

T/JXEA

江西省工程师联合会团体标准

T/JXEA 361—2026

绿色建筑节水与雨水利用工程技术标准

Technical standards for water conservation and rainwater utilization in green buildings

（征求意见稿）

2026—XX—XX 发布

2026 - XX- XX 实施

江西省工程师联合会 发布

目 次

前 言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 总则 ..... 2

5 建筑节能工程技术要求 ..... 2

5.1 节水器具与设备选用 ..... 2

5.2 给排水系统设计优化 ..... 2

5.3 非传统水源利用 ..... 2

5.4 管网漏损控制 ..... 2

6 雨水利用工程系统设计 ..... 2

6.1 系统选型与总体要求 ..... 3

6.2 雨水收集与弃流 ..... 3

6.3 雨水净化处理 ..... 3

6.4 雨水储存与回用 ..... 3

6.5 雨水渗透与调蓄排放 ..... 3

7 施工与安装要求 ..... 3

7.1 施工前期准备 ..... 3

7.2 节水工程施工 ..... 4

7.3 雨水利用工程施工 ..... 4

7.4 施工质量控制 ..... 4

8 工程验收与效果评价 ..... 4

8.1 工程验收 ..... 4

8.2 效果评价 ..... 4

8.3 资料归档 ..... 4

9 运行维护与管理 ..... 5

9.1 管理制度建立 ..... 5

9.2 日常运行与维护 ..... 5

9.3 监测与统计 ..... 5

9.4 设施更新与改造 ..... 5

附 录 A(资料型)全国各大城市降雨量资料 ..... 6

## 前 言

本文件依据GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由内蒙古自治区达拉特旗气象局提出。

本文件由内蒙古自治区气象局归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

# 绿色建筑节水与雨水利用工程技术标准

## 1 范围

本规范规定了绿色建筑开展节水工程建设及雨水利用工程实施的通用技术要求、设计规范、施工标准、验收方法与运行管理准则。本规范适用于新建、改建、扩建的各类绿色建筑，包括居住建筑、公共建筑（办公建筑、商业建筑、文教建筑、医疗建筑等）、工业建筑附属生活建筑等的节水工程与雨水利用工程设计、施工、验收及运行维护。城市绿地、广场、市政道路等与建筑配套的室外工程的节水与雨水利用设施建设，可参照本规范执行；海绵城市建设中建筑片区的雨水控制与利用要求，应结合本规范与海绵城市相关标准综合实施。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50015 建筑给水排水设计标准

GB 55020 建筑给水排水与节水通用规范

GB/T 18920 城市污水再生利用 城市杂用水水质

GB/T 25499 城市污水再生利用

GB/T 50378 绿色建筑评价标准

## 3 术语和定义

### 3.1

绿色建筑节水 green building water conservation

指在绿色建筑的设计、施工和运行阶段，通过选用节水器具、优化给排水系统、实施精细化用水管控、利用非传统水源等方式，减少新鲜水消耗量，提高水资源利用效率的综合措施。

### 3.2

雨水利用 rainwater utilization

指采用物理、生态、工程等方法，对建筑屋面、硬化地面等区域的雨水进行收集、弃流、净化、储存、渗透和回用，或调蓄排放的全过程，包括雨水直接利用、间接利用和调蓄排放三类形式。

### 3.3

雨水直接利用 direct rainwater utilization

指将收集处理后的雨水作为非传统水源，用于绿化灌溉、道路浇洒、车辆冲洗、厕所冲刷、景观水体补水等用途的利用方式。

### 3.4

雨水间接利用 indirect rainwater utilization

指通过渗透设施将雨水入渗地下，补充地下水、涵养水生态的利用方式，包括透水铺装、雨水花园、渗井、渗塘等设施的应用。

### 3.5

节水器具 water-saving appliances

指符合国家节水标准，具有节水功能的卫生洁具、水嘴、淋浴器、便器冲洗设备等给排水器具，其用水效率等级应达到 2 级及以上。

### 3.6

非传统水源利用率 non-traditional water source utilization rate

指绿色建筑中使用再生水、雨水等非传统水源的水量占总用水量的比例，是绿色建筑节水评价的核心指标。

### 3.7

雨水弃流 rainwater first flush diversion / Rainwater abandonment

指将雨水收集初期的污染物浓度较高的径流雨水排除，避免其进入雨水净化和储存系统的过程。

### 3.8

低影响开发设施 low impact development facilities

指在雨水利用工程中，遵循低影响开发理念建设的、能实现雨水渗透、储存、调节、净化的设施，如植草沟、生物滞留设施、雨水罐、透水铺装等。

#### 4 总则

绿色建筑的建设单位、设计单位、施工单位及运行管理单位是节水与雨水利用工程的责任主体，应各司其职，确保工程设计、施工、验收及运行维护全过程符合本规范要求，建立健全全过程质量管控体系。

节水与雨水利用工程应遵循“节水优先、雨洪利用、生态友好、经济实用、系统协同”的原则，结合建筑所在区域的气候条件、水资源状况、土壤特性及海绵城市建设要求，科学制定工程方案。

工程设计应统筹考虑建筑节水与雨水利用的系统性，将节水措施与雨水利用系统融入建筑给排水整体设计，优先选用技术成熟、节能降耗、维护简便的工艺和产品，确保非传统水源利用率满足绿色建筑相应等级评价要求。

应选用符合国家相关标准、通过节水产品认证的器具和设备，严禁使用国家明令淘汰的高耗水器具和产品；雨水利用设施的材料应具备抗腐蚀、抗老化、环保等性能，适应室外环境和雨水水质特点。

节水与雨水利用工程应与建筑主体工程同步设计、同步施工、同步验收、同步投入使用；工程施工应严格按照设计文件和相关施工标准执行，做好施工质量控制和过程记录。

工程运行管理单位应建立健全运行维护制度，配备专业人员，定期对节水设施和雨水利用系统进行检查、维护和保养，确保系统正常运行；同时应加强用水计量和监测，实现精细化用水管理。

所有参与绿色建筑节水与雨水利用工程设计、施工、运行维护的技术人员，应接受专业培训，掌握相关技术要求和操作技能，考核合格后方可上岗。

#### 5 建筑节水工程技术要求

##### 5.1 节水器具与设备选用

建筑内的水嘴、淋浴器、便器冲洗设备、洗衣机、净水机等用水器具，应选用用水效率等级 2 级及以上的节水产品，其中便器冲洗水箱用水量应符合 GB 55020 的强制性要求。

公共建筑的洗手池、淋浴间应采用感应式、延时自闭式等自动节水器具；居住建筑宜采用陶瓷片密封水嘴、节水型淋浴器等节水器具，减少用水过程中的跑、冒、滴、漏。

建筑绿化灌溉应采用滴灌、微喷、渗灌等高效节水灌溉方式，配套安装土壤湿度传感器、雨量传感器等智能控制设备，避免盲目灌溉；道路浇洒宜采用低压洒水设备，提高用水效率。

##### 5.2 给排水系统设计优化

建筑给水系统应进行水力平衡计算，合理划分给水分区，控制管网工作压力，避免因水压过高导致的用水浪费和管网破损；公共建筑给水系统应设置减压限流装置，入户管供水压力不宜大于 0.25MPa。

建筑排水系统应采用清污分流、雨污分流设计，生活污水、餐厨污水、雨水应分别收集和处理，便于污水再生利用和雨水资源化；阳台排水应单独设置，避免与屋面雨水混流。

建筑应设置完善的用水计量系统，实行分户、分区域、分用途计量，公共建筑的办公、商业、餐饮、绿化等用水应分别安装计量仪表，计量仪表的精度应符合国家相关标准，数据应实现实时监测和传输。

高层建筑的给水系统宜采用变频调速水泵、气压给水设备等节能供水设备，减少供水能耗；水泵机组应选用高效节能产品，配套安装软启动装置，降低运行噪声和能耗。

##### 5.3 非传统水源利用

绿色建筑应优先利用雨水、再生水等非传统水源，替代新鲜水用于绿化灌溉、道路浇洒、厕所冲厕、景观水体补水等用途；当再生水水源充足时，应优先选用再生水，不足部分由雨水补充。

建筑内的厕所冲厕、车辆冲洗等用水，应设置独立的非传统水源供水系统，与生活饮用水系统严格分开，管道和设备应设置明显标识，防止交叉污染。

非传统水源的水质应符合相应的用水标准，用于绿化灌溉的雨水水质应符合 GB/T 25499 的要求，用于城市杂用的雨水水质应符合 GB/T 18920 的要求。

##### 5.4 管网漏损控制

建筑给排水管网应选用耐腐蚀、密封性能好的管材和管件，优先采用塑料给水管、不锈钢给水管等新型管材，严禁使用镀锌钢管等易腐蚀管材。

管网设计应减少不必要的管件和接头，优化管网走向，降低管网水头损失；施工过程中应严格执行管道安装规范，做好管道接口密封和试压检测，确保管网无渗漏。

运行管理单位应定期对给排水管网进行检漏和维护，采用管网检漏仪等设备检测漏点，及时修复破损管道，将管网漏损率控制在国家标准要求范围内。

#### 6 雨水利用工程系统设计

## 6.1 系统选型与总体要求

雨水利用系统应根据建筑所在区域的降雨量、雨水径流特性、用水需求及场地条件，合理选择雨水直接利用、间接利用或调蓄排放系统，或组合式雨水利用系统；水资源紧缺地区应优先设计雨水直接利用系统，地下水超采区应重点设计雨水间接利用系统。

雨水利用系统的设计规模应通过水文、水力计算确定，结合降雨规律、雨水收集面积、用水定额及非传统水源利用率要求，经水量平衡分析后确定收集、净化、储存设施的规模。

雨水利用系统应与建筑屋面、地面、绿化及市政雨水管网系统衔接，实现雨水的有序收集、转输、处理和利用，确保系统排水通畅，不增加建筑区域内的雨水洪峰径流量。

## 6.2 雨水收集与弃流

雨水收集区域主要包括建筑屋面、硬化地面（广场、停车场、道路等），应优先收集屋面雨水，屋面应选用对雨水水质影响小的防水材料，避免使用易脱落、易污染的屋面材料。

屋面雨水收集应设置雨水斗、雨水管等收集设施，雨水斗应选用防堵塞、抗虹吸型产品，雨水管应根据屋面汇水面积合理确定管径；硬化地面雨水收集应结合透水铺装、植草沟等设施，实现雨水的集蓄和初步净化。

雨水收集系统应设置初期雨水弃流设施，弃流方式可采用容积式、旋流分离式、重力式等，初期雨水弃流量应根据雨水水质、收集面积确定，屋面雨水初期弃流量宜为 2~5mm 径流深度。

雨水弃流的初期雨水应排入市政污水管网或就地处理，不得直接进入雨水净化和储存系统；弃流设施应设置清洗和维护口，便于日常清理和维护。

## 6.3 雨水净化处理

雨水净化处理工艺应根据雨水原水水质、回用水水质要求及处理规模确定，宜采用“物理处理为主、生态处理为辅”的工艺，常用处理工艺包括格栅、过滤、沉淀、生物滞留、人工湿地等。

屋面雨水经初期弃流后，可采用“格栅 + 过滤 + 消毒”工艺处理；硬化地面雨水经植草沟、沉淀池预处理后，可采用“过滤 + 生物净化”工艺处理，确保处理后的雨水水质满足回用要求。

雨水净化设施应设置反冲洗、排泥等装置，便于日常维护；消毒设施宜采用紫外线、二氧化氯等消毒方式，消毒设备应根据处理水量合理选型，确保消毒效果。

## 6.4 雨水储存与回用

雨水储存设施应根据雨水利用规模、用水需求及场地条件选用，可采用雨水罐、地上蓄水池、地下蓄水池等形式，储存设施的有效容积应经水量平衡分析确定，宜考虑降雨的季节性变化。

雨水储存设施应设置进水管、出水管、溢流管、排空管、检修口等设施，溢流管应与市政雨水管网衔接，溢流口应设置防蚊、防杂物进入的装置；储存设施的材料应具备抗腐蚀、抗老化性能，地下蓄水池应做好防渗处理。

雨水回用供水系统应采用变频供水设备，根据用水需求调节供水量，供水压力应满足用水点要求；回用系统的管道应选用耐腐蚀管材，设置明显的“雨水回用”标识，与生活饮用水管道保持安全距离。

雨水回用系统应设置水质监测装置，实时监测回用水的 pH 值、浊度、余氯等指标，当水质不满足回用要求时，应自动停止供水并将不合格水排空。

## 6.5 雨水渗透与调蓄排放

雨水渗透设施应根据场地土壤渗透系数、地下水位等条件选用，常用渗透设施包括透水铺装、雨水花园、生物滞留带、渗井、渗塘等，土壤渗透系数较小的区域应设置预处理设施，提高渗透效率。

建筑区域内的人行道、广场、停车场等硬化地面，应优先采用透水铺装，透水铺装的透水系数、抗压强度应符合国家相关标准，基层应设置透水层和排水层，避免积水。

雨水调蓄排放设施应根据建筑区域的雨水调蓄要求设计，调蓄设施可与雨水储存设施合建，调蓄容积应根据区域防洪要求、降雨量确定，确保雨水洪峰得到有效削减。

雨水渗透和调蓄排放设施应选用乡土植物和耐淹、耐污植物进行绿化，植物配置应兼顾生态效益和景观效果，同时应设置植被维护设施，确保植物正常生长。

## 7 施工与安装要求

### 7.1 施工前期准备

施工单位应熟悉设计文件，编制详细的施工组织设计和专项施工方案，明确施工工艺、质量控制要点、安全保障措施及进度计划；施工前应进行技术交底，确保施工人员掌握相关技术要求。

施工所用的管材、管件、设备、器具等应经进场检验合格，具有产品合格证、检测报告等质量证明文件，节水产品和雨水利用设备应具有相应的认证证书；严禁使用不合格产品。

施工场地应做好场地平整、排水和临时供水、供电设施建设，雨水利用工程的施工应避开雨季，若无法避开，应采取防雨、排水措施，防止基坑积水和边坡坍塌。

## 7.2 节水工程施工

节水器具和设备的安装应严格按照产品安装说明书和施工规范执行，安装位置应准确，固定应牢固，接口应密封；安装完成后应进行通水试验，检查是否存在渗漏、堵塞等问题。

给排水管网的施工应符合 GB 50015 的要求，管道放线、开挖、铺设、回填应严格执行施工规范，管道接口应密封牢固，埋地管道应做好防腐、防渗处理；管道安装完成后应进行水压试验和闭水试验，试验合格后方可进行回填。

用水计量仪表的安装应符合国家计量法规要求，安装位置应便于读数和维护，计量仪表应经检定合格；安装完成后应进行调试，确保计量准确。

## 7.3 雨水利用工程施工

雨水收集设施的施工应保证雨水斗、雨水管的安装精度，雨水管的坡度应符合设计要求，避免雨水滞留；屋面雨水收集设施的施工应与屋面防水工程同步进行，做好防水密封，防止屋面渗漏。

雨水弃流、净化设施的施工应严格按照设计尺寸和工艺要求执行，格栅、过滤器、沉淀池等设施的安装应平整、牢固，内部构件的安装应符合设计要求；生态净化设施的施工应保证植物种植土的质量和厚度，植物种植应符合绿化施工规范。

雨水储存设施的施工应做好基础处理和防渗处理，地下蓄水池应采用防水混凝土浇筑，防水层应铺设严密，避免渗漏；储存设施的管道接口应密封，安装完成后应进行满水试验，试验合格后方可投入使用。

透水铺装、雨水花园等渗透设施的施工应保证各结构层的厚度和级配，透水层、排水层的材料应符合设计要求，施工完成后应进行透水性能检测，确保透水效果。

## 7.4 施工质量控制

施工过程中应建立健全质量检查制度，实行工序质量控制，上一道工序验收合格后方可进行下一道工序施工；对关键工序和隐蔽工程应进行旁站监理和验收，做好验收记录。

施工单位应做好施工过程记录，包括材料进场记录、施工工序记录、试验检测记录、隐蔽工程验收记录等，记录应真实、准确、完整，便于工程验收和追溯。

施工过程中应采取措施保护已完工的设施和设备，避免损坏；施工现场应做好建筑垃圾和废水的处理，做到文明施工、绿色施工。

# 8 工程验收与效果评价

## 8.1 工程验收

绿色建筑节水与雨水利用工程完工后，应进行竣工验收，验收应由建设单位组织，设计单位、施工单位、监理单位、运行管理单位等相关单位参加；未经验收或验收不合格的工程，不得投入使用。

工程验收应具备完整的工程技术资料，包括设计文件、施工组织设计、专项施工方案、材料和设备的质量证明文件、施工过程记录、试验检测报告、隐蔽工程验收记录等。

节水工程验收内容包括节水器具和设备的安装质量、给排水管网的水压试验和闭水试验结果、用水计量系统的安装和调试情况、非传统水源供水系统的密封性和水质情况等。

雨水利用工程验收内容包括雨水收集、弃流、净化、储存、渗透设施的施工质量、系统的通水试验和排水试验结果、回用水水质检测结果、渗透设施的透水性能检测结果、系统与市政管网的衔接情况等。

工程验收应按照本规范和相关国家、行业标准执行，验收合格后应签署工程竣工验收报告，明确工程质量等级；验收不合格的，施工单位应限期整改，整改完成后重新组织验收。

## 8.2 效果评价

绿色建筑节水与雨水利用工程投入使用后，应进行效果评价，评价分为过程评价和效果监测，评价周期宜为一年，可委托有资质的第三方检测机构进行。

过程评价主要通过检查工程设计、施工、运行管理的相关资料，现场查看设施和设备的运行状况，评估工程建设和运行管理的规范性、合理性。

效果监测主要包括用水效率监测、非传统水源利用率监测、雨水利用量监测、管网漏损率监测等；用水效率监测应统计建筑的新鲜水消耗量、非传统水源使用量，计算非传统水源利用率，评估节水效果；雨水利用量监测应统计雨水收集量、净化量、回用量和渗透量，评估雨水资源化利用效果。

效果评价结果应形成评价报告，明确工程的节水和雨水利用效果，指出存在的问题并提出整改建议；评价报告应作为工程运行管理和改进的依据。

## 8.3 资料归档

工程验收和效果评价完成后，建设单位应组织相关单位整理工程技术资料，进行归档保存，归档资料应包括设计文件、施工资料、验收资料、效果评价报告、运行管理制度等。

工程资料的保存期限应不少于工程的设计使用年限，运行管理单位应做好资料的日常管理和维护，确保资料的完整性和可追溯性。

## 9 运行维护与管理

### 9.1 管理制度建立

运行管理单位应建立健全绿色建筑节水与雨水利用工程的运行维护管理制度，明确管理职责、操作规范、维护周期、质量标准等，确保设施和设备的正常运行。

应制定岗位责任制，配备专业的运行维护人员，明确人员的工作职责和操作要求；运行维护人员应接受专业培训，掌握设施和设备操作技能和维护方法。

应制定应急预案，针对雨水利用系统的堵塞、渗漏、水质超标，节水设施的故障、管网漏损等突发情况，制定应急处理措施，确保系统安全稳定运行。

### 9.2 日常运行与维护

节水设施的日常维护应包括节水器具和设备的检查、维修和保养，用水计量仪表的校准和维护，给排水管网的检漏和修复；定期检查节水器具的密封性能和运行状况，及时更换损坏的器具和配件，每半年对用水计量仪表进行一次校准，确保计量准确。

雨水收集设施的日常维护应包括雨水斗、雨水管的清理和疏通，防止杂物堵塞；每周对雨水斗和雨水管进行一次检查，及时清理落叶、泥沙等杂物，每年对雨水管进行一次全面检查和维护。

雨水弃流和净化设施的日常维护应包括格栅、过滤器的清洗，沉淀池的排泥，生态净化设施的植被修剪和补种；每次降雨后应对弃流和净化设施进行一次检查，及时清洗格栅和过滤器，定期清理沉淀池的污泥，每年对生态植被进行一次修剪和补种。

雨水储存设施的日常维护应包括储存池的清洗、消毒，供水设备的检查和保养；每季度对雨水储存池进行一次清洗和消毒，每月对供水设备进行一次检查和保养，及时更换损坏的配件。

雨水渗透设施的日常维护应包括透水铺装的清理、雨水花园和生物滞留带的植被维护和土壤疏松；及时清理透水铺装表面的杂物，防止透水孔堵塞，定期对渗透设施的植被进行浇水、施肥和修剪，每年对土壤进行一次疏松。

### 9.3 监测与统计

运行管理单位应建立用水和雨水利用监测系统，实时监测建筑的新鲜水消耗量、非传统水源使用量、雨水收集量、回用量、渗透量等指标，监测数据应实现实时传输和存储。

应做好运行数据的统计和分析工作，每月统计用水和雨水利用数据，计算非传统水源利用率、雨水利用效率等指标，分析系统的运行效果和存在的问题，及时调整运行管理策略。

应定期向相关管理部门报送用水和雨水利用统计数据，接受监督和检查。

### 9.4 设施更新与改造

运行管理单位应定期对节水与雨水利用设施和设备进行评估，对达到使用年限、性能下降、无法满足使用要求的设施和设备，应及时进行更新和改造。

设施更新和改造应遵循本规范的要求，选用技术先进、节能降耗、环保的产品和工艺，确保更新改造后的工程符合绿色建筑节水和雨水利用的要求。

设施更新和改造完成后，应进行验收和效果评价，验收合格后方可投入使用。



附 录 A  
(资料性)  
全国各大城市降雨量资料

表A.1 全国主要城市年降雨量及一年一遇、两年一遇日降雨量

序号	城市	测站名称	年降雨量 (mm)	一年一遇日降雨量 (mm)	两年一遇日降雨量 (mm)
1	北京	北京	544	45	70
2	上海	龙华	1123	50	80
3	广州	广州	1650	70	100
4	深圳	深圳	1933	80	110
5	天津	天津	550	40	65
6	重庆	沙坪坝	1080	55	85
7	南京	南京	1050	50	80
8	武汉	武汉	1250	60	90
9	成都	成都	950	55	80
10	西安	西安	560	40	65
11	沈阳	沈阳	750	50	75
12	哈尔滨	哈尔滨	530	45	70

注：表中“一年一遇日降雨量”和“两年一遇日降雨量”是根据实测降雨资料系列，经拟合而成的“年最大值法降雨量与重现期公式”计算而得，与实测统计数据稍有出入，供使用过程中参考。测站不包括平均年降雨量小于300mm的站点。表中“上海龙华”由于实测数据仅为8年，统计数据仅供使用过程中参考。