

ICS

T/GXDSL

团 体 标 准

T/GXDSL —2026

## 建筑工程绿色施工环保技术规范

Technical Specification for Environmental Protection of Green Construction in  
Building Engineering

(工作组讨论稿)

(本草案完成时间：2026 - 5 - 12 )

2026 - - 发布

2026 - - 实施

广西电子商务企业联合会 发布

## 目 次

前 言 .....	II
1 引言 .....	1
2 范围 .....	1
3 规范性引用文件 .....	1
4 术语和定义 .....	2
4.1 绿色施工 .....	2
4.2 环境保护技术 .....	3
4.3 建筑垃圾减量化 .....	3
5 基本规定 .....	3
5.1 管理体系 .....	3
5.2 策划与实施 .....	3
6 绿色建造与可持续发展技术 .....	4
6.1 装配式建造技术 .....	4
6.2 数字化智能管理 .....	4
7 资源节约与循环利用 .....	4
7.1 节材与材料资源利用 .....	5
7.2 节水与水资源利用 .....	5
7.3 节能与能源利用 .....	5
8 施工过程环境保护 .....	6
8.1 扬尘控制 .....	6
8.2 噪声与振动控制 .....	6
8.3 水环境污染防治 .....	6
8.4 光污染防治 .....	7
8.5 土壤与生态保护 .....	7
9 建筑垃圾处置与资源化 .....	7
9.1 源头减量与分类 .....	7
9.2 运输管理 .....	8
9.3 资源化利用 .....	8
10 智能管理与创新 .....	8
10.1 碳排放监测 .....	8
10.2 技术创新应用 .....	8
11 附则 .....	9

## 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。

本文件由广西产学研科学研究院提出。

本文件由广西电子商务企业联合会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

# 建筑工程绿色施工环保技术规范

## 1 引言

为深入贯彻我国碳达峰、碳中和重大国家战略，全面践行生态文明建设总体部署，严格落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广西壮族自治区民用建筑节能条例》等法律法规、规章制度要求。立足全国建筑业绿色低碳转型升级发展大局，聚焦建筑工程施工阶段生态环境保护管控，规范施工现场绿色施工全流程环保作业行为，最大限度降低施工活动对区域大气、水体、土壤、声环境的扰动与破坏。依托建筑行业绿色发展现行国家、行业标准体系，结合广西高温多雨、喀斯特地貌、生态环境脆弱、地表水富集、地质构造复杂的地域自然特征，兼顾区域工程建设发展与生态资源保护，强化资源集约节约利用、污染源头管控、智能创新赋能，构建规范化、标准化、精细化、智能化的建筑施工环保管控体系，助力广西建筑业高质量、低碳化、可持续发展，特编制本技术规范。

## 2 范围

系统性规定了建筑工程绿色施工环境保护的通用基本规定、绿色建造与可持续发展技术、建材与能源水资源节约循环利用、施工全过程多维度环境保护（大气、水体、噪声、固废、光、土壤生态）、建筑垃圾减量处置与资源化利用、智慧化管控及绿色技术创新等核心技术要求与管理准则。适用于广西壮族自治区行政管辖范围内，各类新建、扩建、改建、拆除的民用建筑与工业建筑工程，覆盖施工准备、现场施工、竣工验收及拆除处置全周期的绿色施工管控、环境保护技术落地应用。辖区内市政道路、管网、桥梁、综合管廊等市政基础设施工程可参照本规范执行，管控标准不得低于本文件要求。

## 3 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，仅该日期对应的版本适用于本

文件；凡是不注日期的引用文件，其最新有效版本（包含所有修改单、增补公告）适用于本文件。

- GB 3095-2012 环境空气质量标准（含修改单）
- GB 3096-2008 声环境质量标准
- GB 3838-2002 地表水环境质量标准
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB 12523-2011 建筑施工场界环境噪声排放标准
- GB 16297-1996 大气污染物综合排放标准
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准
- GB/T 18920 城市污水再生利用城市杂用水水质
- GB/T 19001 质量管理体系要求
- GB/T 24001 环境管理体系要求及使用指南
- GB/T 31962 污水排入城镇下水道水质标准
- GB/T 45001 职业健康安全管理体系要求及使用指南
- GB/T 50378-2019 绿色建筑评价标准
- GB/T 50640-2023 建筑工程绿色施工规范
- GB/T 50905-2023 建筑工程绿色建造评价标准
- GB/T 51345-2018 海绵城市建设评价标准
- JGJ 146 建设工程施工现场环境与卫生标准
- T/CECS 1465-2023 建筑施工现场环境与卫生标准
- T/CECS 1471-2023 建筑工程施工扬尘防治技术规程

#### 4 术语和定义

GB/T 50640-2023 界定的术语和定义适用于本文件，下列新增专项术语及定义同步适用。

##### 4.1 绿色施工

在保障建筑工程质量安全、施工进度、使用功能的法定基本前提下，依托科学化管控模式、现代化

工程技术，践行“四节一环保”发展理念，最大限度节约土地、建材、水资源、能源，降低施工活动对周边大气、水体、声环境、土壤生态的负面影响，实现工程建设与生态保护协同发展的绿色建造施工活动，是建筑业低碳转型、生态保护的核心实施载体。

## 4.2 环境保护技术

建筑工程施工全周期内，针对施工现场扬尘污染、噪声振动污染、光污染、水污染、固体废弃物污染，采用源头减量管控、施工过程动态防控、末端无害化治理的成套工程技术、管控措施及配套设施的统称，是落实施工现场生态环境保护的核心技术支撑。

## 4.3 建筑垃圾减量化

以全生命周期管控为核心，通过优化建筑设计方案、推行精细化施工管理、应用新型绿色建材与先进施工工艺，从源头削减建筑垃圾产生总量；同时对已产生建筑垃圾实施标准化分类、无害化处置、资源化再生利用，降低固废处置压力、减少土地资源占用的管控模式。

# 5 基本规定

## 5.1 管理体系

5.1.1 施工单位须严格落实生态环境保护主体责任，建立健全权责清晰、管控闭环的绿色施工环境保护专项管理体系，明确项目经理为施工现场生态环保第一责任人，统筹推进环保制度落地、隐患排查、整改管控；按工程规模配置专职或兼职环境保护管理人员，实现施工现场环保工作常态化、专人化管控。

5.1.2 施工单位须依据 GB/T 24001 标准搭建规范化环境管理体系，深度契合国家生态文明管控要求，结合项目施工特征、区域环保政策，制定年度绿色施工环境保护量化目标、管控指标及考核机制，将环保管控纳入工程绩效考核体系。

5.1.3 工程项目开工前，施工单位须结合场地条件、施工工艺、广西地域环保要求，编制专项《绿色施工环保专项方案》，方案需涵盖扬尘综合治理、噪声降噪管控、施工水污染防治、建筑垃圾处置利用、施工碳排放核算、生态保护修复等核心内容，经建设单位、监理单位联合审核审批通过后方可实施，方案变更需履行二次审批流程。

## 5.2 策划与实施

5.2.1 施工组织设计须单独设置绿色施工环境保护专属章节，严格对标国家“四节一环保”政策要求，明确节材、节水、节能、节地及生态环境保护的专项技术措施、管控流程、责任分工，保障绿色施工与主体工程同步策划、同步施工、同步验收。

5.2.2 施工现场实行全封闭标准化管控，严控施工污染物外溢扩散。临近城市主干道施工围挡高度

不得低于 2.5m，次干道及配套路段围挡高度不得低于 1.8m；围挡优先选用可循环周转、耐腐蚀、高强度的金属装配式板材，严禁使用彩条布、普通密目网等非硬质临时围挡材料；围挡底部统一设置高度不低于 0.3m 的混凝土防溢座，阻断施工泥水、渣土外流，防范城市路面污染。

5.2.3 施工现场主要出入口、人员通行醒目位置，必须设立标准化环境保护公示牌，清晰标注扬尘污染管控标准、环保投诉电话、行业监督电话、监管责任单位、环保管控责任人，主动接受政府监管、社会监督、群众反馈，构建多方联动监督管控体系。

## 6 绿色建造与可持续发展技术

### 6.1 装配式建造技术

6.1.1 为推动建筑产业现代化转型升级，减少现场湿作业污染，辖区内工程项目宜优先采用装配式混凝土结构、钢结构、现代木结构等绿色结构体系，严格提升预制构件应用比例，施工现场预制构件使用率不宜低于 30%，政府投资类公共建筑应提高装配式应用标准。

6.1.2 全面推广 BIM 建筑信息模型技术，实现建筑、结构、机电全专业一体化深化设计，依托模型开展管线碰撞检查、施工方案优化、工程量精准核算，从设计端规避施工返工问题，削减建材损耗、能源浪费，助力建筑行业数字化低碳发展。

6.1.3 鼓励工程项目采用工具式、定型化、标准化模板及脚手架系统，提升周转复用能力，定型化周转材料周转使用次数不宜低于 30 次，减少一次性耗材使用，降低固体废弃物产生量，践行资源节约国家战略。

### 6.2 数字化智能管理

6.2.1 全面推进智慧工地建设，所有在建建筑工程施工现场必须搭建智能化环境监测系统，集成 PM2.5、PM10 扬尘浓度、施工噪声、风速风向、环境温湿度等动态监测传感器，监测数据实时、自动、无间断上传至属地住房和城乡建设、生态环境行政主管部门监管平台。监测点位布设严格执行量化标准：场地占地面积小于 5000m<sup>2</sup>布设监测点不少于 1 个；5000~20000m<sup>2</sup>布设监测点不少于 2 个；20000m<sup>2</sup>以上布设监测点不少于 3 个，保障监测数据全面、精准、有效。

6.2.2 智能环境监测系统须与围挡喷淋、塔吊喷淋、雾炮机等抑尘降尘设备实现智能化联动控制，预设污染触发阈值，当施工现场 PM10 浓度超过 100μg/m<sup>3</sup>或 PM2.5 浓度超过 50μg/m<sup>3</sup>时，抑尘设备自动启动运行，实现污染前置防控、动态治理，降低大气污染排放强度。

## 7 资源节约与循环利用

## 7.1 节材与材料资源利用

7.1.1 贯彻建材绿色升级政策，推广高强度、高性能、低损耗建筑材料，在满足工程结构安全、设计规范要求前提下，HRB400 级及以上高强度钢筋使用占比不得低于 90%；优先采用高性能绿色混凝土，减少水泥、砂石原材料消耗，降低建材生产环节碳排放。

7.1.2 施工现场办公、围挡、临时用房等非承重临时设施，优先选用可再生、可回收、可周转的绿色建材，临时建材综合可回收利用率不应低于 70%，严控一次性不可降解建材使用，减少固体废弃物存量。

7.1.3 建立施工现场建材余料规范化回收复用体系，完善余料分类、存放、加工、利用全流程管控机制；长度超过 0.5m 的废旧钢筋、金属管材等建材余料，须统一回收，二次加工制作马凳筋、预埋构件等小型施工配件，严格控制建材损耗，施工现场钢筋综合损耗率不宜高于 1.5%。

## 7.2 节水与水资源利用

7.2.1 落实水资源刚性管控要求，施工现场实行分区独立计量管理，在办公区、生活区、生产施工区分别安装专用计量水表，项目总水表计量覆盖率必须达到 100%，实现用水数据可统计、可管控、可考核，杜绝水资源无序浪费。

7.2.2 结合广西多雨气候特征，配套建设雨水收集、沉淀、净化、回用一体化系统，收集建筑屋面、施工场地地表径流雨水，经多级沉淀处理后用于车辆冲洗、场地道路洒水抑尘、卫生间冲洗等非生产用水；雨水收集池有效容积不宜低于 50m<sup>3</sup>，提升雨水资源化利用率，减少市政自来水取用。

7.2.3 优化混凝土养护施工工艺，全面推广覆盖保湿养护膜、喷涂环保养护液等节水养护技术，严格禁止大水漫灌、无节制洒水养护等高耗水作业，降低施工生产用水消耗。

7.2.4 施工现场办公、生活、施工配套区域节水型水龙头、节水马桶、感应控水器具配备率达到 100%，从终端环节管控水资源损耗，构建节水型施工现场。

## 7.3 节能与能源利用

7.3.1 严格执行国家节能设备名录管理规定，施工现场全部选用国家推荐、能耗达标的节能型施工机械设备，坚决淘汰、禁用国家明令淘汰的高耗能、高排放、低效率老旧设备，从源头控制施工能源消耗与污染物排放。

7.3.2 办公区、生活区临时用电实行分区独立计量管控，场地内所有照明灯具全部采用 LED 节能灯具，室内照明功率密度值不应大于 6W/m<sup>2</sup>；鼓励因地制宜推广太阳能路灯、太阳能热水器等可再生能源应用设备，施工现场可再生能源消耗量占总能耗比例不宜低于 3%，优化能源消耗结构，助力碳减排目标落地。

7.3.3 建立施工机械设备能耗台账，实行单台机械设备油耗、电耗独立核算管控机制；严控大型施工设备无效运转，挖掘机、塔式起重机等重型工程机械空载连续运转时间不宜超过 10 分钟，提升能源利用效率，降低施工碳排放。

## 8 施工过程环境保护

### 8.1 扬尘控制

8.1.1 土方开挖、回填、转运、平整等易产生扬尘污染的施工作业，必须严格执行湿法作业管控要求；土方作业机械作业范围内配套布设雾炮抑尘设备，单台雾炮机有效喷射射程不应小于 10m，有效抑尘覆盖面积不低于 100m<sup>2</sup>，实时压制作业扬尘扩散。

8.1.2 施工现场裸露土体、砂石堆放区域，停工闲置时长超过 48 小时的，必须采取密闭覆盖或临时绿化抑尘措施；防尘网选用标准不低于 2000 目/100cm<sup>2</sup>的高密度密目防尘网，采用双层叠搭覆盖方式，搭接宽度不小于 200mm，上下层网眼错位布置，强化防风抑尘效果，适配广西多风多雨天气。

8.1.3 施工现场通行道路、材料加工区、建材堆放区地面硬化处理率不低于 95%；制定常态化洒水清扫管控机制，常规天气每日洒水清扫频次不少于 4 次，高温、干燥、大风天气洒水频次提升至 6~8 次，保持场地地表湿润，抑制扬尘起尘。

8.1.4 施工现场出场运输车辆必须经过全自动高压冲洗设施清洗，车辆单次冲洗时长不得少于 30 秒，洗车台有效长度不宜小于 8m，冲洗水压不低于 0.5MPa；确保车辆车身、底盘、轮胎无泥土附着，严禁带泥上路、渣土遗撒，管控城市道路扬尘污染。

### 8.2 噪声与振动控制

8.2.1 施工场界噪声排放严格执行 GB 12523-2011 管控标准，合理划分施工作业时段：昼间 6:00-22:00 施工噪声限值不得超过 70dB(A)，夜间 22:00-次日 6:00 施工噪声限值不得超过 55dB(A)，严控夜间高噪声作业，降低对周边居民生活干扰。

8.2.2 混凝土连续浇筑、桩基施工等不可中断的特殊作业，优先选用低噪声振动棒、静压桩机、静音空压机等低噪设备；同步搭建隔音棚、布设隔音布、设置隔声围挡，弱化施工噪声传播，优化场地声环境。

8.2.3 工程项目设立专属噪声投诉接待点位，在工地出入口公示投诉负责人、联系电话，建立群众反馈快速响应机制，接到噪声扰民投诉后，须在 24 小时内完成现场核查、整改优化并反馈处置结果，构建文明和谐施工环境。

### 8.3 水环境污染防治

8.3.1 结合广西喀斯特地貌、地下水富集、水体敏感特征，施工现场必须布设三级联动沉淀池，初级、二级、三级沉淀池有效容积配比宜为 6:3:1，沉淀池总有效容积不得低于 30m<sup>3</sup>，实现施工废水分级沉淀、逐级净化。

8.3.2 施工废水经三级沉淀处理后，需调节水体 pH 值至 6~9 标准区间，悬浮物（SS）含量降至 400mg/L 以下，水质达标后方可排入市政污水管网或回收用于场地洒水、设备清洗，严禁未经处理直接外排，防范地表水、地下水污染。

8.3.3 施工现场食堂必须配套建设隔油处理设施，隔油池有效容积不小于 1.5m<sup>3</sup>，定期开展油污清理作业，清理周期不得大于 7 天，严控餐饮含油污水污染管网及水体。

8.3.4 油漆、涂料、稀释剂等危险化学品专用储存仓库，地面必须做防渗防腐处理，土体渗透系数  $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；仓库四周设置防渗围堰，分类存放危险物料，严禁危险废液、清洗废水直接排入雨水管网，防范土壤及水体化学污染。

#### 8.4 光污染防治

8.4.1 夜间施工照明灯具统一加装遮光罩、挡光板，精准管控光线照射范围，将光源集中限定于施工作业区域；施工场界环境光照度不得大于 15lx，杜绝强光直射居民区、道路，规避夜间光污染扰民问题。

8.4.2 施工现场电焊作业必须配备便携式防光隔屏、遮光防护设施，严禁露天无遮挡电焊作业，遏制弧光污染，保护周边人员视力及生活环境。

#### 8.5 土壤与生态保护

8.5.1 坚守生态保护底线，最大限度保留施工现场原有天然地表植被；针对场地内古树名木、珍稀植被，划定专属生态保护圈，保护圈半径不低于树冠外 3m 或树干外 5m，严禁擅自砍伐、移栽、损毁原生植被，维护区域生态完整性。

8.5.2 施工现场临时占用土地、临时设施用地，使用周期结束后必须完成原貌恢复、生态修复，修复后植被覆盖度不应低于 95%；施工前期剥离的 30cm~50cm 表层种植土，集中堆放、妥善养护，优先用于后期场地绿化、土地复垦，实现土壤资源循环利用。

### 9 建筑垃圾处置与资源化

#### 9.1 源头减量与分类

9.1.1 严格落实固废分类管控国家要求，工程弃土、渣料、混凝土块、砖石碎块、废旧建材等建筑垃圾，实行分区、分类、隔离堆放，施工现场垃圾分类收集率达到 100%；标准化设置有害垃圾、可回

收物、厨余垃圾、其他垃圾四类专用密闭垃圾池，杜绝垃圾混堆、二次污染。

9.1.2 施工单位须编制专项《建筑垃圾减量化实施方案》，明确减量措施、管控指标、考核标准；常规建筑工程每万平方米建筑面积，建筑垃圾产生量（不含工程渣土、施工泥浆）不宜超过 300 吨，装配式绿色建筑不宜超过 200 吨，从源头降低固废处置压力。

## 9.2 运输管理

9.2.1 建筑垃圾、工程渣土运输车辆必须采用全密闭式智能环保运输车辆，车厢顶盖闭合后缝隙不得大于 20mm，物料装载高度不得超过车厢栏板，严防运输过程中渣土遗撒、扬尘外泄。

9.2.2 所有渣土运输车辆必须安装卫星定位监控系统，接入城市建筑垃圾智慧监管平台，实现运输轨迹实时溯源；优化运输时段，主动避让城市早晚交通高峰期（7:00-9:00、17:00-19:00），每日 22:00 至次日 6:00 禁止开展产生噪声污染的垃圾运输、装卸作业，应急抢修、工艺连续作业项目除外。

## 9.3 资源化利用

9.3.1 优化工程渣土处置模式，优先将合规渣土用于场地平整、基坑回填、制砖加工等资源化利用场景，辖区内工程项目工程渣土综合利用率不宜低于 50%，减少渣土外运填埋量，节约土地资源。

9.3.2 施工现场可配套布置移动式破碎筛分设备，对废弃混凝土、废旧砖石等固体废弃物进行破碎加工，再生骨料可用于施工现场临时道路铺设、小型预制砌块制作，实现建筑垃圾就地处置、就地再生、循环利用。

# 10 智能管理与创新

## 10.1 碳排放监测

10.1.1 紧扣国家双碳战略目标，施工现场建立标准化碳排放统计台账，碳排放核算范围涵盖施工现场化石燃料燃烧碳排放、外购电力热力间接碳排放、建筑垃圾及废弃物处置碳排放，实现碳排放全要素、全流程精准统计。

10.1.2 结合广西建筑业碳排放区域定额标准，制定项目专属碳排放管控目标，单位建筑面积碳排放量在行业基准值基础上，削减比例宜达到 5%~10%，持续降低建筑施工碳排放强度，助力区域碳达峰碳中和工作推进。

## 10.2 技术创新应用

10.2.1 加快推进施工装备绿色升级，大力推广新能源工程机械，施工现场物料倒运车辆、叉车、装载机等非道路移动机械，新能源设备应用占比不应低于 30%，减少燃油机械污染物排放，优化施工能源结构。

10.2.2 鼓励环保管控要求高、基坑深度大于 5m 的工程项目，推广应用基坑防尘天幕系统；天幕网布选用标准不低于 2000 目/100cm<sup>2</sup>的高密度防尘材料，材料拉伸断裂强力不低于 500N/50mm，配套远程智能开合控制系统；防尘天幕相较传统土工布覆盖模式，扬尘抑制效率提升 90%以上，适配广西高温多雨、扬尘管控严格的施工环境，打造绿色低碳示范工地。

## 11 附则

本标准由广西电子商务企业联合会负责解释。本标准自发布之日起试行，试行期为一年。试行期满后，根据实施反馈情况进行修订和完善。各相关单位可依据本标准制定具体的实施细则。若本标准与国家新颁布的法律法规或强制性标准有不一致之处，应以国家法律法规和强制性标准为准。本标准所引用的规范性引用文件如有更新，其最新版本适用于本标准。广西电子商务企业联合会将根据技术发展和应用需求，适时组织对本标准的复审与修订工作，以保障其持续的先进性和适用性。本标准的有效实施，有赖于各级医疗机构、主管部门、技术服务商和各相关方的共同努力，通过规范智慧医院数据互联互通共享技术，推动医疗健康数据资源有效整合与安全共享，提升医疗服务质量和效率，促进智慧医院建设规范化发展，为推进健康中国建设提供技术支撑。

---