要求时,可通过补充相应的证明材料予以判定,必要时,也可组织现场检测。

3.3.6 本规程中主控项目为绿色建筑设计标准中的强制性条文要求以及绿色建筑评价标准中的控制项,验收时应全部合格。一般项目包括绿色建筑设计标准中的其他要求以及绿色建筑评价标准中的评分项和加分项,应根据具体设计要求验收相应内容。

4 建筑与室内环境工程

4.1 一般规定

4.1.1 本条规定验收的 4 款内容主要针对绿色建筑设计标准“建筑设计与室内环境”中的围护结构、采光与遮阳、自然通风、隔声降噪部分，及绿色建筑评价标准“节能与能源利用”、“室内环境质量”中控制项和评分项的技术措施。

4.2 主控项目

4.2.1 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 5.2.1 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.1.1、5.2.3、11.2.2 条。围护结构热工性能应首先满足天津市建筑节能设计标准规定限值的要求，对于有更高设计要求的项目，其围护结构热工性能还应满足设计指标才能判定合格。验收时，对照建筑节能设计文件，核对外墙节能构造检验报告中的外墙保温材料种类和保温层厚度，当具备围护结构传热系数检测报告时，直接查验传热系数检测结果。无节能性能标识的外门窗检查门窗复验报告。现场检查门窗的安装情况，穿墙孔洞的保温密封构造做法，热桥部位的保温隔热措施等。

4.2.2 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 5.5.1、5.5.2、5.5.3 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 8.1.1、8.1.2、8.2.1、8.2.2 条。现

行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中对住宅、办公、商业、旅馆、医院、学校建筑主要功能房间的围护结构隔声性能提出了低限要求。外墙、隔墙和门窗的隔声性能主要指空气声隔声性能；楼板的隔声性能除了空气声隔声性能之外，还包括撞击声隔声性能。施工过程中应严格按照围护结构构造图纸及说明进行施工，并做好隐蔽工程施工及验收记录。围护结构的隔声性能主要由隔声构造决定，验收时核查围护结构隔声构造是否与设计一致。采用装配式方法安装的外墙和隔墙，应重点检查接缝处的密封方式。楼板的隔声及撞击声检查，应重点核查楼板减振隔声构造隐蔽工程检查验收记录，对于精装修交房项目还应核查楼板装饰面层的安装情况。隔墙、顶棚的隔声检查，应重点查看隔墙、顶棚材料、厚度和内置隔声、吸声材料构造。户门、外窗的隔声检查，应检查门窗构造及空气声隔声性能证明文件。对于有更高设计要求的项目，其围护结构隔声性能还应满足设计指标才能判定合格。当围护结构的隔声构造措施不符合设计要求，无法判定隔声性能是否达标时，应委托第三方进行建筑隔声性能现场检测，依据检测结果进行判定。

4.2.3 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 5.1.4 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 8.1.8 条。本条主要针对建筑出入口和主要活动空间的无障碍设施进行检查。无障碍出入口包括平坡出入口、同时设置台阶和轮椅坡道的出入口、同时设置台阶和升降平台的出入口；建筑无障碍出入口的门应为无障碍门，入口平台、门厅及走道的门扇开启处应留出轮椅等候面积和安全通道空间；无障碍电梯轿厢侧壁上应设带盲文的选层按钮，设电梯运行显示装置和报层音响，三面壁上应设扶手，正面安装镜子或采用带有镜面效果的材料；无障碍厕所应设置无障碍标志，入口和通道应方便轮椅者进入和回转，无障碍设施包括无障碍厕位、无障碍小便器和无障碍洗手盆。低位服务设施、轮椅席位、无障碍标识系统、无障碍住房、无障碍

停车位等应符合现行地方标准《天津市无障碍设计标准》DB/T 29-196 的要求。

4.3 一般项目

4.3.1 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 5.2.3 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 4.2.4 条。绿色建筑标准中规定,特殊地段,如城市主干道、立交桥、高架路两侧的建筑物 20m 以下,其余路段 10m 以下的玻璃幕墙,应采用可见光反射比不大于 0.15 的低反射玻璃;一般地段使用幕墙玻璃的可见光反射比不应大于 0.20。验收时,根据具体情况核查玻璃幕墙可见光反射比,幕墙玻璃的性能检测报告应包含幕墙玻璃可见光反射比指标,检测报告缺少幕墙玻璃可见光反射比指标应要求补充检测。建筑未设玻璃幕墙时,本条不参与验收。

4.3.2 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 5.3.1、5.3.2 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 8.2.6、8.2.7 条。采光性能主要取决于窗地面积比,验收时主要核查窗地面积比计算报告,以及建筑施工过程中是否存在相应的变更。对于天然采光改善措施,应核查下沉式广场(庭院)、天窗、反光板、导光管系统等的位置、面积、材料及性能是否满足设计要求。

4.3.3 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 5.3.3 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 8.2.8 条。现行地方标准《天津市居住建筑节能设计标准》DB 29-1 规定居住建筑东西向主要房间的外窗应设置活动外遮阳,现行地方标准《天津市公共建筑节能设计标准》DB

29-153 规定公共建筑西向应设活动外遮阳。当项目有更高的遮阳面积比例要求时，还应满足相应的设计指标才能判定合格。验收时，对照设计图纸，检查外遮阳设施类型、位置和调节控制方式。外遮阳措施包括活动外遮阳、可调节中置遮阳、固定外遮阳加内部高反射率可调节遮阳等。

4.3.4 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 5.4.2 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.2.2、8.2.10 条。外窗和玻璃幕墙的可开启面积和开启方式对于室内的自然通风有很大影响，当项目有更高的自然通风设计要求时，其通风开口面积还应满足建筑设计指标才能判定合格。

4.3.5 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 5.4.3 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 8.2.10 条。地下空间促进自然通风的构造措施主要包括直接通风的半地下室、下沉式庭院、通风井、窗井等，大进深空间促进自然通风的构造措施主要包括导风墙、拔风井、太阳能拔风道或中庭等。实际工程中，这些设施有时会出现通风开口调节控制不便，或不能正常启闭的现象，验收时应予以关注。

4.3.6 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.3.8 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 8.2.3 条。噪声源设备主要包括制冷机、锅炉、水泵、风机、变配电设备、电梯、冷却塔等。验收时，主要检查噪声源设备是否与噪声敏感房间和室外人员活动区域相邻，设备机房内是否采取了隔声、吸声措施，设备是否采用软连接、减振吊架、减振支座、消声器等减振降噪措施。

5 结构与材料工程

5.1 一般规定

5.1.1 本条规定验收的 3 款内容主要针对绿色建筑设计标准“建筑设计与室内环境”中的装修与室内空气质量部分，“结构与建筑材料”中结构体系、建筑材料部分，及绿色建筑评价标准“节材与材料资源利用”中控制项和评分项的技术措施。

5.2 主控项目

5.2.1 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 6.3.1 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 7.1.1 条。验收时，结合《天津市建筑节能技术、工艺、材料、设备的推广、限制和禁止使用目录》及国家相应的规定核查工程材料清单，违禁建材自查报告应对未使用违禁建材的情况进行说明。

5.2.2 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 6.3.2 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 7.1.2 条。

5.2.3 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 5.1.3 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 7.1.3 条。建筑装饰性构件包括不具备遮阳、导光、导风、载物、辅助绿化等作用的飘板、格栅、构架和塔、球、

曲面等装饰性构件，以及超出标准要求高度（女儿墙标准高度一般为 1.1m）2 倍的女儿墙。

5.2.4 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 5.6.3 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 7.1.4 条。建筑材料中的有害物质是指甲醛、挥发性有机物(VOC)、苯、甲苯和二甲苯、游离甲苯二异氰酸酯及放射性核素等，有害物质含量应符合现行国家标准《人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580、《溶剂型木器涂料中有害物质限量》GB 18581、《内墙涂料中有害物质限量》GB 18582、《胶粘剂中有害物质限量》GB 18583、《木家具中有害物质限量》GB 18584、《壁纸中有害物质限量》GB 18585、《聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》GB 18586、《地毯、地毯衬垫及地毯用胶粘剂中有害物质释放限量》GB 18587、《混凝土外加剂中释放氨的限量》GB 18588 和《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 等标准的要求。现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 规定：民用建筑工程验收时，必须进行室内环境污染物浓度检测，检测范围包括氨、甲醛、苯、氨、TVOC，污染物浓度应符合规定的限量要求。验收时，针对具体的建筑材料，核查对应的有害物质限量标准合格证明文件，采信室内环境污染物浓度检测结果。

5.3 一般项目

5.3.1 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 6.3.3 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 7.2.7 条。建材本地化是减少运输过程资源和能源消耗、降低环境污染的手段之一。运输距离指建筑材料的最后一个生产工厂或场地到施工现场的距离。“工厂生产”不包括在施

工现场进行的加工制作，必须以生产地区是否为当地生产的建筑材料，从当地建材商处采购的建筑材料不一定属当地生产的建筑材料。

5.3.2 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 6.3.4 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 7.2.8、7.2.9 条。

5.3.3 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 6.3.2、6.3.5 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 7.1.2、7.2.10、7.2.11 条。高性能混凝土指强度等级为 C50（或以上）的混凝土，高强度钢筋指 HRB400 级及以上的钢筋，高强度钢指 Q345 及以上的钢材。高性能混凝土、高强钢筋、高强度钢的进场复验应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定。高耐久性材料主要包括高耐久性混凝土、耐候钢及耐候型防腐涂料。高耐久性混凝土要求耐久性不低于现行行业标准《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T 193 中抗硫酸盐侵蚀等级 KS90，抗氯离子渗透性能、抗碳化性能及早期抗裂性能 III 级的要求；耐候钢性能应满足现行国家标准《耐候结构钢》GB/T 4171 的规定；耐候型防腐涂料性能应满足现行行业标准《建筑用钢结构防腐涂料》JG/T 224 中 II 型面漆和长效型底漆的规定。验收时，根据高性能材料的检验报告，确定材料性能是否满足要求，根据高性能材料用量比例计算书，判定使用部位和用量比例是否符合设计要求。

5.3.4 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 6.3.6 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 7.2.12 条。可再利用材料、可再循环材料核查范围是永久性安装在工程中的建筑材料，不包括电梯等设备。可再利用材料指不改变物质形态可直接再利用的，或经过组合、修复后

可直接再利用的回收材料，如砌块、砖、瓦、管道、板材、木地板、木制品（门窗）、钢材、钢筋、部分装饰材料等。可再循环材料指通过改变物质形态可实现循环利用的回收材料。可再循环材料包括：（1）金属材料，如钢、铸铁、铜、铜合金、铝、铝合金、不锈钢等；（2）非金属材料，如木材、玻璃、石膏制品等。验收时，根据可再利用材料、可再循环材料用量比例计算书，核查工程材料清单中对应的材料用量，具备现场观察条件的，还应复核材料种类是否与设计一致。

5.3.5 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 6.3.7 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 7.2.13 条。建筑材料中废弃物原料主要包括建筑废弃物、工业废料和生活废弃物。以废弃物为原料生产的建筑材料主要包括，利用建筑废弃混凝土，生产再生骨料，制作成混凝土砌块、水泥制品或配制再生混凝土；利用工业废料、农作物秸秆、建筑垃圾、淤泥为原料制作成水泥、混凝土、墙体材料、保温材料等建筑材料；以工业副产品石膏制作成石膏制品；使用生活废弃物经处理后制成的建筑材料。

5.3.6 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 6.3.8 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 7.2.14 条。建筑装饰装修材料耐久性指标主要包括涂料的耐涂刷次数、地面材料的耐磨性、幕墙板和密封胶的耐候性等指标，具体应根据设计要求确定。清水混凝土的使用可减少装饰装修材料用量，现场主要检查清水混凝土的使用部位是否与设计一致。

5.3.7 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 5.6.1 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 7.2.3 条。土建装修一体化设计施工项目要求土建设计和装修设计统一协调，在土建设计时考虑装修设计需求，

土建开工前需完成装修设计。施工方案中包含土建和装修两个施工阶段的内容，事先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。验收时，检查施工方案、施工记录是否体现了土建装修一体化的具体要求，现场检查设备、管线安装及孔洞是否对结构构件产生了二次破坏。改建、扩建类的项目，对原建筑的结构构件、建筑构件及设施的拆改不在验收范围内。

5.3.8 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 5.6.2 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 7.2.4 条。灵活隔断（墙）是指使用玻璃、预制板等材料组装、可单独拆除的隔断形式，一般在顶端、底端和横向具备可拆卸节点。验收过程中重点核查建筑中除走廊、楼梯、电梯井、卫生间、设备机房、公共管井以外的室内空间采用的灵活隔断类型及围合面积是否与设计一致。

5.3.9 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 6.2.3 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 7.2.5 条。预制构件包括各种结构构件和非结构构件，如预制梁、预制柱、预制墙板、预制阳台板、预制楼梯、雨棚、栏杆等。验收时，检查预制构件进场验收记录，明确使用的预制构件类型、部位及预制率。

5.3.10 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 5.1.5 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 7.2.6 条。整体化厨房是指按照人体工程学、炊事操作工序、模数协调及管线组合原则，采用整体设计方法而建成的标准化厨房。整体化卫浴间指在有限的空间内实现洗面、沐浴、如厕等多种功能的独立卫生间单元。

5.3.11 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 4.2.7、6.1.4 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 11.2.10 条。验收时，根据施工记录，检

查结构加固采用的节材、节能、环保的技术措施是否与设计一致。通过现场检查，确认保留利用的结构构件和建筑面积。

5.3.12 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 6.2.4 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 11.2.14 条。常见的消能减震构件包括橡胶隔震支座和阻尼器等。

天津工程建设标准

电子文件仅供参考

请以正式出版物为准

6 给排水工程

6.1 一般规定

6.1.1 本条规定验收的 2 款内容主要针对绿色建筑设计标准“给水排水设计”中给水排水系统、非传统水源、节水措施、太阳能热水系统的部分，及绿色建筑评价标准“节水与水资源利用”中控制项和评分项的技术措施。

6.2 主控项目

6.2.1 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 7.1.2、7.2.1、7.2.2 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 6.1.2、6.2.3 条。建筑给水系统超压出流的控制，主要体现在给水系统合理分区、采取减压措施等方面。管材、管道附件及设备供水设施的选取不应给供水造成二次污染。直饮水应采用独立的循环管网供水，设置水量、水压、水质、设备故障等安全报警装置。项目应设有完善的污水排放和处理等设施，区域内设有城市污水处理厂的，污废水应进入污水处理厂处理。未纳入城市污水处理厂收水范围的建设项目，应按照规定自行设置污水收集和处理设施，污水处理率和达标排放率必须达到 100%。医疗机构和校园实验室污废水有特殊的排放要求，应采取相应的处理措施。

6.2.2 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计

标准》DB 29-205-2015 中 7.3.1、7.3.2、7.3.3 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 6.1.6、6.2.9、6.2.10 条。非传统水源包括市政中水(以城市污水处理厂出水或城市污水为水源)、建筑中水(以生活排水、杂排水、优质杂排水为水源)和雨水回收利用。非传统水源利用包括室内冲厕、室外绿化灌溉、道路浇洒、洗车用水、景观补水等。

6.2.3 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 7.4.2 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 6.1.3、6.2.5、11.2.5 条。当项目采用更高节水效率等级的卫生器具时,验收时应符合高标准要求。卫生器具和配件产品质量证明文件中未直接注明用水效率等级时,也可通过核查产品型式检验报告中的流量参数进行判定。

6.2.4 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 7.4.1 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 6.1.4 条。验收时,对照设计文件,核查阀门、管材、管件等质量证明文件和现场安装情况。

6.3 一般项目

6.3.1 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 7.4.3 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 6.2.2 条。现行地方标准《天津市民用建筑能耗监测系统设计标准》DB29-216 规定,市政给水管网的引入管、接入单体建筑的接户管、自备水源、水源热泵抽回灌管道、热源热力站补水管应设置数字水表,验收时应重点关注。为便于用水量数据的上传及统计分析,设计中要求设置的其他数字计量水表也应纳入验收范围。数字水表准确度等级不应低于 2.5 级,并具有累计

流量的功能。根据水平衡测试要求安装的分级计量水表，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。

6.3.2 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 7.1.3、7.5.1、7.5.2、7.5.3 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.2.15 条。太阳能光热系统包括太阳能生活热水系统和太阳能供暖系统。现行地方标准《天津市居住建筑节能设计标准》DB29-1 中规定，12 层及以下住宅应采用太阳能热水系统提供生活热水。验收时，可通过检查太阳能集热器类型、面积、太阳能热水供应范围进行判定。

6.3.3 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 7.2.3 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 6.1.2 条。集中热水供应系统应根据需要，在干管、立管和支管采用循环管，减少无效冷水损失。验收时，主要根据设计图纸，检查干管、立管和支管处的循环管设置情况。非循环管路长度一般不应大于 8m。

6.3.4 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 7.4.6 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 6.2.4 条。恒温控制淋浴器一般具有带温度刻度的调节水温旋钮。用者付费设施是指根据使用时间或用水量进行计量收费，如 IC 卡节水管理系统等。

6.3.5 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 7.4.5 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 6.2.7 条。验收时，对于防溢流措施，主要检查集水盘浮球阀至溢流口段的容积是否能够容纳停泵时的跌落水量，或设置了平衡管、平衡水箱。

6.3.6 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 7.2.5 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 6.2.8 条。节水技术和措施不仅限于卫生器具、

绿化灌溉和冷却塔，还可采用其他节水措施，如：车库、道路冲洗采用节水高压水枪；洗车采用循环用水洗车台；给水深度处理采用自用水量较少的处理设备和措施；游泳池及水上游乐池设循环净化水处理系统；集中空调加湿系统采用用水效率高的设备。如果采用了以上未涉及的其他节水措施时，应参照具体设计要求检查。

6.3.7 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 8.2.3 条。新型降噪排水管包括 UPVC 螺旋降噪管、双壁中空消音排水管、柔性接口铸铁管等。

天津工程建设标准

电子文件仅供参考

请以正式出版物为准

7 暖通空调工程

7.1 一般规定

7.1.1 本条规定验收的 3 款内容主要针对绿色建筑设计标准“暖通空调设计”中冷源与热源、供暖通风与空调系统、监测控制与能量计量部分，及绿色建筑评价标准“节能与能源利用”、“室内环境质量”中控制项和评分项的技术措施。

7.2 主控项目

7.2.1 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.1.1 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 8.1.4 条。绿色建筑评价标准中集中供暖空调房间的温湿度、新风量为控制项要求，但温湿度的检测与室内负荷和季节有关，验收阶段不一定具备检测条件，因此通过现场检查空调末端的设置来判定是否达标。新风量的检测不受季节影响，应通过检测报告判定新风量是否达标。现行地方标准《天津市民用建筑节能工程施工质量验收规程》DB29-126 已对新风量提出了检测要求，可直接采信节能验收检测报告。

7.2.2 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.1.2、8.2.2、8.2.7 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.1.2、5.2.4、11.2.3 条。冷热源设备验收，应按照设计要求对其类型、规格和外观进行检查，并对产

品质量证明文件中的主要技术性能参数进行核查。冷热源设备的技术性能首先应符合项目设计执行的节能设计标准的相关规定，除此之外，还要依据绿色建筑星级设计水平规定的冷热源机组所应达到的性能要求进行设计符合性验收。现场检查有无电直接加热设备，核查其用途，是否作为集中供暖空调系统的热源和非工艺性空调系统空气加湿的热源。

7.2.3 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.4.2 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.1.3 条。能耗分项计量为现行地方标准《天津市绿色建筑评价标准》DB/T29-204 的控制项要求，现行地方标准《天津市民用建筑能耗监测系统设计标准》DB29-216 对民用建筑暖通空调系统的热（冷）计量装置做出了具体规定，热（冷）量表宜设置在分、集水器总管道上，对于未设置分、集水器或分、集水器总管不具备安装条件的系统，宜在系统主管或各分支管处设置热（冷）量表。热（冷）量表的选型应符合现行行业标准《热量表》CJ 128 的规定，热量表的准确度不应低于 2.0 级。

7.3 一般项目

7.3.1 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.2.5 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.2.13 条。蓄能设备主要包括蓄冷用制冷机、蓄冰槽或水蓄冷槽，蓄热用的谷电锅炉、蓄热罐等。蓄能系统运行的经济性主要取决于蓄能设备的容量。验收时，主要检查蓄能设备的类型、台数及装机容量。

7.3.2 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.2.1、8.2.6 条，《天津市绿色建筑评价标

准》DB/T 29-204-2015 中 5.2.14 条。余热废热是指电厂、工厂以及各类建筑排出的废汽、废水、锅炉烟气中的热量或制冷系统的冷凝热等，用以满足或部分满足建筑的蒸汽、供暖或生活热水的用热需求。验收时，现场检查余热废热的来源和设备铭牌的技术参数以及热量供应形式和范围，如均与设计一致，则认为余热废热利用率能够达到相应的设计指标要求。

7.3.3 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.2.1 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.2.15 条。验收时，对于地源热泵系统主要检查热泵机组的容量及供应范围。太阳能空调系统主要检查集热器类型、安装面积、机组容量及供应范围。地热水供暖系统，在供暖系统形式上与常规供暖系统并无差别，应检查由供热公司出具的地热水供暖证明文件。

7.3.4 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 11.2.4 条。验收时，应重点核查发电机组类型、发电量，制热、制冷机组的类型、容量，发电机组余热与制热、制冷机组的输送连接及电、热、冷的供应范围。

7.3.5 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.1.2 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.2.11 条。验收时，根据水泵、风机质量证明文件中的相关技术参数，检查给排水及暖通系统中水泵、风机的效率是否符合设计值要求。

7.3.6 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.2.4、8.3.4 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.2.5 条。现行地方标准《天津市民用建筑节能工程施工质量验收规程》DB29-126 已经对风机单位风量耗功率提出了检测要求，可直接采信检测结果。

7.3.7 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计

标准》DB 29-205-2015 中 8.4.1、8.4.6 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.2.7 条。验收时, 主要对自控阀门、传感器、平衡阀、热计量装置及变频控制器等硬件设施的安装情况进行检查, 避免工程中的擅自改动。系统的调节控制功能, 通过空调系统的调试运行记录予以判定。水系统和风系统的水力平衡, 是空调系统正常运行的基础, 此处进行了强调。

7.3.8 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.3.3 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.2.6 条。对于全空气空调系统, 验收时, 现场检查新风口与新风管尺寸是否符合最大新风比运行要求, 根据空调系统调试运行记录, 检查新风比调节范围及相应的排风、回风调节控制功能。对于冷却塔供冷系统, 开式冷却塔一般通过板式换热器与空调冷水系统间接连接, 闭式冷却塔可直接与冷水管路连接。验收时, 现场检查冷却塔与空调冷水系统连接的管路设置, 是否可以进行管路连接的切换。

7.3.9 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.3.6 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.2.12 条。常用的排风热回收方式有转轮式、板翅式、热管式等。验收时, 检查热回收装置的类型、热回收效率及安装情况是否满足设计要求。

7.3.10 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.3.2、8.4.3 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 8.2.9 条。对于散热器供暖系统, 每组散热器应安装自动温控阀, 对于辐射供暖系统, 应按回路设置自动温控阀。当采用房间空气调节器或多联机空调系统时, 应能分室控制室内温度。对于集中空调系统, 各独立房间应能自行设定并控制室内温度, 通风系统应按使用功能、使用时间、服务区域分别独立控制。验收时, 主要检查末端或控制区域对应控制开关的设置情况。

7.3.11 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.3.5 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 8.2.11 条。产生异味或污染物的房间主要有厨房、卫生间、吸烟室、垃圾间、复印室、地下车库等。验收时,现场检查室内空调风口类型、安装位置,室外机安装位置。对于产生异味或污染物的房间,主要检查房间的排风、补风措施。

7.3.12 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.4.4 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 8.2.12 条。室内空气质量监测装置的监测对象主要包括二氧化碳、甲醛、氨、苯、VOC 等空气污染物。验收时应重点核查建筑中的大空间办公室、会议室、多功能厅、大堂、商场、影剧院和医院门诊大厅等区域安装的污染物浓度监测装置的位置及数量是否满足设计要求,根据监测装置质量证明文件判断其是否满足产品性能要求。核查系统的调试运行记录,根据室内污染物浓度超过设定值时是否进行报警,判断其是否合格,二氧化碳监测装置还应同时启动送排风系统。室内二氧化碳浓度的设定值可参考现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 (1000ppm) 等相关标准的规定。

7.3.13 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.3.7 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 11.2.7 条。空气净化处理装置包括在空调(新风)机组设置有效的过滤装置、潮湿空气条件下的抑菌措施、独立的房间空气净化器等。验收时,对照质量证明文件,检查空气净化处理装置功能及净化效率是否与设计一致,并现场核对。

7.3.14 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.4.5 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 8.2.13 条。验收时,重点检查一氧化碳浓度监测装置的位置、数量是否满足设计要求。当采用喷射导流式机械通

风方式时,传感器一般设在排风口处,当采用常规机械通风方式时,传感器一般采用多点分散设置,300 m²~400 m²设置一个监测点。通过查看调试运行记录判断一氧化碳浓度超标时,排风系统是否联动。室内 CO 浓度的设定值可参考国家标准《工作场所有害因素职业接触限值 第一部分:化学有害因素》GBZ 2.1-2007(一氧化碳的短时间接触容许浓度上限为 30mg/m³)等相关标准确定。

天津工程建设标准

电子文件仅供参考

请以正式出版物为准

8 电气与智能化工程

8.1 一般规定

8.1.1 本条规定验收的 5 款内容主要针对绿色建筑设计标准“电气设计”中供配电系统、电气照明、电气设备节能、电能计量、建筑智能化部分，及绿色建筑评价标准“节能与能源利用”、“室内环境质量”中控制项和评分项的技术措施。

8.2 主控项目

8.2.1 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 8.4.2、9.5.1 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.1.3 条。空调用电、动力用电、照明插座用电和特殊用电等分类的方法依据现行地方标准《天津市民用建筑能耗监测系统设计标准》DB 29-216 的有关规定确定，多功能电能表和数字电能表的精度等级不应低于 1.0 级。新建民用建筑中数据传输方式应采用有线方式、既有建筑中数据传输可采用无线方式。能耗监测系统应按上一级数据中心要求，实现自动、定时发送能耗数据信息，网络带宽满足数据传输的要求。验收时，对照能耗计量设计要求，检查各能耗计量节点计量装置的类型、安装及数据传输功能。检查建筑能耗监测系统功能说明文件，查看数据采集、运行监测、能耗对标与报警、能耗报表、能耗统计、能效分析、用户管理等功能是否符合设计要求。

8.2.2 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 9.3.2、9.3.3、9.3.4 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.1.4、5.2.9、8.1.3 条。照明质量包括光环境的亮度分布、照度均匀度、光色和显色性、眩光限制水平、光的方向性和物体的立体感等。照明灯具的类型和安装位置直接影响室内照度、照明功率密度和照明质量。验收时,对照照明设计图纸,结合照明灯具质量证明文件,检查灯具类型和安装位置。现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定了各类房间或场所照明功率密度的现行值和目标值,相关检测结果应符合设计要求。建筑室内照度、照明功率密度在现行地方标准《天津市民用建筑节能工程施工质量验收规程》DB29-126 中已有检测要求,可直接采信相关检测结果。

8.2.3 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 9.6.2、9.6.3 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.1.5 条。

8.3 一般项目

8.3.1 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 9.2.2、9.2.4 条。电磁辐射防护措施包括合理的安全防护距离、电磁辐射屏蔽装置以及配变电室特殊的构造防护措施等。验收时,对照具体的设计要求检查相关实施记录。

8.3.2 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 9.2.3、9.2.5 条,《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.2.11 条。现行地方标准《天津市民用建筑节能工程施工质量验收规程》DB29-126 规定应对供配电系统电能质量进行检测,电网谐波、电压波动及三相不平衡度等指标均应

符合标准要求，绿色建筑工程验收时直接采信相关检测报告。谐波抑制和谐波治理措施包括：采用专用配电变压器或专用配电回路，安装电能质量分析设备，选用低谐波含量的电气设备，安装谐波抑制装置等。根据设计中采用的谐波抑制措施，核查相关产品质量证明文件及安装情况。

8.3.3 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 9.3.1、9.3.2、9.3.5 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.2.8 条。验收时，检查调试运行记录中被控照明区域能否实现自动或集中调控，并现场检查照明控制系统运行平台的操作功能，及手动或感应开关的控制功能。

8.3.4 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 9.4.1、9.4.2 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.2.11 条。验收时，检查变压器产品质量证明文件，核查配电变压器的接线方式，空载损耗和负载损耗是否符合节能评价价值要求，现场核对设备与质量证明文件的一致性。

8.3.5 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 9.4.4 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.2.11 条。验收时，检查电动机质量证明文件中的能效参数是否符合节能评价价值要求，现场核对设备与质量证明文件的一致性。

8.3.6 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 9.4.3 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 5.2.10 条。验收时，检查电梯质量证明文件中，电梯调频调压调速节能拖动、灯光和风扇自动休眠功能。现场检查，多台电梯集中设置时是否具备群控功能，自动扶梯与自动人行道是否具备自动减速运行或停运等功能。

8.3.7 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 9.1.3 条，《天津市绿色建筑评价标准》

DB/T 29-204-2015 中 5.2.15 条。太阳能光伏发电系统装机容量主要由光伏组件类型和安装面积决定，风力发电系统装机容量主要由风力发电机组类型和安装数量决定。验收时，通过检查光伏组件、风力发电机组质量证明文件，确认组件类型和发电效率。现场检查光伏组件安装面积和风力发电机组安装位置，明确并网供电范围，以此判定太阳能光伏、风力发电系统提供的电量比例是否符合设计要求。

8.3.8 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 9.6.1 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 10.2.10、11.2.13 条。居住建筑智能化系统应满足现行地方标准《天津市住宅小区智能化设计技术规程》DB 29-23 的基本配置要求，主要包括居住区公共安全系统、信息设施系统、建筑设备管理系统、居住区机房工程等。公共建筑的智能化系统应满足现行国家标准《智能建筑设计标准》GB/T 50314 的配置要求，主要包括公共安全系统、信息设施系统、建筑设备管理系统、机房工程以及相应的信息化应用系统等。现行国家标准《智能建筑设计标准》GB/T 50314 以系统配置的综合技术对智能化系统工程标准等级予以了界定，绿色建筑应达到其中的应选配置的要求。现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 中已对建筑智能化系统验收做出了具体规定。绿色建筑工程验收时，主要根据绿色建筑工程智能化系统的设计要求检查对应的智能建筑分部工程验收记录。对于具有建筑智能化集成、能耗多媒体展示等功能的智能化系统，重点检查系统集成控制和能耗展示功能说明文件，建筑能耗多媒体可通过智能终端 APP 或设置大屏幕等实现。

9 场地与室外环境工程

9.1 一般规定

9.1.1 本条规定验收的3款内容主要针对绿色建筑设计标准“规划设计”中土地利用及规划设计、室外环境、交通设施及公共服务部分，及绿色建筑评价标准“节地与室外环境”中控制项和评分项的技术措施。第3款交通设施与公共服务设施验收主要指工程施工范围内的停车场、停车设施等相关内容，不包括公共汽车站、轨道交通站点，公共服务设施也不包括基地附近的学校、商业、社区服务设施等非验收工程所属的施工内容。

9.1.2 建筑用地面积、建筑总面积、绿地总面积、建筑间距布局等技术指标由规划局等政府主管部门专项验收且具有权威性，不需要重复验收。

9.2 主控项目

9.2.1 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015中4.1.1、4.2.1条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015中4.1.1、4.1.2条。项目环境影响评估报告中会反映场地的安全和环境风险，当相关指标不符合国家或天津市现行标准或要求时，应重点关注场地安全处理后的达标情况。选择原有的工业用地、垃圾填埋场等可能存在健康安全隐患的场地时，应核查土壤化学污染检测与再利用评估报告。选择盐碱地时，应核

查盐碱度改造处理措施与施工记录。选择废弃地时，应核查场地改造处理方案与施工记录。土壤中氡浓度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》GB 50325 的规定，否则应核查相关的防护和隔离措施实施记录。

9.2.2 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 4.2.2、7.2.6 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 4.1.3 条。建筑物场地内存在污染源时，如易产生噪声的场所、厨房、锅炉房、垃圾站（点）等，应采取污染排放治理或避让措施，检查相关设施的设置和安装情况。噪声、废水、废气、固体废弃物排放均为建设项目竣工环保验收的内容，环保验收一般在项目投产运营后 3 个月内进行，但环评批复文件中已对相关内容作了验收规定。因此，若污染源控制治理措施已在环评批复文件中进行了规定，可认为项目运营后能够达到环保验收的相关要求，污染源排放能够达标。

9.2.3 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 4.4.6 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 4.1.5 条。验收时，现场检查分类垃圾收集站（点）的位置、数量是否与设计一致，室外场地道路的设置是否便于垃圾的投放和清运，垃圾收集站或垃圾间的给水排水设施是否完善。

9.3 一般项目

9.3.1 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 4.4.2 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 4.2.9 条。验收时，应核查场地及绿化景观的高差变化之处有否设置无障碍坡道，当园林景观在地面高程处设有

休息亭、平台等休闲活动场地，应有无障碍坡道通行到达。

9.3.2 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 4.4.4 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 4.2.10 条。

9.3.3 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 4.4.4 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 4.2.10 条。遮阳防雨设施的具体形式根据设计要求验收。

9.3.4 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 4.3.3 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 4.2.7 条。绿化屋面和设有太阳能板的屋面不计入验收范围。验收时，结合国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016 中表 B.5，可首先通过观察屋面和路面的铺装颜色进行判定，难以判定时，应提供铺装材料太阳辐射反射系数证明文件。

9.3.5 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 4.3.1、4.3.2 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 4.2.5、4.2.6 条。为确保场地内声环境、风环境质量，设计时可能会采取相应的隔声、挡风、导风等措施。隔声措施包括构筑物隔声、植物声屏障等。挡风、导风措施包括挡风墙、导风板，以及密集种植的乔灌木挡风带等。验收时，现场检查相关措施是否实施。

10 景观环境工程

10.1 一般规定

10.1.1 本条规定验收的 2 款内容主要针对绿色建筑设计标准“规划设计”中场地设计与绿化景观部分，及绿色建筑评价标准“节地与室外环境”、“节水与水资源利用”中控制项和评分项的技术措施。

10.2 主控项目

10.2.1 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 7.2.4 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 6.1.5 条。未设水景的项目不参与验收。

10.3 一般项目

10.3.1 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 4.1.4、4.5.1 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 4.2.12 条。当原有场地内存在自然水域、湿地、植被时，可采取表层土利用、污染水体净化和循环、乔木移植等生态保护和补偿措施。验收时，检查场地修复补偿相关的施工组织文件，查阅水体、植被修复改造，及表层土收集、回填过程的记录。若项目用地为净地交付，即已完成土地的一级开发成为熟地，

则本条不参与验收。

10.3.2 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 4.3.3、4.5.3 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 4.2.7、4.2.15 条。植物物种的选择应符合天津地区气候条件，耐旱耐寒耐盐碱的植物种类应与设计文件一致。户外活动场地包括：步道、庭院、广场、游憩场和停车场。验收时，对照景观设计图纸，核查植物数量、种类、遮荫乔木及遮荫构筑物的分布。

10.3.3 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 4.5.3 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 4.2.15 条。验收时，检查屋顶绿化、垂直绿化所在位置、面积是否与设计一致。种植基层构造、灌溉排水设施、攀爬网架等也可作为间接判定条件。

10.3.4 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 7.4.4 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 6.2.6 条。节水灌溉方式主要包括喷灌、微灌、渗灌、低压管灌等。当采用再生水作为绿化用水时，不应采用喷灌方式（易形成气溶胶）。验收时，现场检查节水灌溉形式、喷头布置、传感器安装是否与设计一致。通过系统调试运行记录，判定传感器与节水灌溉系统的联动控制功能是否正常。

10.3.5 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 4.5.2、7.2.7、7.2.8 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 4.2.13、4.2.14 条。调蓄雨水的生态设施包括下凹式绿地、雨水花园、树池、干塘等，下凹式绿地及雨水花园应低于场地和道路，才能保证场地雨水排入绿地并渗入土壤。下凹式绿地的下凹深度一般为 100~200mm，场地和道路雨水首先进入下凹式绿地，然后通过内部溢流口与雨水管渠系统相衔接，内部溢流口顶部标高一般高于绿地 50~100mm。雨水花园各

构造层一般包括蓄水层、覆盖层、植被层、人工填料层和砾石层。屋面雨水一般采取雨水管断接方式引入周边绿地内，或通过植草沟、雨水管渠将雨水引入集中调蓄设施。验收时，主要检查下凹式绿地和内部溢流口、场地坡向和雨水流入口、屋面雨水的消能缓冲和衔接措施，复核下凹式绿地或雨水花园的面积。

10.3.6 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 4.5.2 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 4.2.13 条。本条“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。透水铺装一般采用植草砖、透水沥青、透水混凝土、透水地砖等。透水铺装材料应符合现行行业标准《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 的规定。透水铺装不仅要求面层材料透水，其基础垫层也应采用透水材料。

10.3.7 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 4.5.4、7.3.4、7.3.5 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 6.2.11 条。控制雨水面源污染措施包括在雨水进入景观水体之前设置前置塘、缓冲带等前处理设施，或将屋面和道路雨水接入绿地，经绿地、植草沟、树池等处理后再进入景观水体。

10.3.8 本条验收内容对应于我市地方标准《天津市绿色建筑设计标准》DB 29-205-2015 中 9.3.6 条，《天津市绿色建筑评价标准》DB/T 29-204-2015 中 4.2.4 条。现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 规定玻璃幕墙建筑、医院病房建筑、居住建筑不应采用立面泛光照明，夜景照明灯具投射方向不应为医院病房、住宅等敏感建筑的外窗所在立面。场地和道路照明选用投光灯的配光、挡光板位置，灯具安装高度、设置位置、投光角度等，不对周围建筑窗户、行人和机动车驾驶员产生眩光影响。现行地方标准《天

津市城市景观照明工程技术规范》DB29-71 规定，照明设计中应减少眩光，防止光污染，光束不宜垂直投向被照面。验收时，应注意观察灯具的类型、安装高度和位置、瞄准角、挡光板设置及被照区域，夜景照明运行时段控制措施应与设计一致。

天津工程建设标准

电子文件仅供参考

请以正式出版物为准