



公路工程质量检验评定标准

一、依据

《公路工程质量检验评定标准》(JTG F81—2004)。

二、适用范围

(1) 适用于公路工程施工单位、工程监理单位、建设单位、质量检测机构和质量监督部门对公路工程的质量管理、监控和检验评定。

(2) 适用于四级及四级以上公路新建、改建工程的质量检验评定，其环保、机电工程部分按相应具体规定执行。

三、建设工程的划分

根据建设任务、施工管理和质量检验评定的需要，应在施工准备阶段按表 1-1-1 将建设项目划分为单位工程、分部工程和分项工程。施工单位、工程监理单位和建设单位应按相同的工程项目划分进行工程质量的监控和管理。

(一) 建设工程划分

(1) 单位工程：在建设项目中，根据签订的合同，具有独立施工条件的工程。

(2) 分部工程：在单位工程中，按结构部位、路段长度及施工特点或施工任务划分为若干个分部工程。

(3) 分项工程：在分部工程中，按不同的施工方法、材料、工序及路段长度等划分为若干个分项工程。

(二) 路基、路面和桥涵的单位工程中分部和分项的划分内容(表 1-1-1、表 1-1-2)

表 1-1-1 一般建设项目的工程划分

工程	分部工程	分项工程
路基工程 (每 10 km 或每标段)	路基土石方工程* (1~3 km 路段)	土方路基*, 石方路基*, 软土地基*, 土工合成材料处置层*等
	排水工程 (1~3 km 路段)	管节预制, 管道基础及管节安装*, 检查(雨水)井砌筑*, 土沟, 浆砌排水沟*, 盲沟, 跌水, 急流槽*, 水簸箕, 排水泵站等
	小桥及符合小桥标准的通道*, 人行天桥, 渡槽(每座)	基础及下部构造*, 上部构造预制、安装或浇筑*, 桥面*, 栏杆, 人行道等
	涵洞、通道 (1~3 km 路段)	基础及下部构造*, 主要构件预制、安装或浇筑*, 填土, 总体等
	砌筑防护工程 (1~3 km 路段)	挡土墙*, 墙背填土, 抗滑桩*, 锚喷防护*, 锥、护坡, 导流工程, 石笼防护等
	大型挡土墙*, 组合式挡土墙*(每处)	基础*, 墙身*, 墙背填土, 构件预制*, 构件安装*, 筋带, 锚杆、拉杆, 总体*等

续表 1-1-1

工程	分部工程	分项工程
路面工程 (每 10 km 或每标段)	路面工程 (1~3 km 路段)*	底基层, 基层*, 面层*, 垫层, 联结层, 路缘石, 人行道, 路肩, 路面边缘排水系统等
桥梁工程 (特大、大、 中桥)	基础及下部构造* (每桥或每墩、台)	扩大基础, 桩基*, 地下连续墙*, 承台, 沉井*, 桩的制作*, 钢筋加工及安装, 墩台身(砌体)浇筑*, 墩台身安装, 墩台帽*, 组合桥台*, 台背填土, 支座垫石和挡块等
	上部构造预制和安装*	主要构件预制*, 其他构件预制, 钢筋加工及安装, 预应力筋的加工和张拉*, 梁板安装, 悬臂拼装*, 顶推施工梁*, 拱圈节段预制, 拱的安装, 转体施工拱*, 劲性骨架拱肋安装*, 钢管拱肋制作*, 钢管拱肋安装*, 吊杆制作和安装*, 钢梁制作*, 钢梁安装, 钢梁防护*等
	上部构造现场浇筑*	钢筋加工及安装, 预应力筋的加工和张拉*, 主要构件浇筑*, 其他构件浇筑, 悬臂浇筑*, 劲性骨架混凝土拱*, 钢管混凝土拱*等
	总体、桥面系和 附属工程	桥梁总体*, 钢筋加工及安装, 桥面防水层施工, 桥面铺装*, 钢桥面铺装*, 支座安装, 搭板, 伸缩缝安装, 大型伸缩缝安装*, 栏杆安装, 混凝土护栏, 人行道铺设, 灯柱安装等
	防护工程	护坡, 护岸*, 导流工程*, 石笼防护, 砌石工程等
	引道工程	路基*, 路面*, 挡土墙*, 小桥*, 涵洞*, 护栏等
互通立交 工程	桥梁工程*(每座)	桥梁总体, 基础及下部构造*, 上部构造预制、安装或浇筑*, 支座安装, 支座垫石, 桥面铺装*, 护栏, 人行道等
	主线路基路面工程* (1~3 km 路段)	见路基、路面等分项工程
	匝道工程(每条)	路基*, 路面*, 通道*, 护坡, 挡土墙*, 护栏等
隧道工程	总体	隧道总体*等
	明洞	明洞浇筑, 明洞防水层, 明洞回填*等
	洞口工程	洞口开挖, 洞口边仰坡防护, 洞门和翼墙的浇(砌)筑, 截水沟、洞口排水沟等
	洞身开挖*	洞身开挖*(分段)等
	洞身衬砌*	(钢纤维)喷射混凝土支护, 锚杆支护, 钢筋网支护, 仰拱, 混凝土衬砌*, 钢支撑, 衬砌钢筋等
	防排水	防水层、止水带、排水沟等
	隧道路面	基层*, 面层*等
	装饰	装饰工程
辅助施工措施	超前锚杆、超前钢管等	

续表 1-1-1

工 程	分 部 工 程	分 项 工 程
环保工程	声屏障（每处）	声屏障
	绿化工程 （1~3 km 路段或每处）	中央分隔带绿化，路侧绿化，互通立交绿化，服务区绿化， 取弃土场绿化等
交通安全设施 （每 20 km 或每标段）	标志*（5~10 km 路段）	标志*
	标线、突起路标 （5~10 km 路段）	标线*，突起路标等
	护栏*、轮廓标 （5~10 km 路段）	波形梁护栏*，缆索护栏*，混凝土护栏*，轮廓标等
	防眩设施 （5~10 km 路段）	防眩板、网等
	隔离栅、防落网 （5~10 km 路段）	隔离栅、防落网等
机电工程	监控设施	车辆检测器，气象检测器，闭路电视监视系统，可变标志， 光电缆线路，监控（分）中心设备安装及软件调测，大屏幕 投影系统，地图板，计算机监控软件与网络等
	通信设施	通信管道与光电缆线路，光纤数字传输系统，数字程控交 换系统，紧急电话系统，无线移动通信系统，通信电源等
	收费设施	入口车道设备，出口车道设备，收费站设备及软件，收费 中心设备及软件，IC 卡及发卡编码系统，闭路电视监视系统， 内部有线对讲及紧急报警系统，收费站内光、电缆及塑料管 道，收费系统计算机网络等
	低压配电设施	中心（站）内低压配电设备，外场设备电力电缆线路等
	照明设施	照明设施
	隧道机电设施	车辆检测器，气象检测器，闭路电视监视系统，紧急电话 系统，环境检测设备，报警与诱导设施，可变标志，通风设 施，照明设施，消防设施，本地控制器，隧道监控中心计算 机控制系统，隧道监控中心计算机网络，低压供配电等
房屋建筑 工 程	（按其专业工程质量检验评定标准评定）	

注： 表内标注*号者为主要工程，评分时给以 2 的权值；不带*号者为一般工程，权值为 1。
按路段长度划分的分部工程，高速公路、一级公路宜取低值，二级及二级以下公路可取高值。
斜拉桥和悬索桥可参照表 1-1-2 进行划分。
护岸参照挡土墙。

表 1-1-2 特大斜拉桥和悬索桥为主体建设项目的工程划分

单位工程	分部工程	分项工程
塔及辅助、过渡墩 (每座)	塔基础*	钢筋加工及安装, 扩大基础, 桩基*, 地下连续墙*, 沉井*等
	塔承台*	钢筋加工及安装, 双壁钢围堰, 封底, 承台浇筑*等
	索塔*	索塔*
	辅助墩	钢筋加工, 基础, 墩台身浇(砌)筑, 墩台身安装, 墩台帽, 盖梁等
	过渡墩	
锚 碇	锚碇基础*	钢筋加工及安装, 扩大基础, 桩基*, 地下连续墙*, 沉井*, 大体积混凝土构件*等
	锚体*	锚固体系制作*, 锚固体系安装*, 锚碇块体, 预应力锚索的张拉与压浆*等
上部构造制作与 防护(钢结构)	斜拉索*	斜拉索制作与防护*
	主缆(索股)*	索股和锚头的制作与防护*
	索鞍*	主索鞍和散索鞍制作与防护*
	索夹	索夹制作与防护
	吊索	吊索和锚头制作与防护*等
	加劲梁*	加劲梁段制作*, 加劲梁防护*等
上部构造浇筑与 安装	悬浇*	梁段浇筑*
	安装*	加劲梁安装*, 索鞍安装*, 主缆架设*, 索夹和吊索安装*等
	工地防护*	工地防护*
	桥面系及附属工程	桥面防水层的施工, 桥面铺装, 钢桥面板上防水黏结层的洒布, 钢桥面板上沥青混凝土铺装*, 支座安装*, 抗风支座安装, 伸缩缝安装, 人行道铺设, 栏杆安装, 防撞护栏等
	桥梁总体	桥梁总体*
引 桥	(桥梁工程)	
引 道	("路基工程"和"路面工程")	
互通立交工程	("互通立交工程")	
交通安全设施	("交通安全设施")	

注: 表内标注*号者为主要工程, 评分时给以 2 的权值; 不带*号者为一般工程, 权值为 1。

四、工程质量评定

(一) 一般规定

1. 施工单位

应在各分项工程完成后,按《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1—2004)所列基本要求、实测项目和外观鉴定进行自检,按“分项工程质量检验评定表”及相关施工技术规范提交真实、完整的自检资料,对工程质量进行自我评定。

2. 工程监理单位

应按规定要求对工程质量进行独立抽检,对施工单位检评资料进行签认,对工程质量进行评定。

3. 建设单位

根据对工程质量的检查及平时掌握的情况,对工程监理单位所做的工程质量评分及等级进行审定。

4. 质量监督部门、质量检测机构

可依据《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1—2004)对公路工程质量进行检测、鉴定。

(二) 工程质量评分

工程质量检验评分以分项工程为单元,采用100分制进行。在分项工程评分的基础上,逐级计算各相应分部工程、单位工程、合同段和建设项目评分值。

1. 分项工程质量评分

分项工程质量检验内容包括基本要求、实测项目、外观鉴定和质量保证资料四个部分。只有在其使用的原材料、半成品、成品及施工工艺符合基本要求的規定,且无严重外观缺陷和质量保证材料真实并基本齐全时,才能对分项工程质量进行检验评定。

涉及结构安全和使用功能的重要实测项目为关键项目(在文中以“ ”标识),其合格率不得低于90%(属于工厂加工制造的桥梁金属构件不得低于95%,机电工程为100%),且检测值不得超过规定极值,否则必须经过返工处理。

实测项目的规定极值是指任一单个检测值都不能突破的极限值,不符合要求时该实测项目为不合格。

采用《公路工程质量检验评定标准》附录B至附录I所列方法进行评定的关键项目,不符合要求时则该分项工程评定不合格。

分项工程的评分值满分为100分,按实测项目采用加权平均法计算。存在外观缺陷或资料不全时,应予减分。

$$\text{分项工程得分} = \frac{\sum [\text{检查项目得分} \times \text{权值}]}{\sum \text{检查项目权值}} \quad (1-1-1)$$

$$\text{分项工程评分值} = \text{分项工程得分} - \text{外观缺陷减分} - \text{资料不全减分} \quad (1-1-2)$$

(1) 基本要求检查。

分项工程所列基本要求，对施工质量优劣具有关键作用，应按基本要求对工程进行认真检查。经检查不符合基本要求规定时，不得进行工程质量的检验和评定。

(2) 实测项目计分。

对规定检查项目采用现场抽样方法，按照规定频率和下列计分方法对分项工程的施工质量直接进行检测计分。

检查项目除按数理统计方法评定的项目以外，均应按单点（组）测定值是否符合标准要求要求进行评定，并按合格率计分。

$$\text{检查项目合格率}(\%) = \frac{\text{检查合格的点(组)数}}{\text{该检查项目的全部检查点(组)数}} \times 100\% \quad (1-1-3)$$

$$\text{检查项目得分} = \text{检查项目合格率} \times 100 \quad (1-1-4)$$

(3) 外观缺陷减分。

对工程外表状况应逐项进行全面检查，如发现外观缺陷，应进行减分。对于较严重的外观缺陷，施工单位须采取措施进行整修处理。

(4) 资料不全减分。

分项工程的施工资料和图表残缺，缺乏最基本的数据，或有伪造涂改者，不予检验和评定。资料不全者应予减分，减分幅度可按“质量保证资料”所列各款逐款检查，视资料不全情况，每款减 1~3 分。

2. 分部工程和单位工程评分

表 1-1-1 所列分项工程和分部工程分为一般工程和主要（主体）工程，分别给以 1 和 2 的权值。进行分部工程和单位工程评分时，采用加权平均值计算法确定相应的评分值。

$$\text{分部（单位）工程评分值} = \frac{\sum [\text{分项（分部）工程评分值} \times \text{相应权值}]}{\sum \text{分项（分部）工程权值}} \quad (1-1-5)$$

3. 合同段和建设项目工程质量评分

合同段和建设项目工程质量评分值按《公路工程竣（交）工验收办法》计算。

4. 质量保证资料

施工单位应有完整的施工原始记录、试验数据、分项工程自查数据等质量保证资料，并进行整理分析，负责提交齐全、真实和系统的施工资料和图表。工程监理单位负责提交齐全、真实和系统的监理资料。质量保证资料应包括以下 6 个方面：

- (1) 所用原材料、半成品和成品质量检验结果。
- (2) 材料配比、拌和加工控制检验和试验数据。

- (3) 地基处理、隐蔽工程施工记录和大桥、隧道施工监控资料。
- (4) 各项质量控制指标的试验记录和质量检验汇总图表。
- (5) 施工过程中遇到的非正常情况记录及其对工程质量影响分析。
- (6) 施工过程中如发现质量事故，经处理补救后，达到设计要求的认可证明文件。

五、工程质量等级评定

1. 分项工程质量等级评定

分项工程评分值不小于 75 分者为合格，小于 75 分者为不合格；机电工程、属于工厂加工制造的桥梁金属构件不小于 90 分者为合格，小于 90 分者为不合格。

评定为不合格的分项工程，经加固、补强或返工、调测，满足设计要求后，可以重新评定其质量等级，但计算分部工程评分值时按其复评分值的 90% 计算。

2. 分部工程质量等级评定

所属各分项工程全部合格，则该分部工程评为合格；所属任一分项工程不合格，则该分部工程为不合格。

3. 单位工程质量等级评定

所属各分部工程全部合格，则该单位工程评为合格；所属任一分部工程不合格，则该单位工程为不合格。

4. 合同段和建设项目质量等级评定

合同段和建设项目所含单位工程全部合格，其工程质量等级为合格；所属任一单位工程不合格，则合同段和建设项目为不合格。

六、工程质量管理

公路施工单位、工程监理和监督部门应按质量第一的方针和全面质量管理要求，采取切实有效的措施，不断提高质量管理水平。要建立健全“政府监督、社会监理、企业自检”的质量保证体系，严格实行质量自检，加强质量监理和质量监督，以抓好工序质量，确保分项工程质量，以分项工程质量保证分部工程、单位工程和整个建设项目的工程质量。

施工单位可以结合自身条件提出比本标准更为严格的质量要求，必须按质量标准对施工全过程进行有效的质量控制和管理。

监理工程师应对施工全过程进行检查、监控和管理，监理的抽检频率应不少于施工单位自检频率的 20%。监理工程师拥有质量和支付否决权，凡质量不合格的工程一律不签收，不结算工程款。

公路工程质量监督部门是对公路工程质量进行监督管理的专职机构，依据国家有关法规和部颁的现行技术规范、规程和质量检验评定标准，对公路工程质量进行强制性的监督管理。