
城市桥梁验收导则

Inspection guidelines for city bridge

前 言

为适应城市桥梁建设的发展，保证城市桥梁的施工质量受控，确保合格的
城市桥梁投入运营使用，更好地规范城市桥梁的验收管理，根据《城市桥梁工程施
工与质量验收规范》进行编写，体现近年桥梁验收及检查、检测新技术的进步发
展和吸取了好的经验，将更加适用于我市的城市桥梁验收工作。

本导则主编单位：

本导则参编单位：

本导则主要起草人：

本导则 2011 年 月首次发布。

目 录

1 总 则.....	6
2 一般规定.....	7
2.1 依据.....	7
2.2 基本要求.....	7
2.3 程序及组织.....	7
3 桥梁资料审查.....	8
3.1 前期资料.....	8
3.2 施工控制资料.....	8
3.2.1 施工管理资料.....	8
3.2.2 施工记录及评定资料.....	8
3.2.3 原材料、施工试验及其他资料.....	9
3.3 工程监理资料.....	9
3.4 竣工验收资料.....	9
4 桥梁外观检查.....	10
4.1 总体要求.....	10
4.2 检查项目.....	10
4.2.1 桥梁主梁检查.....	10
4.2.2 桥梁墩台（包括台帽、盖梁）检查.....	11
4.2.3 桥面铺装检查.....	11
4.2.4 桥梁支座检查.....	11
4.2.5 桥梁伸缩缝检查.....	12
4.2.6 附属结构检查.....	12
4.3 特定桥型检查.....	12
4.3.1 拱桥检查.....	12
4.3.2 悬索桥和斜拉桥.....	12
5 桥梁实体检查.....	14
5.1 总体要求.....	14

5.2 检查项目.....	14
5.2.1 总体检查.....	14
5.2.2 桥梁主梁检查.....	14
5.2.3 桥梁墩台（包括台帽、盖梁）检查.....	15
5.2.4 桥面铺装检查.....	15
5.2.5 桥梁伸缩缝检查.....	16
5.2.6 桥梁人行道检查.....	16
5.2.7 桥梁栏杆检查.....	16
5.2.8 防撞护栏检查.....	17
6 桥梁功能性检测.....	18
6.1 测试对象.....	18
6.2 测试内容.....	18
6.2.1 静载试验.....	18
6.2.2 动载试验.....	18
6.2.3 其他项目.....	18
7 桥梁验收评定准则.....	19
7.1 评定内容.....	19
7.2 评定方法.....	19
7.2.1 内业资料评分.....	19
7.2.2 外观状态评分.....	21
7.2.3 实体检测评定.....	22
附录 现场检查用表.....	23
附件 城市桥梁竣工验收应用实例.....	29
条文说明.....	30
1 总 则.....	31
2 一般规定.....	32
3 桥梁资料审查.....	32
4 桥梁外观检查.....	33
5 桥梁实体检查.....	34

6 桥梁功能性检测.....	35
7 桥梁验收评定准则.....	35

1 总 则

1.1 为提高城市桥梁的综合施工质量，强化竣工验收工作，结合实际情况制定本验收导则。

1.2 本导则适用于全市市区范围内新建、改建或扩建的跨江河桥、跨线桥、高架桥、立交桥、人行桥等城市桥梁的竣工验收；本导则未涉及的其他结构形式的桥梁，可参照本导则相关规定另行执行。

1.3 城市桥梁验收分为预验收和竣工验收两个阶段。对于规模较小、等级较低的小型桥梁，预验收和竣工验收可合并进行。

1.4 城市桥梁的验收除应执行本导则外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 一般规定

2.1 竣工验收依据

- 1、国家及行业颁布的标准、规范和有关规定；
- 2、经批准的概算、预算资料、工程设计、变更图纸及文件；
- 3、批准或确认的招投标文件及合同文本；
- 4、主管或上级部门对工程的批复或指示文件等。

2.2 竣工验收要求

验收工作应坚持实事求是，客观公正，评价科学的原则。

验收工作组应对全桥整体工程质量做出恰当的综合评价，评价结果分为合格与不合格。对于合格的工程可进行竣工验收，不合格的工程经整改合格后方可进行竣工验收。

2.3 程序及组织

当工程已完成设计图纸和合同规定的内容并按规定要求编制好竣工资料，可由施工单位提出竣工预验收申请。由建设单位确认并委托监理或其他检测咨询机构组织进行竣工预验收，竣工预验收的结论作为竣工验收的重要依据。

工程竣工验收，应由建设单位组织验收组进行。验收组由建设、勘察、设计、施工、监理、设施管理等单位的有关负责人组成，亦可邀请有关方面专家参加，验收组组长由建设单位担任。

3 资料审查

3.1 前期资料

- (1) 工程立项批准文件；
- (2) 建设工程用地批准书
- (3) 建设工程规划许可证；
- (4) 勘察、设计、施工、监理单位的招投标文件、中标通知书、合同；
- (5) 岩土工程勘察及施工图设计文件审查意见书、批准书；
- (6) 施工许可证。

3.2 质量保证资料

3.2.1 施工技术文件

- (1) 工程开、停、竣工报告；
- (2) 图纸会审记录；
- (3) 施工组织设计及交底记录；
- (4) 工程变更通知单及技术核定单；
- (5) 工程质量事故报告及处理记录；

3.2.2 施工及验收记录

- (1) 测量复核记录；
- (2) 水下混凝土施工记录；
- (3) 墩、台桩基打桩记录及桩位验收记录；
- (4) 梁、板浇筑、吊装记录；
- (5) 预应力钢筋张拉记录；

- (6) 隐蔽工程验收记录；
- (7) 竣工测量记录；
- (8) 沉降观测记录报告；
- (9) 检验批、分项、分部、单位工程质量验收记录；
- (10) 其他记录。

3.2.3 原材料、施工试验及其他资料

- (1) 原材料、构配件出场合格证、质量保证书、进场复试报告；
- (2) 施工试验：混凝土强度、桥面铺装层厚度、压实度、平整度、抗滑性能试验报告、钢结构焊缝探伤检测报告等；
- (3) 其他资料：地基承载力检测报告、桩基无损检测报告、桥梁动静载检测报告等。

3.3 监理资料

- (1) 监理规划和实施细则；
- (2) 监理见证、旁站记录和监理日志；
- (3) 监理平行检验资料；
- (4) 监理工程师联系单、通知单，指令单、回复单；
- (5) 其他需提交资料。

3.4 竣工验收资料

- (1) 竣工图纸；
- (2) 施工单位竣工报告；
- (3) 其他需提交资料。

4 桥梁外观检查

4.1 总体要求

- (1) 桥梁的外观质量应进行全数检查；
- (2) 按照附录 B 中要求进行评分。

4.2 检查项目

4.2.1 主梁检查

4.2.1.1 混凝土梁

- (1) 梁体线形是否平顺，相邻块件接缝是否平整密实，是否有明显错台；
- (2) 混凝土表面是否平整、颜色是否一致；是否出现蜂窝、麻面、渗水、剥落、龟裂等现象；
- (3) 梁（板）式结构的跨中、支点、预应力钢束锚固区及变截面处，悬臂端牛腿或中间铰部位，刚构的固结处和桁架节点部位，混凝土是否开裂、缺损；
- (4) 箱形梁内是否有积水、杂物等，通风是否良好；
- (5) 装配式梁桥检查连接部位的缺损状况：组合梁的桥面板与梁的结合部位及预制桥面板之间的接头处混凝土有无开裂、渗水；横向连接构件是否开裂，连接钢板的焊缝是否满足规范要求，边梁有无横移或向外倾斜。

4.2.1.2 钢梁

- (1) 钢梁安装线形是否平顺，构件是否扭曲变形、局部损伤；
- (2) 防护涂装色泽是否均匀、有无漏涂、划伤、起皮，涂膜是否有裂纹；
- (3) 螺栓有无松动，节点是否滑动、错裂；
- (4) 焊缝边缘有无裂纹或脱开。

4.2.2 桥梁墩台（包括台帽、盖梁）检查

- (1) 墩台混凝土表面是否平整，色泽是否均匀，有无蜂窝、麻面；
- (2) 砌筑墩台表面是否平整，砌缝是否有明显缺陷，勾缝线条是否顺直，有无脱落，是否密实坚固；
- (3) 外形轮廓是否清晰，棱角线是否平直；
- (4) 墩台混凝土表面是否有宽度超过 0.15mm 的裂缝；
- (5) 桥台与挡墙、护坡或锥坡衔接是否平顺，有无明显错台。

4.2.3 桥面铺装检查

- (1) 桥面铺装是否平整，有无裂缝、局部坑槽、积水、沉陷、波浪、碎边；
- (2) 排水设施是否完好，桥面泄水管是否堵塞和破损。

4.2.4 桥梁支座检查

- (1) 支座组件是否完好、清洁，有无断裂、错位、脱空；
- (2) 支座临时锁定是否已经打开；
- (3) 活动支座是否灵活，实际位移量是否正常，固定支座的锚销是否完好；
- (4) 橡胶支座是否开裂，有无过大的剪切变形或压缩变形，各夹层钢板之间的橡胶层外凸是否均匀；
- (5) 四氟滑板支座是否脏污，四氟乙烯板是否完好，橡胶块是否滑出钢板；
- (6) 盆式橡胶支座的固定螺栓是否剪断，螺母是否松动，防尘罩是否完好；
- (7) 组合式钢支座是否干涩、固定支座的锚栓是否紧固，销板或销钉是否完好；
- (8) 摆柱支座各组件相对位置是否准确，受力是否均匀；
- (9) 辊轴支座的辊轴是否出现不允许的爬动、歪斜；摇轴支座是否倾斜；
- (10) 钢筋混凝土摆柱支座的柱体有无混凝土脱皮、开裂。

4.2.5 桥梁伸缩缝检查

- (1) 伸缩缝是否堵塞卡死，有无异常变形、破损、脱落、漏水，
- (2) 伸缩缝与桥面是否顺接。

4.2.6 附属结构检查

- (1) 栏杆、防撞护栏、灯柱和缘石的线形是否顺滑流畅，有无折弯现象；
- (2) 缘石、栏杆、扶手和防撞护栏有无松动、错位等；
- (3) 梯道平台和阶梯顶面是否平整，是否反坡造成积水。
- (4) 桥梁避雷装置设置是否符合要求；
- (5) 抗震挡块、防落梁装置是否完好。

4.3 特定桥型检查

4.3.1 拱桥检查

- (1) 拱圈（拱肋）轮廓线是否圆顺、有无折弯、开裂、错位等；
- (2) 拱上立柱（或立墙）轮廓线是否圆顺，有无倾斜、开裂；
- (3) 吊杆表面是否完好，上下锚固区的混凝土有无开裂、渗水，吊杆锚头附近有无锈蚀现象，外罩是否有裂纹，锚头夹片、楔块是否发生位移等；
- (4) 侧墙有无鼓突变形、开裂，与主拱圈间有无脱落，拱上填料有无沉陷；
- (5) 钢管混凝土拱桥裸露部分的钢管及构件检查参见钢梁检查有关内容，检查管内混凝土是否密实。

4.3.2 悬索桥和斜拉桥

- (1) 索塔表面是否平整，色泽是否均匀，有无蜂窝麻面，轮廓是否清晰，线形是否直顺；
- (2) 主缆、吊杆及拉索表面防护是否完好，有无破损；

- (3) 索体振动有无异常变化，是否开裂、鼓胀或变形；
- (4) 索鞍是否有异常的错位、卡死、辊轴歪斜，主缆索跨过索鞍部分是否有挤扁现象；
- (5) 索端出索处钢护筒、钢管与索套管连接处是否松动、有无渗水；
- (6) 锚碇及锚杆有无异常拔动，锚室有无开裂、变形、积水；锚具及周围混凝土是否开裂；
- (7) 吊杆上端与主缆索的索夹是否有松动、移位和破损，下端与梁连接的螺栓是否有松动。

5 桥梁实体检查

5.1 总体要求

桥梁实体检测应采用 30% 的频率进行抽查，对于现场检测有一定难度的项目，可采信有相应资质单位的检测结果。

5.2 检查项目

5.2.1 总体检查

桥梁总体检测允许偏差应符合表 5.2.1 的规定。

表 5.2.1 总体实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差/mm	检查方法和频率	权值	评分
1	桥面中线偏位	10	全站仪或经纬仪：单跨测量 3 个点	2	
2	桥面中线高程	符合设计要求	全站仪或经纬仪：单跨测量 3 个点	2	
3	桥宽	车行道	丈量：单跨测量 3 个点	2	
		人行道			
4	桥长 ^[1]	+200, -100	全站仪或经纬仪、钢尺、测距仪：单跨测量 2 个点	1	
5	桥头高程衔接	±3	水准仪 ^[2] ：单跨测量 2 个点	2	

注：[1] 受桥梁形式、环境温度、伸缩缝位置等因素的影响，实际检测中通常检测两条伸缩缝之间的长度，或多条伸缩缝之间的累加长度；连续梁、结合梁两条伸缩缝之间的长度允许偏差为 ±15mm；

[2] 在桥头搭板范围内顺延桥面纵坡，每米一点测量标高。

5.2.2 桥梁主梁检查

桥梁主梁实体检测允许偏差应符合表 5.2.2 的规定。

表 5.2.2 主梁实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差/mm	检查方法和频率	权值	评分
1	混凝土强度	满足设计要求	抽查主要承重构件，每座桥用普通回弹法或超声回弹综合法测不少于 10 个测区	3	
2	钢筋保护层厚度	满足设计要求	参考相关规范	3	

5.2.3 桥梁墩台（包括台帽、盖梁）检查

桥梁墩台（包括台帽、盖梁）检测的允许偏差应符合表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3 墩台实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差/mm	检查方法和频率	权值	评分
1	混凝土强度	满足设计要求	每墩台用普通回弹法或超声回弹综合法测不少于 2 个测区	3	
2	钢筋保护层厚度	满足设计要求	按附录 A 检查	3	
3	断面尺寸	± 20	丈量：检查 3 个断面	2	
4	竖直度或斜度	0.3%H 且不大于 20	吊垂线或经纬仪：测量 2 点	2	
5	节段间错台	5	丈量：每节检查 4 处	1	
6	平整度	5	2m 直尺：检查竖直，水平两个方向，每 20m ² 测一处	1	

5.2.4 桥面铺装检查

桥梁桥面铺装检测的允许偏差应符合表 5.2.4 的规定。

表 5.2.4 桥面铺装实测项目

项次	检查项目		规定值或允许偏差/mm		检查方法和频率	权值	评分	
1	厚度		± 5		钻芯法：每 20 ^[1] 延米 3 个点	3		
2	强度或压实度		在合格标准内		参考相关规范	3		
3	平整度	高速、一级公路	沥青混凝土	水泥混凝土	3m 直尺或平整度仪 ^[2]	2		
			IRI (m/km)	2.5				3.0
			σ (mm)	1.5				1.8
		其他公路	IRI (m/km)	4.2				
			σ (mm)	2.5				
最大间隙 h (mm)	5		3m 直尺：每 100 米测 3 处×3 尺					
4	横坡 (%)	水泥混凝土	± 0.15		水准仪：每 100m 检查 3 个断面	1		
		沥青面层	± 0.3					
5	抗滑构造深度		符合设计要求		砂铺法：每 200m 查 3 处	1		

注：[1] 桥长不足 20m 者，按 20m 处理；

[2] 全桥每车道连续检测，每 100m 计算 IRI 或 σ；桥长不足 100m 者，按 100m 处理；对高速公路、

一级公路上的小桥（中桥视情况）可并入路面进行评定。

5.2.5 桥梁伸缩缝检查

桥梁伸缩缝检测的允许偏差应符合表 5.2.5 的规定。

表 5.2.5 桥梁伸缩缝实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差 /mm	检查方法和频率	权 值	评 分
1	长度（mm）	符合设计要求	尺量：每道	2	
2	与桥面高差（mm）	2	尺量：每侧 3~7 处	3	
3	横向平整度（mm）	3	3m 直尺：每道	1	
4	顺桥平整度	参考道路标准	按道路检验标准检测	1	

5.2.6 桥梁人行道检查

桥梁人行道检测的允许偏差应符合表 5.2.6 的规定。

表 5.2.6 桥梁人行道实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差 /mm	检查方法和频率	权 值	评 分
1	人行道边缘平面偏位	5	20m 线和钢尺检查：每 20m 一个断面，每个断面 2 个点	3	
2	纵向高程	+10, -0	水准仪：每 20m 一个断面，每个断面 2 个点	2	
3	接缝两侧高差	2	水准仪：每 20m 一个断面，每个断面 2 个点	2	
4	横坡	± 0.3%	水准仪：每 20m 一个断面，每个断面 3 个点	2	
5	平整度	5	3m 直尺、塞尺：每 20m 一个断面，每个断面 3 个点	1	

注：桥长不足 100m 者，按 100m 处理。

5.2.7 桥梁栏杆检查

桥梁栏杆检测的允许偏差应符合表 5.2.7 的规定。

表 5.2.7 桥梁栏杆实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差/mm	检查方法和频率	权 值	评 分
1	栏杆平面偏位	4	经纬仪、钢尺拉线检查：每 30m 检查一处	3	
2	相邻栏杆扶手高差（有柱）	4	钢尺：每处抽查 10%	3	
	相邻栏杆扶手高差（无柱）	2			
3	扶手直顺度	4	尺量：每跨测一处	2	
4	栏杆柱垂直度	3	垂线或钢尺顺、横桥轴方向 各 1 点，每柱抽查 10%	2	
5	栏杆间距	± 3	钢尺：每柱抽查 10%	2	

5.2.8 防撞护栏检查

桥梁防撞护栏检测的允许偏差应符合表 5.2.8 的规定。

表 5.2.8 防撞护栏实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差 /mm	检查方法和频率	权 值	评 分
1	直顺度	5	20m 线或钢尺：每 20m 检 查一处	3	
2	平面偏位	4	经纬仪、钢尺拉线检查： 每 20m 检查一处	2	
3	断面尺寸	± 5	尺量：每 20m 检查一处	2	
4	相邻高差	3	尺量：抽查 20%	1	
5	顶面高程	± 10	水准仪：每 20m 检查一处	2	

6 桥梁功能性检测

6.1 测试对象

单跨超过 40m 或总长超过 100m 或采用新结构、新材料和新工艺的桥梁，竣工验收前必须进行桥梁静、动载试验。

6.2 测试内容

6.2.1 静载试验

- (1) 测试结构最大挠度和扭转变位，包括桥梁上、下游侧的挠度差及水平位移等；
- (2) 结构控制截面最大应力（或应变），包括混凝土表面应力和最外缘钢筋应力；
- (3) 测试结构支点沉降、墩台位移与转角，活动支座的变位等；
- (4) 裂缝的出现和扩展，包括初始裂缝的出现，裂缝的长度、宽度、间距、方向和性状，以及卸载后的闭合状况；
- (5) 温度变化对结构控制截面测点应力和变位的影响。

6.2.2 动载试验

- (1) 测定桥梁荷载的动力特性（数值、方向、频率等）；
- (2) 测定桥梁结构的自振特性，如结构的自振频率、阻尼特性和振型等；
- (3) 测定桥梁结构动力荷载作用下的受迫振动特性，如动力系数、频率、振幅、加速度和振型等。

6.2.3 其他项目

在荷载试验中，检测内容可根据设计单位的要求进行调整。

7 桥梁验收评定准则

7.1 评定内容

城市桥梁验收评定内容包括：技术资料、外观检查、实体检查以及功能性检查四个方面。

7.2 评定方法

桥梁验收评定最终按照技术资料、外观检查、实体检查三个方面进行评分，验收评定为不合格桥梁必须进行相应整改措施，符合要求后方可进行竣工验收。

检查时，若有下列情况之一可直接判定为不合格：

- (1) 动静载试验不满足要求；
- (2) 桥梁净空不满足设计要求；
- (3) III、IV类环境下的预应力梁产生受力裂缝且裂缝宽度超过规范限值；
- (4) 支座错位、变形、破损严重，已失去正常支撑功能；
- (5) 拱桥的拱脚处产生水平位移或无铰拱拱脚产生较大的转动；

技术资料、外观检查、实体检查三个方面根据表 7.2.1 推荐的权重进行评分。若桥梁验收总得分大于或等于 70 分，则工程质量为合格，否则为不合格。

表 7.2.1 验收评定推荐权重表

检查指标	外观检查	实体检测	资料检查
权重	0.3	0.4	0.3

7.2.1 内业资料评分

(1) 桥梁工程竣工资料审查以本导则规定的抽查项目为基础，采用扣分制，共计 100 分；

(2) 具体评分标准详见表 7.2.2。

表 7.2.2 施工资料抽查项目及评分表

工程名称	资料类型	抽查项目	评分方法
	前期资料	工程立项批准文件	如无施工许可证，不得进行竣工验收
		建设工程用地批准书	
		建设工程规划许可证	
		勘察、设计、施工、监理单位的招投标文件、中标通知书、合同	
		岩土工程勘察及施工图设计文件审查意见书、批准书	
		施工许可证	
	施工管理资料	工程开、停、竣工报告	每缺一项或某项内容不全扣 0~2 分，共计 10 分。
		施工组织设计报审表及审批表	
		施工组织设计交底记录、施工图会审及施工技术交底记录	
		工程质量事故报告及处理记录	
		工程变更通知单及技术核定单	
	施工及验收记录	测量复核记录	每缺一项或某项内容不全扣 0~4 分，共计 40 分。
		水下混凝土施工记录	
		墩、台桩基打桩记录及桩位验收记录	
		梁、板浇筑或吊装记录	
		预应力钢筋张拉记录	
		隐蔽工程验收记录	
		检验批、分项、分部、单位工程质量验收记录	
		竣工测量记录	
沉降观测记录报告			
其他记录			
试验检测资料	原材料、构配件出场合格证、质量保证书、进场复试报告	每缺少一项检测参数扣 0~5 分，每项参数检测频率少一次扣 0.5 分，共计 30 分。	
	施工试验报告		

		其他检测报告	功能性试验检测报告为否决项，如果该项检测报告不合格，则不予验收。
工程 监理 资料		监理规划和监理细则	每缺一项或某项内容不全扣 0~2 分，共计 10 分。
		监理见证、旁站记录和监理日志	
		监理平行检验记录	
		监理工程师联系单、通知单，指令单、回复单	
		其他需提交资料	
竣工验收 资料		竣工图纸	每缺一项或某项内容不全扣 0~2 分，共计 10 分。
		施工单位竣工报告	
		其他需提交资料	

7.2.2 外观状态评分

桥梁的外观评定即确定外观评分，对于一般性梁桥，按分层加权法根据验收的桥梁外观状况记录，对一般桥梁检查的项目进行评分，再综合计算出整个桥梁的外观评分。对于特殊桥梁，采用变权评分方法，规定其特定检查构件的权重，然后据验收的桥梁外观状况记录计算出整个桥梁的外观评分。

各构件权重如表 7.2.3~7.2.6 所示：

表 7.2.3 一般梁桥的构件权重表

检查项目	权重	检查项目	权重
主梁	0.25	伸缩缝	0.10
墩台	0.30	人行道	0.05
桥面铺装	0.10	护栏	0.05
支座	0.10	防撞墙	0.05

表 7.2.4 拱桥权重表

检查项目	权重
主体	0.80
拱肋	0.10
吊杆	0.10

表 7.2.5 悬索桥权重表

检查项目	权重
主体	0.80
主塔	0.10
主缆	0.05
吊杆	0.05

表 7.2.6 斜拉桥权重表

检查项目	权重
主体	0.80
主塔	0.10
斜拉索	0.10

7.2.3 实体检测评定

实体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。

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

$$\text{检查项目得分} = \text{检查项目合格率} \times 100$$

桥梁工程实体检测以本导则规定的抽查项目及频率为基础，按抽查项目的合格率加权平均计算其合格率，乘 100 作为实体检测得分。

$$\text{实体检测得分} = \frac{\sum[\text{抽查项目合格率} \times \text{权值}]}{\sum \text{权值}} \times 100$$

附录A 资料检查评分表

表 A 资料审查评分表

工程名称	资料类型	抽查项目	检查得分情况
	前期资料	工程立项批准文件	
		建设工程用地批准书	
		建设工程规划许可证	
		勘察、设计、施工、监理单位的招投标文件、中标通知书、合同	
		岩土工程勘察及施工图设计文件审查意见书、批准书	
		施工许可证	
	施工管理资料	工程开、停、竣工报告	
		施工组织设计报审表及审批表	
		施工组织设计交底记录、施工图会审及施工技术交底记录	
		工程质量事故报告及处理记录	
		工程变更通知单及技术核定单	
	施工及验收记录	测量复核记录	
		水下混凝土施工记录	
		墩、台桩基打桩记录及桩位验收记录	
		梁、板浇筑或吊装记录	

		预应力钢筋张拉记录	
		隐蔽工程验收记录	
		检验批、分项、分部、单位工程质量验收记录	
		竣工测量记录	
		沉降观测记录报告	
		其他记录	
	试验检测资料	原材料、构配件出场合格证、质量保证书、进场复试报告	
		施工试验报告	
		其他检测报告	
	工程监理资料	监理规划和监理细则	
		监理见证、旁站记录和监理日志	
		监理平行检验记录	
		监理工程师联系单、通知单，指令单、回复单	
		其他需提交资料	
	竣工验收资料	竣工图纸	
		施工单位竣工报告	
		其他需提交资料	
	合计		

附录B 外观检查评分表

表 B-1 混凝土主梁评分表

	主要检查类型	病害程度				权重	评分	说明
		程度	轻微	一般	严重			
混凝土主梁检查	桥梁整体线形	程度	轻微	一般	严重	0.1		详见第 4.2.1.1 第 (1) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			
	主梁混凝土外观质量	程度	轻微	一般	严重	0.3		详见第 4.2.1.1 第 (2) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			
	主梁混凝土裂缝检查	程度	轻微	一般	严重	0.4		详见第 4.2.1.1 第 (3) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			
	箱梁内部检查	程度	轻微	一般	严重	0.1		详见第 4.2.1.1 第 (4) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			
	横向联系件检查	程度	轻微	一般	严重	0.1		详见第 4.2.1.1 第 (5) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			

表 B-2 钢主梁评分表

	主要检查类型	病害程度				权重	评分	说明
		程度	轻微	一般	严重			
钢主梁检查	安装线形与局部变形检查	程度	轻微	一般	严重	0.2		详见第 4.2.1.2 第 (1) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			
	表面涂装检查	程度	轻微	一般	严重	0.2		详见第 4.2.1.2 第 (2) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			
	螺栓检查	程度	轻微	一般	严重	0.3		详见第 4.2.1.2 第 (3) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			
	焊缝外观检查	程度	轻微	一般	严重	0.3		详见第 4.3.1.2 第 (4) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			

表 B-3 墩台（包括台帽、盖梁）评分表

	主要检查类型	病害程度				权重	评分	说明
		程度	轻微	一般	严重			
墩台（台帽、盖梁） 检查	外观质量检查	程度	轻微	一般	严重	0.3		详见第 4.2.2 第 (1)、(2) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			
	整体外形检查	程度	轻微	一般	严重	0.1		详见第 4.2.3 第 (3) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			
	裂缝检查	程度	轻微	一般	严重	0.3		详见第 4.2.2 第 (4) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			
	其他部位检查	程度	轻微	一般	严重	0.3		详见第 4.2.2 第 (5) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			

表 B-4 桥面铺装评分表

	主要检查类型	病害程度				权重	评分	说明
		程度	轻微	一般	严重			
桥面铺装	外观质量	程度	轻微	一般	严重	0.6		详见第 4.2.3 第 (1) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			
	排水设施	程度	轻微	一般	严重	0.4		详见第 4.2.3 第 (2) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			

表 B-5 支座评分表

	主要检查类型	病害程度				权重	评分	说明
		程度	轻微	一般	严重			
支座	外观质量检查	程度	轻微	一般	严重	0.7		详见第 4.2.4 第 (1) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			
	临时锁定	程度	已开		未开	0.3		详见第 4.2.4 第 (2) 条
		扣分值	0		100			

表 B-6 伸缩缝评分表

	主要检查类型	病害程度				权重	评分	说明
		程度	轻微	一般	严重			
伸缩缝	外观质量检查	程度	轻微	一般	严重	0.7		详见第 4.2.5 第 (1) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			
	与桥面连接	程度	轻微	一般	严重	0.3		详见第 4.2.5 第 (2) 条
		扣分值	5~20	20~40	40~80			

表 B-7 附属结构评分表

	主要检查类型	病害程度			权重	评分	说明
		程度	轻微	一般			
附属结构	结构线形	程度	轻微	一般	0.2		详见第 4.2.6 第 (1) 条
		扣分值	5~20	20~40			
	功能性病害	程度	轻微	一般	0.1		详见第 4.2.6 第 (2) 条
		扣分值	5~20	20~40			
	梯道积水	程度	轻微	一般	0.1		详见第 4.3.6 第 (3) 条
		扣分值	5~20	20~40			
	避雷装置	程度	轻微	一般	0.3		详见第 4.2.6 第 (4) 条
		扣分值	5~20	20~40			
	抗震装置	程度	轻微	一般	0.3		详见第 4.2.6 第 (5) 条
		扣分值	5~20	20~40			

附录C 竣工验收总表

表 C-1 桥梁竣工验收成果表

桥梁名称			
功能性检测	<input type="checkbox"/> 需要 <input type="checkbox"/> 不需要	功能性 检查结果	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
检查项目	问题汇总	评分	备注
资料审查			
外观检查			
实体检测			
总分			
总体评价			

附件 城市桥梁竣工验收应用实例

城市桥梁验收导则

条文说明

1 总 则

1.1 本条强调了编写本导则的目的，使得桥梁质量的综合评定与验收工作有章可循，规范和强化验收工作。

1.2 本条规定了本导则的适用范围，对于没有包含在内的其他类型桥梁可参照使用。

由于改造维修类型的桥梁数量相对较少，而且有些工程项目也比较特殊，工程规模、施工条件以及施工时间要求也与新建桥梁具有明显差异，因此本次编写时并未列入。这类桥梁的竣工验收可根据《公路大中修工程质量检验评定标准》，并结合本导则参照执行。

对于技术复杂或采用新材料、新工艺、新结构的特殊桥梁，本导则中缺乏适宜的验收技术标准或规定时，可以根据设计要求或者科学研究结合实际情况，参照相关标准，在保证工程质量的前提下，提出可行的验收办法。

1.4 本导则是在《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ 2-2008 的基础上编写的，不能代替所有的技术标准，因此除应符合本导则要求外，还需符合国家标准及行业标准的相关规定。

编制本导则参考如下规范：

CJJ 1 《城镇道路工程施工与质量验收规范》

CJJ 2 《城市桥梁工程施工与质量验收规范》

CJJ 69 《城市人行天桥与人行地道技术规范》

JTG F80-1 《公路工程质量检验评定标准》（土建工程）

JTJ 041 《公路桥涵施工技术规范》

GB 50202 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》

GB 50203 《砌体工程施工质量验收规范》

GB 50204 《混凝土结构工程施工质量验收规范》

GB 50205 《钢结构工程施工质量验收规范》

GB 50212 《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》

2 一般规定

2.2 本条主要强调了验收工作的基本原则。

工程质量的评价结果分为合格与不合格，这是参照《公路工程质量检验评定标准》JTG F80-1（土建工程）中的规定来划分的。

评定为不合格的工程，可能有三种情况：

（1）经整改或处理后可能满足要求的或能够达到合格的；

（2）无法继续进行处理，经有资质的检测机构检测鉴定能够达到设计要求或设计单位检算能够满足结构安全和使用功能；

（3）无法继续进行处理，经有资质的检测机构检测鉴定不能达到设计要求或设计单位检算不能够满足原结构设计安全和使用功能只能通过降低等级或功能才能满足使用。

2.3 本条规定了桥梁验收应具备的基本要求、条件和组织。竣工验收的对象是工程项目的整体，按工程项目或合同段进行，是对整个工程的综合评价。

验收时一方面要求实体工程按照设计图纸及合同规定的内容、质量及技术要求完成，另一方面竣工资料应按要求编制完成，确保资料的真实、完整，同时并经施工单位自检、监理单位检查合格后方可进行验收工作。

3 桥梁资料审查

桥梁资料包含的种类多、涉及到桥梁建设过程中的每个方面，是在工程项目的全过程中产生的、按规定应在工程竣工后整理归档的所有文件的总称，包括工程合同和造价文件、施工大纲及批复、技术交底和会议纪要、工程施工过程资料、施工质量管理资料、竣工图表、工程总结及工程竣工验收报告等七部分。

这里按照资料的形成过程进行分类，检查时应根据对工程质量影响的重要性有所侧重。

质量保证资料是竣工资料中施工质量管理资料的组成部分，如桥梁的原始技术资料，是掌握桥梁结构技术状况的依据，尤其是对于隐蔽工程、检查难以到达

的部位等方面，资料审查是实施竣工验收的唯一依据，将是进行检查结构质量的重点，也制定桥梁验收实施方案的重要依据之一，应全面细致地进行桥梁原始技术资料的验收工作。

桥梁施工过程中的质量好坏主要在于施工单位能否严格按照施工技术要求执行，监理单位能否从严把关，即施工过程质量控制。桥梁竣工验收是针对已完成的工程进行检查，其过程中的质量检查主要依据施工过程中的质量保证资料。由于资料的来源不同，其真实性、可靠性和完整性等也有所差异，所以工程资料的审查建议按照资料来源的可靠性进行：

- (1) 有相应检测及试验资质单位的检测或试验报告、结论；
- (2) 监理单位的记录、监理抽检资料；
- (3) 施工单位的原始记录。

4 桥梁外观检查

4 本条文规定了外观检查应包括桥面系结构、上部结构和下部结构各个部件的外观情况，并根据检查的结果，综合评定桥梁的外观状况。

4.1 桥梁外观检查较其他检查项目更能直观地反应桥梁的基本状况，主要是以目测为主，可辅以简单的测量工具如钢卷尺、望远镜等，随时发现从外表可见到的施工缺陷，为验收评定提供依据，因此应对整个工程悉数逐项地进行检查，而不仅仅是抽查。

外观检查评分时人为因素较大，各检查人员的经验判断会有所差别，因此在附录 B 中建立了一个比较合理的量化评价标准和指标，同时也要求检查人员具有一定的桥梁专业知识及丰富的经验，站在客观公正的立场进行评价。

4.2 本条列举了上部结构的外观检查内容。对于桥梁来说，上部是结构的主要承重构件，因此外观检查侧重于结构是否存在裂缝和钢筋锈蚀，了解裂缝是属于结构受力裂缝还是非受力性裂缝，并对特殊部位的裂缝情况进行重点观测。裂缝的检查包括裂缝发生的位置、宽度、长度和走向等情况，通常采用刻度放大镜或超声波等无损检测技术。观测裂缝的发展可在选定部位涂抹石膏，如石膏表面拉裂

则表明裂缝处于发展状态。钢筋锈蚀可通过混凝土缺损、露筋及其混凝土表面锈迹等进行综合判断。结合相关结构检测的经验，可检查梁底或较低处是否渗水、留有水迹，从而判断结构是否开裂、钢筋存在锈蚀的可能性。

以下是各种常见结构类型的重点检查部位，其他桥型可结合设计文件进行检查，这些部位是内力（应力）较大的控制截面或结构较薄弱之处。

1) 简支梁：①跨中处；②1/4跨径处；③支座处；

2) 连续梁及悬臂梁：①跨中处；②反弯点(约 1/3 跨径处)；③最大负弯矩处；④支座处；

3) 刚构桥：①跨中处；②角隅处；③腿部。

4.3 本条列举了特定桥型的其他检查部位及内容，主要有中、下承式拱桥、悬索桥的吊杆和斜拉桥的拉索。这类桥梁的吊杆或拉索是主要传力构件，因此应进行严格检查。对于索类构件来说，其表面均有 PE 类或钢管类进行防护，因此钢绞线或平行钢丝的断丝或截面削弱现象在外观检查中难以发现，只能通过检查护套缺损情况进行判断。另外，对于拉索或吊杆的较高部位，首先应通过望远镜等进行观察，若发现损伤情况，应进一步详细检查。对于锚头而言，主要检查防水及锈蚀情况；悬索桥的索鞍检查与支座检查一样，不仅包括锈蚀和破损情况，还要检查其位置是否偏斜、辊抽是否活动自如，工作是否正常。

5 桥梁实体检查

5.1 本条文规定了实体检测的抽检频率，并具有一定的灵活度，对于现场检测有一定难度的项目，可采信专业单位的检测结果。

5.2 实体检查的抽检项目参照《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ 2 和《公路工程质量检验评定标准》TG F80-1（土建工程）的规定，若检查项目的规定值或允许偏差在两本规范中有所差异，这里规定采用《城市桥梁工程施工与质量验收规范》中的取值，而检查项目的权值则参考《公路工程质量检验评定标准》的规定。各实测项目的具体检测方法和实施步骤请参考相关规范。

6 桥梁功能性检测

6.1 荷载试验是检验桥梁受力性能和承载能力是否达到设计及规范要求的最有效手段，试验结果可以反映桥梁的综合施工质量。本条例规定了需要进行荷载试验的桥梁范围，具体的试验可由有相应检测资质及经验的单位进行并出具报告，验收时可作为依据文件。

6.2 本条例参照《大跨径混凝土桥梁的试验方法》，给出了荷载试验的一般检测内容，具体桥梁可结合结构实际施工质量情况及设计单位的技术要求增减相应测试内容及项目。

7 桥梁验收评定准则

7.1 桥梁验收评定内容是参照《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ 2 和《公路工程质量检验评定标准》JTG F80-1（土建工程）的评分标准来确定的。根据城市桥梁验收的不同内容分别进行评定，可以了解不同部分的评分状况，否则只知道整个桥梁的综合状况，而不知道具体内容的评分状况。

对于部分隐蔽又十分重要的结构，应重点检查过程控制资料，譬如桩基础主要检查其检测报告，作为一个主要的验收指标。

桥梁实体检查验收工作属于竣工验收，不同于过程检查，因此对于高空、水中等因检查设施不配套而很难到达的桥梁部位，则无法进行测量及检查，必须借助检查车或高空车进行，势必会产生较高检查费用，不利于验收工作。因此针对不同的情况可酌情考虑检查项目及内容，确保结构满足安全投入使用的条件。

7.2 综合评分按照技术资料、外观检查和实体检查三个方面采用百分制进行，功能性检查作为否决项参与评定。

参照《城市桥梁养护技术规范》CJJ 99 评定为不合格桥和 D 级桥梁的条件，以及《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ 2 中竣工验收的要求，本条例规定了可直接判定为不合格的检查项目，这些项目对结构安全或功能有较大影响。

评分按照技术资料、外观检查和实体检查三个方面的不同权重进行合理分配，权重值是根据各方面的重要性、检查的客观性及验收的特点综合确定的。

7.2.1 资料检查主要是对资料的完整性进行检查，单项为 100 分，采用具有可操

作性的扣分制，扣分的幅度根据每项资料的齐全程度酌情考虑，每类型的分值根据其重要性、数量等综合确定。

7.2.2 桥梁的外观评定由于具有一定的主观性，大部分外观缺陷是对结构安全及功能影响较小的，但外观检查涉及面较大，在评定时尽量量化具体项目，从而能够基本反映结构的工作状态。

7.2.3 桥梁实体检测评定参照《公路工程质量检验评定标准》JTG F80-1（土建工程）的实测项目采用加权平均法进行计算，能够解决增加实测项目或实测项目不全时的评分问题。由于实体检测项目的条件限制，可能实测项目数据少、不全从而造成以偏概全，因此实测时应尽可能实测较多的数据，比较全面的反映评定结果。