

ICS 93.080.01; 93.140  
CCS P 66; P 67

DB35

福建 地方 标准

DB35/T 2243—2025

# 公路水运工程低影响施工评价技术规程

Assessment technical specification for low impact construction of highway and  
waterway engineering

2025-06-10 发布

2025-09-10 实施

福建省市场监督管理局 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 基本要求 .....	2
5 评价体系及评价方法 .....	2
5.1 评价体系 .....	2
5.2 评价方法 .....	3
6 施工管理 .....	5
6.1 基本项 .....	5
6.2 一般项 .....	5
6.3 优选项 .....	6
7 人力资源管理 .....	6
7.1 基本项 .....	6
7.2 一般项 .....	6
7.3 优选项 .....	7
8 施工减排控制 .....	7
8.1 基本项 .....	7
8.2 一般项 .....	7
8.3 优选项 .....	8
9 材料资源利用 .....	9
9.1 基本项 .....	9
9.2 一般项 .....	9
9.3 优选项 .....	10
10 水资源利用 .....	10
10.1 基本项 .....	10
10.2 一般项 .....	10
10.3 优选项 .....	10
11 能源利用 .....	11
11.1 基本项 .....	11
11.2 一般项 .....	11
11.3 优选项 .....	11
12 土地资源利用 .....	12
12.1 基本项 .....	12
12.2 一般项 .....	12

12.3 优选项	12
13 技术创新	12
13.1 一般规定	12
13.2 技术进步	13
附录 A (资料性) 低影响施工要素评价表	14
附录 B (资料性) 低影响施工日常评价表	15
附录 C (资料性) 低影响施工技术创新评价表	16
附录 D (资料性) 低影响施工总体评价表	17
参考文献	18

## 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专利的责任。

本文件由福建省交通建设质量安全中心提出。

本文件由福建省交通运输厅归口。

本文件起草单位：福建省交通建设质量安全中心、福建省建筑科学研究院有限责任公司、福建省公路水路建设投资有限公司。

本文件主要起草人：林瑞慧、林同钦、吴伟、林新锋、王云新、胡达明、李同飞、余支福、林云腾、陈学雄、陈阳亮。

# 公路水运工程低影响施工评价技术规程

## 1 范围

本文件规定了公路水运工程低影响施工的评价体系及评价方法、施工管理、人力资源管理、施工减排控制、材料资源利用、水资源利用、能源利用、土地资源利用和技术创新。

本文件适用于新建、扩建和改建的公路水运工程低影响施工的评价。

## 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 3095 环境空气质量标准

GB 12523 建筑施工场界环境噪声排放标准

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

JGJ 169 清水混凝土应用技术规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**低影响施工 low impact construction**

将可持续发展理念运用到公路水运工程的施工阶段，在保证质量、安全等要求的前提下，通过科学管理和技术进步，节约集约资源，减少对环境负面影响的工程建设活动。

### 3.2

**基本项 prerequisite item**

公路水运工程低影响施工过程中应达到的要求条款。

### 3.3

**一般项 general item**

公路水运工程低影响施工过程中根据实施情况进行评价，难度和要求适中的条款。

### 3.4

**优选项 extra item**

公路水运工程低影响施工过程中实施要求较高的条款。

### 3.5

**非传统水源 nontraditional water source**

不同于传统地表水供水和地下水供水的水源。

注：非传统水源包括再生水、雨水、海水等。

## 4 基本要求

4.1 公路水运工程低影响施工评价应遵循因地制宜、鼓励先进的原则，结合工程所在地域的气候、资源、生态环境、经济、人文等特点进行。

4.2 进行公路水运工程低影响施工评价的项目应符合下列规定：

- a) 建立低影响施工管理体系和管理制度，实施目标管理；
- b) 将低影响施工有关内容纳入施工组织设计，明确目标和措施；
- c) 工程技术交底包含低影响施工内容；
- d) 应用符合低影响施工要求的新材料、新工艺、新技术、新设备进行施工，并具备研发创新成果；
- e) 建立公路水运工程低影响施工培训制度，并有实施记录；
- f) 及时开展评价情况分析，并根据评价情况，制定改进措施；
- g) 采集和保存过程管理资料、见证资料和自检评价记录等低影响施工资料以及反映低影响施工水平的典型图片或影像资料。

## 5 评价体系及评价方法

### 5.1 评价体系

5.1.1 评价层次应包括日常评价和总体评价。

5.1.2 公路水运工程低影响施工应依据施工管理、人力资源管理、施工减排控制、材料资源利用、水资源利用、能源利用、土地资源利用和技术创新八个要素进行评价。

5.1.3 评价要素由基本项、一般项、优选项三类评价指标组成。

5.1.4 评价等级分为不合格、合格、优良三个等级。

5.1.5 低影响施工评价框架体系由评价层次、评价要素、评价指标、评价等级构成，低影响施工评价框架体系及流程见图1。

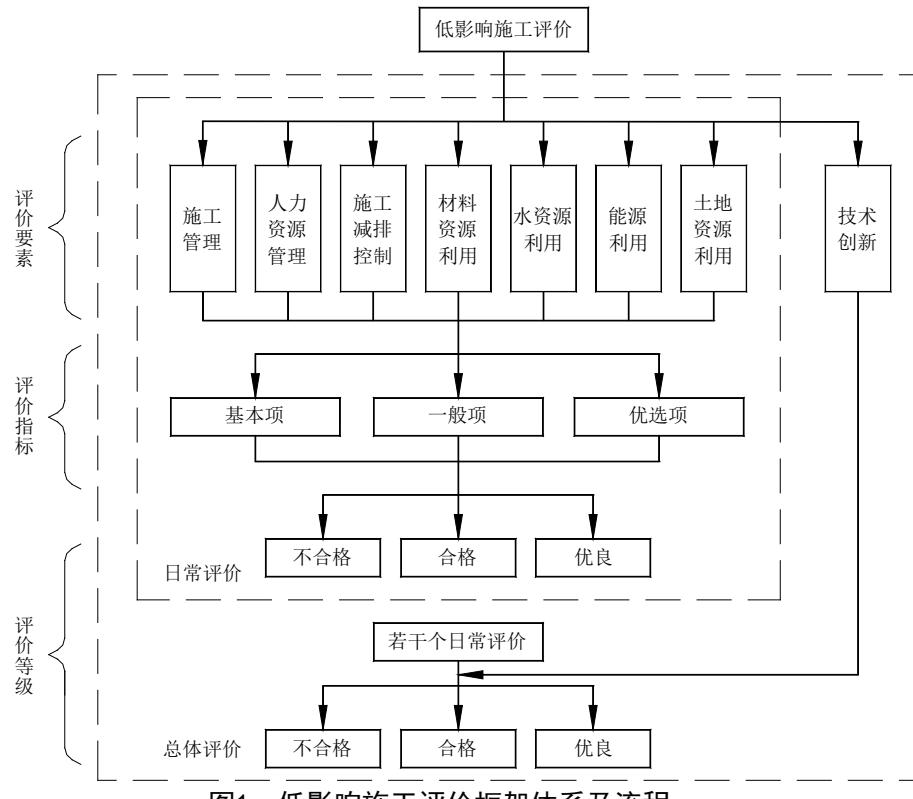


图1 低影响施工评价框架体系及流程

## 5.2 评价方法

5.2.1 低影响施工评价以合同段为对象，分为日常评价、总体评价两个层次，应符合下列要求。

- a) 日常评价每季度或每半年开展一次，一年内不少于2次，由监理单位组织施工单位相关人员进行，并对结果进行签认。
- b) 总体评价在日常评价的基础上，在施工结束时，由建设单位组织监理单位、施工单位相关人员进行，并对结果进行签认、盖章。

5.2.2 低影响施工评价时，各要素评价符合下列规定。

- a) 基本项指标的评价结果分为符合、不符合两种情况，一般项指标的评价结果应按照实际得分确定或为不参评，优选项指标的评价结果应按照实际得分确定。
- b) 基本项指标全部符合要求方可进入评分流程，评价方法按照表1的规定。
- c) 一般项指标，应根据实际发生项执行的情况计分，评价方法按照表2的规定。
- d) 优选项指标，应根据实际发生项执行情况计分，评价方法按照表3的规定。
- e) 技术创新加分项的得分应按低影响施工的实际情况直接计入标段低影响施工评价总分，不参与日常评价。

表1 基本项评价方法

评分要求	评价结果	说明
措施到位，全部满足考评指标要求	符合	进入评分流程
措施不到位，不满足考评指标要求	不符合	一票否决，为非低影响施工项目

表2 一般项计分标准

评分要求	评分值
不适用本工程	不参评
措施到位，满足考评指标要求	2
措施基本到位，部分满足考评指标要求	1
措施不到位，不满足考评指标要求	0

表3 优选项加分标准

评分要求	评分值
措施到位，满足考评指标要求	1
措施基本到位，部分满足考评指标要求	0.5
措施不到位，不满足考评指标要求	0

5.2.3 低影响施工的各要素评价得分符合下列规定。

- a) 各要素的一般项得分应按百分制折算，并按公式（1）进行计算。
- b) 各要素的优选项得分应为该要素中优选项实际得分之和。
- c) 各要素得分应按公式（2）进行计算。
- d) 低影响施工要素评价表参见附录A的格式进行填写。

式中：

$A_i$ ——第*i*个要素的一般项折算分；

$B_i$ ——第*i*个要素一般项中各参评条款实际得分之和；

$T_i$ ——第*i*个要素一般项中各条款分数总和；

$N_i$ ——第*i*个要素一般项中不参评条款分数之和。

式中：

$F_i$ ——第  $i$  个要素的得分；

$D_i$ ——第  $i$  个要素的优选项得分。

#### 5.2.4 低影响施工日常评价应符合下列规定。

- a) 日常评价应按表 4 的规定进行要素权重确定。
  - b) 日常评价的得分应按公式 (3) 进行计算。
  - c) 日常评价结果的判定应符合下列规定：
    - 1) 日常评价得分  $E_j$  不少于 80 分, 判定为优良;
    - 2) 日常评价得分  $E_j$  少于 80 分但不少于 60 分, 判定为合格;
    - 3) 其余情况判定为不合格, 或由施工单位在 15 日内限时整改到位, 可判定为合格, 整改材料应经建设、监理、施工单位三方签认并存档, 但该日常评价得分  $E_j$  应取 60 分, 并注明“整改”字样。
  - d) 低影响施工日常评价汇总表参见附录 B 的格式进行填写。

表4 日常评价要素权重系数

序号	评价要素	各要素权重 $\omega_i$
1	施工管理	0.10
2	人力资源管理	0.15
3	施工减排控制	0.25
4	材料资源利用	0.20
5	水资源利用	0.10
6	能源利用	0.10
7	土地资源利用	0.10

式中：

$E_j$ ——第 $j$ 个日常评价的得分；

$\omega_i$ ——第*i*个要素的权重。

### 5.2.5 低影响施工总体评价应符合下列规定。

- a) 评价的得分应按公式 (4) 计算:

式中：

$W$ ——低影响施工总体评价得分；

*n*——低影响施工中的日常评价次数；

*G*——技术创新加分，应按技术创新相关措施确定并参见附录C的格式填入低影响施工技术创新评价表。

- b) 低影响施工各标段的总体评价结果的判定应符合下列规定：

  - 1) 日常评价结果均为优良或合格，且总体评价得分  $W$  不少于 80 分，判定为优良；
  - 2) 日常评价结果均为优良或合格，且总体评价得分  $W$  少于 80 分但不少于 60 分，判定为合格；
  - 3) 其余情况判定为不合格；
  - 4) 低影响施工总体评价表参见附录 D 的格式进行填写。

5.2.6 发生下列事故之一，不应评为低影响施工合格或优良项目：

- a) 发生人员死亡的生产安全责任事故;
  - b) 发生工程质量事故或由质量问题造成不良社会影响;
  - c) 发生群体传染病、食物中毒等责任事故;
  - d) 施工中因环境保护、资源节约问题被政府管理部门处罚;
  - e) 违反国家有关环境保护、资源节约的法律法规, 造成社会影响。

## 6 施工管理

## 6.1 基本项

- 6.1.1 建立与项目管理一体化的低影响施工管理体系和管理制度。
  - 6.1.2 依据工程特点,将低影响施工有关内容纳入施工组织设计。
  - 6.1.3 明确项目应达到的低影响施工评价等级,实施目标管理,并制定低影响施工控制措施。
  - 6.1.4 施工现场应有低影响施工相关宣传标识。
  - 6.1.5 协助设计单位根据低影响施工要求做好图纸会审、设计交底和深化设计工作。
  - 6.1.6 工程技术及安全交底应包含低影响施工要求。
  - 6.1.7 施工过程中,不应采用国家和地方禁止使用的施工工艺、设备和材料;不应在限制条件和范围内使用国家和地方限制使用的施工工艺、设备和材料。
  - 6.1.8 现场大型机械设备由具备资质的厂家进行安装或维修,特种设备使用前按要求进行检验并取得相关许可,特种设备操作人员应持证上岗,且设备安装与使用能确保安全。

## 6.2 一般项

- 6.2.1 实施施工班组规范化管理，有明确的组织管理、保障体系、培训教育、作业管理等方面要求和内容。
  - 6.2.2 建立与专业培训和岗位培训相结合的低影响施工培训机制，并有实施记录。
  - 6.2.3 强调过程控制。采集和保存过程管理资料、见证资料和自检评价记录等低影响施工资料；采集能够反映低影响施工水平的典型图片或影像资料。
  - 6.2.4 开展低影响施工评价，并根据评价情况，制定持续改进措施。
  - 6.2.5 做好施工协同，加强各施工阶段、各专业分包间的低影响施工协同管理，实现低影响施工全覆盖。

6.2.6 在施工交通导改作业中,科学合理制定交通导改方案,缓解导改项目实施过程中对周边区域的干扰。

6.2.7 建立施工能耗、水耗、建筑垃圾综合利用回收及再利用等台账和清单,进行过程数据收集、分析。

### 6.3 优选项

6.3.1 实行电子文档(或档案)管理。

6.3.2 结合项目特点和规模,对低影响施工全过程进行专家咨询、研究、决策和评估。

6.3.3 采用建筑信息模型(BIM)技术优化低影响施工方案,进行低影响施工管理。

6.3.4 积极推进公路水运工程“智慧工地”建设,对施工现场资源、能源消耗、污染物排放、对工程周边环境影响等采取信息监控技术。

6.3.5 应用先进适用的新工艺、新材料、新设备、新技术,开展工艺工法、工具设备等微发明、微创新、微改造。

6.3.6 推进高强度高耐久、可循环利用、绿色环保等新型材料的应用。

6.3.7 桥涵结构、隧道衬砌(含仰拱)、路基小型预制构件等采用装配化施工。

## 7 人力资源管理

### 7.1 基本项

7.1.1 施工现场应建立人力资源管理体系,编制人力资源节约和使用计划。

7.1.2 制定施工现场人员职业健康与安全应急预案。

7.1.3 施工现场主要管理人员应具备相应的资格、持证上岗,人员能力、数量应满足工程规模要求。

7.1.4 施工现场应进行实名制管理,建立施工现场从业人员名册。

7.1.5 对从业人员进行安全生产教育和培训,未经安全生产教育和培训合格的从业人员,不应上岗作业。特种作业人员应按相关规定经过专门培训,取得相应资格,方可上岗作业。

7.1.6 现场食堂应有卫生管理制度并满足卫生要求,炊事员应持有有效健康证明。

7.1.7 现场危险设备、危险地段、有毒物品存放地设置醒目安全标志,且危险品规范存放。

### 7.2 一般项

7.2.1 成立项目应急救援小组或联合应急救援小组,建立卫生急救、保健防疫制度。

7.2.2 建立规范的休息休假、定期体检制度,按时发放相应的劳保用品。

7.2.3 施工人员膳食、饮水、休息场所符合卫生标准。

7.2.4 施工作业区和生活办公区分开布置,生活设施远离有害物质。

7.2.5 生活区有专人管理,并有消暑或保暖措施。

7.2.6 生活区设置淋浴室,且能满足使用需求。

7.2.7 每间宿舍设置可开启窗户,且满足人均使用面积不小于2.5 m<sup>2</sup>的要求。

7.2.8 厨房设有隔油池并定期清理。

7.2.9 食堂各类器具应清洁,个人卫生、操作行为应规范。

7.2.10 食堂使用的燃气罐等单独设置存放间,且存放间通风良好,并不存放其他物品。

7.2.11 厕所、卫生设施、排水沟及阴暗潮湿地带应定期消毒。

7.2.12 现场厕所设有化粪池并定期清理。

7.2.13 现场工人工作时间、劳动强度应结合季节、工种、性别等因素综合确定。

- 7.2.14 从事有毒、有害、有刺激性气味和强光、强噪声施工的工人应佩戴与其相应的防护器具。
- 7.2.15 深井、管道、挖孔桩、隧道、梁箱室、船舱、密闭环境等不能保证良好自然通风的作业区，应采取合理的通风和监测措施。
- 7.2.16 地下通道等阴暗作业区应配备照明设施。
- 7.2.17 高温作业时，施工现场配备防暑降温用品，合理安排工人作息时间。
- 7.2.18 施工现场配备保健药箱和常用药品，并确保药品在保质期内使用。
- 7.2.19 施工现场厕所数量、布局以及单间厕所内设施数量应满足现场作业人员数量的需求。
- 7.2.20 施工现场存放的油料和化学溶剂等物品设有专门的库房，有毒材料、油料的储存地有严格的隔水层设计，渗漏液及时进行收集和处理。

### 7.3 优选项

- 7.3.1 进行劳动生产率统计分析、调整，记录真实有效。
- 7.3.2 使用自动化设备、机器人等智能化技术提高现场自动化程度。
- 7.3.3 设置心理疏导室，对施工人员进行心理疏导。
- 7.3.4 建立健全实名制管理信息平台，实施动态管理。
- 7.3.5 设置医务室及专职医务人员，或与当地医疗机构建立联络机制，配备必需的药品及急救器材。

## 8 施工减排控制

### 8.1 基本项

- 8.1.1 现场施工标牌明示施工减排控制内容，并在施工现场的醒目位置设置施工减排标识。
- 8.1.2 施工现场应对文物古迹、古树名木、自然保护区、湿地、敏感水体环境以及各类珍稀动植物采取有效保护措施。
- 8.1.3 跨越既有道路或者交叉时，应对既有道路进行围挡隔离。施工现场在城区范围时，设置连续、密闭可有效隔绝各类污染的围挡，并有相应的降尘设施设备，有垃圾或固体废弃物处置回收方案。
- 8.1.4 在生态敏感水域施工时，采取有效的环保措施，并对施工污染物排放和周边外环境进行监测。
- 8.1.5 当施工场地边界周围有噪声敏感建筑物时，其噪声排放应符合 GB 12523 的要求。
- 8.1.6 水上施工的船舶生活垃圾及废弃油污等集中收集后上岸处理或委托专业机构进行处理，确保不向水体排放。
- 8.1.7 清淤及疏浚物的处理符合要求。

### 8.2 一般项

- 8.2.1 施工单位在施工工地公示施工单位负责人、扬尘管理负责人、扬尘监督管理主管部门以及举报电话等信息。
- 8.2.2 施工现场道路根据用途进行硬化处理，在无需硬化的道路两侧区域采取绿化或者覆盖等方式进行处理。
- 8.2.3 施工现场建立垃圾站或垃圾池，并有专人定期清运。高空垃圾的清运，采用相应容器或管道运输，垃圾不应直接从高空往下倾倒。
- 8.2.4 爆破作业前做好扬尘控制计划，并采取合理的降尘措施。
- 8.2.5 在六级以上大风天气，应在采取有效措施后方可露天进行易产生扬尘的作业。
- 8.2.6 施工作业时间遵守当地有关规定，并确保不在施工禁令时间内作业。
- 8.2.7 产生较大噪声的加工场实行独立设置，且远离施工现场办公区、生活区和周边住宅区，并实行

封闭管理。产生噪声较大的机械设备，采用围挡或其他降噪措施对设备进行噪声屏蔽。

8.2.8 施工作业应优先采用低噪声工艺代替高噪声工艺，且机械、设备定期进行保养维护，并保持良好的运行状态。

8.2.9 装卸易产生较大噪声的物料时采取相应的噪音控制措施。

8.2.10 强夯或桩基施工时产生较大振动的机械设备采取隔振措施，易产生振动传递的管道采用柔性接头。

8.2.11 工地设置大型照明灯具时，采取防止强光线外泄的措施防止强光外泄。

8.2.12 生产区、生活区、办公区等建立污废水处理系统，并实现污废水达标排放。

8.2.13 现场道路和材料堆放场地周边设有排水沟，雨水、污水实现分流排放。

8.2.14 城区内施工现场的市政给水接入点设有防污隔断阀。

8.2.15 施工现场废弃的油料和化学溶剂集中暂存，暂存场所应满足 GB 18597 的要求，并定期外运交由有资质的单位处理，不应随意倾倒或直接排入自然水体。

8.2.16 水上施工时，围堰、栈桥和平台采取有效防护措施围挡，防止建筑垃圾等污染施工水域。

8.2.17 涵洞、隧道等结构基坑施工时，采取措施保护原有地下水形态。

8.2.18 桩基础施工时排出的泥浆、施工降水中抽出的地下水、水泥浆等按低影响施工措施要求进行处置，确保不随意排放。

8.2.19 吹填工程排水口设置及尾水排放符合要求。

8.2.20 施工单位制定建筑垃圾减量化计划。

8.2.21 有毒有害废弃物分类率达到 100%，对有毒有害的废弃物进行封闭回收。

8.2.22 施工车辆、船舶及机械设备废气、沥青搅拌站烟气、施工烟气、食堂烟气等排放符合 GB 3095 的规定。

8.2.23 不应将煤、木材、橡胶等材料作为现场生活和作业燃料。

8.2.24 施工现场不应燃烧施工废弃物。

8.2.25 对于具有挥发性有毒气体的材料采用密闭储存的方式，实现使用时按需取量，并安排人员定期检查密封性，且存放场地应符合相关规定。

8.2.26 隧道施工应有定期检测洞内有害气体和粉尘浓度机制，使用成新率较高的机械设备，减少机械设备尾气排放。

8.2.27 钢构件预制应远离居民区、生活区、办公区，减少喷漆等对人员的不利影响。

### 8.3 优选项

8.3.1 钢结构构件等采取场外预制、现场拼装等方式施工，减少现场焊接作业量。

8.3.2 现场办公区和生活区设置封闭式生活垃圾容器，按规定进行分类、处理。

8.3.3 碎石场及拌合站在无法进行封闭施工的前提下，增设除尘设备以降低粉尘污染。

8.3.4 钻孔桩等产生泥浆的作业，采用泥浆分离器设备或者建设泥浆集中处理站，将泥浆中的砂石进行分离，减少泥浆排放。

8.3.5 对施工现场易产生扬尘的设备、操作过程、施工对象等采取有效的遮挡、抑尘等措施。

8.3.6 施工场地及便道建立洒水清扫制度，配备洒水设备，有专人负责及时清扫、洒水压尘，并符合下列要求：

- a) 城区内的施工场进出社会道路的出入口设置冲洗池和吸湿垫，并有专人对进场车辆进行检查清洗，保持进场车辆清洁；
- b) 运输和装卸渣土、砂石、土方、水泥、混凝土、砂浆等散装、流体物料使用符合条件的车辆，按照规定路线和时间行驶，并采取密闭或者其他措施，防止抛撒滴漏造成扬尘污染。

8.3.7 施工现场可能引起扬尘的场所设有降尘措施。

### 8.3.8 易飞扬和细颗粒建筑材料的存放应符合下列要求：

- a) 现场堆放、使用、运输散装水泥、石灰、预拌砂浆等容易散落、飞扬、流漏的材料时，应有密闭或覆盖防尘、设置除尘装置等（如脉冲除尘）措施，余料应及时回收；
- b) 施工现场堆放砂、石等易产生扬尘的散体物料时，应设置料仓、料棚等，并对物料裸露部分实施遮盖，余料应及时回收。

## 9 材料资源利用

### 9.1 基本项

9.1.1 施工前应根据“就地取材”的原则进行材料选择并有实施记录。

9.1.2 建立健全机械保养、限额领料、建筑垃圾再生利用等机制。

### 9.2 一般项

9.2.1 新建临时设施采用可拆迁、可回收材料，临时办公和生活用房采用结构可靠的轻钢活动板房、钢骨架水泥活动板房等可重复使用的装配式结构。

9.2.2 优化施工总平面布置，合理布设材料加工、堆放等场地，科学选用材料运输设备、装卸方法，降低材料运输损耗率，避免和减少二次搬运。

9.2.3 对材料的包装物分类回收，并进行充分利用或集中处理。

9.2.4 施工中合理回填利用开挖土方，尽可能减少弃方；港口建设、航道疏浚物进行合理综合利用。

9.2.5 结构工程使用散装水泥，减少资源消耗。

9.2.6 工程用混凝土采用预拌混凝土。

9.2.7 现场使用的砂浆为集中机械拌制。

9.2.8 优化钢筋线材配料和钢构件下料方案。

9.2.9 充分利用粉煤灰、矿渣、外加剂及新材料降低混凝土和砂浆的水泥用量。

9.2.10 小型预制构件采用工厂化加工。

9.2.11 块材、板材和卷材在施工前，进行总体排版策划，减少非整块材的数量。

9.2.12 各类预留、预埋设备、设施与土建工程施工同步，避免现场临时剔凿。

9.2.13 机电工程安装前对各专业图纸进行管线综合平衡，绘制综合管线图。

9.2.14 机电安装过程中根据图纸、设计变更、工程联系函及其他技术文件，绘制预留孔洞位置及尺寸图。

9.2.15 合理利用施工余料。

9.2.16 采用砂石分离机和泥浆分离器等设备进行废水、废砼、废浆集中处置，资源回收利用。

9.2.17 选用耐用、维护与拆卸方便的周转材料和机具。

9.2.18 应合理选用可再生材质的工具式模板和新型模板材料。

9.2.19 脚手架和模板支撑选用盘扣式等管件合一的脚手架材料搭设。

9.2.20 加强周转材料的日常维护，延长其使用寿命。

9.2.21 模板及脚手架施工时及时回收散落的铁钉、铁丝、扣件、螺栓等材料。

9.2.22 模板采取工厂化定型加工、现场安装方式。模板使用前应采用有效措施，提高模板使用次数。

9.2.23 各种模板在不影响施工质量和安全的情况下，利用以前的旧模板或经改造的旧模板。

9.2.24 隧道施工时，在满足使用要求的前提下，合理利用未损坏和变形的型钢作为临时支护，减少浪费。

### 9.3 优选项

- 9.3.1 选用绿色建筑材料，编制材料采购计划，并做好实施记录。
- 9.3.2 现场临建设施、安全防护设施做到定型化、工具化、标准化。
- 9.3.3 建筑材料包装物回收率达到 100%。
- 9.3.4 在石料比较丰富的标段中使用机制砂替代天然砂，或采用措施对项目范围内的石方进行合理利用。
- 9.3.5 合理采用清水混凝土技术，并符合 JGJ 169 的要求。
- 9.3.6 对隧道喷射混凝土回弹料进行及时回收并再利用。
- 9.3.7 对施工过程中的旧沥青混凝土等进行及时回收并再利用。
- 9.3.8 机电安装工程施工符合下列要求：
  - a) 机电工程的固定件、连接件等采用工厂化制作；
  - b) 管道、预制风管采用工厂化加工、制作；
  - c) 镀锌钢板风管制作采用共板法兰等新工艺，利用程控设备进行自动化制作；
  - d) 机电安装用钢材支架采用镀锌材质，支架制作安装时采用螺栓连接方式。
- 9.3.9 大型桥梁、沉箱预制等结构施工选择自动提升、顶升模架或工作平台。

## 10 水资源利用

### 10.1 基本项

- 10.1.1 施工现场使用非传统水源时，应采取用水安全保障措施，不应对人体健康与周围环境产生不良影响。
- 10.1.2 路面养护、混凝土养护和砂浆搅拌用水等采用合理的节水措施或先进的节水施工工艺。

### 10.2 一般项

- 10.2.1 施工临时给排水布置时充分利用场地及周边原有给排水管线及给排水设施，将工程临时供水设施、临时消防设施与永久设施相结合，提高资源利用率。
- 10.2.2 临时供水管网根据用水量、用水点统筹设计、合理布置。
- 10.2.3 临时供水管网管道连接接头严密且不渗漏，并选用低重量、低阻力、安拆方便的管材。管径经过计算后合理选择，管路便捷，减少管路长度及转弯。
- 10.2.4 临时供水管网采取有效措施避免管网漏损，并符合下列要求：
  - a) 选用密闭性能好的阀门、设备，且管材连接可靠；
  - b) 埋地管道基础处理和覆土厚度合理，有效避免管网漏损。
- 10.2.5 应采用水资源循环利用措施，现场机具、设备、车辆冲洗用水等设立循环用水装置。
- 10.2.6 不应采用镀锌钢管作为生活给水管道或采用镀锌钢板作为施工现场生活水箱。施工现场生活水池及管道系统在投入使用前进行清洗消毒，使用后应每年进行一次消毒。
- 10.2.7 绿化浇灌、设备冲洗、车辆冲洗、喷洒路面、养护等采用非传统水源或现场循环再利用水时，应采取合理的沉淀、过滤、消毒等措施，并满足使用要求。

### 10.3 优选项

- 10.3.1 施工过程中的各类主要用水应有计量考核记录。
- 10.3.2 使用非传统水源用于喷洒路面、绿化浇灌。
- 10.3.3 施工现场临时绿化采用喷灌等节水灌溉技术。

10.3.4 路面冲洗采用高压水射流设备等节水方式。

10.3.5 施工现场建立雨水、中水或再生水的收集利用系统, 用于现场机具、设备、车辆冲洗及喷洒路面、绿化浇灌等。

10.3.6 采用净水机、水质净化器等水处理设备对施工现场办公区、生活区的饮用水水质进行深度过滤、净化处理。

10.3.7 合理配置施工现场临时给排水系统, 施工现场办公区、生活区的生活用水采用节水器具, 且节水器具配置率应达到 100%。

## 11 能源利用

### 11.1 基本项

11.1.1 施工现场的生产、生活、办公和主要耗能施工设备应设有节能的控制措施。

11.1.2 严格执行施工机械设备管理制度, 建立设备档案, 及时做好维修保养工作, 保持机械设备处于良好状态。

### 11.2 一般项

11.2.1 建筑材料的选用及堆放有利于缩短运输距离, 减少转运次数和能源消耗。

11.2.2 施工组织设计中对施工工序和施工进度等安排合理, 避免无序施工和赶工。

11.2.3 根据施工工艺特点, 合理安排施工作业时间, 减少夜间作业和冬期施工的时间。

11.2.4 在施工工艺选择时对施工能耗进行分析, 在满足施工工艺要求的基础上采用能耗较低的施工工艺。

11.2.5 施工时选择功率与负载相匹配的施工机械设备, 并避免大功率施工机械设备低负载长时间运行。

11.2.6 应合理安排施工顺序和作业面, 减少作业区域的机具数量, 实现施工机具的资源共享。

11.2.7 结合场地自然条件, 生产、生活及办公临时设施合理采用自然采光、通风和外窗遮阳设施。

11.2.8 临时施工用房使用热工性能达标的复合墙体和屋面板。

11.2.9 合理配置采暖设备、空调、风扇的数量, 根据气候条件规定使用时间及室内控制温度, 实行分段分时使用, 节约用电。

11.2.10 不应采用电直接加热设备作为生产、生活及办公临时设施的供暖热源。

11.2.11 临时用电设施采用节能型设施。

11.2.12 在充分考虑与营运期永久用电相结合的前提下, 合理设计和配置施工现场临时用电设施。

### 11.3 优选项

11.3.1 办公、生活和施工现场用电实行分别计量。

11.3.2 使用的施工设备和机具符合国家有关节能、高效、环保的规定。

11.3.3 办公、生活和施工现场, 采用节能照明灯具的数量大于 80%。

11.3.4 临时用电设备采用自动控制装置。

11.3.5 根据当地气候和自然资源条件, 合理利用太阳能或其他可再生能源, 并符合下列任意一项的要求:

- a) 现场临时办公场所或临时道路的照明采用太阳能风能互补路灯等节能环保型的照明设备;
- b) 施工场地或临时建筑物采用太阳能光伏发电设施提供全部或部分照明用电需求;
- c) 施工现场宿舍等有热水需求的场所充分使用太阳能热水系统或空气源热泵系统提供生活热水;

d) 采用其他可再生能源利用技术或措施。

## 12 土地资源利用

### 12.1 基本项

12.1.1 施工临时用地、临时用海等应有审批用地手续。

12.1.2 应在经批准的临时用地范围内组织施工。

12.1.3 施工总平面布置科学合理,充分利用原有建筑物、构筑物、道路、管线为施工服务,减少占地。

12.1.4 施工单位应严格按照设计方案有关人文景观保护、基础设施管线保护等要求,采取相应保护措施。

12.1.5 取土场、弃土场有专项设计与防护,弃土时应先挡后弃。

### 12.2 一般项

12.2.1 当在山区或丘陵地区修建公路需要砍伐树木时,应经当地主管部门审批。测量人员准确施放线路用地红线并标注需要砍伐的树木,根据测量标注严格控制树木砍伐数量,有效地保护森林资源。

12.2.2 根据现场条件合理设计场内交通道路的规模。

12.2.3 现场临时道路布置与原有及永久道路兼顾考虑,并充分利用拟建道路为施工服务。

12.2.4 施工现场仓库、加工厂、预制场、作业棚、材料堆场等靠近已有交通线路或即将修建的正式或临时交通线路布置,以缩短运输距离。

12.2.5 施工过程严格控制便道用地;当一定要开设便道时,以减少施工便道对生态环境的破坏。

12.2.6 取(弃)土场及施工临时用地与公路服务区、停车场、公路站、堆场等设施建设永久用地进行统筹考虑。

12.2.7 临时用地的绿化符合下列要求:

- a) 临时绿化充分利用和保护施工用地范围内原有绿色植被;
- b) 对于施工周期较长的现场,结合永久绿化的要求进行合理绿化;
- c) 办公区、生活区充分利用可绿化空间,种植绿化,营造绿色文明工地氛围。

12.2.8 根据工程可能引起水土流失的情况,制定和采取防止水土流失的措施方案并有效实施。

12.2.9 充分利用山地、荒地等作为取、弃土场的用地,少占用农田和林地。确需占用农田和林地时采取耕作层保护及林地复垦措施。

12.2.10 施工后对临时占用的土地进行植被恢复或地貌复原。

### 12.3 优选项

12.3.1 钢筋加工实现配送化,构件制作实现工厂化。

12.3.2 通过优化施工,合理规划场地,将清表的种植土及清淤土用于复绿或绿化施工。

12.3.3 泥浆、淤泥质土等不良土就地利用,避免土体废弃、置换。

12.3.4 项目驻地或临建驻地采用租赁民房等方法减少占用农田林地。

## 13 技术创新

### 13.1 一般规定

13.1.1 实施低影响施工的项目,在低影响施工技术上有明显技术创新并取得相关成果的,按本章规定予以加分。

13.1.2 在低影响施工评价得分的基础上，加分分值上限为 10 分。

## 13.2 技术进步

13.2.1 依托项目开展自主创新，形成具有自主知识产权的技术成果，可按照下列规定进行加分，本项加分上限为 5 分：

- a) 获得发明专利加 1 分；
- b) 获得省部级工法加 0.5 分，国家级工法加 2 分；
- c) 地方或团体标准参编加 0.5 分，主编加 2 分；
- d) 国家或行业标准参编加 1 分，主编加 3 分；
- e) 获得软件著作权加 0.1 分。

13.2.2 施工中有技术创新突破，获得相关荣誉或取得良好社会经济效益，按照下列规定进行加分，本项加分上限为 5 分：

- a) 开展低影响施工市级观摩加 0.25 分，省部级观摩加 0.5 分，国家级观摩加 1 分；
- b) 获得省部级示范工程等荣誉每项加 1 分，获得国家级示范工程等荣誉每项加 2 分；
- c) 施工中积极应用四新技术，为项目取得显著社会、经济、环境效益，加 0.5 分～1 分。

**附录 A**  
**(资料性)**  
**低影响施工要素评价表**

低影响施工要素评价表见表A.1。

**表A.1 低影响施工要素评价表**

工程名称				编 号		
				填表日期		
施工单位				施工阶段		
评价要素				施工部位		
基 本 项	条文编号及条文内容				评价结论	
一 般 项	条文编号及条文内容			条文分值	实得分	不参评分
	$\text{合计 } A_i = \frac{B_i}{T_i - N_i} \times 100 =$			$T_i =$	$B_i =$	$N_i =$
	优 选 项	条文编号及条文内容			条文分值	实得分
合计			/	$D_i$		
评 价 结 果	基本项： 要素得分： $F_i = A_i + D_i =$					
	监理单位		施工单位			
签 字 栏	专业监理工程师：		专业技术负责人：			
	年 月 日		年 月 日			
注1：基本项评价结论为合格、不合格和不参评时，分别在评价结论栏打“√”“×”和“○”； 注2：表格不够可加行； 注3：表中“编号”为日常评价的编号，可按时间顺序编为PC0001、PC0002等。						

**附录 B**  
**(资料性)**  
**低影响施工日常评价表**

低影响施工日常评价表见表B. 1。

**表B. 1 低影响施工日常评价表**

工程名称		编 号	
		填表日期	
施工单位			
评价阶段			
评价要素		要素评价得分 $F_i$	权重系数
施工管理		0.10	
人力资源管理		0.15	
施工减排控制		0.25	
材料资源利用		0.20	
水资源利用		0.10	
能源利用		0.10	
土地资源利用		0.10	
合计 (评价得分)		$E_j = \sum_{i=1}^7 (F_i \times \omega_i) =$	
评价结论		基本项:  日常评价得分:  结论:  (应注明是否经整改)	
签 字 栏	监理单位		施工单位
	专业监理工程师:  年 月 日		专业技术负责人:  年 月 日
注: 表中“编号”为日常评价的编号, 可按时间顺序编为PC0001、PC0002等。			

附录 C  
(资料性)  
低影响施工技术创新评价表

低影响施工技术创新评价表见表C. 1。

表C. 1 低影响施工技术创新评价表

工程名称				工程地点		
施工单位				填表日期		
自主创新	成果及奖励名称			数量	单项分数	得分
	专利	发明专利			1	
	工法	省部级工法			0.5	
		国家级工法			2	
	技术标准	地方或团体标准		参编	0.5	
				主编	2	
		国家或行业标准		参编	1	
				主编	3	
	软件	软件著作权			0.1	
荣誉效益	低影响施工观摩	市级观摩			0.25	
		省部级观摩			0.5	
		国家级观摩			1	
	示范工程荣誉	省部级示范工程荣誉			1	
		国家级示范工程荣誉			2	
	施工中积极应用四新技术, 为项目取得显著社会、经济、环境效益(需提供详细说明材料)				0.5~1	
合计		技术创新加分 $\beta$				
签字盖章栏	建设单位(章)		监理单位(章)		施工单位(章)	
	(公章) 负责人: 年 月 日		(公章) 负责人: 年 月 日		(公章) 负责人: 年 月 日	

**附录 D**  
**(资料性)**  
**低影响施工总体评价表**

低影响施工总体评价表见表D. 1。

**表D. 1 低影响施工总体评价表**

工程名称			工程地点		
施工单位			填表日期		
日常评价		评价等级	评价得分		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
合计		$W = \sum_{j=1}^n E_j / n + G =$	技术创新加分 $G$		
评价结论	总体评价得分：				
	结论：				
签字 盖章 栏	建设单位（章）	监理单位（章）		施工单位（章）	
	(公章)		(公章)		(公章)
负责人： 年 月 日		负责人： 年 月 日		负责人： 年 月 日	

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 18894 电子文件归档与电子档案管理规范
  - [2] GB/T 50640 建筑与市政工程绿色施工评价标准
  - [3] JGJ 36 宿舍建筑设计规范
  - [4] JTS 201 水运工程施工通则
  - [5] 《中华人民共和国安全生产法》（第十三届全国人大常务委员会第二十九次会议修正）
  - [6] 《中华人民共和国节约能源法》（中华人民共和国主席令第七十七号）
  - [7] 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安监局令80号）
  - [8] 《福建省大气污染防治条例》（福建省人大（十三届）第十四号）
  - [9] 《福建省交通建设工程质量安全条例》（福建省人大（十三届）第四十四号）
  - [10] 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）
  - [11] 《交通运输部关于全面推进绿色交通发展的意见》（交政研发〔2017〕186号）
  - [12] 《交通运输部关于印发公路水运工程平安工地建设管理办法》（交安监〔2018〕43号）
  - [13] 《交通运输部关于印发〈绿色交通“十四五”发展规划〉的通知》（交规划发〔2021〕104号）
  - [14] 《交通运输部关于印发〈交通强国建设评价指标体系〉的通知》（交规划发〔2022〕7号）
  - [15] 《交通运输部关于做好平安百年品质工程创建示范推动交通运输基础设施建设高质量发展的指导意见》（交安监发〔2024〕6号）
-