

T/EJCCCSE

团 体 标 准

T/EJCCCSE XXXX—2025

绿色工地测量与施工管理技术规范

Green construction site measurement and construction
management technical specifications

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2025 – XX – XX 发布

2025 – XX – XX 实施

中国商业股份制企业经济联合会 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 测量 1

 4.1 测量准备 1

 4.2 仪器及量具 2

 4.3 测量要求 2

5 施工管理 3

 5.1 施工准备 3

 5.2 施工仪器设备 4

 5.3 施工人员 4

 5.4 施工管理 5

 5.5 施工流程及环保管控 6

 5.6 施工验收 7

前 言

本文件按照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这些专利的责任。

本文件由中国商业股份制企业经济联合会提出并归口。

本文件起草单位：XXXX,XXXX,XXXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

绿色工地测量与施工管理技术规范

1 范围

本文件规定了绿色工地建设过程中的测量要求、施工管理、人员资质及安全控制措施。
本文件适用于房屋建筑、市政工程等绿色工地的全过程施工管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 12523 建筑施工场界环境噪声排放标准

GB/T 50743 工程施工废弃物再生利用技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色工地 green construction site

通过科学管理和技术创新，实现资源节约、环境友好、健康安全的现代化施工场地。

3.2

绿色施工 green construction

在保证质量安全等基本要求的前提下，通过科学管理和技术进步，最大限度地节资源，减少对环境负面影响，实现节能、节材、节水、节地和环境保护（四节一环保）的建筑工程施工活动。

3.3

扬尘在线监测系统 dust emission online monitoring system

实时监测PM2.5、PM10等颗粒物浓度的智能化装置。

3.4

施工允许偏差 permissible deviation during construction

施工过程中对工程实体的平面位置、高程位置、竖直方向和几何尺寸等允许偏差。

3.5

测量允许误差 measurement allowable error

以规定的或预期的中误差的二倍作为各种测量误差的允许范围，也称限差。测量允许误差宜为工程允许偏差的 $1/3 \sim 1/2$ 。

4 测量

4.1 测量准备

4.1.1 技术交底

测量前应召开专项会议，审核施工图纸与环保设计文件，确定扬尘监测覆盖施工作业面、材料堆放区、出入口等，明确扬尘、噪声、污水、能耗等关键指标。

4.1.2 资料准备

应收集和整理施工平面图、环保验收标准、历史监测数据及测量仪器和量具的检验校正与维护。

4.1.3 人员

测量人员应持有工程测量/环境监测相关证书, 经受安全培训合格, 并配备安全帽、反光背心、防尘口罩等。

4.2 仪器及量具

4.2.1 应配备满足测量精度的设备。测量仪器、量具应按规定进行检定并在有效期内使用。

4.2.2 测量仪器和量具的使用应按有关操作规范进行作业, 并应精心保管, 加强维护保养, 使其保持良好状态。

4.2.3 测量用仪器及量具应符合表 1 的要求。

表1 测量用仪器及量具

仪器类型	技术规格	校准要求	用途
全站仪	测角精度 $\leq 2''$, 测距精度 $\pm (2\text{mm}+2\text{ppm})$	年检	施工边界定位、土方量测算
激光测距仪	量程 $\geq 100\text{m}$, 精度 $\pm 1.5\text{mm}$	半年校准	材料堆放间距测量
扬尘在线监测仪	PM2.5/PM10 双通道, 量程 0-1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	每月校准	扬尘浓度实时监测
噪声监测仪	A 计权, 量程 30-130dB, 精度 $\pm 1.5\text{dB}$	年检	施工噪声分级管控
多参数水质检测仪	精度 $\pm 0.1\text{pH}$	每次使用前 标定标准液	PH/COD/悬浮物检测, 施工污水 达标排放监测
红外热像仪	温度分辨率 $\leq 0.1^\circ\text{C}$, 热灵敏度 $\leq 50\text{mK}$	年检	节能设备运行效率评估

4.3 测量要求

4.3.1 环境参数测量

4.3.1.1 扬尘监测

4.3.1.1.1 布点原则

布点总数应 ≥ 4 点, 作业面中心、运输道路两侧、围挡上风向/下风向各布1点。

4.3.1.1.2 测量方法

应连续监测24小时, 每10分钟记录PM2.5/PM10数据, 并同步记录风速、湿度。

4.3.1.2 噪声监测

4.3.1.2.1 测点位置

场界外1m、高度1.2m, 避开反射面。

4.3.1.2.2 排放标准

施工场界环境噪声排放标准应符合GB 12523的规定, 昼间(6:00-22:00)应 $\leq 70\text{dB}$, 夜间(22:00-6:00)应 $\leq 55\text{dB}$ 。

4.3.1.3 污水监测

4.3.1.3.1 监测指标

pH值: 6-9 、悬浮物: $\text{SS} \leq 100\text{mg}/\text{L}$ 、COD: $\leq 200\text{mg}/\text{L}$ 。

4.3.1.3.2 采样频率

排水口每日1次, 雨天后增加1次。

4.3.2 施工过程测量

4.3.2.1 材料

使用激光测距仪抽查10%的点位, 其中, 钢筋/模板堆放高度应 $\leq 1.5\text{m}$, 间距应 $\geq 0.8\text{m}$ 。

4.3.2.2 节能设备

塔吊LED照明使用节能设备的覆盖率应≥90%。

4.3.2.3 废弃物回收率

按周统计可回收建材重量，回收率应≥30%。

4.3.2.4 数据测量及允许误差

数据测量及允许误差应符合表2的规定。

表2 数据测量及允许误差

参数	要求	允许误差	超标处理措施
PM2.5 浓度	≤75 μg/m³（日均值）	±5 μg/m³	启动雾炮降尘，停工整改
昼间噪声	≤70dB(A)	±2dB	调整高噪声工序时段，加隔音屏
夜间噪声	≤55dB(A)	±2dB	加隔音屏
污水 pH 值	6.0-9.0	±0.3	停止排放，中和处理达标后复工
施工围挡垂直度	≤1/500	±3mm/10m	调整支撑结构，每日复测
太阳能路灯照度	≥50lux（夜间）	±10%	清洁光伏板或更换灯具
扬尘（PM2.5/PM10）	施工区域 PM2.5≤75 μg/m³ PM10≤150 μg/m³	±10%	增加洒水频次、覆盖防尘网，严重时停工整改
材料损耗率	钢材≤2%，混凝土≤1.5%，模板≤5%	±1%（绝对值）	优化施工工艺，追查损耗原因并追责
混凝土强度	达到设计强度等级	±5%	评估结构安全，强度不足时补强或返工
钢筋保护层厚度	允许偏差±5mm	±3mm	调整钢筋位置或重新绑扎
模板垂直度	垂直度偏差≤5mm/m	±2mm/m	校正支撑系统，重新调整模板
脚手架立杆垂直度	偏差≤1/200 架高，且≤50mm	±10mm	停止作业，加固或调整脚手架

4.3.3 测量要求

4.3.3.1 单次测量超标应立即复测 2 次，取中值作为判定依据。连续 3 日超标应启动环保应急预案，报监理/业主单位备案。

4.3.3.2 测量仪器使用后应清洁保养，及时更换扬尘仪滤膜和噪声计防风罩检查。

4.3.3.3 遇极端天气（大雨、6 级以上大风）应暂停露天测量，并将数据标注“无效”。

4.3.3.4 敏感区域（学校、医院周边）监测频次应提高至 2 倍。

4.3.4 数据记录

应采用统一表格，内容应包含时间、地点、仪器编号、操作人签名等，原始数据不得涂改，电子数据应实时上传至项目管理平台，且应留存备份≥3年。

5 施工管理

5.1 施工准备

5.1.1 技术准备

5.1.1.1 应编制《绿色施工专项方案》，明确节能、节材、节水、节地及环保目标。

- 5.1.1.2 组织施工人员环保交底培训，重点讲解扬尘控制、噪声管理、废弃物分类等关键措施。
- 5.1.1.3 取得《排污许可证》、《夜间施工许可证》等法定文件，并备案至当地环保部门。

5.1.2 物资准备

- 5.1.2.1 选购的带“绿色建材标识”绿色建材产品的占比应≥60%。
- 5.1.2.2 应配置包括雾炮机（覆盖半径≥30m）、车辆冲洗平台、移动式焊烟净化器等环保设备。
- 5.1.2.3 应有储备防尘网（2000目以上）、隔音屏障、污水沉淀池药剂等应急物资。

5.1.3 施工现场准备

- 5.1.3.1 应设置材料堆放区（硬化化率 100%）、垃圾暂存区（分类标识）、非道路机械停放区、绿化隔离带、专用清洁运输通道等“四区一通道”。
- 5.1.3.2 应安装扬尘/噪声在线监测仪、水电消耗计量表、视频监控（覆盖全场 90%区域）等智能化监控系统。

5.2 施工仪器设备

施工用仪器设备应符合表3的规定。

表3 施工用仪器设备

设备类别	技术标准	管理要求	用途
新能源非道路机械	电动或国四排放标准， 噪声≤75dB	每日检查尾气排放，每月保养	土方开挖、材料运输
自动喷淋系统	覆盖半径≥15m， 水压≥0.4MPa	每日试运行，冬季防冻处理	扬尘实时抑制
太阳能照明系统	光伏板转换效率≥20%， 照度≥50lux	每周清洁光伏板，检查线路	夜间施工照明
建筑垃圾分拣设备	分拣效率≥5t/h， 金属/木材分选率≥95%	作业后清理残留物，防堵塞	废弃物资源化利用
能耗监测平台	支持水、电、燃气数据实时上传，误差≤2%	每月数据备份，系统防篡改	资源消耗动态管控

5.3 施工人员

5.3.1 资质要求

5.3.1.1 项目经理

应持有住建部门颁发的《绿色施工管理师》证书。

5.3.1.2 特种作业人员

焊工、叉车司机等应持证上岗，且应通过环保操作考核。

5.3.1.3 施工人员

入场前100%完成《绿色施工行为规范》培训并考核合格。

5.3.2 行为规范

5.3.2.1 扬尘控制

土方作业应开启雾炮，车辆离场100%冲洗，裸露土方48小时内覆盖。

5.3.2.2 节能

应选择节能型机械设备，不得使用国家明令淘汰的施工设备、机具和产品。

5.3.2.3 节水

应合理选择供水管线和管径，安装节水龙头（流量 $\leq 6\text{L}/\text{min}$ ），并采取措施减少管网和用水器具渗漏。

5.3.2.4 节材

应根据施工进度、库存情况合理安排材料采购，并按施工预算控制材料消耗。

5.3.3 健康保护

应为接触粉尘、噪音的工人配备耳塞、防尘口罩（KN95标准），每半年组织1次职业健康体检。

5.4 施工管理

5.4.1 扬尘控制

施工现场扬尘控制应符合下列规定：

- a) 施工现场宜搭设封闭式垃圾站；
- b) 细散颗粒材料、易扬尘材料应封闭堆放、存储和运输；
- c) 施工现场出口应设冲洗池，施工场地、道路应采取定期洒水抑尘措施；
- d) 土石方作业区内扬尘目测高度应小于 1.5m ，结构施工、安装、装饰装修阶段目测扬尘高度应小于 0.5m ，不得扩散到工作区域外；
- e) 施工现场使用的水热水锅炉等宜使用清洁燃料。不得在施工现场融化沥青或焚烧油毡、油漆以及其他产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。

5.4.2 噪声控制

噪声控制应符合下列规定：

- a) 施工场界环境噪声排放昼间不应超过 $70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间不应超过 $55\text{dB}(\text{A})$ ；
- b) 声测量方法应符合 GB 12523 的规定。施工过程宜使用低噪声、低振动的施工机械设备，对噪声控制要求较高的区域应采取隔声措施。
- c) 施工车辆进出现场不宜鸣笛。

5.4.3 光污染控制

光污染控制应符合下列规定：

- a) 应根据现场和周边环境采取限时施工、遮光和全封闭等避免或减少施工过程中光污染的措施；
- b) 夜间室外照明灯应加设灯罩，光照方向应集中在施工范围内；
- c) 在光线作用敏感区域施工时，电焊作业和大型照明灯具应采取防光外泄措施。

5.4.4 水污染控制

水污染控制应符合下列规定：

- a) 施工现场存放的油料和化学溶剂等物品应设专门库房，地面应做防渗漏处理。废弃的油料和化学溶剂应集中处理，不得随意倾倒；
- b) 使用非传统水源和现场循环水时，宜根据实际情况对水质进行检测；
- c) 易挥发、易污染的液态材料，应使用密闭容器存放；
- d) 施工机械设备使用检修时，应控制油料污染；清洗机具废水和废油不得直接排放；
- e) 食堂、盥室、淋浴间的下水管线应设置过滤网，食堂应另设隔油池；
- f) 施工现场宜采用移动式厕所，并应定期清理。固定厕所应设化粪池，隔油池和化粪池应做防渗处理，并应进行定期清运和消毒。

5.4.5 垃圾控制

施工现场垃圾控制应符合下列规定：

- a) 垃圾应分类存放、按时处置；
- b) 应制定建筑垃圾减量计划，建筑垃圾的回收利用应符合 GB/T 50743 的规定；
- c) 有毒有害废弃物的分类率应达到 100% ；对有可能造成二次污染的废弃物应单独储存并设置醒目标识；

- d) 现场清理时,应采用封闭式运输,不得将施工垃圾从窗口、洞口、阳台等处抛撒;
- e) 施工使用的乙炔、氧气、油漆、防腐剂等危险品、化学品的运输和储存应采取隔离措施。

5.5 施工流程及环保管控

5.5.1 阶段管理重点

5.5.1.1 土方阶段

5.5.1.1.1 湿法作业

开挖时应同步喷淋,运土车密闭率为100%。

5.5.1.1.2 泥浆处置

应设置三级沉淀池,泥浆脱水后外运。

5.5.2 结构阶段

5.5.2.1 模板优化

木模板周转次数应 ≥ 4 次,废模板回收率应 $\geq 80\%$ 。

5.5.2.2 钢筋管理

采用BIM优化下料,损耗率应 $\leq 3\%$ 。

5.5.3 装饰阶段

5.5.3.1 涂料管控

应使用水性涂料(VOC含量 $\leq 50\text{g/L}$),作业区强制通风。

5.5.3.2 光污染控制

幕墙焊接应设遮光棚,夜间泛光灯角度应调整至场界内。

5.5.4 敏感时段

中高考期间、重大活动期间执行“静音施工模式”(仅白天低噪声作业)。

5.5.5 应急管理

应编制《环境污染应急预案》,明确扬尘暴发(PM_{10} 连续2小时 $> 150\mu\text{g}/\text{m}^3$)、污水泄漏等场景处置流程,每季度演练1次整改结果,形成完整证据链。

5.5.6 过程监控要求

5.5.6.1 每日检查

安全环保员应每日巡查扬尘覆盖、噪声设备使用、垃圾分类情况,填写《绿色施工日志》。

5.5.6.2 每周评估

5.5.6.2.1 应每周统计水电消耗、垃圾产生量,对比目标值偏差超过5%时启动整改。

5.5.6.2.2 应每月考核。根据能耗数据、环保投诉次数(目标0次)对分包单位进行奖惩。

5.5.7 数据管理与追溯

5.5.7.1 记录要求

应采用智慧工地平台记录能源消耗、废弃物产量、环保措施执行情况,数据保存至工程竣工后5年。

5.5.7.2 可追溯性

建材来源、设备运行记录、环保处罚事件应关联时间、责任人,整改结果,形成完整证据链。

5.6 施工验收

施工验收项目、合格标准、检查方法及允许误差应符合表4的规定。

表4 施工验收项目、合格标准、检查方法及允许误差

项目	合格标准	检查方法	允许偏差
扬尘控制	场界 PM10 日均值 $\leq 80 \mu\text{g}/\text{m}^3$	在线监测数据+第三方抽检	瞬时值 $\leq 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$
噪声控制	昼间 $\leq 70\text{dB}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}$	场界外 1m 手持式噪声仪测量	单次测量允许+3dB
建筑垃圾减量	每万平米产生量 ≤ 300 吨	过磅记录+分拣台账	总量偏差 $\leq 5\%$
水资源节约	节水器具覆盖率 100%	现场抽查 20 个用水点	漏水点 ≤ 1 处
材料利用率	钢筋损耗率 $\leq 3\%$ ，模板周转 ≥ 4 次	进场量与实际用量对比	损耗率偏 $\leq 0.5\%$
材料损耗率	钢材 $\leq 2\%$ ，混凝土 $\leq 1.5\%$ ，模板 $\leq 5\%$	实际用量与计划用量对比	$\pm 1\%$ （绝对值）
扬尘控制（PM2.5/PM10）	施工区 PM2.5 $\leq 75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM10 $\leq 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$	激光粉尘仪监测	$\pm 10\%$
污水 pH 值	排放污水 pH 值 6.5~8.5	pH 试纸或电子 pH 计检测	± 0.5
光污染控制	无光污染投诉，夜间施工灯光不直射居民区	目视检查结合	