

混凝土（配合比）检验批质量验收记录表（II）

03012003

单位工程名称							
分部工程名称							
分项工程名称						验收部位	
施工单位						项目负责人	
施工质量验收标准名称及编号		《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设〔2005〕160号）					
施工质量验收标准的规定					施工单位检查评定记录		监理单位 验收记录
主 控 项 目	1	配合比试验检验项目	坍落度	第 6.3.1 条			
			泌水率	第 6.3.1 条			
			含气量	第 6.3.1 条			
			抗裂性	第 6.3.1 条			
			抗压强度	第 6.3.1 条			
			电通量	第 6.3.1 条			
			弹性模量	第 6.3.1 条			
			抗冻性	第 6.3.1 条			
			耐磨性	第 6.3.1 条			
		抗渗性	第 6.3.1 条				
	2	混凝土中总碱含量		第 6.3.2 条			
	3	混凝土中氯离子含量		第 6.3.3 条			
	4	混凝土水胶比		第 6.3.4 条			
		单方混凝土胶凝材料用量		第 6.3.4 条			
		胶凝材料抗蚀系数		第 6.3.4 条			
	5	其他检验项目					
	施工单位 检查评定结果		专职质量检查员				年 月 日
		分项工程技术负责人				年 月 日	
		分项工程负责人				年 月 日	
监理单位 验收结论		监理工程师				年 月 日	

说 明

主控项目

1. 混凝土应根据强度等级、耐久性等要求和原材料品质以及施工工艺等进行配合比设计。混凝土配合比应通过计算、试配、试件检测、调整厚确定。配制成的混凝土应能满足设计强度等级、耐久性指标和施工工艺等要求。混凝土配合比选定试验的检验项目应为坍落度、泌水率、含气量、抗裂性、抗压强度、电通量, 根据结构所处环境类别和设计要求等确定的检验项目为弹性模量、抗冻性、耐模性、抗渗性。当设计对混凝土的耐久性指标无具体要求时, 应符合下列规定。

混凝土的电通量应满足下表的要求。

混凝土的电通量

电通量 (56d), C	C30~C45	<1500
	≥C50	<1000

注: 本表是对所有耐久性要求的混凝土的基本要求。当混凝土处于氯盐环境、化学侵蚀环境或冻融破坏环境时, 混凝土的耐久性指标还应分别满足以下各表的规定。

氯盐环境下的钢筋混凝土结构, 混凝土的电通量应满足下表的要求。

氯盐环境下混凝土的电通量

环境作用等级	L1	L2 L3
电通量 (56d)C	<1000	<800

化学侵蚀环境下的混凝土结构, 混凝土的电通量应满足下表的要求。

化学侵蚀环境下混凝土的电通量

环境作用等级	H1 H2	H3 H4
电通量 (56d)C	<1200	<1000

冻融破坏环境下的混凝土结构, 混凝土的抗冻性应满足下表的要求。

冻融破坏环境下的混凝土的抗冻性

环境作用等级	D1 D2 D3 D4
抗冻等级 (56d)	≥F300

检验数量: 施工单位对同强度等级、同性能的混凝土进行一次混凝土配合比选定实验。当使用的原材料、施工工艺发生变化时, 均应重新进行配合比选定实验。监理单位全部检查。

检验方法: 施工单位进行配合比选定试验。监理单位见证配合比选定试验或平行检验并检查确认配合比选定单。

2. 混凝土的碱含量应符合设计要求。设计无具体要求的, 应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005]160号)第6.3.2条的规定。

检验数量: 施工单位对每一混凝土配合比进行一次总碱含量计算。监理单位全部检查。

检验方法: 施工单位计算。监理单位检查计算单。

3. 预应力混凝土中由水泥、矿物掺和料、骨料、外加剂和拌和用水等引入的氯离子总含量部应超过胶凝材料总量的0.06%。

检验数量: 施工单位对每一混凝土配合比进行一次氯离子总含量计算。监理单位全部检查。

检验方法: 施工单位计算。监理单位检查计算单。

4. 混凝土的最大水胶比和单方混凝土胶材料的最底用量应满足设计要求。当设计无具体要求时, 应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005]160号)第6.3.4条的规定。

检验数量: 施工单位对每一混凝土配合比进行一次计算。监理单位全部检查。

检验方法: 施工单位计算。监理单位检查计算单。

[造桥机制架预应力混凝土连续梁]

混凝土（施工及养护）检验批质量验收记录表（Ⅲ）

03012003 □□□□

单位工程名称						
分部工程名称						
分项工程名称				验收部位		
施 工 单 位				项目负责人		
施工质量验收标准名称及编号		[A] 《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设〔2005〕160号） [B] 《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设）160号				
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定				施工单位检查评定记录	监理单位验收记录	
主 控 项 目	1	原材料称重允许偏差	[A]第 6.4.1 条			
	2	砂、石含水率测试	[A]第 6.4.2 条			
	3	坍落度	[A]第 6.4.3 条			
	4	入模含气量	[A]第 6.4.4 条			
	5	入模温度	[A]第 6.4.5 条			
	6	与已硬化混凝土温差	[A]第 6.4.6 条			
	7	混凝土养护	[A]第 6.4.9 条			
	8	拆模温差	[A]第 6.4.10 条			
	9	标准养护试件取样、留置和混凝土强度等级	[A]第 6.4.11 条			
	10	同条件养护试件取样、留置和混凝土强度等级	[A]第 6.4.12 条			
	11	试件取样、留置和混凝土弹性模量	[A]第 6.4.3 条			
	12	试件取样、留置和混凝土抗渗等级	[A]第 6.4.4 条			
	13	附加防腐蚀措施质量	[A]第 6.4.15 条			
	14	分段浇筑要求	[A]第 11.4.15 条			
	15	合龙段施工要求	[A]第 11.1.24 条			
其他检验项目						
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员		年	月	日
		分项工程技术负责人		年	月	日
		分项工程负责人		年	月	日
监理单位 验收结论		监理工程师 年 月 日				

说 明

主控项目

1. 混凝土原材料每盘称量偏差应符合下表规定。

原材料每盘称量允许偏差

序号	原材料名称	允许偏差 (%)
1	水泥、矿物掺和料	±1
2	粗、细骨料	±2
3	外加剂、拌和用水	±1

注：1 各种衡器应定期检定，每次使用前应进行零点校核，保证计量准确；

2 当遇雨天含水率有显著变化时，应增加含水率检测次数，并及时调整水和骨料的用量。

检验数量：每工作班抽查应部少于一次。

检验方法：施工单位复称，监理单位见证检验。

2. 凝土拌制前，应测定砂、石含水率，并根据测试结果、环境条件、工作性能要求等及时调整施工配合比。

检验数量：施工单位每工作班检查应部少于 1 次，监理单位全部检查测试结果。

检验方法：施工单位进行砂、石含水率测试，提出施工配合比。监理单位见证实验，确认施工配合比。

3. 混凝土拌指过程中，应对混凝土拌和物的坍落度进行测定，测定值应符合理论配合比的要求，偏差不宜大于±20mm。

检验数量：施工单位拌制 50m³或每工作班测试应不少于 1 次，监理单位全部检查测试结果。

检验方法：施工单位进行坍落度测试，监理单位见证实验。

4. 混凝土拌和物的入模含气量应满足设计要求。含气量应按下表控制。

混凝土含气量

环境条件	混凝土无抗冻要求	D1	D2 D3	D4
含气量。%	≥2.0	≥4.0	≥5.0	≥5.5

检验数量：施工单位每拌制 50m³混凝土或每工作班应测试部少于 1 次，监理单位全部检查测试结果。

检验方法：施工单位进行含气量试验，监理单位见证试验。

5. 东期施工时，混凝土的入模温度部应底于 5° C；夏期施工时，混凝土的入模温度不宜高于气温且不宜超过 30° C。

检验数量：施工单位每工作班至少测温 3 次并填写测温记录，监理单位部位测温 1 次。

检验方法：温度测试。

6. 筑与邻接的已硬化混凝土的温差不得大于 20° C；。

检验数量：施工单位每部位测温 1 次并填写测温记录，监理单位每部位测温 1 次。

检验方法：温度测试。

7. 混凝土浇筑完毕后，应按有关专业标准的规定和施工技术方案的要求及时采取有效的养护措施，并应符合下列规定：

(1) 混凝土养护期间，混凝土内部温度不宜超过 60° C；，最高不得大于 65° C；，混凝土内部温度与表面温度之差、表面温度与环境温度之差部宜大于 15° C，养护用水温度与混凝土表面温度不得大于 15° C；。

(2) 自然养护时：

① 在浇筑完毕后应对混凝土进行保护潮湿养护，梁体表面应采用草袋或麻袋覆盖，并在其上覆盖塑料薄膜，梁体洒水次数应能保持混凝土表面充分潮湿为度。当环境相对湿度小于 60%时，自然养护不应少于 25d；相对湿度在 60%以上时，自然养护不应少于 14d。养护时间并且不得少于下表的规定。

② 当环境温度低于 5° C；时禁止洒水，梁体混凝土表面应喷涂养护剂，并采取保温措施。

③ 混凝土强度达到 1.2Mpa 以前，不得在其上踩踏或安装模板及支架。

不同混凝土潮湿养护的最低期限

混凝土类型	水胶比	大气潮湿 (50%RH<75%) 无风, 无阳光直射		大气干燥 (RH<50%) 有风, 或阳光直射	
		日平均气温 T(°C)	潮湿养护期限 (d)	日平均气温 T(°C)	潮湿养护期限 (d)
胶凝材料中掺有矿物掺和料	≥0.45	5≤T<10	21	5≤T<10	28
		10≤T<20	14	10≤T<20	21
		T≥20	10	T≥20	14
	≤0.45	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	14 10 7	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	21 14 10
胶凝材料中未掺矿物掺和料	≥0.45	5≤T<10	14	5≤T<10	21
		10≤T<20	10	10≤T<20	14
		T≥20	7	T≥20	14
	≤0.45	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	10 7 7	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	14 10 7

注：大体积混凝土的养护时间不宜小于 28d。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：测温检验。

8. 拆模时, 梁体芯部混凝土与表层混凝土之间、表层混凝土与环境之间以及箱梁腹板内外侧混凝土之间的温差均不得大于 15° C。混凝土内部开始降温不得拆模。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：测温检验。

9. 混凝土的强度的等级必须符合设计要求。预应力混凝土抗压强度标准条件养护试件的试验龄期为 28d, 其他混凝土抗压强度标准条件养护试件的试验龄期为 56d。抗压强度标准条件养护试件应在混凝土的浇筑地点随机抽样制作, 其试件的取样与留置频率应符合下列规定:

- (1) 每拌制 100 盘且不超过 100m³ 的同配合比的混凝土, 取样不得少于一次。
- (2) 每工作班拌制的同一配合比的混凝土不足 100 盘时, 取样不得少于一次。
- (3) 现浇混凝土的每一结构部位, 取样不得少于一次。
- (4) 每次取样应至少留置一组试件。
- (5) 标准条件养护试件的留置组数应按设计要求、相关标准规定和实际需要确定。

检验数量：施工单位按规定的取样与留置频率所需数量制作试件。监理单位见证取样检测或平行检验的次数为施工单位制作试件检验次数的 20% 或 10%, 但至少一次。

检验方法：施工单位进行混凝土抗压强度试验。监理单位检查混凝土抗压强度试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

10. 混凝土同条件养护法试件的抗压强度必须符合设计要求。混凝土抗压强度同条件养护法试件的留置组数应按设计要求、相关标准规定和实际需要确定。桥梁的每孔梁应制作抗压强度同条件养护法试件。其取样、养护方式和试件留置数量应符合铁道部现行标准《铁路工程结构混凝土强度检测规程》(TB10426)的规定。

检验数量: 施工单位按设计要求、相关标准规定和实际需要数量进行检验; 对桥梁的每孔梁应按不同强度等级检验各不少于一次。监理单位见证试验或平行检验的次数为施工单位检验次数的 20% 或 10%, 但至少一次。

检验方法: 施工单位进行混凝土抗压强度试验。监理单位检查混凝土抗压强度试验报告并进行见证试验或平行检验。

11. 当设计对混凝土的弹性模量有要求时, 其弹性模量必须符合设计要求。弹性模量试件应在混凝土的浇筑地点随机抽样制作, 试件制作数量应符合下列规定:

(1) 随构件同条件养护的终张拉弹性模量试件不得少于一组。

(2) 标准条件养护 28d 弹性模量试件不得少于一组。

(3) 其他条件养护试件按设计要求、相关标准规定和实际需要确定。

检验数量: 施工单位按规定制作弹性模量试件。监理单位见证取样检测或平行检验的次数为施工单位制作试件检验次数的 20% 或 10%, 但至少一次。

检验方法: 施工单位进行混凝土弹性模量试验。监理单位检查混凝土弹性模量试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

12. 当设计对混凝土抗渗等级有要求时, 其抗渗等级应符合设计要求。抗渗试件应在混凝土的浇筑地点随机抽样制作。

检验数量: 施工单位每 5000m³ 同配合比、同施工工艺的混凝土应至少制作抗渗检查试件一组 (6 个), 不足 5000m³ 时也应制作抗渗检查试件一组。监理单位见证试验或平行检验的次数为施工单位检验次数的 20% 或 10%, 但至少一次。

检验方法: 施工单位进行混凝土抗渗试验。监理单位检查混凝土抗渗试验报告并进行见证试验或平行检验。

13. 混凝土表面涂层附加防腐措施施工质量应符合设计要求和相关标准的规定。

检验数量: 施工单位按相关标准的规定进行检验, 监理单位见证取样检测或平行检验的数量分别不少于施工单位检验数量的 20% 或 10%。

检验方法: 施工单位按相关标准进行抽样试验, 监理单位见证取样检测或平行检验。

14. 连续梁分段密接浇筑时, 分段浇筑顺序、长度、接缝方法必须符合要求, 并应对梁段线型进行监测, 发起超出允许偏差应及时调整纠正。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 观察和测量。

15. 合龙段施工必须符合设计和施工工艺设计要求。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 观察。

监理单位旁站监理。

说 明

主控项目

1. 梁体挡碴墙、边墙、隔板、遮板、封断混凝土的表面裂缝宽度不得大于 0.2mm。封断混凝土与周边混凝土之间以及梁体的其他部位不得出现裂缝（梁体表面收缩裂缝除外）。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察和用刻度放大镜检查。

一般项目

2. 制梁段的允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

预制梁段浇筑成型后允许偏差

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	梁段长	±5	尺量
2	梁高	+5, 0	
3	梁体宽	+15, 0	
4	顶板厚	+10, 0	
5	腹板厚	+10, 0	
6	底板厚	+10, 0	
7	腹板间距	±10	
8	孔道位置	2	
9	梁段纵向中线相对旁弯最大偏离值	5	
10	垂直度	每米不大于 3	吊线尺量不少于 5 处
11	平整度	每米大大于 3	1m 靠尺测量不少于 5 处

检验数量：施工单位每节段均检查。

3. 梁体及封端混凝土外观质量应平整密实、整洁、不露筋、无空洞、无石子堆垒、桥面流水畅通。对空洞、蜂窝、漏浆、硬伤掉角等缺陷, 需修整并养护到规定强度。蜂窝深度不大于 5mm, 不多于 5 个/m²。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察、尺量。

[造桥机制架预应力混凝土连续梁]

混凝土（结构外观和尺寸偏差）检验批质量验收记录表（V）

03012003□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称						验收部位					
施 工 单 位						项目负责人					
施工质量验收标准名称及编号		《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设[2005]160号）									
施工质量验收标准的规定					施工单位检查评定记录					监理单位验收记录	
一般项目	1	整孔制架连续梁允许偏差	梁全长	±30							
	2		梁跨度	±20							
	3		支座中心到梁端	±10							
	4		桥面宽度	±10							
	5		梁底宽	+15, 0							
	6		梁高	+10, 0							
	7		腹板厚度	+10, 0							
	8		底板厚度	+10, 0							
	9		顶板厚度	+10, 0							
	10		桥面偏离设计位置	10							
	11		挡碴墙厚度	+10, -5							
	12		表面垂直度	每米不大于 3							
	13		平整度	5							
	14	支 座 板	四角高度差	1							
平整度			2								
螺栓孔中心			2								
15	两端支座中线间的 横向距离偏差	±5									
16	螺栓	垂直梁板									
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员 _____ 年 月 日 分项工程技术负责人 _____ 年 月 日 分项工程负责人 _____ 年 月 日									
监理单位 验收结论		监理工程师 _____ 年 月 日									

说 明

一般项目

1. 整孔制架的预应力混凝土连续梁外形尺寸允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

整孔制架连续梁外形尺寸允许偏差和检验方

序号	项 目		允 许 偏 差 (mm)	检 验 方 法
1	梁全长		± 30	检查梁底及桥面, 终张拉后测量
2	梁跨度		± 20	支座中心至中心, 终张拉后测量
3	支座中心到梁端		± 10	丈量
4	桥面宽度		± 10	检查跨中、L/4 截面、L3/4 截面
5	梁底宽		+15, 0	检查跨中、L/4 截面、L3/4 截面
6	梁高		+10, 0	检查跨中及两支座处截面
7	腹板厚度		+10, 0	在通风孔测量跨中、L/4 截面、L3/4 截面各 2 处
8	底板厚度		+10, 0	专用测量工具检查跨中、L/4 截面各 2 处
9	顶板厚度		+10, 0	专用测量工具检查跨中、L/4、L3/4 截面各 2 处
10	桥面偏离设计位置		10	从支座中心引线至桥面测量
11	挡碴墙厚度		+10, —5	丈量 (检查尺寸偏差最大处)
12	表面垂直度		每米不大于 3	检查腹板, 吊线丈量两端支座处
13	平整度		5	1m 平尺丈量, 任何一个方向每孔梁不少于 15 处
14	支 座 板	四角高度差	1	用水平尺靠量
		平整度	2	
		螺栓孔中心位置	2	用游标尺测量每块板上 4 个螺栓中心距 (包括对角线)
15	两端支座中心线间的横向距离偏差		± 5	用水平尺量
16	螺栓		垂直梁底板	用水平尺量

检验数量: 施工单位全部检查。

[造桥机制架预应力混凝土连续梁]

预应力(原材料、制作和安装)检验批质量验收记录表(I)

03012004□□□□

单位工程名称																									
分部工程名称																									
分项工程名称							验收部位																		
施 工 单 位							项目负责人																		
施工质量验收标准名称及编号				[A]:《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005]160号) [B]:《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2005]160号)																					
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定						施工单位检查评定记录				监理单位 验收记录															
主 控 项 目	1	预应力筋质量			[A]第 7.2.1 条																				
	2	锚具、夹具、连接器质量			[A]第 7.2.2 条																				
	3	孔道压浆水泥质量			[A]第 7.2.3 条																				
	4	孔道压浆外加剂质量			[A]第 7.2.4 条																				
	5	制孔材料质量			[A]第 7.2.5 条																				
	6	预应力筋品种、级别、规格、数量			设计要求																				
	7	预应力筋外观质量			[A]第 7.3.2 条																				
	8	制孔材料安装质量			[A]第 7.3.3 条																				
一 般 项 目	1	预应力筋下料长度偏差 (mm)	钢丝	设计(计算)长度		±10																			
				束中各根之差		钢丝长度的 1/5000, 且不大于 5																			
			钢绞线	设计(计算)长度		±10																			
				束中各根之差		5																			
			热轧带肋钢筋		±50																				
	2	梁段预留孔道位置允许偏差			4mm		<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																		
施 工 单 位 检查评定结果		专职质量检查员 _____ 年 月 日 分项工程技术负责人 _____ 年 月 日 分项工程负责人 _____ 年 月 日																							
监 理 单 位 验收结论		监理工程师 _____ 年 月 日																							

说 明

主控项目

1. 预应力筋进场应对其质量指标进行全面检查并按批抽取试件做抗拉强度、弹性模量、极限伸长率试验,其质量应符合《预应力混凝土用钢丝》(GB/T5223),《预应力混凝土用钢绞线》(GB/T5224)等现行国家标准的规定和设计要求。预应力混凝土用螺纹钢筋的检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005]160号)第5.2.1条的规定。

检验数量:同牌号、同炉罐号、同规格、同生产工艺、同交货状态的预应力筋每30t为一批,不足30t也按一批计。施工单位每批抽检一次。监理单位平行检验或见证取样检测抽检次数为施工单位抽检次数的10%或20%,但至少一次。检验方法:施工单位检查质量证明文件和进行试验。监理单位检查质量证明文件、试验报告并进行平行检验或见证取样检测。

2. 应力筋用锚具、夹具和连接器进场时,必须对质量指标进行全面检查并按批进行外观、硬度、静载锚固系数性能试验,其质量必须符合现行国家标准《预应力筋用锚具、夹具和连接器》(GB/T14370)的规定和设计要求。

检验数量:同一种类、同种材料和同一生产工艺且连续进场的预应力筋用锚具、夹具和连接器,每1000套为一批,不足1000套也按一批计,施工单位每批抽检一次,监理单位见证取样检测或平行检验抽检次数为施工单位抽检次数的20%或10%,但至少一次。

外观检查:施工单位每批抽检10%,且不少于10套。监理单位抽检数量为施工单位抽检数量的20%,且不少于3套。

硬度实验:施工单位每批抽检5%,且不少于5套;监理单位每批抽检数量为施工单位抽检数量的20%,且不少于2套。

静载锚固系数性能试验,施工单位每批抽检一次(3套);监理单位见证取样检测或平行检验抽检次数为施工单位抽检次数的20%或10%,但至少一次(3套)。

检验方法:施工单位观察、检查产品合格证并进行性能实验。监理单位观察、检查产品合格证、试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

3. 孔道压浆采用的水泥应符合设计要求。其质量检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005]160号)第6章的规定。

4. 水泥浆用外加剂的质量检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005]160号)第6章的规定。

5. 预留孔道所用的金属螺旋管、塑料波纹管、橡胶棒(管)等使用前应进行外观检查,其表面应无油污、损伤和孔洞。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:观察。

6. 预应力筋的品种、级别、规格、数量必须符合设计要求。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:观察和丈量。

7. 预应力展开后应平顺、不得有弯折;表面不应有裂纹、小刺、机械损伤、氧化铁皮和油污等。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:观察。

8. 预留孔道用的金属螺旋管、塑料波纹管、橡胶棒(管)品种、规格必须符合设计要求。施工时应密封良好、接头严密、线型平顺、安装牢固。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:观察和丈量。

一般项目

1. 预应力筋下料长度应按设计要求或工艺要求计算确定。其允许偏差和检验数量、检验方法除有特殊规定外,尚应符合下表的规定。

预应力筋下料长度的允许偏差和检验数量、检验方法

序号	项目		允许偏差(mm)	检验数量和检验方法
1	钢丝	与设计或计算长度差	±10	施工单位检查预应力筋总数的3%,且不少于5根(束)丈量
		束中各钢丝长度差	不大于钢丝长度的1/5000,且不大于5	
2	钢绞线	与设计或计算长度差	±10	
		束中各根钢绞线长度差	5	
3	热轧带肋钢筋		±50	

2. 预留管道应符合设计要求,梁段预留管道位置的允许偏差应小于4mm。

检验数量:施工单位全部检查。检验方法:丈量,每根管道检查不少于3处。

预应力(张拉、放张和封端)检验批质量验收记录表(II)

03012004□□□□

[illegible]

说明

主控项目

1. 预应力筋用锚具、夹具和连接器的品种、规格、数量必须符合设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和尺寸。
2. 后张法预应力筋张拉时，混凝土强度等级和弹性模量必须符合设计要求。
检验数量：施工单位每次张拉时全部检查。后张法预应力筋预张拉或初张拉时，检查一组同条件养护混凝土强度试件；后张法预应力筋终张拉时，各检查一组同条件养护混凝土强度试件和弹性模量试件。监理单位全部检查。
检验方法：施工单位进行强度和弹性模量试验。监理单位检查同条件养护试件试验报告或见证试验。
3. 预应力筋的预施应力、张拉顺序和张拉工艺，必须符合施工技术要求和设计要求。顶推梁段的后期预应力筋张拉顺序和临时预应力筋张拉与拆除顺序必须符合设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。监理单位旁站监理。
4. 预应力筋的实际伸长值与计算伸长值的差值不得大于±6%。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和尺寸。监理单位旁站监理。
5. 后张预应力构件的预应力筋断裂或滑脱数量不得超过预应力筋总数量得 5%，并不得位于结构的同一侧，且每束内断丝不得超过 1 根。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。监理单位旁站监理。
6. 孔道压浆浆体的流动度、泌水率、凝结时间、膨胀率等应符合设计要求。
检验数量：施工单位同配合比、同施工工艺至少试验一次。监理单位见证试验或平行检验。检验方法：按规定方法试验。
7. 孔道压浆工艺必须符合设计要求。孔道内水泥浆应饱满密实。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察检查。监理单位旁站监理。
8. 水泥浆试件应在压浆地点随机抽样制作。水泥浆的抗压强度必须符合设计要求。对于在压浆后 28d 内需移动的构件，应在压浆地点随机抽样制作同条件养护水泥浆试件，移动混凝土构件时水泥浆的抗压强度必须符合设计要求；当设计无要求时水泥浆的抗压强度应不大于设计强度的 75%。
检验数量：施工单位每工作班至少留置一组（6 块）边长 70.7mm 立方体试件，必要时增加留置一组同条件养护试件。监理单位全部检查。检验方法：施工单位进行水泥浆抗压强度试验。监理单位检查水泥浆抗压强度试验报告。
9. 锚具和预应力筋封闭防护前必须按设计要求对锚具和预应力筋做防锈和防水处理。锚具和预应力筋封闭防护必须符合设计要求，当设计无要求时应符合下列规定：
(1) 凸出式锚固端锚具的保护层厚度不宜小于 50mm；(2) 外露预应力筋的保护层厚度不宜小于 30mm。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：施工单位按规定进行试验，监理单位检查试验报告并见证实验。
10. 预应力筋封端所用材料和抗压强度应符合设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：施工单位按规定进行试验，监理单位检查试验报告并见证实验。

一般项目

1. 张拉端预应力筋内缩量应符合设计要求；当设计无要求时，张拉端预应力筋内缩量限值和检验方法、检验数量应符合下表的规定。

张拉端预应力筋内缩量限值和检验数量、检验方法

序号	锚具缝隙	内缩量限值（	检验数量	检验方法
1	支承式锚具 (墩头锚具等)	1	施工单位检查预应力筋总数的 3%，且不少于 5 根（束）	尺寸
		1		
2	锥塞式锚具	5		
3	夹片式锚具	有顶压		
		无顶压	6~8	

2. 预应力筋锚固后的外露部分宜采用机械切割，外露长度应符合设计要求；当设计无规定时，后张法预应力筋外露长度不宜小于预应力筋直径的 1.5 倍，且不宜小于 30mm。

检验数量：施工单位检查预应力筋总数的 3%，且不少于 5 根（束）。检验方法：观察和尺寸。

[造桥机制架预应力混凝土连续梁]

预制梁段组拼检验批质量验收记录表(I)

03012004□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称							验收部位				
施 工 单 位							项目负责人				
施工质量验收标准名称及编号		《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2005]160号)									
施工质量验收标准的规定					施工单位检查评定记录					监理单位验收记录	
主 控 项 目	1	接缝表面处理			第 11.3.23 条						
	2	接缝方法									
	3	接缝材料									
一 般 项 目	1	梁 段 组 拼 允 许 偏 差 (mm)	梁全长	±20							
	2		梁跨度	±20							
	3		梁高	+5 -5							
	4		梁段纵向中线位置偏差	5							
	5		相邻梁段中心线偏差	3							
	6		梁段垂直度	每米不大于 4							
	7		相邻梁段高差	±3							
	8		跨中梁段高程	+2 -5							
	9		相邻梁段间预应力孔道位置偏差	3							
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员 年 月 日 分项工程技术负责人 年 月 日 分项工程负责人 年 月 日									
监理单位 验收结论		监理工程师 年 月 日									

说 明

主控项目

1. 预制梁段组拼施工时，接缝表面处理、接缝方法及材料必须符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察、检查试验报告。

一般项目

1. 预制梁段整孔组拼允许偏差和检验方法符合下表的规定。

预制梁段整孔组拼允许偏差和检验方法

序号	项 目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	梁全长	± 20	尺量不少于 5 处
2	梁跨度	± 20	
3	梁高	+10 -5	
4	梁段纵向中线位置偏差	5	测量检查
5	相邻梁段中线偏差	3	
6	梁段垂直度	每米不大于 4	吊线尺量不少于 5 处
7	相邻梁段高差	± 3	测量检查
8	跨中梁段高程	+2 -5	
9	相邻梁段间预应力孔道位置偏差	3	

检验数量：施工单位全部检查。

造桥机制架预应力混凝土连续梁]

预制梁段组拼检验批质量验收记录表（II）

03012005□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称								验收部位			
施 工 单 位								项目负责人			
施工质量验收标准名称及编号		《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设[2005]160 号									
施工质量验收标准的规定					施工单位检查评定记录					监理单位 验收记录	
一 般 项 目	1	预 应 力 混 凝 土 连 续 梁 提 外 形 尺 寸 允 许 偏 差 (mm)	梁全长	±30							
	2		边孔梁长	±20							
	3		变高段长度及位置	±10							
	4		边孔跨度	±20							
	5		梁底宽度	+10, -5							
	6		桥面中心位置	10							
	7		梁高	+15, -5							
	8		挡碴墙厚度	+10, -5							
	9		表面垂直度	每米不大于 3							
	10		梁上拱度偏差	±10							
	11		底板厚度	+10, 0							
	12		腹板厚度	+10, 0							
	13		顶板厚度	+10, -5							
	14		桥面高程	±20							
	15		桥面宽度	±10							
	16		平整度	每米不大于 5							
	17		腹板间距	±10							
	18	支 座 板	四角高度差	1							
螺栓中心位置			2								
平整度			2								
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员 年 月 日 分项工程技术负责人 年 月 日 分项工程负责人 年 月 日									
监理单位 验收结论		监理工程师 年 月 日									

说 明

一般项目

1. 成桥后的预应力混凝土连续梁梁体外行尺寸允许偏差和检验方法应符合下表。

预应力混凝土连续梁梁体外形尺寸允许偏差和检验方法

序号	项目		允许偏差	检验方法
1	梁全长		± 30	尺量检查中心及两侧
2	边孔梁长		± 20	
3	各变高梁段长度及位置		± 10	
4	边孔跨度		± 20	尺量检查支座中心对中心
5	梁底宽度		$+10, -5$	尺量检查每孔 1/4, 跨中和 3/4 截面
6	桥面中心位置		10	由梁体中心拉线检查 1/4, 跨中和 3/4 截面及最大偏差处
7	梁高		$+15, -5$	尺量检查梁端, 跨中及梁体变截面处
8	挡渣墙厚度		$+10, -5$	尺量检查不少于 5 处
9	表面垂直度		每米不大于 3	吊线尺量检查梁两端
10	梁上拱度与设计值偏差		± 10	测量检查跨中
11	底板厚度		$+10, 0$	测量检查跨中及梁端
12	腹板厚度		$+10, 0$	
13	顶板厚度		$+10, -5$	
14	桥面高程		± 20	
15	桥面宽度		± 10	
16	平整度		每米不大于 5	测量检查每 10m 一处
17	腹板间距		± 10	测量检查跨中及梁端
18	支 座 板	四角高度差	1	水平尺靠量检查四角
		螺栓中心位置	2	尺量检查 (包括对角线)
		平整度	3	尺量检查

检验数量: 施工单位全部检查

[造桥机制架预应力混凝土连续梁]

支座检验批质量验收记录表

03012006□□□□

单位工程名称														
分部工程名称														
分项工程名称						验收部位								
施 工 单 位						项目负责人								
施工质量验收标准名称及编号		《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2005]160号)												
施工质量验收标准的规定						施工单位检查评定记录				监理单位验收记录				
主控项目	1	支座品种、形式、规格、涂装			第 14.1.5 条									
	2	固定、活动支座安装位置			第 14.1.6 条									
	3	支座上下座板安装			第 14.1.7 条									
	4	体系转换顺序			第 11.4.26 条									
	5	支座与梁底及垫石之间的安装质量			第 14.1.8 条									
	6	支座锚螺栓安装质量			第 14.1.9 条									
	7	螺栓孔注浆材料和质量			第 14.1.10 条									
一般项目	墩台 错动量	纵向	高度≤30m 墩台	20										
			高度>30m 墩台	15										
		横向	高度≤30m 墩台	15										
			高度>30m 墩台	10										
	同端支座中心横向距离	偏差与桥梁设计中心对称时		+30,-10										
		偏差与桥梁设计中心不对称时		+15,-10										
	铸钢支座	固定支座的上座板与下座板中线的纵横错动量		3										
		固定支座十字线中心与全桥贯通测量后墩、台中心线的纵向偏差		第 14.1.11 条										
		活动支座的横向错动量		3										
		活动支座的纵向错动量		3										
		下座板中心十字线的扭转		第 14.1.11 条										
		上下座板、摇辊轴的扭转		1										
		下座板的四角相对高差		2										
		盆式橡胶支座	支座板四角高差		1									
	上下座板十字线扭转		1											
	同一梁端两支座高差		1											
	箱梁支座不平整限值		3											
	固定支座上下座板及中线的纵横错动量		1											
活动支座的纵、横错动量			3											
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员								年	月	日		
		分项工程技术负责人								年	月	日		
		分项工程负责人								年	月	日		
监理单位 验收结论		监理工程师										年	月	日

说 明

主控项目

1. 支座品种性能、结构形式、规格尺寸及涂装质量必须符合设计要求和相关产品标准的规定。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和检查产品出厂合格证。
2. 固定支座及活动支座安装位置必须符合设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。
3. 支座上下座板必须水平安装，固定支座上下座板应互相对正，活动支座上下座板横向应对正，纵向预留错动量应根据支座安装施工温度与设计安装温度之差和梁体混凝土未完成收缩、徐变量及弹性压缩量计算确定。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和丈量。
4. 简支变连续支座转换顺序、工艺必须符合设计要求，支座安装应以高程控制为主，反力作为校核。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。监理单位旁站监理。
5. 支座与梁底及垫石之间必须密贴无空隙，垫层材料质量及强度应符合设计要求。支座配件必须齐全，水平各层部件间应密贴无空隙。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。
6. 支座锚栓埋置深度和螺栓外露长度必须符合设计要求，支座锚栓固结应在支座及锚栓位置调整准确后进行施工。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和丈量。
7. 预留锚栓孔注浆材料和质量必须符合设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位抽样检验。检验方法：施工单位检查质量证明文件并进行试验，监理单位检查质量证明文件并见证试验。

一般项目

1. 支座安装允许偏差和检验方法应符合下表规定。

支座安装允许偏差和检验方法

序 号	项 目		允 许 偏 差 (mm)	检 验 方
1	墩台纵向错动量	墩台高度<30m	20	尺 量
		墩台高度≥30m	15	
2	墩台横向错动量	墩台高度<30m	15	
		墩台高度≥30m	10	
3	同端支座中心横向距离	偏差与桥梁设计中心对称时	+30, -10	
		偏差与桥梁设计中心不对称时	+15, -10	
4	铸钢支座	固定支座的上座板与下座板中线的纵横错动量	3	
		固定支座十字线中心与全桥贯通测量后墩、	连续梁、梁跨≥60m 的简	
			梁跨<60m 的简支梁	
		活动支座的横向错动量	3	
		活动支座中线纵向错动量（按设计气温定位后）	3	
		下座板中心	下座板尺寸≥2000mm	
		十字线扭转	下座板尺寸<2000mm	
		上下座板及摇、辊轴之间的扭转	1	
5	盆式橡胶支座	下座板的四角相对高差	2	
		支座板四角高差	1	
		上下座板中心十字线扭转	1	
		同一梁端两支座高差	1	
		一孔箱梁四个支座中，一个支座不平整限值	3	
		固定支座上下座板及中线的纵、横错动量	1	
		活动支座中线纵横错动量（按设计气温定位后）	3	

检验数量：施工单位全部检查。

[造桥机制架预应力混凝土连续梁]

防水层检验批质量验收记录表

03012007□□□□

单位工程名称														
分部工程名称														
分项工程名称						验收部位								
施 工 单 位						项目负责人								
施工质量验收标准名称及编号					《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2005]160号)									
施工质量验收标准的饿规定					施工单位检查评定记录					监理单位 验收记录				
主 控 项 目	1	原材料品种、规格、性能			第 15.2.1 条									
	2	防水层部位、型式、厚度、坡度、和细部做法			第 15.2.2 条									
	3	保护层部位、型式、厚度、坡度和断缝处理			第 15.2.3 条									
	4	防水效果			第 15.2.4 条									
	5	梁端伸缩缝			第 15.2.5 条									
一 般 项 目	1	防水层基层质量			第 15.2.6 条									
	2	防水层表面质量			第 15.2.7 条									
	3	保护层与防水层的粘结质量			第 15.2.8 条									
	4	防水层、保护层称量偏差			第 15.2.9 条									
	5	允 许 偏 差	防 水 层	表面平整度	3									
				卷材搭接长度	-10									
	6	保 护 层	表面平整度	3										
			分格缝平直	.3										
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员										年	月	日
		分项工程技术负责人										年	月	日
		分项工程负责人										年	月	日
监理单位 验收结论		监理工程师										年	月	日

说 明

主控项目

1. 防水层、保护层和伸缩缝所用原材料的品种、规格、性能等必须符合铁道部颁布的有关客运专线铁路桥梁混凝土桥面防水层、伸缩装置的有关规定及设计要求。

检验数量：检验项目及频次按铁道部颁布的客运专线铁路桥梁混凝土桥面防水层、伸缩装置技术条件的有关规定办理。

检验方法：施工单位检查合格证、观察并进行试验，监理单位检查合格证、观察并进行见证试验。

2. 防水层施工部位、构造形式、厚度、坡度和细部做法等必须符合铁道部颁布的有关客运专线铁路桥梁混凝土桥面防水层的有关规定和设计要求。

检查数量：施工单位、监理单位全部检查，检查方法：观察和尺量，

3. 变化层施工时，不得损坏防水层，保护层应表面平整，周边新旧混凝土粘结牢固、密粘，排水坡满足设计要求。保护层施工部位、构造形式、厚度、坡度和断缝处理必须符合设计要求，并符合铁道部颁布的有关客运专线铁路桥梁混凝土桥面防水层的有关规定。桥面保护层表面裂缝宽度不得大于 0.2mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察、尺量和用刻度放大镜检查。

4. 防水层不得渗水。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：雨后和蓄水后，观察。

5. 梁端伸缩缝应符合铁道部颁布的有关客运专线铁路桥梁伸缩装置的有关规定及设计要求，预埋件位置应准确，橡胶止水带外形尺寸满足要求，盖板平整。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察、尺量检查。

一般项目

1. 防水层的基层应平整、清洁、干燥，不得有空鼓、松动、蜂窝麻面、浮碴、浮土和油污。

检验数量：施工单位全部检查。检查方法：观察。

2. 防水层的表面质量应达到涂层厚薄一致，卷材粘贴牢固，搭接封口正确。不得有滑移、翘边、起泡、损伤等现象。坡度平顺，排水通畅。

检验数量：施工单位全部检查。检验方法：观察。

3. 保护层与防水层应粘接牢固，结合紧密，厚度均与一致。表面平整密实，不得有疏松、起砂、脱皮、损伤等现象。

检验数量：施工单位全部检查。检验方法：观察。

4. 防水层和保护层的材料称量的允许偏差应为 2%。

检验数量：施工单位每工作班抽查不少于一次。检验方法：称量或检查配制记录。

5. 防水层的允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

防水层允许偏差和检验方法

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	基层平整度	3	1m 靠尺检查
2	卷材搭接宽度	-10	尺量检查

检验数量：施工单位检查不少于 5 处。

6. 保护层的允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

保护层的允许偏差和检验方法

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	表面平整度	3	1m 靠尺检查
2	分格缝平直	3	拉线尺量检查

检验数量：施工单位检查不少于 5 处。

[先简支后连续预应力混凝土连续梁]

模板及支架检验批质量验收记录表（I）

0301201□□□□

单位工程名称												
分部工程名称												
分项工程名称						验收部位						
施 工 单 位						项目负责人						
施工质量验收标准名称及编号		[A] 《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设〔2005〕160号） [B] 《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设〔2005〕160号）										
施 工 单 位 验 收 标 准 的 规 定					施工单位检查评定记录					监理单位验收记录		
主 控 项 目	1	材料质量和结构		[A]第4.2.1条								
	2	模板安装质量		[A]第4.2.2条								
	3	承重模板拆除		[A]第4.3.1条								
一 般 项 目	1	(简支梁)允许偏差 (mm)	侧、底模板全长	±10								
	2		底模板宽	+5, 0								
	3		底模板中心线位置	2								
	4		桥面板中心线位置	10								
	5		腹板中心线位置	10								
	6		隔板中心线位置	5								
	7		模板垂直度	每米高度 3								
			侧、底模板平整度	每米长度 2								
	8											
	9											
	10		桥面板宽度	±10								
	11		腹板厚度	+10, 0								
	12		底板厚度	+10, 0								
	13		顶板厚度	+10, 0								
	14		隔板厚度	+10, -5								
15	端模板预应力孔道位置	3										
15	非承重模板拆除		[A]第4.3.2条									
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员					年		月		日	
		分项工程技术负责人					年		月		日	
		分项工程负责人					年		月		日	
监理单位 验收结论		监理工程师 年 月 日										

说 明

主控项目

1. 模板及支（拱）架的材料质量及结构必须符合施工工艺设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察和测量。

2. 模板安装必须稳固牢靠，接缝严密，不得漏浆。模板与混凝土的接触面必须清理干净并涂刷隔离剂。浇注混凝土前，模型内的积水和杂物应清理干净。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察。

3. 拆除承重模板及支（拱）架时的混凝土强度应符合设计要求。当设计无要求时，应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设[2005]160号）第4.3.1条的规定。

一般项目

1. 简支架的模板安装允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

简支架模板尺寸允许偏差和检验方法

序号	项 目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	侧、底模板全长	±10	尺量检查各不少于3处
2	底模板宽	+5 0	尺量检查不少于5处
3	底模板中心线与设计位置偏差	2	拉线量测
4	桥面板中心线与设计位置偏差	10	
5	腹板中心线位置偏差	10	尺量检查
6	隔板中心线位置偏差	5	
7	模板垂直度	每米高度 3	吊线尺量检查不少于5处
8	侧、底模板平整度	每米长度 2	1m靠尺和塞尺检查各不少于5处
9	桥面板宽度	±10	尺量检查不少于5处
10	腹板厚度	+10 0	
11	底板厚度	+10 0	
12	顶板厚度	+10 0	
13	隔板厚度	+10 -5	
14	端模板预留预应力孔道偏离设计位置	3	尺量检查

检验数量：施工单位全部检查。

2. 拆除非承重模板时，混凝土强度应保证其表面及棱角不受损伤。

检验数量：施工单位全部检查。检验方法：观察。

[先简支后连续预应力混凝土连续梁]

模板及支架检验批质量验收记录表（II）

03012101□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称								验收部位			
施 工 单 位								项目负责人			
施工质量验收标准名称及编号		[B] 《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设[2005]160号）									
施工质量验收标准的规定				施工单位检查评定结果						监理单位 验收记录	
一 般 项 目	1	湿 接 缝 允 许 偏 差	梁段长	±10							
	2		梁高	+10, 0							
	3		顶板厚	+10, 0							
	4		底板厚	+10, 0							
	5		腹板厚	+10, 0							
	6		横隔板厚	+10, 0							
	7		腹板间距	±10							
	8		腹板中心偏离设计位置	10							
	9		梁体宽	+10, 0							
	10		模板表面平整度	3							
	11		模板表面垂直度	每米不大于 3							
	12		孔道位置	1							
	13		梁段纵向旁弯	10							
	14		梁段纵向中线最大偏差	10							
	15		梁段高度变化段位置	±10							
	16		底模拱度偏差	3							
	17		底模同一端两角高差	2							
	18		桥面预留钢筋位置	10							
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员 年 月 日 分项工程技术负责人 年 月 日 分项工程负责人 年 月 日									
监理单位 验收结论		监理工程师 年 月 日									

说 明

一般项目

1、湿接缝的模板尺寸允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

湿接缝的模板尺寸允许偏差和检验方法

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	梁段长	± 10	尺量
2	梁高	+10, 0	
3	顶板厚	+10, 0	尺量检查不少于 5 处
4	底板厚	+10, 0	
5	腹板厚	+10, 0	
6	横隔板厚	+10, 0	
7	腹板间距	± 10	
8	腹板中心偏离设计位置	10	
9	梁体宽	+10, 0	
10	模板表面平整度	3	1m 靠尺测量不少于 5 处
11	模板表面垂直度	每米不大于 3	吊线尺量不少于 5 处
12	孔道位置	1	尺量
13	梁段纵向旁弯	10	拉线测量不少于 5 处
14	梁段纵向中线最大偏移	10	测量检查
15	梁段高度变化段位置	± 10	
16	底模拱度偏差	3	测量检查
17	底模同一端两角高差	2	
18	桥面预留钢筋位置	10	尺量

检验数量：施工单位全部检查。

钢筋（原材料及加工）检验批质量验收记录表（I）

03012102□□□□

单位工程名称							
分部工程名称							
分项工程名称						验收部位	
施 工 单 位						项目负责人	
施工质量验收标准名称及编号				《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设「2005」160 号)			
施工质量验收标准名称及编号					施工单位检查评定记录		监理单位 验收记录
主 控 项 目	1	钢筋材质		第 5.2.1 条			
	2	环氧涂层钢筋的涂层质量		第 5.2.2 条			
	3	钢筋保护层垫块材质		第 5.2.3 条			
	4	钢筋 弯 钩 、 弯 起	180° 弯钩	第 5.3.1 条			
			直角形弯钩				
弯起钢筋							
箍筋弯钩							
一 般 项 目	1	钢筋外观		第 5.2.4 条			
	2	允 许 偏 差 (mm)	受力钢筋全长	±10			
			弯起筋弯折位置	20			
			箍筋内净尺寸	±3			
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员 分项工程技术负责人 分项工程负责人				年 月 日 年 月 日 年 月 日	
监理单位 验收结论		监理工程师 年 月 日					

说 明

主控项目

1、钢筋进场时，必须对其质量指标进行全面检查并按批抽取试件做屈服强度、抗拉强度、伸长率和冷弯试验，其质量应符合现行国家标准《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》(GB130130)、《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》(GB1499)和《低碳钢热轧圆盘条》(GB/T701)等的规定和设计要求。

检验数量：以同牌号、同炉罐号、同规格、同交货状态的钢筋，每 60t 为一批，不足 60t 也按一批计。施工单位每批抽检一次。监理单位见证取样检测或平行检验抽检次数为施工单位抽检次数的 20%或 10%，但至少一次。

检验方法：施工单位全部检查质量证明文件并按批进行抽样做屈服强度、抗拉强度、伸长率和冷弯试验；监理单位全部检查质量证明文件、试验报告并随机抽样进行见证取样检测或平行检验。

2、环氧涂层钢筋的涂层检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005]160 号)附录 A 的规定。

3、钢筋保护层垫块材质应符合设计要求。当设计无具体要求时，垫块的抗压强度不应低于结构本体混凝土的设计要求。

检验数量：施工单位按规定数量制作试件进行试验，监理单位见证试验或平行检验并检查质量证明文件。

检验方法：按规定方法试验。

4、钢筋的加工应符合设计要求。当设计未提出要求时，应符合下列规定：

- (1)受拉热轧光圆钢筋的末端应做 180 弯钩，其弯曲直径 d_m 不得小于钢筋直径的 2.5 倍，钩端应留有不小于钢筋直径 3 倍的直线段。
- (2)受拉热轧光圆和带肋钢筋的末端，当设计要求采用直角形弯钩时，直钩的弯弯曲直径 d_m 不得小于钢筋直径的 5 倍，钩端应留有不小于钢筋直径 3 倍的直线段。
- (3)弯起钢筋应弯成平滑的曲线，其弯曲半径不得小于钢筋直径的 10 倍（光圆钢筋）或 12 倍（带肋钢筋）。
- (4)用低碳钢热轧圆盘条制成的箍筋，其末端应做不小于 90 的弯钩，有抗震等特殊要求的结构应做 135 或 180 的弯钩；弯钩的弯曲直径应大于受力钢筋直径，且不得小于箍筋直径的 2.5 倍；弯钩端直线段的长度，一般结构不得小于箍筋直径的 5 倍，有抗震等特殊要求的结构，不得小于箍筋直径的 10 倍。

检验数量：施工单位按钢筋编号各抽检 10%，且各不少于 3 件；监理单位平行检验数量为施工单位抽检数量的 10%，且各不少于一件。

检验方法：尺量。

一般项目

1、钢筋应平直、无损伤，表面无裂纹、油污、颗粒状或片状老锈。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察。

2、钢筋加工允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

钢筋加工允许偏差和检验方法

序号	项 目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	受力钢筋全长	± 10	尺量
2	弯起钢筋的弯折位置	20	
3	箍筋内净尺寸	± 3	

检验数量：施工单位按钢筋编号各抽检 10%，且各不少于 3 件。

[先简支后连续预应力混凝土连续梁]

钢筋（连接及安装）检验批质量验收记录表（II）

03012101□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称						验收部位					
施 工 单 位						项目负责人					
施工质量验收标准名称及编号		[A] 《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设〔2005〕160 号） [B] 《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设〔2005〕160 号）									
施工质量验收标准的规定					施工单位检查评定结果					监理单位验收记录	
主控项目	1	纵向受力筋连接方式		设计要求							
	2	钢筋接头质量		[A]第 5.4.2 条							
	3	钢筋品种、级别、规格、数量		设计要求							
	4	钢筋保护层垫块位置和数量		[A]第 5.5.2 条							
	5	环氧涂层钢筋绑扎		[A]第 5.5.3 条							
	6	涂层损伤缺陷情况		[A]第 5.5.4 条							
一般项目	1	钢筋接头位置、数量		[A]第 5.4.3 条							
	2	钢筋安装允许偏差 (mm)	桥面主筋间距及位置	15							
			底板钢筋间距及位置	8							
			箍筋间距及位置	15							
			腹板箍筋垂直度	15							
			钢筋保护层厚度	+5, 0							
			其他钢筋偏移量	20							
施工单位检查评定结果		专职质量检查员 _____ 年 月 日 分项工程技术负责人 _____ 年 月 日 分项工程负责人 _____ 年 月 日									
监理单位验收结论		监理工程师 _____ 年 月 日									

说 明

主控项目

1. 纵向受力钢筋的连接方式必须符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。

2. 钢筋接头的技术要求和外观质量应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设[2005]160号）

附录B的规定。钢筋焊接接头应按批抽取试件做力学性能检验，其质量必须符合现行行业标准《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18）的规定和设计要求。承受静力荷载为主的直径为28~32mm带肋钢筋采用冷挤压套筒连接接头时，应按批抽取试件做力学性能检验，其质量必须符合现行行业标准《带肋钢筋套筒挤压连接技术规程》（JGJ18）的规定和技术要求。

检验数量：钢筋接头的外观质量，施工单位、监理单位观察和量。焊接接头的力学性能检验以同级别、同规格、同接头形式和同一焊工完成的每200个接头为一批，不足200个也按一批计。冷挤压套筒连接接头的力学性能检验以同等级、同规格和同接头型式的每200个接头为一批，不足200个也按一批计。施工单位每批抽检一次。监理单位见证取样检测次数为施工单位抽检次数的20%，但至少一次。

检验方法：钢筋接头外观检测，施工单位、监理单位观察和量。焊接接头和冷挤压套筒连接接头力学性能检验，施工单位做拉伸试验，闪光对焊接头增做冷弯试验。监理单位检查力学性能试验报告并进行见证取样检测。

3. 安装的钢筋品种、级别、规格和数量必须符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和量。

4. 钢筋保护层垫块位置和数量应符合设计要求。当设计无具体要求时，构件侧面和底面的垫块数量不应少于4个/m²。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和量。

5. 当架立和绑扎环氧涂层钢筋时，不得使用无涂层的普通钢筋和金属丝。环氧涂层钢筋与无涂层的普通钢筋之间不得有电连接。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和量。

6. 层损伤缺陷情况检查应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设[2005]160号）第5.5.4条的规定。

一般项目

1. 钢筋接头应设置在承受应力较小处，并应分散布置。配置在“同一截面”内受力钢筋接头的截面面积，占受力钢筋总截面面积的百分率，应符合设计要求。当设计未提出要求时，应符合下列规定：

（1）焊（连）接接头在受弯构件的受拉区不得大于50%，轴心受拉构件不得大于25%；（2）绑扎接头在构件的受拉区，不得大于25%，在受压区不得大于50%；（3）钢筋接头应避开钢筋弯曲处，距弯曲点的距离不得小于钢筋直径的10倍；（4）在同一根钢筋上应少设接头。“同一截面”内，同一根钢筋上不得超过一个接头。

注：两焊（连）接接头在钢筋直径的35倍范围且不小于500mm以内、两绑扎接头在1.3倍搭接长度范围且不小于500mm以内，均视为“同一截面”。

检验数量：施工单位全部检查。检验方法：观察和量。

2. 钢筋安装允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

钢筋安装允许偏差和检验方法

序号	项目	允许偏差（mm）	检验方法
1	桥面主筋间距及位置偏差（拼装后检查）	15	尺量检查不少于5处
2	底板钢筋间距及位置偏差	8	
3	箍筋间距及位置偏差	15	
4	腹板箍筋垂直度（偏离垂直位置）	15	
5	钢筋保护层厚度与设计偏差	+5 0	
6	其他钢筋偏移量	20	

注：表中钢筋保护层厚度的实测偏差不得超过出允许偏差范围。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位平行检验每项目不少于2处，并检查施工记录。

混凝土（原材料）检验批质量验收记录表（I）

03012103□□□□

单位工程名称							
分部工程名称							
分项工程名称						验收部位	
施 工 单 位						项目负责人	
施工质量验收标准名称及编号			《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设[2005]160号）				
施工质量验收标准的规定					施工单位检查评定记录		监理单位 验收记录
主 控 项 目	1	水泥质量		第 6.2.1 条			
	2	矿 物 掺 和 料	粉煤灰质量	第 6.2.2 条			
			磨细矿渣粉质量	第 6.2.2 条			
			硅灰质量	第 6.2.2 条			
	3	细骨料质量		第 6.2.3 条			
	4	粗骨料质量		第 6.2.4 条			
	5	外加剂质量		第 6.2.5 条			
	6	拌和用水质量		第 6.2.6 条			
	7	附加防腐措施原材料质量		第 6.2.7 条			
8	其他检验项目						
施工单位 检查评定结果		<div>专职质量检查员</div> <div>年 月 日</div> <div>分项工程技术负责人</div> <div>年 月 日</div> <div>分项工程负责人</div> <div>年 月 日</div>					
监理单位 验收结论		<div>监理工程师</div> <div>年 月 日</div>					

说 明

主控项目

1. 水泥的质量应符合国家现行标准和下表的规定。

水泥的技术要求

序号	项目	技术要求
1	比表面积	$\leq 350\text{m}^2/\text{kg}$ (对硅酸盐水泥、抗硫酸盐水泥)
2	80 μm 方孔筛筛余	$\leq 10.0\%$ (对普通硅酸盐水泥)
3	游离氧化钙含量	$\leq 1.0\%$
4	碱含量	$\leq 0.80\%$
5	熟料中的 C_3A 含量	非氯盐环境下不应超过 8%
		氯盐环境下不应超过 10%
6	氯离子含量	$\leq 0.06\%$

注：①当骨料具有碱-硅酸反应活性时，水泥的碱含量不应超过 0.60%。

②C40 及以上混凝土用水泥的碱含量不宜超过 0.60%。

检验数量和检验方法：符合下表的规定。

水泥的检验要求

序号	检验项目	检验要求					
		质量证明文件检查		抽样试验检验			
1	烧失量	√	每厂家、每品种、每批号检查供应商提供的质量证明文件。 施工单位、监理单位均全部检查。	√	下列情况之一时，检验一次： ①任何新选货源； ②使用同厂家、同批号、同品种的水泥达 3 个月及出厂日期达 3 个月的水泥。 施工单位试验检验；监理单位见证取样检测或平行检测。		同厂家、同批号、同品种、同强度等级、同出厂日期且连续进场的散装水泥每 500t (袋装水泥每 200t) 为一批，不足上述数量时也按一批计。 施工单位每批抽样试验一次；监理单位平行检验或见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的 10% 或 20%，但至少一次。
2	氧化镁	√		√			
3	三氧化硫	√		√			
4	细度	√		√		√	
5	凝结时间	√		√		√	
6	安定性	√		√		√	
7	强度	√		√		√	
8	碱含量	√		√			
9	助磨剂名称及掺量	√					
10	石膏名称及掺量	√					
11	混合材名称及掺量	√					
12	熟料 C_3A 含量	√					

2.矿物掺和量的技术要求应符合下表的规定。

粉煤灰的技术要求

序号	项目	技术要求	
		C50 以下混凝土	C50 及以上混凝土
1	细度, %	≤20	≤12
2	Cl ⁻ 含量, %	不宜大于 0.02	
3	需水量比, %	≤105	≤100
4	烧失量, %	≤5.0	≤3.0
5	含水率, %	≤1.0 (对于排灰)	
6	SO ₃ 含量, %	≤3	
7	CaO 含量, %	≤10 (对于硫酸盐侵蚀环境)	

注：因条件所限当烧失量指标达不到表中要求时，在其他指标符合表中要求的情况下，经实验证明能满足混凝土耐久性要求时，烧失量指标可适当放宽，但用于 C50 以下混凝土时，不得大于 8%，用于 C50 及以上混凝土时，不得大于 5%。

磨细矿渣粉的技术要求

序号	项目	技术要求
1	MgO 含量, %	≤14
2	SO ₃ 含量, %	≤4
3	烧失量, %	≤3
4	Cl ⁻ 含量, %	不宜大于 0.02
5	比表面积, m ² /kg	350~500
6	需水量比, %	≤100
7	含水率, %	≤1.0
8	活性指数, %, 28d	≥95

硅灰的技术要求

序号	项目	技术要求
1	烧失量, %	≤6
2	Cl ⁻ 含量, %	不宜大于 0.02
3	SiO ₂ 含量, %	≥85
4	比表面积, m ² /kg	≥18000
5	需水量比, %	≤125
6	含水率, %	≤3.0
7	活性指数, %, 28d	≥85

检验数量和检验方法：符合下表的规定。

矿物掺和料的检验要求

检验项目		检 验 要 求					
		质量证明文件检查		抽 样 试 验 检 验			
粉煤灰	细度	√	每品种、每原料检查供应商提供的质量证明文件。 施工单位、监理单位均全部检查。	√	下列情况之一时，检验一次： ①任何新选货源； ②使用同厂家、同批号、同品种的产品达3个月的产品。 施工单位试验检验；监理单位见证取样检测或平行检验。	√	同厂家、同批号、同品种、同出厂日期的产品每120t为一批，不足120t时也按一批计。 施工单位每批抽样试验一次；监理单位平行检验或见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的10%或20%，但至少一次。
	烧失量	√		√		√	
	含水率	√		√			
	需水量比	√		√		√	
	SO ₃ 含量	√		√			
	CaO含量	√		√			
	碱含量	√		√			
	Cl ⁻ 含量	√		√			
磨细矿渣粉	比表面积	√	每品种、每料源检查供应商提供的质量证明文件。 施工单位、监理单位均全部检查。	√	下列情况之一时，检验一次： ①任何新选货源； ②使用同厂家、同批号、同品种的产品达3个月及出厂日期达3个月的产品。 施工单位试验检验；监理单位见证取样检测或平行检验。	√	同厂家、同批号、同品种、同出厂日期的产品每120t为一批，不足120t时也按一批计。 施工单位每批抽样试验一次；监理单位平行检验或见证取样测量的次数为施工单位抽样试验次数的10%或20%，但至少一次。
	烧失量	√		√		√	
	MgO含量	√		√			
	SO ₃ 含量	√		√			
	Cl ⁻ 含量	√		√			
	含水率	√		√			
	需水量比	√		√		√	
	碱含量	√		√			
	活性指数	√		√			
硅灰	烧失量	√	每品种、每料源检查供应商提供的质量证明文件。 施工单位、监理单位均全部检查。	√	下列情况之一时，检验一次： ①任何新选货源； ②使用同厂家、同批号、同品种的产品达3个月及出厂日期达3个月的产品。 施工单位试验检验；监理单位见证取样检测或平行检验。	√	同厂家、同批号、同品种、同出厂日期的产品每30t为一批，不足30t时也按一批计。 施工单位每批抽样试验一次；监理单位平行检验或见证取样测量的次数为施工单位抽样试验次数的10%或20%，但至少一次。
	Cl ⁻ 含量	√		√			
	SiO ₂ 含量	√		√			
	比表面积	√		√		√	
	需水量比	√		√		√	
	含水率	√		√			
	活性指数	√		√		√	

3. 细骨料的质量要求和选用原则应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005]160号)附录D的规定。其中,采用天然河砂配制混凝土时,砂中含泥量、泥块含量、云母、轻物质、有机物、硫化物及硫酸盐等有害物质的含量应符合下表的规定。

砂中有害物质限值

项目	<C30	C30~C45	≥C50
含泥量, %	≤3.0	≤2.5	≤2.0
泥块含量, %	≤0.5		
云母含量, %	≤0.5		
轻物质含量, %	≤0.5		
氯离子含量, %	≤0.02		
硫化物及硫酸盐含量(折算成 SO ₃), %	≤0.5		
有机物含量(用比色法试验)	颜色不应深于标准色,如深于标准色,则应按水泥胶砂强度试验方法进行强度对比试验,抗压强度比不应低于 0.95.		

细骨料应采用砂浆棒法检验其碱活性,且砂浆棒的膨胀率应小于 0.10%,否则应按标准要求采取技术措施。

检验数量和检验方法:符合下表的规定。

细骨料的检验要求

序号	检验项目	检验要求			
1	细度模数	√	下列情况之一时,检验一次: ①任何新选料源; ②连续使用同料源、同品种、同规格的细骨料达一年。 施工单位试验检验;监理单位见证取样检测或平行检验。	√	连续进场的同料源、同品种、同规格的细骨料每 400m ³ (或 600t)为一批,不足上述数量时也按一批计。 施工单位每批抽样实验一次,其中有机物含量每 3 月检验一次;监理单位平行检验或见证取样检测的次数为施工单位抽样实验次数的 10%或 20%,但至少一次。
2	吸水率	√			
3	含泥量	√		√	
4	泥块含量	√		√	
5	坚固性	√			
6	云母含量	√		√	
7	轻物质含量	√		√	
8	有机含量	√		√	
9	硫化物及硫酸盐含量	√			
10	GI 含量	√			
11	碱活性	√			

4. 粗骨料的质量要求和选用原则应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005]160号)附录E规定。当粗骨料为碎石时,碎石的强度用岩石抗压强度表示,且岩石抗压强度与混凝土强度等级之比不应小于 1.5。施工过程中碎石的强度可用压碎指标值进行控制。若粗骨料为卵石,卵石的强度用压碎指标值表示,且应符合下表的规定。

粗骨料的压碎指标(%)

混凝土强度等级	<C30			≥C30		
岩石种类	沉积岩	变质岩或深成的火成岩	火成岩	沉积岩	变质或深成的火成岩	火成岩
碎石	≤16	≤20	≤30	≤10	≤12	≤13
卵石	≤16			≤12		

粗骨料的坚固性用硫酸钠溶液循环浸泡法进行检验,试样经 5 次循环后,其重量损失率不大于 5%。

粗骨料中的有害物质含量应符合下表的规定。

粗骨料的有害物质含量 (%)

项目 \ 强度等级	<C30	C30~C45	≥C50
含泥量, %	≤1.0	≤1.0	≤0.5
泥块含量, %	≤0.25		
针、片状颗粒总含量, %	≤10	≤10	≤8
硫化物及硫酸盐含量 (折算成 SO ₃), %	≤0.5		
氯离子含量, %	≤0.02		
卵石中有机质含量 (用比色法试验)	颜色不应深于标准色。当深于标准色时, 应配置成混凝土进行强度对比试验, 抗压强度比不应小于 0.95		

粗骨料应采用岩相法检验其矿物组成, 若骨料含有碱—硅酸反应活性矿物, 其砂浆棒膨胀率应小于 0.10%, 否则应按标准要求采取技术措施。不得使用具有碱—硅酸盐反应活性的骨料。

检验数量和检验方法: 符合下表的规定。

粗骨料的检验要求

序号	检验项目	检验要求			
1	颗粒级配	√	下列情况之一时, 检验一次: ①任何新料源 ②连续使用同料源、同品种、同规格的粗骨料达一年。 施工单位实验检验: 监理单位见证取样检测或平行检验	√	连续进场的同料源、同品种、同规格的粗骨料每 400m ³ (或 600t) 为一批, 不足上述数量时也按一批计。 施工单位每批抽样试验一次; 监理单位平行检验或见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的 10%或 20%, 但至少一次。
2	岩石抗压强度	√			
3	吸水率	√			
4	空隙率	√			
5	压碎指标	√		√	
6	坚固性	√			
7	针片状颗粒含量	√		√	
8	含泥量	√		√	
9	泥块含量	√		√	
10	硫化物及硫酸盐含量	√			
11	Cl ⁻ 含量	√			
12	有机物含量 (卵石)	√		√	
13	碱活性	√			

5.外加剂的性能应满足下表的要求。外加剂的匀质性应满足现行国家标准《混凝土外加剂》(GB8076)的规定。

外加剂的技术要求

序号	项目	指标
1	水泥净浆流动度, mm	≥240
2	硫酸钠含量, %	≤10
3	Cl ⁻ 含量, %	≤0.2
4	碱含量 (Na ₂ O+0.65K ₂ O), %	≤10
5	减水率, %	≥20
6	含气量, %	用于配制非抗冻性混凝土时: ≥3.0 用于抗冻性混凝土时: ≥4.5
7	坍落度保留值 (用于泵送混凝土时), mm	30min: ≥180 60min: ≥150
8	常压泌水率比, %	≤20
9	压力泌水率比 (用于泵送混凝土时), %	≤90
10	抗压强度比, %	3d: ≥130 7d: ≥125 28d: ≥120
11	对钢筋锈蚀作用	无锈蚀
12	收缩率比, %	≤135
13	相对耐久性指标, %, 200 次	≥80

检验数量和检验方法: 符合下表规定。

外加剂的检验要求

序号	检验项目	质量证明文件检查	抽样试验检验
1	匀质性	√	√
2	水泥净浆流动度	√	√
3	硫酸钠含量	√	√
4	Cl ⁻ 含量	√	√
5	碱含量	√	√
6	减水率	√	√
7	坍落度保留值	√	√
8	常压泌水率比	√	√
9	压力泌水率比	√	√
10	含气量	√	√
11	凝结时间差	√	√
12	抗压强度比	√	√
13	对钢筋锈蚀作用	√	√
14	耐久性指数	√	√
15	收缩率比	√	√

每品种、每厂家检查供应商提供的质量证明文件。
施工单位、监理单位均全部检查

下列情况之一时, 检验一次:
① 任何新选货源;
② 使用同厂家、同批号、同品种的产品达 6 个月及出厂日期大 6 个月的产品。
施工单位试验检验; 监理单位见证取样检测或平行检验。

同厂家、同批号、同品种、同出厂日期的产品每 50t 为一批, 不足 50t 时也按一批计。
施工单位每批抽样试验一次; 监理单位平行检验或见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的 10% 或 20%, 但至少一次。

6、拌和用水的质量要求应符合下列规定：

拌和用水可采用饮用水。当采用其他来源的水时，水的品质应符合下表的要求。

拌和用水的品质指标

序号	项目	预应力混凝土
1	PH 值	>4.5
2	不溶物, mg/L	<2000
3	可溶物, mg/L	<2000
4	氯化物 (以 Cr 计), mg/L	<500
5	硫酸盐 (以 SO_4^{2-} 计), mg/L	<600
6	碱含量 (以当量 Na_2O 计), mg/L	<1500

用拌和用水和蒸馏水 (或符合国家标准的生活饮用水) 进行水泥净浆试验所得的水泥初凝时间差及终凝时间差均不得大于 30min, 其初凝和终凝时间尚应符合水泥国家标准的规定。

用拌合用水配置的水泥砂浆或混凝土的 28h 抗压强度不得低于用蒸馏水 (或符合国家标准的生活饮用水) 拌制的对应砂浆或混凝土抗压强度的 90%。

拌和用水不得采用海水。当混凝土处于氯盐锈蚀环境时, 拌和用水中 Cl^- 含量不得应不大于 200mg/L。对于使用钢丝或经热处理钢筋的预应力混凝土, 拌和水中 Cl^- 含量不得超过 350mg/L。

养护用水除不溶物、可溶物可不作要求外, 其他项目应符合上表的规定。养护用水不得采用海水。

检验数量和检验方法: 符合下表规定。

7、筋阻锈剂、混凝土表面涂层和防腐蚀面层所用材料等的品种、质量应符合设计要求和相关产品标准的规定。

水的检验要求

序号	检验项目	抽样试验检验			
1	PH 值	√	下列情况之一时, 检验一次: ① 新水源; ② 同一水源的水使用达一年。 施工单位试验检验; 监理单位 见证取样检测或平行检验。	√	同一水源的涨水季节检验一次。 施工单位试验检验; 监理单位 见证取样检测或平行检验。
2	不溶物含量	√		√	
3	可溶物含量	√		√	
4	氯化物含量	√		√	
5	硫酸盐含量	√		√	
6	碱含量	√		√	
7	凝结时间	√			
8	抗压强度比	√			

检验方法: 施工单位全部检查质量证明文件并按批进行抽样试验; 监理单位全部检查质量证明文件、试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

混凝土（配合比）检验批质量验收记录表（II）

03012103□□□□

单位工程名称									
分部工程名称									
分项工程名称				验收部位					
施工单位				项目负责人					
施工质量验收标准名称及编号			《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设〔2005〕160号)						
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定					施工单位检查评定记录		监理单位 验收记录		
主 控 项 目	1	配合比 试验 检验 项目	坍落度	第 6.3.1 条					
			泌水率	第 6.3.1 条					
			含气量	第 6.3.1 条					
			抗裂性	第 6.3.1 条					
			抗压强度	第 6.3.1 条					
			电通量	第 6.3.1 条					
			弹性模量	第 6.3.1 条					
			抗冻性	第 6.3.1 条					
			耐磨性	第 6.3.1 条					
			抗渗性	第 6.3.1 条					
	2	混凝土中总碱含量		第 6.3.2 条					
	3	混凝土中总氯离子含量		第 6.3.3 条					
	4	混凝土水胶比		第 6.3.4 条					
		单方混凝土胶凝材料用量		第 6.3.4 条					
		胶凝材料抗蚀系数		第 6.3.4 条					
	5	其他检验项目							
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员					年	月	日
		分项工程技术负责人					年	月	日
		分项工程负责人					年	月	日
监理单位 验收结论		监理工程师 年 月 日							

说 明

主控项目

1. 混凝土应根据强度等级、耐久性等要求和原材料品质以及施工工艺等进行配合比设计。混凝土配合比应通过计算、试配、试件检测、调整后确定。配制成的混凝土应能满足设计强度等级、耐久性指标和施工工艺等要求。混凝土配合比选定试验的检验项目应为坍落度、泌水率、含气量、抗烈性、抗压强度、电通量、根据结构所处环境类别和设计要求等确定的检验项目为弹性模量、抗冻性、耐磨型、抗渗性。当设计对混凝土的耐久性指标无具体要求时，应符合下列规定。

混凝土的电通量应满足下表的要求。

混凝土的电通量

电通量 (56 d), C	C30~C45	<1500
	≥C50	<1000

注：本表是对所有有耐久性要求的混凝土的基本要求。当混凝土处于氯盐环境、化学侵蚀环境或冻融破坏环境时，混凝土的耐久性指标还应分别满足下列各表的规定。

氯盐环境下的钢筋混凝土结构，混凝土的电通量应满足下表的要求。

氯盐环境下混凝土的电通量

环境作用等级	L1	L2、L3
电通量 (56d), C	<1000	<800

化学侵蚀环境下的混凝土结构，混凝土的电通量应满足下表的要求。

化学侵蚀环境下混凝土的电通量

环境作用等级	H1、H2	H3、H4
电通量 (56d), C	<1200	<1000

冻融破坏环境下的混凝土结构，混凝土的抗冻性应满足下表的要求。

冻融破坏环境下混凝土的抗冻性

环境作用等级	D1、D2、D3、D4
抗冻等级 (56d)	≥F300

检验数量：施工单位对同强度等级、同性能的混凝土进行一次混凝土配合比选定试验。当使用的原材料、施工工艺发生变化时，均应重新进行配合比选定试验。监理单位全部检查。

检验方法：施工单位进行配合比选定试验。监理单位见证配合比选定试验或平行检验并检查确认配合比选定单。

2. 混凝土中的碱含量应符合设计要求。设计无具体要求的，应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设[2005]160号）第6.3.2条的规定。

检验数量：施工单位对每一混凝土配合比进行一次总碱含量计算。监理单位全部检查。

检验方法：施工单位计算。监理单位检查计算单。

3. 预应力混凝土中由水泥、矿物掺和料、骨料、外加剂和拌和用水等引入的氯离子总含量不应超过胶凝材料总量的0.06%。

检验数量：施工单位对每一混凝土配合比进行一次氯离子总含量计算。监理单位全部检查。

检验方法：施工单位计算。监理单位检查计算单。

4. 混凝土的最大水胶比和单方混凝土胶凝材料的最低用量应满足设计要求。当设计无具体要求时，应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设[2005]160号）第6.3.4条的规定。

检验数量：施工单位对每一混凝土配合比进行一次计算。监理单位全部检查。

检验方法：施工单位计算。监理单位检查计算单。

[先简支后连续预应力混凝土连续梁]

混凝土（施工及养护）检验批质量验收记录表（Ⅲ）

03012103□□□□

单位工程名称							
分部工程名称							
分项工程名称				验收部位			
施工单位				项目负责人			
施工质量验收标准名称及编号				[A]:《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设〔2005〕160号） [B]:《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设〔2005〕160号）			
施工质量验收标准的规定				施工单位检查评定记录		监理单位验收记录	
主 控 项 目	1	原材料称重允许偏差	[A]第 6.4.1 条				
	2	砂、石含水率测试	[A]第 6.4.2 条				
	3	坍落度	[A]第 6.4.3 条				
	4	入模含气量	[A]第 6.4.4 条				
	5	入模温度	[A]第 6.4.5 条				
	6	与硬化混凝土温差	[A]第 6.4.6 条				
	7	湿接缝处理	[A]第 6.4.7 条 [B]第 11.5.15 条				
	8	混凝土养护	[A]第 6.4.9 条				
	9	拆模温差	[A]第 6.4.10 条				
	10	标准养护试件取样、留置和砼强度等级	[A]第 6.4.11 条				
	11	同条件养护试件取样、留置和砼强度等级	[A]第 6.4.12 条				
	12	试件取样、留置和砼弹性模量	[A]第 6.4.13 条				
	13	试件取样、留置和砼抗渗等级	[A]第 6.4.14 条				
	14	附加防腐措施质量	[A]第 6.4.15 条				
其他检验项目							
施工单位检查评定结果		专职质量检查员 年 月 日 分项工程技术负责人 年 月 日 分项工程负责人 年 月 日					
监理单位验收结论		监理工程师 年 月 日					

说 明

主控项目

1. 混凝土原材料每盘称量偏差应符合下表的规定。

原材料每盘称量允许偏差

序号	原材料名称	允许偏差 (%)
1	水泥、矿物掺和料	±1
2	粗、细骨料	±2
3	外加剂、拌和用水	±1

注：1 各种衡器要定期检定，每次使用前应进行零点校核，保证计量准确；

- 2 当遇雨天含水率有显著变化时，应增加含水率检测次数，并及时调整水和骨料的用量。

检验数量：每工作班抽查应不少于一次。

检验方法：施工单位复称，监理单位见证检验。

2. 混凝土拌制前，应测定砂、石含水率，并根据测试结果、环境条件、工作性能要求等及时调整施工配合比。

检验数量：施工单位每工作班检查应不少于一次，监理单位全部检查测试结果。

检验方法：施工单位进行砂、石含水率测试，提出施工配合比。监理单位见证试验，确认施工配合比。

3. 混凝土拌制过程中，应对混凝土拌和物的坍落度进行测定，测定值应符合理论配合比的要求偏差不大于±20mm。

检验数量：施工单位每拌制 50m³ 或每工作班测试应不少于一次，监理单位全部检查测试结果。

检验方法：施工单位进行坍落度测试，监理单位见证试验。

4. 混凝土拌和物的入模含气量应满足设计要求。当设计无具体要求时，含气量应按下表控制。

混凝土含气量

环境条件	混凝土无抗冻要求	D1	D2, D3	D4
含气量, %	≥2.0	≥4.0	≥5.0	≥5.5

检验数量：施工单位每拌制 50m³ 混凝土或每工作班应测试不少于一次，监理单位全部检查测试结果。

检验方法：施工单位进行含气量试验，监理单位见证试验。

5. 冬季施工时，混凝土的入模温度不应低于 5℃；夏季施工时，混凝土的入模温度不宜高于气温且不宜超过 30℃。

检验数量：施工单位每工作班至少测温 3 次并填写测温记录，监理单位至少测温一次。

检验方法：温度测试。

6. 新浇筑与邻接的已硬化混凝土的温差不得大于 20℃。

检验数量：施工单位每部位测温一次并填写测温记录，监理单位每部位测温一次。

检验方法：温度测试。

7. 湿接缝处的混凝土表面，在后浇混凝土前应进行凿毛处理并充分湿润，但不得有积水。预应力混凝土简支梁梁端与接缝混凝土连接面必须按设计要求凿毛，冲洗干净，保证新旧混凝土粘接牢固。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察。

8. 混凝土浇筑完毕后，应按有关专业标准的规定和施工技术方案的要求及时采取有效的养护，并应符合下列规定：

(1) 混凝土养护期间，混凝土内部温度不宜超过 60℃，最高不得大于 65℃，混凝土内部温度与表面温度之差、表面温度与环境温度之差不宜大于 15℃，养护用水温度与混凝土表面温度之差不大于 15℃。

(2) 自然养护时：

① 在浇筑完毕后对混凝土进行保湿潮湿养护，梁体表面应采用草袋或麻袋覆盖，并在其上覆盖塑料薄膜，梁体洒水次数应能保持混凝土表面充分潮湿为度。当环境相对湿度小于 60% 时，自然养护不应小于 28d；相对湿度在 60% 以上时，自然养护不应小于 14d。养护时间并且不得少于 14d。养护时间并且不得少于下表的规定。

②当环境温度低于 5℃时禁止洒水，梁体混凝土表面应喷吐养护剂，并采取保温措施。

③混凝土强度达到 1.2Mpa 以前，不得在其上踩踏或安装模板及支架。

不同混凝土潮湿养护的最低期限

混凝土类型	水胶比	大气潮湿（50%<RH<75%， 无风，无阳光直射		大气干燥（RH<50%， 有风，或阳光直射	
		日平均气温 T（℃）	潮湿养护期限 （d）	日平均气温 T （℃）	潮湿养护期限 （d）
胶凝材料中掺 有矿物掺和料	≥0.45	5≤T<10	21	5≤T<10	28
		10≤T<20	14	10≤T<20	21
		T≥20	10	T≥20	14
	≤0.45	5≤T<10	14	5≤T<10	21
		10≤T<20	10	10≤T<20	14
		T≥20	7	T≥20	10
胶凝材料中未 掺有矿物掺和 料	≥0.45	5≤T<10	14	5≤T<10	21
		10≤T<20	10	10≤T<20	14
		T≥20	7	T≥20	10
	≤0.45	5≤T<10	10	5≤T<10	14
		10≤T<20	7	10≤T<20	10
		T≥20	7	T≥20	7

注：大体积混凝土的养护时间不宜小于 28d

（3）蒸汽养护时：

① 蒸汽养护分静停、升温、恒温、降温四个阶段。静停期间应保持环境温度不低于 5℃，浇筑完 4~6h 且混凝土终凝后方可升温。升温、降温速度不得大于 10℃/h，恒温期间混凝土内部温度不宜超过 60℃，最高不得大于 65℃。

② 蒸汽养护结束后，应及时采取措施，继续对混凝土进行保温保湿自然养护，自然养护时间不得少于上表的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：测温检查。

9、拆模时混凝土芯部与表层、表层与环境之间的温差不得大于 20℃（梁体芯部混凝土与表层混凝土之间、表层混凝土与环境之间以及箱梁腹板内外侧混凝土之间的温差均不得大于 15℃）。混凝土内部开始降温前不得拆模。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：测温检查

10.混凝土的强度等级必须符合设计要求，预应力混凝土抗压强度标准条件养护试件的试验龄期为 28d，其他混凝土抗压强度标准条件养护试件的试验龄期为 56d，抗压强度标准条件养护试件应在混凝土的浇筑地点随机抽样制作。其试件的取样与留置应股和下列规定：

(1)每拌制 100 盘且不超过 100m³ 的同配合比的混凝土，取样不得少于一次；

(2)每工作班拌制的统一配合比的混凝土不足 100 盘时，取样不得少于一次；

(3)现浇混凝土的每一结构部位，取样不得少于一次；

(4)每次取样应至少留置一组试件。

(5)标准条件养护试件的留置组数应按设计要求，相关标准规定和实际需要确定。

检验数量：施工单位按规定的取样与留置频率所需数量制作试件。监理单位见证取样检测或平行检验的次数为施工单位制作时间检验次数的 20%或 10%，但至少一次

检验方法：施工单位进行混凝土抗压强度试验，监理单位检查混凝土抗压强度试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

11.混凝土同条件养护法试件的抗压强度必须符合设计要求。混凝土抗压强度同条件养护法试件的留置组数应按设计要求、相关标准规定和实际需要确定。桥梁的每孔梁应制作抗压强度同条件养护法试件。其取样、养护方式和试件留置数量应符合铁道部现行标准《铁路工程结构混凝土强度检测规程》(TB10426)的规定。

检验数量：施工单位按设计要求，相关标准规定和实际需要数量进行检验；对桥梁的每孔梁应按不同强度等级检验各不少于一次，监理单位见证试验或平行检验的次数为施工单位检验次数的 20%或 10%，但至少一次。

检验方法：施工单位进行混凝土抗压强度试验，监理单位检查混凝土抗压强度试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

12.当设计对混凝土的弹性模量有要求时，其弹性模量必须满足设计要求。弹性模量试件应在混凝土的浇筑地点随机抽样制作，试件制作数量应符合下列规定：

(1)随构件同条件养护的终张拉弹性模量试件不得少于一组。

(2)标准条件养护 28d 弹性模量试件不得少于一组。

(3)其他条件养护试件按设计要求、相关标准和规定和实际需要确定。

检验数量：施工单位按规定制作弹性模量试件，监理单位见证取样检测或平行检验的次数为施工单位制作时间检验次数的 20%到 10%，但至少一次。

检验方法：施工单位进行弹性模量试验，监理单位检查混凝土弹性模量试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

13.当设计对混凝土抗渗等级有要求时，其抗渗等级应符合设计要求。抗渗试件应在混凝土的浇筑地点随机抽样制作。

检验数量：施工单位每 5000m³ 同配合比、同施工工艺的混凝土应至少制作抗渗检查试件一组（6 个），不足 5000m³ 的也应制作抗渗检查试件一组。监理单位见证试验或平行检验的次数为施工单位检验次数的 20%或 10%，但至少一次。

检验方法：施工单位进行混凝土抗渗试验，监理单位检查混凝土抗渗试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

14.混凝土表面涂层等附加防腐蚀措施施工质量应符合设计要求和相关标准的规定。

检验数量：施工单位按相关标准的规定进行检验，监理单位见证取样检测或平行检验的数量分别不少于施工单位检验数量的 20%或 10%。

检验方法：施工单位按相关标准进行抽样试验，监理单位见证取样检测或平行检验。

[先简支后连续预应力混凝土连续梁]

混凝土（结构外观和尺寸偏差）检验批质量验收记录表（Ⅳ）

03012103□□□□

单位工程名称																	
分部工程名称																	
分项工程名称								验收部位									
施 工 单 位								项目负责人									
施工质量验收标准名称及编号		《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设〔2005〕160号）															
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定				施 工 单 位 检 查 评 定 记 录						监理单位 验收记录							
主 控 项 目	1	梁体混凝土表面裂缝情况		第 9.2.12 条													
	一 般 项 目	1	梁体外形尺寸允许偏差(mm)	梁全长	±20												
梁跨度				±20													
桥面及挡碴墙宽度				±10													
腹板厚度				+10, -5													
底板厚度				±5													
桥面偏离设计位置				10													
梁高				+10, -5													
顶板厚				+10, 0													
底板厚				+10, 0													
挡碴墙厚度				±5													
表面垂直度				每米高度偏差 3													
梁面平整度				5													
所有预留钢筋、污水管、管盖、桥牌				齐全完整，位置正确，安装牢固													
	2	梁体混凝土外观质量		第 9.2.15 条													
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员						年		月		日					
		分项工程技术负责人						年		月		日					
		分项工程负责人						年		月		日					
监理单位 验收结论		监理工程师										年		月		日	

说 明

主控项目

1. 梁体挡碴墙、边墙、隔板、遮板、封端混凝土的表面裂缝宽度部大得大于 0.2 mm 。封端混凝土与周边混凝土之间以及梁体的其他部位不得出现裂缝（梁体表面收缩裂缝除外）。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察和用刻度放大镜检查。

一般项目

1. 梁体外形尺寸允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

梁体外形尺寸允许偏差和检验方法

序号	项 目	允许偏差 (MM)	检 验 方 法
1	梁全长	± 20	检查桥面及底板两侧，放张 30 天后测量
2	梁跨度	± 20	检查支座中心至中心，放张 30 天后测量
3	桥面及挡碴墙内侧宽度	± 10	检查 1/4 跨，跨中和梁端
4	腹板厚度	$+10, -5$	通风孔测量，跨中、1/4 跨各 2 处
5	底板厚度	± 5	专用测量工具，跨中、1/4 跨和梁端
6	桥面偏离设计位置	10	从支座螺栓中心放线，引向桥面
7	梁高	$+10, -5$	检查两端
8	顶板厚	$+10, 0$	专用测量工具，1/4 跨中和梁端各 2 处
9	底板厚	$+10, 0$	
10	挡碴墙厚度	± 5	尺量检查不少于 5 处
11	表面垂直度	每米高度偏差 3	测量检查部少于 5 处
12	梁面平整度	5	1M 靠尺检查部少于 15 处
13	所有预留钢筋、泄水管、管盖、桥牌	齐全完整，位置正确，安装牢固	观察

检查数量：施工单位全部检查。

2. 梁体及封端混凝土外观质量应平整密实、整洁、不露筋、无空洞、无石子堆垒、桥面流水畅通。对空洞、蜂窝、漏浆、硬伤掉角等缺陷，需修整并养护到规定强度。蜂窝深度不大于 5 mm ，不大于 10 mm 多于 5 个 m^2

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察、尺量。

预应力(原材料、制作和安装)检验批质量验收记录表 (I)

03012104□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称						验收部位					
施 工 单 位						项目负责人					
施工质量验收标准名称及编号		[A]：《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设〔2005〕160号） [B]：《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设〔2005〕160号）									
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定					施工单位检查评定记录			监理单位 验收记录			
主 控 项 目	1	预应力筋质量		[A]第7.2.1条							
	2	锚具、夹具、连接器质量		[A]第7.2.2条							
	3	孔道压浆水泥质量		[A]第7.2.3条							
	4	孔道压浆外加剂质量		[A]第7.2.4条							
	5	制孔材料质量		[A]第7.2.5条							
	6	预应力筋品种、级别、规格、数量、		设计要求							
	7	预应力筋外观质量		[A]第7.3.2条							
	8	制孔材料安装质量		[A]7.3.3条							
一 般 项 目	1	预应 力 筋 下 料 长 度 差 (mm)	钢 丝	设计（计算）长度	±10						
				±50束中各根之差	钢筋长度的 1/5000，且不大 于5						
			钢 绞 线	设计（计算）长度	±10						
				束中各根之差	5						
		热轧带肋钢筋		±50							
	2	梁端预留孔道位置允许偏差			4mm						
	施 工 单 位 检查评定结果		专职质量检查员 年 月 日								
分项工程技术负责人 年 月 日											
分项工程负责人 年 月 日											
监 理 单 位 验收结论		监理工程师 年 月 日									

说 明

主控项目

1. 预应力筋进场应对其质量指标进行全面检查并按批抽取试件做破断负荷、屈服负荷、弹性模量、极限伸长率试验,其质量应符合《预应力混凝土用钢丝》(GB/T 5223)、《预应力混凝土用钢绞线》(GB/T 5224)等现行国家标准的规定和设计要求、预应力混凝土用螺纹钢筋的检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005]160号)第5.2.1条的规定。

检验数量:同牌号、同炉罐号、同规格、同生产工艺、同交货状态的预应力筋每30t为一批,不足30t也按一批计。施工单位每批抽检一次。监理单位平行检验或见证取样检测抽检次数为施工单位为施工单位抽检次数的10%或20%,但至少一次。检验方法:施工单位检查质量证明文件和进行试验。监理单位检查质量证明文件、试验报告并进行平行检验或见证取样检测。

2. 预应力筋用锚具、夹具和连接器进场时,必须对其质量指标进行全面检查并按批进行外观、硬度、静载锚固系数性能试验,其质量必须符合现行国家标准《预应力筋用锚具、夹具和连接器》(GB/T14370)的规定和设计要求。

检验数量:同一种类、同种材料和同一生产工艺且连续进场的预应力筋用锚具、夹具和连接器,每1000为一批,不足1000套也按一批计,施工单位每批抽检一次,监理单位见证取样检测或平行检验抽检次数为施工单位抽检次数的20%或10%,但至少一次。

外观检查,施工单位每批抽检10%,且不少于10套。监理单位抽检数量为施工单位抽检数量的20%,且不少于3套。

硬度试验,施工单位每批抽检5%,且不少于5套;监理单位每批抽检数量为施工单位抽检数量的20%,且不少于2套。

静载锚固系数性能试验,施工单位每批抽检一次(3套);监理单位见证取样检测或平行检验抽检次数为施工单位抽检次数的20%或10%,但至少一次(3套)。

检验方法:施工单位观察、检查产品合格证并进行性能试验。监理单位观察、检查产品合格证、试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

3. 孔道压浆采用的水泥应符合设计要求。其质量检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005]160号)第六章的规定。

4. 水泥浆用外加剂的质量检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005]160号)第六章的规定。

5. 预留孔道所用的金属螺旋管、塑料波纹管、橡胶棒(管)等使用前应进行外观检查,其表面应无油污、损伤和孔洞。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:观察。

6. 预应力筋的品种、级别、规格、数量必须符合设计要求。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:观察和丈量。

7. 预应力筋展开后应平顺、不得有弯折;表面不应有裂纹、小刺、机械损伤、氧化铁皮和油污等。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:观察。

8. 预留孔道用的金属螺旋管、塑料波纹管、橡胶棒(管)品种、规格必须符合设计要求、施工中应密封良好、接头严密、线型平顺、安装牢固。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:观察和丈量。

一般项目

1. 预应力筋下料长度应按设计要求或工艺要求计算确定。其允许偏差和检验数量、检验方法除准有特殊规定外,尚应符合下表的规定。

预应力筋下料长度的允许偏差和检验数量、检验方法

序号	项 目	允 许 偏 差 (mm)	检验数量和检验方法
1	钢丝	与设计或计算长度差	施工单位检查预应力筋总数的3%,且不少于5根(束)。丈量
		束中各根钢丝长度差	
2	钢绞线	与设计或计算长度差	
		束中各根钢绞线长度差	
3	热轧带肋钢筋	±50	

2. 预留管道应符合设计要求,梁段预留管道位置的允许偏差应小于4mm。

检验数量:施工单位全部检查。检验方法:丈量,每根管道检查不少于3处。

预应力（张拉、放张和封端）检验批质量验收记录表（II）

03012104□□□□

单位工程名称								
分部工程名称								
分项工程名称						验收部位		
施 工 单 位						项目负责人		
施工质量验收标准名称编号		[A]:《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设〔2005〕160号) [B]:《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2005〕160号)						
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定					施工单位检查评定记录		监理单位 验收记录	
主 控 项 目	1	锚具、夹具、连接器的品种、级别、规格、数量		设计要求				
	2	张拉时混凝土强度等级、弹性模量		[A]第 7.4.2 条				
	3	张拉工艺		[A]第 7.4.3 条 [B]第 11.3.21 条				
	4	预应力筋实际伸长值		[A]第 7.4.4 条				
	5	预应力筋断裂、滑脱		[A]第 7.4.5 条				
	6	孔道压浆体质量		[A]第 7.5.1 条				
	7	孔道压浆工艺		[A]第 7.5.2 条				
	8	水泥浆抗压强度		[A]第 7.5.3 条				
	9	锚具和预应力筋封闭质量		[A]第 7.5.4 条				
	10	封锚所用材料和抗压强度		[B]第 11.5.20 条				
一 般 项 目	1	张拉端预应力筋内缩量限值	支承式锚具	螺帽缝隙	1mm			
			镦头锚具等	每块后加垫板缝隙	1mm			
		锥塞式锚具		5mm				
		夹片式锚具	有顶压	5mm				
			无顶压	6~8mm				
	2	外露预应力筋切断		[A]第 7.5.5 条				
	施工单位 检查评定结果		专职质量检查员				年	月
分项工程技术负责人				年	月	日		
分项工程负责人				年	月	日		
监理单位 验收结论		监理工程师 年 月 日						

说 明

主控项目

1. 预应力筋用锚具、夹具和连接器的品种、规格、数量必须符合设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和尺量。
2. 后张法预应力筋终张拉时，混凝土强度等级和弹性模量必须符合设计要求。
检验数量：施工单位每次张拉时全部检查，后张法预应力筋预张拉或初张拉时，检查一组同条件养护混凝土强度试件；后张法预应力筋终张拉时，各检查一组同条件养护混凝土强度试件和弹性模量试件。监理单位全部检查。
检验方法：施工单位进行强度和弹性模量实验。监理单位检查同条件养护试件试验报告或见证试验。
3. 预应力筋的预施应力、张拉顺序和张拉工艺，必须符合施工技术要求和设计要求。顶推梁段的后期预应力筋张拉顺序和临时预应力筋张拉与拆除顺序必须符合设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。监理单位旁站监理。
4. 预应力筋的实际伸长值与计算伸长值的差值不得大于 $\pm 6\%$ 。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和尺量。监理单位旁站监理。
5. 后张法预应力构件的预应力筋段裂或滑脱数量不得超过预应力筋总数的 5%，并不得位于结构的同一侧，且每束内断丝不得超过一根。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。监理单位旁站监理。
6. 孔道压浆浆体的流动度、泌水率、凝结时间、膨胀率等应符合设计要求。
检验数量：施工单位同配合比、同施工工艺至少试验一次。监理单位见证试验或平行检验。检验方法：按规定方法试验。
7. 孔道压浆工艺必须符合设计要求，孔道内水泥浆应饱满密实。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察检验。监理单位旁站监理。
8. 水泥浆试件应在压浆地点随机抽样制作。水泥浆的抗压强度必须符合设计要求。对于在压浆后 28d 内需要移动的构件，应在压浆地点随机抽样制作同条件养护水泥浆试件，移动混凝土构件时水泥浆的抗压强度必须符合设计要求；当设计无要求时水泥浆的抗压强度应大于设计强度的 75%。
检验数量：施工单位每工作班至少留置一组（六块）边长为 70.7mm 立方体试件，必要增加留置一组同条件养护试件。监理单位全部检查。检验方法：施工单位进行水泥浆抗压强度试验。监理单位检查水泥浆抗压强度试验报告。
9. 锚具和预应力筋封闭防护前必须设计要求对锚具和预应力筋做防锈和防水处理。锚具和预应力筋封闭防护必须符合设计要求，当设计无要求时应符合下列规定：
(1) 凸出式锚固端锚具的保护层厚度不宜小于 50mm，(2) 外露预应力筋的保护层厚度不宜小于 30mm。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和尺量。
10. 预应力筋封端所用材料和抗压强度应符合设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：施工单位按规定进行试验，监理单位检查试验报告并见证试验。

一般项目

1. 张拉端预应力筋内缩量应符合设计要求；当设计无要求时，张拉端预应力筋内缩量限值和检验方法、检验数量应符合下表的规定。

张拉端预应力筋内缩量限值和检验数量、检验方法

序 号	锚 具 类 别		内缩量限值（mm）	检 验 数 量	检 验 方 法
1	支承式锚具 (镦头锚具等)	螺帽缝隙	1	施工单位检查预应 力筋总数的 3%，且 不少于 5 根（束）	尺 量
		每块后加垫板的缝隙	1		
2	锥塞式锚具		5		
3	夹片式锚具	有顶压	5		
		无顶压	6~8		

2. 预应力筋锚固后的外露部分宜采用机械切割。外露长度应符合设计要求；当设计无规定时，后张法预应力筋外露长度不宜小于预应力筋直径的 1.5 倍，且不宜小于 30mm。

检验数量：施工单位检查预应力筋总数的 3%，且不少于 5 根（束）。检验方法：观察和尺量。

[先简支后连续预应力混凝土连续梁]

简支变连续检验批质量验收记录表 (I)

03012105□□□□

单位工程名称													
分部工程名称													
分项工程名称								验收部位					
施工单位								项目负责人					
施工质量验收标准名称及编号				《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2005]160号)									
施工质量验收标准的规定					施工单位检查评定记录					监理单位验收记录			
主控项目	1	接缝表面处理		第 11.5.23 条									
		接缝宽度											
		接缝方法											
	2	用于体系转换的预应力要求		第 11.5.24 条									
一般项目	1	湿接缝梁段允许偏差 (mm)	梁段长	±5									
	2		梁高	+5, 0									
	3		梁体宽	+15, 0									
	4		顶板厚	+10, 0									
	5		腹板厚	+10, 0									
	6		底板厚	+10, 0									
	7		腹板间距	±10									
	8		孔道位置	2									
	9		梁段纵向中线相对旁弯最大偏离值	5									
	10		垂直度	每米不大于 3									
	11		平整度	每米不大于 3									
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员									年	月	日
		分项工程技术负责人									年	月	日
		分项工程负责人									年	月	日
监理单位 验收结论		<div>监理工程师</div> <div>年 月 日</div>											

说 明

主控项目

1. 湿接缝处的梁端处理、接缝宽度和方法必须符合设计要求和施工工艺设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察和尺量。

2. 用于体系转换的预应力束、预加应力方法必须符合设计要求和施工工艺设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察、检查施工记录。

一般项目

1. 湿接缝梁段允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

湿接缝梁段允许偏差和检验方法

序号	项 目	允 许 偏 差	检 验 方 法
1	梁段长	± 5	尺 量
2	梁高	+5, 0	
3	梁体宽	+15, 0	
4	顶板厚	+10, 0	
5	腹板厚	+10, 0	
6	底板厚	+10, 0	
7	腹板间距	± 10	
8	孔道位置	2	
9	梁段纵向中线相对旁弯最大偏离值	5	
10	垂直度	每米不大于 3	吊线尺量不少于 5 处
11	平整度	每米不大于 3	1 m 靠尺测量不少于 5 处

检验数量：施工单位每节段均检查。

[先间支后连续预应力混凝土连续梁]

简支变连续检验批质量验收记录表（II）

03012105□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称								验收部位			
施工单位								项目负责人			
施工质量验收标准名称及编号		《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设[2005]160号）									
施工质量验收标准的规定				施工单位检查评定记录						监理单位验收记录	
一般项目	1	成桥后梁体外尺寸允许偏差（mm）	梁全长	±30							
	2		边孔梁长	±20							
	3		变高段长度及位置	±10							
	4		边孔跨度	±20							
	5		梁底宽度	+10, -5							
	6		桥面中心位置	10							
	7		梁高	+15, -5							
	8		挡碴墙厚度	+10, -5							
	9		表面垂直度	每米不大于 3							
	10		梁上拱度偏差	±10							
	11		底板厚度	+10, 0							
	12		腹板厚度	+10, 0							
	13		顶板厚度	+10, -5							
	14		桥面高程	±20							
	15		桥面宽度	±10							
	16		平整度	每米不大于 5							
	17		腹板间距	±10							
	18	支 座 板	四角高度差	1							
螺栓中心位置			2								
平整度			2								
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员 年 月 日 分项工程技术负责人 年 月 日 分项工程负责人 年 月 日									
监理单位 验收结论		监理工程师 年 月 日									

说 明

一般项目

1. 成桥后的预应力混凝土连续梁梁体外形尺寸允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

成桥后梁体外形尺寸允许偏差和检验方法

序号	项 目		允许偏差(mm)	检 验 方 法
1	梁全长		±30	尺寸检查中心及两侧
2	边孔梁长		±20	
3	各变高梁段长度及位置		±10	
4	边孔跨度		±20	尺量检查支座中心对中心
5	梁底宽度		+10, -5	尺量检查每孔 1/4、跨中和 3/4 截面
6	桥面中心位置		10	由梁体中心拉线检查 1/4、跨中和 3/4 截面及最大偏差处
7	梁高		+15, -5	尺量检查梁端、跨中及梁体变截面处
8	挡碴墙厚度		+10, -5	尺量检查不少于 5 处
9	表面垂直度		每米不大于 3	吊线尺量检查梁两端
10	梁上拱度与设计值偏差		±10	测量检查跨中
11	底板厚度		+10, 0	测量检查跨中及梁端
12	腹板厚度		+10, 0	
13	顶板厚度		+10, -5	
14	桥面高程		±20	
15	桥面宽度		±10	
16	平整度		每米不大于 5	测量检查每 10m 一处
17	腹板间距		±10	测量检查跨中及梁端
18	支 座 板	四角高度差	1	水平尺靠量检查四角
		螺栓中心位置	2	尺量检查（包括对角线）
		平整度	2	尺量检查

检验数量：施工单位全部检查

[先间支后连续预应力混凝土连续梁]

支座检验批质量验收记录表

03012106□□□□

单位工程名称													
分部工程名称													
分项工程名称								验收部位					
施工单位								项目负责人					
施工质量验收标准名称及编号				《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2005]160号)									
施工质量验收标准的规定						施工单位检查评定记录				监理单位验收记录			
主 控 项 目	1	支座品种、形式、规格、涂装			第 14.1.5 条								
	2	固定、活动支座安装位置			第 14.1.16 条								
	3	支座上下座板安装			第 14.1.17 条								
	4	体系转换顺序			第 11.5.27 条								
	5	支座与梁底及垫石之间的安装质量			第 14.1.8 条								
	6	支座锚螺栓安装质量			第 14.1.9 条								
	7	锚栓孔注浆材料和质量			第 14.1.10 条								
一 般 项 目	墩台 错动量	纵向	高度≤30m 墩台		20								
			高度>30m 墩台		15								
		横向	高度≤30m 墩台		15								
			高度>30m 墩台		10								
	同端支座中 心横向距离		偏差与桥梁设计		+30, -10								
			偏差与桥梁设计		+15, -10,								
	铸 钢 支 座	固定支座的上座板与下座板中		3									
		固定支座十字线中心与全桥贯		第 14.1.11 条									
		活动支座的横向错动量		3									
		活动支座的纵向错动量		3									
		下座板中心十字线的扭转		第 14.1.11 条									
		上下座板、摇轴轴的扭转		1									
		下支座的四角相对高差		2									
	盆 式 橡 胶 支 座	支座板四角高度		1									
		上下座板十字线扭转		1									
		同一梁端两支座高差		1									
		箱梁支座不平整限值		3									
固定支座上下座板及中线的		1											
活动支座的纵、横错动量		3											
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员						年		月		日	
		分项工程技术负责人						年		月		日	
		分项工程负责人						年		月		日	
监理单位 验收结论		监理工程师 年 月 日											

说 明

主控项目

1. 支座品种性能、结构形式、规格尺寸及涂装质量必须符合设计要求和相关产品标准的规定。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和检查产品出厂合格证。
2. 固定支座及活动支座安装位置必须符合设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。
3. 支座上下座板必须水平安装，固定支座上下座板应互相对正，活动支座上下座板横向应对正，纵向预留错动量应根据支座安装施工温度与设计安装温度之差和梁体混凝土未完成收缩、徐变量及弹性压缩量计算确定。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和尺寸。
4. 简支变连续支座转换顺序、工艺必须符合设计要求，支座安装应以高程控制为主，反力作为校核。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。监理单位旁站监理。
5. 支座与梁底及垫石之间必须密贴无空隙，垫层材料质量及强度应符合设计要求。支座配件必须齐全，水平各层部件间应密贴无空隙。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。
6. 支座锚栓埋置深度和螺栓外露长度必须符合设计要求，支座锚栓固结应在支座及锚栓位置调整准确后进行施工。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和尺寸。
7. 预留锚栓孔注浆材料和质量必须符合设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位抽样检验。检验方法：施工单位检查质量证明文件并进行试验，监理单位检查质量证明文件并见证试验。

一般项目

1. 支座安装允许偏差和检验方法应符合下表规定。

支座安装允许偏差和检验方法

序 号	项 目	允 许 偏 差 (mm)	检 验 方
1	墩台纵向错动量	墩台高度<30m	20
		墩台高度≥30m	15
2	墩台横向错动量	墩台高度<30m	15
		墩台高度≥30m	10
3	同端支座中心横向距离	偏差与桥梁设计中心对称时	+30, -10
		偏差与桥梁设计中心不对称时	+15, -10
4	铸钢支座	固定支座的上座板与下座板中线的纵横错动量	3
		固定支座十字线中心	连续梁、梁跨≥60m 的简
		与全桥贯通测量后墩、	梁跨<60m 的简支梁
		活动支座的横向错动量	3
		活动支座中线纵向错动量（按设计气温定位后）	3
		下座板中心	下座板尺寸≥2000mm
		十字线扭转	下座板尺寸<2000mm
		上下座板及摇、辊轴之间的扭转	1
5	盆式橡胶支座	下座板的四角相对高差	2
		支座板四角高差	1
		上下座板中心十字线扭转	1
		同一梁端两支座高差	1
		一孔箱梁四个支座中，一个支座不平整限值	3
		固定支座上下座板及中线的纵、横错动量	1
		活动支座中线纵横错动量（按设计气温定位后）	3

检验数量：施工单位全部检查。

[先简支后连续预应力混凝土连续梁]

防水层检验批质量验收记录

03012202□□□□

单位工程名称												
分部工程名称												
分项工程名称										验收部位		
施 工 单 位										项目负责人		
施工质量验收标准名称及编号				《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2005]160号)								
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定						施 工 单 位 检 查 评 定 记 录				监理单位 验收记录		
主 控 项 目	1	原材料品种、规格、性能			第 15.2.1 条							
	2	防水层部位、型式、厚度、坡度和细部做法			第 15.2.2 条							
	3	防水层部位、型式、厚度、坡度和断缝处理			第 15.2.3 条							
	4	防水效果			第 15.2.4 条							
	5	梁端伸缩缝			第 15.2.5 条							
一 般 项 目	1	防水层基层质量			第 15.2.6 条							
	2	防水层表面质量			第 15.2.7 条							
	3	保护层与防水层的粘结质量			第 15.2.8 条							
	4	防水层、保护层称量偏差			第 15.2.9 条							
	5	允许偏差 (mm)	防水层	表面平整度	3							
				卷材搭接长度	-10							
	6		保护层	表面平整度	3							
				分格缝平直	3							
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员								年	月	日
		分项工程技术负责人								年	月	日
		分项工程负责人								年	月	日
监理单位 验收结论		监理工程师 年 月 日										

说明

主控项目

1. 防水层、保护层和伸缩所用原材料的品种、规格、性能等必须符合铁道部颁布的有关客运专线铁路桥梁混凝土桥面防水层、伸缩装置的有关规定及设计要求。

检验数量：检验项目及频次按铁道部颁布的客运专线铁路桥梁混凝土桥面防水层、伸缩装置技术条件的有关规定办理。

检验方法：施工单位检查合格证、观察并进行试验，监理单位检查合格证、观察并进行见证试验。

2. 防水层施工部位、构造型式、厚度、坡度和细部做法等必须符合铁道部办法的有关客运专线铁路桥梁混凝土桥面防水层的有关规定和设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和丈量。

3. 保护层施工时，不得损坏防水层，保护层应表面平整，周边新旧混凝土粘结牢固、密贴，排水坡满足设计要求。保护层施工部位、构造型式、厚度、坡度和断缝处理必须符合设计要求，并符合铁道部颁发的有关客运专线铁路桥梁混凝土桥面防水层的有关规定。桥面保护层表面裂缝宽度不得大于 0.2mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察、尺量和用刻度放大镜检查。

4. 防水层不得渗水。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：雨后或蓄水后，观察。

5. 梁端伸缩缝应符合铁道部颁发的有关客运专线铁路桥梁伸缩装置的有关规定及设计要求，预埋件位置应准确，橡胶止水带外形尺寸应满足设计要求，盖板平整。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察、尺量和检查。

一般项目

1. 防水层的基层应平整、清洁、干燥，不得有空鼓、松动、蜂窝麻面、浮渣、浮土和油污。

检验数量：施工单位全部检查。检验方法：观察。

2. 防水层的表面质量应达到涂层厚薄一致，卷材料粘贴牢固，搭接封口正确。不得有推移、翘边、气泡、损伤等现象。坡度平顺，排水通畅。

检验数量：施工单位全部检查。检验方法：观察。

3. 保护层与防水层应粘结牢固，结合紧密，厚度均匀一致。表面平整密实，不得有疏松、起砂、脱皮、损伤等现象。

检验数量：施工单位全部检查。检验方法：观察。

4. 防水层和保护层的材料称量的允许偏差应为 2%。

检验数量：施工单位每工作班抽查不少于一次。检验方法：称量或检查配制记录。

5. 防水层的允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

防水层允许偏差和检验方法

序号	项 目	允 许 偏 差 (mm)	检 验 方 法
1	基层平整度	3	1m 靠尺检查
2	卷材搭接宽度	-10	尺量检查

检验数量：施工单位检查不少于 5 处。

6. 保护层的允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

保护层的允许偏差和检验方法

序 号	项 目	允 许 偏 差 (mm)	检 验 方 法
1	表面平整度	3	1m 靠尺检查
2	分格缝平直	3	拉线尺量检查

检验数量：施工单位检查不少于 5 处。

[先简支后连续预应力混凝土连续梁]

钢梁拼装及架设检验批质量验收记录表（I）

03012201□□□□

单位工程名称					
分部工程名称					
分项工程名称				验收部位	
施 工 单 位				项目负责人	
施工质量验收标准名称及编号			《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设[2005]160号）		
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定				施工单位检查评定记录	监理单位 验收记录
主 控 项 目	1	厂制钢梁位置	第 12.2.1 条		
	2	钢板梁架设工序	第 12.2.2 条		
	3	钢桁梁拼装架设工序	第 12.2.3 条		
	4	钢板梁梁段工地焊接要求	第 12.2.4 条		
	5	栓接板面抗滑移系数试验	第 12.2.5 条		
	6	高强度螺栓连接副的规格、质量	第 12.2.6 条		
	7	高强度螺栓连接副施拧要求	第 12.2.7 条		
	8	拼装钢梁时冲钉、高强度螺栓数量	第 12.2.8 条		
	9	栓钉柔性联结器的工地焊接质量	第 12.2.9 条		
施工单位检查评定结果		<div>专职质量检查员</div> <div>年 月 日</div> <div>分项工程技术负责人</div> <div>年 月 日</div> <div>分项工程负责人</div> <div>年 月 日</div>			
监理单位验收结论		<div>监理工程师</div> <div>年 月 日</div>			

说明

主控项目

1. 厂制钢梁的结构尺寸、焊缝质量、底层涂装质量、剪力联结器数量及质量、工地栓接头位置的栓接面、工地焊接接头板端坡口等外观质量，必须符合设计要求和相关标准的规定。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:检查钢梁出厂合格证,焊缝检查(包括弦杆、整体节点焊接的平整度)、记录、栓接接头抗滑移系数试验记录,栓钉柔性联结器弯曲检验合格证、钢梁试拼记录、观察和丈量。

2. 钢板梁(或开口钢箱梁)架设施工,必须符合相关标准的规定和施工工艺设计的要求。吊装过程中钢梁不得扭转翘曲、倾倒,应注意梁体同步、支垫平稳、正确就位。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检查方法:观察、丈量。

3. 钢桁梁拼装架设备采用满布式膺架,应考虑膺架基础沉陷和膺架变形对调整钢梁拱度的影响,并留出调整拱度和起顶钢梁的设顶位置。采用悬臂拼装钢梁应有平衡梁和主梁杆件拼装顺序图,平衡梁抗倾覆稳定系数应大于 1.3。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检查方法:检查技术资料、观察。

4. 钢板梁(或开口箱梁)梁段工地焊接拼装前应有工地焊接工艺试验资料,焊缝质量必须符合设计要求和焊接工艺要求。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:施工单位超声波探伤、观察和丈量,并对 25%工地焊接横向受拉对接焊缝做射线检查复验,监理单位见证检测,观察和丈量,设计单位参与质量验收。

5. 钢梁梁段(杆件)栓接拼装前必须对工厂随梁发送的栓接板面抗滑移系数试件进行检验,抗滑移系数必须附和设计要求才能进行拼装。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:施工单位对随梁试件进行试验,监理单位见证试验。

6. 高强度螺栓连接副的规格、质量及扭矩系数必须符合设计要求和相关标准的规定。

检验数量:连接副的规格、质量施工单位和监理单位全部检查。扭矩系数施工单位按生产厂家提供批号每批不少于 8 套分批检查,监理单位同施工单位。检验方法:观察、丈量和检查工厂按批提供的产品质量保证书,施工单位作扭矩系数试验,监理单位检查试验报告和见证试验。

7. 高强度螺栓连接副施拧必须符合相关技术标准规定和设计要求。施拧使用的板手在使用前、后必须标定,扭矩偏差不得大于使用扭矩值的 $\pm 5\%$ 。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:施工单位进行标定检查,监理单位检查标定记录。

8. 在支架上拼装钢梁时,冲钉和高强度螺栓总数量不得少于孔眼总数的 $1/3$,其中冲钉占 $2/3$,孔眼较少部位冲钉和高强度螺栓数量不得小于 6 个。采用悬臂法拼装钢梁时,连接处冲钉数量应按所承受的荷载计算确定,但不得少于孔眼数的一半,其余孔眼布置高强度螺栓,冲钉和高强度螺栓应均匀布置。

检验数量:施工单位,监理单位全部检查。检验方法:观察和检查计算资料。

9. 工地焊接栓钉柔性联结器的焊接质量,必须符合设计要求。当无设计要求时,应符合下列规定:

(1)栓钉周边焊缝长度、宽度、高度、饱满度及栓钉与钢板的垂直度和结合程度,应符合焊接工艺规定。(2)栓钉沿轴线方向焊缝平均高度不小于 0.2 倍栓钉直径。(3)栓钉沿轴线方向焊缝最小高度不小于 0.15 倍直径。(4)栓钉周边焊缝平均直径不小于 1.25 倍栓钉直径。(5)栓钉焊接位置偏差:沿杆件纵向,栓钉根部和顶部应严格控制在 $\pm 3\text{mm}$,沿杆件横向,栓钉根部为 $\pm 3\text{mm}$,顶部为 $\pm 5\text{mm}$ 。(6)每台班开始生产前应按规定的焊接工艺试焊 2 个栓钉,沿栓钉轴线弯曲 30° ,焊缝应完好没有任何损害方为合格。

检验数量:施工单位、监理单位抽检 5%但每工作班不小于 2 个。检验方法:施工单位进行弯曲试验,观察和丈量,监理单位见证试验、观察和丈量。

[结合梁]

钢梁拼装及架设检验批质量验收记录表（II）

03012201□□□□

单位工程名称													
分部工程名称													
分项工程名称								验收部位					
施 工 单 位								项目负责人					
施工质量验收标准名称及编号		《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设[2005]160 号											
		施工质量验收标准的的规定						施工单位检查评定记录				监理单位 验收记录	
一 般 项 目	1	梁高（H）	H≤2m	±2									
			H>2m	±4									
	2	主梁中心距		±3									
	3	相邻梁段上下翼缘错边量		焊接≤1、栓接≤2									
	4	相邻梁段腹板错边量		焊接≤1、栓接≤2									
	5	拼接梁段两端板边孔距		1.0(采用工地扩孔 为 2.0)									
	6	连续梁长度		±15									
	7	主梁上拱度		±10 -3									
	8	横断面对角线差		4									
	9	腹板平面度		板梁：h/350 箱梁：h/250 且均不大于 8									
	10	旁弯		板梁：L/5 箱梁：3+0.1L 且均不大于 8									
	11	支点高差		5									
12	主梁、纵横梁盖板对腹板的垂直度		0.5（有孔部位） 1.5（其它部位）										
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员 _____ 年 月 日 分项工程技术负责人 _____ 年 月 日 分项工程负责人 _____ 年 月 日											
监理单位 验收结论		监理工程师 _____ 年 月 日											

说 明

一般项目

1. 板梁(或开口钢箱梁)尺寸允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

钢板梁(或开口钢箱梁)尺寸允许偏差和检验方法

序 号	项 目	允 许 偏 差 (mm)	检 验 方 法
1	梁高(H)	$H \leq 2m$	丈量两端腹板处
		$H > 2m$	
2	主梁中心距	± 3	丈量两端腹板中心距
3	相邻梁段上下翼缘错边量	焊接 ≤ 1 、栓接 ≤ 2	丈量
4	相邻梁段腹板错边量	焊接 ≤ 1 、栓接 ≤ 2	
5	拼接梁段两端板边孔距	1.0(采用工地扩孔为 2.0)	丈量中间段之两端连接孔的中心距
6	连续梁长度	± 15	拼接后丈量全长
7	主梁上拱度	$+10$ -3	丈量或测量跨中
8	横断面对角线差	4	丈量两端断面
9	腹板平面度	板梁 $h/350$, 箱梁 $h/250$ 且均不大于 8	丈量
10	旁弯	板梁 $L/5$, 箱梁 $3+0.1L$ 且均不大于 8	拉线丈量
11	支点高差	5	测量
12	主梁、纵横梁盖板对腹板的垂直度	0.5(有孔部位) 1.5(其他部位)	直角尺测量

注: L 为跨长以 m 计。腹板平面度 h 为盖板与加劲肋或加劲肋与加劲肋之间的距离以 mm 计。

检验数量: 施工单位全部检查。

[结合梁]

钢梁拼装及架设检验批质量验收记录表（III）

03012201□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称								验收部位			
施 工 单 位								项目负责人			
施工质量验收标准名称及编号		《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2005]160号)									
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定					施 工 单 位 检 查 评 定 记 录					监理单位 验收记录	
一 般 项 目	1	钢 桁 梁 位 置 和 节 点 位 置 允 许 偏 差 (mm)	墩台处横梁中线偏移	10							
	2		两孔间相邻横梁中线相对偏差	5							
	3		墩台处横梁顶高程偏差	±10							
	4		两孔间相邻横梁相对偏差	5							
	5		每孔梁对角线支点的相对高差	5							
	6		固定支座处梁中心里程偏差	±10							
	7		弦杆节点对端节点中心连线偏移	跨度的 1/5000							
			弦杆节点对相邻两个奇数或偶数 节点中心连线的偏移	5							
			立柱在横断面内相对垂直偏移	立 柱 长 度 的 1/700							
			拱 度	设计拱度 ≤ 6 0 mm	±4						
				设计拱度 ≤ 1 2 0 mm	±8%						
	设计拱度 > 1 2 0 mm			设计要求							
	8		支点处相对高差	梁宽的 1/1000							
			跨中心节点处相对高差	梁宽的 1/500							
			跨中其他节点处相对高差	根据支点及跨 度中心节点高 差按比例增减							
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员						年		月 日	
		分项工程技术负责人						年		月 日	
		分项工程负责人						年		月 日	
监理单位 验收结论		<div>监理工程师</div> <div>年 月 日</div>									

说 明

一般项目

1. 桁梁位置和节点位置允许偏差和检验方法应符合下表的规定

钢桁梁位置允许偏差和检验方法

序号	项 目	允 许 偏 差 (mm)	检 验 方 法
1	墩台处横梁中线与设计线路中线偏移	10	测量检查
2	简支梁与连续梁间或两孔(联)间相邻横梁中线相对偏差	5	
3	墩台处横梁顶与设计高程偏差	±10	
4	两孔(联)间相邻横梁相对高差	5	
5	每孔梁对角线支点的相对高差	5	
6	固定支座处梁中心里程与设计里程偏差	±10	

检验数量：施工单位全部检查

钢桁梁节点位置允许偏差和检验方法

序号	项 目		允 许 偏 差	检 验 方 法
1	主桁平面位置	弦杆节点对端节点中心连线的偏移	跨度 1/5000	测量检查
		弦杆节点对相邻两个奇数或偶数节点中心连线的偏移	5	
		立柱在横断面内相对垂直偏移	立柱理论长度的 1/700	
		拱度偏差	设计拱度≤60mm	
	60mm<设计拱度≤120mm		±8%的设计拱度	
	设计拱度>120mm		按技术文件规定	
2	两柱桁相对节点位置	支点处相对高差	梁宽的 1/1000	
		跨中心节点处相对高差	梁宽的 1/500	
		跨中其他节点处相对高差	根据支点及跨度中心节点高差按比例增减	

检验数量：施工单位全部检查

[结合梁]

支座检验批质量验收记录表

03012202□□□□

单位工程名											
分部工程名											
分项工程名								验收部位			
施 工 单 位								项目负责人			
施工质量验收标准及编号				《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2005]160 号)							
施工质量验收标准的规定						施工单位检查评定记录				监理单位 验收记录	
主 控 项 目	1	支座品种、形式、规格、涂装			第 14.1.5 条						
	2	固定、活动支座安装位置			第 14.1.6 条						
	3	顶梁位置、先后顺序和顶落幅度等			第 12.2.12 条						
	4	支座上下座板安装			第 14.1.7 条						
	5	支座与梁底及垫石之间的安装质量			第 14.1.8 条						
	6	支座锚螺栓安装质量			第 14.1.9 条						
	7	锚栓孔注浆材料和质量			第 14.1.10 条						
一 般 项 目	墩 台 错动量	纵向	高度≤30m 墩台	20							
			高度>30m 墩台	15							
		横向	高度≤30m 墩台	15							
			高度>30m 墩台	10							
	同端支座中 心横向距离	偏差与桥梁设计中 心对称时		+30,-10							
		偏差与桥梁设计中 心不对称时		+15,-10							
	支 座 安 装 允 许 偏 差 (mm)	铸 钢 支 座	固定支座的上座板与下座板中线的 纵横错动量		3						
			固定支座十字线中心与全桥贯通 测量后墩、台中心线的纵向偏差		第 14.1.11 条						
			活动支座的横向错动量		3						
			活动支座的纵向错动量		3						
			下座板中心十字线的扭转		第 14.1.11 条						
			上下座板、		1						
			下座板的四角相对高差		2						
	盆 式 橡 胶 支 座	支座板四角高差		1							
		上下座板十字线扭转		1							
		同一梁端两支座高差		1							
		箱梁支座不平整限值		3							
固定支座上下座板及中线的纵、 横错动量		1									
		活动支座的纵、横错动量		3							
施工单位 检查评定结果		<div>专职质量检查员</div> <div>分项工程技术负责人</div> <div>分项工程负责人</div>								<div>年 月 日</div> <div>年 月 日</div> <div>年 月 日</div>	
监理单位 验收结论		<div>监理工程师</div> <div>年 月 日</div>									

说 明

主控项目

1. 支座品种性能、结构形式、规格尺寸及涂装质量必须 符合设计要求和相关产品标准的规定。
检查数量：施工单位、监理单位全部检测。检验方法：观察和检查产品出厂合格证。
2. 固定支座及活动支座安装位置必须符合设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。
3. 支座安装使用千斤顶顶梁位置、先后顺序和顶落幅度应符合设计要求，支座安装应以高程控制为主，支点反力作为校核。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和测量。
4. 支座上下座板必须水平安装，固定支座上下座板应互相对正，活动支座上下座板横向应对正，纵向预留错动量应根据支座安装施工温度与设计安装温度之差和梁体混凝土未完成收缩、徐变量和弹性压缩量计算确定，并在各施工阶段进行调整，当体系转换全部完成时梁体支座中心应符合设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和量尺。
5. 支座与梁底及垫石之间必须密贴无空隙，垫层材料质量及强度应符合设计要求。支座配件必须齐全，水平各层部件间应密贴无空隙。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。
6. 支座锚栓埋置深度和螺栓外露长度必须符合设计要求，支座锚栓固结应在支座及锚栓位置调整准确后进行施工。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和量尺。
7. 预留锚栓孔注浆材料和质量必须符合设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：施工单位检查质量证明文件并进行试验，监理单位检查质量证明文件并见证试验。

一般项目

1. 支座安装允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

支座安装允许偏差和检验方法

序号	项目		允许偏差 (mm)	检验方法
1	墩台纵向错动量	墩台高度 < 30m	20	尺量
		墩台高度 ≥ 30m	15	
2	墩台纵向错动量	墩台高度 < 30m	15	
		墩台高度 ≥ 30m	10	
3	同端支座中心横向距离	偏差与桥梁设计中心对称时	+30, -10	
		偏差与桥梁设计中心不对称时	+15, -10	
4	铸钢支座	固定支座的上座板与下座板中线的纵横错动量		3
		固定支座十字线中心与全桥贯通测量后墩、台中心线的纵向偏差	连续梁、梁跨 ≥ 60m 的简支梁	20
			梁跨 < 60m 的简支梁	10
		活动支座的横向错动量		3
		活动支座中线纵向错动量（按设计气温定位后）		3
		下垫板中心十字线扭转	下座板尺寸 ≥ 2000mm	1/1000 边宽
			下座板尺寸 ≥ 2000mm	1
		上下座板及摇、辊轴之间的扭转		1
		下座板的四角相对高差		2
5	盆式橡胶支座	支座板四角高差		1
		上下座板中心十字线扭转		1
		同一梁端两支座高差		1
		一孔箱梁四个支座中，一个支座不平整限值		3
		固定支座上下座板及中线的纵、横错动		1
		活动支座中线纵横错动量（按设计气温定位后）		3

检验数量：施工单位全部检查。

说 明

主控项目

1.涂装前钢件表面的污泥、油垢，铁锈等必须清理干净，钢件表面除锈及粗糙度必须符合铁道部现行《铁路钢桥保护涂装》（TB / T1527）和铁道部颁布的有关客运专线铁路钢桥保护涂装技术条件的有关规定及技术要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：观察和检查试验记录。

2.杆件结合点可能积水的缝隙必须在涂装前进行封填缝隙不大于 0.3mm 的用底层涂料封填，腻子的使用寿命不应低于油漆寿命，并应具有耐水、耐候、防渗、防锈性能。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：观察、尺量。

3.钢梁涂装体系和涂装使用的各种涂料品种、质量，必须符合设计要求和铁道部颁布的有关客运专线铁路钢桥保护涂装技术条件的有关规定及设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：观察和检查出厂合格证或检验报告。

4.钢件表面清理与涂料层的作业间隔时间要求和涂料涂层时的作业环境要求，必须符合铁道部现行《铁路钢桥保护涂装》（TB / T1527）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：观察和检查试验记录。

5.涂装体系干膜最小总厚度必须符合设计要求，每一层涂干膜平均厚度不得小于设计要求厚度的 90%，高强度螺栓连接部位涂装必须符合设计要求，当设计无要求时应符合铁道部现行《铁路钢桥保护涂装》（TB / T1527）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

查方法：观察和仪器检测。

6.钢梁涂装、涂料、涂层对底材附着力和涂装体系层间附着力，必须符合铁道部《铁路钢桥保护涂装》（TB / T1527）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：施工单位采用拉开法或划格法测定，监理单位见证检测。

一般项目

1.层表面应平整光滑，颜色均匀，无漏底、漏涂、起泡、气孔、裂缝、剥落、划伤及咬底等缺陷，手工涂刷应无明显添痕，在任何 1m² 范围内，桔皮、起皱、针孔、流挂小于 3×3cm 面积的缺陷不得超过 2 处，小面积刷痕不得超过 4 处，涂料颗粒和尘微粒所占涂装面积不得超过 10%。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。 检查方法：观察和尺量。

〔结合梁·桥面板制作〕

模板及支架检验批质量验收记录表

03012204□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称								验收部位			
施工单位								项目负责人			
施工质量验收标准名称及编号		[A]:《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设〔2005〕160号) [B]:《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2005〕160号)									
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定				施工单位检查评定记录				监理单位验收记录			
主 控 项 目	1	材料质量和结构		(A) 第 4.2.1 条							
	2	模板安装质量		(A) 第 4.2.2 条							
	3	拆模时的砼强度		(A) 第 4.3.1 条							
一 般 项 目	1	允许偏差 (mm)	侧、底模板全长	±10							
	2		底模底宽	+5 , 0							
	3		底模板中心线位置偏差	2							
	4		桥面板中心线位置偏差	5							
	5		腹板中心线位置偏差	10							
	6		隔板中心线位置偏差	5							
	7		模板垂直度	每米高度 3							
	8		侧、底模板平整度	每米长度 2							
	9		桥面板宽度	+10 , 0							
	10		腹板厚度	+10 , 0							
	11		底板厚度	+10 , 0							
	12		顶板厚度	+10 , 0							
	13		隔板厚度	+10 , 0							
	14		预留预应力孔道位置	3							
	15		预埋件中心位置	3							
施工单位检查评定结果		专职质量检查员 _____ 年 月 日 分项工程技术负责人 _____ 年 月 日 分项工程负责人 _____ 年 月 日									
监理单位验收结论		监理工程师 _____ 年 月 日									

说 明

主控项目

1.模板及支(拱)架的材料质量及结构必须符合施工工艺设计要求。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:观察和测量。

2.模板安装必须稳固牢靠,接缝严密,不得漏浆。模板与混凝土的接触面必须清理干净并涂刷隔离剂。浇筑混凝土前,模板型内的积水和杂物应清理干净。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:观察。

3.拆模时的混凝土强度应符合设计要求。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:施工单位拆模前进行一组同条件养护试件强度试验,监理单位检查强度试验报告或见证试验。

一般项目

1.模板安装允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

模板尺寸允许偏差和检验方法

序号	项 目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	侧、底模板全长	± 10	尺量检查各不少于 3 处
2	底模板宽	+5 0	尺量检查各不少于 5 处
3	底模板中心线与设计位置偏差	2	拉线量测
4	桥面板中心线与设计位置偏差	5	
5	腹板中心位置偏差:	10	
6	隔板中心位置偏差	5	尺量检查
7	模板垂直度	每米高度 3	吊线尺量检查尺不少于 5 处
8	侧、底模板平整度	每米长度 2	1m 靠尺和塞尺检查不少于 5 处
9	桥面板宽度	+10 0	尺量检查各不少于 5 处
10	腹板宽度	+10 0	
11	底板厚度 (在侧模板下翼边缘拐角处)	+10 0	
12	顶板厚度 (在侧模板上翼边缘拐角处)	+10 0	
13	隔板厚度	+10 0	
14	模板预留预应力孔偏离设计位置	3	尺量检查
15	预埋件中心位置	3	

检验数量: 施工单位全部检查

钢筋（原材料及加工）检验批质量验收记录表（I）

03012205□□□□

[illegible]

说 明

主控项目

1.钢筋进场时,必须对其质量指标进行全面检查并按批抽取试件做屈服强度、抗拉强度、伸长率和冷弯试验,其质量应符合现行国家标准《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》(GB1301)、《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》(GB1499)和《〈低碳钢热轧圆盘条〉》(CB/T701)等的规定和设计要求。

检验数量:以同牌号、同规格、同交货状态的钢筋,每 60t 为一批,不足 60t 也按一批计。施工单位每批抽一次。监理单位见证取样检测或平行检验抽检次数为施工单位抽检的 20%或 10%,但至少一次。

检验方法:施工单位全部检查质量证明文件并按批进行抽样做屈服强度、抗拉强度、伸长率和冷弯试验;监理单位全部检查质量证明文件、试验报告并随机进行见证取样检测或平行检验。

2.环氧层钢筋的涂层检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005]160)附录 A 的规定。

3.钢筋保护层垫块材质应符合设计要求。当设计无具体要求时,垫块的抗压强度不应低于结构本体混凝土的设计要求。

检验数量:施工单位按规定数量制作试件进行试验,监理单位见证试验或平行检验并检查质量证明文件。

检验方法:按规定方法试验。

4.钢筋的加工应符合设计要求。当设计未提出要求时,应符合下列规定:

(1)受拉热轧光圆钢筋的末端 180°弯钩,其弯曲直径 d_m 不得小于钢筋直径的 2.5 倍,钩端应留有不小于钢筋直径 3 倍的直线段。

(2)受拉光圆和带肋钢筋的末端,当设计要求采用直角形弯钩时,直钩的弯曲直径 d_m 不得小于钢筋直径的 5 倍,钩端应留有不小于钢筋直径 3 倍的直线段。

(3)弯起钢筋应弯成平滑的曲线,其弯曲半径不得小于钢筋直径的 10 倍(光圆钢筋)或 12 倍(带肋钢筋)。

(4)用低碳钢热轧圆盘条制成的箍筋,其末端应做不小于 90°的弯钩,有抗震等特殊要求的结构应做 135°或 180°的弯钩;弯钩的弯曲直径应大于受力钢筋直径,且不得小于箍筋直径的 2.5 倍;弯钩端直径段的长度,一般结构不得小于箍筋直径的 5 倍,有抗震等特殊要求的结构,不得小于箍筋直径的 10 倍。

检验数量:施工单位按钢筋编号各抽检 10%,且各不少于 3 件;监理单位平行检验数量为施工单位抽检数量的 10%且各不少于一件。

检验方法:尺量。

一般项目

1.钢筋应平直、无损伤,表面无裂缝、油污、颗粒状或片状老锈。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:观察。

2.钢筋加工允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

钢筋加工允许偏差和检验方法

序号	项 目	允 许 偏 差 (mm)	检 验 方 法
1	受力钢筋全长	± 10	尺寸
2	弯起钢筋的弯折位置	20	
3	箍筋内净尺寸	± 3	

检验数量:施工单位按钢筋编号各抽检 10%,且各不少于 3 件。

(结合梁·桥面板制作)

钢筋（连接及安装）检验批质量验收记录表（Ⅱ）

03012205□□□□

单位工程名称												
分部工程名称												
分项工程名称						验收部位						
施工单位						项目负责人						
施工质量验收标准名称及编号		[A]:《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005]160号) [B]:《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2005〕160号)										
施工质量验收标准的规定						施工单位检查评定记录				监理单位验收记录		
主控项目	1	纵向受力钢筋连接方式			设计要求							
	2	钢筋接头质量			[A] 第 5.4.2 条							
	3	钢筋品种、级别、规格、数量			设计要求							
	4	钢筋保护层垫块位置和数量			[A] 第 5.5.2 条							
	5	环氧涂层钢筋绑扎			[A] 第 5.5.3 条							
	6	涂层损伤缺陷情况			[A] 第 5.5.4 条							
一般项目	1	钢筋接头位置、数量			[A] 第 5.4.3 条							
	2	钢筋骨架允许偏差 (mm)	桥面主筋间距及位置		15							
			下缘钢筋间距及位置		8							
			箍筋间距及位置		15							
			腹板箍筋垂直度		15							
			钢筋保护层厚度		+5, 0							
			其他钢筋偏移量		20							
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员								年 月 日		
		分项工程技术负责人								年 月 日		
		分项工程负责人								年 月 日		
监理单位 验收结论		监理工程师 年 月 日										

说 明

主控项目

1.纵向受力钢筋的连接方式必须符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。

2.钢筋街头的技术要求和外观质量应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设[2005]160号）附录B的规定。

钢筋焊接的接头应按抽取试件做力学性能检验，其质量必须符合现行行业标准《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18）的规定和设计要求。承受静力和荷载为主的直径为28~32mm带肋钢筋采用冷挤压套筒连接接头时，应按批抽取试件做力学性能检验，其质量必须符合现行行业标准《带肋钢筋套筒挤压连接技术规程》（JGJ108）的规定和设计要求。

检验数量：钢筋接头外观检验，施工单位、监理单位全部检查。焊接接头的力学性能检验以同级别、同规格、同接头形式和统一焊工完成的每200个接头为一批，不足200个按一批计。冷挤压套筒连接接头的力学性能检验以同等级、同规格和同接头型式的每200个接头为一批，不足200个也按一批计。施工单位每批抽检一次。监理单位见证取样检测次数为施工单位抽检次数的20%，但至少一次。

检验方法：钢筋接头外观检验，施工单位、监理单位观察和丈量。焊接接头和冷挤压套筒连接接头力学性能检验，施工单位做拉伸试验，闪光对焊接头增做冷弯试验。监理单位检查力学性能试验报告并进行见证取样检测。

3.按装的钢筋品种、级别、规格和数量必须符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和尺寸。

4.钢筋保护层垫块位置和数量应符合设计要求。当设计无具体要求时，构件侧面和底面的垫块数量不少于4个/m²。检验方法：观察和丈量。

5.当架力和绑扎环氧涂层钢筋时，不得使用无涂层的普通钢筋和金属丝。环氧涂层钢筋与无涂层的普通钢筋之间不得有电连接。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和测量。

6.涂层损伤缺陷情况检查应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设[2005]160号）第5.5.4条的规定。

一般项目

1.钢筋接头应设置在承受力较小处，并应分散布置。配置在“同一截面”内受力钢筋接头的接面面积，占受力钢筋纵截面面积的百分率，应符合设计要求。当设计未提出要求时，应符合下列规定：

（1）焊（连）接接头在受弯构件的受拉区不得大于50%，轴心受拉构件不得大于25%；（2）绑扎接头在构件的受拉区不得大于25%，在受压区不得大于50%；（3）钢筋接头应避开钢筋弯曲处，距弯曲点的距离不得小于钢筋直径的10倍；（4）在同一根钢筋上应少设接头。“同一截面”内，同一根钢筋上不得超过一个接头。

注：俩焊（连）接接头在钢筋直径的35倍范围且不小于500mm以内、俩绑扎接头在1.3倍搭接长度范围且不小于500mm以内，均视为“同一截面”。

检验数量：施工单位全部检查。检验方法：观察和丈量。

2.钢筋安装允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

钢筋安装允许偏差和检验方法

序 号	项 目	允许	检验方法
1	桥面主筋间距及位置偏差（拼装后检查）	15	尺量检查不少于5处
2	下缘钢筋间距位置偏差	8	
3	箍筋间距及位置偏差	15	
4	腹板箍筋垂直（偏离垂直位置）	15	
5	钢筋保护层厚度与设计值偏差	+5 0	
6	其他钢筋偏移	20	

注：表格钢筋保护层厚度的实测偏差不得超出允许偏差范围。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位平行检验每项目不少于2处，并检查施工纪录。

说 明

主控项目

1.水泥的质量应符合国家现行标准和下表的规定。

水泥的技术要求

序号	项 目	技 术 要 求
1	比表面积	$\leq 350\text{m}^2/\text{kg}$ (对硅酸盐水泥、抗硫酸盐水泥)
2	$80\mu\text{m}$ 方孔筛筛余	$\leq 10.0\%$ (对普通硅酸盐水泥)
3	游离氧化钙含量	$\leq 0.80\%$
4	碱含量-	+9
5	熟料中的 C_3 含量	不宜大于 $\leq 0.10\%$ (钢筋混凝土)
6	氯离子含量	$\leq 0.06\%$ (预应力混凝土)

注：①当骨料具有碱-硅酸反应活性时，水泥的碱含量不应超过 $\leq 0.60\%$ 。

②C40 及以上混凝土用水泥的碱含量不宜超过 $0.600.60\%$ 。

检验数量和检验方法，应符合下表的规定。

水泥的检验要求

序号	检验项目	检 验 要 求					
		质量证明文件检查		抽 样 试 验 检 验			
1	烧矢量		每厂家、每品种、每批号检查供应商提供的质量证明文件。施工单位、监理单位均全部检查	√	下列情况之一时，检查一次： ①任何新选货源； ②使用同厂家、同批号、同品种的水泥达 3 个月的水泥。 施工单位试验检验：监理单位见证取样检测或平行检验。	√	同厂家、同批号、同品种、同强度等级、同出厂日期且连续进场的散装水泥每 500t (袋装水泥每 200t) 为一批，不足上述数量时也按一批计。 施工单位每批抽样试验一次；监理单位平行检验或见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的 10% 或 20%，但至少一次
2	氧化镁	√		√		√	
3	三氧化硫	√		√		√	
4	细度	√		√		√	
5	凝结时间	√		√		√	
6	安定性	√		√		√	
7	强度	√		√		√	
8	碱含量	√		√		√	
9	助磨剂名称及掺量	√		√		√	
10	石膏名称及掺量	√		√		√	
11	混合材名称及掺量	√		√		√	
12	熟料 C_3A 含量	√		√		√	

2.矿物掺合料和料的技术要求应符合下表。

序号	项 目	技 术 要 求	
		C50 以下混凝土	C50 及以上混凝土
1	细度,%	≤20	≤12
2	Cr 含量,%	不宜大于 0.02	
3	需水量,%	≤105	≤100
4	烧矢量, %	≤5.0	≤3.0
5	含水量, %	≤1.0(对于排灰)	
6	SO ₃ 含量%	≤3	
7	CAO 含量,%	≤10 (对于硫酸盐侵蚀环境)	

注：因条件所限当烧矢量指标达不到表中要求时，在其他指标符合表中要求的情况下，经试验证明能满足混凝土耐久性要求时，烧矢量指标可适当放宽，但用于 C50 以下混凝土时，不得大于 8 %，用于 C50 及以上混凝土时，不得大于 5 %。

磨细矿渣粉的技术要求

序 号	项 目	技 术 要 求
1	MgO 含量, %	≤14
2	SO ₃ 含量, %	≤4
3	烧矢量, %	≤3
4	CL ⁻ 含量, %	不宜大于 0.02
5	比表面积, m ² /kg	350~500
6	需水量比, %	≤100
7	含水率, %	≤1.0
8	活性指数, %28d	≥95

硅灰的技术要求

序 号	项 目	技 术 要 求
1	烧矢量, %	≤6
2	CL ⁻ 含量, %	不宜大于 0.02
3	SiO ₂ 含量, %	≥85
4	比表面积, m ² /kg	≥18000
5	需水量比, %	≤125
6	含水率, %	≤3.0
7	活性指数, %28d	≥85

检验数量和检验方法，符合下表的规定

矿粉掺和料的检验要求

3. 细骨料的质量要求和选用原则应符合《铁路混凝土施工质量验收补充标准》（铁建设〔2005〕160号），附录D的规定，其

检验项目		检 验 要 求					
		质量证明文件检查		抽 样 试 验 检 验			
粉 煤 灰	细度	✓	每品种、每料源 检查供应商提供的 质量证明文件。 施工单位、监理单位均全部检查	✓	下列情况之一时，检查一次： ①任何新选货源； ②使用同厂家、同批号、同品种的水泥达3个月的水泥。 施工单位试验检验：监理单位见证取样检测或平行检验。	✓	同厂家、同批号、同品种、同强度等级、同出厂日期且连续进场的散装水泥每500t（袋装水泥每200t）为一批，不足上述数量时也按一批计。 施工单位每批抽样试验一次；监理单位平行检验或见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的10%或20%，但至少一次。
	烧矢量	✓		✓		✓	
	含水率	✓		✓		✓	
	需水量比	✓		✓		✓	
	SiO ₂ 含量	✓		✓		✓	
	CAO含量	✓		✓		✓	
	碱含量	✓		✓		✓	
	CL ⁻ 含量	✓		✓		✓	
磨 细 矿 渣 物	比表面积	✓	每品种、每料源 检查供应商提供的 质量证明文件。 施工单位、监理单位均全部检查	✓	下列情况之一时，检查一次： ①任何新选货源； ②使用同厂家、同批号、同品种的水泥达3个月的水泥。 施工单位试验检验：监理单位见证取样检测或平行检验。	✓	同厂家、同批号、同品种、同强度等级、同出厂日期且连续进场的散装水泥每500t（袋装水泥每200t）为一批，不足上述数量时也按一批计。 施工单位每批抽样试验一次；监理单位平行检验或见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的10%或20%，但至少一次
	烧矢量	✓		✓		✓	
	MgO含量	✓		✓		✓	
	SiO ₂ 含量	✓		✓		✓	
	CL ⁻ 含量	✓		✓		✓	
	含水率	✓		✓		✓	
	需水量比	✓		✓		✓	
	碱含量	✓		✓		✓	
	活性指数	✓		✓		✓	
硅 粉	烧矢量	✓	每品种、每料源 检查供应商提供的 质量证明文件。 施工单位、监理单位均全部检查	✓	下列情况之一时，检查一次： ①任何新选货源； ②使用同厂家、同批号、同品种的水泥达3个月的水泥。 施工单位试验检验：监理单位见证取样检测或平行检验。	✓	同厂家、同批号、同品种、同强度等级、同出厂日期且连续进场的散装水泥每500t（袋装水泥每200t）为一批，不足上述数量时也按一批计。 施工单位每批抽样试验一次；监理单位平行检验或见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的10%或20%，但至少一次
	CL ⁻ 含量	✓		✓		✓	
	SiO ₂ 含量	✓		✓		✓	
	比表面积	✓		✓		✓	
	需水量比	✓		✓		✓	
	含水率	✓		✓		✓	
	活性指数	✓		✓		✓	

中,采用天然河砂配置混凝土时,砂中含量、云母、轻物质、有机物、硫化物及硫酸盐等有害物质的含量应符合下表的规定。

砂中有害物质限值

项 目	<C30	C30~C45	≥C50
含泥量, %	≤3.0	≤2.5	≤3.0
泥块含量, %	≤0.5		
云母含量, %	≤0.5		
轻物质含量, %	≤0.5		
氯离子含量, %	≤0.02		
硫化物及硫酸盐含量 (折算成 SO ₂ , %)	≤0.5		
有机物 (用比色法试验)	颜色不应深于标准色,如深于标准色,则应按水泥强度试验方法进行强度对比试验,抗压强度比不应低于 0.95		

细骨料应采用砂浆棒法检验其碱活性,且砂浆棒的膨胀率不应小于 0.10%,否则应按要求采取技术措施。检验数量和检验方法:符合下表的规定:

细骨料的检验要求

序号	检验项目	检 验 要 求			
1	细度模数	√	下列情况之一时,检查一次: ①任何新选货源; ②使用同料源、同规格、同品种的细骨料达一年。 施工单位试验检验:监理单位见证取样检测或平行检验。	√	连续进场的同料源、同品种、同规格的细骨料每 400m ³ (或)600t) 为一批,不足上述数量时也按一批计。施工单位每批抽样试验一次,其中有机物含量每 3 月检验一次;监理单位平行检验或见证取样检测的次数为施工单位 抽样试验次数的 10%或 20%但至少一
2	吸水率	√		√	
3	含泥量	√		√	
4	泥块含量	√		√	
5	坚固性	√		√	
6	云母含量	√		√	
7	轻物质含量	√		√	
8	有机物	√		√	
9	硫化物及硫酸盐含量	√		√	
10	CL 含量	√		√	
11	碱活性	√		√	

4.粗骨料的质量要求和选用原则应符合《铁路混凝土施工质量验收补充标准》(铁建设〔2005〕160 号)附录 E 规定。当粗骨料为碎石时,碎石的强度用岩石抗压强度,且岩石抗压强度与混凝土等级之比不应小于 1.5。施工过程中碎石的强度可用压碎指标进行控制,若粗骨料为卵石,卵石的强度用压碎指标值表示,且应符合下表的规定。

粗骨料的压碎指标 (%)

混凝土强度等级	<C30			≥C30		
岩石种类	沉积盐	变质岩或深成的火成岩	火成岩	沉积盐	变质岩或深成的火成岩	火成岩
碎 石	≤16	≤20	≤30	≤10	≤12	≤13
卵 石	≤16			≤12		

粗骨料的坚固性用硫酸钠溶液循环浸泡法进行检验,试样经 5 次循环后,其重量损失率应符合下表的规定。

粗骨料的坚固性指标

结构类型	混凝土结构	预应力混凝土结构
重量损失率, %	≤ 8	≤ 5

粗骨料中的有害物质含量应符合下表的规定。

粗骨料的有害物质含量 (%)

项目 \ 强度等级	<C30	C30~C45	$\geq C50$
含泥量含泥量, %	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 0.5
泥块含量, %	≤ 0.25		
针、片状颗粒总含量, %	≤ 10	≤ 10	≤ 8
硫化物及硫酸盐含量 (折算成 SO_3), %	≤ 0.5		
氯离子含量, %	≤ 0.02		
卵石中有机质含量 (用比色法试验)	颜色不应深于标准色。当深于标准色时, 应配置成混凝土进行强度对比试验, 抗压强度比不应小于 0.95。		

粗骨料应采用岩相法检验其矿物组成。若含有碱-硅酸反应活性矿物, 其砂浆棒膨胀率应小于 0.10%, 否则应按标准要求采取, 技术措施。不得使用具有碱-碳酸盐反应活性的骨料。

检验数量和检验方法: 符合下表规定。

粗骨料的检验要求

序号	检验项目	检 验 要 求			
1	颗粒级配	√	下列情况之一时, 检验一次: ①任何新选料源: ②连续使用同料源、同品种、同规格的粗骨料达一年。 施工单位试验检验: 监理单位见证取样检测或平行检验。	√	连续进场的同料源、同品种、同规格的粗骨料每 400m ³ (或 600t) 为一批, 不足上述数量时也按一批计。 施工单位每批抽样试验一次; 监理单位平行检验或见证取样检验的次数为施工单位抽样试验次数的 10%, 或 20%, 但至少一次。
2	岩石抗压强度	√			
3	吸水率	√			
4	空隙率	√			
5	压碎指标	√		√	
6	坚固性	√			
7	针片状颗粒含量	√		√	
8	含泥量	√		√	
9	泥块含量	√		√	
10	硫化物及硫酸盐含量	√			
11	Cl ⁻ 含量	√			
12	有机物含量 (卵石)	√		√	
13	碱活性	√			

5. 外加剂的性能应满足下表的要求。外加剂的匀质性应满足现行国家标准《混凝土外加剂》(GB8076) 的规定。

外加剂的技术要求

序号	项目	指标
1	水泥净浆流动度, mm	≥240
2	硫酸钠含量, %	≤10
3	Cl ⁻ 含量, %	≤0.2
4	碱含量 (Na ₂ O+0.658K ₂ O), %	≤10.0
5	减水率, %	≥20
6	含气量, %	用于配制非抗冻混凝土时: ≥3.0 用于配制抗冻混凝土时: ≥4.5
7	坍落度保留值 (用于泵送混凝土时), mm	30min: ≥180 60 min: ≥150
8	常压泌水率比, %	≤20
9	压力泌水率比 (用于泵送混凝土时), %	≤90
10	抗压强度比, %	3d: ≥130 7d: ≥125 28d: ≥120
11	对钢筋锈蚀作用	无锈蚀
12	收缩率比, %	≤135
13	相对耐久性指标, %, 200 次	≥80

检验数量和检验方法: 符合下表规定。

外加剂的检验要求

序号	检验项目	质量证明文件检查	抽 样 试 验 检 验
1	匀质性	√	√
2	水泥净浆流动度	√	√
3	硫酸钠含量	√	√
4	Cl ⁻ 含量	√	√
5	碱含量	√	√
6	减水率	√	√
7	坍落度保留值	√	√
8	常压泌水率比	√	√
9	压力泌水率比	√	√
10	含气量	√	√
11	凝结时间差	√	√
12	抗压强度比	√	√
13	对钢筋的锈蚀作用	√	√
14	耐久性指数	√	√
15	收缩率比	√	√

6.拌和用水的质量要求应符合下列规定:

拌和用水可采用饮用水。当采用其他来源的水时, 水的品质应符合下表的要求。

拌和用水的品质指标

序号	项目	预应力混凝土	钢筋混凝土
1	PH 值	>4.5	>4.5
2	不溶物, mg/L	<2000	<2000
3	可溶物, mg/L	<2000	<5000
4	氯化物 (以 Cl ⁻ 计), mg/L	<500	<1000
5	硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计), mg/L	<600	<2000
6	碱含量 (以当量 Na ₂ O 计), mg/L	<1500	<1500

用拌和用水和蒸馏水 (或符合国家标准的生活饮用水) 进行水泥净浆试验所得的水泥初凝时间差及终凝时间差均不得大于 30min, 其初凝和终凝时间尚应符合水泥国家标准的规定。

用拌和用水配制的水泥砂浆或混凝土的 28d 抗压强度不得低于用蒸馏水 (或符合国家标准的生活饮用水) 拌制的对应砂浆或混凝土抗压强度的 90%。

拌和用水不得采用海水。当混凝土处于氯盐锈蚀环境时, 拌和用水中 Cl⁻含量应不大于 200mg/L。对于使用钢丝或经热处理钢筋的预应力混凝土, 拌和用水中 Cl⁻含量不得超过 350mg/L。

养护用水除不溶物、可溶物可不作要求外, 其他项目应符合上表的规定。养护用水不得采用海水。

检验数量和检验方法: 符合下表的规定。

水的检验要求

序号	检验项目	抽 样 试 验 检 验			
1	PH 值	√	下列情况之一时, 检验一次: ①新水源; ②同一水源的水使用达一年。 施工单位试验检验; 监理单位 见证取样检测或平行检验。	√	同一水源的涨水季节检验一次。 施工单位试验检验; 监理单位见 证取样检测或平行检验。
2	不溶物含量	√		√	
3	可溶物含量	√		√	
4	氯化物含量	√		√	
5	硫酸盐含量	√		√	
6	碱含量	√		√	
7	凝结时间	√			
8	抗压强度比	√			

7. 钢筋阻锈剂、混凝土表面涂层和防腐蚀面层所用材料等的品种、质量应符合设计要求和相关产品标准的规定。

检验数量: 施工单位按相关标准的规定进行检验。监理单位见证取样检测或平行检验。

检验方法: 施工单位全部检查质量证明文件并按批进行抽样试验; 监理单位全部检查质量证明文件、试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

说 明

主控项目

1.混凝土应根据强度等级、耐久性等要求和原材料品质以及施工工艺等进行配合比设计。混凝土配合比应根据计算、试配、试件检测、调整后确定。配制成的混凝土应能满足设计强度等级、耐久性指标和施工工艺等要求。混凝土配合比选定试验的检验项目应为坍落度、泌水率、含气量、抗裂性、抗压强度、电通量，根据结构所处环境类别和设计要求等确定的检验项目为弹性模量、抗冻性、耐磨性、抗渗性。当设计对混凝土的耐久性指标无具体要求时，应符合下列规定。

混凝土的电通量应满足下表的要求。

混凝土的电通量

电通量 (56d), C	C30~C45	<1500
	≥C50	<1000

注：本表是对所有有耐久性要求的混凝土的基本要求。当混凝土处于氯盐环境、化学侵蚀环境或冻融破坏环境时，混凝土的耐久性指标还应分别满足下列各表的规定。

氯盐环境下的钢筋混凝土结构，混凝土的电通量应满足下表的要求。

氯盐环境下混凝土的电通量

环境作用等级	L1	L2、L3
电通量 (56d), C	<1000	<800

化学侵蚀作用下的混凝土结构，混凝土的电通量应满足下表的要求。

化学侵蚀环境下混凝土的电通量

环境作用等级	H1、H2	H3、H4
电通量 (56d), C	<1200	<1000

冻融破坏环境下的混凝土结构，混凝土的抗冻性应满足下表的要求。

冻融破坏环境下混凝土的抗冻性

环境作用等级	D1、D2、D3、D4
抗冻等级 (56d)	≥F300

检验数量：施工单位对强度等级、同性能的混凝土进行一次混凝土配合比选定试验。当使用的原材料、施工工艺发生变化时，均应重新进行配合比选定试验。监理单位全部检查。

检验方法：施工单位进行配合比选定试验。监理单位见证配合比选定试验或平行检验并检查确认配合比选定单。

2.混凝土中的碱含量应符合设计要求。设计无具体要求的，应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设〔2005〕160号）第6.3.2条的规定。

检验数量：施工单位对每一混凝土配合比进行一次总碱含量计算。监理单位全部检查。

检验方法：施工单位计算。监理单位检查计算单。

3.钢筋混凝土中由水泥、矿物掺和料、骨料、外加剂和拌和用水等引入的氯离子总含量不应超过胶凝材料总量的0.10%，预应力混凝土结构的氯离子总含量不应超过胶凝材料总量的0.06%。

检验数量：施工单位对每一混凝土配合比进行一次氯离子总含量计算。监理单位全部检查。

检验方法：施工单位计算。监理单位检查计算单。

4.混凝土的最大水胶比和单方混凝土胶凝材料的最低用量应满足设计要求。当设计无具体要求时，应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设〔2005〕160号）第6.3.4条的规定。

检验数量：施工单位对每一混凝土配合比进行一次计算。监理单位全部检查。

检验方法：施工单位计算。监理单位检查计算单。

混凝土（施工及养护）检验批质量验收记录表（Ⅲ）

03012206□□□□

单位工程名称									
分部工程名称									
分项工程名称						验收部位			
施工单位						项目负责人			
施工质量验收标准名称及编号			[A]:《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设〔2005〕160号) [B]:《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2005〕160号)						
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定					施工单位检查评定记录			监理单位 验收记录	
主 控 项 目	1	原材料称重允许偏差	[A]第6.4.1条						
	2	砂、石含水率测试	[A]第6.4.2条						
	3	坍落度	[A]第6.4.3条						
	4	入模含气量	[A]第6.4.4条						
	5	入模温度	[A]第6.4.5条						
	6	与已硬化混凝土温差	第6.4.6条						
	7	混凝土养护	[A]第6.4.9条						
	8	拆模温差	第6.4.10条						
	9	标准养护试件取样、留置和混凝土强度等级	[A]第6.4.11条						
	10	同条件养护试件取样、留置和混凝土强度等级	[A]第6.4.12条						
	11	试件取样、留置和混凝土弹性模量	[A]第6.4.13条						
	12	试件取样、留置和混凝土抗渗等级	[A]第6.4.14条						
	13	附加防腐措施质量	[A]第6.4.15条						
其他检验项目									
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员					年	月	日
		分项工程技术负责人					年	月	日
		分项工程负责人					年	月	日
监理单位 验收结论		监理工程师					年	月	日

说 明

主控项目

1.混凝土原材料每盘称量偏差应符合下表的规定。

原材料每盘称量允许偏差

序号	原材料名称	允许偏差 (%)
1	水泥、矿物掺和料	±1
2	粗、细骨料	±2
3	外加剂、拌和用水	±1

注：①各种衡器应定期检定，每次使用前应进行零点校核，保证计量准确；

②当遇雨天含水率有显著变化时，应增加含水率检测次数，并及时调整水和骨料的用量。

检验数量：每工作班抽查应不少于一次。

检验方法：施工单位复称，监理单位见证检验。

2.混凝土拌制前，应测定砂、石含水率，并根据测试结果、环境条件、工作性能要求等及时调整施工配合比。

检验数量：施工单位每工作班检查应不少于一次，监理单位全部检查测试结果。

检验方法：施工单位进行砂、石含水率测试，提出施工配合比。监理单位见证试验，确认施工配合比。

3.混凝土拌制过程中，应对混凝土拌和物的坍落度进行测定，测定值应符合理论配合比的要求，偏差不宜大于±20mm。

检验数量：施工单位每拌制 50m³ 或每工作班测试应不少于 1 次，监理单位全部检查测试结果。

检验方法：施工单位进行坍落度测试，监理单位见证试验。

4.混凝土拌和物的入模含气量应满足设计要求。当设计无具体要求时，含气量应按下表控制。

混凝土含气量

环境条件	混凝土无抗冻要求	D1	D2、D3	D4
含气量，%	≥2.0	≥4.0	≥5.0	≥5.5

检验数量：施工单位每拌制 50m³ 或每工作班测试应不少于 1 次，监理单位全部检查测试结果。

检验方法：施工单位进行含气量试验，监理单位见证试验。

5.冬期施工时，混凝土的入模温度不应低于 5℃；夏期施工时，混凝土的入模温度不宜高于气温且不宜超过 30℃。

检验数量：施工单位每工作班至少测温 3 次并填写测温记录，监理单位至少测温一次。

检验方法：温度测试。

6.新浇筑与邻接的已硬化混凝土的温差不得大于 20℃。

检验数量：施工单位每部位测温 1 次并填写测温记录，监理单位每部位测温 1 次。

检验方法：温度测试。

7.混凝土浇筑完毕后，应按有关专业标准的规定和施工技术方案的要求及时采取有效的养护措施，并应符合下列规定：

(1) 混凝土养护期间，混凝土内部温度不宜超过 60℃，最高不得大于 65℃，混凝土内部温度与表面温度之差、表面温度与环境温度之差不宜大于 15℃，养护用水温度与混凝土表面温度之差不得大于 15℃。

(2) 自然养护时:

①在浇筑完毕后应对混凝土进行保水潮湿养护,梁体表面应采用草袋或麻袋覆盖,并在其上覆盖塑料薄膜,梁体洒水次数应能保持混凝土表面充分潮湿为度。当环境相对湿度小于 60%时,自然养护不应少于 28d;相对湿度在 60%以上时,自然养护不应少于 14d。养护时间并且不得少于下表的规定。

②当环境温度低于 5℃时禁止洒水,梁体混凝土表面应喷涂养护剂,并采取保温措施。

③混凝土强度达到 1.2MPa 以前,不得在其上踩踏或安装模板及支架。

不同混凝土潮湿养护的最低限期

混凝土类型	水胶比	大气潮湿 (50% < RH < 75%), 无风, 无阳光直射		大气干燥 (RH < 50%), 有风, 或阳光直射	
		日平均气温 T (°C)	潮湿养护期限 (d)	日平均气温 T (°C)	潮湿养护期限 (d)
胶凝材料中掺有 矿物掺和料	≥ 0.45	5 ≤ T < 10 10 ≤ T < 20 T ≥ 20	21 14 10	5 ≤ T < 10 10 ≤ T < 20 T ≥ 20	28 21 14
	≤ 0.45	5 ≤ T < 10 10 ≤ T < 20 T ≥ 20	14 10 7	5 ≤ T < 10 10 ≤ T < 20 T ≥ 20	21 14 10
胶凝材料中未掺 矿物掺和料	≥ 0.45	5 ≤ T < 10 10 ≤ T < 20 T ≥ 20	14 10 7	5 ≤ T < 10 10 ≤ T < 20 T ≥ 20	21 14 10
	≤ 0.45	5 ≤ T < 10 10 ≤ T < 20 T ≥ 20	10 7 7	5 ≤ T < 10 10 ≤ T < 20 T ≥ 20	14 10 7

注: 大体积混凝土的养护时间不宜小于 28d。

(3) 蒸汽养护时:

①蒸汽养护分静停、升温、恒温、降温四个阶段。静停期间应保持环境温度不低于 5℃,浇筑完 4h 且混凝土终凝后方可升温。升温、降温速度不得大于 10℃/h。恒温期间混凝土内部温度不宜超过 60℃,最高不得大于 65℃。

②蒸汽养护结束后,应及时采取措施,继续对混凝土进行保温保湿自然养护,自然养护时间不应少于 7d。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 测温检查。

8.拆模时,梁体芯部混凝土与表层混凝土之间、表层混凝土与环境之间以及箱梁腹板内外侧混凝土之间的温差均不得大于 15℃。混凝土内部开始降温前不得拆模。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 测温检查。

9.混凝土的强度等级必须符合设计要求。预应力混凝土、蒸汽养护混凝土的抗压强度标准条件养护试件的试验龄期为 28d。

抗压强度标准条件养护试件应在混凝土的浇筑地点随机抽样制作，其试件的取样与留置频率应符合下列规定：

- (1) 每拌制 100 盘且不超过 100m^3 的同配合比的混凝土，取样不得少于一次。
- (2) 每工作班拌制的同一配合比的混凝土不足 100 盘时，取样不得少于一次。
- (3) 现浇混凝土的每一结构部位，取样不得少于一次。
- (4) 每次取样应至少留置一组试件。
- (5) 标准条件养护试件的留置组数应按设计要求、相关标准规定和实际需要确定。

检验数量：施工单位按规定的取样与留置频率所需数量制作试件。监理单位见证取样检测或平行检测的次数，为施工单位制作试件检验次数的 20% 或 10%，但至少一次。

检验方法：施工单位进行混凝土抗压强度试验。监理单位检查混凝土抗压强度试验报告并进行见证取样检测或平行检测。

10. 混凝土同条件养护法试件的抗压强度必须符合设计要求。混凝土抗压强度同条件养护法试件的留置组数应按设计要求、相关标准规定和实际需要确定。桥梁的每孔梁应制作抗压强度同条件养护法试件。其取样、养护方法和试件留置数量应符合铁道部现行标准《铁路工程结构混凝土强度检测规程》(TB10426) 的规定。

检验数量：施工单位按设计要求、相关标准规定和实际需要数量进行检验：对桥梁的每孔梁应按不同强度等级检验各不少于一次。监理单位见证试验或平行检验的次数为施工单位检验次数的 20% 或 10%，但至少一次。

检验方法：施工单位进行混凝土抗压强度试验。监理单位检查混凝土抗压强度试验报告并进行见证试验或平行检验。

11. 当设计对混凝土的弹性模量有要求时，其弹性模量必须符合设计要求。弹性模量试件应在混凝土的浇筑地点随机抽样制作，试件制作数量应符合下列规定：

- (1) 随机同条件养护的终张拉弹性模量试件不得少于一组。
- (2) 标准条件养护 28d 弹性模量试件不得少于一组。
- (3) 其他条件养护试件按设计要求、相关标准规定和实际需要规定。

检验数量：施工单位按规定制作弹性模量试件。监理单位见证取样检测或平行检验的次数为施工单位制作试件检验次数的 20% 或 10%，但至少一次。

12. 当设计对混凝土抗渗等级有要求时，其抗渗等级应符合设计要求。抗渗试件应在混凝土的浇筑地点随机抽样制作。

检验数量：施工单位每 5000m^3 同配合比、同施工工艺的混凝土应至少制作抗渗抗渗检查试件一组 (6 个)，不足 5000m^3 时也应制作抗渗检查试件一组。监理单位见证试验或平行检验的次数为施工单位检验次数的 20% 或 10%，但至少一次。

检验方法：施工单位进行混凝土抗渗试验。监理单位检查混凝土抗渗试验报告并进行见证试验或平行检查。

13. 混凝土表面涂层等附加防腐蚀措施施工质量应符合设计要求和相关标准的规定。

检验数量：施工单位按相关标准的规定进行检验，监理单位见证取样检测或平行检验的数量分别不少于施工单位检验数量的 20% 或 10%。

检验方法：施工单位按相关标准进行抽样试验，监理单位见证取样检测或平行检查。

(结合梁 · 桥面板制作)

混凝土 (结构外观和尺寸偏差) 检验批质量验收记录表 (IV)

03012206□□□□

单位工程名称												
分部工程名称												
分项工程名称								验收部位				
施工单位								项目负责人				
施工质量验收标准名称及编号		《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2005〕160号)										
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定				施 工 单 位 检 查 评 定 记 录				监 理 单 位 验 收 记 录				
主 控 项 目	1	混凝土表面裂缝情况		第 9.2.12 条								
一 般 项 目	1	钢 桥 面 板 外 形 尺 寸 允 许 偏 差 m m	梁段长	±5								
			梁高	+5 , 0								
			梁体宽	+15 , 0								
			顶板厚	+10 , 0								
			腹板厚	+10 , 0								
			底板厚	+10 , 0								
			腹板间距	+10								
			孔道位置	2								
			梁段纵向中线相对旁弯 最大偏离值	5								
			垂直度	每米不大于 3								
			平整度	每米不大于 3								
	2	梁体外观质量		第 9.2.15 条								
施 工 单 位 检 查 评 定 结 果		专职质量检查员						年	月	日		
		分项工程技术负责人						年	月	日		
		分项工程负责人						年	月	日		
监 理 单 位 验 收 结 论		监理工程师								年	月	日

说 明

主控项目

1. 预应力梁体挡碴墙、边墙、隔板、遮板、封端混凝土的表面裂缝宽度不大于 0.2mm，封端混凝土与周边混凝土之间以及梁体的其他部分不得出现裂缝（梁体表面收缩裂缝除外）。铁路混凝土结构混凝土表面非受力裂缝宽度不得大于 0.2mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察和用刻度放大镜检查。

一般项目

1. 桥面板外形尺寸允许偏差和检查方法应符合下表的规定。

桥面板允许偏差和检验方法

序号	项 目	允许偏差(mm)	检验方法
1	梁段长	±5	尺寸
2	梁高	±5, 0	
3	梁体宽	±15, 0	
4	顶板厚	±10, 0	
5	腹板厚	±10, 0	
6	底板厚	±10, 0	
7	腹板间距	±10, 0	
8	孔道位置	2	
9	梁段纵向中心线相对旁弯最大偏离值	5	
10	垂直度	每米不大于 3	吊线尺量不少于 5 处
11	平整度	每米不大于 3	1m 靠测量不少于 5 处

检验数量：施工单位每节段均检查。

检验数量：施工单位全部检查。

2. 梁体及封端混凝土外观质量应平整密实、整洁、不漏筋、无空洞、无石子堆垒、桥面流水畅通。对空洞、蜂窝、漏浆、硬伤掉角等缺陷，需要整并养护到规定强度。蜂窝深度不大于 5mm，长度不大于 10mm，不多于 5 个/m²。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察、尺量。

(结合梁)

预应力(原材料、制作和安装)检验批质量验收记录表(I)

03012207□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称							验收部位				
施工单位							项目负责人				
施工质量验收标准名称及编号		[A]:《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设〔2005〕160号) [B]:《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2005〕160号)									
施工质量验收标准的规定						施工单位检查评定记录				监理单位验收记录	
主 控 项 目	1	预应力筋质量			(A)第7.2.1条						
	2	锚具、夹具、连接器质量			(A)第7.2.2条						
	3	孔道压浆用水泥质量			(A)第7.2.3条						
	4	孔道压浆用外加剂质量			(A)第7.2.4条						
	5	制孔材料质量			(A)第7.2.5条						
	6	预应力筋品种、级别、规格数量			设计要求						
	7	预应力筋外观质量			(A)第7.3.2条						
	8	制孔材料安装质量			(A)第7.3.3条						
一 般 项 目	1	预应力筋下料长度偏差(mm)	钢丝	设计(计算)长度	±10						
				束中各根之差	钢丝长度的1/5000,且不大于5						
			钢绞线	设计(计算)长度	±10						
				束中各根之差	5						
		热扎带肋钢筋			±50						
	2	预应力筋孔道位置允许偏差			4mm						
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员 _____ 年 月 日 分项工程技术负责人 _____ 年 月 日 分项工程负责人 _____ 年 月 日									
		监理单位 验收结论 _____ 年 月 日									
		监理工程师 _____ 年 月 日									

说 明

主控项目

1. 预应力筋进场应对其指标进行全面检查并按批抽取试件做破断负荷、屈服负荷、弹性模量、极限伸长率试验，其质量应符合《预应力混凝土用钢丝》(GB/T 5223)、《预应力混凝土用钢绞线》(GB/T 5224)等现行国家标准的规定和设计要求。预应力混凝土用螺栓钢筋的检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设〔2005〕160号)第5.2.1的规定。

检验数量：同牌号、同炉罐号、同规格、同生产工艺、同交货状态的预应力筋每30t为一批，不足30t也按一批计。施工单位每批抽检一次。监理单位平行检验或见证取样检测抽检次数为施工单位抽检次数的10%或20%，但至少一次。

检验方法：施工单位检查质量证明文件和进行试验。监理单位检查质量证明文件、试验报告并进行平行检验或见证取样检测。

2. 预应力筋用锚具、夹具和连接器进场时，必须对其质量指标进行全面检查并按批进行外观、硬度、静载锚固系数性能试验，其质量必须符合现行国家标准《预应力筋用锚具、夹具和连接器》(GB/T 14370)的规定和设计要求。

检验数量：同一种类、同种材料和同一生产工艺且连续进场的预应力筋用锚具、夹具和连接器，每1000套为一批，不足1000套也按一批计，施工单位每批抽检一次，监理单位见证取样检测或平行检验抽检次数为施工单位抽检次数的10%或20%，但至少一次。

外观检查，施工单位每批抽检10%，且不少于10套。监理单位抽检数量为施工单位抽检数量的20%，且不少于3套。

硬度试验，施工单位每批抽检5%，且不少于5套。监理单位每批抽检数量为施工单位抽检数量的20%，且不少于2套。

静载锚固系数性能试验，施工单位每批抽检一次(3套)；监理单位见证取样检测或平行检验抽检次数为施工单位抽检次数的20%或10%，但至少一次(3套)。

检验方法：施工单位观察、检查产品合格证并进行性能试验。监理单位观察、检查产品合格证、试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

3. 孔道压浆的水泥应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设〔2005〕160号)第6章的规定。

4. 水泥浆用外加剂的质量检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设〔2005〕160号)第6章的规定。

5. 预留孔道所用的金属螺旋管、塑料波纹管、橡胶棒(管)等使用前应进行检查，其表面应无油污、损伤和孔洞。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检查方法：观察。

6. 预应力筋的品种、级别、规格、数量必须符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检查方法：观察和丈量。

7. 预应力筋展开后应平顺、不得有弯折；表面不应有裂纹、小刺、机械损伤、氧化铁皮和油污等。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检查方法：观察。

8. 预留孔道用的金属螺旋管、塑料波纹管、橡胶棒(管)品种、规格必须符合设计要求。施工中应密封良好、接头严密、线性平顺、安装牢固。

检验数量：检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检查方法：观察和数量。

一般项目

1. 预应力筋下料长度应按设计要求或工艺要求计算确定。其允许偏差和检验数量、检验方法除准有特殊规定外，尚应符合下表的规定。

预应力筋下料长度的允许偏差和检验数量、检验方法

序号	项 目	允许偏差值 (mm)	检验数量和检验方法
1	钢丝	±10	施工单位检查预应力筋总数的3%，且不少于5根(束)。丈量
		不大于钢丝长度的1/5000 且不大于5	
2	钢绞线	±10	
3	热扎带肋钢筋	±50	

2. 预留管道应符合设计要求，预留管道位置的允许偏差为4mm。

检验数量：施工单位全部检查。检验方法：丈量，每根管道检查不少于3处。

(结合梁)

预应力(张拉、放张和封端)检验批质量验收记录表(II)

03012207□□□□

单位工程名称								
分部工程名称								
分项工程名称						验收部位		
施工单位						项目负责人		
施工质量验收标准名称及编号		[A]:《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设〔2005〕160号) [B]:《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2005〕160号)						
施工质量验收标准的规定					施工单位检查评定记录		监理单位验收记录	
主 控 项 目	1	锚具、夹具、连接器的品种、级别、规格、数量			设计要求			
	2	张拉时混凝土强度等级、弹性模量			(A) 第7.4.2条			
	3	张拉工艺			(A) 第7.4.3条			
	4	预应力筋实际伸长值			(A) 第7.4.4条			
	5	预应力筋断裂、滑脱			(A) 第7.4.5条			
	6	孔道压浆浆体质量			(A) 第7.5.1条			
	7	孔道压浆工艺			(A) 第7.5.2条			
	8	水泥浆抗压强度			(A) 第7.5.3条			
	9	锚具和预应力筋封闭质量			(A) 第7.5.4条			
	10	封锚所用材料和抗压强度			(B) 第12.3.13条			
一 般 项 目	1	张拉端 预应力 筋内缩 量限值	钢支撑式锚具 楔头锚具	螺帽缝隙	1mm			
				每块后加垫板缝隙	1mm			
			夹片式锚具	锥塞式锚具		5mm		
				有顶压	5mm			
					无顶压	6~8mm		
	2	外露预应力筋切断			(A) 第7.5.5条			
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员 _____ 年 月 日 分项工程技术负责人 _____ 年 月 日 分项工程负责人 _____ 年 月 日						
监理单位 验收结论		监理工程师 _____ 年 月 日						

说 明

主控项目

1.预应力筋用锚具、夹具和连接器的品种、规格、数量必须符合设计要求。

检查数量：施工单位、监理单位全部检查。检查方法：观察和尺寸。

2.后张法预应力筋预张拉或初张拉时，混凝土强度必须符合设计要求。当设计要求时，预张拉或初张拉时混凝土强度应达到设计强度的 80%，后张法预应力筋张拉时，混凝土强度等级和弹性模量必须符合设计要求。

检验数量：施工单位每次张拉时全部检查。后张拉预应力筋预张拉或初张拉时，检查一组同样条件养护混凝土强度试件；后张拉预应力筋终张拉时，各检查一组同条件养护混凝土强度试件和弹性模量试件。监理单位全部检查。

检验方法：施工单位进行强度和弹性模量试验。监理单位检查同条件养护试件试验报告或见证试验。

3.预应力筋的预施应力、张拉顺序和张拉工艺，必须符合施工技术方案和设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。监理单位旁站监理。

4.预应力筋的实际伸长值和计算伸长值的差值不得大于 $\pm 6\%$ 。

检验数量：施工单位、监理单位全部。检查方法：观察。监理单位旁站监理。

5.后张法预应力构件的预应力筋断裂或滑脱数量不得超过预应力筋总数的 5%，并不得位于结构的同一侧，且每束内断丝不得超过 1 根。

检验数量：施工单位、监理单位全部。检查方法：观察。监理单位旁站监理。

6.孔道压浆浆体的流动度、泌水率、凝结时间、膨胀率等应设计要求。

检验数量：施工单位同配合比，同施工工艺至少试验一次。监理单位旁站监理见证试验或平行检验。检验方法：按规定方法试验。

7.道压浆工艺必须符合设计要求。孔道内水泥浆应饱满密实。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检查方法：观察检查。监理单位旁站监理。

8.水泥浆试件应在压浆地点随机抽样制作。水泥浆的抗压强度必须符合设计要求。对于在压浆后 28d 内需要移动的构件，应在压浆地点随机抽样制作同条件养护水泥试件，移动混凝土构件时水泥浆的抗压强度必须符合设计要求；当设计无要求时水泥浆的抗压强度应大于设计强度的 75%。

检验数量：施工单位每工作班至少留置一组（6 块）边长为 70.7mm 立方体试件，必要时增加留置一组条件养护试件。监理单位全部检查。检验方法：施工单位进行水泥抗压强度试验。监理单位检查水泥浆抗压强度试验报告。

9.锚具和预应力筋封闭防护前必须按设计要求对锚具和预应力筋做防锈和防水处理。锚具和预应力筋封闭防护必须符合设计要求，当设计无要求时应符合设计要求，当设计无要求时应符合下列规定：

（1）凸出式锚固端锚具的保护层厚度不易大于 50mm；（2）外露预应力筋的保护层不易大于 30mm。检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观测和尺寸。

10.封锚所用材料和抗压强度符合设计要求。检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：施工单位按规定进行试验，监理单位检查试验报告并见证试验。

一般项目

1.张拉端预应力筋内缩量应符合设计要求：当设计无要求时，张拉端预应力筋内缩量限值和检验方法、检验数量应符合下表的规定。

张拉端预应力筋内缩量限值和检验数量、检验方法

序号	锚具类别		内缩量限值（mm）	检验数量	检验方法
1	支撑式锚具（镦头锚具等）	螺帽缝隙	1	施工单位检测预应力筋总数的 3%，且不少于 5 根（束）	尺 量
		每块后加垫板的缝隙	1		
2	锥塞式锚具		5		
3	夹片式锚具	有顶压	5		
		无顶压	6～8		

2.预应力筋锚固后的外露部分宜采用机械切割。外露长度应符合设计要求；当设计无规定时，后张法预应力筋外露长度不宜小于预应力筋直径的 1.5 倍，且不宜小于 30mm。

检验数量：施工单位检查预应力筋总数的 3%，且不少于 5 根（束）。检验方法：观察和尺寸。

(结合梁)

桥面板安装检验批质量验收记录表

03012208□□□□

单位工程名称												
分部工程名称												
分项工程名称							验收部位					
施工单位							项目负责人					
施工质量验收标准名称及编号		《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2005〕160号)										
施工质量验收标准的规定						施工单位检查评定记录				监理单位验收记录		
主控项目	1	桥面板的规格质量、现浇桥面板分段浇筑顺序及方法、预应力张拉顺序、连续梁落梁步骤			第12.3.15条							
	2	桥面板安装时,钢梁与桥面板的结合面质量、剪力联结器表面质量、剪力联结器质量			第12.3.16条							
一般项目	1	结合梁允许偏差mm	桥梁全长		±15							
	2		梁高		+15 , -5							
	3		桥面板厚度		+10 , -5							
	4		桥面板中心线与钢梁中心线		10							
	5		桥面挡渣墙内侧宽度		+10 , -5							
	6		桥面平整度		3							
	7		接触网支柱基座钢筋位置		5							
	8		上拱度(与设计值相比)		+10 , -3							
施工单位检查评定结果		专职质量检查员								年 月 日		
		分项工程技术负责人								年 月 日		
		分项工程负责人								年 月 日		
监理单位验收结论		监理工程师 年 月 日										

说 明

主控项目

1.混凝土桥面板的规格和质量、现浇桥面板混凝土分段浇筑顺序及方法、预应力张拉顺序、连续梁落梁步骤等必须符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂合格证、验收记录、观察和尺量。

2.桥面板现场安装时钢梁与桥面板的结合面及剪力联结器表面必须清理干净，剪力联结器应无变形、锈蚀等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察。

一般项目

1.结合梁的允许偏差和检验方法，应符合下表的规定。

结合梁允许偏差和检验方法

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	桥梁全长	± 15	尺量，检查断面及钢梁
2	梁高	+15, -5	尺量，检查梁端桥面板顶至钢梁底
3	桥面板厚度	+10, -5	尺量，检查跨度中及两端
4	桥面板中心线与钢梁中心线	10	尺量，检查梁端和跨中
5	桥面挡碴墙内侧宽度	+10, -5	
6	桥面平整度	3	1m 靠尺检查不少于 5 处
7	接触网支柱基座钢筋位置	5	尺量
8	上拱度（与设计值相比）	+10, -3	测量，检查跨中

检查数量：施工单位全部检查。

(结合梁)

防水层检验批质量验收记录表

030012209□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称								验收部位			
施 工 单 位								项目负责人			
施工质量验收标准名称及编号				《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2005〕160号)							
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定						施工单位检查评定记录				监理单位验收记录	
主 控 项 目	1	原材料品种、规格、性能			第 15.2.1 条						
	2	防水层部位、型式、厚度、坡度和细部做法			第 15.2.2 条						
	3	防水层部位、型式、厚度、坡度和断缝处理			第 15.2.3 条						
	4	防水效果			第 15.2.4 条						
	5	梁端伸缩缝			第 15.2.5 条						
一 般 项 目	1	防水层基层质量			第 15.2.6 条						
	2	防水层表面质量			第 15.2.7 条						
	3	保护层与防水层的粘结质量			第 15.2.8 条						
	4	防水层、保护层称量偏差			第 15.2.9 条						
	5	允许偏差 (mm)	防水层	表面平整度	3						
				卷材搭接长度	-10						
	6		保护层	表面平整度	3						
				分格缝平直	3						
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员 _____ 年 月 日 分项工程技术负责人 _____ 年 月 日 分项工程负责人 _____ 年 月 日									
监理单位 验收结论		监理工程师 _____ 年 月 日									

说 明

主控项目

1.防水层、保护层和伸缩缝所用原材料的品种、规格、性能等必须符合铁道部颁布的有关客运专线铁路桥梁混凝土桥面防水层、伸缩装置的有关规定及设计要求。

检验数量：检验项目及频次按铁道部颁布的有关客运专线铁路桥梁混凝土桥面防水层、伸缩装置技术条件的有关规定办理。

检验方法：施工单位检查合格证、观察并进行试验，监理单位检查合格证、观察并进行见证试验。

2.防水层施工部位、构造型式、厚度、坡度和细部做法等必须符合铁道部颁布的有关客运专线铁路桥梁混凝土桥面防水层的有关规定及设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。 检查方法：观察和尺量。

3.保护层施工时，不得损坏防水层，保护层应表面平整，周边新旧混凝土粘界牢固、密贴，排水坡满足设计要求。保护层施工部位、构造型式、厚度、坡度和断缝处理必须符合设计要求，并符合铁道部颁布的有关客运专线铁路桥梁混凝土桥面防水层的有关规定。桥面保护层表面裂缝宽度不得大于 0.2mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。 检查方法：观察、尺量和用刻度放大镜检查。

4.防水层不得渗水。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。 检查方法：雨后或蓄水后，观察。

5.梁端伸缩缝应符合铁道部颁布的有关客运专线铁路桥梁伸缩缝装置的有关规定及设计要求，预埋件位置应准确，橡胶止水带外形尺寸应满足设计要求，盖板平整。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。 检查方法：观察、尺量检查。

一般项目

1.防水层的基层应平整、清洁、干燥，不得有空鼓、松动、蜂窝麻面、浮碴、浮土和油污。

检验数量：施工单位全部检查。 检验方法：观察。

2.防水层的表面质量应达到涂层厚薄一致，卷材粘帖牢固，搭接封口正确。不得有滑移、翘边、起泡、损伤等现象。坡度平顺，排水通畅。

检验数量：施工单位全部检查。 检验方法：观察。

3.保护层与防水层应粘结牢固，结合紧密，厚度均匀一致。表面平整密实，不得有疏松、起砂、脱皮、损伤等现象。

检验数量：施工单位全部检查。 检验方法：观察。

4.防水层和保护层的材料称量的允许偏差应为 2%。

检验数量：施工单位每工作班抽查不少于一次。 检验方法：称量或检查配制记录。

5.防水层的允许偏差和检查方法应符合下表的规定。

防水层允许偏差和检验方法

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	基层平整度	3	1m 靠尺检查
2	卷材搭接宽度	-10	尺量检查

检验数量：施工单位检查不少于 5 处。

6.保护层的允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

保护层的允许偏差和检验方法

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	表面平整度	3	1m 靠尺检查
2	分格缝平直	3	拉线尺量检查

检验数量：施工单位检查不少于 5 处。

(钢筋混凝土钢构连续梁)

模板及支架检验批质量验收记录表

03012301□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称											
施 工 单 位											
施工质量验收标准名称及编号		[A]:《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设〔2005〕160号) [B]:《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2005〕160号)									
施工质量验收标准的规定						施工单位检查评定记录				监理单位验收记录	
主控项目	1	材料质量和结构		[A] 第4.2.1条							
	2	模板安装质量		[A] 第4.2.2条							
	3	承重模板拆除		[A] 第4.3.1条							
一般项目	1	模板安装允许偏差(㎜)	底模	平整度	3						
				支座位置处	1						
				纵向拱度	拱度±10%						
				侧向弯曲	5						
				变高段位置	1 0						
				中心位置	1 0						
			外模	全梁侧模长	±10						
				边孔侧模长	±10						
				模板高度	+5, 0						
				垂直度	3						
				平整度	3						
				高度	+5, 0						
	端模	垂直度	3								
		平正度	3								
		预留孔洞	中心线位置	10							
尺寸	+10, 0										
预埋件中心位置	3										
3	非承重模板拆除		[A] 第4.3.2条								
施工单位检查评定结果		专职质量检查员 _____ 年 月 日 分项工程技术负责人 _____ 年 月 日 分项工程负责人 _____ 年 月 日									
		监理工程师 _____ 年 月 日									
		监理单位验收结论									

说 明

主控项目

1.模板及支（拱）架的材料质量及结构必须符合施工工艺设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和测量。

2.模板安装必须稳固牢靠，接缝严密，不得漏浆。模板与混凝土的接触面必须清理干净并涂刷隔离剂。浇筑混凝土前，模型内的积水和杂物应清理干净。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。

3.拆除承重模板及支（拱）架时的混凝土强度应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：施工单位进行一组同条件养护试件强度试验；监理单位见证试验。

一般项目

1.模板安装允许偏差和检验方法除有特殊规定外，应符合下表的规定。

模板安装允许偏差和检验方法

序号	项目		允许偏差 (mm)	检验方法
1	底模	平整度	3	用 1m 靠尺
		支座位置处平整度	1	用 1m 靠尺
		纵向拱度	不大于梁设计拱度 $\pm 10\%$	拉线尺寸
		侧向弯曲	5	尺量检查两侧连线偏离设计位置
		梁体高度变化段位置	10	尺量
		底模中心偏离设计位置	10	尺量
2	外模	全梁侧模长	± 10	尺量
		边孔侧模长	± 10	尺量
		模板高度	+5, 0	尺量
		垂直度	每米不大于 3	尺量
		平整度	3	用 1m 靠尺
3	端模	端模板高度	+5, 0	尺量
		端模板垂直度	3	用 1m 靠尺
		平整度	3	用 1m 靠尺

检验数量：施工单位全部检查。

2.预埋件和预留孔洞的留置除有特殊规定外，其允许偏差和检验方法应符合下表规定。

预埋件和预留孔洞的允许偏差和检验方法

序号	项目		允许偏差	检验方法
1	预留孔洞	中心位置	10	尺量
		尺寸	+10, 0	尺量不少于 2 处
2	预埋件中心位置		3	尺量

检验数量：施工单位全部检查。

3.拆除非承重模板时，混凝土强度应保证其表面及棱角不受损伤。

检验数量：施工单位全部检查。检验方法：观察。

(钢筋混凝土钢构连续梁)

钢筋(原材料及加工)检验批质量验收记录表(I)

03012302□□□□

单位工程名称							
分部工程名称							
分项工程名称						验收部位	
施 工 单 位						项目负责人	
施工质量验收标准名称及编号				《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设〔2005〕160号)			
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定					施工单位检查评定记录		监理单位 验收记录
主 控 项 目	1	钢筋材质		第 5.2.1 条			
	2	环氧涂层钢筋的涂层质量		第 5.2.2 条			
	3	钢筋保护层垫块材质		第 5.2.3 条			
	4	钢 筋 弯 钩 、 弯 起	180°弯钩	第 5.3.1 条			
			直角形弯钩				
			弯起钢筋				
			箍筋弯钩				
	一 般 项 目	1	钢筋外观		第 5.2.4 条		
2		允 许 偏 差 (mm)	受力钢筋全长	±10			
			弯起钢筋弯折位置	20			
			箍筋内净尺寸	±3			
施工单位 检查评定结果		<div>专职质量检查员</div> <div>分项工程技术负责人</div> <div>分项工程负责人</div> <div>年 月 日</div> <div>年 月 日</div> <div>年 月 日</div>					
监理单位 验收结论		<div>监理工程师</div> <div>年 月 日</div>					

说明

主控项目

1.钢筋进场时，必须对其质量指标进行全面检查并按批抽取试件做屈服强度、抗拉强度、伸长率和冷弯试验，其质量应符合现行国家标准《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》（GB13013）、《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》（B1499）和《低碳钢热轧圆盘条》（GB/T701）等的规定和设计要求。

检验数量：以同牌号、同炉罐号、同规格、同交货状态的钢筋，每 60t 为一批，不足 60t 也按一批计。施工单位每批抽检一次。监理单位见证取样检测或平行检验抽检次数为施工单位抽检次数的 20% 或 10%，但至少一次。

检验方法：施工单位全部检查质量证明文件并按批进行抽样做屈服强度、抗拉强度、伸长率和冷弯试验；监理单位全部检查质量证明文件、试验报告并随机抽样进行见证取样检测或平行检验。

2.环氧涂层钢筋的涂层检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设〔2005〕160 号）附录 A 的规定。

3.钢筋保护层垫块材质应符合设计要求。当设计无具体要求时，垫块的抗压强度不应低于结构本体混凝土的设计要求。

检验数量：施工单位按规定数量制作试件进行试验，监理单位见证试验或平行检验并检查质量证明文件。

检验方法：按规定方法试验。

4.钢筋的加工应符合设计要求。当设计未提出要求时，应符合下列规定：

（1）受拉热轧光圆钢筋的末端应做 180° 弯钩，其弯曲直径 d_m 不得小于钢筋直径的 2.5 倍，钩端应留有不小于钢筋直径 3 倍的直线段。

（2）受拉热轧光圆和带肋钢筋的末端，当设计要求采用直角形弯钩时，直钩的弯曲直径 d_m 不得小于钢筋直径的 5 倍，弯钩应留有不小于钢筋直径 3 倍的直线段。

（3）弯起钢筋应弯成平滑的曲线，其弯曲半径不得小于钢筋直径的 10 倍（光滑钢筋）或 12 倍（带肋钢筋）。

（4）用低碳钢热轧圆盘条制成的箍筋，其末端应做不小于 90° 的弯钩，有抗震等特殊要求的结构应做 135° 或 180° 的弯钩；弯钩的弯曲直径应大于受力钢筋直径，且不小于箍筋直径的 2.5 倍；弯钩端直线段的长度，一般结构不得小于钢筋直径的 5 倍，有抗震等特殊要求的结构，不得小于箍筋直径的 10 倍。

检验数量：施工单位按钢筋标号各抽检 10%，且各不小于 3 件；监理单位平行检验数量为施工单位抽检数量的 10%，且各不少于一件。

检验方法：尺量。

一般项目

1.钢筋应平直、无损伤，表面无裂纹、油污、颗粒状或片状老锈。

检验数量：施工单位全部检查。

检查方法：观察。

2.钢筋加工允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

钢筋加工允许偏差和抽检方法

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	受力钢筋全长	±10	尺量
2	弯起钢筋的弯折位置	20	
3	箍筋内净尺寸	±3	

检验数量：施工单位按钢筋编号各抽检 10%，且各少于 3 件。

钢筋（连接及安装）检验批质量验收记录表（II）

03012302□□□□

单位工程名称									
分部工程名称									
分项工程名称				验收部位					
施 工 单 位				项目负责人					
施工质量验收标准名称及编号 [A]:《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设〔2005〕160号) [B]:《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2005〕160号)									
施工质量标准的规定					监理单位检查评定记录	监理单位验收记录			
主 控 项 目	1	纵向受力筋连接方式		设计要求					
	2	钢筋接头质量		[A]第5.4.2条					
	3	钢筋品种、规格、数量		设计要求					
	4	钢筋保护层垫块位置和数量		[A]第5.5.2条					
	5	环氧涂层钢筋绑扎		[A]第5.5.3条					
	6	涂层损伤缺陷情况		[A]第5.5.4条					
一 般 项 目	1	钢筋接头位置、数量		[A]第5.4.3条					
	2	允许偏差(mm)	桥面主筋间距及位置	15					
			其他钢筋间距及位置	8					
			箍筋的间距及位置	15					
			箍筋的垂直度	15					
			钢筋保护层厚度	+5, 0					
			其他钢筋偏移量	20					
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员				年	月	日	
		分项工程技术负责人				年	月	日	
		分项工程负责人				年	月	日	
监理单位 验收结论		监理工程师 年 月 日							

说明

主控项目

1.纵向受力钢筋的连接方法必须符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。

2.钢筋接头的技术要求及外观质量应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设〔2005〕160号）附录B的规定。钢筋焊接接头应按批抽取试件做力学性能检验，其质量必须符合现行行业标准《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18）的规定和设计要求。承受静力荷载为主的直径为28~32mm带肋钢筋采用冷挤压套筒连接接头时，应按批抽取试件做力学性能检验，其质量必须符合现行行业标准《带肋钢筋套筒挤压连接技术规程》（JGJ108）的规定和设计要求。

检验数量：钢筋接头的外观质量，施工单位监理单位全部检查。焊接接头的力学性能以同级别、同规格、同接头形式和同以焊工完成的每200个接头为一批，不足200个也按一批计。冷挤压套筒连接接头的力学性能检验以同级别、同规格和同接头形式的每200个接头为一批，不足200个也按一批计。施工单位每批抽检一次。监理单位见证取样检测次数为施工单位抽检次数的20%，但至少一次。

检验方法：钢筋接头外观检验，施工单位，监理单位观察和丈量。焊接接头和冷挤压套筒连接接头力学性能检验，施工单位做拉伸试验，闪光对焊接头增做冷弯试验。监理单位检查力学性能试验报告并进行见证取样检测。

3.安装的钢筋品种、级别、规格和数量必须符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和丈量。

4.钢筋保护层垫块位置和数量应符合设计要求。当设计无具体要求时，构件侧面和底面的垫块数量不应少于4个/m²。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和丈量。

5.当架立和绑扎环氧涂层钢筋时，不得使用无涂层的普通钢筋和金属丝。环氧涂层钢筋与无涂层的普通钢筋之间不得用电连接。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和丈量。

6.涂层损伤缺陷情况检查应符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设〔2005〕160号）第5.5.4的规定。

一般规定

1.钢筋接头应设置在承受应力较小处，并应分散布置。配制在“同一截面”内受力钢筋接头的截面面积，占受力钢筋总截面面积的百分率，应符合设计要求。当设计未提出要求时，应符合下列规定：

（1）焊（连）接头在受弯构件的受拉区不得大于50%，轴心受拉构件不得大于25%；在构件的受拉区，不得大于25%，在受压区不得大于50%；（3）钢筋接头应避开钢筋弯曲处，距弯曲点的距离不得小于钢筋直径的10倍；（4）在同一钢筋上应少设接头。“同一截面内”，同一根钢筋上不得超过一个接头。

注：两焊（连）接头在钢筋直径的35倍范围且不小于500mm以内、两绑扎接头在1.3倍搭接长度范围且不小于500mm以内，均视为同一截面。

检验数量：施工单位全部检查。检验方法：观察和丈量。

钢筋安装允许偏差和检验方法

序号	项目	允许偏差（mm）	检验方法
1	桥面主筋间距及位置偏差（拼装后检查）	15	尺量检查不少于5处
2	其他钢筋间距及位置偏差	8	
3	箍筋间距及位置偏差	15	
4	箍筋垂直度（偏离垂直位置）	15	
5	钢筋保护层厚度与设计值偏差	+5, 0	
6	其他钢筋偏移量	20	

注：表中钢筋保护层厚度的实测偏差不得超出允许偏差范围。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位平行检验每项不少于2处，并检查施工记录。

混凝土（原材料）检验批质量验收记录表（I）

03012303□□□□

单位工程名称							
分部工程名称							
分项工程名称					验收部位		
施 工 单 位					项目负责人		
施工质量验收标准名称及编号				《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设〔2005〕160号）			
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定				施工单位检查评定记录		监理单位验收记录	
主 控 项 目	1	水泥质量		第 6.2.1 条			
	2	矿物掺和料	粉煤灰质量	第 6.2.2 条			
			磨细矿渣粉质量	第 6.2.2 条			
			硅粉质量	第 6.2.2 条			
	3	细骨料质量		第 6.2.3 条			
	4	粗骨料质量		第 6.2.4 条			
	5	外加剂质量		第 6.2.5 条			
	6	拌合用水质量		第 6.2.6 条			
	7	附加防腐措施原材料质量		第 6.2.7 条			
8	其他检验项目						
施工单位 检查评定结果		<div>专职质量检查员</div> <div>年 月 日</div> <div>分项工程技术负责人</div> <div>年 月 日</div> <div>分项工程负责人</div> <div>年 月 日</div>					
监理单位 验收结论		<div>监理工程师</div> <div>年 月 日</div>					

说 明

主控项目

1.水泥的质量应符合国家现行标准和下表的规定。

水泥的技术要求

序号	项 目	技 术 要 求
1	比表面积	$\leq 350\text{m}^2/\text{kg}$ (对硅酸盐水泥、抗硫酸盐水泥)
2	$80\mu\text{m}$ 方孔筛筛余	$\leq 10.0\%$ (对普通硅酸盐水泥)
3	游离氧化钙含量	$\leq 0.80\%$
4	碱含量	非氯盐环境下不应超过 $\leq 8\%$; 氯盐环境下不应超过 $\leq 8\%$
5	熟料中的 C_3 含量	不宜大于 $\leq 0.10\%$ (钢筋混凝土)
6	氯离子含量	$\leq 0.06\%$ (预应力混凝土)

注: ①当骨料具有碱-硅酸反应活性时, 水泥的碱含量不应超过 $\leq 0.60\%$ 。

②C40 及以上混凝土用水泥的碱含量不宜超过 0.60% 。

检验数量和检验方法, 应符合下表的规定。

水泥的检验要求

序号	检验项目	检 验 要 求					
		质量证明文件检查		抽 样 试 验 检 验			
1	烧矢量		每厂家、每品种、每批号检查供 应商提供的质量 证明文件。 施工单位、监理单位均全部检查	√	下列情况之一时, 检查一次: ①任何新选 货源; ②使用同厂家、 同批号、同品种 的水泥达 3 个月 的水泥。 施工单位试 验检验: 监理单位 见证取样检测 或平行检验。	√	同厂家、同批号、同品种、 同强度等级、同出厂日期 且连续进场的散装水泥 每 500t (袋装水泥每 200t) 为一批, 不足上述 数量时也按一批计。 施工单位每批抽样试验 一次; 监理单位平行检验 或见证取样检测的次数 为施工单位抽样试验次 数的 10%或 20%, 但至少一次
2	氧化镁	√		√		√	
3	三氧化硫	√		√		√	
4	细度	√		√		√	
5	凝结时间	√		√		√	
6	安定性	√		√		√	
7	强度	√		√		√	
8	碱含量	√		√		√	
9	助磨剂名称及掺量	√		√		√	
10	石膏名称及掺量	√		√		√	
11	混合材名称及掺量	√		√		√	
12	熟料 C_3A 含量	√		√		√	

2.矿物掺和料的技术要求应符合下表.

粉煤灰的技术要求

序号	项 目	技 术 要 求	
		C50 以下混凝土	C50 及以上混凝土
1	细度,%	≤ 20	≤ 12
2	Cr 含量,%	不宜大于 0.02	
3	需水量,%	≤ 105	≤ 100
4	烧矢量, %	≤ 5.0	≤ 3.0
5	含水量, %	≤ 1.0 (对于排灰)	
6	SO ₃ 含量%	≤ 3	
7	CAO 含量,%	≤ 10 (对于硫酸盐侵蚀环境)	

注：因条件所限当烧矢量指标达不到表中要求时，在其他指标符合表中要求的情况下，经试验证明能满足混凝土耐久性要求时，烧矢量指标可适当放宽，但用于 C50 以下混凝土时，不得大于 8 %，用于 C50 及以上混凝土时，不得大于 5%。

磨细矿渣粉的技术要求

序 号	项 目	技 术 要 求
1	MgO 含量, %	≤ 14
2	SO ₃ 含量, %	≤ 4
3	烧矢量, %	≤ 3
4	CL ⁻ 含量, %	不宜大于 0.02
5	比表面积, m ² /kg	350~500
6	需水量比, %	≤ 100
7	含水率, %	≤ 1.0
8	活性指数, %28d	≥ 95

硅灰的技术要求

序 号	项 目	技 术 要 求
1	烧矢量, %	≤ 6
2	CL ⁻ 含量, %	不宜大于 0.02
3	SiO ₂ 含量, %	≥ 85
4	比表面积, m ² /kg	≥ 18000
5	需水量比, %	≤ 125
6	含水率, %	≤ 3.0
7	活性指数, %28d	≥ 85

检验数量和检验方法,符合下表的规定

矿粉掺和料的检验要求

检验项目		检 验 要 求					
		质量证明文件检查		抽 样 试 验 检 验			
粉煤灰	细度	√	每品种、每料源 检查供应商提供的 质量证明文件。 施工单位、监理单位均全部检查	√	下列情况之一时,检查一次: ①任何新选货源; ②使用同厂家、同批号、同品种的水泥达3个月的水泥。 施工单位试验检验:监理单位见证取样检测或平行检验。	√	同厂家、同批号、同品种、同强度等级、同出厂日期且连续进场的散装水泥每500t(袋装水泥每200t)为一批,不足上述数量时也按一批计。 施工单位每批抽样试验一次;监理单位平行检验或见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的10%或20%,但至少一次。
	烧矢量	√		√		√	
	含水率	√		√		√	
	需水量比	√		√		√	
	SiO ₂ 含量	√		√		√	
	CAO含量	√		√		√	
	碱含量	√		√		√	
	CL ⁻ 含量	√		√		√	
磨细矿渣物	比表面积	√	每品种、每料源 检查供应商提供的 质量证明文件。 施工单位、监理单位均全部检查	√	下列情况之一时,检查一次: ①任何新选货源; ②使用同厂家、同批号、同品种的水泥达3个月的水泥。 施工单位试验检验:监理单位见证取样检测或平行检验。	√	同厂家、同批号、同品种、同强度等级、同出厂日期且连续进场的散装水泥每500t(袋装水泥每200t)为一批,不足上述数量时也按一批计。 施工单位每批抽样试验一次;监理单位平行检验或见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的10%或20%,但至少一次
	烧矢量	√		√		√	
	MgO含量	√		√		√	
	SiO ₂ 含量	√		√		√	
	CL ⁻ 含量	√		√		√	
	含水率	√		√		√	
	需水量比	√		√		√	
	碱含量	√		√		√	
	活性指数	√		√		√	
硅粉	烧矢量	√	每品种、每料源 检查供应商提供的 质量证明文件。 施工单位、监理单位均全部检查	√	下列情况之一时,检查一次: ①任何新选货源; ②使用同厂家、同批号、同品种的水泥达3个月的水泥。 施工单位试验检验:监理单位见证取样检测或平行检验。	√	同厂家、同批号、同品种、同强度等级、同出厂日期且连续进场的散装水泥每500t(袋装水泥每200t)为一批,不足上述数量时也按一批计。 施工单位每批抽样试验一次;监理单位平行检验或见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的10%或20%,但至少一次
	CL ⁻ 含量	√		√		√	
	SiO ₂ 含量	√		√		√	
	比表面积	√		√		√	
	需水量比	√		√		√	
	含水率	√		√		√	
	活性指数	√		√		√	

3.细骨料的质量要求和选用原则应符合《铁路混凝土施工质量验收补充标准》(铁建设〔2005〕160号),附录D的规定,其中,采用天然河砂配置混凝土时,砂中含量、云母、轻物质、有机物、硫化物及硫酸盐等有害物质的含量应符合下表的规定。

砂中有害物质限值

项 目	<C30	C30~C45	≥C50
含泥量, %	≤3.0	≤2.5	≤3.0
泥块含量, %	≤0.5		
云母含量, %	≤0.5		
轻物质含量, %	≤0.5		
氯离子含量, %	≤0.02		
硫化物及硫酸盐含量(折算成SO ₂), %	≤0.5		
有机物(用比色法试验)	颜色不应深于标准色,如深于标准色,则应按水泥强度试验方法进行强度对比试验,抗压强度比不应低于0.95		

细骨料应采用砂浆棒法检验其碱活性,且砂浆棒的膨胀率不应小于0.10%,否则应按要求采取技术措施。检验数量和检验方法:符合下表的规定:

细骨料的检验要求

序号	检验项目	检 验 要 求			
1	细度模数	√	下列情况之一时,检查一次: ①任何新选货源; ②使用同料源、同规格、同品种的细骨料达一年。 施工单位试验检验:监理单位见证取样检测或平行检验。	√	连续进场的同料源、同品种、同规格的细骨料每400m ³ (或)600t)为一批,不足上述数量时也按一批计。 施工单位每批抽样试验一次,其中有机物含量每3月检验一次;监理单位平行检验或见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的10%或20%但至少一次。
2	吸水率	√		√	
3	含泥量	√		√	
4	泥块含量	√		√	
5	坚固性	√		√	
6	云母含量	√		√	
7	轻物质含量	√		√	
8	有机物	√		√	
9	硫化物及硫酸盐含量	√		√	
10	CL ⁻ 含量	√		√	
11	碱活性	√		√	

4.粗骨料的质量要求和选用原则应符合《铁路混凝土施工质量验收补充标准》(铁建设〔2005〕160号)附录E规定。当粗骨料为碎石时,碎石的强度用岩石抗压强度,且岩石抗压强度与混凝土等级之比不应小于1.5。施工过程中碎石的强度可用压碎指标进行控制,若粗骨料为卵石,卵石的强度用压碎指标值表示,且应符合下表的规定。

粗骨料的压碎指标(%)

混凝土强度等级	<C30			≥C30		
岩石种类	沉积岩	变质岩或深成的火成岩	火成岩	沉积岩	变质岩或深成的火成岩	火成岩
碎 石	≤16	≤20	≤30	≤10	≤12	≤13
卵 石	≤16			≤12		

粗骨料的坚固性用硫酸钠溶液循环浸泡法进行检测，式样经 5 次循环后，其重量损伤率应符合下表的规定。

粗骨料的坚固性指标

结构类型	混凝土结构	预应力混凝土结构
重量损伤率，%	≤8	≤5

粗骨料中的有害物质含量应符合下表的规定。

粗骨料的有害物质含量（%）

项目	强度等级	< C30	C30~ C45	≥C50
含泥量，%		≤1.0	≤1.0	≤0.5
泥块含量，%		≤0.25		
针、片状颗粒总含量，%		≤10	≤10	≤8
硫化物及硫酸盐含量（折算成 SO ₃ ），%		≤0.5		
氯离子含量，%		≤0.02√		
卵石中有机质含量（用比色法试验）		颜色不应深于标准色。当深于标准色时，应配制成混凝土进行强度对比试验，抗压强度不应小于 0.95		

粗骨料应采用岩相法检验其矿物组成。若粗骨料含有碱—硅酸反应活性矿物，其砂浆棒膨胀率应小于 0.10%，否则应按标准要求采取技术措施。不得使用具有碱—碳酸盐反应活性的骨料。

检验数量和检验方法：符合下表的规定。

粗骨料的检验要求

序号	检验项目	检验要求			
1	颗粒级配	√	下列情况之一时，检验一次： ① 任何新选料源 ② 连续使用同料源、同品种、同规格的粗骨料达一年。施工单位试验检验：监理单位见证取样检测或平行检测。	√	连续进场的同料源、同品种、同规格的粗骨料每 400m ³ （或 600t）为一批，不足上述数量时也按一批计。 施工单位每批抽样试验一次；监理单位平行检验或见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的 10%或 20%，但至少一次
2	岩石抗压强度	√			
3	吸水率	√			
4	空隙率	√			
5	压碎指数	√		√	
6	坚固性	√			
7	针片状颗粒含量	√		√	
8	含泥量	√		√	
9	泥块含量	√		√	
10	硫化物及硫酸盐含量	√			
11	C1 含量	√			
12	有机物含量	√		√	
13	碱活量	√			

5.外加剂的性能应满足下表的要求。外加剂的匀质性应满足现行国家标准《混凝土外加剂》(GB8076)的规定。

外加剂的技术要求

序号	项目	指标
1	水泥净浆流动度, mm	≥240
2	硫酸钠含量, %	≤10
3	C1 含量, %	≤0.2
4	碱含量 (Na ₂ O+0.658K ₂ O), %	≤10.0
5	减水率, %	≥20
6	含气率, %	用于配制非抗冻混凝土时: ≥3.0 用于配制抗冻混凝土时: ≥4.5
7	坍落度保留值 (用于泵送混凝土时), mm	30min: ≥180 60min: ≥150
8	常压泌水率比, %	≤20
9	压力泌水率比 (用于泵送混凝土时), %	≤90
10	抗压强度比, %	3d: ≥240 7d: ≥125 28d: ≥120
11	对钢筋锈蚀作用	无锈蚀
12	收缩率比, %	≤13.5
13	相对耐久性指标, %, 200 次	≥80

检验数量和检验方法: 符合下表的规定。

外加剂的检验要求

序号	检验项目	质量证明文件检查	抽样试验检验
1	匀质性	√	√
2	水泥净浆流动度	√	√
3	硫酸钠含量	√	√
4	C1 含量	√	√
5	碱含量	√	√
6	减水率	√	√
7	坍落度保留值	√	√
8	常压泌水率比	√	√
9	压力泌水率比	√	√
10	含气量	√	√
11	凝结时间差	√	√
12	抗压强度比	√	√
13	对钢筋的锈蚀作用	√	√
14	耐久性指数	√	√
15	收缩率比	√	√

下列情况之一时, 检验一次:
①任何新选货源;
②使用同厂家、同批号、同品种的产品达6个月及出厂日期达6个月的产品。
施工单位试验检验; 监理单位见证取样检测或平行检测。

同厂家、同批号、同品种、同出厂日期的产品每 50t 为一批, 不足 50t 时也按一批计。
施工单位每批抽样试验一次; 监理单位平行检验或见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的 10% 或 20%, 但至少一次。

每品种、每厂家检查供应商提供的质量证明文件。施工单位、监理单位均全部检查。

6.拌和用水的质量要求应符合下列规定:

拌和用水可采用饮用水。当采用其他来源的水时,水的品质应符合下表的要求。

拌和用水的品质指标

序号	项目	钢筋混凝土
1	PH 值	>4.5
2	不容物, mg / L	<2000
3	可容物, mg / L	<5000
4	氯化物 (以 Cl ⁻ 计) mg / L	<1000
5	硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计), mg / L	<2000
6	碱含量 (以当量 Na ₂ O 计), mg / L	<1500

用拌和用水和蒸馏水 (或符合国家标准的生活用水) 进行水泥净浆试验所得的水泥初凝时间差及终凝时间差均不得大于 30min, 其初凝和终凝时间尚应符合水泥国家标准的规定。

用拌和水泥配制的水泥砂浆或混凝土的 28d 抗压强度不得低于用蒸馏水或符合国家标准的生活饮用水) 拌制的对应砂浆或混凝土抗压强度的 90%。

拌和用水不得采用海水。当混凝土处于氯盐腐蚀环境时, 拌和用水中 Cl⁻ 含量应不大于 200mg / L。对于使用钢丝或轻热处理钢筋的预应力混凝土, 拌和水中 Cl⁻ 含量不得超过 350 mg / L。

养护用水除不容物、可容物可不作要求外, 其他项目应符合上表的规定。养护用水不得采用海水。

检验数量和检验方法: 符合下表的规定。

水的检验要求

序号	检验项目	抽样试验检验			
1	PH 值	√	下列情况之一时, 检验一次: ①新水源; ②同一水源的水使用达一年。 施工单位试验检验; 监理单位见证取样检测或平行检验。	√	同一水源的涨水季节检验一次。 施工单位试验检验; 监理单位见证取样检测或平行检验。
2	不溶物含量	√		√	
3	可溶物含量	√		√	
4	氯化物含量	√		√	
5	硫酸盐含量	√		√	
6	碱含量	√		√	
7	凝结时间	√			
8	抗压强度比	√			

7.钢筋阻锈剂、混凝土表面涂层和防腐面所用材料等的品种、质量应符合设计要求和相关产品标准的规定。

检验数量: 施工单位按相关标准的规定进行检验。监理单位见证取样检测或平行检验。

检验方法: 施工单位全部检查质量证明文件并按批进行抽样试验; 监理单位全部检查质量证明文件、试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

混凝土（配合比）检验批质量验收记录表（II）

03012303

单位工程名称							
分部工程名称							
分项工程名称						验收部位	
施 工 单 位						项目负责人	
施工质量验收标准名称及编号			《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005]160号)				
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定			施工单位检查评定记录			监理单位 验收记录	
主 控 项 目	1	配合比 试验 检 验 项 目	坍落度	第 6.3.1 条			
			泌水率	第 6.3.1 条			
			含气量	第 6.3.1 条			
			抗裂性	第 6.3.1 条			
			抗压强度	第 6.3.1 条			
			电通量	第 6.3.1 条			
			弹性模量	第 6.3.1 条			
			抗冻性	第 6.3.1 条			
			耐磨性	第 6.3.1 条			
			抗渗性	第 6.3.1 条			
	2	混凝土中总碱含量	第 6.3.2 条				
	3	混凝土中总氯离子含量	第 6.3.3 条				
	4	混凝土水胶比	第 6.3.4 条				
		单方混凝土胶凝材料用量	第 6.3.4 条				
		胶凝材料抗蚀系数	第 6.3.4 条				
	5	其他检验项目					
	施工单位 检查评定结果		专职质量检查员 分项工程技术负责人 分项工程负责人			年 月 日 年 月 日 年 月 日	
监理单位 验收结论		监理工程师			年 月 日		

说 明

主控项目

1.混凝土应根据强度等级、耐久性等要求和原材料品质以及施工工艺等进行配合比应通过计算、试配、试件检测、调整后确定。配制成的混凝土应能满足设计强度等级、耐久性指标和施工工艺等要求。

混凝土配合比选定试验的检查项目应为坍落度、泌水率、含气量、抗裂性、抗压强度、电通量，根据结构所处环境类别和设计要求等确定的检验项目为弹性模量、抗冻性、耐磨性、抗渗性。

当设计对混凝土的耐久性指标无具体要求时，应符合下列规定：

混凝土的电通量应满足下表的要求。

混凝土的电通量

电通量（56 d），C	<C30	<2000
	C30~C45	<1500
	≥C50	<1000

注：本表是对所有有耐久性要求的混凝土的基本要求。当混凝土处于氯盐环境、化学侵蚀环境或冻融破坏环境时，混凝土的耐久性指标还应分别满足下列各表的规定。

氯盐环境下的钢筋混凝土结构，混凝土的电通量应满足下表的要求。

氯盐环境下混凝土的电通量

环境作用等级	L1	L2、L3
电通量（56 d），C	<1000	<800

化学侵蚀环境下的混凝土结构，混凝土的电通量应满足下表的要求。

化学侵蚀环境下混凝土的电通量

环境作用等级	H1、H2	H3、H4
电通量（56 d），C	<1200	<1000

冻融破坏环境下的混凝土结构，混凝土的抗冻性应满足下表的要求。

冻融破坏环境下混凝土的抗冻性

环境作用等级	D1、D2、D3、D4
抗冻等级（56 d）	≥F300

检验数量：施工单位对同强度等级、同性能的混凝土进行一次混凝土配合比选定试验。当使用的原材料、施工工艺发生变化时，均应重新进行配合比试验。监理单位全部检查。

检验方法：施工单位进行配合比选定试验。监理单位见证配合比选定试验或平行检验并检查确认配合比选定单。

2. 混凝土中的碱含量应符合设计要求。设计无具体要求的，当骨料的碱—硅酸反应砂浆棒膨胀率在 0.10%~0.20%时，混凝土的碱含量应满足下表的规定；当骨料的砂浆棒膨胀率在 0.20%~0.30%时，除了混凝土的碱含量应满足下表的规定外，应在混凝土中掺加具有明显抑制效能的矿物掺和料和外加剂，并经试验证明抑制有效，试验方法可采用《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设[2005]160 号）附录 J 规定的方法一或方法二。

混凝土最大碱含量 (kg/m^3)

环境条件	干燥环境	3.5
	潮湿环境	3.0
	含碱环境	*

注：带“*”号项目混凝土必须换用非碱活性骨料。

检验数量：施工单位对每一混凝土配合比进行一次总碱含量计算。监理单位全部检查。

检验方法：施工单位计算。监理单位检查计算单。

3. 钢筋混凝土中由水泥、矿物掺和料、骨料、外加剂和拌和用水等引入的氯离子总含量不超过胶凝材料总量的 0.10%。

检验数量：施工单位对每一混凝土配合比进行一次氯离子总含量计算。监理单位全部检查。

检验方法：施工单位计算。监理单位检查计算单。

4. 混凝土的最大水胶比和单方混凝土胶凝材料的最低用量应满足设计要求。当设计无具体要求时，应满足下表的规定。

钢筋混凝土的最大水胶比和最小胶凝材料用量 (kg/m^3)

环境类别	环境作用等级	最大水胶比	最小胶凝材料用量
碳化环境	T1	0.55	280
	T2	0.50	300
	T3	0.45	320
氯盐环境	L1	0.45	320
	L2	0.40	340
	L3	0.36	360
化学侵蚀环境	H1	0.50	300
	H2	0.45	320
	H3	0.40	340
	H4	0.36	360
冻融破坏环境	D1	0.50	300
	D2	0.45	320
	D3	0.40	340
	D4	0.36	360
磨蚀环境	M1	0.50	300
	M2	0.45	320
	M3	0.40	340

当化学侵蚀介质为硫酸盐时，混凝土的胶凝材料还应满足下表的规定。胶凝材料的抗蚀系数按《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设[2005]160号）附录 K 的方法试验不得小于 0.8。

硫酸盐侵蚀环境下混凝土胶凝材料的要求

环境作用等级	水泥品种	水泥熟料中的 C ₃ A 含量%	粉煤灰或磨细矿渣 粉的掺量%	最小胶凝材料 用量 kg/m ³
H1	普通硅酸盐水泥	≤8	≥20	300
	中抗硫酸盐硅酸盐水泥	≤5	-	300
H2	普通硅酸盐水泥	≤8	≥25	330
	中抗硫酸盐硅酸盐水泥	≤5	≥20	300
	高抗硫酸盐硅酸盐水泥	≤3	-	300
H3 H4	普通硅酸盐水泥	≤6	≥30	360
	中抗硫酸盐硅酸盐水泥	≤5	≥25	360
	高抗硫酸盐硅酸盐水泥	≤3	≥20	360

检验数量：施工单位对每一混凝土配合比进行一次计算。监理单位全部检查。

检验方法：施工单位计算。监理单位检查计算单。

混凝土（施工及养护）检验批质量验收记录表（Ⅲ）

03012303 [illegible]

说明

主控项目

1. 混凝土原材料每盘称量偏差应符合下表的规定。

原材料每盘称量允许偏差

序 号	原 材 料 名 称	允 许 偏 差 (%)
1	水泥、矿物掺和料	±1
2	粗、细骨料	±2
3	外加剂、拌和用水	±1

注：①各种衡器应定期检定，每次使用前应进行零点校核，保证计量准确。

②当遇雨天含水率有显著变化时，应增加含水率检测次数，并及时调整水和骨料的用量。

检验数量：每工作班抽查应不少于一次。

检验方法：施工单位复称，监理单位见证检验。

2. 混凝土拌制前，应测定砂、石含水率，并根据测试结果、环境条件、工作性能要求等及时调整施工配合比。

检验数量：施工单位每工作班检查应不少于 1 次，监理单位全部检查测试结果。

检验方法：施工单位进行砂、石含水率测试，提出施工配合比。监理单位见证试验，确认施工配合比。

3. 混凝土拌制过程中，应对混凝土拌和物的塌落度进行测定，测定值应符合理论配合比的要求，偏差不宜大于±20mm。

检验数量：施工单位每拌制 50m³ 或每工作班测试应不少于 1 次，监理单位全部检查测试结果。

检验方法：施工单位进行塌落度测试，监理单位见证试验。

4. 混凝土拌和物的人模含气量应满足设计要求。当设计无具体要求时，含气量应按下表控制。

混凝土含气量

环境条件	混凝土无抗冻要求	D1	D2, D3	D4
含气量, %	≥2.0	≥4.0	≥5.0	≥5.5

检验数量：施工单位每拌制 50m³ 混凝土或每工作班应测试不少于 1 次，监理单位全部检查测试结果。

检验方法：施工单位进行含气量试验，监理单位见证试验。

5. 冬期施工时，混凝土的人模温度不应低于 5℃；夏期施工时，混凝土的人模温度不宜高于气温且不宜超过 30℃。

检验数量：施工单位每工作班至少测温 3 次并填写测温记录，监理单位至少测温 1 次。

检验方法：温度测试。

6. 新浇筑与邻接的已硬化混凝土或岩土介质间的温差不得大于 20℃。

检验数量：施工单位每部位测温 1 次并测温记录，监理单位每部位测温 1 次。

检验方法：温度测试。

7. 湿接缝处的混凝土表面，在后浇混凝土前应进行凿毛处理并充分湿润，但不得有积水。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察。

8. 施工缝的留设位置和处理应符合设计和施工技术方案的要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察和丈量。

9、混凝土浇筑完毕后，应按有关专业标准的规定和施工技术方案的要求采取有效的养护措施，并应符合下列规定：

- (1) 混凝土养护期间，混凝土内部温度不宜超过 60℃，最高不得大于 65℃，混凝土内部温度与表面温度之差、表面与环境之差不得大于 15℃，养护用水温度与混凝土表面温度之差不得大于 15℃。
- (2) 自然养护时：
 - ① 在浇筑完毕后应对混凝土进行保水潮湿养护，养护期间不得少于下表的规定。
 - ② 当环境温度低于 5℃时禁止洒水，并采取保温措施。
 - ③ 混凝土强度达到 1.2Mpa 以前，不得在其上踩踏或安装模板及支架。

不同混凝土潮湿养护的最低期限

混凝土类型	水胶比	大气潮湿 (50%<RH<75%)，无风， 无阳光直射		大气干燥 (RH<50%)，有风， 或阳光直射	
		日平均气温 T (℃)	潮湿养护 期限 (d)	日平均气温 T (℃)	潮湿 养护 期限 (d)
胶凝材料中掺有矿物掺和料	≥0.45	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	21 14 10	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	28 21 14
	≤0.45	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	14 10 7	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	21 14 10
胶凝材料中未掺有矿物掺和料	≥0.45	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	14 10 7	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	21 14 10
	≤0.45	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	10 7 7	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	14 10 7

注：大体积混凝土的养护时间不宜小于 28d。

- (3) 蒸汽养护时：
 - ① 蒸汽养护分静停、升温、恒温、降温四个阶段。静停时间应保持环境温度不低于 5℃，浇筑完 4~6 小时且混凝土终凝后方可升温。升温、降温速度不得大于 10℃/h，恒温期间混凝土内部温度不宜超过 60℃，最高不大于 65℃。
 - ② 蒸汽养护结束后，应及时采取措施，继续对混凝土进行保温保湿自然养护，自然养护时间不得少于上表的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：测温检查。
- 10、拆模时混凝土芯部与表层、表层与环境之间的温差不得大于 15℃。混凝土内部开始降温前不得拆模。
- 检验数量：施工单位、监理单位全部检查。
- 检验方法：测温检查。

11、混凝土的强度等级必须符合设计要求。蒸汽养护混凝土的抗压强度标准条件养护试件的试验龄期为 28 天，其他混凝土抗压强度标准条件养护试件的试验龄期为 56d。抗压强度标准条件养护试件应在混凝土的浇筑地点随机抽样制作，其试件取样与留置频率应符合下列规定：

- (1) 每拌制 100 盘且不超过 100m^3 的同配合比的混凝土，取样不得少于一次。
- (2) 每工作班拌制的同一配合比的混凝土不足 100 盘时，取样不得少于一次。
- (3) 现浇混凝土的每一结构部位，取样不得少于一次。
- (4) 每次取样应至少留置一组试件。
- (5) 标准条件养护试件的留置组数应按设计要求、相关标准规定和实际需要确定。

检验数量：施工单位按规定的取样与留置频率所需数量制作试件。监理单位见证取样或平行检验的次数为施工单位制作试件检验次数的 20%或 10%，但至少一次。

检验方法：施工单位进行混凝土抗压试验。监理单位检查混凝土抗压强度试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

12、混凝土同条件养护法试件的抗压强度必须符合设计要求。混凝土抗压强度同条件养护法试件的留置组数应按设计要求相关标准和实际需要确定。桥梁的墩台、梁部应制作抗压强度同条件养护法试件。其取样、养护方式和试件留置数量符合铁道部现行标准《铁路工程结构混凝土强度检测规程》(TB10426) 的规定。

检验数量：施工单位按设计要求、相关标准规定和实际需要数量进行检验；对桥梁每墩台、每孔（片）梁应按不同强度等级检验各不少于一次。监理单位见证试验或平行检验的次数为施工单位检验次数的 20%或 10%，但至少一次。

检验方法：施工单位进行混凝土抗压强度试验。监理单位检查混凝土抗压强度试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

13、当设计对混凝土的弹性模量有要求时，其弹性模量必须符合设计要求。弹性模量试件应在混凝土的浇筑地点随机抽样制作，试件制作数量应符合下列规定：

- (1) 随构件同条件养护的终张拉/放张弹性模量试件不得少于一组。
- (2) 标准条件养护 28d 弹性模量试件不得少于一组。
- (3) 其他条件养护试件按设计要求、相关标准规定和实际需要确定。

检验数量：施工单位按规定制作弹性模量试件。监理单位见证试验或平行检验的次数为施工单位检验次数的 20%或 10%，但至少一次。

检验方法：施工单位进行混凝土抗压强度试验。监理单位检查混凝土弹性模量试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

14、当设计对混凝土的抗渗等级有要求时，其抗渗等级必须符合设计要求。抗渗试件应在混凝土的浇筑地点随机抽样制作。

检验数量：施工单位每 500m^3 同配合比、同施工工艺的混凝土应至少制作抗渗试件一组（6 个），不足 500m^3 也应制作一组检查试件。监理单位见证试验或平行检验的次数为施工单位检验次数的 20%或 10%，但至少一次。

检验方法：施工单位进行混凝土抗渗试验。监理单位检查混凝土抗渗试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

15、混凝土表面涂层等附加防腐措施施工质量应符合设计要求和相关规定。

检验数量：施工单位按相关标准的规定检验。监理单位见证试验或平行检验的次数为施工单位检验次数的 20%或 10%。

检验方法：施工单位按相关标准的规定进行抽样试验。监理单位见证取样检测或平行检验。

[钢筋混凝土刚构连续梁]

混凝土（结构外观和尺寸偏差）检验批质量验收记录表（Ⅳ）

03012303□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称								验收部位			
施 工 单 位								项目负责人			
施工质量验收标准名称及编号		[A]:《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005]160号) [B]:《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2005]160号)									
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定						施工单位检查评定记录				监理单位 验收记录	
主控项目	1	混凝土表面裂缝情况		[A]第6.4.16条 [B]第13.2.8条							
一般项目	1	施工允许偏差 (mm)	立 柱 刚 性	断面尺寸	±10						
				垂直度	2						
				顶面高程	±10						
				轴线偏位	10						
			梁 体	一联全长	±20						
				跨度	±10						
				梁宽	±10						
				梁高	±10, 0						
				中心线偏位	10						
				平整度	3						
				挡碴墙厚度	±10, 0						
				挂 梁 安	支座中心	5					
			顶面高程		±10, -5						
			支座高差		1.2%梁高						
				预 留 孔 洞	中心位置	15					
尺寸	±10, 0										
	预埋件中心位置		5								
2	混凝土外观质量		[A]第6.4.18条								
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员 年 月 日 分项工程技术负责人 年 月 日 分项工程负责人 年 月 日									
监理单位 验收结论		监理工程师 年 月 日									

说 明

主控项目

1. 钢筋混凝土结构表面的非受力裂缝宽度不得大于 0.20mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察、测量。

一般项目

1. 钢筋混凝土刚构连续梁尺寸允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

立柱（刚壁墩）允许偏差和检验方法

序 号	项 目	允 许 偏 差	检 验 方 法
1	断面尺寸	±10	尺量
2	垂直度	2	1m 尺量
3	顶面高程	±10	用水准仪测量
4	轴线偏位	10	用经纬仪测量

梁体允许偏差和检验方法

序 号	项 目	允 许 偏 差 (mm)	检 验 方 法
1	一联全长	±20	尺量
2	跨度	±10	尺量
3	梁宽	±10	尺量
4	梁高	+10.0	尺量
5	中心线偏位	10	尺量
6	平整度	每米长偏差≤3	1m 靠尺和宽尺检查, 不小于 5 处
7	挡碴墙厚度	+10.0	尺量

挂梁安装允许偏差和检验方法

序 号	项 目	允 许 偏 差 (mm)	检 验 方 法
1	支座中心偏位	5	尺量
2	顶面纵向高程	+10, -5	水平仪测量
3	支座高差	1.2%梁高	水平尺塞尺靠, 梁高以 m 计

预留孔和预埋件允许偏差和检验方法

序号	项 目		允 许 偏 差 (mm)	检 验 方 法
1	预留孔洞	中心位置	15	尺量
		尺寸	+10, 0	
2	预埋件中心位置		5	尺量

检验数量：施工单位全部检查。

2. 混凝土结构表面应密实平整、颜色均匀, 不得有露筋、蜂窝、孔洞、疏松、麻面和缺棱掉角等缺陷。

检验数量：施工单位全部检查。检验方法：观察。

[钢筋混凝土刚构连续梁]

支座检验批质量验收记录表

03012304□□□□

单位工程名称												
分部工程名称												
分项工程名称								验收部位				
施 工 单 位								项目负责人				
施工质量验收标准名称及编号				《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设[2005]160号）								
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定				施工单位检查评定记录				监理单位 验收记录				
主 控 项 目	1	支座品种、形式、规格、涂装		第 14.1.5 条								
	2	固定、活动支座安装位置		第 14.1.6 条								
	3	支座与上下座板安装		第 14.1.7 条								
	4	支座与梁底及垫石之间的安装质量		第 14.1.8 条								
	5	支座锚螺栓安装质量		第 14.1.9 条								
	6	锚栓孔注浆材料和质量		第 14.1.10 条								
一 般 项 目	支 座 安 装 允 许 偏 差 (mm)	错动量	纵向	20								
			横向	15								
		同端支座中心 横向距离	偏差与桥梁设计中 心对称时	+30, -10								
			偏差与桥梁设计中 心不对称时	+15, -10								
	板 式 橡 胶 支 座	同梁端两支座相对高差		1								
		每一支座的边缘高差		2								
		上下支座十字线扭转		2								
		活动支座的纵向错动量		±3								
	盆 式 橡 胶 支 座	支座板四角高差		1								
		上下支座十字线扭转		1								
		同一梁端两支座高差		1								
		固定支座上下座板及中线的纵、横错动量		1								
		活动支座的纵、横错动量		3								
	施 工 单 位 检查评定结果		专职质量检查员								年	月
分项工程技术负责人								年	月	日		
分项工程负责人								年	月	日		
监 理 单 位 验收结论		监理工程师								年	月	日

说 明

主控项目

1. 支座品种性能、结构形式、规格尺寸及涂装质量必须符合设计要求和相关产品标准的规定。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和检查产品出厂合格证。
2. 固定支座及活动支座安装位置必须符合设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。
3. 支座上下座板必须水平安装，固定支座上下座板应互相对正，活动支座上下座板横向应对正，纵向预留错动量应根据支座安装施工温度与设计安装温度之差和梁体混凝土未完成收缩、徐变量及弹性压缩量计算确定，并在各施工阶段进行调整，当体系转换全部完成时梁体支座中心应符合设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和量尺。
4. 支座与梁底及垫石之间必须密贴无空隙，垫层材料质量及强度应符合设计要求。支座配件必须齐全，水平各层部件间应密贴无空隙。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察。
5. 支座锚栓埋置深度和螺栓外露长度必须符合设计要求，支座锚栓固结应在支座及锚栓位置调整准确后进行施工。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和量尺。
6. 预留锚栓孔注浆材料和质量必须符合设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位抽样检查。检验方法：施工单位检查质量证明文件并进行试验，监理单位检查质量证明文件并见证试验。

一般项目

1. 支座安装允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

支座安装允许偏差和检验方法

序 号	项 目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	墩台纵向错动量	墩台高度 $<30\text{m}$	尺 量
		墩台高度 $\geq 30\text{m}$	
2	墩台横向错动量	墩台高度 $<30\text{m}$	
		墩台高度 $\geq 30\text{m}$	
3	同端支座中心横向距离	偏差与桥梁设计中心对称时	
		偏差与桥梁设计中心不对称时	
4	板式橡胶支座	同一梁端两支座相对高差	
		每一座板的边缘高差	
		上下座板十字线扭转	
		活动支座的纵向错动量（按设计气温定位后）	
5	盆式橡胶支座	支座板四角高差	
		上下座板中心十字扭转	
		同一梁端两支座高差	
		固定支座上下座板及中线的纵、横错动量	
		活动支座中线纵横错动量（按设计气温定位后）	

检验数量：施工单位全部检查。

[钢筋混凝土刚构连续梁]

防水层检验批质量验收记录表

03012305□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称								验收部位			
施 工 单 位								项目负责人			
施工质量验收标准名称及编号				《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2005]160号)							
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定				施 工 单 位 检 查 评 定 记 录						监 理 单 位 验 收 记 录	
主 控 项 目	1	原材料品种、规格、性能		第 15.2.1 条							
	2	防水层部位、型式、厚度、坡度和细部做法		第 15.2.2 条							
	3	保护层部位、型式、厚度、坡度和断缝处理		第 15.2.3 条							
	4	防水效果		第 15.2.4 条							
	5	梁端伸缩缝		第 15.2.5 条							
一 般 项 目	1	防水层基层质量		第 15.2.6 条							
	2	防水层表层质量		第 15.2.7 条							
	3	保护层与防水层的黏结质量		第 15.2.8 条							
	4	防水层、保护层称量偏差		第 15.2.9 条							
	5	允许偏差	防水层	表面平整度	3						
				卷材搭接长度	-10						
	6	(mm)	保护层	表面平整度	3						
				分格缝平直	3						
施 工 单 位 检 查 评 定 结 果		专职质量检查员 _____ 年 月 日 分项工程技术负责人 _____ 年 月 日 分项工程负责人 _____ 年 月 日									
监 理 单 位 验 收 结 论		监理工程师 _____ 年 月 日									

说明

主控项目

1. 防水层、保护层和伸缩缝所用原材料的品种、规格、性能等必须符合铁道部颁布的有关客运专线铁路桥梁混凝土桥面防水层、伸缩装置的有关规定及设计要求。
检验数量：检验项目及频次按铁道部颁布的客运专线铁路桥梁混凝土桥面防水层、伸缩装置技术条件的有关规定办理。
检验方法：施工单位检查合格证、观察并进行试验，监理单位检查合格证、观察并进行见证试验。
2. 防水层施工部位、构造形式、厚度、坡度和细部做法等必须符合铁道部颁布的有关客运专线铁路桥梁混凝土桥面防水层的有关规定和设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察和尺量。
3. 保护层施工时，不得损坏防水层，保护层应表面平整，周边新旧混凝土粘接牢固、密贴，排水坡满足设计要求。保护层施工部位、构造形式、厚度、坡度和断缝处理必须符合设计要求，并符合铁道部颁布的有关客运专线铁路桥梁混凝土桥面防水层的有关规定。桥面保护层表面裂缝宽度不得大于 0.2mm。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察、尺量和用刻度放大镜检查。
4. 防水层不得渗水。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：雨后或蓄水后，观察。
5. 梁端伸缩缝应符合铁道部颁布的有关客运专线铁路桥梁伸缩装置的有关规定及设计要求，预埋件位置应准确，橡胶止水带外形尺寸应满足设计要求，盖板平整。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。检验方法：观察、尺量检查。

一般项目

1. 防水层的基层应平整、清洁、干燥，不得有空鼓、松动、蜂窝麻面、浮碴、浮土和油污。
检验数量：施工单位全部检查。检验方法：观察。
2. 防水层的表面质量应达到涂层厚薄一致。卷材粘帖牢固，搭接封口正确。不得有滑移、翘边、起泡、损伤等现象。坡度平顺，排水通畅。
检验数量：施工单位全部检查。检验方法：观察。
3. 保护层与防水层应粘接牢固，结合紧密，厚度均匀一致。表面平整密实，不得有疏松、起砂、脱皮、损伤等现象。
检验数量：施工单位全部检查。检验方法：观察。
4. 防水层和保护层的材料称量的允许偏差应为 2%。
检验数量：施工单位每工作班抽查不少于一次。检验方法：称量或检查配制记录。
5. 防水层的允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

防水层允许偏差和检验方法

序 号	项 目	允 许 偏 差 (mm)	检 验 方 法
1	基层平整度	3	1m 靠尺检查
2	卷材搭接宽度	—10	尺量检查

检验数量：施工单位检查不少于 5 处。

6. 保护层的允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

保护层的允许偏差和检验方法

序 号	项 目	允 许 偏 差 (mm)	检 验 方 法
1	表面平整度	3	1m 靠尺检查
2	分格缝平直	3	拉线尺量检查

检验数量：施工单位检查不少于 5 处。

[钢筋混凝土刚构连续梁]

挡碴墙、电缆槽及接触网支柱基座检验批质量验收记录表

03012401□□□□

单位工程名称					
分部工程名称					
分项工程名称				验收部位	
施 工 单 位				项目负责人	
施工质量验收标准名称及编号			《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设[2005]160号）		
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定			施工单位检查评定记录		监理单位 验收记录
主 控 项 目	1	两挡碴墙内侧净距及外形尺寸	第 15.2.12 条		
	2	电缆槽及接触网支柱基座设置	第 15.2.13 条		
	3	遮板、挡碴墙、边墙及竖墙预埋钢筋位置，浇筑成型后表面质量	第 15.2.14 条		
	4	泄水管材质、数量、位置	第 15.2.15 条		
施工单位 检查评定结果		<div> 专职质量检查员 年 月 日 </div> <div> 分项工程技术负责人 年 月 日 </div> <div> 分项工程负责人 年 月 日 </div>			
监理单位 验收结论		<div> 监理工程师 年 月 日 </div>			

说 明

主控项目

1. 两挡碴墙内侧净距及外形尺寸应满足设计规定。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。
检验方法：测量检查。
2. 电缆槽及接触网支柱基座设置位置必须满足设计规定，接触网支柱基座预埋螺栓位置应准确，基座平整，外形尺寸应满足设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。
检验方法：用靠尺测量，检查最大偏差处。
3. 梁上预埋遮板、挡土墙、边墙及竖墙钢筋，位置应准确，浇筑成型后表面不得有宽度在 0.2mm 以上的裂缝。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。
检验方法：观察并用刻度放大镜测量。
4. 泄水管材料及数量应满足设计要求，位置应准确，相对设计位置允许偏差应为 15mm，应安装牢固，泄水管顶面不得高于桥面，底面伸出上翼缘板的长度应满足设计要求。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。
检验方法：观察检查。

[桥面附属设施]

人行道、遮板、栏杆、声屏障基座、围栏、吊栏检验批质量验收记录表

03012402 □□□□

单位工程名称					
分部工程名称					
分项工程名称				验收部位	
施工单位				项目负责人	
施工质量验收标准名称及编号		《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设〔2005〕160号）			
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定				施工单位检查评定记录	监理单位 验收记录
主 控 项 目	1	遮板的规格、外观质量、安装位置	第 15.2.16 条		
	2	人行道栏杆内侧间距、栏杆扶手高度	第 15.2.17 条		
	3	人行道步行铺设质量	第 15.2.18 条		
	4	预埋声屏障基座位置	第 15.2.19 条		
	5	围栏、吊栏安装质量	第 15.2.20 条		
施工单位 检查评定结果		<div>专职质量检查员</div> <div>年 月 日</div> <div>分项工程技术负责人</div> <div>年 月 日</div> <div>分项工程负责人</div> <div>年 月 日</div>			
监理单位 验收结论		<div>监理工程师</div> <div>年 月 日</div>			

说 明

主控项目

1. 遮板的规格、外观质量、安装位置应符合设计要求。
检查数量：施工单位、监理单位全部检查。
检查方法：观察和尺量。
2. 双侧人行道栏杆内侧间距应满足设计要求。栏杆扶手高度应保持一致，用 10m 线量矢度得大于 10mm。
检查数量：施工单位、监理单位每 30m 长度内检查一处。
检查方法：尺量观察检查。
3. 人行道步行板的施工必须符合设计要求，铺设应齐全、稳固、无损坏，板间空隙均匀一致。
检查数量：施工单位、监理单位全部检查。
检查方法：观察检查。
4. 预埋声屏障其座位置应符合设计要求。
检查数量：施工单位、监理单位全部检查。
检查方法：观察及尺量检查。
5. 围栏、吊栏的施工必须符合设计要求。
检查数量：施工单位、监理单位全部检查。
检查方法：观察检查。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

03020101□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称								验收部位			
施工单位								项目负责人			
施工质量验收标准名称及编号				《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设[2005]160号）							
施工质量验收标准的规定				施工单位检查评定记录						监理单位验收记录	
主 控 项 目	1	换填材料质量	砂	第 4.2.1 条							
			碎石								
			石灰								
	2	换填范围		设计要求							
	3	填料比例		设计要求							
	4	填筑和压实工艺		第 4.2.4 条							
	5	压实密度		设计要求							
	一 般 项 目	1	允许偏差	底部高程	±50mm						
2		顶部高程		±50mm							
施工单位 检查评定结果			<div>专职质量检查员</div> <div>年 月 日</div> <div>分项工程技术负责人</div> <div>年 月 日</div> <div>分项工程负责人</div> <div>年 月 日</div>								
监理单位 验收结论			<div>监理工程师</div> <div>年 月 日</div>								

说 明

主控项目

1. 换填地基所用材料必须符合下列规定：
 - (1)换填用砂应为中、粗砂，有机物和含泥量均不得大于 5%。
 - (2)碎石粒径不得大于 100mm，含泥量不得大于 5%。
 - (3)石灰质量应符合要求。

检查数量：砂和碎石同产地、同品牌、同规格以连续进场数量每 400m³ 为一批，不足 400m³ 也按一批计；石灰同产地、同品种、同规格每 200t 为一批，不足 200t 也按一批计；施工单位、监理单位每批均检查。

检查方法：施工单位对沙、碎石进行筛分试验、含泥量和有机物含量试验；对石灰进行未消解残渣含量试验；监理单位见证检验。
2. 换填范围必须符合设计要求。

检查数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：测量。
3. 填料比例必须符合设计要求。

检查数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：施工单位计量检查，监理单位见证检验。
4. 填筑压实工艺必须符合设计和施工方案的要求。

检查数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：观察及丈量。
5. 压实密度必须符合设计要求。

检查数量：施工单位每层 100m² 检查不少于 5 处；监理单位见证检测每层检查不少于 1 处。

检查方法：施工单位采用湿度密实度仪、注水法或灌砂法检测；监理单位见证检测。

一般项目

1. 换填地基部和顶部高程允许偏差 $\pm 50\text{mm}$ 。

检验数量：施工单位对每个换填基坑底部和顶部检查各不少于 5 处。

检验方法：测量。

重锤夯实地基检验批质量验收记录表

03020102□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称								验收部位			
施工单位								项目负责人			
施工质量验收标准名称及编号		《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设[2005]160号）									
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定				施 工 单 位 检 查 评 定 记 录						监 理 单 位 验 收 记 录	
主 控 项 目	1	实夯范围		设计要求							
	2	强夯工艺		第 4.3.2 条							
	3	密实度		设计要求							
一 般 项 目	1	最终总下沉量		第 4.3.4 条							
	2	允许 偏差	顶面平整度	50mm							
			夯点间距	±0.1 倍锤直径							
施工单位 检查评定结果		<div> 专职质量检查员 年 月 日 </div> <div> 分项工程技术负责人 年 月 日 </div> <div> 分项工程负责人 年 月 日 </div>									
监理单位 验收结论		<div> 监理工程师 年 月 日 </div>									

说 明

主控项目

1. 重锤夯实处理范围必须符合要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：测量。

2. 重锤夯实工艺必须符合设计和施工技术方案的要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：观察和丈量。

3. 重锤夯实地基密实度必须符合设计要求。

检验数量：施工单位每个基坑不少于 5 处；监理单位不少于 3 处。

检验方法：施工单位进行标准贯入或环刀取土试验；监理单位见证检测。

一般项目

1. 重锤夯实最终总下沉量应大于试 时总下沉量的 90%。

检验数量：施工单位每个基坑不少于 5 处。

检验方法：测量。

2. 重锤夯实允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

重锤夯实允许偏差和检验方法

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	顶面平整度	50	2m 靠尺检查
2	夯点间距	$\pm 0.1d$	丈量

注：d 为夯锤直径，单位为 mm。

检验数量：施工单位每个基坑不少于 5 处。

强夯地基检验批质量验收记录表

03020103□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称								验收部位			
施工单位								项目负责人			
施工质量验收标准名称及编号				《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设[2005]160号）							
施工质量验收标准的规定				施工单位检查评定记录						监理单位验收记录	
主控项目	1	强夯处理范围		设计要求							
	2	击点布置		第 4.4.2 条							
	3	强夯工艺		第 4.4.3 条							
	4	地基承载力和有效加固深度		第 4.4.4 条							
一般项目	1	允许偏差	顶面平整度	50mm							
	2		夯点间距	± 500mm							
施工单位检查评定结果		<div>专职质量检查员</div> <div>年 月 日</div> <div>分项工程技术负责人</div> <div>年 月 日</div> <div>分项工程负责人</div> <div>年 月 日</div>									
监理单位验收结论		<div>监理工程师</div> <div>年 月 日</div>									

说 明

主控项目

1. 强夯处理范围必须符合要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：测量。

2. 夯击点位置必须符合设计和施工技术方案的要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：测量。

3. 强夯工艺必须符合设计和施工技术方案的要求。

检查数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：观察和丈量。

4. 强夯加固地基的承载力和有效加固深度必须符合设计要求。

检验数量：施工单位每个基坑不少于 5 处；监理单位不少于 1 处。

检验方法：施工单位进行标准贯入试验或静（动）力触探检测；监理单位见证检测。

一般项目

1. 强夯施工允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

重锤夯实允许偏差和检验方法

序 号	项 目	允 许 偏 差 (mm)	检 验 方 法
1	顶面平整度	50	2m 靠尺检查
2	夯点间距	±500	尺 量

检验数量：施工单位每个基坑不少于 5 处。

挤密桩地基检验批质量验收记录表

03020104□□□□

单位工程名称													
分部工程名称													
分项工程名称								验收部位					
施工单位								项目负责人					
施工质量验收标准名称及编号				《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设〔2005〕160号）									
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定				施 工 单 位 检 查 评 定 记 录				监 理 单 位 验 收 记 录					
主 控 项 目	1	石灰质量	设计要求										
	2	水泥质量	设计要求										
	3	桩的数量、类型、 布置形式	设计要求										
	4	填料的配合比例	设计要求										
	5	施工工艺	第 4.5.5										
	6	桩间土的密实度和 挤密深度	设计要求										
7	地基承载力	设计要求											
一 般 项 目	1	土的有机质含量	不大于 5%										
	2	允 许 偏 差	桩 位 中 心	50									
			垂直度	1.5%									
			桩 径 (mm)	沉管法—20									
				锤击法：—50									
			桩 长 (mm)	沉管法+100 0									
				锤击法：+200 0									
	桩 顶 高 程	+100											
施 工 单 位 检 查 评 定 结 果		专职质量检查员						年		月		日	
		分项工程技术负责人						年		月		日	
		分项工程负责人						年		月		日	
监 理 单 位 验 收 结 论		监理工程师 年 月 日											

说 明

主控项目

1.石灰质量必须符合设计要求。

检验数量：同厂家、同厂地以连续进场数量每 200t 为一批，不足 200t 也按一批计，施工单位每批检查一次；监理单位检查数量为施工单位检查数的 20%，但至少一次。

检验方法：施工单位检查产品合格证和进行石灰材质实验；监理单位检查产品合格证、实验报告和见证取样检测。

2.泥质量和检验必须符合铁道部现行《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设[2005]160 号）第 6.2.1 条的规定。

3.桩的数量、类型和布置形式必须符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察和丈量。

4.填料的配合比例必须符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位计量检查，监理单位见证检验。

5.挤密桩施工工艺必须符合设计和施工技术方案的的要求。

检验数量：施工单位监理单位全部检查。

检验方法：观察和丈量。

6.桩间土的密实度和挤密深度应符合设计要求。

检验数量：施工单位检查桩数的 2%，并不少于 5 根；监理单位见证检测不少于 1 根。

检验方法：在孔之间形心点附近、成孔挤密深度内，每 1 米取土样测定干密度、进行湿陷性试验和压缩试验，计算干密度与其最大干密度的比值（最小挤密系数）、湿陷系数和压缩模数量。

7.地基承载力必须符合设计要求。

检验数量：施工单位检查总桩数的 2%，且每个基坑不少于 1 处；监理单位全部见证检测。

检验方法：平板载荷试验。

一般项目

1.挤密灰土桩中的 有机质含量不应大于 5%。

检验数量：施工单位每一土源均检查。

检验方法： 烧法试验。

2.挤密桩施工允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

挤密桩施工允许偏差和检验方法

序 号	成孔方法	允许偏差					检验方法
		桩位中心 (mm)	垂直度 (%)	桩 径 (mm)	桩 长 (mm)	桩顶高程 (mm)	尺 量
1	沉管法	50	1.5	-20	+100 0	+100 0	
2	锤击法	50	1.5	-50	+200 0	+100 0	

检验数量：施工单位检查桩孔数量的 2%，并不少于 5 根。

砂桩地基检验批质量验收记录表

03020105□□□□

单位工程名称												
分部工程名称												
分项工程名称								验收部位				
施工单位								项目负责人				
施工质量验收标准名称及编号		《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设[2005]160号）										
施工质量验收标准的规定					施工单位检查评定记录					监理单位验收记录		
主控项目	1	砂的质量		第 4.6.1 条								
	2	桩的范围、数量、布置形式		设计要求								
	3	施工工艺		第 4.6.3 条								
	4	地基承载力		设计要求								
一般项目	1	桩身灌沙量		第 4.6.5 条								
	2	允许偏差	桩位中心	50								
			垂直度	1.5%								
			桩 径 (mm)	挤密法: -20 锤击法: -50								
			桩 长 (mm)	+100 0								
	桩顶高程 (mm)	+100 0										
施工单位检查评定结果		专职质量检查员 _____ 年 月 日 分项工程技术负责人 _____ 年 月 日 分项工程负责人 _____ 年 月 日										
监理单位验收结论		监理工程师 _____ 年 月 日										

说 明

主控项目

1.砂的质量必须符合设计要求，当设计无要求时，应为中不得大于 3%，有机物含量不得大于 5%。

检验数量：同产地、同品种、同规格以连续进场数量每 400m³ 为一批，不足 400m³ 也按一批计；

施工单位和监理单位每批均检查。

检验方法：施工单位进行筛分试验、含泥量试验和有机物含量试验，监理单位检查试验报告。

2.桩的范围、数量和布置形式必须符合设计要求。

检查数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：观察和尺量。

3.砂桩施工工艺必须符合设计和施工技术方案的要求。

检查数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：观察和尺量。

4.地基承载力必须符合设计要求。

检查数量：施工单位检查总桩数的 2%，且每个基坑不少于 1 处；监理单位全部见证检测。

检查方法：平板载荷试验。

一般项目

1.桩身灌砂不小于设计值 95%。

检验数量：施工单位检查桩数的 2%，并不少于 5 根。

检验方法：计量检查。

2.砂桩施工允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

碎石桩施工允许偏差和检验方法

序 号	项 目	允许偏差	检验方法
1	桩位中心	50mm	尺量或测量
2	垂直度	1.5%	
3	桩 径	挤密法：-20mm 锤击法：-50mm	
4	桩 长	+100 0 mm	
5	桩顶高程	+100 0 mm	

检验数量：施工单位检查桩孔数的 2%，并不少于 5 根。

碎石桩地基检验批质量验收记录表

03020106□□□□

单位工程名称												
分部工程名称												
分项工程名称								验收部位				
施工单位								项目负责人				
施工质量验收标准名称及编号				《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2005]160号)								
施工质量验收标准的规定					施工单位检查评定记录					监理单位验收记录		
主控项目	1	砂的质量		第 4.7.1 条								
	2	桩的范围、数量、布置形式		设计要求								
	3	施工工艺		第 4.7.3 条								
	4	地基承载力		设计要求								
一般项目	1	施工参数		第 4.7.5 条								
	2	每次填料厚度		不大于 1m								
	3	填石量		第 4.7.7 条								
	4	允许偏差	桩位中心	50								
			垂直度	1.5%								
			桩 径 (mm)	-50								
	桩 长 (mm)	+100 0										
	桩顶高程 (mm)	+100 0										
施工单位 检查评定结果		专职质量检查员								年	月	日
		分项工程技术负责人								年	月	日
		分项工程负责人								年	月	日
监理单位 验收结论		监理工程师 年 月 日										

说 明

主控项目

1.碎石质量必须符合设计要求。当设计无要求时，粒径不得大于 50mm，含泥量不大于 5%。

检验数量：同产地、同品种、同规格以连续进场数量每 400m³ 为一批，不足 400m³ 也按一批计。

施工单位和监理单位每批均检查。

检验方法：施工单位进行筛分试验和含泥量试验，监理单位检查试验报告。

2.碎石桩的范围、数量和布置形式必须符合设计要求。

检查数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：观察和尺量。

3.碎石桩施工工艺必须符合设计和施工方案的要求。

检查数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：观察和尺量。

4.地基承载力必须符合设计要求。

检查数量：施工单位检查总桩数的 2%，且每个基坑不少于 1 处；监理单位全部见证检测。

检查方法：平板载荷试验。

一般项目

1.施工中密实电流、水压和留振时间等参数符合试桩要求。

检验数量：施工单位检查孔数的 2%，并不少于 5 根。

检验方法：观察和检查施工记录。

2.桩孔内每次填料厚度不得大于 1m。

检验数量：施工单位每一根桩检查一次。

检验方法：测量。

3.填石量不应小于设计量的 95%。

检验数量：施工单位检查桩孔数的 2%，并不少于 5 根。

检查方法：计量检验。

4.碎石桩施工允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

碎石桩施工允许偏差和检验方法

序 号	项 目	允许偏差	检验方法
1	桩位中心	50mm	尺量或测量
2	垂直度	1.5%	
3	桩 径	-50mm	
4	桩 长	+100 0 mm	
5	桩顶高程	+100 0 mm	

检验数量：施工单位检查桩孔数的 2%，并不少于 5 根。

粉喷桩地基检验批质量验收记录表

03020107□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称								验收部位			
施工单位								项目负责人			
施工质量验收标准名称及编号				《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设〔2005〕160号）							
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定				施 工 单 位 检 查 评 定 记 录					监 理 单 位 验 收 记 录		
主 控 项 目	1	水泥质量	第 4.8.1 条								
	2	石灰粉质量	第 4.8.2 条								
	3	桩的范围、类型、数量、 布置形式	第 4.8.3 条								
	4	施工工艺	第 4.8.4 条								
	5	喷粉量偏差	8%								
	6	桩身无侧限抗压强度	设计要求								
7	地基承载力	设计要求									
一 般 项 目	1	允 许 偏 差	桩位中心（mm）	50							
	2		垂直度	1.5%							
	3		桩径（mm）	-20							
	4		桩长（mm）	+100 0							
	5	桩顶高程（mm）	+100 0								
	施 工 单 位 检 查 评 定 结 果		专职质量检查员						年	月	日
			分项工程技术负责人						年	月	日
			分项工程负责人						年	月	日
	监 理 单 位 验 收 结 论		监理工程师 年 月 日								

说 明

主控项目

1.水泥的质量和检验必须符合铁道部现行《铁道部混凝土工程施工质量验收补充标准》（铁建设[2005]160 号）第 6.2.1 条的规定。

1. 石灰粉应为细磨生石灰，粒径不得大于 0.2mm，氧化钙含量不得小于 80%。

检验数量：同厂家、同产地以连续进场数量每 200t 为一批，不足 200t 也按一批计。施工单位每批均检查一次。监理单位检查数量为施工单位检查次数的 20%，但至少一次。

检验方法：施工单位检查产品合格证，进行石灰材质试验；监理单位检查产品合格证、试验报告和见证取样检测。

2. 缝喷桩的范围、数量和布置形式必须符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察和丈量。

3. 缝喷桩施工工艺必须符合设计和施工方案的要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察和丈量。

4. 缝喷桩的喷粉量应符合设计要求，允许偏差不大于 8%。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：计量检查。

5. 粉喷桩桩身无侧限抗压强度必须符合设计要求。

检验数量：施工单位检查桩数的 2%，并不少于 5 根。每根在成桩 28 天后取 3 个试样（桩顶以下 0.5m、1.0m、1.5m 各截取一个；也可在桩径方向 1/4 处、桩头至 2/3 处桩长范围内垂直钻芯取 3 个）。监理单位见证取样检测根数为施工单位检测根数的 20%，且不少于一根。

检验方法：施工单位做无侧限抗压强度试验；监理单位检查试验报告和见证取样检测。

6. 地基承载力必须符合设计要求。

检验数量：施工单位检查总桩数的 2%，且每个基坑不少于 1 处；监理单位全部见证检测。

检验方法：平板载荷实验。

一般项目

1. 粉喷桩施工允许偏差和检测方法应符合下表的规定。

粉喷桩施工允许偏差和检验方法

序号	项 目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	桩位中心 (mm)	100	丈量或测量
2	垂直度	1.5%	
3	桩 径 (mm)	-20	
4	桩 长 (mm)	+100 0	
5	桩顶高程 (mm)	+100 0	

检验数量：施工单位检查桩孔数的 2%，并不少于 5 根。

旋喷桩地基检验批质量验收记录表

03020108□□□□

单位工程名称											
分部工程名称											
分项工程名称								验收部位			
施工单位								项目负责人			
施工质量验收标准名称及编号				《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》（铁建设〔2005〕160号）							
施 工 质 量 验 收 标 准 的 规 定				施工单位检查评定记录						监理单位 验收记录	
主 控 项 目	1	水泥质量		第 4.9.1 条							
	2	桩的范围、数量、形式		第 4.9.2 条							
	3	水泥浆配合比		设计要求							
	4	施工工艺		第 4.9.4 条							
	5	桩身无侧限抗压强度	设计要求								
6	地基承载力		设计要求								
一 般 项 目	1	允 许 偏 差	桩位中心 (mm)	50							
	2		垂直度	1.5%							
	3		桩径 (mm)	-20							
	4		桩长 (mm)	+100 0							
	5	桩顶高程 (mm)	+100 0								
	施工单位 检查评定结果		专职质量检查员						年	月	日
			分项工程技术负责人						年	月	日
			分项工程负责人						年	月	日
	监理单位 验收结论		监理工程师 年 月 日								

说 明

主控项目

1. 水泥的质量和检验应符合铁道部现行《铁路混凝土工程验收补充标准》(铁建设[2005]160号)第6.2.1条的规定。
2. 旋喷桩的布置范围、数量和形式必须符合设计要求。
检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。
检验方法: 观察和尺量。
3. 水泥浆配合比例必须符合设计要求。
检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。
检验方法: 计量检查。
4. 旋喷桩的施工必须符合设计和施工方案的要求。
检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。
检验方法: 观察和尺量。
5. 桩身无侧限抗压强度必须符合设计要求。
检验数量: 施工单位检查桩数的2%, 并不少于5根。每根桩在成桩28天后取3个试样(在桩径方向1/4处、桩头至桩长2/3长范围内垂直钻芯)。监理单位见证取样检测根数为施工单位检测根数的20%, 且不少于1根。
检验方法: 施工单位做无侧限抗压强度实验。监理单位检查实验报告和见证取样检测。
6. 地基承载力必须符合设计要求。
检验数量: 施工单位检查总数的20%, 且每基坑不少于1处。监理单位全部见证检测。
检验方法: 平板载荷实验。

一般项目

7. 旋喷桩施工允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

旋喷桩施工允许偏差和检测方法

序号	项 目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	桩位中心 (mm)	100	尺量或测量
2	垂直度	1.5%	
3	桩 径 (mm)	—20	
4	桩 长 (mm)	+100 0	
5	桩顶高程 (mm)	+100 0	

检验数量: 施工单位检查桩孔数的2%, 并不少于5根。