

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB / T 50640—2023

建筑与市政工程绿色施工评价标准

Evaluation standard for green construction
of building and municipal engineering

2023—09—25 发布

2024—05—01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
国家市场监督管理总局 联合发布

中华人民共和国国家标准

建筑与市政工程绿色施工评价标准

Evaluation standard for green construction
of building and municipal engineering

GB/T 50640—2023

主编部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 2 4 年 5 月 1 日

2023 北 京

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

2023 年 第 182 号

住房和城乡建设部关于发布国家标准 《建筑与市政工程绿色施工评价标准》的公告

现批准《建筑与市政工程绿色施工评价标准》为国家标准,编号为 GB/T 50640—2023,自 2024 年 5 月 1 日起实施。原国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》(GB/T 50640—2010)同时废止。

本标准在住房和城乡建设部门户网站(www.mohurd.gov.cn)公开,并由住房和城乡建设部标准定额研究所组织中国计划出版社有限公司出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2023 年 9 月 25 日

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2016 年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标函〔2015〕274 号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,并在广泛征求意见的基础上,编制了本标准。

本标准共分 9 章,主要包括:总则、术语、基本规定、环境保护评价指标、资源节约评价指标、人力资源节约和保护评价指标、技术创新评价指标、评价方法、评价组织和程序等。

本标准修订的主要内容:

1. 拓展了绿色施工的内涵和外延,以“节约资源”代替“四节”,减少“四节”对绿色施工的约束;

2. 将“节材与材料资源利用评价指标”“节水与水资源利用评价指标”“节能与能源利用评价指标”“节地与土地资源保护评价指标”四章合并为“资源节约评价指标”一章;

3. 增加了“以人为本”的要求,新增了“人力资源节约和保护评价指标”章节,强调改善作业条件、减轻劳动强度;

4. 拓展了适用范围,增加了市政工程领域,新增了市政工程绿色施工相关评价指标;

5. 为鼓励技术创新,增加了技术创新评价指标得分,并提出了绿色施工技术创新重点方向;

6. 根据目前的技术进步,对原有章节的一些评价指标进行了更新,增加了量化指标,逐渐从措施得分向效果得分转变。

本标准由住房和城乡建设部负责管理。

本标准主编单位:中国建筑股份有限公司(地址:北京市朝阳区安定路 5 号院 3 号楼,中建财富

国际中心大厦 35 层,中建科技部,邮政
编码:100029)

中国建筑第八工程局有限公司

本 标 准 参 编 单 位:湖南建工集团有限公司

中国建筑业协会绿色建造与智能建筑
分会

同济大学

中建工程研究院有限公司

中国建筑第四工程局有限公司

北京建工集团有限责任公司

上海建工集团股份有限公司

陕西建工集团股份有限公司

武汉建工集团股份有限公司

中铁大桥局集团有限公司

河南省土木建筑学会总工程师工作委
员会

中国建筑科学研究院有限公司

山西交通控股集团有限公司

中国建筑一局(集团)有限公司

中国建筑第七工程局有限公司

北京城建集团有限责任公司

中建钢构股份有限公司

中国铁建股份有限公司

河南省第二建设集团有限公司

河北建设集团股份有限公司

中交第二航务工程局有限公司

中铁十六局集团有限公司

中建三局第一建设工程有限责任公司

中建一局集团建设发展有限公司

北京市第三建筑工程有限公司
广州建筑股份有限公司
中天建设集团有限公司
江苏江中集团有限公司
黑龙江省建设投资集团有限公司
中恒建设集团有限公司
中航天建设工程集团有限公司
北京远达国际工程管理咨询有限公司
赤峰鑫盛隆建筑工程有限责任公司

本标准主要起草人员：肖绪文 亓立刚 陈浩 张晶波
邓明胜 张晓勇 令狐延 刘明生
冯跃 王爱勋 龚剑 周祖干
李娟 张晋勋 刘瑞斌 黄刚
于震平 汪道金 蒋金生 李庆民
罗自立 高秋利 陈建中 肖建庄
马栋 吴红涛 刘军龙 王连峰
聂吉利 谭树东 张力 沈世祥
董晓辉 陈振明 赵静 何瑞
冯大阔 吕达 宋波 杨晓毅
梁保真 田伟 刘星 朱彤
杨晓冬 关军 彭琳娜 李慧莹
安兰慧 王文玮 赵伟程 宋晓滨
丁陶 郭笑冰 高莉丽

本标准主要审查人员：叶可明 范庆国 金德伟 李国建
吴碧桥 金睿 袁航 马晓雯
丁峰

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	基本规定	(4)
3.1	实施组织	(4)
3.2	绿色施工策划	(4)
3.3	管理要求	(4)
3.4	评价框架体系	(5)
4	环境保护评价指标	(7)
4.1	控制项	(7)
4.2	一般项	(7)
4.3	优选项	(9)
5	资源节约评价指标	(11)
5.1	控制项	(11)
5.2	一般项	(11)
5.3	优选项	(13)
6	人力资源节约和保护评价指标	(15)
6.1	控制项	(15)
6.2	一般项	(15)
6.3	优选项	(16)
7	技术创新评价指标	(18)
8	评价方法	(19)
9	评价组织和程序	(24)
9.1	评价组织	(24)
9.2	评价程序	(24)

9.3 评价资料	(24)
附录 A 基本规定评价	(26)
附录 B 要素与批次评价	(29)
附录 C 技术创新与阶段评价	(44)
附录 D 单位工程评价	(46)
本标准用词说明	(53)
附:条文说明	(55)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Basic requirements	(4)
3.1	Implementation organization	(4)
3.2	Green construction planning	(4)
3.3	Management requirements	(4)
3.4	Evaluation framework system	(5)
4	Evaluation index for environmental protection	(7)
4.1	Prerequisite items	(7)
4.2	General items	(7)
4.3	Extra items	(9)
5	Evaluation index for resources saving	(11)
5.1	Prerequisite items	(11)
5.2	General items	(11)
5.3	Extra items	(13)
6	Evaluation index for human-resource-saving and protection	(15)
6.1	Prerequisite items	(15)
6.2	General items	(15)
6.3	Extra items	(16)
7	Evaluation index for technical innovation	(18)
8	Evaluation method	(19)
9	Evaluation organization and evaluation procedure	(24)
9.1	Evaluation organization	(24)

9.2	Evaluation procedure	(24)
9.3	Evaluation materials	(24)
Appendix A	Evaluation table of basic requirements	(26)
Appendix B	Evaluation table of factors and batches	(29)
Appendix C	Evaluation table of technical innovation and phases	(44)
Appendix D	Evaluation table of unit project	(46)
	Explanation of wording in this standard	(53)
	Addition : Explanation of provisions	(55)

1 总 则

1.0.1 为推进绿色施工,规范建筑与市政工程绿色施工评价方法,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、扩建、改建及拆除等建筑工程与道路、桥梁和隧道等市政工程绿色施工评价。

1.0.3 建筑与市政工程绿色施工评价除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 绿色施工 green construction

在保证质量、安全等基本要求的前提下,以人为本,因地制宜,通过科学管理和技术进步,最大限度地节约资源,减少对环境负面影响的施工活动。

2.0.2 控制项 prerequisite items

绿色施工过程中必须达到要求的条款。

2.0.3 一般项 general items

绿色施工过程中实施难度和要求适中的条款。

2.0.4 优选项 extra items

绿色施工过程中实施难度较大、要求较高的条款。

2.0.5 建筑垃圾 construction trash

建筑工程与道路、桥梁和隧道等市政工程施工过程中产生的废物料。

2.0.6 建筑废弃物 building waste

建筑垃圾分类后,丧失施工现场回收和利用价值的部分。

2.0.7 回收利用率 percentage of recovery and reuse

施工现场回收和利用的建筑垃圾占施工现场建筑垃圾总量的比重。

2.0.8 基坑封闭降水 obdurate ground water lowering

在基底和基坑侧壁采取截水措施,对基坑以外地下水位不产生影响的降水方法。

2.0.9 信息化施工 informative construction

利用信息技术对工程项目实施过程的信息进行采集、传输、处

理、利用和存储的施工活动。

2.0.10 绿色施工评价 green construction evaluation

对工程建设项目绿色施工水平及效果进行评判的活动。

3 基本规定

3.1 实施组织

- 3.1.1** 总承包单位应对工程项目的绿色施工负总责。
- 3.1.2** 分包单位应对承包范围内的工程项目绿色施工负责。
- 3.1.3** 项目部应建立以项目经理为第一责任人的绿色施工管理体系。

3.2 绿色施工策划

- 3.2.1** 工程项目开工前,项目部应进行绿色施工影响因素分析,明确绿色施工目标。
- 3.2.2** 项目部应依据绿色施工影响因素的分析结果进行绿色施工策划,并应对绿色施工评价要素中的评价条款进行取舍。
- 3.2.3** 绿色施工策划应通过绿色施工组织设计、绿色施工方案和绿色施工技术交底等文件的编制实现。
- 3.2.4** 绿色施工组织设计及其方案应包括技术和管理创新的内容及相应措施。

3.3 管理要求

- 3.3.1** 施工单位应对工程项目绿色施工进行检查。
- 3.3.2** 工程项目绿色施工应符合下列规定:
 - 1** 建立健全的绿色施工管理体系和制度;
 - 2** 具有齐全的绿色施工策划文件;
 - 3** 设立清晰醒目的绿色施工宣传标志;
 - 4** 建立专业培训和岗位培训相结合的绿色施工培训制度,并有实施记录;

- 5 绿色施工批次和阶段评价记录完整,持续改进的资料保存齐全;
 - 6 采集和保存实施过程中的绿色施工典型图片或影像资料;
 - 7 推广应用“四新”技术;
 - 8 分包合同或劳务合同包含绿色施工要求。
- 3.3.3** 当发生下列情况之一时,不得评为绿色施工合格项目:
- 1 发生安全生产死亡责任事故;
 - 2 发生工程质量事故或由质量问题造成不良社会影响;
 - 3 发生群体传染病、食物中毒等责任事故;
 - 4 施工中因“环境保护与资源节约”问题被政府管理部门处罚;
 - 5 违反国家有关“环境保护与资源节约”的法律法规,造成社会影响;
 - 6 施工扰民造成社会影响;
 - 7 施工现场焚烧废弃物。
- 3.3.4** 图纸会审应包括绿色施工内容。
- 3.3.5** 施工单位应进行施工图、绿色施工组织设计和绿色施工方案的优化。

3.4 评价框架体系

- 3.4.1** 工程项目绿色施工评价应在绿色施工影响因素分析的基础上,依据绿色施工策划文件,对工程实施过程进行评价。
- 3.4.2** 绿色施工评价框架体系应由基本规定评价、指标评价、要素评价、批次评价、阶段评价、单位工程评价及评价等级划分等构成,绿色施工评价依此顺序进行。
- 3.4.3** 基本规定评价应对绿色施工策划、管理要求的条款进行评价。
- 3.4.4** 指标评价应对控制项、一般项和优选项的条款进行评价。
- 3.4.5** 要素评价应在指标评价的基础上,对环境保护、资源节约、

人力资源节约和保护三个要素分别进行评价。

3.4.6 批次评价应在要素评价的基础上随工程进度分批进行评价。

3.4.7 阶段评价应在批次评价的基础上进行,阶段划分应符合下列规定:

1 建筑工程:地基与基础工程,主体结构工程,装饰装修与机电安装工程;

2 市政工程的划分应符合下列规定:

1)道桥工程应划分为:地基与基础工程、结构工程,桥(路)面及附属设施工程;

2)矿山法施工的隧道工程应划分为:开挖,衬砌与支护,附属设施;

3)盾构法施工的隧道工程应划分为:始发与接收,掘进与衬砌,附属设施;

4)管线工程应划分为:定位,安装,测试与联网。

3.4.8 单位工程评价应在阶段评价的基础上进行,评价等级划分应分为不合格、合格和优良三个等级。

4 环境保护评价指标

4.1 控制项

- 4.1.1 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。
- 4.1.2 施工现场应在醒目位置设置环境保护标识。
- 4.1.3 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,制订地下文物保护应急预案。

4.2 一般项

- 4.2.1 扬尘控制应包括下列内容:
 - 1 现场建立洒水清扫制度,配备洒水设备,并有专人负责;
 - 2 对裸露地面、集中堆放的土方采取抑尘措施;
 - 3 现场进出口设车胎冲洗设施和吸湿垫,保持进出现场车辆清洁;
 - 4 易飞扬和细颗粒建筑材料封闭存放,余料回收;
 - 5 拆除、爆破、开挖、回填及易产生扬尘的施工作业有抑尘措施;
 - 6 高空垃圾清运采用封闭式管道或垂直运输机械;
 - 7 遇有六级及以上大风天气时,停止土方开挖、回填、转运及其他可能产生扬尘污染的施工活动;
 - 8 现场运送土石方、弃渣及易引起扬尘的材料时,车辆采取封闭或遮盖措施;
 - 9 弃土场封闭,并进行临时性绿化;
 - 10 现场搅拌设有密闭和防尘措施;
 - 11 现场采用清洁燃料。

4.2.2 废气排放控制应包括下列内容：

- 1 施工车辆及机械设备废气排放符合国家年检要求；
- 2 现场厨房烟气净化后排放；
- 3 在环境敏感区域内的施工现场进行喷漆作业时，设有防挥发物扩散措施。

4.2.3 建筑垃圾处置应包括下列内容：

- 1 制订建筑垃圾减量化专项方案，明确减量化、资源化具体指标及各项措施；
- 2 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 $300\text{t}/\text{万 m}^2$ ；
- 3 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%；
- 4 现场垃圾分类、封闭、集中堆放；
- 5 办理施工渣土、建筑废弃物等排放手续，按指定地点排放；
- 6 碎石和土石方类等建筑垃圾用作地基和路基回填材料；
- 7 土方回填不采用有毒有害废弃物；
- 8 施工现场办公用纸两面使用，废纸回收，废电池、废硒鼓、废墨盒、剩油漆、剩涂料等有毒有害的废弃物封闭分类存放，设置醒目标志，并由符合要求的专业机构消纳处置。
- 9 施工选用绿色、环保材料。

4.2.4 污水排放控制应包括下列内容：

- 1 现场道路和材料堆放场地周边设置排水沟；
- 2 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，检测频率不少于 1 次/月；
- 3 现场厕所设置化粪池，化粪池定期清理；
- 4 工地厨房设置隔油池，定期清理；
- 5 工地生活污水、预制场和搅拌站等施工污水达标排放和利用；
- 6 钻孔桩、顶管或盾构法作业采用泥浆循环利用系统，不得

外溢漫流。

4.2.5 光污染控制应包括下列内容：

- 1 施工现场采取限时施工、遮光或封闭等防治光污染措施；
- 2 焊接作业时，采取挡光措施；
- 3 施工场区照明采取防止光线外泄措施。

4.2.6 噪声控制应包括下列内容：

- 1 针对现场噪声源，采取隔声、吸声、消音等降噪措施；
- 2 采用低噪声施工设备；
- 3 噪声较大的机械设备远离现场办公区、生活区和周边敏感区；
- 4 混凝土输送泵、电锯等机械设备设置吸声降噪屏或其他降噪措施；
- 5 施工作业面设置降噪设施；
- 6 材料装卸设置降噪垫层，轻拿轻放，控制材料撞击噪声；
- 7 施工场界声强限值昼间不大于 70dB(A)，夜间不大于 55dB(A)。

4.3 优 选 项

4.3.1 施工现场宜设置可移动厕所，并定期清运、消毒。

4.3.2 施工现场宜采用自动喷雾(淋)降尘系统。

4.3.3 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)颗粒物(粒径小于或等于 $10\mu\text{m}$, PM10)]。

4.3.4 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。

4.3.5 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 $210\text{t}/\text{万 m}^2$ 。

4.3.6 建筑垃圾回收利用率宜达到 50%。

4.3.7 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。

- 4.3.8** 施工现场宜采用雨水就地渗透措施。
- 4.3.9** 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。
- 4.3.10** 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。
- 4.3.11** 土方施工宜采用水浸法湿润土壤等降尘方法。
- 4.3.12** 施工现场淤泥质渣土宜经脱水后外运。

5 资源节约评价指标

5.1 控 制 项

5.1.1 绿色施工策划文件中应涵盖资源节约与利用的内容。

5.1.2 项目部应建立具体材料进场计划,以及材料采购、限额领料等管理制度。

5.1.3 项目部应制订用水、用能消耗指标,办公区、生活区、生产区用水、用能单独计量,并建立台账。

5.1.4 项目部应了解施工场地及毗邻区域内人文景观、特殊地质及基础设施管线分布情况,制订相应的用地计划和保护措施。

5.2 一 般 项

5.2.1 临时设施应包括下列内容:

1 合理规划设计临时用电线路铺设、配电箱配置和照明布局;

2 办公区和生活区节能照明灯具配置率达到 100%;

3 合理设计临时用水系统,供水管线及末端无渗漏;

4 临时用水系统节水器具配置率达到 100%;

5 采用多层、可周转装配式临时办公及生活用房;

6 临时用房围护结构满足节能指标,外窗有遮阳设施;

7 采用可周转装配式场界围挡和临时路面;

8 采用标准化、可周转装配式作业工棚、试验用房及安全防护设施;

9 利用既有建筑物、市政设施和周边道路;

10 采用永临结合技术;

11 使用再生建筑材料建设临时设施。

5.2.2 材料节约应包括下列内容：

- 1 利用建筑信息模型(BIM)等信息技术,深化设计、优化方案,减少用材、降低损耗;
- 2 采用管件合一的脚手架和支撑体系;
- 3 采用高周转率的新型模架体系;
- 4 采用钢或钢木组合龙骨;
- 5 利用粉煤灰、矿渣、外加剂及新材料,减少水泥用量;
- 6 现场使用预拌混凝土、预拌砂浆;
- 7 钢筋连接采用对接、机械等低损耗连接方式;
- 8 墙、地块材饰面预先总体排板,合理选材;
- 9 对工程成品采取保护措施。

5.2.3 用水节约应包括下列内容：

- 1 混凝土养护采用覆膜、喷淋设备、养护液等节水工艺;
- 2 管道打压采用循环水;
- 3 施工废水与生活废水有收集管网、处理设施和利用措施;
- 4 雨水和基坑降水产生的地下水有收集管网、处理设施和利用措施;
- 5 喷洒路面、绿化浇灌采用非传统水源;
- 6 现场冲洗机具、设备和车辆采用非传统水源;
- 7 非传统水源经过处理和检验合格后作为施工、生活非饮用水;
- 8 采用非传统水源,并建立使用台账。

5.2.4 水资源保护应包括下列内容：

- 1 采用基坑封闭降水施工技术;
- 2 基坑抽水采用动态管理技术,减少地下水开采量;
- 3 不得向水体倾倒有毒有害物品及垃圾;
- 4 制订水上和水下机械作业方案,并采取安全和防污染措施。

5.2.5 能源节约应包括下列内容：

- 1 合理安排施工工序和施工进度,共享施工机具资源,减少

垂直运输设备能耗,避免集中使用大功率设备;

2 建立机械设备管理档案,定期检查保养;

3 高能耗设备单独配置计量仪器,定期监控能源利用情况,并有记录;

4 建筑材料及设备的选用应根据就近原则,500km 以内生产的建筑材料及设备重量占比大于 70%;

5 合理布置施工总平面图,避免现场二次搬运;

6 减少夜间作业、冬期施工和雨天施工时间;

7 地下工程混凝土施工采用溜槽或串筒浇筑。

5.2.6 土地保护应包括下列内容:

1 施工总平面根据功能分区集中布置;

2 采取措施,防止施工现场土壤侵蚀、水土流失;

3 优化土石方工程施工方案,减少土方开挖和回填量;

4 危险品、化学品存放处采取隔离措施;

5 污水排放管道不得渗漏;

6 对机用废油、涂料等有害液体进行回收,不得随意排放;

7 工程施工完成后,进行地貌和植被复原。

5.3 优 选 项

5.3.1 主要建筑材料损耗率宜比定额损耗率低 50%以上。

5.3.2 宜采用钢筋工厂化加工和集中配送。

5.3.3 大宗板材、线材宜定尺采购,集中配送。

5.3.4 宜采用清水混凝土技术、免抹灰技术。

5.3.5 宜充分利用物联网技术管控物资、设备。

5.3.6 宜采用无污染地下水回灌。

5.3.7 施工现场宜采用可周转的恒温恒湿蒸汽养护设施与自动控制系统。

5.3.8 设置在海岛海岸的无市政管网接入条件的工程项目,宜采用海水淡化系统。

- 5.3.9** 单位工程单位建筑面积的用电量宜比定额节约 10% 以上。
- 5.3.10** 单位工程单位建筑面积的用水量宜比定额节约 10% 以上。
- 5.3.11** 施工现场宜利用太阳能或其他可再生能源。
- 5.3.12** 建筑垃圾垂直运输时,宜采用重力势能装置。
- 5.3.13** 无直接采光的施工通道和施工区域照明宜采用声控、光控、延时等控制方式。

6 人力资源节约和保护评价指标

6.1 控 制 项

- 6.1.1 绿色施工策划文件中应包含人力资源节约和保护内容,并建立相关制度。
- 6.1.2 施工现场人员应实行实名制管理。
- 6.1.3 炊事员应持有效健康证明。
- 6.1.4 施工现场人员应按规定要求持证上岗。
- 6.1.5 施工现场应按规定配备消防、防疫、医务、安全、健康等设施 and 用品。
- 6.1.6 卫生设施、排水沟及阴暗潮湿地带应定期消毒。

6.2 一 般 项

- 6.2.1 人员健康保障应包括下列内容:
 - 1 制订职业病预防措施,定期对高原地区施工人员、从事有职业病危害作业的人员进行体检;
 - 2 生活区、办公区、生产区有专人负责环境卫生;
 - 3 生活区、办公区设置可回收与不可回收垃圾桶,餐厨垃圾单独回收处理,并定期清运;
 - 4 生活区中的垃圾堆放区域定期消毒;
 - 5 施工作业区、生活区和办公区分开布置,生活设施远离有毒有害物质;
 - 6 现场有应急疏散、逃生标志、应急照明;
 - 7 现场有防暑防寒设施,并设专人负责;
 - 8 现场设置医务室,有人员健康应急预案;
 - 9 生活区设置满足施工人员使用的盥洗设施;

10 现场宿舍人均使用面积不得小于 2.5m^2 ,并设置可开启式外窗;

11 制定食堂管理制度,建立熟食留样台账;

12 特殊环境条件下施工,有防止高温、高湿、高盐、沙尘暴等恶劣气候条件及野生动植物伤害的措施和应急预案;

13 工人宿舍设置消防报警、防火等安全装置。

6.2.2 劳动保护应包括下列内容:

1 建立合理的休息、休假、加班及女职工特殊保护等管理制度;

2 减少夜间、雨天、严寒和高温天作业时间;

3 施工现场危险地段、设备、有毒有害物品存放处等设置醒目的安全标志,并配备相应的应急设施;

4 在有毒、有害、有刺激性气味、强光和强噪声环境施工的人员,佩戴相应的防护器具和劳动保护用品;

5 在深井、密闭环境、防水和室内装修施工时,设置通风设施;

6 在水上作业时穿救生衣;

7 施工现场人车分流,并有隔离措施;

8 模板脱模剂、涂料等采用水性材料。

6.2.3 劳务节约应包括下列内容:

1 优化绿色施工组织设计和绿色施工方案,合理安排工序;

2 因地制宜制订各施工阶段劳务使用计划,合理投入施工作业人员;

3 建立施工人员培训计划和培训实施台账;

4 建立劳务使用台账,统计分析施工现场劳务使用情况;

5 使用高效施工机具和设备。

6.3 优 选 项

6.3.1 钢结构宜采用现场免焊接技术。

- 6.3.2 宜采用机械喷涂、抹灰等自动化施工设备。
- 6.3.3 结构构件宜采用装配化安装。
- 6.3.4 管道设备宜采用模块化安装。
- 6.3.5 建筑部件宜采用整体化安装。
- 6.3.6 宜设置心理疏导室、活动室、阅览室等。
- 6.3.7 宜配备文体、娱乐设施。

7 技术创新评价指标

- 7.0.1 绿色施工应开展技术创新活动。
- 7.0.2 技术创新评价指标应包括下列内容：
 - 1 装配式施工技术；
 - 2 信息化施工技术；
 - 3 基坑与地下工程施工的资源保护和新技术；
 - 4 建材与施工机具和设备绿色性能评价及选用技术；
 - 5 钢结构、预应力结构和新型结构施工技术；
 - 6 高性能混凝土应用技术；
 - 7 高强度、耐候钢材应用技术；
 - 8 新型模架开发与应用技术；
 - 9 建筑垃圾减排及回收利用技术；
 - 10 其他先进施工技术。
- 7.0.3 技术创新应有专业技术先进性和综合价值的评审资料。
- 7.0.4 技术创新加分应按本标准第 8.0.9 条的加分方式进行核定。

8 评价方法

8.0.1 工程项目绿色施工批次评价次数每季度不应少于 1 次,且每阶段不应少于 1 次。

8.0.2 单位工程绿色施工评价时,应对施工策划、施工过程和评价等资料进行核定。

8.0.3 工程项目绿色施工评价应先对照本标准第 3 章的有关内容进行逐条、逐项核定,符合要求时,启动指标评价,不符合要求时,判定为绿色施工不合格。

8.0.4 指标评价方法应符合下列规定:

1 控制项指标应全部满足,控制项评价方法应符合表 8.0.4-1 的规定。

表 8.0.4-1 控制项评价方法

评分要求	结论	说明
措施到位,全部满足考评指标要求	符合要求	进入评分流程
措施不到位,不满足考评指标要求	不符合要求	一票否决,为绿色施工不合格

2 一般项指标应根据实际发生项执行的情况计分,一般项评价方法应符合表 8.0.4-2 的规定。

表 8.0.4-2 一般项评价方法

评分要求	子项评分
措施到位,满足考评指标要求	2
措施到位,基本满足考评指标要求	1
措施不到位,不满足考评指标要求	0

3 优选项指标应根据实际发生项执行的情况加分,优选项评价方法应符合表 8.0.4-3 的规定。

表 8.0.4-3 优选项评价方法

评分要求	子项评分
措施到位,满足考评指标要求	2
措施到位,基本满足考评指标要求	1
措施不到位,不满足考评指标要求	0

8.0.5 要素评价得分应符合下列规定:

- 1 要素评价应在指标评价的基础上进行。
- 2 一般项得分应按百分制折算,并应按下式计算:

$$A = \frac{B}{C} \times 100 \quad (8.0.5-1)$$

式中: A ——一般项折算得分;

B ——实际发生项目实际得分之和;

C ——实际发生项目应得分之和。

- 3 要素评价得分应按下式计算:

$$F = A + D \quad (8.0.5-2)$$

式中: F ——要素评价得分;

D ——优选项加分,按优选项实际发生项目加分求和。

8.0.6 批次评价得分应符合下列规定:

- 1 批次评价得分应按下式计算:

$$E = \sum (F \times \omega_1) \quad (8.0.6)$$

式中: E ——批次评价得分;

ω_1 ——批次评价要素权重系数,按表 8.0.6 取值。

- 2 批次评价要素权重系数应按表 8.0.6 规定的分阶段进行确定。

表 8.0.6 批次评价要素权重系数表

评价要素	各阶段权重系数(ω_1)
环境保护	0.45
资源节约	0.35
人力资源节约和保护	0.20

8.0.7 阶段评价得分应按下式计算：

$$G = G_1 + G_2 \quad (8.0.7-1)$$

$$G_1 = \frac{\sum E}{N} \quad (8.0.7-2)$$

式中： G ——阶段评价得分；

N ——批次评价次数；

G_1 ——阶段评价基本分；

G_2 ——阶段创新得分。

8.0.8 单位工程绿色评价基本得分应符合下列规定：

1 单位工程绿色评价基本得分应按下式计算：

$$W_1 = \sum (G_1 \times \omega_2) \quad (8.0.8)$$

式中： W_1 ——单位工程绿色评价基本得分；

ω_2 ——单位工程阶段权重系数，按本条第2款的规定取值。

2 单位工程阶段权重系数应符合下列规定：

1) 建筑工程单位工程阶段权重系数按表 8.0.8-1 的规定按阶段确定：

表 8.0.8-1 建筑工程单位工程阶段权重系数表

评价阶段	单位工程阶段权重系数(ω_2)
地基与基础工程	0.30
主体结构工程	0.40
装饰装修与机电安装工程	0.30

注：地基与基础工程指结构标高±0.00 以下。

2) 市政工程单位工程阶段权重系数按表 8.0.8-2 的规定分阶段确定：

表 8.0.8-2 市政工程单位工程阶段权重系数表

道桥工程		矿山法施工的 隧道工程		盾构法施工的 隧道工程		管线工程	
评价阶段	单位工程 阶段权重 系数(ω_2)	评价阶段	单位工程 阶段权重 系数(ω_2)	评价阶段	单位工程 阶段权重 系数(ω_2)	评价阶段	单位工程 阶段权重 系数(ω_2)

续表 8.0.8-2

道桥工程		矿山法施工的 隧道工程		盾构法施工的 隧道工程		管线工程	
地基与 基础工程	0.40	开挖	0.40	始发与 接收	0.40	定位	0.10
结构工程	0.40	衬砌与 支护	0.40	掘进与 衬砌	0.40	安装	0.60
桥(路) 面及附属 设施工程	0.20	附属设施	0.20	附属设施	0.20	测试与 联网	0.30

注:地基与基础工程指结构标高±0.00 以下。

8.0.9 单位工程评价总分计算方法应符合下列规定:

1 单位工程评价总分应按下式计算:

$$W = W_1 + W_2 \quad (8.0.9)$$

式中:W——单位工程评价总分;

W_2 ——技术创新加分。

2 技术创新加分(W_2)可根据本标准第 7.0.2 条评价,单项加 0.5 分~1 分,总分最高加 5 分。

8.0.10 单位工程绿色施工等级应按下列规定进行判定:

1 全部符合下列情况时,应判定为优良:

- 1)控制项全部满足要求;
- 2)单位工程评价总分(W)不少于 90 分;
- 3)每个评价要素中至少有两项优选项得分,且优选项总分不少于 25 分;
- 4)技术创新加分(W_2)不少于 3 分。

2 全部符合下列情况时,应判定为合格:

- 1)控制项全部满足要求;
- 2)单位工程评价总分(W)不少于 65 分;

- 3)每个评价要素中至少各有一项优选项得分,且优选项总分不少于 12 分;
 - 4)技术创新加分(W_2)不少于 1.5 分。
- 3 不符合本条第 2 款时,应判定为不合格。

9 评价组织和程序

9.1 评价组织

9.1.1 单位工程绿色施工评价应由建设单位组织,施工单位和监理单位参加,评价结果应由建设、监理和施工单位三方签认。

9.1.2 单位工程绿色施工阶段评价应由建设单位或监理单位组织,建设单位、监理单位和施工单位参加,评价结果应由建设、监理、施工单位三方签认。

9.1.3 单位工程绿色施工批次评价应由施工单位组织,建设单位和监理单位参加,评价结果应由建设、监理、施工单位三方签认。

9.1.4 企业应对本企业范围内绿色施工的项目进行随机检查,并对工程项目绿色施工完成情况进行评估。

9.1.5 项目部会同建设单位和监理单位应根据绿色施工情况,制订改进措施,由项目部实施改进。

9.2 评价程序

9.2.1 单位工程绿色施工评价应由施工单位书面申请,在工程竣工前进行评价。

9.2.2 单位工程绿色施工评价应检查相关技术和管理资料,并听取施工单位绿色施工总体情况报告,综合确定绿色施工评价等级。

9.3 评价资料

9.3.1 绿色施工评价资料应按规定记录、收集、整理、分析、总结、存档、备案。存档备案年限应为竣工交付后 12 个月或遵照当地行政主管部门规定。

9.3.2 单位工程绿色施工评价应填写各类表格,并符合下列

规定：

- 1 基本规定评价表应符合本标准附录 A 的规定；
- 2 要素与批次评价表应符合本标准附录 B 的规定；
- 3 技术创新与阶段评价表应符合本标准附录 C 的规定；
- 4 单位工程评价表应符合本标准附录 D 的规定。

附录 A 基本规定评价

A.0.1 基本规定评定表应按表 A.0.1 执行。

表 A.0.1 基本规定评价表

工程名称		工程所在地	
施工单位名称		评价编号 (批次/阶段)	
施工阶段	☐ 建筑工程 ☐ 市政工程	填表日期	
标准条款	基本内容	评价标准	结论
3.1	实施组织	措施到位，全部满足要求，进入环保、节约、人力资源节约和保护要素评分流程；否则，一票否决，为绿色施工不合格	
3.1.1	总承包单位应对工程项目的绿色施工负总责		
3.1.2	分包单位应对承包范围内的工程项目绿色施工负责		
3.1.3	项目部应建立以项目经理为第一责任人的绿色施工管理体系		
3.2	绿色施工策划		
3.2.1	工程项目开工前，项目部应进行绿色施工影响因素分析，明确绿色施工目标		
3.2.2	项目部应依据绿色施工影响因素的分析结果进行绿色施工策划，并应对绿色施工评价要素中的评价条款进行取舍		
3.2.3	绿色施工策划应通过绿色施工组织设计、绿色施工方案和绿色施工技术交底等文件的编制实现		
3.2.4	绿色施工组织设计及其方案应包括技术和管理创新的内容及相应措施		

续表 A.0.1

标准条款	基本内容	评价标准	结论
3.3	管理要求	措施到位,全部满足要求,进入环保、节约、人力资源节约和保护要素评分流程;否则,一票否决,为绿色施工不合格	
3.3.1	施工单位应对工程项目绿色施工进行检查		
3.3.2	工程项目绿色施工应符合下列规定		
1	建立健全的绿色施工管理体系和制度		
2	具有齐全的绿色施工策划文件		
3	设立清晰醒目的绿色施工宣传标识		
4	建立专业培训和岗位培训相结合的绿色施工培训制度,并有实施记录		
5	绿色施工批次和阶段评价记录完整,持续改进的资料保存齐全		
6	采集和保存实施过程中的绿色施工典型图片或影像资料		
7	推广应用“四新”技术		
8	分包合同或劳务合同包含绿色施工要求		
3.3.3	当发生下列情况之一时,不得评为绿色施工合格项目	全部未发生,进入环保、节约、人力资源节约和保护要素评分流程;否则,一票否决,为绿色施工不合格	
1	发生安全生产死亡责任事故		
2	发生工程质量事故或由质量问题造成不良社会影响		
3	发生群体传染病、食物中毒等责任事故		
4	施工中因“环境保护与资源节约”问题被政府管理部门处罚		
5	违反国家有关“环境保护与资源节约”的法律法规,造成社会影响		
6	施工扰民造成社会影响		
7	施工现场焚烧废弃物		

续表 A.0.1

标准 条款	基本内容				评价标准	结论
3.3.4	图纸会审应包括绿色施工内容				措施到位，全部满足要求，进入环保、节约、人力资源节约和保护要素评分流程；否则，一票否决，为绿色施工不合格	
3.3.5	施工单位应进行施工图、绿色施工组织设计和绿色施工方案的优化					
签字栏	施工单位(组织)		监理单位(参与)		建设单位(参与)	
	签字人：	职务：	签字人：	职务：	签字人：	职务：

注：符合填“√”，不符合填“×”，没有发生填“未发生”。

附录 B 要素与批次评价

B.0.1 批次评价表应按表 B.0.1 执行。

表 B.0.1 批次评价表

工程名称					工程所在地	
施工单位名称					评价编号 (批次 / 阶段)	
施工阶段		☐ 建筑工程 ☐ 市政工程		填表日期		
评价要素	要素评价得分 F				权重系数 ω	批次评价 得分 E
环境保护					0.45	
资源节约					0.35	
人力资源节约 和保护					0.20	
评价结论	$E = \sum (F \times \omega_i)$ 式中: E ——批次评价得分; F ——要素评价得分; ω_i ——批次评价要素权重 系数				合计	
签字栏	施工单位(组织)		监理单位(参与)		建设单位(参与)	
	签字人:	职务:	签字人:	职务:	签字人:	职务:

B.0.2 环境保护要素评价表应按表 B.0.2 执行。

表 B.0.2 环境保护要素评价表

工程名称			工程所在地		
施工单位名称			评价编号 (批次/阶段)		
施工阶段		☐ 建筑工程 ☐ 市政工程	填表日期		
控制项	标准条款及要求		评价标准	结论	
	4.1.1 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		措施到位,全部满足要求,进入“一般项”和“优选项”评分流程;否则,一票否决,为绿色施工不合格		
	4.1.2 施工现场应在醒目位置设置环境保护标识				
	4.1.3 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				
一般项	标准条款及要求		计分标准	应得分	实得分
	4.2.1 扬尘控制应包括下列内容		每一子目应得分为2分,实得分则根据现场实际情况按0~2分评价: ①措施到位,满足考评指标要求,得分:2; ②措施到位,基本满足考评指标要求,得分:1; ③措施不到位,不满足考评指标要求,得分:0		
	1 现场建立洒水清扫制度,配备洒水设备,并有专人负责				
	2 对裸露地面、集中堆放的土方采取抑尘措施				
	3 现场进出口设车胎冲洗设施和吸湿垫,保持进出现场车辆清洁				
	4 易飞扬和细颗粒建筑材料封闭存放,余料回收				
	5 拆除、爆破、开挖、回填及易产生扬尘的施工作业有抑尘措施				
	6 高空垃圾清运采用封闭式管道或垂直运输机械				

续表 B.0.2

	标准条款及要求	计分标准	应得分	实得分
一般项	7 遇有六级及以上大风天气时,停止土方开挖、回填、转运及其他可能产生扬尘污染的施工活动	每一子目应得分为 2 分,实得分则根据现场实际情况按 0~2 分评价: ①措施到位,满足考评指标要求,得分:2; ②措施到位,基本满足考评指标要求,得分:1; ③措施不到位,不满足考评指标要求,得分:0		
	8 现场运送土石方、弃渣及易引起扬尘的材料时,车辆采取封闭或遮盖措施			
	9 弃土场封闭,并进行临时性绿化			
	10 现场搅拌设有密闭和防尘措施			
	11 现场采用清洁燃料			
	4.2.2 废气排放控制应包括下列内容			
	1 施工车辆及机械设备废气排放符合国家年检要求			
	2 现场厨房烟气净化后排放			
	3 在环境敏感区域内的施工现场进行喷漆作业时,设有防挥发物扩散措施			
	4.2.3 建筑垃圾处置应包括下列内容			
	1 制订建筑垃圾减量化专项方案,明确减量化、资源化具体指标及各项措施			
	2 装配式建筑施工的垃圾排放量不大于 200t/万 m ² ,非装配式建筑施工的垃圾排放量不大于 300t/万 m ²			
	3 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%			
	4 现场垃圾分类、封闭、集中堆放			
	5 办理施工渣土、建筑废弃物等排放手续,按指定地点排放			

续表 B.0.2

一般项	标准条款及要求	计分标准	应得分	实得分
	6 碎石和土石方类等建筑垃圾用作地基和路基回填材料	每一子目应得分为2分,实得分则根据现场实际情况按0~2分评价: ①措施到位,满足考评指标要求,得分:2; ②措施到位,基本满足考评指标要求,得分:1; ③措施不到位,不满足考评指标要求,得分:0		
	7 土方回填未采用有毒有害废弃物			
	8 施工现场办公用纸两面使用,废纸回收,废电池、废硒鼓、废墨盒、剩油漆、剩涂料等有毒有害的废弃物封闭分类存放,设置醒目标识,并由符合要求的专业机构消纳处置			
	9 施工选用绿色、环保材料			
	4.2.4 污水排放控制应包括下列内容			
	1 现场道路和材料堆放场地周边设置排水沟			
	2 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,检测频率不少于1次/月			
	3 现场厕所设置化粪池,化粪池定期清理			
	4 工地厨房设置隔油池,定期清理			
	5 工地生活污水、预制场和搅拌站等施工污水达标排放和利用			
	6 钻孔桩、顶管或盾构法作业采用泥浆循环利用系统,不得外溢漫流			
	4.2.5 光污染控制应包括下列内容			
	1 施工现场采取限时施工、遮光或封闭等防治光污染措施			

续表 B.0.2

	标准条款及要求	计分标准	应得分	实得分
一般项	2 焊接作业时,采取挡光措施	每一子目应得分为 2 分,实得分则根据现场实际情况按 0~2 分评价: ①措施到位,满足考评指标要求,得分:2; ②措施到位,基本满足考评指标要求,得分:1; ③措施不到位,不满足考评指标要求,得分:0		
	3 施工场区照明采取防止光线外泄措施			
	4.2.6 噪声控制应包括下列内容			
	1 针对现场噪声源,采取隔声、吸声、消音等降噪措施			
	2 采用低噪声施工设备			
	3 噪声较大的机械设备远离现场办公区、生活区和周边敏感区			
	4 混凝土输送泵、电锯等机械设备设置吸声降噪屏或其他降噪措施			
	5 施工作业面设置降噪设施			
	6 材料装卸设置降噪垫层,轻拿轻放,控制材料撞击噪声			
	7 施工场界声强限值昼间不大于 70dB(A),夜间不大于 55dB(A)			
优选项	标准条款及要求	计分标准	应得分	实得分
	4.3.1 施工现场宜设置可移动厕所,并定期清运、消毒	每一子目应得分为 2 分,实得分则根据现场实际情况按 0~2 分选择: ①措施到位,满足考评指标要求,得分:2; ②措施到位,基本满足考评指标要求,得分:1; ③措施不到位,不满足考评指标要求,得分:0		
	4.3.2 施工现场宜采用自动喷雾(淋)降尘系统			
	4.3.3 施工场界宜设置扬尘自动监测仪,动态连续定量监测扬尘(TSP、PM10)			
	4.3.4 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			
	4.3.5 装配式建筑施工的垃圾排放量不宜大于 140t/万 m ² ,非装配式建筑施工的垃圾排放量不宜大于 210t/万 m ²			

续表 B.0.2

优选项	标准条款及要求		计分标准		应得分	实得分
	4.3.6 建筑垃圾回收利用率宜达到 50%		每一子目应得分为 2 分,实得分则根据现场实际情况按 0~2 分选择: ①措施到位,满足考评指标要求,得分:2; ②措施到位,基本满足考评指标要求,得分:1; ③措施不到位,不满足考评指标要求,得分:0			
	4.3.7 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					
	4.3.8 施工现场宜采用雨水就地渗透措施					
	4.3.9 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					
	4.3.10 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					
	4.3.11 土方施工宜采用水浸法湿润土壤等降尘方法					
	4.3.12 施工现场淤泥质渣土宜经脱水后外运					
评价结果	一般项得分 $A=(B/C) \times 100$ 优选项得分 D 为优选项实际发生项目加分之和。 要素评价得分 $F=A+D$					
签字栏	施工单位(组织)		监理单位(参与)		建设单位(参与)	
	签字人:	职务:	签字人:	职务:	签字人:	职务:

B.0.3 资源节约要素评价汇总表应按表 B.0.3 执行。

表 B.0.3 资源节约要素评价汇总表

工程名称				工程所在地			
施工单位名称				评价编号 (批次/阶段)			
施工阶段		☐ 建筑工程 ☐ 市政工程		填表日期			
控制项	标准条款及要求			评价标准		结论	
	5.1.1 绿色施工策划文件中应涵盖资源节约与利用的内容			措施到位,全部满足要求,进入“一般项”和“优选项”评分流程;否则,一票否决,为绿色施工不合格			
	5.1.2 项目部应建立具体材料进场计划,以及材料采购、限额领料等管理制度						
	5.1.3 项目部应制订用水、用能消耗指标,办公区、生活区、生产区用水、用能单独计量,并建立台账						
	5.1.4 项目部应了解施工场地及毗邻区域内人文景观、特殊地质及基础设施管线分布情况,制订相应的用地计划和保护措施						
一般项	标准条款及要求			计分标准		应得分	实得分
	5.2.1 临时设施应包括下列内容			每一子目应得分为2分,实得分则根据现场实际情况按0~2分评价: ①措施到位,满足考评指标要求,得分:2; ②措施到位,基本满足考评指标要求,得分:1; ③措施不到位,不满足考评指标要求,得分:0			
	1 合理规划设计临时用电线路铺设、配电箱配置和照明布局						
	2 办公区和生活区节能照明灯具配置率达到100%						
	3 合理设计临时用水系统,供水管线及末端无渗漏						
	4 临时用水系统节水器具配置率达到100%						
	5 采用多层、可周转装配式临时办公及生活用房						

续表 B.0.3

	标准条款及要求	计分标准	应得分	实得分
一般项	6 临时用房围护结构满足节能指标, 外窗有遮阳设施	每一子目应得分为 2 分, 实得分则根据现场实际情况按 0~2 分评价: ①措施到位, 满足考评指标要求, 得分:2; ②措施到位, 基本满足考评指标要求, 得分:1; ③措施不到位, 不满足考评指标要求, 得分:0		
	7 采用可周转装配式场界围挡和临时路面			
	8 采用标准化、可周转装配式作业工棚、试验用房及安全防护设施			
	9 利用既有建筑物、市政设施和周边道路			
	10 采用永临结合技术			
	11 使用再生建筑材料建设临时设施			
	5.2.2 材料节约应包括下列内容			
	1 利用 BIM 等信息技术, 深化设计、优化方案, 减少用材、降低损耗			
	2 采用管件合一的脚手架和支撑体系			
	3 采用高周转率的新型模架体系			
	4 采用钢或钢木组合龙骨			
	5 利用粉煤灰、矿渣、外加剂及新材料, 减少水泥用量			
	6 现场使用预拌混凝土、预拌砂浆			
	7 钢筋连接采用对接、机械等低损耗连接方式			
	8 墙、地块材饰面预先总体排板, 合理选材			
	9 对工程成品采取保护措施			
	5.2.3 用水节约应包括下列内容			

续表 B. 0. 3

	标准条款及要求	计分标准	应得分	实得分
一般项	1 混凝土养护采用覆膜、喷淋设备、养护液等节水工艺	每一子目应得分为 2 分,实得分则根据现场实际情况按 0~2 分评价: ①措施到位,满足考评指标要求,得分:2; ②措施到位,基本满足考评指标要求,得分:1; ③措施不到位,不满足考评指标要求,得分:0		
	2 管道打压采用循环水			
	3 施工废水与生活废水有收集管网、处理设施和利用措施			
	4 雨水和基坑降水产生的地下水有收集管网、处理设施和利用措施			
	5 喷洒路面、绿化浇灌采用非传统水源			
	6 现场冲洗机具、设备和车辆采用非传统水源			
	7 非传统水源经过处理和检验合格后作为施工、生活非饮用水			
	8 采用非传统水源,并建立使用台账			
	5.2.4 水资源保护应包括下列内容			
	1 采用基坑封闭降水施工技术			
	2 基坑抽水采用动态管理技术,减少地下水开采量			
	3 不得向水体倾倒有毒有害物品及垃圾			
	4 制定水上和水下机械作业方案,并采取安全和防污染措施			
	5.2.5 能源节约应包括下列内容			
	1 合理安排施工工序和施工进度,共享施工机具资源,减少垂直运输设备能耗,避免集中使用大功率设备			

续表 B.0.3

	标准条款及要求	计分标准	应得分	实得分
一般项	2 建立机械设备管理档案,定期检查保养	每一子目应得分为2分,实得分则根据现场实际情况按0~2分评价: ①措施到位,满足考评指标要求,得分:2; ②措施到位,基本满足考评指标要求,得分:1; ③措施不到位,不满足考评指标要求,得分:0		
	3 高能耗设备单独配置计量仪器,定期监控能源利用情况,并有记录			
	4 建筑材料及设备的选用应根据就近原则,500km以内生产的建筑材料及设备重量占比大于70%			
	5 合理布置施工总平面图,避免现场二次搬运			
	6 减少夜间作业、冬期施工和雨天施工时间			
	7 地下工程混凝土施工采用溜槽或串筒浇筑			
	5.2.6 土地保护应包括下列内容			
	1 施工总平面根据功能分区集中布置			
	2 采取措施,防止施工现场土壤侵蚀、水土流失			
	3 优化土石方工程施工方案,减少土方开挖和回填量			
	4 危险品、化学品存放处采取隔离措施			
	5 污水排放管道不得渗漏			
	6 对机用废油、涂料等有害液体进行回收,不得随意排放			
	7 工程施工完成后,进行地貌和植被复原			

续表 B.0.3

	标准条款及要求	计分标准	应得分	实得分
优选项	5.3.1 主要建筑材料损耗率比定额损耗率低 50% 以上	每一子目应得分为 2 分, 实得分则根据现场实际情况按 0~2 分选择: ①措施到位, 满足考评指标要求, 得分: 2; ②措施到位, 基本满足考评指标要求, 得分: 1; ③措施不到位, 不满足考评指标要求, 得分: 0		
	5.3.2 采用钢筋工厂化加工和集中配送			
	5.3.3 大宗板材、线材定尺采购, 集中配送			
	5.3.4 采用清水混凝土技术、免抹灰技术			
	5.3.5 充分利用物联网技术管控物资、设备			
	5.3.6 采用无污染地下水回灌			
	5.3.7 施工现场采用可周转的恒温恒湿蒸汽养护设施与自动控制系统			
	5.3.8 设置在海岛海岸的无市政管网接入条件的工程项目, 采用海水淡化系统			
	5.3.9 单位工程单位建筑面积的用电量比定额节约 10% 以上			
	5.3.10 单位工程单位建筑面积的用水量比定额节约 10% 以上			
	5.3.11 施工现场利用太阳能或其他可再生能源			
	5.3.12 建筑垃圾垂直运输时, 采用重力势能装置			
	5.3.13 无直接采光的施工通道和施工区域照明采用声控、光控、延时等控制方式			

续表 B.0.3

评价结果	一般项得分 $A = (B/C) \times 100$ 优选项得分 D 为优选项实际发生项目加分之和。 要素评价得分 $F = A + D$					
签字栏	施工单位(组织)		监理单位(参与)		建设单位(参与)	
	签字人:	职务:	签字人:	职务:	签字人:	职务:

B.0.4 人力资源节约和保护要素评价表应按表 B.0.4 执行。

表 B.0.4 人力资源节约和保护要素评价汇总表

工程名称		工程所在地		
施工单位名称		评价编号 (批次 / 阶段)		
施工阶段		填表日期		
		☐ 建筑工程 ☐ 市政工程		
控制项	标准条款及要求		评价标准	结论
	6.1.1 绿色施工策划文件中应包含人力资源节约和保护内容,并建立相关制度		措施到位,全部满足要求,进入“一般项”和“优选项”评分流程;否则,一票否决,为绿色施工不合格	
	6.1.2 施工现场人员应实行实名制管理			
	6.1.3 炊事员应持有效健康证明			
	6.1.4 施工现场人员应按规定要求持证上岗			
	6.1.5 施工现场应按规定配备消防、防疫、医务、安全、健康等设施 and 用品			

续表 B. 0. 4

一般项	标准条款及要求	计分标准	应得分	实得分
	6.2.1 人员健康保障应包括下列内容	每一子目应得分为2分,实得分则根据现场实际情况按0~2分评价: ①措施到位,满足考评指标要求,得分:2; ②措施到位,基本满足考评指标要求,得分:1; ③措施不到位,不满足考评指标要求,得分:0		
	1 制定职业病预防措施,定期对高原地区施工人员、从事有职业病危害作业的人员进行体检			
	2 生活区、办公区、生产区有专人负责环境卫生			
	3 生活区、办公区设置可回收与不可回收垃圾桶,餐厨垃圾单独回收处理,并定期清运			
	4 生活区中的垃圾堆放区域定期消毒			
	5 施工作业区、生活区和办公区分开布置,生活设施远离有毒有害物质			
	6 现场有应急疏散、逃生标志、应急照明			
	7 现场有防暑防寒设施,并设专人负责			
	8 现场设置医务室,有人员健康应急预案			
	9 生活区设置满足施工人员使用的盥洗设施			
	10 现场宿舍人均使用面积不得小于2.5m ² ,并设置可开启式外窗			
	11 制定食堂管理制度,建立熟食留样台账			
	12 特殊环境条件下施工,有防止高温、高湿、高盐、沙尘暴等恶劣气候条件及野生动植物伤害的措施和应急预案			

续表 B.0.4

一般项	标准条款及要求	计分标准	应得分	实得分
	13 工人宿舍设置消防报警、防火等安全装置	每一子目应得分为2分,实得分则根据现场实际情况按0~2分评价: ①措施到位,满足考评指标要求,得分:2; ②措施到位,基本满足考评指标要求,得分:1; ③措施不到位,不满足考评指标要求,得分:0		
	6.2.2 劳动力保护应包括下列内容			
	1 建立合理的休息、休假、加班及女职工特殊保护等管理制度			
	2 减少夜间、雨天、严寒和高温天作业时间			
	3 施工现场危险地段、设备、有毒有害物品存放处等设置醒目的安全标识,并配备相应的应急设施			
	4 在有毒、有害、有刺激性气味、强光和强噪声环境施工的人员,佩戴相应的防护器具和劳动保护用品			
	5 在深井、密闭环境、防水和室内装修施工时,设置通风设施			
	6 在水上作业时穿着救生衣			
	7 施工现场人车分流,并有隔离措施			
	8 模板脱模剂、涂料等采用水性材料			
	6.2.3 劳务节约应包括下列内容			
	1 优化绿色施工组织设计和绿色施工方案,合理安排工序			
	2 因地制宜制订各施工阶段劳动力劳务使用计划,合理投入施工作业人员			
	3 建立施工人员培训计划和培训实施台账			
	4 建立劳务使用台账,统计分析施工现场劳务使用情况			
	5 使用高效施工机具和设备			

续表 B.0.4

优选项	标准条款及要求		计分标准		应得分	实得分
	6.3.1 钢结构采用现场免焊接技术		每一子目应得分为2分,实得分则根据现场实际情况按0~2分选择: ①措施到位,满足考评指标要求,得分:2; ②措施到位,基本满足考评指标要求,得分:1; ③措施不到位,不满足考评指标要求,得分:0			
	6.3.2 采用机械喷涂、抹灰等自动化施工设备					
	6.3.3 结构构件采用装配化安装					
	6.3.4 管道设备采用模块化安装					
	6.3.5 建筑部件采用整体化安装					
	6.3.6 设置心理疏导室、活动室、阅览室等					
	6.3.7 配备文体、娱乐设施					
评价结果	一般项得分 $A=(B/C) \times 100$ 优选项得分 D 为优选项实际发生条目加分之和。 要素评价得分 $F=A+D$					
签字栏	施工单位(组织)		监理单位(参与)		建设单位(参与)	
	签字人:	职务:	签字人:	职务:	签字人:	职务:

附录 C 技术创新与阶段评价

C.0.1 阶段评价汇总表应按表 C.0.1 执行。

表 C.0.1 阶段评价汇总表

工程名称			工程所在地			
施工 单位名称			评价编号 (阶段)			
施工阶段		☐ 建筑工程 ☐ 市政工程	填表日期			
评价批次	批次得分		评价批次		批次得分	
1			6			
2			7			
3			8			
4			9			
5			...			
阶段 评价结论	阶段评价得分 $G = \frac{\sum E}{N} + G_2$ 式中: G——阶段评价得分; E——各批次评价得分; N——批次评价次数; G_2——阶段创新得分					
签字栏	施工单位(组织)		监理单位(参与)		建设单位(参与)	
	签字人:	职务:	签字人:	职务:	签字人:	职务:

C.0.2 技术创新评价表应按表 C.0.2 执行。

表 C.0.2 技术创新评价表

工程名称				工程所在地			
施工单位名称				评价编号 (阶段)			
施工阶段		☐ 建筑工程 ☐ 市政工程		填表日期			
加分项	标准条款及要求			加分标准		实得分	
	7.0.2 技术创新评价指标应包括下列内容			阶段创新得分 G_2 可根据阶段实施结果单项加 0.5 分 ~ 1 分, 总分最高加 5 分			
	1 装配式施工技术						
	2 信息化施工技术						
	3 基坑与地下工程施工的资源保护和 创新技术						
	4 建材与施工机具和设备绿色性能评 价及选用技术						
	5 钢结构、预应力结构和新型结构施工 技术						
	6 高性能混凝土应用技术						
	7 高强度、耐候钢材应用技术						
	8 新型模架开发与应用技术						
	9 建筑垃圾减排及回收再利用技术						
	10 其他先进施工技术						
加分依据	7.0.1 绿色施工开展技术创新活动			阶段创新得分 G_2			
	7.0.3 技术创新有专业技术先进性和 综合价值的评审资料						
签字栏	建设单位(组织)		监理单位(参与)		施工单位(参与)		
	签字人:	职务:	签字人:	职务:	签字人:	职务:	

附录 D 单位工程评价

D.0.1 建筑工程单位工程评价汇总表应按表 D.0.1 执行。

表 D.0.1 单位工程评价汇总表 (建筑工程)

工程名称		工程所在地	
施工单位名称		填表日期	
施工阶段	单位工程竣工或申请五方验收	工程类别	建筑工程
评价阶段	阶段得分	权重系数	权重后得分
地基与基础工程		0.30	
主体结构工程		0.40	
装饰装修与 机电安装工程		0.30	
单位工程绿色评价 基本得分 W_1	—	W_1	
技术创新加分 W_2	—	W_2	
评价结论	$W = W_1 + W_2$ 1 不合格： 1) 存在任意一项控制项不满足要求； 2) 单位工程评价总得分 $(W) < 65$ 分； 3) 权重最大阶段得分 < 65 分。 2 合格： 1) 控制项全部满足要求； 2) 单位工程评价总得分 $65 \leq W < 90$, 权重最大阶段得分 ≥ 65 分； 3) 每个评价要素中至少各有一项优选项得分, 优选项总分 ≥ 12 分； 4) 技术创新加分 $(W_2) \geq 1.5$ 分。		

续表 D. 0. 1

评价结论	3 优良： 1)控制项全部满足要求； 2)单位工程评价总分 $W \geq 90$ 分，且权重最大阶段得分 ≥ 90 分； 3)每个评价要素中至少有两项优选项得分，且优选项总分 ≥ 25 分； 4)技术创新加分(W_2) ≥ 3 分。 结论：					
签字栏	建设单位(组织)		监理单位(参与)		施工单位(参与)	
	签字人：	职务：	签字人：	职务：	签字人：	职务：

D. 0. 2 道桥工程单位工程评价汇总表应按表 D. 0. 2 执行。

表 D. 0. 2 单位工程评价汇总表(道桥工程)

工程名称		工程所在地	
施工单位名称		填表日期	
施工阶段	单位工程竣工或申请五方验收	工程类别	市政工程
评价阶段	阶段得分	权重系数	权重后得分
地基与基础工程		0. 40	
结构工程		0. 40	
桥(路)面及附属设施工程		0. 20	
单位工程绿色评价基本得分 W_1	—	W_1	
技术创新加分 W_2	—	W_2	

续表 D. 0. 2

评价结论	$W = W_1 + W_2$ 1 不合格： 1)存在任意一项控制项不满足要求； 2)单位工程评价总得分(W)<65 分； 3)权重最大阶段得分<65 分。 2 合格： 1)控制项全部满足要求； 2)单位工程评价总得分 $65 \leq W < 90$, 权重最大阶段得分 ≥ 65 分； 3)每个评价要素中至少各有一项优选项得分, 优选项总分 ≥ 12 分； 4)技术创新加分(W_2)≥ 1.5 分。 3 优良： 1)控制项全部满足要求； 2)单位工程评价总得分 $W \geq 90$ 分, 且权重最大阶段得分 ≥ 90 分； 3)每个评价要素中至少有两项优选项得分, 且优选项总分 ≥ 25 分； 4)技术创新加分(W_2)≥ 3 分。 结论：					
签字栏	建设单位(组织)		监理单位(参与)		施工单位(参与)	
	签字人：	职务：	签字人：	职务：	签字人：	职务：

D.0.3 矿山法隧道工程单位工程评价汇总表应按表 D.0.3 执行。

表 D.0.3 单位工程评价汇总表(矿山法隧道工程)

工程名称		工程所在地	
施工单位名称		填表日期	
施工阶段	单位工程竣工或申请五方验收	工程类别	市政工程
评价阶段	阶段得分	权重系数	权重后得分
开挖		0.40	
衬砌与支护		0.40	
附属设施		0.20	
单位工程绿色评价 基本得分 W_1	—	W_1	
技术创新加分 W_2	—	W_2	
评价结论	$W = W_1 + W_2$ 1 不合格： 1)存在任意一项控制项不满足要求； 2)单位工程评价总得分(W) <65 分； 3)权重最大阶段得分 <65 分。 2 合格： 1)控制项全部满足要求； 2)单位工程评价总得分 $65 \leq W < 90$, 权重最大阶段得分 ≥ 65 分； 3)每个评价要素中至少各有一项优选项得分,优选项总分 ≥ 12 分； 4)技术创新加分(W_2) ≥ 1.5 分。 3 优良： 1)控制项全部满足要求； 2)单位工程评价总得分 $W \geq 90$ 分,且权重最大阶段得分 ≥ 90 分； 3)每个评价要素中至少有两项优选项得分,且优选项总分 ≥ 25 分； 4)技术创新加分(W_2) ≥ 3 分。 结论：		

续表 D. 0. 3

签字栏	建设单位(组织)		监理单位(参与)		施工单位(参与)	
	签字人:	职务:	签字人:	职务:	签字人:	职务:

D. 0. 4 盾构法隧道工程单位工程评价汇总表应按表 D. 0. 4 执行。

表 D. 0. 4 单位工程评价汇总表(盾构法隧道工程)

工程名称		工程所在地	
施工单位名称		填表日期	
施工阶段	单位工程竣工或申请五方验收	工程类别	市政工程
评价阶段	阶段得分	权重系数	权重后得分
始发与接收		0. 40	
掘进与衬砌		0. 40	
附属设施		0. 20	
单位工程绿色评价 基本得分 W_1	—	W_1	
技术创新加分 W_2	—	W_2	
评价结论	$W = W_1 + W_2$ 1 不合格: 1)存在任意一项控制项不满足要求; 2)单位工程评价总得分(W) <65 分; 3)权重最大阶段得分 <65 分。 2 合格: 1)控制项全部满足要求; 2)单位工程评价总得分 $65 \leq W < 90$,权重最大阶段得分 ≥ 65 分; 3)每个评价要素中至少各有一项优选项得分,优选项总分 ≥ 12 分; 4)技术创新加分(W_2) ≥ 1.5 分。		

续表 D. 0. 4

评价结论	3 优良： 1)控制项全部满足要求； 2)单位工程评价总得分 $W \geq 90$ 分,且权重最大阶段得分 ≥ 90 分； 3)至少每个评价要素中有两项优选项得分,且优选项总分 ≥ 25 分； 4)技术创新加分(W_2)≥ 3 分。 结论：					
签字栏	建设单位(组织)		监理单位(参与)		施工单位(参与)	
	签字人：	职务：	签字人：	职务：	签字人：	职务：

D. 0. 5 管线工程单位工程评价汇总表应按表 D. 0. 5 执行。

表 D. 0. 5 单位工程评价汇总表(管线工程)

工程名称		工程所在地	
施工单位名称		填表日期	
施工阶段	单位工程竣工或申请五方验收	工程类别	市政工程
评价阶段	阶段得分	权重系数	权重后得分
定位		0. 10	
安装		0. 60	
测试与联网		0. 30	
单位工程 基本得分 W_1		W_1	
技术创新加分 W_2		W_2	

续表 D. 0. 5

评价结论	$W = W_1 + W_2$ 1 不合格： 1)存在任意一项控制项不满足要求； 2)单位工程总得分(W)<65分； 3)权重最大阶段得分<65分。 2 合格： 1)控制项全部满足要求； 2)单位工程总得分 $65 \leq W < 90$ 分,权重最大阶段得分≥ 65分； 3)至少每个评价要素各有一项优选项得分,优选项总分≥ 12分； 4)技术创新加分(W_2)≥ 1.5分。 3 优良： 1)控制项全部满足要求； 2)单位工程总得分 $W \geq 90$ 分,且权重最大阶段得分≥ 90分； 3)至少每个评价要素中有两项优选项得分,且优选项总分≥ 25分； 4)技术创新加分(W_2)≥ 3分。 结论：					
签字栏	建设单位(组织)		监理单位(参与)		施工单位(参与)	
	签字人：	职务：	签字人：	职务：	签字人：	职务：

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,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:

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:

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:

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,采用“可”。

2 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”。

中华人民共和国国家标准

建筑与市政工程绿色施工评价标准

GB/T 50640—2023

条文说明

编制说明

《建筑与市政工程绿色施工评价标准》GB/T 50640—2023,经住房和城乡建设部 2023 年 9 月 25 日以第 182 号公告批准发布。

本标准是在《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640—2010 的基础上修订而成,上一版的主编单位是中国建筑股份有限公司和中国建筑第八工程局有限公司,参编单位是中国建筑一局(集团)有限公司、中国建筑第七工程局有限公司、住房和城乡建设部科技与产业化发展中心、上海建工(集团)总公司、广州市建筑集团有限公司、北京建工集团有限责任公司、中国建筑设计研究院、同济大学土木工程学院、北京远达国际工程管理咨询有限公司、中国建筑科学研究院、湖南建工集团有限公司、中天建设集团有限公司,主要起草人员是易军、官庆、肖绪文、王玉岭、龚剑、杨榕、冯跃、戴耀军、王桂玲、郝军、苗冬梅、张晶波、杨晓毅、宋波、焦安亮、苏建华、金瑞珺、赵静、董晓辉、宋凌、韩文秀、于震平、陈浩、蒋金生、陈兴华。

本标准修订过程中,编制组进行了建筑与市政项目绿色施工情况的调查研究,总结了我国工程建设建筑与市政工程绿色施工技术的实践经验,同时参考了国外先进技术法规、技术标准,包括英国 BREEAM、美国 LEED 等评价体系。

为便于广大施工、监理、设计、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定,《建筑与市政工程绿色施工评价标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明,对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总 则	(61)
2	术 语	(63)
3	基本规定	(64)
3.1	实施组织	(64)
3.2	绿色施工策划	(64)
3.3	管理要求	(65)
3.4	评价框架体系	(65)
4	环境保护评价指标	(67)
4.1	控制项	(67)
4.2	一般项	(67)
4.3	优选项	(72)
5	资源节约评价指标	(74)
5.1	控制项	(74)
5.2	一般项	(75)
5.3	优选项	(81)
6	人力资源节约和保护评价指标	(83)
6.1	控制项	(83)
6.2	一般项	(83)
7	技术创新评价指标	(86)
8	评价方法	(87)
9	评价组织和程序	(89)
9.1	评价组织	(89)
9.2	评价程序	(89)
9.3	评价资料	(89)

1 总 则

1.0.1 本标准旨在贯彻中华人民共和国住房和城乡建设部推广绿色施工的指导思想,对工业与民用建(构)筑物现场施工的绿色施工评价方法进行规范,促进施工企业实行绿色施工。

1.0.2 本条明确了本标准的适用范围,适用范围内的工程绿色施工评价应按本标准执行。

1.0.3 有关标准包括但不限于:

(1)施工质量验收规范:现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202、《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203、《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标准》GB 50205、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《屋面工程质量验收规范》GB 50207、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242、《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243、《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、《电梯工程施工质量验收规范》GB 50310、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268、《沥青路面施工及验收标准》GB 50092。

(2)环境保护相关国家标准:现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523、《污水综合排放标准》GB 8978、《建筑材料放射性核素限量》GB 6566、《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325、《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580、《木器涂料中有害物质限量》GB 18581、《建筑用墙面涂料中有害物质限量》GB 18582、《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》GB 18583、《室内装饰装修材料 木家具

中有害物质限量》GB 18584、《室内装饰装修材料 壁纸中有害物质限量》GB 18585、《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、《室内装饰装修材料 地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂有害物质释放限量》GB 18587、《混凝土外加剂中释放氨的限量》GB 18588。

2 术 语

2.0.1 建筑工程绿色施工应遵循以人为本、因地制宜、环保优先、资源高效利用的原则。

2.0.5 施工现场建筑垃圾的回收利用包括两个部分,一是将建筑垃圾进行收集或简单处理后,在满足质量和安全的条件下,直接用于工程施工的部分;二是将收集的建筑垃圾交付相关企业实现再生利用,但不包括直接运送垃圾场的部分。

2.0.7 施工现场回收和利用的建筑垃圾包含现场直接利用的建筑垃圾及运出场外回收再利用的建筑垃圾。

3 基本规定

3.1 实施组织

3.1.1 工程项目的总承包单位应以项目管理者身份对各分包单位的绿色施工组织设计、绿色施工方案进行审核,根据预先设定的绿色施工总目标进行目标分解、实施和考核活动。要求措施、进度和人员落实,实行过程控制,确保绿色施工目标实现。

3.1.3 绿色施工管理体系应当以项目部为主体,项目经理为第一责任人,由项目部全体成员组成,落实到项目部所有部门,贯穿项目全过程。

3.2 绿色施工策划

3.2.1 工程项目的绿色施工应因地制宜,根据实际发生所处位置对评价要素进行调整,但需有调整依据,相关文件应即时提交备案。

3.2.3 绿色施工组织设计、绿色施工方案和绿色施工技术交底等绿色策划文件是指在传统施工组织设计、施工方案和施工技术交底的基础上融入绿色施工的内容编制形成的相应文件。

3.2.4 绿色施工组织设计应包括但不限于下列内容:工程概况、编制依据、绿色施工目标、绿色施工管理组织机构及职责、绿色施工部署、绿色施工具体措施、应急预案措施、附图等。绿色施工方案应包含括:工程概况、绿色施工目标、环境保护、资源节约、人力资源节约和保护及创新等方面的具体技术细节。

3.3 管 理 要 求

3.3.2 本条规定了工程项目绿色施工应满足的要求。

8 签订分包合同或劳务合同时,应将节材指标、节水指标、节能指标、节地指标等绿色施工指标纳入合同条款中。

3.3.3 本条规定了不得评为绿色施工的 7 种情况。

2 根据住建部发布的《关于做好房屋建筑和市政基础设施工程质量事故报告和调查处理工作的通知》(建质〔2010〕111 号)规定,工程质量事故是指由于建设、勘察、设计、施工、监理等单位违反工程质量有关法律法规和工程建设标准,使工程产生结构安全、重要使用功能等方面的质量缺陷,造成人身伤亡或者重大经济损失的事故。根据工程质量事故造成的人员伤亡或者直接经济损失,工程质量事故分为 4 个等级,即一般事故、较大事故、重大事故和特别重大事故。

6 本款中的社会影响是指施工活动对附近居民的正常生活产生很大影响的情况,如造成相邻房屋出现不可修复的损坏、交通道路破坏、光污染和噪声污染等,并引起群众性抵触的活动。

7 现场焚烧既污染环境又浪费资源,绿色施工不得在施工现场焚烧各类废弃物。

3.4 评价框架体系

3.4.2 建筑工程绿色施工评价框架体系见图 1,市政工程的阶段划分有所不同,参照本标准表 8.0.8-2。

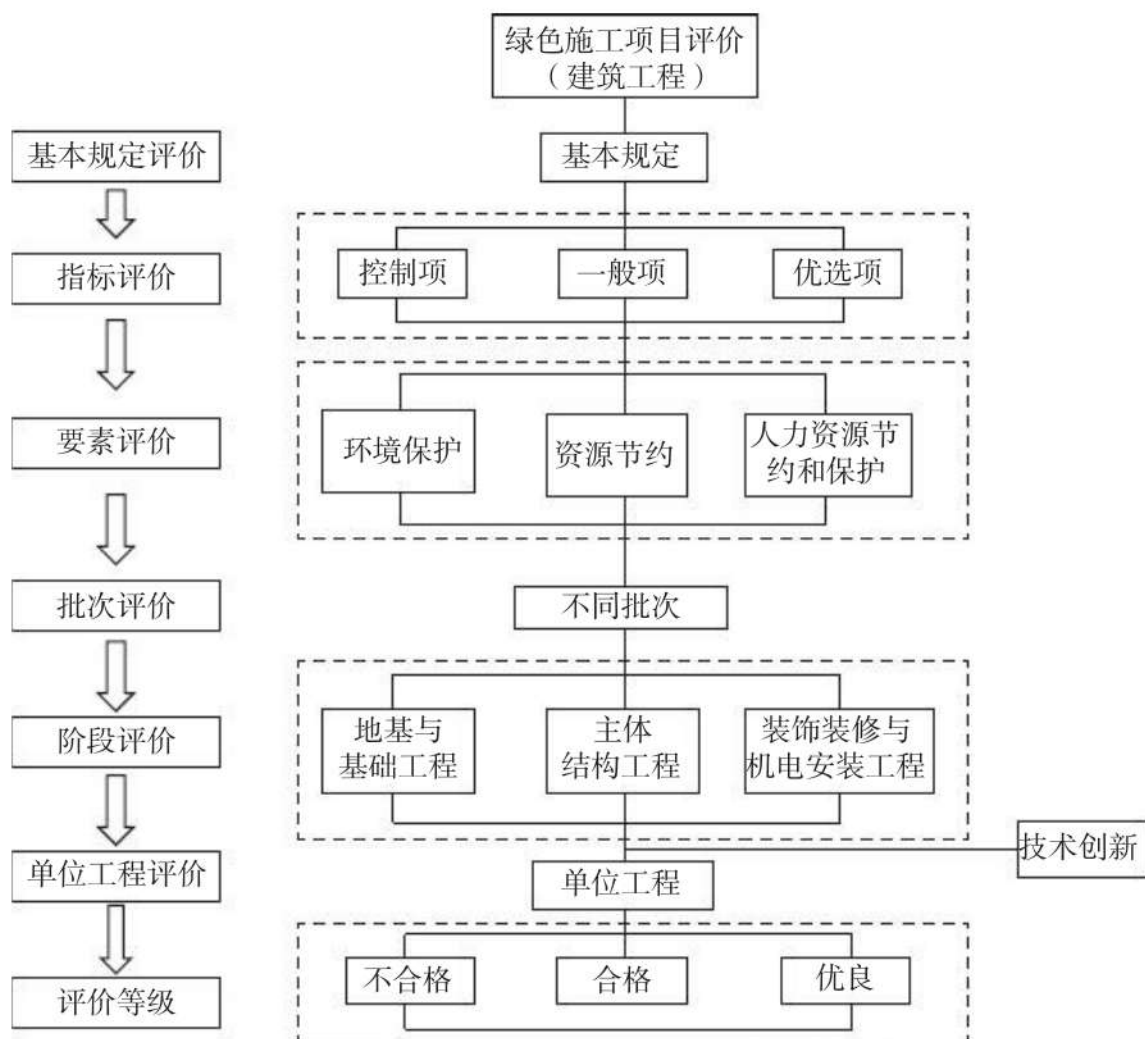


图1 建筑工程绿色施工评价框架

3.4.5 要素评价均包含控制项、一般项、优选项三类指标。针对不同地区或工程应进行环境因素分析,对指标进行增减,并列入相应要素进行评价。

3.4.7 对于其他几类施工方法,明挖法等同于建筑工程的基坑施工,盖挖法参照暗挖法施工,浅埋暗挖法就是暗挖法。

4 环境保护评价指标

4.1 控制项

4.1.1 在编制绿色施工策划文件的环境保护相关内容时,应对计划实施项目的周边环境进行调查,预测分析施工活动对环境的影响,针对施工过程中可能产生的扬尘、污水、固体废弃物、噪声、光污染等制订合理的控制措施。

4.1.2 施工现场醒目位置是指主入口、主要临街面、有毒有害物品存放地等。环境保护标识是指利用文字、图案、色彩等制作的与环境保护相关的标识标牌,具有标记、信息传达等功能。施工现场环境保护标识主要有环保设施标识,如污水排放口、噪声排放源标识等;环保提示标识,如节水标识、节电标识等,以及为宣传环保制作的板报、宣传牌等。

4.1.3 《中华人民共和国文物保护法》第二十九条规定:进行大型基本建设工程,建设单位应当事先报请省、自治区、直辖市人民政府文物行政部门组织从事考古发掘的单位在工程范围内有可能埋藏文物的地方进行考古调查、勘探。考古调查、勘探中发现文物的,由省、自治区、直辖市人民政府文物行政部门根据文物保护的要求会同建设单位共同商定保护措施;遇有重要发现的,由省、自治区、直辖市人民政府文物行政部门及时报国务院文物行政部门处理。

4.2 一般项

4.2.1 本条规定了扬尘控制的 11 个方面内容。

1 洒水防尘的作用主要在于润湿颗粒细小的干燥粉尘,增加粉尘的湿润度,使其黏结成较大的颗粒,在外力作用下不能飞扬。

2 现场直接裸露土体表面和集中堆放的土方采用临时绿化、喷浆和隔尘布遮盖等抑尘措施。

4 易飞扬和细颗粒建筑材料如干混砂浆、水泥等封闭存放；作业面未用完的建筑材料要回收，避免扬尘污染。

5 拆除、爆破采用混凝土静力爆破技术，开挖、回填及易产生扬尘的施工作业采用喷雾炮集中降尘等综合降尘措施。

6 高空垃圾严禁随意抛撒，采用封闭式管道运送至地面，受条件限制时，也可采用垂直运输机械运送，但需要装袋或覆盖。

7 因六级及以上的大风易产生扬尘，故在此条件下要求不得进行土方开挖、回填、转运及其他可能产生扬尘污染的施工作业。

8 运送土方、渣土及其他易飞扬的细颗粒材料的车辆采用车斗带盖的车辆或装车后用隔尘布加以覆盖，以免运输途中给沿路造成扬尘污染。

9 弃土场完成弃土作业后进行封闭，可降低无关人员进入带来的安全风险，临时性绿化可固结土体，有效抑尘。

10 使用散装水泥、干混砂浆现场搅拌混凝土或砂浆时，在密闭场所下进行，并采取有效的防尘措施。

11 清洁燃料是指燃烧时不产生对人体和环境有害的物质，或有害物质十分微量，如天然气，液化石油气，清洁煤气，醇醚燃料（甲醇、乙醇、二甲醚等），生物燃料，氢燃料等。

4.2.2 本条规定了废气排放控制的 3 个方面内容。

1 现场机械设备包括挖土机、装载机、翻斗车、汽车泵、商品混凝土运输车等，进出场车辆包括项目部管理人员车辆、材料设备运输车辆、生活物资运输车辆、垃圾外运车辆等。要求建立进出场车辆及机械设备管理台账，与现场门卫车辆、设备进出场登记表对应，确保所有车辆及机械设备年检有效且废气排放符合要求。

2 厨房油烟的主要成分是醛、酮、烃、脂肪酸、醇、芳香族化合物、内酯、杂环化合物等。油烟含有大约 300 种有害物质，其中含有肺部致癌物“二硝基苯酚、苯并芘”，长时间吸入油烟会使人体组

织发生病变。现场厨房应加设油烟净化处理装置,严禁将厨房油烟无处理而直接排放。

3 喷漆工艺通常是采用压缩空气将油漆从喷枪中雾化喷出,均匀涂布工件表面的工艺。由于压缩空气的作用,在喷漆过程中会产生大量漆雾,飞溅漂浮在周边空气环境当中,沉降后形成“漆渣”。漆渣及喷涂过程中产生的有机挥发物(TVOC)是危险固体废物和大气污染物。根据《建设项目环境保护分类管理名录》,环境敏感区是指依法设立的各级各类自然、文化保护地,以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域,其中包括以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域等。

4.2.3 本条规定了建筑垃圾处置的 9 个方面内容。

1 建筑垃圾减量化应在材料采购、材料管理、施工管理的全过程实施。

2、3 建筑垃圾减量既节约资源又减少排放。建筑施工从原材料采购、材料管理、施工管理等全过程进行建筑垃圾减量控制。同时施工中产生的建筑垃圾采取的措施尽可能地在现场再利用,现场再利用分直接再利用和加工后再利用两种:直接再利用如短钢筋用来焊接地沟盖板等,加工后再利用如混凝土类建筑垃圾粉碎后用去制砖等。

建筑垃圾的统计可基于材料无效使用和现场及时计量的方法计算。所谓材料无效使用方法,是指采购的建筑材料使用未能形成产值的部分,以及周转材料的消耗,建材、设备等的包装材料等。现场及时计量方法,是指对产生的建筑垃圾及时计量,包括建筑废弃物、建筑垃圾回收量、再利用量等,最后换算成每万平方米建筑面积产生的建筑垃圾量。

4 对产生的建筑垃圾尽可能地在现场再利用能有效减少建筑垃圾外运带来的能耗、消耗及环境污染。绿色施工要求施工企业制订建筑垃圾现场回收再利用方案,根据规模采取再利用措施

合理地在施工现场修建封闭、分类集中建筑垃圾堆放站,并在施工过程中,对建筑垃圾进行分类回收,集中堆放。

6 碎石和土石方类建筑垃圾是很好的地基和路基回填材料,直接在施工现场或临近区域用于回填将节约资源,减少堆放土地占用,同时降低外运能耗和污染。

4.2.4 本条规定了污水排放控制的 6 个方面内容。

1 生产或生活污水直接泼于土壤面,会给土壤和地下水造成污染。绿色施工要求现场所有硬化路面周边设置排水沟,将污水集中收集并经沉淀处理后再进行利用或排放。

2 工程污水和实验室养护用水含有大量固体颗粒,其 pH 值也会有所提升,根据污水的性质、成分、污染程度等制订不同的处理措施,并在施工中予以落实。工程污水采取去泥沙、除油污、分解有机物、沉淀过滤、酸碱中和等针对性处理方式,实现达标排放。

3 化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施,属于初级的过渡性生活处理构筑物。定期将污泥清掏外运,填埋或用作肥料。

4 隔油池是利用油与水的比重差异,分离去除污水中颗粒较大的悬浮油的一种处理构筑物。能在净化水质和去油除臭的同时,油脂被分解成水、酒石酸等亲水性分子,它们将起到净化水质的作用,有助于改善排污化学需氧量(COD)指标。同时,也将起到防止管道堵塞、减少疏通调换等成本的作用。

6 钻孔桩作业时产生的泥浆包含油类和大量悬浮物,无组织排放将对周边生态环境造成严重污染,建立由制浆池、泥浆池、沉淀池和循环槽等组成的泥浆循环利用系统,并采用优质管材,减少阀门和接口的数量,禁止发生外溢漫流的情况。

4.2.5 本条规定了光污染控制的 3 个方面内容。

2 焊接作业,特别是楼面电焊作业与夜间焊接作业时采取遮挡措施,避免电焊弧光外泄影响周围居民正常生活。

3 特别要注意防止夜间照明光线外泄,如调整夜间施工灯光

投射角度、为夜间室外照明灯加设灯罩,使透光方向集中在施工范围场内。

4.2.6 本条规定了噪声控制的 7 个方面内容。

1 施工现场的噪声控制主要利用无源噪声控制技术,从声源、声传播和接收点三方面考虑噪声的控制。由于施工现场噪声的特点,技术手段以传统方式为主,如使用声屏障、隔声间、隔声罩等。

2 施工机械在运转时,物体间的撞击、摩擦、交变机械力作用下的金属板、旋转机件的动力不平衡,以及运转的机械零件轴承、齿轮等都会产生机械噪声,如混凝土输送泵、塔吊、施工电梯等产生的噪声。在施工中选用低噪声环保型设备是治理噪声源的主要措施之一。

3 声波在介质中传播时,因波束发散、吸收、反射、散射等原因,声能在传播中会逐渐减少。因此将产生噪声较大的机械设备,如搅拌机、输送泵、钢筋加工机械、木工加工机械等尽可能远离噪声敏感区布置,将有效降低施工噪声对人们生产和生活的影响。

4 吸声是指采取有吸声功能的材料,对室内噪声较大且有人在内作业的区域进行吸声处理,降低室内混响声。在建筑施工中,吸声主要用于木工加工棚、现场钢筋或钢结构加工间等有噪声影响的室内,对天花板、墙面做吸声处理,降低室内噪声,保护室内作业人员健康。

5 施工作业面往往随着施工进度动态变化,在作业面上进行敲击、凿搓、振捣等产生噪声的施工活动也因为作业点和作业时间的不固定而难以控制。但实际上,在作业面施工,特别是高层、超高层楼面施工产生的噪声,因为缺少隔声构件,影响的范围更广、距离更远。本条要求在施工作业面进行噪声较大的施工作业时,采取设置临时隔声设施的降噪措施。

7 现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523—2011 规定建筑施工噪声是指“建筑施工过程中产生的干

扰周围生活环境的声音”。该标准同时规定:建筑施工过程中场界环境噪声白天不得超过 70dB(A),夜间不得超过 55dB(A)。据调查,一旦夜间施工,噪声声强值就很难满足不超过 55dB(A)的限值,因此夜间施工时,需采取相关措施降低噪声危害。

4.3 优 选 项

4.3.1 现行行业标准《建设工程施工现场环境与卫生标准》JGJ 146—2013 要求:施工现场应设置水冲式或移动式厕所,厕所面积应根据施工人员数量设置,且设专人负责,定期清扫、消毒。高层建筑施工超过 8 层时,宜每隔 4 层设置临时厕所。

本条要求施工现场宜合理设置可移动厕所,制订清运消毒措施并在施工中予以落实。

4.3.2 喷雾降尘的原理是利用高压泵将水加压至 5MPa~7MPa,经高压喷嘴雾化,形成飘飞的水雾,由于水雾颗粒是微米级的,非常细小,能够吸附空气中杂质,营造良好清新的空气,达到降尘、加湿等多重功效。

4.3.3 采用环保系统认证的扬尘自动监测仪,采样口距围挡高度不小于 0.5m。在工地上、下风各安装一套,上、下风处测得的浓度差值即为净排放浓度。数据采集频率与有效性按现行行业标准《环境空气颗粒物(PM₁₀和PM_{2.5})连续自动监测系统技术要求及检测方法》HJ 653 执行。日平均值根据小时平均值计算,同时测定风速、风向、湿度和温度。

4.3.4 采用性能不低于现行国家标准《电声学 声级计 第1部分:规范》GB/T 3785.1—2010 对 2 型仪器要求的噪声监测设施,根据不同施工阶段动态布置监测点,按现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 要求的测量方法,进行等效声级与最大声级的连续测量,针对形成的昼夜噪声曲线和最大声级分别评价。

4.3.8 国家海绵城市建设及低影响开发鼓励雨水就地入渗,补充

地下水资源。但就地入渗应确保入渗地面的清洁,禁止在入渗地面上直接堆放建筑垃圾和将清洗机具的含油废水、生活污水等泼至入渗地面等行为,避免因入渗给土壤和地下水造成污染。

4.3.11 通过水浸法湿润干土,土壤含水率达到一定的值,使动土时土的起尘率降低,从源头上控制扬尘的产生。

4.3.12 淤泥质渣土是指抗剪强度较低、压缩性较高、渗透性较小、天然含水较大的饱和黏性土,主要由淤泥和淤泥质土组成。淤泥质渣土的天然含水率大于液限、天然孔隙比为 1.0~1.5。

5 资源节约评价指标

5.1 控制项

5.1.1 绿色施工策划文件是指导绿色施工开展的技术文件,应明确绿色施工相应的管理目标和管理措施。建立施工现场水资源和能源管理制度,实行用水和用能计量管理;建立健全施工现场布置动态管理、临时办公和生活用地计划、场地绿化等管理制度。

5.1.2 在材料采购、限额领料、建筑垃圾再生利用等管理制度或管理文件的要求指导下,编制材料计划,合理使用并节约材料。

5.1.3 水资源消耗总目标包括传统水源和非传统水源使用目标。非传统水源的使用目标是非传统水源使用量占总用水量的百分比。传统水源应按施工作业区、办公区、生活区设置分区目标,按阶段设置分阶段目标,使施工过程节水考核取之有据。项目部应按施工作业区、办公区、生活区设置分路水表,建立施工项目地基与基础阶段、结构阶段、装饰装修与机电安装阶段的水资源使用台账,表1为传统水源使用统计表,并收集比照水务公司签发的水费单,确保项目用水数据统计的真实。

表1 传统水源使用统计表(m^3)

时间区间	施工作业区	办公区	生活区	小计	万元产值用水量	施工阶段
合计						

施工用电专项施工组织设计应根据节能要求,使临时用电系统能耗最低,能源利用效率最高,对工程施工用电按照表2格式进行统计以便检查。

表 2 工程施工用电统计表(kW·h)

时间区间	施工作业区	办公区	生活区	小计	每平方米用电量	施工阶段
合计						

有计划管理耗能设备并建立主要耗能设备清单,使设备数量受控,对主要耗能设备按照表 3 格式进行统计以便检查。

表 3 主要耗能设备清单

序号	设备名称	生产厂家	功率	效率评估	使用时间	预计能耗(kW·h)

5.1.4 针对特殊工程地质及基础设施管线分布情况,项目应依据建设单位提供的场地工程地质勘查报告,制订合理的方案,降低对周边土地资源、水资源的破坏和对施工安全的影响。

5.2 一般项

5.2.1 本条规定了临建设施的 11 个方面内容。

2 办公区和生活区采用节能照明灯具,推荐使用 LED 照明灯具,节能效果较好。

4 节水器具指水龙头、花洒、坐便器水箱等单件器具。

5 新建工地临时办公用房、宿舍用房,应当使用环保型可拆装的装配式轻钢活动板房或钢骨架水泥活动板房,厕所、浴室、门卫室提倡使用环保型整体式钢板房,能够节约材料、减少临时用地面积。

6 施工现场临时设施的墙体、屋面板等部位使用保温隔热性能指标达标的节能材料,可以显著降低临时设施的能耗。

7 新建围墙采用装配式可周转的场界围挡,对于对围墙有特

殊要求的,如临街广告等围挡,在满足材质和高度的情况下,尽可能设计可周转围挡和充分考虑永临结合。临时路面尽可能采用装配式可周转材料,如预制混凝土板或拼装式可周转钢板,路面要保证其平整度。临时路面的设计也可充分考虑永临结合的方式,可有效减少临时施工道路破除的资源浪费及环境污染。

8 作业工棚、试验用房及安全防护措施等属于生产设施及辅助设施,一般在施工作业区内,要与办公区、生活区分开,并保持一定的安全距离,即不在有地下管线、施工坠落半径范围内,同时要在高压线放电距离之外。临建设施鼓励采用整体式便于周转的加工工棚及试验用房;同时在搭设期间要考虑相应安全防护措施,如集装箱式标准试验室,室内管线应全部选择暗敷,不易被破坏而造成危险。

9 对于施工现场原有的安全使用满足要求的建筑物要充分利用。对于市政设施,如雨水、污水、上水、中水、电力(红线以外部分)、电信、热力、燃气等,还有广场、城市绿化、周边道路等设施,要根据现场内情况合理充分利用。

10 施工策划阶段要结合工程资源充分考虑永临结合技术。

11 建筑垃圾分类回收后,在施工现场或再生工厂通过环保的方式进行再造,成为可利用的再生资源,如再生骨料、再生混凝土、再生模板、再生砖和再生砌块等。

5.2.2 本条规定了材料节约的 9 个方面内容。

材料节约的方式方法很多,本标准只列举了常用的几种。材料节约的原则:在满足设计要求和工程使用安全的前提下,材料选用和加工的优化、通过创新改变传统工艺、混合材料的合理配比、材料运输的损耗控制等。掌握材料节约的原则,用于建筑工程所有材料的节约使用。

3 高周转率的新型模架体系,如铝合金、塑料、玻璃钢、绿建清水模架体系和其他可再生材质的大模板和钢框镶边模板。

4 与木龙骨相比,钢或钢木龙骨平整度高、平稳度好、抗扭

曲、荷载大、通用性强、寿命长、周转率高、保值率好、性价比高，既节能环保又安全可靠、节省材料。

7 钢筋连接接头应尽量设置在受力较小处，应避开结构受力较大的关键部位。钢筋对接连接可优先采用闪光对焊，具有施工效率高、资源节约等优点。机械连接方式操作简便、施工速度快、低损耗、节约能源和材料、综合经济效益好，该方法已在工程中大量应用。

8 施工图深化设计就是依据原设计为依据，结合工程现场，对一些图纸具体内容不详和现场不吻合的地方进行修改或重新设计，并且要求监督现场放线指导现场施工。墙、地块、天棚等饰面施工没有详图规定，为满足整体效果，要事先做好深化设计预先总体排板；根据排板规划，合理选择材料尺寸、确定用量，从节材角度出发，避免返工的现象。同时深化排板确定后，要对施工作业人员进行交底，交底中包含绿色施工内容。

5.2.3 本条规定了用水节约的 8 个方面内容。

6 设置施工现场循环水利用装置，机具、设备、车辆冲洗用水使用非传统水源。

7 现场开发使用的非传统水源应进行水质检测，并符合工程质量用水标准和生活卫生水质标准。

8 台账记录表格见表 4。

表 4 非传统水源使用统计表

时间区间	直接采用的江湖等水用量 (m^3)	工地水处 理中水 使用量 (m^3)	基坑水 使用量 (m^3)	雨水及 其他二次 水使用量 (m^3)	小计 (m^3)	非传统水 资源占 总用水量 的比例 (%)	施工阶段
合计							

5.2.4 本条规定了水资源保护的 4 个方面内容。

2 施工期间尽可能维持原有地下水形态,不去扰动,这是对地下水最好的保护。必须扰动时,应采取措施减少抽取地下水。

5.2.5 本条规定了能源节约的 7 个方面内容。

2 建立设备的技术档案,有利于维修保养人员能够准确地对设备的整机性能做出判断、预防,或尽快修复设备故障。

3 高能耗设备是能源消耗重点,进行单独计量并定期监控,可以通过数据分析找出设备使用的异常情况并采取改进措施,避免高耗能设备出现不必要的能源浪费。

4 本条中所指的建筑材料及设备只包含建筑实体工程用的材料和设备,不包含施工过程中使用的非实体用工程材料和设备,如模板、脚手架、临时设施等,因为上述非实体工程材料和设备一般就近采购或租赁。同时,500km 以内生产的建筑材料设备应按重量进行统计分析,才能更客观。

5 合理布置施工总平面图的目的是尽量减少现场材料和设备的场内运输或搬运,减少相应的能源消耗,也应尽量避免现场临时设施的场内搬迁。

6 夜间作业需要增加照明措施,冬期施工需要采取保温加热措施,雨天施工需要采取排水照明措施,以上三种条件作业均需增加能耗,应尽量避免。

5.2.6 本条规定了土地保护的 7 个方面内容。

1 施工总平面根据生活区、生产区、办公区等功能分区相对集中布置,区域内宜采用共享的临时道路,区域间可共享隔离,降低对土地资源的浪费。单位建筑面积施工用地率是施工现场节地的重要指标,其计算方法为:单位建筑面积施工用地率 = (临时用地面积/单位工程总建筑面积) × 100%。

临时设施各项指标是施工平面布置的重要依据,临时设施布置用地的参考指标参见表 5~表 7。

表5 临时加工场所需面积指标

名称	工程所需 总量	占地总面积 (m ²)	长×宽 (m)	临时加工场地 情况说明
临时性 混凝土预制场	200m ³	100	10×10	用于混凝土余料利用制作过梁、门口水泥木砖等小型构件
临时性钢筋 加工场	2800t	300	30×10	用于不具备钢筋工厂化加工和集中配送的地区
金属结构 加工场	30t	200	20×10	用于工厂化加工以外的零星构件加工
临时道路 占地宽度	3.5m~6m			

表6 现场作业棚及堆场所需面积参考指标

名称		高峰期 人数(人)	占地总面积 (m ²)	长×宽 (m)	租用或业主提供 原有旧房作临时 用房情况说明
木作	木工作业棚	48	60	10×6	
	成品半成品堆场		200	20×10	
钢筋	钢筋加工棚	30	80	10×8	
	成品半成品堆场		210	21×10	
铁件	铁件加工棚	6	40	8×5	
	成品半成品堆场		30	6×5	
施工 用电	配电房	2	18	6×3	
	电工房	4	28	7×4	
白铁房		2	12	4×3	
油漆工房		12	20	5×4	
机器修理房		6	18	6×3	

续表 6

名称		高峰期 人数(人)	占地总面积 (m ²)	长×宽 (m)	租用或业主提供 原有旧房作临时 用房情况说明
石灰	存放棚	2	28	7×4	
	消化池	2	24	6×4	
门窗存放棚			30	6×5	
砌块堆场			200	10×20	
轻质墙板堆场		8	18	6×3	
金属结构半成品堆场			50	10×5	
仓库 (五金、玻璃、卷材、沥青等)		2	40	8×5	
仓库(安装工程)		2	32	4×8	
临时道路占地宽度		3.5m~6m			

表 7 行政生活福利临时设施

临时房屋名称		占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	参考指标 (m ² /人)	备注	人数 (人)	租用或使用 原有旧房 情况说明
办公室		80	80	4	管理人员数量	20	
宿舍	双层床	210	600		按高峰年(季) 平均职工人数 (扣除不在工地 住宿人数)	200	
食堂		120	120	0.5	按高峰期	240	
浴室		100	100	0.5	按高峰期	200	
活动室		45	45	0.23	按高峰期	200	

2 项目应提供基于防止水土流失的措施、方案、租赁合同、应用图片等评价材料。

3 深基坑应制订减少施工过程对地下及周边环境影响的措施,在基坑开挖与支护方案的编制和论证时应考虑尽可能地减少土方开挖和回填量,最大限度地减少对土地的扰动,保护自然生态环境。

5 工程污水采取去泥砂、除油污、分解有机物、沉淀过滤、酸碱中和等针对性的处理方式,达标排放;现场卫生间设置化粪池,厨房设置隔油池;沉淀池、隔油池、化粪池等及时清理,不发生堵塞、渗漏、溢出等现象。

6 油料、化学品贮存要设专用库房,实行封闭式、容器式管理和使用,避免泄漏、遗洒。

7 施工后应恢复施工活动破坏的植被(一般指临时占地内),结合建筑场地进行永久绿化,尽量恢复原有地貌和植被。

5.3 优 选 项

5.3.1 主要建筑材料指在工程中施工最常见且用量最多的材料,如混凝土、钢筋、木材、加气块、瓷砖、玻璃等。材料损耗是指加工、运输、安装等过程中产生的损耗,在施工定额中有所规定。绿色施工的项目要加强管理和采取先进的科学技术措施等降低损耗。材料损耗=预算损耗率- 预算损耗率 $\times$ 50%,各类主要大宗材料损耗率要分别统计。

5.3.3 建筑工程结构施工与装饰施工期间会使用大批量的板材及线材,且由于应用部位不同,各类板材及线材所需尺寸不同,施工单位应根据具体情况,针对工程中的大宗板材、线材定尺采购,应事先根据阶段性使用量做好订货计划,采用集中配送的方式,节能减排;材料进场时,根据计划对材料进行验收。

5.3.4 由于清水混凝土缺乏拆除模板后的装修工程,因此在组模阶段就能大致决定其好坏。清水混凝土在配模、混凝土原材选择、

混凝土施工等都应有严格的质量控制才能得以实现其清水效果。

5.3.5 利用物联网技术管控物资、设备是指利用信息化手段建立从工厂到现场的“仓到仓”全链条一体化物资、物流、物管体系。通过手持终端设备和物联网技术,实现集装卸、运输、仓储等整个物流供应链信息的一体化管控,实现项目物资、物流、物管的高效、科学、规范管理,解决传统模式下无法实时、准确地进行物流跟踪和动态分析问题,从而提升工程项目物资、设备的监管水平。

5.3.7 混凝土试块蒸汽养护与蓄水养护相比,具有节约水资源与减少废水排放等特点。

5.3.8 海水淡化是通过海水脱盐生产淡水,是实现水资源利用的开源增量技术,可以增加淡水总量,且不受时空和气候影响,可以保障稳定供水。

5.3.9 建筑节能应该有具体的节能目标,项目单位面积用电量受所处地区、建筑类别、施工工期等因素影响较大,很难有统一数据,但定额用电量仍是项目用电量的主要依据,施工中应有所节约。经调研分析,广州新电视塔、广州西塔、南海万科金域国际花园二期、厦门万科湖心岛项目四五期、贵州丹寨旅游小镇、南昌正荣御湾等 60 多个项目,分析面积超过 1000 万 m^2 ,平均节电率为 12.635%,故按节约定额用电量的 10%作为优选标准。

5.3.11 对可再生能源利用情况按照表 8 进行统计。

表 8 太阳能或其他可再生能源统计表

施工阶段	能源类型	用能部位	用能量(kW·h)	备注
合计				

5.3.12 重力势能装置一般是指竖向垃圾通道,采用该装置进行建筑垃圾的运输,可以避免采用施工电梯进行建筑垃圾转运,节省施工电梯运行能耗。

6 人力资源节约和保护评价指标

6.1 控制项

6.1.3 根据《中华人民共和国食品安全法》《公共场所卫生管理条例》等法规,从事食品生产经营等相关人员必须持有健康证。

6.1.4 《中华人民共和国建筑法》中第二章第二节第十四条对“从业资格”做出相关规定,施工总承包企业施工现场配备的项目经理应持有效的执业资格证、安全生产考核合格证;安全员应持有效的上岗证、安全生产考核合格证。其他参与工程建设的相关人员,应持有效证件上岗。专业分包和劳务分包单位配备的现场负责人、安全员、质量员、施工员、特种作业人员等均应持有效证件上岗。

6.2 一般项

6.2.1 本条规定了人员健康保障的 13 个方面内容。

1 施工现场应根据《中华人民共和国职业病防治法》及《职业病分类和目录》制订职业病预防措施,定期对从事有职业病危害作业的人员进行体检。

3 可回收利用物是指适宜回收循环使用和资源利用的废物。主要包括:

(1) 纸类:未严重玷污的文字用纸、包装用纸和其他纸制品等,如报纸、各种包装纸、办公用纸、广告纸片、纸盒等;

(2) 塑料:废容器塑料、包装塑料等塑料制品,如各种塑料袋、塑料瓶、泡沫塑料、一次性塑料餐盒餐具、硬塑料等;

(3) 金属:各种类别的废金属物品,如易拉罐、铁皮罐头盒、铅皮牙膏皮等;

(4) 玻璃:有色和无色废玻璃制品;

(5) 织物:旧纺织衣物和纺织制品。

不可回收利用物是指除可回收利用物之外的垃圾,常见的有在自然条件下易分解的垃圾,如果皮、菜叶、剩菜、剩饭、花草、树枝、树叶等,以及有害的、有污染的、不能进行二次分解再造的垃圾。

施工现场办公区、生活区的垃圾桶分可回收利用和不可回收利用两类设置,生活区还应设置专门的剩饭、剩菜收集桶。同时,加强施工人员对垃圾分类知识的培训和宣贯。

4 绿色施工要求在生活区搭设封闭式垃圾站或设置密闭式垃圾容器,每天将生活垃圾收集后集中堆放至封闭垃圾站或密闭式容器,严禁露天堆放。同时,要求对垃圾站或容器定期消毒(要求每两天进行消毒工作不少于一次,用喷雾器喷药水对垃圾站或容器周围 3m 内进行消杀,防止虫害);清运期限视垃圾产量而定,原则上不应超过三天。

5 施工现场平面布置时应执行生活区、办公区、施工作业区分离的原则,生活设施远离有毒有害物质。临时办公和生活区距离有毒有害存放处 50m,因场地限制不能满足要求时应采取隔离措施。

6 生活区、办公区的通道、楼梯处应设置应急疏散、逃生指示标志和应急照明灯,并在醒目位置设置安全应急疏散平面布置图。

8 施工组织设计有保证现场人员健康的应急预案,预案内容应涉及火灾、爆炸、高空坠落、物体打击、触电、机械伤害、坍塌、疟疾、禽流感、霍乱、登革热、鼠疫疾病等,一旦发生上述事件,现场能果断处理,避免事态扩大和蔓延。

11 本款要求食堂应当制定管理制度,包括器具清洁的制度,操作人员个人卫生、操作行为的制度。

6.2.2 本条规定了劳动保护的 8 个方面内容:

1 根据《中华人民共和国劳动法》及相关法律法规,结合企业实际,制定合理的休息、休假、加班及女职工特殊保护等管理制度。

3 在产生粉尘、职业性灼伤和腐蚀、噪声、高温作业等场所设置“注意防尘”“戴防尘口罩”“当心腐蚀”“噪声有害”等警告、指令标志。

8 模板脱模剂、涂料等采用水性材料,操作安全,对环境污染小,对人体健康损害小,且使用方便。

6.2.3 本条规定了劳务节约的 5 个方面内容:

2 结合企业技术管理水平、技术装备水平、当地环境、工程状况,合理组织施工作业队伍。

3 对施工人员培训做到有计划、有记录,具体如下:

(1) 培训人员。根据培训内容,组织现场作业人员参加培训。培训过程中需留存影像、签到表、培训记录等过程资料。

(2) 培训类型。培训类型分为专业机构培训、企业培训、项目部培训、邀请外部专家培训。

(3) 培训形式。采用现场授课、多媒体视听、师徒式培训、现场实体样板体验等多种形式进行培训。

(4) 人员培训流程。人员培训流程包括:发放培训需求调查表→制定培训计划表→实施培训→培训效果验证。通过考试、现场问答等方式验证培训效果。

7 技术创新评价指标

7.0.3 专业技术认同的资料包括但不限于专家评审会记录、技术标准导则、图集图纸、技术实施效果证明等文件。创新应在创效的基础上,提供有综合效益的认同资料。

7.0.4 为鼓励施工企业进行技术创新,技术创新加分单独计分。

8 评价方法

8.0.1 本条规定了工程项目绿色施工自评价的最少次数。当某一施工阶段的工期短于一个月,阶段评价不应少于1次;当施工阶段遇技术间歇或施工暂停时,批次评价或阶段评价按实际有效施工时间评价。

8.0.6 根据各评价要素对批次评价起的作用不同,评价时应计入相应的权重系数。根据对大量施工现场的实地调查、相关施工人员的问卷调研、原标准及全国建筑业绿色施工示范工程中间过程检查和验收的情况,通过统计分析,得出批次评价时各评价要素权重系数表(本标准表8.0.6)。

8.0.7 本条规定了阶段工程评价得分的计算方法,其中阶段创新得分 G_2 的计分原则是指根据工程进度已取得的创新成果得分,该项分数仅是在对阶段工程进行绿色施工评价时统计。该加分按单项技术进行,每单项可加0.5分~1分,总加分不超过5分。

8.0.8 本条规定了单位工程评价中评价阶段的权重系数。在总结调研了原标准实施以来的情况下,确定房屋建筑工程地基与基础施工阶段、主体结构工程施工阶段和装饰装修与机电安装阶段的权重系数分别为0.30、0.40和0.30。需要特别说明的是:现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2013发布实施后,地基与基础分部工程与原标准的划分有所变化,本标准所称的地基与基础阶段仍按标高±0.00以下进行划分;本次修订对市政工程如道桥工程、隧道工程等也规定了相应的权重,以利于经验与数据的积累和实践的进一步验证;按要素评价得出的单位工程绿色施工评价得分本次修订调整其为基本得分。

8.0.9 本条规定了单位评价总得分的计算方法,其中单位工程技

术创新加分 W_2 计分原则是指工程竣工验收时取得的全部创新成果得分。该加分按单项技术进行,每单项可加 0.5 分~1 分,总加分不超过 5 分。

8.0.10 单位工程绿色施工评价分为不合格、合格和优良,只有合格等级以上的方可称为绿色施工工程。

9 评价组织和程序

9.1 评价组织

9.1.1~9.1.3 这三条规定了单位工程绿色施工评价、阶段评价、批次评价的组织单位、参加单位,明确了评价结果的确认方式。

9.1.4 绿色施工是在项目上开展的施工活动,企业对本企业范围内开展绿色施工的项目要不定期地进行检查、评估、回访、督导,并保存检查、评估、整改记录。从上级企业到下级项目全员贯穿绿色施工的实施和管理。

9.1.5 绿色施工实施过程中发现的问题和整改措施由项目部完成改进工作。

9.2 评价程序

9.2.1 本条规定了申请单位工程绿色施工评价的方式和时间。

9.2.2 本条规定了单位工程绿色施工评价等级要依据证据确定。要检查相关技术和过程中留存的文字或影像资料,对照资料查验现场,询问现场有关人员,以实际情况确定绿色施工评价等级。

9.3 评价资料

9.3.1 本条规定了绿色施工评价资料留存年限,以及资料按规定记录、收集、整理、分析、总结、存档、备案的要求。

9.3.2 本条规定了单位工程绿色施工评价资料的基本类别,并统一了基本类别资料的格式。