

P336~354 第8章 绿色建造及施工现场环境管理

8.1 绿色建造管理

8.2 施工现场环境管理

P336~339 8.1.1 绿色建造基本要求

绿色建造需要将绿色发展理念融入工程策划、设计、施工、交付的建造全过程，充分体现绿色化、工业化、信息化、集约化和产业化的总体特征。

1. 绿色策划

建设单位应在工程立项阶段组织编制项目绿色策划方案，工程建设各参与方应遵照执行。

1) 绿色设计策划

2) 绿色施工策划

3) 绿色交付策划

2. 绿色设计

3. 绿色施工

4. 绿色交付

项目交付前应进行绿色建造的效果评估。

按照绿色交付标准及成果要求提供实体交付及数字化交付成果。数字化交付成果应保证与实体交付成果信息的一致性和准确性，建设单位可在交付前组织成果验收。

P340~342 8.1.2 各方主体绿色施工职责

1. 绿色施工相关理念原则和方法

1) 可持续发展和清洁生产理念

(1) 可持续发展理念。其主要考量：一是资源的永续利用；二是环境容量的承载能力。可持续发展有公平性、持续性和共同性三项基本原则。

(2) 清洁生产理念。清洁生产的主要内容可归纳为“三清一控”：

① 清洁的原料与能源；② 清洁的生产过程；

③ 清洁的产品；④ 贯穿于清洁生产的全过程控制。

(3) 环境伦理要求。

① 整体性要求；② 不损害性要求；③ 补偿性要求。

2) 循环经济“3R”原则

循环经济的“3R”原则，即“减量化”、“再利用”、“再循环”是绿色施工需遵循的重

要原则。

3) 生命周期评估方法 (LCA)

2. 各方主体绿色施工具体职责

1) 建设单位绿色施工职责：应建立建设工程绿色施工的协调机制。

2) 设计单位绿色施工职责：应协助、支持、配合施工单位做好建设工程绿色施工的有关设计工作。

3) 监理单位应审查绿色施工组织设计、绿色施工方案或绿色施工专项方案，并在实施过程中做好监督检查工作。

4) 施工单位绿色施工职责：建设工程绿色施工的实施主体，应组织绿色施工的全面实施。施工单位应建立以项目经理为第一责任人的绿色施工管理体系。

考什么？怎么考？

【例题】循环经济的“3R”原则是（ ）。

- A. 减量化、再利用、再循环
- B. 减量化、再利用、产业化
- C. 产业化、再利用、资源化
- D. 产业化、减量化、资源化

【答案】A

【例题】清洁生产的主要内容可归纳为“三清一控”，“三清一控”包括（ ）。

- A. 清洁的原料与能源
- B. 清洁的生产过程
- C. 清洁的产品
- D. 清洁的使用
- E. 贯穿于清洁生产的全过程控制

【答案】ABCE

【例题】下列有关工程建设各方主体绿色施工具体职责的说法，正确的是（ ）。

- A. 设计单位应做好建设工程绿色施工的有关设计工作
- B. 监理单位应建立建设工程绿色施工的协调机制
- C. 施工单位应建立以项目经理为第一责任人的绿色施工管理体系
- D. 工程监理单位应审查绿色施工组织设计、绿色施工方案
- E. 绿色施工方案编制前，应进行绿色施工影响因素分析

【答案】CDE

P342~349 8.1.3 绿色施工措施

绿色施工的落实需要从管理和技术两方面采取措施。

1. 绿色施工管理措施

1) 绿色施工组织设计和绿色施工方案。

绿色施工方案应在施工组织设计中独立成章，并按有关规定进行审批。内容为：“四节一环保”)

2) 人员安全与健康管理

3) 设备材料管理

4) 用能用水管理

5) 排放和减量化管理

6) 环境监测管理

施工现场分别设定生产、生活、办公和施工设备的用电控制指标，定期进行计量、核算、对比分析，并有预防与纠正措施。

施工现场应分别对生活用水与工程用水确定用水定额指标，并分别计量管理。

5) 排放和减量化管理

施工单位应制定建筑垃圾减量化计划，如每万平方米住宅建筑的建筑垃圾不宜超过400t。

6) 环境监测管理

常规环境监测包括环境质量监测、污染源监测、生态环境监测；

特殊目的监测包括研究型监测、污染事故监测和仲裁监测。

2. 绿色施工技术措施

四节中的 5 个百分比：

① 力争工地临房、临时围挡材料的可重复使用率达到 70%。

② 鼓励就地取材，施工现场 500km 以内生产的建筑材料用量占建筑材料总重量的 70%以上。

③ 力争施工中非传统水源和循环水的再利用量大于 30%。

④ 照明设计以满足最低照度为原则，照度不应超过最低照度的 20%。

⑤ 临时设施占地面积有效利用率大于 90%。

5) 环境保护

(1) 扬尘控制。

① 土方作业阶段，采取洒水、覆盖等措施，达到作业区目测扬尘高度小于 1.5m。在场界四周隔挡高度位置测得的大气总悬浮颗粒物（TSP）月平均浓度与城市背景值的差值不大于 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ 。

② 结构施工、安装装饰装修阶段，作业区目测扬尘高度小于 0.5m。

(2) 噪声与振动控制。

昼间场界环境噪声不得超过 70dB (A)，夜间场界环境噪声不得超过 55dB (A)。同时，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

测点通常应设在建筑施工场界外 1m、高度 1.2m 以上的位置。测量应在无雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 以下时进行。施工期间，测量连续 20min 的等效声级，夜间同时测量最大声级。

(3) 光污染控制。

夜间室外照明灯加设灯罩，透光方向集中在施工范围。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。

(4) 水污染控制。

当基坑开挖抽水量大于 50 万 m^3 时，应进行地下水回灌，并避免地下水被污染。

(5) 土壤保护。

对于电池、墨盒、油漆、涂料等有毒有害废弃物，应回收后交有资质的单位处理，不能作为建筑垃圾外运，避免污染土壤和地下水。

(6) 垃圾回收利用和处置。

① 力争使建筑垃圾的再利用和回收率达到 30%。

② 建筑物拆除产生的废弃物再利用和回收率大于 40%。

③ 对于碎石类、土石方类建筑垃圾，可采用地基填埋、铺路等方式提高再利用率，力争再利用率大于 50%。

④ 施工现场生活区设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。

对建筑垃圾进行分类，并收集到现场封闭式垃圾站，集中运出。

⑤ 严禁将生活垃圾和危险废物混入建筑垃圾排放。有毒有害废弃物的分类率应达到 100%，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。

考什么？怎么考？

【例题】下列关于绿色施工技术措施，说法正确的是（ ）。

- A. 临时设施占地面积有效利用率大于 70%
- B. 施工现场照明设计以满足最低照度为原则，照度不应超过最低照度的 20%
- C. 扬尘控制在土方作业阶段，应采取措施，使达到作业区目测扬尘高度小于 0.5m，不扩散到场区外
- D. 电焊作业和大型照明灯具应采取防光外泄措施
- E. 昼间施工现场场界环境噪声不得超过 70dB (A)

【答案】BE

【例题】下列有关绿色施工环境保护中，垃圾回收利用和处置说法错误的是（ ）。

- A. 力争使建筑垃圾的再利用和回收率达到 30%
- B. 建筑物拆除产生的废弃物再利用和回收率大于 40%
- C. 对于碎石类、土石方类建筑垃圾，可采用地基填埋、铺路等方式提高再利用率，力争再利用率大于 50%
- D. 有毒有害废弃物的分类率应达到 90%

【答案】D

P336~354 第 8 章 绿色建造及施工现场环境管理

8.1 绿色建造管理

8.2 施工现场环境管理

P349~352 8.2.1 施工现场文明施工要求

1. 文明施工的管理理念

- (1) 企业社会责任理念。
- (2) 精益管理理念。
- (3) “8S” 管理理念。（2 整 2 清洁、1 安全、1 素养、1 整顿、1 整理、1 清扫）

整理、整顿、清扫、清洁、人的素养、安全、节约和学习。

2. 文明施工管理目标及工作要求

1) 文明施工管理目标

建筑企业及施工项目部应努力做到文明施工管理的“六化”：

- (1) 现场管理制度化
- (2) 安全设施标准化
- (3) 现场布置条理化

(4) 机料摆放定置化

(5) 作业行为规范化

(6) 环境协调和谐化

表 8.2-1 施工现场文明施工具体要求

项目名称	具体要求
安全警示标志牌	在易发生伤亡事故(或危险)处设置明显的、符合国家标准要求的安全警示标志牌
现场围挡	(1)采用封闭围挡,高度不小于1.8m; (2)围挡材料可采用彩色、定型钢板,砖、混凝土砌块等墙体
“五牌一图”	在进门处悬挂工程概况、管理人员名单及监督电话、安全生产、文明施工、消防保卫五牌;施工现场总平面图
企业标志	现场出入的大门应设有企业标识
场容场貌	(1)道路畅通;(2)排水沟、排水设施通畅;(3)工地地面硬化处理; (4)绿化
材料堆放	(1)材料、构件、料具等堆放时,悬挂有名称、品种、规格等标牌; (2)水泥和其他易飞扬细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施; (3)易燃、易爆和有毒有害物品分类存放
现场防火	消防器材配置合理,符合消防要求
垃圾清运	施工现场应设置密闭式垃圾站,施工垃圾、生活垃圾应分类存放。施工垃圾必须采用相应容器或管道运输

考什么?怎么考?

【例题】下列施工现场文明施工具体要求中,不正确的是()。

- A. 在进门处悬挂“五牌一图”
- B. 采用半封闭围挡,高度不小于1.8m
- C. 现场出入的大门应设有企业标识
- D. 施工现场应设置密闭式垃圾站,施工垃圾、生活垃圾应分类存放

【答案】B

【例题】根据文明工地标准,施工现场必须设置“五牌一图”,其中的“一图”是()。

- A. 施工进度网络图
- B. 安全管理流程图
- C. 大型施工机械布置图
- D. 施工现场平面图

【答案】D

【例题】文明施工应贯彻的“8S”管理理念，是在整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全 6S 管理要素的基础上，又增加了（ ）两大要素。

- A. 监督和学习
- B. 节约和学习
- C. 监督和供应
- D. 节约和供应

【答案】B

P352~354 8.2.2 施工现场环境保护措施

1. 施工现场环境保护“控制项”——必须达到的基本要求条款。
 - (1) 绿色施工策划文件中应包含环境保护内容，并建立环境保护管理制度。
 - (2) 施工现场应在醒目位置设置环境保护标识。
 - (3) 施工现场的古迹、文物、树木及生态环境等应采取有效保护措施，制定地下文物保护应急预案。
2. 一般项——尽量达到的，难度和要求适中的条款。
 - ① 装配式建筑施工的垃圾排放量不大于 $200\text{t}/\text{万m}^2$ ，非装配式建筑施工的垃圾排放量不大于 $300\text{t}/\text{万m}^2$ ；
 - ② 建筑垃圾回收利用率达到 30%，建筑材料包装物回收利用率达到 100%；
 - ③ 工程污水和试验室养护用水处理合格后，排入市政污水管道，检测频率不应少于 1 次/月；
 - ④ 施工场界声强限值昼间不大于 70dB(A) ，夜间不大于 55dB(A) 。
3. 优选项——最好做到的，实施难度较大、要求较高的条款。
 - (1) 施工现场宜设置可移动环保厕所，并定期清运、消毒。
 - (2) 现场宜采用自动喷雾（淋）降尘系统。
 - (3) 施工场界宜设置扬尘自动监测仪，动态连续定量监测扬尘（总悬浮颗粒物 TSP, PM_{10} ）。
 - (4) 施工场界宜设置动态连续噪声监测设施，保存昼夜噪声曲线。
 - (5) 装配式建筑施工的垃圾排放量不宜大于 $140\text{t}/\text{万m}^2$ ，非装配式建筑施工的垃圾排放量不宜大于 $210\text{t}/\text{万m}^2$ 。
 - (6) 建筑垃圾回收利用率宜达到 50%。

(7) 施工现场宜采用地磅或自动监测平台，动态计量建筑废弃物重量。

(8) 施工现场宜采用雨水就地渗透措施。

(9) 施工现场宜采用生态环保泥浆、泥浆净化器反循环快速清孔等环境保护技术。

(10) 施工现场宜采用水封爆破、静态爆破等高效降尘的先进工艺。

(11) 土方施工宜采用水浸法湿润土壤等降尘方法。

(12) 施工现场淤泥质渣土宜经脱水后外运。

考什么？怎么考？

【例题】下列施工现场环境保护措施中，属于控制项的有（ ）。

- A. 应采用低噪声设备施工
- B. 绿色施工策划文件中应包含环境保护内容
- C. 现场应建立洒水清扫制度，配备洒水设备，并有专人负责
- D. 施工现场应在醒目位置设置环境保护标识
- E. 封闭及半封闭环境内噪声不应大于 85dB

【答案】BD