

5. 外加剂的性能应满足下表的要求。外加剂的均匀质性应满足现行国家标准《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 0+0. 658k ₂ 0),%	≤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 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	拉压强度比,%	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	√	111.	√			
2	水泥净浆流动度	√		√			
3	硫酸钠含量	√		√			
4	C1-含量	1		√	下列情况之		同厂家、同 批号、同品种、
5	碱含量	*		√	一时,检查一次:		同出厂日期的产 品每 50t 为一
6	减水率	>		√	① 任何新选 货源:	√	批,不足 50t 的
7	坍落度保留值	1	每品种、每厂家 检查供应商提供的	√	② 使用同 厂家、同批号、同		也按一批计。 施工单位每
8	常压泌水率比	→	质量证明文件。	√	品种的产品达 6	√	批抽样试验一
9	压力泌水率比	√	施工单位、监理 单位均全部检验	√	个月及出厂日期 达6个月的产品。		次;监理单位平 行检验或见证取
10	含气量	√		√	施工单位试验检验; 监理单位	1	样检测的次数为 施工单位的抽样
11	凝结时间差	√		√	见证取样检测或	√	试验次数的 10%
12	抗压强度比	√		√	平行检验。	√	或 20%,但至少 一次。
13	对钢筋锈蚀作用	√		√			
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:

拌和用水可以采用饮用水。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 cl-计), mg/L	< 500
5	硫酸盐(以 SO_4^{2-}), mg/L	<600
6	碱含量(以当量 Na ₂ O 计), mg/L	<1500

用拌和水和蒸馏水(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规定。

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

拌和水不得采用海水. 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。对于使用钢丝或轻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,其他项目应符合以上表的规定。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	√		√	
2	不溶物含量	4	下列情况之一时,检验	√	
3	可溶物含量	√	一次:	√	同一水源的涨水季节检
4	氯化物含量	4	①新水源 ②同一水源的水使用达	√	验一次。 施工单位试验检验;监
5	硫酸盐含量	7	一年。 施工单位试验检验;监	√	理单位见证取样检测或平行
6	碱含量	V 1	理单位见证取样检测或平行	√	检验。
7	凝结时间	√	检验。		
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;监理单位全部检查证明文件、试验报告并进行见证 取样检测或平行检验。 [先张法预应力混凝土简支箱梁制造]

混凝土(配合比)检验批质量验收记录表(Ⅱ)

03011003 🗆 🗆 🗆

	单位工程	名称						
	分部工程	名称						
	分部工程	名称				验收部位		
	施工单	. 位				项目负责人		
	施工质	5量验收标?	性名称及编号	《铁路混凝』	上工程施工质量验收补	卜充标准》(铁建设[2	2005]16	50 号)
		施工质	量验收标准的规定	I	施工单位检	查评定记录		単位 (记录
			坍落度	第 6.3.1 条				
			泌水率	第 6.3.1 条	$\mathcal{C}_{\mathcal{O}}$	•		
			含气量	第 6.3.1 条				
		配合	抗裂性	第 6.3.1 条	<i>(</i> 0,			
		配合比试验检验项目	抗压强度	第 6.3.1 条	0			
	1	验检验	电通量	第 6.3.1 条	<u> </u>			
主		项目	弹性模量	第 6.3.1 条				
拉控		, ,	抗冻性	第 6.3.1 条				
项			耐磨性	第 6.3.1 条				
目			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				
		混凝土水	胶比	第 6. 3. 4 条				
	4	单方混凝	土胶凝材料用量	第 6. 3. 4 条				
		胶凝材料	胶凝材料抗蚀系数					
	5	其他检验	项目					
	施工单位	松杏			专职质量检查员	年	月	日
	评定结				工程技术负责人	年	月	日日
					分项工程负责人	年	月	日
	, p	Δ.						
	监理单 验收结							
					监理工程师	年	月	日
ł			İ			•	, •	

主控项目

1. 混凝土应根据强度等级、耐水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、时间 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~C45	<1500
也通里(50 d/,C	≥C50	<1000

注:本表时对所有由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 C5	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	Н3、Н4
电通量 (56 d), C	<1200	<1000

冻融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
电通量 (56 d), C	≥F300

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

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验确认配合比选单。

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。监理单位年计算单。

[先张法预应力混凝土简支箱梁制造]

混凝土(施工及养护)检验批质量验收记录表(Ⅲ)

03011003

	单位工	程名称								
	分部工	程名称								
	分部工	程名称					验收部位			
	施工单位					项目负责人				
j				医路混凝土工程施工质 运专线铁路桥涵工程					0号)	
施工质量验收标准的规定					位检查评定记录		监理验收	单位		
	1	原材料称重	允许偏差		[A]第 6.4.1 条	C				
	2	砂、石含水	率测试		[A]第 6.4.2 条	O '				
	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					
主控	6	混凝土养护			[A]第 6.4.9 条 [B]第 9.2.10 条					
项目	7	标准养护试件取样、留置和混凝土 强度等级			[A]第 6.4.11 条					
	8	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					
	9	试件取样、留置和混凝土弹性模量			[A]第 6.4.13 条					
	10	试验取样、	留置和混凝土抗	亢渗等级	[A]第 6.4.14 条					
	11	附加防腐蚀措施质量			[A]第 6.4.15 条					
其他	 检验项	<u> </u> 	4							
	施工单	-位检查			专职师	质量检查员	2	年	月	日
		结果			分项工程扩	支术负责人	:	年	月	日
		分项二	工程负责人	:	年	月	日			
	III. worm	124 12-								
监理单位 验收结论		Н	益理工程师	<u> </u>	年	月	日			

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,应增加含水率检验次数,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, 监理玩味见证试验。

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坍落度进行测定,测定值应符合理论配合比要求,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		≥	≥

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. 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,自然保护不应少于 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。

第五章 桥涵工程 587

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% <ri 阳光</ri 		大气干燥(RH<50%), 有风,或阳光直射			
北	ЖЖИ	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	≥0.45	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	21 14 10	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	28 21 14		
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		
胶凝材料中未 掺有矿物掺和	≥0.45	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	14 10 7	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	21 14 10		
料料	≤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、降温四各阶段。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。恒温温度应控制在 45℃以下,恒温期间混凝土内部温度不得超过 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。

- 7. 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时间的试验龄期未 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 100m3 的同配合比的混凝土,取样不得少于一次。
 - (2) 每工作拌制的同以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。 8. 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。每孔(片)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进行检验。

- 9. 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。

10. 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 5000 m³ 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。

11. 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。

[先张法预应力混凝土简支箱梁制造]

混凝土(结构外观和尺寸偏差)检验批质量验收记录表(Ⅳ)

03011003 🗆 🗆 🗆

	单位工和	呈名称									-				
	分部工程	呈名称													
	分部工和	呈名称								验收部值	<u>, </u>				
	施工	单 位							J	页目负责	人				
	施工质量	量验收核	作名	称及编号	《客		程施工员	5量验收		主》(铁建	 建设[2005]160 号)		
			施工员	5量验收标准的	规定			施工单位	立检查证	定记录		监理验收			
主控项目	1	梁体	静载证	大 验		第 9.2.11 条									
项目	2	混凝	土表面	可裂缝情况		第 9.2.12 条		C							
			梁全	长		±20		V							
			梁跨	度		±20	C								
			桥面	T及挡碴墙宽度		±1		7							
			腹板	[厚度		+10,-5									
			底板	 宽度		±5)								
			桥面	「偏离设计位置		10									
		梁	梁高	Ī		+10,-5									
		体从	梁上	:拱		L/3000									
_		形型	顶板	泛厚		+10,0									
般		尺尺	底板	泛厚		+10,0									
	1	寸 允	挡硅	适 墙厚度		±5									
项		许偏	许偏	全球体外形及尺寸允许偏差(mm)	表面	T垂直度		每米偏差3							
目		差	梁面	「平整度		每米偏差5									
		nm)	底板	5顶面平整度	+	每米偏差 10									
			钢筋	5保护程层		不小于设计值				_					
			上	边缘高差		1									
			上支座	支座中心线	Ì	3									
			板	螺栓孔		垂直梁底板				_					
				螺栓孔中心		2									
				「预留钢筋、 注 管盖、桥牌	世水	第 9.2.14 条									
	2	梁体	外观质	量		第 9.2.15 条									
						+	京职质量	检查员			年	月	日		
	施工单位检查					分项二	口程技术	负责人			年	月	日		
	评定结果				3	} 项工程	负责人			年	月	日			
	监理重	单位													
	监理单位 验收结论					监理	工程师			年	月	日			
				1											

主控项目

- 1. 梁静载试验必须符合国家现行《预应力混凝土铁路桥简支梁静载弯曲抗裂试验方法》(TB/T2092)的规定。 检验数量:按规定数量抽检。检验方法:部质验机构试验检验,监理单位见证试验。
- 2. 梁体挡渣墙、边墙、隔板、遮板、封端、转折器处凹穴封堵的混凝土表面裂缝宽度不得大于 0.2mm。封端混凝土、转 折器处凹穴封堵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。	及挡渣墙内侧宽度	±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:	宽度	±5 C^*	专用测量工具,跨中、1/4 跨和梁端		
6	桥面位	偏离设计位置	10	从制作螺栓中线放线,引向桥面		
7	梁高		+10, 5	检查两端		
8	梁尚拱		L/3000	放张 30 天时		
9	顶板		+10, 0	专用测量工具,跨中、1/4 跨和梁端		
10	底板厚		+10, 0	▽用侧里工兵,两中、1/4 時和朱埔		
11	挡渣墙厚度		±5	尺量检查不少于 5 处		
12	表面	垂直厚度	每米高度偏差3	测量检查不少于 5 处		
13	梁面	平整度	每米长度偏差 5	1m 靠尺检查不少于 15 处		
14	底板	顶面平整度	每米长度偏差 10	1m 靠尺检查不少于 15 处		
15	钢筋4	保护层	不小于设计值	专用仪器测量,跨中和梁端的顶板顶底面、底板顶底面、腹板内外侧、挡碴墙侧面和顶面以及梁端面各1处(每处不少于10点)		
	上	1	1			
	上支座	3	3	尺量		
16	板	垂直梁底板	垂直梁底板			
	2		2	尺量每块板上四个螺栓中心距		
	外露底面		平整无损、无飞边、防锈处理	观察		
17	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		

注:表中有"△"的3项为关键项点,其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10%。

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。

[后张法预应力混凝土简支箱梁制造]

预应力(原材料、制作和安装)检验批质量验收记录表(1)

 $03011104 \square \square \square$ 单位工程名称 分部工程名称 分部工程名称 验收部位 施工单位 项目负责人 [A]:《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 [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) 监理单位 施工单位检查评定记录 施工质量验收标准的规定 验收记录 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 主 3 隔离套管质量 [A]第 7.2.5 条 控 项 4 预应力筋品种、级别、规格、数量 设计要求 目 5 预应力筋外观质量 [A]第 7.3.2 条 6 预应力筋安装顺序 [B]第 9.2.17 条 设计(计算)长度 ± 10 应 钢 力筋 44 钢丝长度的 1/5000,且 東中各根之差 下料长度偏差 不大于5 设计(计算)长度 ± 10 1 绞丝 般 東中各根之差 5 项 目 热扎带肋钢筋 ± 50 距跨中 4m 范围 4mm 预应力筋安装 2 位置允许偏差 其余部位 6mm 月 专职质量检查员 年 日 施工单位检查 分项工程技术负责人 年 月 日 评定结果 分项工程负责人 年 月 H

监理工程师

月

H

监理单位 验收结论

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左破段负荷、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/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。预应力混凝土用螺绞钢筋的检验应符合《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验抽检次数为施工单位的 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。监理单位检查质量文件、试验报告并进行平行检验或见证取样检验。

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 套为一批,不足 1000 套也按一批统计,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,施工单位每批抽验 5%,且不少于 5 套;监理单位抽验数量为施工单位抽验数量的 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. 先张预应力筋隔离套管使用前应进行外观检查,其表面无油污、损伤和空洞。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。检验方法: 观察。

4. 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: 观察和尺量。

5. 预应力筋安装顺序应符合施工技术方案和设计要求。预应力筋安装宜自下而上,先穿直线预应力筋,再穿折线预应力筋, 折线预应力筋通过转折器相应的槽口。

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。

一般项目

处。

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				
1	₩22	東中各根钢丝长度差	不大于钢丝长度的 1/5000, 且不大于 5	施工单位检查预应力			
2	钢绞线	与设计或计算长度差	±10	筋总数的 3%, 且不小于 5 根(束)			
2	州 纹线	東中各根钢丝长度差	5	尺量			
3	热轧带肋钢筋		±50				

[先张法预应力混凝土简支箱梁制造] 预应力(张拉、放张和封端)检验批质量验收记录表(II)

 $03011004\,\square\,\square\,\square\,\square$

	单位	工程名称	ζ									
	分部	工程名称	ζ.									
	分部	工程名称	ζ						验收部位	Ĭ		
	施コ	上单位							项目负责	人		
	施工质	5量验收	标准名	称及编号			格混凝土工程施工质量验 运专线铁路桥涵工程施]					60 号)
			斺	施工质量。	金收标				五工单位检查评:			监理 单位 验收 记录
	1	锚具、 规格、		连接器的	的品种、	、级别、	设计要求	C				
	2	张拉、	放张工	艺			[B]第 9.2.18 条					
	3	预应力	断裂、	滑脱			[B]第 9.2.19 条					
主	控 4 放张时混凝			强度	等级		, 0					
控项	项 4 放张时混凝			弹性模量			[B]第 9.2.20 条					
目				龄	期							
	5	预应力	筋实际	伸长值			[A]第 7.4.4 条					
	6	锚具和	预应力	筋封闭质	量	7	[A]第 7.5.4 条					
	7	封端、 抗压强			付堵所)	用材料和	[B]第 9.2.16 条					
		张拉	支承	式锚具	螺帽	缝隙	1mm					
		端预应		锚具等	每 缝隙	· 后加垫	1mm					
一般	1	力筋内	锚塞	式锚具	Y		5mm					
项目		张拉端预应力筋内缩量限值	本 上:	式锚具	有顶	压	5mm					
		111.		八仙兴	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		;				专职质量相	企查 员		年	月	日
	施工单位位置 评定结果		L.				分项工程技术组			年	月	日
						分项工程组	负责人		年	月	日	
	监理单位 验收结论						□程师		年	月	B	
								/ 1		,	/ 3	-

主控项目

- 1. 预应力用锚具、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. 预应力筋张拉工艺应符合施工技术方案设计和设计要求。预应力筋张拉工艺除设计有特别要求外,宜采用整体初调。 单束张拉或单束初调、整体张拉。张拉时宜先进行直线预应力筋初调,再初调和张拉折线预应力筋,最后张拉直线预应力筋。 预应力筋张拉应在梁体混凝土强度和弹性模量符合设计要求,且混凝土龄期不少于72h时进行。放张工艺应采用楔块放张,并符合设计要求。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:观察和尺量检查。监理单位旁站监理。

- 3. 先张梁在浇筑混凝土前发生断裂或滑托的预应力筋必须予以更换。 检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检查方法:观察。
- 4. 预应力筋放张应在梁体梁体混凝土强度和弹性模量符合设计要求,且混凝土龄期不少于 72h 时进行。放张 工艺应采用 楔块放张,并符合设计要求。

检验数量:施工单位、建立单位全部检查。检验方法:施工单位分别进行一组同条件养护试件混凝土强度和弹性模量试验,监理单位检查强度试验报告、见证试验。监理单位旁站监理。

5. 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:观察和尺量。监理单位旁站监理。

- 6. 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:观察和尺量。

7. 预应力筋封端、转折器处凹穴封堵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制和检验数量、检验方法

序 号	锚具类	: 即	内缩量限制	检验数量	检验方法		
11, 2	田共大	ניגל	門相里隊剛	型型双里	1型型月14		
1	支承式锚具支承式锚具	螺帽缝隙	1				
1	(墩头锚具等)	每块后加垫板的缝隙	1	施工单位检查预			
2	锥塞式	苗具	5	应力筋数量总数 的 3%,且不少于 5	尺量		
3	夹片式锚具	有顶压	5	根 (東)			
4	大月 八钿共	无项压	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;当实际无规定时,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。

[先张法预应力混凝土简支箱梁制造]

预应力(张拉、放张和封端)检验批质量验收记录表(Ⅱ)

03011005

	单位	工程名称	;										
	分部	工程名称											
	分部	工程名称							验收	文部位			
	施コ	二单 位							项目:	负责人			
	施工员	5量验收	标准名	称及编号	《客运专	线铁路桥涵工程施工质量	量验收智	行标	准》(铁建设	[2005]	160 号)
			方	施工质量验收标	示准的规定		施	工单位	立检查	评定记	录		里单位 女记录
	1	原材料	品种、	规格、性能		第 15.2.1 条	25						
主	2	防水层部位、型式、厚度、坡度和细 部做法 保护层厚度、型式、厚度、坡度和断 缝处理			坡度和细	第 15.2.2 条	•						
控项	3				坡度和断	第 15.2.3 条							
目	4	防水效果				第 15.2.4 条							
	5	梁端伸	缩缝			第 15.2.5 条							
	1	防水层	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							
般	4	防水层	、保护	中层称量偏差		第 15.2.9 条							
项目	5	允	防水	表面平整	度	3							
	3	允许偏差	永层	卷材搭接	长度	-10							
	6	(mm)	保护层	表面平整	度	3							
	o o		层	分隔缝平	直	3							
	施工单位检查 评定结果					专职质量检 分项工程技术介 分项工程分	负责人				年年年	月月月月	日 日 日
	监理单位 验收结论					监理工	程师				年	月	日

主控项目

1. 防水层、保护层和伸缩缝所用的材料的品种、规格、性能等必须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、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发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,卷材粘贴牢固,大街封口正确。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. 保护层和防水层应粘结牢固,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	分隔缝平直	3	拉线尺量检查

检验数量: 施工单位检查不少于5处。

[先张法预应力混凝土简支箱梁制造]

模板及支架检验批质量验收记录表

03011101 🗆 🗆 🗆

	单位工程名称									
	分部二	工程名称	ζ							
	分部二	工程名称	ζ.					验收部位		
	施コ	二单 位						项目负责人		
	施工员	5量验收	标准名	 称及编号		格混凝土工程施工质量 <u>验</u>				
			方	施工质量验收标		云专线铁路桥涵工程施工		X 曾 1]	监理	U 亏) 里单位 女记录
	1	材料质	量和结	i构		[A]第 4.2.1 条	3			<u>· </u>
主控	2	模板多	芸质量	ŗ.		[A]第 4.2.2 条	0.			
主控项目	3	拆模时	模时的混凝土强度			[B]第 9.2.2 条	5			
	4	拆模时				[B]第 9.2.3 条	*			
	1 侧、底模板全长				±10					
	2 底模板宽			扳宽		+5,0				
	3 底模板中心线位置			板中心线位置		2				
	4 桥面板中心线位置			10						
	5	允	腹板	中心线位置		10				
_	6	许	隔板	中心线位置		5				
般	7	偏	模板	垂直度		每米高度 3				
项	8	差	侧、川			每米长度 2				
目	9	(mm)	桥面	板宽度	1	±10				
	10	1)	腹板	享 度		±10,0				
	11		底板	享 度		±10,0				
	12		顶板	享度		±10,0				
	13		隔板	享度		±10,-3				
	14		端模	板预应力孔道位	<i>L</i> 置	3				
						+ m & E 1	\ *	<i></i>	н	н
		单位检查	Ē			专职质量档 分项工程技术分		年	月月	日日
	评定结果			分项工程分		年	月	日		
	监理单位									
	验收结论					- 10 io:	<i></i>	p	н	
						监理工	_4王川	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而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、监理单位全面检查。

检验方法:观察。

3. 拆模时的梁体混凝土强度应符合设计要求;当设计无具体规定时,混凝土强度应达到设计强度的 60% 及以上,且能保证 棱角完整。

检验数量: 施工单位、监理单位全面检查。

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

4. 拆模时的梁体混凝土芯部与表层、箱内与箱外、表层与环境温差均不大于15℃;气温急剧变化时不宜拆模。

检验数量: 施工单位、监理单位全面检查。

检验方法: 施工单位用温度计量测温度, 监理单位检查测温记录。

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	尺量检查不少于 5 处
3	底模板中心线与设计位置偏差	2	拉线测量
4	桥面板中心线与设计位置偏差	10	1至线侧里
5	腹板中心线位置偏差	10	尺量检查
6	隔板中心线位置检查	5	八里位宜
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	每米高度 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	顶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。

[先张法预应力混凝土简支箱梁制造]

钢筋(原材料及加工)检验批质量验收记录表(1)

03011102

	单位	L程名	弥								
	分部二	L程名 ⁸	弥								
	分部二	L程名 ⁸	弥					验收部位			
	施コ	二单位	Ĭ.					项目负责人			
	施工月	重验收	反标准名	称及编号	《铁路混》	疑土工程施工质量验收补	补充标准	》(铁建设[2005]16	50 号)	ı	
	施工质量验收标准的规定						施工	工单位检查评定记录	走		 单位 记录
	1	预应	力筋质量	ţ		第 5.2.1 条	<u>.</u>				
	2 锚具、夹具、连接器质量					第 5.2.2 条					
主控项	3 隔离套管质量					第 5.2.3 条					
月		钢 180° 弯钩				1					
	钢			弯钩		第 5.3.1 条					
		弯起	弯起钢	筋							
			箍筋弯	钩							
	1	钢筋织	外观	^		第 5.3.2 条					
般		允许偏差	受力钢	筋全长	7,	±10					
项目	2	無差 (mm	弯起筋	弯折位置		20					
П		n)	箍筋内	净尺寸		± 3					
		单位检	查			专职质量格			年	月日	日日
	评定结果				分项工程技术分 分项工程分			年 年	月月	日日	
						77 77-127	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		•	,,	
		里单位									
	验山	女结论				::L	- 4H JT		F	H-	
						监理工	.程帅	ć	年	月	日

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》(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[20005]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。
- 4. 钢筋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 dm 不得小于钢筋直径的 2.5 倍,钩端应有不小于钢筋直径 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 dm 不得小于钢筋直径的 5 倍,钩端应有留不小于钢筋直径 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°的弯曲,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	检验方法
1	受力钢筋全长	±10	
2	弯起钢筋的弯折位置	20	尺量
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%, 各不少于 3 件。

[先张法预应力混凝土简支箱梁制造]

钢筋(连接及安装)检验批质量验收记录表(Ⅱ)

 $03011102 \square \square \square \square$

单位工程名称													
	分部二	L程名称											
	分部工程名称						验	收部位					
	施コ	二单 位							项目	负责人	-		
	施工质	适量验收 标	准名	称及编号		路混凝土工程施工质 运专线铁路桥涵工程) 号)
			施工	二质量验收标准	的规定			施工单	位检查证	平定记录	Ę		理单位 文记录
	1	纵向受力	力筋连	接方式		设计要求							
	2	钢筋接	头质量	<u>.</u>		[A]第 5.4.2 条	C	5					
主控	3	钢筋品和	钟、级	6 别、规格、数量	I I	设计要求	(V.						
项目	4	钢筋保持	户层垫	块位置和数量		[A]第 5.5.2 条							
	5	环氧涂点	层损伤	5缺陷邦扎		[A]第 5.5.3 条							
	6	涂层损值	方缺陷	情况		[A]第 5.5.4 条							
	1	1 钢筋接头位置、数量			[A]第 5.4.3 条								
		钢	桥面	主筋间距及位抗	置	15							
		筋安	底板	初筋间距及位 5	T.	8							
般		装允	箍筋	5间距及位置		15							
工	2	许偏	腹板	箍筋垂直度		15							
程		差 (m	钢筋	5保护层厚度		±5, 0							
		ım)	其他	!钢筋偏移量		20							
				专职师	质量检查	ī员			年	月	日		
施工单位检查 评定结果			分项工程技	技术负责	長人			年	月	日			
			分项]	工程负责	長人			年	月	日			
		里单位											
验收结论				Ш	监理工程	是师			年	月	日		

主控项目

- 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》(JGJ108)的规定设计要求。

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:钢筋接头外观检验,施工单位、监理单位观察和尺量。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:观察和尺量。
- 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:观察和尺量。
- 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 焊连接。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:观察和尺量。

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。当设计为提出要求时,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、监理单位全部检查。检验方法: 观察和尺量。

2. 钢筋安装允许偏差和检验方法应符合下表规定。

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	
2	底板钢筋间距及位置偏差	8	
3	箍筋间距及位置偏差	15	尺量检查不少于 5 处
4	腹板箍筋垂直度(偏离垂直位置)	15	八里巡旦小少丁3页
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目不少于2处,并检查施工记录。

[后张法预应力混凝土简支箱梁制造]

混凝土 (原材料) 检验批质量验收记录表 (1)

03011103 🗆 🗆 🗆

单位工程名称									
分部工程名称									
分部工程名称					验收部位				
	施工	单 位					项目负责人		
	施	工质量验	:收标		《铁路混凝	土工程施工质量验收	(补充标准》(铁建设[2	2005]160	0 号)
		所	直工质	量验收标准的规定		施工单位检	全产产记录		单位 记录
	1	水泥质	量		第 6.2.1 条	~Q.			
		矿	粉炒	某灰质量	第 6.2.2 条	0			
	2	矿物掺和料	磨组	田矿渣粉质量	第 6.2.2 条	5			
	**	料	硅友	天 质量	第 6.2.2 条				
主 控	3	细骨料质量		第 6.2.3 条					
项 目	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	腐蚀	措施原材料质量	第 6.2.7 条				
	8	其他核	验项	E I					
						专职质量检查员	年	月	日
施工单位检查 评定结果		分工	页工程技术负责人	年	月	日			
订 疋细术		,	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

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	≤350m²/kg(对硅酸盐水泥、抗硫酸盐水水泥)
2	80 μ m 方孔筛筛余	≤10.0%(对普通硅酸盐水泥)
3	游离氧化钙含量	≤1.0%
4	碱含量	≤0.80%
5	熟料中的 C ₃ A 含量	非氯盐环境下不应超过 8% 氯盐环境下不应超过 10%
6	6 氯离子含量 ≤0.06%	

- 注: ① 当骨料具有碱一硅酸反应活性时,水泥的碱含量不应超过0.60%。
 - ② C40 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						
77.5	1平3四十八日	质量证明文件检查	抽样证	式验检验				
1	烧失量	✓	V					
2	氧化镁	1	✓					
3	三氧化硫	√	下列情况之一时,检	同厂家、同批号、同				
4	细度	1	√ 验一次:	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □				
5	凝结时间	√每厂家、每	Y	/ 山朔旦廷续近场的散表 水泥每 500t(袋装水泥每				
6	安定性	品种、每批号检 查供应提供的质	J	√ 200t)为一批,不足上述数				
7	强度	量证明文件。	√ 同批号的水泥达3个月及	量时也按一批计。 施工单位每批抽样试				
8	含碱量	□	√ 出场日期达 3 各月的水泥。	验一次; 监理单位平行检				
9	助磨剂名称及掺 量	☆ 检查。	施工单位试验检验, 监理单位见证取样检测	验或见证取样检测的次数 为施工单位抽样试验次数				
10	石膏名称及掺量	✓	或平行检验。	的 10%或 20%,但至少一				
11	混合材名称及掺量	√		次。				
12	熟料 C ₃ A 含量	✓						

2. 矿物掺和料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			
L 2	—	C50 以下混凝土	C50 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,%	\forall	\leqslant		
4	烧失量,%	\forall	\leqslant		
5	含水率,%	≤1.0 (对于排灰)			
6	SO ₄ 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,经过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,5	≤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	SO ₂ 含量,%	≥85
4	比表面积,m ² /Kg	≥18000
5	需水量比,%	≤125
6	含水率,5	≤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		抽样试验检查				
	细度	√		√	下列情况之一时,	√			
	烧失量	√		√	检验一次:	√	同厂家、同批号、同品		
	含水率	√		√	③ 任何新选货 源;		种、同强度等级、同出厂日		
粉 煤	需水量比	√	每品种、每料 源检查供应商提供	√	④ 使用同厂家、	√	期的产品每 120t 为一批,不 足 120t 时也按一批计。		
灰	SO ₃ 含量	√	的质量证明文件。	√	同批号的水泥达 3 个月		施工单位每批抽样试验一次; 监理单位平行检验		
	CaO 含量	√		√	及出场日期达 3 各月的水泥。	111	或见证取样检测的次数为 施工单位抽样试验次数的		
	碱含量	√		√	施工单位试验检验,监理单位见证取样)	10%或 20%, 但至少一次。		
	Cl-含量	√		√	检测或平行检验。				
	比表面积	√		√		√			
	烧失量	√		1	下列情况之一时,	√			
	MgO 含量	√	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。	√	检验一次: ⑤ 任何新选货源; ⑥ 使用同厂家、同批号的水泥达3个月及出场日期达3各月的水泥。 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		
磨	SO ₃ 含量	√		1			种、同强度等级、同出厂日期的产品每 120t 为一批,不		
磨细矿迹	Cl-含量	√		N.			足 120t 时也按一批计。 施工单位每批抽样试		
渣 粉	含水率	√		V			施工单位每批抽件试验一次;监理单位平行检验 或见证取样检测的次数为		
	需水量比	√		√		√	施工单位抽样试验次数的 10%或20%,但至少一次。		
	碱含量	√		√			10/03/20/09 [E.E.)		
	活性指数	√	W	√					
	烧失量	√	XX.	√	下列情况之一时,	√			
	Cl-含量	√	4	√	检验一次:		同厂家、同批号、同品		
	SO ₂ 含量	√	日本 日本日本 日本日本 日本日本 日本日本 日本日本 日本日本 日本日本	√	⑦ 任何新选货 源;		种、同强度等级、同出厂日期的产品每120t为一批,不		
硅	比表面积	√	源检查供应商提供的质量证明文件。	√	⑧ 使用同厂家、同批号的水泥达 3 个月及出场日期达 3 各月的	√	足 120t 时也按一批计。		
灰	需水量比	√	施工单位,监理单位全部检查。	√		√	施工单位每批抽样试验一次; 监理单位平行检验		
	含水率	√		√	水泥。		或见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的		
	活性指数	-		-	施工单位试验检验,监理单位见证取样 检测或平行检验。	√	10%或 20%,但至少一次。		

架 框 約 zhulong.com

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规定。

砂中有害物质限值

项目	<c30< th=""><th>C30~C45</th><th>≥C50</th></c30<>	C30~C45	≥C50		
含泥量,5	€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不小于 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	√		√	
2	吸水率	√			
3	含泥量	√		√	连续进场同料源、同品
4	泥块含量	√	下列情况之一时,检验一次:	√	种、同规格的细骨料每 400m³
5	坚固性	√	⑨ 任何新选货源;		(或 600t) 为一批,不足上述
6	云母含量	√	⑩ 连续使用同料源、同品	√	物量时也按一批计。 施工单位每批抽样试验
7	轻物质含量	√	种、同规格的细骨料达一年。	√	一次;其中有机物每3个月检
8	有机物含量	√	施工单位试验检验,监理单 位见证取样检测或平行检验。	√	查一次; 监理单位平行检验或 见证取样检测的次数为施工
9	硫化物及硫酸盐含量	1			单位抽样试验次数的 10%或
10	Cl-含量	X,			20%,但至少一次。
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,且应符合下表的规定。

粗骨料的压碎指标(%)

混凝土强度	<c30< th=""><th colspan="3">≥C30</th></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	



粗骨料的加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,其重要损失率应不大于 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	<c30< th=""><th>C30~C45</th><th>≥C50</th></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, 抗压强度比不应小于 0.95。			

粗骨料应采用岩相法检验其矿物组成。若粗骨料含有碱一硅酸反应活性矿物,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。不得使用具有碱一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	√		√	
2	岩石抗压强度	√	19 .	√	
3	吸水率	√ .		√	
4	空隙率	1		√	
5	压碎指标	77	下列情况之一时,检验一	√	连续进场同料源、同品种、同规格的粗骨料每400m³
6	坚固性	J	次: ① 任何新选货源;	√	(或 600t) 为一批,不足上述
7	针片状颗粒含量	→ √	② 连续使用同料源、同	√	数量时也按一批计。 施工单位每批抽样试验
8	含泥量	√	品种、同规格的粗骨料达一年。 施工单位试验检验,监理	√	一次;其中有机物每3个月检查一次;监理单位平行检验或
9	泥块含量	√	单位见证取样检测或平行检 验。	√	见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的 10%或
10	硫化物及硫酸盐含量	√		√	20%,但至少一次。
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。外加剂的均匀质性应满足现行国家标准《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 0+0.658k ₂ 0),%	≤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 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	拉压强度比,%	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: 符合下表的规定。

外加剂的检验要求

序号	检验项目	质	质量证明文件检查		抽样试验检验		
1	匀质性	√	<i>'</i>	√			同厂
2	水泥净浆流动度	√		√			家、同批 号、同品
3	硫酸钠含量	√		√			种、同出厂 日期的产
4	C1-含量	1		√	下列情况之一		日 朔 时 厂 品每 50t 为
5	碱含量	J		√	时,检查一次:		一批,不足 50t 的也按
6	减水率	1		√	货源:	√	一批计。
7	坍落度保留值	7	每品种、每厂家检 查供应商提供的质量	√	② 使用同厂 家、同批号、同品		施 工单位每批
8	常压泌水率比	7	证明文件。	√	种的产品达6个月	√	抽样试验
9	压力泌水率比	√	施工单位、监理单 位均全部检验	√	及出厂日期达 6 个 月的产品。		一次; 监理 单位平行
10	含气量	√	[元元] 王 由山西河	√	施工单位试验	√	检验或见
11	凝结时间差	√		√	检验; 监理单位见 证取样检测或平行	√	证取样检测的次数
12	抗压强度比	√		√	检验。	√	为施工单
13	对钢筋锈蚀作用	√		√			位的抽样 试验次数
14	耐久性指数	√		√			低 短 次 数 的 10% 或
15	收缩率比	√		√			20%,但至 少一次。

6. 拌和用水的质量要求应符合下列规定:

拌和用水可以采用饮用水。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 cl-计), mg/L	<500
5	硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻), mg/L	<600
6	碱含量(以当量 Na ₂ O 计), mg/L	<1500

用拌和水和蒸馏水(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规定。

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

拌和水不得采用海水. 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。对于使用钢丝或轻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,其他项目应符合以上表的规定。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	1		√	
2	不溶物含量	1	下列情况之一时,检验	√	
3	可溶物含量	1	一次:	√	同一水源的涨水季节检
4	氯化物含量	7	①新水源 ②同一水源的水使用达	√	验一次。 施工单位试验检验; 监
5	硫酸盐含量	7	一年。 施工单位试验检验;监	√	理单位见证取样检测或平行
6	碱含量	1	理单位见证取样检测或平行 检验。	√	检验。
7	凝结时间	√	<u>1₩ →₩</u> 0		
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;监理单位全部检查证明文件、试验报告并进行见证取样检测或平行检验。

[后张法预应力混凝土简支箱梁制造]

混凝土(配合比)检验批质量验收记录表(Ⅱ)

03011103 🗆 🗆 🗆

	单位工程	名称							
	分部工程	名称							
	分部工程	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	殳[20)05]160	号)		
		施工质	量验收标准的规定	I	施工单位检	查评定记录		监理	
			坍落度	第 6.3.1 条					
			泌水率	第 6.3.1 条	6	•			
			含气量	第 6.3.1 条					
		配合	抗裂性	第 6.3.1 条	6				
		配合比试验检验项目	抗压强度	第 6.3.1 条					
	1	验检验	电通量	第 6.3.1 条					
主		项目	弹性模量	第 6.3.1 条)				
控			抗冻性	第 6.3.1 条					
项			耐磨性	第 6.3.1 条					
目			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					
		混凝土水	胶比	第 6.3.4 条					
	4	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			专职质量检查员		手	月	日		
评定结果			分项	页工程技术负责人 公至工程会表 1		年	月	目日	
			分项工程负责人	1	年	月	日		
	监理单位								
	验收结								
					监理工程师	3	丰	月	日

主控项目

1. 混凝土应根据强度等级、耐水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、时间 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~C45	<1500
电超重(50 年),(≥C50	<1000

注:本表时对所有由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	LI 🚫	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	Н3、Н4
电通量 (56 d), C	<1200	<1000

冻融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
电通量 (56 d), C	≽F300

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

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验确认配合比选单。

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。监理单位年计算单。

[后张法预应力混凝土简支箱梁制造]

混凝土(施工及养护)检验批质量验收记录表(Ⅲ)

03011103 🗆 🗆 🗆

单位工程名称										
分部工程名称										
	分部]	工程名称					验收部位			
	施コ	二单 位					项目负责人			
	施工员	适量验收标准名	称及编号		医路混凝土工程施工员 运专线铁路桥涵工程					0号)
施工质量验收标准的规定				的规定	施工单位检查评定记录				监理验收	
	1	原材料称重允许偏差			[A]第 6.4.1 条	C				
	2	砂、石含水率测试			[A]第 6.4.2 条	<i>⊘</i> .				
	3	坍落度			[A]第 6.4.3 条					
	4	入模含气量			[A]第 6.4.4 条					
主	5	入模温度			[A]第 6.4.5 条					
主控项目	6	混凝土养护			[A]第 6.4.9 条 [B]第 9.2.10 条					
	7	标准养护试件 度等级	取样、留置和混	是凝土强	[A]第 6.4.11 条					
	8	同条件养护试 强度等级	件取样、留置和	1混凝土	[A]第 6.4.12 条					
	9	试件取样、留	了置和混凝土弹性	生模量	[A]第 6.4.13 条					
	10	试验取样、留	了置和混凝土抗污	[A]第 6.4.14 条						
	11	附加防腐蚀措	施质量	[A]第 6.4.15 条						
其他	1检验项	L 页目	-							
施丁		· 角份检查			专职质量检查员			丰	月	H
施工单位检查 评定结果			分项工程技术负责人			丰	月	日		
			分项]	口程负责人	3	丰	月	日		
		理单位								
验收结论										
			监理工程师 年				丰	月	日	

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,应增加含水率检验次数,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,监理玩味见证试验。

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。

7. 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。

8. 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		\Rightarrow	≽

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。

9. 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。

- 10. 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:
 - ② 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,自然保护不应少于 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期限

混凝土类型	水胶比		<75%),无风, 无阳光	大气干燥(RH<50%),有风,或阳光		
		直射		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	≥0.45	5≤T<10	21	5≤T<10	28	
有矿物掺和料		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	≥0.45	5≤T<10	14	5≤T<10	21	
掺矿物掺和料		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) 蒸气养护时:

①蒸气养护分静停、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 \mathbb{C} , 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 \mathbb{C} /h。

恒温温度应控制在 45℃以下,恒温期间混凝土内部温度不宜超过 60℃,最高不得大于 65℃。

②蒸气养护结束后,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。

- 7. 混凝土的强度等级必须符合设计要求。预应力混凝土、蒸气养护混凝土的抗压强度标准条件养护的试验龄期为 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 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。

8. 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祖述应按设计要求、相关标准规定和实际需要确定。桥梁的每孔(片)梁应制作抗压强度同条件养护法试件。其取样、氧化方式和试件留置数量应符合铁道部现行标注《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(片)梁应按不同强度等级检验各不少于一次。监理单位见证检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。

- 9. 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) 标准条件养护的终张拉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。

10. 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500m³同配合比、同施工工艺的混凝土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。

11. 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。

[后张法预应力混凝土简支箱梁制造]

混凝土(结构外观和尺寸偏差)检验批质量验收记录表(Ⅳ)

03011103 🗆 🗆 🗆

Ī	单位工程名称 分部工程名称 分部工程名称		尔										
Ź	分部コ	二程名和	尔										
2	分部コ	二程名和	尔					验	收部位				
	施工	. 单 位	Ĺ.					项目	目负责人				
旅	直工质	量验收	な标准を	Z称及编号 《学	客运专线铁路桥涵工程	程施工质量	验收智	行标准》	(铁建设	t[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:	
主控	1	梁体	静载试	验	第 9.2.11 条								
主控项目	2	混凝	土表面	裂缝情况	第 9.2.12 条		C	5					
			梁全	长	±20								
			梁跨	度	±20		5						
			桥面	及挡碴墙宽度	±1								
			腹板	厚度	+10,-5								
			底板	宽度	±5								
			桥面	偏离设计位置	10	7							
		梁	梁高		+10,-5								
		梁体外形及尺寸允许偏差(mm)	梁上	拱	L/3000								
		形形	顶板	厚	+10,0								
般		尺尺	底板	厚	+10,0								
/100	1	寸 允	挡碴	墙厚度	±5								
项		许偏	表面	垂直度	每米偏差3								
目		差(1	梁面	平整度	每米偏差 5								
		nm)	底板	顶面平整度	每米偏差 10								
			钢筋	保护程层	不小于设计值								
			上	边缘高差	1								
			上支座板	支座中心线	3								
			板	螺栓孔	垂直梁底板								
				螺栓孔中心	2								
				预留钢筋、 泄水 管盖、桥牌	第 9.2.14 条								
	2	梁体	外观质	星	第 9.2.15 条								
						专职质量	書給杏	品		<u> </u>	年	月	日
Ì	施工单位检查 评定结果				4	マルバラ					· 年	月	日
),	分项工程					年	月	日
						刀列工作	土火火	<u></u>					
	监理	里单位											
	验收结论					监理	里工程	师		3	年	月	日

主控项目

- 3. 梁静载试验必须符合国家现行《预应力混凝土铁路桥简支梁静载弯曲抗裂试验方法》(TB/T2092)的规定。 检验数量:按规定数量抽检。检验方法:部质验机构试验检验,监理单位见证试验。
- 4. 梁体挡渣墙、边墙、隔板、遮板、封端、转折器处凹穴封堵的混凝土表面裂缝宽度不得大于 0.2mm。封端混凝土、转 折器处凹穴封堵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

3. 梁体外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	及挡渣墙内侧宽度	±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	宽度	±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	从制作螺栓中线放线,引向桥面
7	梁高		+10, 5	检查两端
8	梁尚	拱	L/3000	放张 30 天时
9	顶板	厚	+10,0	专用测量工具,跨中、1/4 跨和梁端
10	底板	厚	+10,0	▽用侧里工具,两中、1/4 两种朱埔
11	挡渣:	墙厚度	±5	尺量检查不少于 5 处
12	表面	垂直厚度	每米高度偏差3	测量检查不少于 5 处
13	梁面	平整度	每米长度偏差 5	1m 靠尺检查不少于 15 处
14	底板	顶面平整度	每米长度偏差 10	1m 靠尺检查不少于 15 处
15	钢筋	保护层	不小于设计值	专用仪器测量,跨中和梁端的顶板顶底面、底板顶底面、腹板内外侧、挡碴墙侧面和顶面以及梁端面各1处(每处不少于10点)
	上	1	1	
	上支座	3	3	尺量
16	板	垂直梁底板	垂直梁底板	
		2	2	尺量每块板上四个螺栓中心距
	外露底面		平整无损、无飞边、防锈处理	观察
17	所有 桥牌	预留钢筋、泄水管、管盖、	齐全完整、位置正确、安装牢固	观察

注:表中有"△"的3项为关键项点,其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10%。

4. 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,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。



预应力(原材料、制作和安装)检验批质量验收记录表(1)

 $03011104\,\square\,\square\,\square\,\square$

单	位工程	名称												
分	部工程	名称												
分	项工程	名称								验收部	祁位			
方	色 工 卓	鱼位								项目负	责人			
	施工员	5量验收标	准名称及	及编号		铁路混凝土工程施工 客运专线铁路桥涵工								0号)
		施工	质量	验收标准						评定记			监理单 验收记	位
	1	预应力筋	质量			[A]第 7.2.1 条								
	2	锚具、夹	具、连挂	妾器质量		[A]第 7.2.2 条		O						
主	3	孔道压浆	水泥质量	型 型		[A]第 7.2.3 条		5						
控	4	孔道压浆	外加剂原	质量		[A]第 7.2.4 条	3							
项	5	制孔材料	·质量			[A]第 7.2.5 条								
目	6	预应力筋	品种、组	及别、规格、统	数量	设计要求								
	7	预应力筋	外观质量	型 型		[A]第 7.3.2 条								
	8	制孔材料	安装质量	型 型		[A]第 7.3.3 条								
		预应	钢	设计(计算)长)长度	±10								
		刀筋下		東中各根之	差	钢丝长度的 1/5000,且								
	1	- 料 长 —	预应力筋下料长度偏差			不大于5								
般		度 偏 差	钢绞线	设计(计算)		±10								
项		(mm)		東中各根之		5								
目		1)	-	热轧带肋钢筋		±50			ı	1	1			
	2	预应力角		距跨中 4m 🔻	 包围	4mm								
		位置允许	十偏差	其余部位		6mm								
施工单位检查 评定结果					分项工程	质量松 性大术分 〔工程分	负责人				年 年 年	月月月月	日 日 日	
监理单位 验收结论							监理工	2程师				年	月	日

第五章 桥涵工程 620

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/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[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. 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。

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6章的规定。
- 4. 水泥浆用的外加剂的质量检验必须符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》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:观察和尺量。
- 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。 检查数量: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:观察和尺量。

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

_		12/12/2/10/17	作以及可几件俩左冲似视数里、似独力化			
序 号		项目	允许偏差(mm)	检验数量和检验方法		
1	钢	与设计或计算长度差	±10			
1	<u>44</u>	東中各根钢丝长度差	不大于钢丝长度的 1/5000, 且不大于 5	Var. V () () + 77 -> 1 ft		
2	钢绞	与设计或计算长度差	±10	施工单位检查预应力筋 总数的 3%,且不大于 5 根(束)。尺量		
2	线线	東中各根钢绞线长度差	5	一般(水)。八里		
3		热轧带肋钢筋	±50			

2. 后张梁预留管道位置与设计位置的偏差: 距跨中 4m 范围不大于 4mm, 其余部位不大于 6mm。 检验数量: 施工单位检查预应力孔道总数的 3%, 且不少于 5 根。检验方法: 尺量检查梁端、跨中、1/4 跨各一处。

预应力(张拉、放张和封端)检验批质量验收记录表(II)

 $03011104\,\square\,\square\,\square\,\square$

单	位工程	名称							
分	部工程	名称							
分	项工程	名称					验收部位		
施	工車	位位					项目负责人		
放	拖工 质量		作名称及编号			量验收补充标准》(铁建 施工质量验收暂行标准》			클)
		施	工质量验收	标准的规:	定	施工单位检查评	定记录		里单位 文记录
	1	锚具、 规格、	夹具、连接器的品 数量	占种、级别、	设计要求				
	2	张拉即	村混凝土强度等级、	弹性模量	[A]第 7.4.2 条	CO.			
	3	张拉口	工艺		[A]第 7.4.3 条	0			
主	4	预应力	的方法。		[A]第 7.4.4 条	<i>O</i> .			
控	5	预应力	力筋断裂、滑脱		[A]第 7.4.5 条				
项	6	孔道月	医浆浆体质量		[A]第 7.5.1 条				
目	7	孔道月	医浆工艺		[A]第 7.5.2 条				
	8 水泥浆抗压强度				[A]第7.5.3 条				
	9	锚具和	口预应力筋封闭质量	1	[A]第 7.5.4 条				
	10	封端原	f用材料和抗压强度	Ę .	[B]第 9.3.14 条				
		张拉端	支承式锚具	螺帽缝隙	1mm				
_			镦头锚具等	每块后加 垫板缝隙	1mm				
般	1		锥塞式锚具	7	5mm				
项		内缩量限	夹片式锚具	有顶压	5mm				
目		值	光 月 八 畑 县	无顶压	6~8mm				
	2	外露到	顶应力筋切断		[A]第 7.5.5 条				
施	工单位					质量检查员 技术负责人	年年	月月	日日
	评定结果					江程负责人	年	月	日
	监理单 验收结								
						监理工程师	年	月	日

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。检查方法:观察和尺量。
- 2. 后张法预应力筋预张拉或初张拉时,混凝土强度等级和弹性模量必须符合设计要求。当设计无要求时,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:观察和尺量。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。监理单位见证取样或平行检验。检验方法:按规定 方法检验。
- 7. 孔道压浆工艺必须符合设计要求。孔道内水泥浆试件应在压浆地点水泥浆应饱满密实。 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(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: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 (镦头锚具)	螺帽缝隙	1		
	(成入田共)	每块后加垫板的缝隙	1	施工单位检查预应力筋	
2	\$	推塞式锚具	5	总数的 3%,且不少于 5	尺量
3	夹片式锚具	有顶压	5	根(束)	
		无项压	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。

防水层检验批质量验收记录表

03011105 🗆 🗆 🗆

单	位工	程名称										
分	*部工	程名称										
分	项工	程名称							验收部	祁位		
	施工	上单 位							项目负	责人		
	施工	质量验收	标准名称及编	扁号 《客运专	线铁路桥涵工程施工	质量验收	双暂行标	示准》(铁	建设[20	05]160	号)	
		施	工质量验	收标准的	规 定	j	施工单	位检查评	定记录		监理 [。] 验收i	
	1	原材料品	种、规格、性	生能	第 15.2.1 条		S					
主	2	防水层部 做法	位、型式、厚	厚度、坡度和细	第 15.2.2 条		3					
- 控 项	3	保护层部 处理	位、型式、厚	厚度、坡度和断线	第 15.2.3 条	S	•					
目	4	防水效果	:		第 15.2.4 条							
	5	梁端伸缩	· 维		第 15.2.5 条							
	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	防水层的粘纸	吉 质量	第 15.2.8 条							
般	4	防水层、	保护层称量係	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	第 15.2.9 条							
项	_	分	防	表面平整度	3							
目	5	允 许 偏 差	水层	卷材搭接长度	-10							
		左 (mm)	保人	表面平整度	3							
	6		保护层	分格缝平直	3							
								1 1	,			
\ .←	- -	<i>1</i> 2.4.4. ★-			专目	识质量 检	查员			年	月	日
	施工单位检查 评定结果					程技术分				年	月	日
					分	项工程负	(责人			年	月	日
	监理											
	验收	结论				监理工	程师			年	月	日

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,不得损伤防水层,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。

检查数量: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,卷材粘贴牢固,搭接封口正确。不得有滑移、翘起、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: 称量或检查配置记录。
- 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

检查数量: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	表面层平整度	3	1m 靠尺检查
2	分格缝平直	3	拉线尺量检查

检查数量: 施工单位检查不少于5处。

模板及支架检验批质量验收记录表

03011201 🗆 🗆 🗆

单	位工程	星名称										
分	部工程	星名称										
分	项工程	星名称							验收	部位		
方	色工 🗓	单位								负责人		
旌	五工质量	量验收标准			昆凝土工程施工质: ラ线铁路桥涵工程:)
		施コ	二质量验收					位检查证			监理! 验收i	单位
主	1		材料质量和结	构	[A]第 4.2.1 条							
控	2		模板安装质量	王 王	[A]第 4.2.2 条							
项目	3		拆模时的混凝土	强度	[B]第 9.4.2 条							
П	4		拆模时的各部溢	且差	[B]第 9.4.3 条					1		
	1		侧、底模	板全长	± 10		O					
	2		底模板		+5 0	6						
	3		底模板中心	心线位置	2							
	4		桥面板中心	心线位置	10)						
	5		腹板中心:	线位置	10							
	6	允 许	隔板中心:	线位置	5							
般	7	偏	模板垂	垂直度	每米高度3							
项	8	差	侧、底模板	反平整度	每米长度 2							
目	9	(mm)	桥面板	宽度	±10							
	10		腹板厚	厚度	+10 0							
	11		底板厚	厚度	+10 0							
	12		顶板厚	厚度	+10 0							
	13		隔板厚	厚度	+10 -5							
	14		端模板预应力	力孔道位置	3							
			'7'			•		•	•	•		
					±.∓	识质量档	木旦			年	月	日
旄	医工单 位											
	评定结	吉果			分项工程					年	月	日日
					分	项工程负	1页人			年	月	日
	监理单位 验收结论											
						监理工	[程师			年	月	日

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. 拆模时的梁体混凝土强度应符合设计要求; 当设计无具体要求说,混凝土强度达到设计强度的 60%及以上,且能保证棱角完整。

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。

4. 拆模时的梁体混凝土芯部与表层、箱内与箱外、表层与环境温差均不宜大于 15℃;气温急剧变化时不宜拆模。 检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 施工单位用温度计量测温度, 监理单位检查测温记录。

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

		T VIOLETTO DE GENTA DE	14 - 24 - N N
序号	项 目	允许偏差	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	45.75 El 264
4	桥面板中心线与设计位置偏差	10	拉线量测
5	腹板中心线位置偏差	10	
6	隔板中心线位置偏差	5	尺量检查
7	模板垂直度	每米高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 靠尺塞尺检查各不少于 5 处
9	桥面板宽度	±10	
10	腹板宽度	+10 , 0	
11	底板宽度	+10 , 0	尺量检查不少于 5 处
12	顶板宽度	+10 , 0	
13	隔板宽度	+10 , -5	
14	端模板预留预应力孔道偏离设计置	3	尺量检查

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(1)

 $03011202\,\square\,\square\,\square\,\square$

单	位工	程名称							
分	部工	程名称							
分	项工	程名称				验收部位			
施	I	单 位							
	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[200	005]160号)		
		施工。	质量验收标准的规	见定	施工单位检查评定	定记录		监理单 验收证	
	1	钢筋材质	质	第 5.2.1 条	CO.				
	2	环氧涂点	层钢筋的涂层质量	第 5.2.2 条	°C>.				
主	3	钢筋保护	户层垫块材质	第 5.2.3 条	6				
控项			180 ⁰ 弯钩						
目	4	钢筋弯钩、	直角形弯钩	第 5.3.1 条					
		钩、弯起	弯起钢筋						
		起	箍筋弯钩						
	1	钢筋外对	ν. V.	第 5.2.4 条					
般		允许	受力钢筋全长	±10					
项目	2	允许偏差 (弯起筋弯折位置	20					
		(mm)	箍筋内净尺寸	±3					
施	丁 单./	位检查			专职质量检查员	年		月	日
	评定:				分项工程技术负责人	年		月	日
	ИДЯЖ				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

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》(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[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 180^0 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,钩端应留不小于钢筋直径 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在做135°或180°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	检验方法
1	受力钢筋全长	±10	
2	弯起钢筋的弯折位置	20	尺量
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

钢筋 (连接及安装) 检验批质量验收记录表 (Ⅱ)

 $03011202\,\square\,\square\,\square\,\square$

单位工程名称		程名称						
分	部工	程名称						
分	项工:	程名称				验收部位		
施	I	单 位				项目负责人		
施	工质	量验收标			量验收补充标准》(铁建设 直工质量验收暂行标准》(
		施	工质量验收标准的规	定	施工单位检查评	定记录		単位 记录
	1	纵向受力	力筋连接方式	设计要求			L	
	2	钢筋接	头质量	[A]第 5.4.2 条	C			
主控	3	钢筋品和	中、级别、规格、数量	设计要求	<i>Co.</i>			
项 目	4	钢筋保护	户层垫块位置和数量	[A]第 5.5.2 条	1			
	5	环氧涂点	层钢筋绑扎	[A]第 5.5.3 条	/			
	6	涂层损值		[A]第 5.5.4 条				
	1	钢筋接头	头位置、数量	[A]第 5.4.3 条				
			桥面主筋间距及位置	15				
_		钢筋完	底板钢筋间距及位置	8				
般项		钢筋安装允许偏差	箍筋间距及位置	15				
月	2		腹板箍筋垂直度	15				
		(mm)	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				职质量检查员	年	月	日日	
		分项工程技术负责人 年 分项工程负责人 年			月月	日日		
						_		
	监理 验收:							
					监理工程师	年	月	日

主控项目

- 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》(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:钢筋接头外观检验,施工单位、监理单位观察和尺量。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:观察和尺量。
- 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:观察和尺量。
- 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:观察和尺量。

5. 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:观察和尺量。

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	
2	底板钢筋间距及位置偏差	8	
3	箍筋间距及位置偏差	15	ロ目込まてもてでい
4	腹板箍筋垂直度(偏离垂直位置)	15	尺量检查不少于 5 处
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) 03011203□□□□

单位	立工程	星名称						
分音	邻工程	星名称						
分项工程名称						验收部位		
施	ΙĖ	单 位				项目负责人		
	施工	质量验收	标准名称及编号	《铁路混》	疑土工程施工质量验收补充标准》((铁建设[2005]16	50 号	
		施工质	质量验收标准的	力规 定	施工单位检查评定记	录		里单位 女记录
	1	水泥质	量	第 6.2.1 条				
		<i>1</i> 1-	粉煤灰质量	第 6.2.2 条	<i>.</i> Co.			
	2	矿物掺和料	磨细矿渣粉质量	第 6.2.2 条	6			
		料	硅灰质量	第 6.2.2 条	5			
主	3	细骨料	质量	第 6.2.3 条	7			
控项	4	粗骨料	质量	第 6.2.4 条				
目	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 质量	腐蚀措施原材料	第 6.2.7 条				
	8	其他检	验项目					
	•				七四氏目从太口	fr:		
	施工单位检查				专职质量检查员 分项工程技术负责人	年年	月月	日日
评定结果					分项工程负责人	年	月	目
							, .	
	监理 验收							
					监理工程师	年	月	日

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	≤350m²/kg(对硅酸盐水泥、抗硫酸盐水泥
2	80 μ m 方孔筛筛余	≤10.0%(对普通硅酸盐水泥)
3	游离氧化钙含量	≤1.0%
4	碱含量	≤0.80%
_		非氯盐环境下不应超过 8%
5	熟料中的 C ₃ A 含量	氯盐环境下不应超过 10%
6	氯离子含量	≤0.06%

注: ①当骨料具有碱一硅酸反应活性时,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

	IA TA TE	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	烧失量	√		√			同厂家、同批		
2	氧化镁	√	A	√			号、同品种、同强 度等级、同出厂日		
3	三氧化硫	√	4	√	~~\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		期且连续进场的		
4	细度	1	17	1	下列情况之一时,检验一次:	1	散装水泥每 500t		
5	凝结时间	1	每厂家、每 品种、每批号检	√	① 任何新选货源;	1	(袋装水泥每 200t)为一批,不		
6	安定性	V	查供应商提供的	√	② 使用同厂家、同批	√	足上述数量时也		
7	强度	√	质量证明文件。	√	号、同品种的水泥达3个月及出厂日期达3个月	1	按一批计。		
8	碱含量	√	施工单位、监理单位均全部检	√	的水泥。		施工单位每批 抽样检验一次; 监		
9	助磨剂名称及掺量	√	查。		施工单位试验检验; 监理单位见证取样检		理单位平行检验		
10	石膏名称及掺量	√			测或平行检验。		或见证取样检测		
11	混合材名称及掺量	√					的次数为施工单 位抽样试验次数		
12	熟料 C ₃ A 含量	√					的 10%或 20%,但		
							至少一次。		

2. 矿物掺和料的技术要求应符合下表的规定。

粉煤灰的技术要求

20		技 术 要 求				
序号	项目	C50 以下混凝土	C50 及以上混凝土			
1	细度,%	≤20	≤20			
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,经试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,m²/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

,	A 34 T F				检 验 要	求			
朴	<u> </u>	质量证明文件检查			抽样试验检验				
	细度	√	每厂家、每_	√	下列情况之一时,	√	同厂家、同批号、同品种、		
	烧失量	√		√	检验一次:	√	同强度等级、同出厂日期且连续 进场的散装水泥每 120t(袋装水		
粉	含水率	√	品种、每批号检	√	③ 任何新选货源;④ 使用同厂家、批		泥每 120t)为一批,不足		
	需水量比	√	查供应商提供	√	号、同品种的水泥达3	√	上述数量时也按一批计。		
煤灰	SO ₃ 含量	√	的质量证明文 件。施工单位、	√	个月及出厂日期达3个		施工单位每批抽样检验一次; 监理单位平行检验或见证取		
	CaO 含量	√	监理单位均全	√	月的水泥。 施工单位试检 <i>《</i>		样检测的次数为施工单		
	碱含量	√	部检查。	√	验; 监理单位见证取样)	位抽样试验次数的 10%或 20%,		
	Cl¯含量	√		√	检测或平行检验。		但至少一次。		
	比表面积	√		√	0	√			
磨	烧失量	√		√		同厂家、同批号、同品种、			
	MgO 含量	√	每厂家、每	√			同强度等级、同出厂日期且连续 进场的散装水泥每 120t(袋装水		
细	SO ₃ 含量	√	品种、每批号检 查供应商提供	1	②使用同厂家、批		泥每 120t)为一批,不足		
矿物	Cl ⁻ 含量	√	的质量证明文		号、同品种的水泥达 3 个月及出厂日期达 3 个 月的水泥。		上述数量时也按一批计。 施工单位每批抽样检验一		
渣	含水率	√	件。施工单位、	1			次,监理单位平行检验或见证取		
粉	需水量比	√	监理单位均全 部检查。	√	施工单位试检验;	√	样检测的次数为施工单		
	碱含量	√	-74	√	监理单位见证取样检 测或平行检验。		位抽样试验次数的 10%或 20%, 但至少一次。		
	活性指数	√	" Xh	√	1次19X 1 11 1四 7四。				
	烧失量	√ ▼		√	下列情况之一时,	√	同厂家、同批号、同品种、		
	Cl ⁻ 含量	√	每厂家、每	√	检验一次:		同强度等级、同出厂日期且连续		
<i>T</i> +	SiO ₂ 含量	√	品种、每批号检	√	①任何新选货源; ②使用同厂家、批		进场的散装水泥每 30t (袋装水泥 每 30t) 为一批,		
硅	比表面积	√	查供应商提供 的质量证明文	√	号、同品种的水泥达3	√	不足上述数量时也按一批计。		
灰	需水量比		的质量证明文 件。施工单位、	✓ 个月及出厂日期达3个 月的水泥。 施工单位试检验:		√	施工单位每批抽样检验一		
	含水率	√	监理单位均全			次; 监理单位平行检验或见证取 样检测的次数为施工单			
	活性指数	√	部检查。	部检查。	√	监理单位见证取样检 测或平行检验。	√	位抽样试验次数的 10%或 20%, 但至少一次。	

第五章 桥涵工程 635

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,采用天然河砂配置混凝土时,砂中含泥量、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。

砂中的有害物质限值

> 1 BA14 II 540/11/4 III						
项 目	<c30< th=""><th>C30~C45</th><th colspan="2">≥C50</th></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,如深于标准色时,则应按水泥胶砂强度试验方法进行强度对比试验,抗压强度比不应小于 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		松	验要求	
1	细度模数	√		√	
2	吸水率	√			连续进场的同料源、同品
3	含泥量	√	下列情况之一时,检验一	√	种、同规格的粗骨料每 400m³(或
4	泥块含量	√	次:	√	600t)为一批,不足上述数
5	坚固性	√	⑤ 任何新选料源;		量时也按一批计。
6	云母含量	√	⑥ 连续使用同料源、同品	√	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;
7	轻物质含量	√	种、同规格的粗骨料达一年。	√	以
8	有机物含量	1	施工单位试验检验; 监	√	的次数为施工单位抽样试验次数的
9	硫化物及硫酸盐含量	1	理单位见证取样检测或平行		10%或 20%,但
10	Cl ⁻ 含量	LIX	检验。		至少一次。
11	碱活性	1			

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,且符合下表的规定。

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< th=""><th colspan="3">≥C30</th></c30<>			≥C30		
岩石种类	沉积岩	沉积岩 变质岩或深成的火成岩 火雨		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纳溶液循环侵泡法进行检验,试样经 5 次循环后,其重量损失率应不大于 5%。 粗骨料中的有害物质含量应符合下表的规定。

第五章 桥涵工程 636

粗骨料的有害物质含量(%)

强度等级 项 目	<c30< th=""><th>C30~C45</th><th>≥C50</th></c30<>	C30~C45	≥C50
泥含量,%	≤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	
卵石中有机质量(用比色法试验)	颜色不应深于标准色。当 抗压强度比不应小于 0.9	6深于标准色时, 应配成混 95	凝土进行强度对比试验,

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—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	俭要求	
1	颗粒级配	√		√	
2	岩石抗压强度	√			
3	吸水率	√	19.		连续进场的同料源、同品
4	空隙率	√	下列情况之一时,检验一		种、同规格的粗骨料每 400m3
5	压碎指标	√	次:	√	(600t)为一批,不足上述数量
6	坚固性	1	⑦ 任何新选料源;		时也按一批计。 施工单位每批抽样试验一
7	针片状颗粒含量	~	8 连续使用同料源、同品	√	施工毕位母批抽样试验— 次; 监理单位平行检验或见证取
8	含泥量	~	种、同规格的粗骨料达一年。	√	样检测的次数为施工单位抽样
9	泥块含量	√	施工单位试验检验; 监	√	试验次数的 10%或 20%,但至
10	硫化物及硫酸盐含量	√	理单位见证取样检测或平行 检验。		少一次。
11	Cl ⁻ 含量	√	<u> 1以 初火</u> 。		
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,%	用于配置非抗冻涸	見凝土时:≥3.0 用号	斤配置抗冻混凝土时:≥4.5
7	坍落度保留值(用于泵送混凝土时), mm	30m	in: ≥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	C	≥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		抽样试验机	<u> </u>	
1	匀质性	√	_	1			
2	水泥净浆流动度	√		J			
3	硫酸钠含量	√		√			同厂家、同批
4	Cl ⁻ 含量	√		√	구지본지 수 대 사자		号、同品种、同出
5	碱含量	√	4	√	下列情况之一时,检验一		厂日期的产品每 50t 为一批,不足
6	减水率	√	每品	√	(V):	√	50t 对 规, 不足 50t 时也按一批
7	坍落度保留值	1	种、每厂家检查供	√	⑩ 使用同厂家、同批		计。
8	常压泌水率比	V	应商提供的质量	√	号、同品种的产品达6个	√	施工单位每批
9	压力泌水率比	1	证明文件。 施工单位、监	√	月及出厂日期达 6 个月		抽样检验一次; 监
10	含气量	√	理单位均全部检	√	的产品。	√	理单位平行检验
11	凝结时间差	√	查。	√	施工单位试验检	√	或见证取样检测
12	抗压强度比	√		√	验; 监理单位见证取样检	√	的次数为施工单
13	对钢筋的锈蚀作	√		√	测或平行检验。		位抽样试验次数 的 10%或 20%, 但
	用						至少一次。
14	耐久性指数	~		√			エン い。
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			
1	PH 值	>4.5			
2	不溶物,mg/L	<2000			
3	可溶物,mg/L	<2000			
4	氯化物(以 Cl ⁻ 计),mg/L	<500			
5	硫酸盐 (以 SO ₄ 计),mg/L	<600			
6	碱含量(以当量 Na ₂ O 计),mg/L	<1500			

用拌和用水蒸馏水(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 CI 含量应不大于 200 mg/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 CI 含量不得超过 350 mg/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		₹ N	验要求	
1	PH 值	1		√	
2	不溶物含量	1	下列情况之一时,检验一		
3	可溶物含量		次:		同一水源的涨水季节检验一
4	氯化物含量	27	①任何新选货源; ②同一水源的水使用达。		次。
5	硫酸盐含量	√	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。
6	碱含量	√	施工单位试验检验;监理单位见证取样检测或平行		
7	凝结时间	√	全年也光 近 联 杆 位 例	√	
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。

混凝土(配合比)检验批质量验收记录表(II)

03011203 🗆 🗆 🗆

			T					
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			ъ			
,	施工质	量验收	标准名称及编号	《铁路混凝』	上工程施工质量验收补充标准》(包含)	- 失建设[2005]1 <i>6</i>	50 号	
		施工	质量验收标准	的规定	施工单位检查评定记	录		里单位 文记录
			坍落度	第 6.3.1 条				
	1		泌水率	第 6.3.1 条	· O/4			
		配	含气量	第 6.3.1 条	0			
		合 比	抗裂性	第 6.3.1 条	. .			
		试	抗压强度	第 6.3.1 条				
		验 检	电通量	第 6.3.1 条				
主		验 项	弹性模量	第 6.3.1 条	2			
控		目	抗冻性	第 6.3.1 条				
项			耐磨性	第 6.3.1 条				
目			抗渗性	第 6.3.1 条				
	2	混凝。	上中总碱含量	第 6.3.2 条				
	3	混凝土	上中总氯离子含量	第 6.3.3 条				
		混凝。	上水胶比	第 6.3.4 条				
	4	单方注 量	尼凝土胶凝材料用	第 6.3.4 条				
		胶凝林	才料抗蚀系数	第 6.3.4 条				
	5	其他植						
施	工单位	检查			专职质量检查员	年	月	日日
-	评定结	果			分项工程技术负责人	年	月	日日
					分项工程负责人	年	月	日
	监理单 验收结							
•	737 1X 2U	νū			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

	C30~C45	<1500
电通量 (56d), C	≥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	L_1	L_2 , L_3
电通量(56d),C	<1000	<800

化学侵蚀环境下混凝土结构,混凝土的电通量应满足下表要求。

化学侵蚀环境下混凝土的电通量

环境作用等级	H_1 , H_2	H ₃ , H ₄
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	
	С	≽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. 混凝土的碱含量应符合设计要求。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6.3.2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。

钢筋(施工及养护)检验批质量验收记录表(Ⅲ)

03011203 🗆 🗆 🗆

单	位工程	名称								
分	部工程	名称								
分	项工程	名称					验收部位			
施	正耳	迫 位					项目负责人			
施	工质量	验收标				工程施工质量验收补充标准 路桥涵工程施工质量验收暂				
	施工	质量	验收标准的	规定		施工单位检查评定记	录		位理単位 位 収 记 录	
	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.	[A]第 6.4.2 条					
	3	坍落	度	[A]第 6.	4.3 条	0				
	4	入模	含气量	[A]第 6.	4.4 条	5				
主	5 人 快温度		温度	[A]第 6.	4.5 条					
· 控	控 6 混凝土养护 项		[A]第 6.4 [B]第 9.2							
目	7		养护试件取样、留 混凝土强度等级	[A]第 6.4	1.11 条					
	8		件养护试件取样、 和混凝土强度等	[A]第 6.4	.12 条					
	9		取样、留置和混凝 性模量	[A]第 6.4	.13 条					
	10		取样、留置和混凝 渗等级	[A]第 6.4	.14 条					
	11	附加	防腐蚀措施质量	[A]第 6.4	.15 条					
其他	1检验功	ē目								
						专职质量检查员		年	月	日
	□单位を 呼定结り					分项工程技术负责人		年	月	日
V	117611710					分项工程负责人		年	月	日
	位理単位 位収结に									
<u>1</u>	v. 1.A. >FI V					监理工程师		年	月	日

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每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:施工单位每工作班抽查应不少于一次,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 混凝土或每工作班测试不少于 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1次。

检验方法:温度测试。

- 6. 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,并应符合下列的规定:
- (1) 混凝土养护期间,混凝土内部温度不宜超过 60℃,最大温度不得大于 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,自然养护不应小于 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

	1				1	
		大气干燥(50%<1	RH<75%),	大气干燥(RH<50%)	
	1, n÷11,	无风,无	阳光直射	有风,或阳光直射		
混凝土类型	水胶比	日平均气温	潮湿养护期限	日平均气温	潮湿养护期限	
		T (°C)	(d)	T (°C)	(d)	
		5≤T<10	21	5≤T<10	28	
마구·샤국 부.부 까지 - 부-	≥0.45	10≤T<20	14	10≤T<20	21	
胶凝材料中		T≥20	10	T≥20	14	
参有矿物掺 和料		5≤T<10	14	5≤T<10	21	
个日本计	≤0.45	10≤T<20	10	10≤T<20	14	
		T≥20	7	T≥20	10	
		5≤T<10	14	5≤T<10	21	
마는 샤소 누구 사기 나	≥0.45	10≤T<20	10	10≤T<20	14	
胶凝材料中		T≥20	7	T≥20	10	
未掺矿物掺 和料		5≤T<10	10	5≤T<10	14	
イドイン	≤0.45	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:
- 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。恒温温度应控制在 45℃以下,恒温期间混凝土内部温度不宜超过 <math>60℃, 最高不得大于65℃。
- 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。

- 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:
 - 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。 (1)
 - 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。 (2)
 - 现浇混凝土的每一结构部位,取样不得少于一次。 (3)
 - (4) 每次取样应至少留置一组试件。
 - 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。

第五章 桥涵工程 644

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。

8. 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。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。

- 9. 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。

10. 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。

11. 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。

混凝土(结构外观和尺寸偏差)检验批质量验收记录表(N)

 $03011203\,\square\,\square\,\square\,\square$

单	位工程	名称										
分	部工程	名称										
分项工程名称								验收	女部位			
方	も 工 単	上位						项目	负责人			
	施工质	量验收标	准名称及编号	《客运专线铁路标	《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建					[200	05]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 验收记	
项 控	1	混凝	土表面裂缝情况	第 9.2.12 条							逊权儿	13K
			梁全长	±20								
			梁跨度	±20		C	5					
			桥面及挡碴墙宽度	±10								
			腹板厚度	+10, -5		5,						
			底板宽度	±5	0							
			桥面偏离设计位置	10								
		梁	梁高	+10, -5).							
		梁体外形及尺寸允许偏差	顶板厚	+10, 0								
_		及尺	底板厚	+10, 0								
般	1	寸允	挡碴墙厚度	±5								
项		许偏差	表面垂直度	每米偏差3								
目		左(mm)	梁面平整度	每米偏差 5								
		m)	底板顶面平整度	每米偏差 10								
			边缘高差	1								
			支座中心线	3								
			上	垂直梁底板								
			板螺栓孔中心	2								
			外露底面	第 9.2.14 条								
			所有预留钢筋、泄 水管、管盖、桥牌	第 9.2.14 条								
	2	梁体外观		第 9.2.15 条								
					专职	质量检查	· 品		ź	Ē	月	日
於	医工单位 评定结			5		放 ^金 位。 技术负责				F F	月	日
	n 足知	/N				工程负责			1	Ę	月	日
	Illa arm 12	<i>D</i> :										
		监理单位 验收结论				监理工程	师		套	Ę	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不得大于 0.21mm。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

采体外形尺寸几件偏差和位粒方法 								
序号		项目	允许偏差(mm)	检验方法				
1	4	△梁全长	±20	检查桥面及底板两侧,终张拉30天后测量				
2	4	△梁跨度	±20	检查支座中心至中心,终张拉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	J	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	大田剛見工具 1/4 時 時点和潮地久 2 月				
9	底版厚		+10, 0	专用测量工具,1/4 跨、跨中和梁端各 2 处				
10	挡碴墙厚度		±5	尺量检查不少于 5 处				
11	表	医面垂直度	每米高度偏差3	测量检查不少于 5 处				
12	粱	性面平整度	每米长度偏差 5	1 米靠尺检查不少于 15 处				
13	底版	顶面平整度	每米长度偏差 10	1 米靠尺检查不少于 15 处				
14		每块边缘高差	1					
	上	支座中心线	3	尺量				
	上支座板	螺栓孔	垂直梁底板					
	板 △螺栓孔中心		2	尺量每块板上四个螺栓中心距				
		外露底面	平整无损、无飞边、防锈处理	观察				
15	所有预留	留钢筋、泄水管、	齐全完整, 位置正确, 安装牢固	观察				
	管	盖、桥牌						

注:表中有"△"的3项为关键项点,其实偏差不得超出允许偏差范围。

检查数量:施工单位全部检查,监理单位平行检查10%。

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 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。

预应力(原材料、制作和安装)检验质量验收记录表(I) 03011204□□□□

单位工程名称												
分部工程名称												
分	分项工程名称								验收	部位		
施	五上单	. 位							项目负	诗责人		
方	 在工质量	量验收标	活准名称及:	编号		昆凝土工程施工原 長线铁路桥涵工科						•)
施工质量验收标准的规范							平定记录	- 1	监理 验收	单位		
	1	预应力	力筋质量			[A]第 7.2.1 条						
	2	锚具、	夹具、连	接器质量	1.	[A]第 7.2.2 条		Ç				
	3	孔道归	医浆水泥质	量		[A]第7.2.3条	C					
主控	4	孔道归	医浆外加剂	质量		[A]第 7.2.4 条	2					
项 目	5	制孔材	材料质量			[A]第 7.2.5 条	5					
	6	预应力	力筋品种、	级别、规	R 格、数量	设计要求						
	7	预应力	力筋外观质	量		[A]第7.3.2条						
	8	制孔材	材料安装质	量		[A]第7.3.3条						
		预应		设计((计算) 长度	±10						
		预应力筋下料长度偏差	钢 丝	東中	各根之差	钢丝长度的 1/5000,且						
ėn.	1	料长度	 钢	设计((计算) 长度	不大于 5 ±10						
般项			绞 线	東中	各根之差	5						
月		(mm)		钢筋	\	±50						
П		新 応 -	l 力筋孔道	距跨中	4m 范围	4mm						
	2		允许偏差	其余部	位	6mm						
施	工单位	检查					テ职质量材			年	月	日
	评定结	果					[程技术]			年	月日	日日
						7	予项工程	贝贝八		年	月	日
监理单位												
	验收结	论					大 III =	工程师		年	月	日
							监理_	L-/江王키니		平	月	П

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/T5223)、《预应力混凝土用钢丝》(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[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(3 套)。

外观检查,施工单位每批抽检 10%,但不少于 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查。

- 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. 水泥浆用的外加剂的质量检验必须符合《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》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. 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:观察和尺量。
- 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。 检查数量: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:观察和尺量。

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

		17/17/1/101	1770区印7070四左792亚双里、1232777	
序号		项目	允许偏差(mm)	检验数量和检验方法
1	钢 与设计或计算长度差 ±10			
	<u>44.</u>	束中各根钢丝长度差	不大于钢丝长度的 1/5000, 且不大于 5	
2	钢绞	与设计或计算长度差	±10	施工单位检查预应力筋总数 的 3%,且不小于 5 根(束)。 尺量
2	线线	東中各根钢绞线长度 差	5	八里
3	热轧带肋钢筋		±50	

2. 后张梁预留管道位置与设计位置的偏差: 距跨中 4m 范围不大于 4mm, 其余部位不大于 6mm。 检验数量: 施工单位检查预应力孔道的 3%, 且不少于 5 根。检验方法: 尺量检查梁端、跨中、1/4 跨各一处。

预应力(张拉、放张和封端)检验批质量验收记录表(II)

单位	立工程	名称							
分音	邓工程	名称							
分項	页工程	名称					验收部位		
施	工单	鱼位					项目负责人		
施コ	匚质量	验收标				验收补充标准》(铁建设[26 工质量验收暂行标准》(铁		号)	
		施コ	二质量验收标	示准的规:	定	施工单位检查评定	记录		望单位 (记录
	1	锚具、 规格、	夹具、连接器的 数量	品种、级别、	设计要求				
	2	张拉时		、弹性模量	[A]第 7.4.2 条				
	3	张拉工	艺		[A]第 7.4.3 条	C			
主	4	预应力	筋实际伸长值		[A]第 7.4.4 条	2			
控	5	预应力	7筋断裂、滑脱		[A]第 7.4.5 条	2,			
项	6	孔道圧	医浆浆体质量		[A]第 7.5.1 条	/			
目	7	孔道圧	E 浆工艺		[A]第 7.5.2 条				
	8	水泥浆	 火抗压强度		[A]第 7.5.3 条				
	9	锚具和	1预应力筋封闭质	量	[A]第 7.5.4 条				
	10	封端兒	f用材料和抗压强	度	[B]第 9.3.14 条				
		张拉端	支承式锚 具镦头锚	螺帽缝隙	1mm				
_		预应	具等	每块后加 垫板缝隙	1mm				
般	1	力筋内	锥塞式锚具	W	5mm				
项		缩量	夹片式锚具	有顶压	5mm				
目		展 值	人//八八個共	无顶压	6~8mm				
	2	外露预	反应力筋切断		[A]第 7.5.5 条				
						专职质量检查员	年	月	日
	□単位 平定结	-				工程技术负责人	年	月	Н
	7021					分项工程负责人	年	月	日
	 全理单								
	验收结论					监理工程师	年	月	日

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。检查方法:观察和尺量。
- 2. 后张法预应力筋预张拉或初张拉时,混凝土强度等级和弹性模量必须符合设计要求。当设计无要求时,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:观察和尺量。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。监理单位见证取样或平行检验。检验方法:按规定 方法检验。
- 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(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: 观察和尺量。

10.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)	螺帽缝隙	1			
	(放大油共)	每块后加垫板的缝隙	1	施工单位检查预应力		
2	钌	注塞式锚具	5	筋总数的3%,且不少	尺量	
3	夹片式锚具	有项压	5	于5根(束)		
	无项压		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,后张法预应力外露长度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。



防水层检验批质量验收记录表

 $03011205 \square \square \square \square$

单位	立工程	名称										
分部	邓工程	名称										
分项	页工程	名称							验	收部位		
施	工单	鱼 位			项目负责人							
施工	质量验	金 收标准	名称及编	温号 《客运专线》	铁路桥涵工程施工	质量验	女暂 行标	标准》(包	失建设[[2005]1	60号)	
		施	工质量	量验收标准的规:	定	į		Z检查评	定记录	L C		単位 记录
	1	原材料	品种、麸		第 15.2.1 条		R					
主	2	防水层 部做法		型式、厚度、坡度和细	第 15.2.2 条		3					
王 控 项	3		部位、型	型式、厚度、坡度和断	第 15.2.3 条	S	•					
I	4	防水效			第 15.2.4 条							
	5	梁端伸	缩缝		第 15.2.5 条							
	1	防水层	基层质量	三 王	第 15.2.6 条							
	2	防水层	表面质量	E.	第 15.2.7 条							
_	3	保护层	与防水原	层的粘结质量	第 15.2.8 条							
般	4	防水层	· 保护原	层称量偏差	第 15.2.9 条							
项		允	防	表面平整度	3							
目	5	允许偏差	水层	卷材搭接长度	-10							
		月(mm)	保护	表面平整度	3							
	6		居	分格缝平直	3							
					- TO 6	5 E IA +				<i></i>	н	
施□	匚单位	检查			专职师 分项工程:5	€量检查 ***☆*				年年	月月	日日
ť	平定结	果				二程负责				年	月	日
					7, 7, 7	-112/				,	/1	Н
	ム理单 金收结											
9.					Ж	拉理工程	师			年	月	日
			i									

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,不得损伤防水层,保护层应表面平整,周边新旧混凝土粘结牢固、密贴,派水坡满足设计要求。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。

检查数量: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,卷材粘贴牢固,搭接封口正确。不得有滑移、翘起、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: 称量或检查配置记录。
- 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		

检查数量: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

检查数量:施工单位检查不少于5处

支座检验批质量验收记录表

03011206 🗆 🗆 🗆

单	色位工和	呈名称												
	部工和										ı		1	
	沙项工 和											部位		
	施工.		- \/A- /	5 15 TI		// // / / / / / / / / / / / / / / / / 	+ 12 14 14 17 17 17 17 17	- 工 丘 目 7	人 ルム たこ ムー	- 1- VA- V		负责人	1.60 🗆	`
角	也 上质重	量验收板	F/住 2	占 称及	次编号	《各区	专线铁路桥涵工程施	1上原重9	並収 暂行	'标准》(铁建设	[[2005]]		
	T	施	工	质量	量验 收	标准的规	2 定		施工单位	立检查评	定记录			理单位 文记录
	1				弋、规格、		第 14.1.5 条							
主	2				· 安装位	置	第 14.1.6 条							
控	3	支座_				14445	第 14.1.7 条							
项目	4	文座-	与架	低及	型	可的安装质	第 14.1.8 条							
	5				支质量		第 14.1.9 条		\sim					
	6	锚栓孔	1注		以和质量 1		第 14.1.10 条							
				纵		30m 墩台	20	CA					_	
		墩	台	向		30m 墩台	15						_	
		错动	量	横	-	30m 墩台	15							
				向		30m 墩台	10						-	
	支座	同端。		中	佣差与 中心对:	桥梁设计 称时	+30, -10							
		心横向	句距;	离	偏差与 中心不	桥梁设计 对称时	+15, -10							
						板与下座	• 3							
_	安	装				中心与全								
般						、台中心线	第 14.1.11 条							
/42	允 许	铸钢		的纵向偏差 活动支座的横向错动量			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,							
项	偏	铸钢支座				错动量	3							
	差	坐	活	动支属	座的纵向	错动量	3							
目			下	座板。	中心十字:	线的扭转	第 14.1.11 条							
	(mm)		上	下座村	坂、揺辊:	轴的扭转	1							
			下	座板的	的四角相	对高差	2							
			_		四角高差		1							
		盆	上	下座村	板十字线:	扭转	1							
		盆式橡胶支座	同		端两支座		1							
		胶			座不平整		3							
		文 座				板及中线	1							
					黄错动量 座的纵横		2						-	
			行	纵又	坐的纵侧	1日4月里	3							
							专职	人质量检查	员			年	月	日
	工单位						分项工程					· 年	/ 7 月	日
-	评定结	果										•		
							分り 	【工程负责	八八			年	月	日
		冾												
	监理单位 验收结论							监理工程	呈师			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。
- 固定支座及活动支座安装质量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:观察和尺量。

4. 支座与梁底及垫石之间必须密贴无空隙,垫层材料及强度应符合设计要求。支座配件必须齐全,水平各层部件 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:观察和尺量。
- 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的规定。

支座安装允许偏差和检验方法

		文座女 表几件偏左	16.107.00.70.15Z	I	
序号		项 目		允许偏差	检验方法
1	墩台纵向错动量	墩台高度<	30m	20	
1	-	墩台高度≥	≥30m	15	
	14/ / 14 - 14 - 1 F	墩台高度<	(30m	15	
2	墩台横向错动量 	墩台高度≥	≈30m	10	
		偏差与桥梁设计。	中心对称时	+30, -10	
3	同端支座中心横向距离	偏差与桥梁设计中	心不对称时	+15, -10	
		固定支座的上座板与下座标	坂中线的纵横错动量	3	
	4	固定支座十字线中心与全 桥贯通测量后墩、台中心线	连续梁、梁跨≥ 60m 的简支梁	20	
		的纵向偏差		10	
	法 图 + · · · ·	活动支座的横口	句错动量	3	
4	铸钢支座	活动支座中线纵向横动量。	3	尺量	
	*		工序长口上>2000	1/1000 边	
		下座板中心十字线扭转	下座板尺寸≥2000m	宽	
			下座板尺寸<2000m	1	
		上下座板及摇、辊	油之间的扭转	1	
		下座板的四角。	相对高度	2	
		支座板四角	高差	1	
		上下座板中心十	字线扭转	1	
5	盆式橡胶支座	同一梁端两支	座高差	1	
3	鱼 、八	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华	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	

检查数量: 施工单位全部检查。

模板及支架检验批质量验收记录表(1)

03011301 🗆 🗆 🗆

单位	立工程名	呂称											
分音	『工程名	乙称											
分項	页工程名	3称								验收单	单位		
施	工 单	位								项目负			
施工	质量验	收标准	名称及编号	[A]:《铁路》 [B]:《客运 [*]									
		施工	质量验收						位检查说			监理 验收	
,	1		材料质量和组	结构	[A]第 4.2.1	1条							
主 控	2		模板安装质	量	[A]第 42.	2 条							
项 目	3		拆模时的混凝。	土强度	[B]第 9.2.2	2条			2				
П	4		拆模时的各部	邓温差	[B]第 9.2.3	3条							
	1		侧、底模	板全长	±10	-		5					
	2		底模相	仮 宽	+5 0								
	3		底模板中	心线位置	2								
	4	(桥面板中	心线位置	10								
	5	箱梁	腹板中心	线位置	10								
1	6	整 孔	隔板中心	线位置	5*								
般	7	孔 制 造	模板垂	直度	每米高度	£ 3							
项目	8	2) 允许偏差	侧、底模		每米长度	2							
	9	(mm)	桥面板	宽度	±10								
	10	1)	腹板	享度	+10, ()							
	11		底板	享度	+10, ()							
	12		顶板	享度	+10, ()							
	13		隔板月	 厚底	+10, -:	5							
	14		端模板预应	力孔道位置	3								
施工单位检查 评定结果						分项	工程技	量检查 术负责。 程负责。	人		年 年 年	月月月	шшш
监理单位 验收结论								理工程	师		年	月	H

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. 拆模时的梁体混凝土强度应符合设计要求; 当设计无具体规定时, 混凝土强度应达到设计强度的 60%及以上, 且能保证 棱角完整。

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。

4. 拆模时的梁体混凝土芯部与表层、箱内与箱外、表层与环境温差不宜大于 15℃;气温急剧变化时不宜拆模。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 施工单位用温度计量测温度, 监理单位检查测温记录。

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

	1天1以八 リルド	十個左似他犯力法	
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	121. 2015年例
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	八里巡旦
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	
10	腹板厚度	±10 0	
11	底板厚度	±10 0	尺量检查不少于 5 处
12	顶板厚度	+10 0	
13	隔板厚度	+10 —5	
14	端模板预留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。

模板及支架检验批质量验收记录表(Ⅱ)

 $03011301 \square \square \square \square$

单位工程名称 分部工程名称												
分	项工程	名称							验收单位			
施	工单	位							项目负责	\		
施コ	质量验	金收标准	 生名称及编号		記凝土工程施工质 こなは 吹 括 添 工 託							`
			大工氏 見込 仏七		亏线铁路桥涵 工程	旭工灰				又[200]	<u> </u>	
	- 1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	施工质量验收标	作的规定			旭 上 早	<u> </u>	评定记录		验收	记录
			横向矢距		2							
		底	平整度		2							
		模	底模四角高差		2							
			侧向弯曲		±2		C					
	へ 预		底模长度		±2							
	制		侧模长		±2		5					
	箱 梁		模板高度		±2							
	节	外 模	桥面板内外偏高	离设计位置	±5)						
	段)	100	腹板垂直度		每米不大于2							
_	允		平整度		±2							
	许偏差(mm)		侧模长		±2							
般			模板高度		±2							
项		内 模	模板内各倒角部	部位尺寸 (±2							
		端模	腹板垂直度		每米不大于2							
目			平整度		±2							
			预应力预留孔边	 道位置	±2							
			垂直度	477	每米不大于 2							
		1天	模板高度		±2							
	预		每一端两块支	· · · · · · · · · ·	2							
	埋件	支	每一支座板四角	角高差	1							
	允 许	座 板	每一支座板十二		1							
	允许偏差		支座板中心位置	 置	3							
			螺栓外露长度		+10, 0							
	(mm) 螺 栓		支座螺栓中心位	立置	2							
1						I				1		
施工单位检查						5量检查			年	月	日	
	施工事位位旦 评定结果				分工		技术负责			年	月	日
						分项工	[程负责	人		年	月	日
业	在理单位	立										
	验收结论					监	拉理工程	师		年	月	日

一般项目

1. 移动支架法造桥机预制箱梁节段制梁模板尺寸允许偏差和检验方法,应符合下表的规定。检验数量:施工单位全部检查。

模板允许偏差和检验方法

序 号		项目	允许偏差(mm)	检验方法
		横向矢距	2	拉线尺量检查
		平整度	2	用 1m 靠尺测量
1	底模	底模四角高差	2	水准仪
		侧向弯曲	±2	尺量检查两侧
		底模长度	±2	
		侧模长	±2	尺量
		模板高度	±2	八里
2	外模	上翼缘(桥面板)内外偏离设计位置	±5	
		腹板垂直度	每米不大于2	吊线尺量检查
		平整度	±2	1m 靠尺测量
		侧模长	±2	
		模板高度	±2	尺量
3	内模	模板内各倒角部位尺寸	±2	
		腹板垂直度	每米不大于2	吊线尺量检查
		平整度	±2	1m 靠尺测量
		预应力钢绞线留孔道位置偏差	±2	尺量
4	端模	垂直度	每米不大于 2	吊线尺量检查
		模板高度	±2	尺量

^{2.} 预埋件在模板上的允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

检验数量:施工单位全部检查。

预埋件在模板上的允许偏差和检验方法

序 号		项目	允许偏差(mm)	检验方法
		每一端两块支座板的高差	2	
1	支座板	每一支座板四角高差	1	
	又座似	每一支座板的十字线或相交边缘的扭转	1	尺量
		支座板中心偏离设计位置	3	八里
2	螺栓	螺栓外露长度	+10, 0	
2	矫任	支座螺栓中心位置	3	

钢筋(原材料及加工)检验批质量验收记录表(I)

03011302 🗆 🗆 🗆

单	位工程	名称								
分	部工程	名称								
分	项工程	名称					验收单位			
施	工单	. 位					项目负责人			
j	施工质	量验收标	斥准名称及编号	《铁路	混凝土工程施工	质量验收补充标准》	(铁建设[2005]16	50 号		
		施工	质量验收标准	的规划	定	施工单位检	查评定记录		监理单 验收证	
	1	钢筋权	· 广质		第 5.2.1 条	0				
	2	环氧汾	层钢筋的涂层质量		第 5.2.2 条	70.				
主	3	钢筋保	护层垫块材质		第 5.2.3 条	2				
控	而		180°弯钩							
目		钢筋弯钩、弯起	直角形弯钩							
	4		弯起钢筋		第 5.3.1 条					
		起 -	箍筋弯钩							
	1	钢筋外	-ж.	4	第 5.2.4 条					
一般		允许	受力钢筋全长		±10					
项目	2	允许偏差(弯起筋弯折位置		20					
		(mm)	箍筋内净尺寸		±3					
								•		
	L单位标				分項	专职质量检查员 近工程技术负责人		F F	月 月	日日
ī	评定结果					分项工程负责人		F.	月	日
	ム理単位 金收结 は					监理工程师	£	F	月	日

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》(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	
2	弯起筋的弯折位置	20	尺量
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。

钢筋 (连接及安装) 检验批质量验收记录表 (Ⅱ)

 $3011302 \square \square \square \square$

单位	立工程	名称										
分音	了工程	名称										
分項	页工程	名称							验收	部位		
施	工単	1位							项目负	负责人		
施工师	质量验	ù收标准》	名称及编号		铁路混凝土工程施口 客运专线铁路桥涵口							号)
		施工	质量验收	标准的	规 定		施工单	位检查	评定记录		监理-验收-	
	1	纵向受	力筋连接方式		设计要求		C	5				
主	2	钢筋接	头质量		[A]第 5.4.2 条		<i>⊘</i> ,					
控	3	钢筋品	种、级别、规	格、数量	设计要求	0						
项	4	钢筋保	护层垫块位置	和数量	[A]第 5.5.2 条	3						
目	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							
	1	钢筋接	头位置、数量		[A]第5.5.3条							
		钢筋安装允	桥面主筋间	距位置	15							
			底板钢筋间	距及位置	8							
般项		装允许	箍筋间距及	位置	15							
目	2	偏差	腹板箍筋垂	直度	15							
		(mm)	钢筋保护层	厚度	+5 0							
			其他钢筋偏	移量	20							
	I					专取	只质量检	查员		年	月	日 日
	施工单位检查 评定结果					分项工程				年	月	日
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	1 足年	176				分項	页工程负	责人		年	月	日
	监理单位 验收结论						监理工	程师		年	月	日
							皿生工	4土グド		+	Л	Н

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机套筒连接接头时,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《带胁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个的接头为一批,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:钢筋接头外观检验,施工单位、监理单位观察和尺量。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: 观察和尺量。
- 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 4 个 m²。 检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:观察和尺量。
- 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,占受力钢筋总载面面积的百分率,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:观察和尺量。

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	
2	底板钢筋间距及位置偏差	8	
3	箍筋间距及位置偏差	15	尺量检查不少于 5 处
4	腹板箍筋垂直度(偏离垂直位置)	15	八里位旦小夕丁五处
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,监理单位平行检查每项目不少于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 (1)

3011303 🗆 🗆 🗆

单位	立工程	名称						
分音	邓工程	名称						
分马	页工程	名称				验收部位		
施	工单	. 位				项目负责人		
施	工质量	验收标	示准名称及编号	《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 验收证	
	1	水泥	质量	第 6.2.1 条	2 0.			
		矿	粉煤灰质量	第 6.2.2 条	0			
	2	物掺和	磨细矿渣粉质量	第 6.2.2 条	5			
主		料	硅灰质量	第 6.2.2 条				
控	3	细骨	料质量	第 6.2.3 条				
项目	4	粗骨	料质量	第 6.2.4 条				
Н	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	防腐蚀措施原材料质	量 第 6.2.7 条				
	8	其他	检验项目					
施	施工单位检查				专职质量检查员	年	月	日
	施工単位位登 评定结果				分项工程技术负责人 分项工程负责人	年 年	月月	日日
	lk em V	D						
	监理单位 验收结论				监理工程师	年	月	日

说 明

主控项目

1. 水泥的质量应符合国家现行标准和下表的规定。

水泥的技术要求

		11 Ag 04 Ag 1 22 4
序号	项目	技 术 要 求
1	比表面积	≤350m²/kg(对硅酸盐水泥、抗硫酸盐水泥)
2	80μm 方孔筛筛余	≤10.0%(对普通硅酸盐水泥)
3	游离氧化钙含量	≤1.0%
4	碱含量	≤0.80%
5	熟料中的 C ₃ A 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	≪0.06%

注: ① 当滑料具有碱一硅酸反应活性时,水泥的碱含量不应超过 0.60%。

② C40 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

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

第五章 桥涵工程 665

2. 矿物掺和料的技术要求应符合下表的规定。

粉煤灰的技术要求

WWW.CHATCA					
序号	序号 项 目	技术要求			
71 3	, and the second	C50 以下混凝土	C50 及以上混凝土		
1	细度,%	≤20	≤12		
2	C1 ⁻ 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 (对干排灰)			
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,经试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	C1 ⁻ 含量,%	不宜大于 0.02		
5	比表面积,m²/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	C1 ⁻ 含量,%	不宜大于 0.02
3	SiO ₂ 含量,%	≥85
4	比表面积,m²/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

4	检验项目				检 验 要 求		
Δī.			质量证明文件检查		抽样	试 验	检 验
	细度	√		√		√	
	烧失量	√		1	下列情况之一 时,检验一次:	√	同厂家、同批号、同品
粉	含水率	√	每品种、每料 源检查供应商提供	√	①任何新选货源;	√	种、同出厂日期的产品每 120t 为一批,不足 120t
煤	需水量比	√	的质量证明文件。	√	② 使 用 同 厂 家、同批号、同品 种的产品达 3 个月	√	时也按一批计。
	SO ₃ 含量	√	施工单位、监	√	及出厂日期达3个月月的产品。	1	施工单位每批抽样试验一次;监理单位平行检验
灰	CaO 含量	√	理单位均全部检	√	施工单位试验 检验; 监理单位见	1	或见证取样检测的次数为
	碱含量	√	· 查。 -	√	证取样检测或平行 检验。	√	施工单位抽样试验次数的 10%或 20%,但至少一次。
	C1 ⁻ 含量	√		√		√	
	比表面积	√		1		√	
	烧失量	√		1	下列情况之一时,检验一次: ① 使用次:① 使用、② 使用、③ ② 同批品日期。一个一个,一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个	√	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
磨	MgO 含量	√	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	V		√	
细	SO ₃ 含量	√		* √		√	
矿	C1 ⁻ 含量	√		√		√	
渣	含水率	√		√		√	
物	需水量比	√	查。	√		√	施工单位抽样试验次数的
	碱含量	1	X	√		√	10%或 20%,但至少一次。
	活性指数	1		√		√	
	烧失量	√		√	下列情况之一	√	同厂家、同批号、同品
	C1 ⁻ 含量	√	复日科 左切	√	时,检验一次: ①任何新选货	√	种、同出厂日期的产品每
硅	SiO ₂ 含量	√	每品种、每料 局	√	源; ② 使 用 同 厂 家、同批号、同品	√	120t 为一批,不足 120t 时也按一批计。
	比表面积		√	一家、阿加亏、阿品 种的产品达 3 个月 及出厂日期达 3 个	√	施工单位每批抽样试	
灰	需水量比	√	施工单位、监理单位均全部检	√	及田) 日期达 3 年 月的产品。 施工单位试验	√	验一次;监理单位平行检验 或见证取样检测的次数为
	含水率	√	查。	√	检验;监理单位见 证取样检测或平行	√	施工单位抽样试验次数的
	活性指数	√		√	检验。	√	10%或 20%,但至少一次。

第五章 桥涵工程 667

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< th=""><th>C30~C45</th><th>≥C50</th></c30<>	C30~C45	≥C50		
含泥量,%	€3.0	€2.5	€2.0		
泥块含量,%		€2.5			
云母含量,5	≪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 5	要 求	
1	细度模数	√		√	
2	吸水率	√		√	
3	含泥量	√		√	连续进场的同料源、同品
4	泥块含量	√		√	种、同规格的细骨料每 400m³(或
5	坚固性	√	下列情况之一时,检验一次: ①任何新选料源;	√	600t)为一批,不足上述数量时 也按一批计。
6	云母含量	1	②连续使用同料源、同品种、 同规格的细骨料达一年。	√	施工单位每批抽样试验一次,其中有机物含量每3月检验
7	轻物质含量	1	施工单位试验检验;监理单位 见证取样检测或平行检验。	√	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
8	有机物含量	-4	NI E WIT E WOOD I IN EE TO	√	样试验次数的 10%或 20%, 但至 少一次
9	硫化物及硫酸盐含量	V		√	
10	C1 ⁻ 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,且应符合下表的规定。

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。

精骨料的压碎指标(%)

混凝土强度等级		<c30< th=""><th></th><th colspan="4">≥C30</th></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验,试样经 5 次循环后,其重量损失率应不大于 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(%)

强度等级 项 目	<c30< td=""><td>C30~C45</td><td>≥C50</td></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, 抗压强度比不应小于 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,其砂浆棒膨胀率不小于 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

粗骨料的检验要求						
序号	检验项目	_	检验量	要 求		
1	颗粒级配	√		√		
2	岩石抗压强度	√	19 .	√		
3	吸水率	√		√		
4	空隙率	1		√		
5	压碎指标	~	6, -	√	连续进场的同料源、同品	
6	坚固性	V	下列情况之一时,检验一次: ①任何新选料源;	√	种、同规格的细骨料每 400m³(或 600t) 为一批,不足上述数量时	
7	针片颗粒含量	1	②连续使用同料源、同品种、 同规格的粗骨料达一年。	√	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	
8	含泥量	√	施工单位试验检验; 监理单位 见证取样检测或平行检验。	√	样检测的次数为施工单位抽样 试验次数的10%或20%,但至少	
9	泥块含量	√		√	一次。	
10	硫化物及硫酸盐含量	√		√		
11	C1 ⁻ 含量	√		√		
12	有机物含量(卵石)	√		√		
13	碱活性	√		√		

第五章 桥涵工程 669

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 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	验档	☆ 验
1	匀质性	√		√		√	
2	水泥净浆流动度	√		√		√	
3	硫酸钠含量	√		√		√	
4	C1 ⁻ 含量	4	4	√		√	
5	碱含量	~		√	下列情况之一	√	同厂家、同批号、
6	减水率		每品种、每厂 家检查供应商提	√	时,检验一次: ①任何新选货	√	同品种、同出厂日期 的产品每 50t 为一
7	坍落度保留值	√	供的质量证明文	√	源; ② 使 用 同 厂 家、同批号、同品	√	批,不足 50 时也按 一批计。
8	常压泌水率比	√	件。	√	一次、	√	施工单位每批抽样试验一次; 监理
9	压力泌水率比	√	施工单位、监	√	月的产品。 施工单位试验	√	单位平行检验或见 证取样检测的次数
10	含气量	√	理单位均全部检	1	检验; 监理单位见 证取样检测或平行	√	为施工单位抽样试 验次数的 10%或
11	凝结时间差	√	查。	√	检验。	√	20%,但至少一次。
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

	1千年777小年3141次3日小						
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 Cl ⁻ 计),mg/L	< 500					
5	硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计),mg/L	<600					
6	碱含量(以当量 Na ₂ O),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 $C1^-$ 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,拌和水中 $C1^-$ 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	√		√	
2	不溶物,mg/L			→	
3	可溶物,mg/L	7	下列情况之一时,检验一次:	√	同一水源的涨水季节检验
4	氯化物含量	V	①新水源; ②同一水源的水使用达一	√	一次。
5	硫酸盐含量	√	年。 施工单位试验检验;监理单 位见证取样检测或平行检验。	√	施工单位试验检验; 监理单位见证取样检测或平行检验。
6	碱含量	√	业无此权什么规实 [1]加强。	√	
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。

混凝土(配合比)检验批质量验收记录表(π)

 $3011303 \square \square \square \square$

单	位工程	星名称						ļ
分	部工程	是名称						
分	项工程	是名称				验收部位		
施	工单	单 位				项目负责人		
施	工质量	量验收标准	名称及编号	号《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设			1	
施工质量			量验收标准	直的规定	施工单位检查评定	 定记录	监理单 验收记	
			坍落度	第 6.3.1 条	COM.			
			泌水率	第 6.3.1 条				
		配 合	含气量	第 6.3.1 条	70.			
	1	比试	抗裂性	第 6.3.1 条	O,			
	1	验 检 验	抗压强度	第 6.3.1 条				
主		项目	电通量	第 6.3.1 条				
控			弹性模量	第 6.3.1 条				
项			抗渗性	第 6.3.1 条				
目	2	混凝土中	中总碱含量	第 6.3.2 条				
	3	混凝土中	中总氯离子含量	第 6.3.3 条				
		混凝土水	〈胶比	第 6.3.4 条				
	4	单方混凑	疑土胶凝材料用量	第 6.3.4 条				
		胶凝材料	斗抗蚀系数	第 6.3.4 条				
	5 其他检验项目							
	· · · · ·				专职质量检查员	年	月	日
).	施工单位检查 评定结果				分项工程技术负责人	年	月	日
	N LAN				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对弹性模量、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。

混凝土的电诵量

が水工がる						
电通量(56 d),C	C30~C45	<1500				
七旭里(30 07)。	≥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	LI C	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	Н1、Н2	Н3、Н4
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电通量

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量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)

 $3011303 \square \square \square \square$

							001100	<u>'</u>		
单位	单位工程名称									
分	部工程	名称								
分项工程名称					验收部位					
施	施工单位					项目负责人				
施工质量验收标准名称及编号			准名称及编号			程施工质量验收补充标准 桥涵工程施工质量验收暂)号)
施工质量验收标准的			生 的	规 定	施工单位检查评	定记录		监理单位 验收记录		
	1	原材料	称重允许偏差		[A] 第 6.4.1 条	CV.				
	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	2				
主	5	入模温	度		[A]第 6.4.5 条					
控项	6	混凝土	养护		[A]第6.4.9条					
目	7		护试件取样、留 土强度等级	置	[A]第 6.4.11 条					
	8		养护试件取样、 凝土强度等级	留	[A]第 6.4.12 条					
	9	试件取 弹性模	样、留置和混凝 量	注	[A]第 6.4.13 条					
	10	试件取 抗渗等	样、留置和混凝 级	生	[A]第 6.4.14 条					
	11	附加防	腐蚀措施质量		[A]第6.4.15条					
其他	检验项	〔目								
						专职质量检查员		年	月	日
Ì		位检查				分项工程技术负责人		年	月	日
评定结果				分项工程负责人		年	月	日		
				刀-坝工在贝贝八		+		Н		
	监理	单位								
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确定。

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 混凝土或每工作班测试不少于 1 次,监理单位全部检查测试结果。

检验方法: 施工单位进行含握量试验, 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 1 次。

检验方法: 温度测试。

- 6. 混凝土浇筑完成后,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期限

混凝土类型	水胶比	大气潮湿(50% 无风,无	<rh<75%), 阳光直射</rh<75%), 	大气干澡(RH<50%), 有风,或阳光直射			
此級工人主		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	≥0.45	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	21 14 10	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	28 21 14		
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		
胶凝材料中	≥0.45	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	14 10 7	5≤T<10 10≤T<20 T≥20	21 14 10		
未掺矿物掺和料	≤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:测温检查。

- 7. 混凝土的强度等级必须符合设计要求。预应力混凝土的抗压强度标准条件养护试件的试验龄期 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 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,取样不得小于一次。
 - (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。

8. 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。

第五章 桥涵工程 676

检验数量:施工单位按设计要求、相关标准规定和实际需要进行检验;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。

- 9. 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。

10. 当设计对混凝土抗渗等级有关要求时,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。

11. 混凝土表面涂层等附加防腐蚀措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。

混凝土(结构外观和尺寸偏差)检验批质量验收记录表(IV)

单	单位工程名称 分部工程名称												
分													
分	分项工程名称 施 工 单 位 施工质量验收标准名称及编号									验收	で部位		
施	. 工 鲜	立 位								项目分	负责人		
施	工质量	量验收标	准名	称及编号	《学	客运专线铁路桥涵口	 [程施工质	5量验收智	行标准》	(铁建设[2005] 16	0号)	
		施工	质量	验收标准	 的	规 定		施工单	色位检查评	定记录	,	监理 ¹ 验收i	
主控项目	1	混》	疑土表	長面裂缝情况		第 9.2.12 条			5				
	1		梁全	 :长		±20		19					
	2		梁跨	度		±20							
	3	箱	桥面	万 及挡碴墙宽原	变	±10	5						
	4	(箱梁整孔制造)	腹板	反厚度		+10, -5							
	5	制造	底板	(宽度		±5							
似正 一	6		桥面	「偏离设计位置	置	10							
般项				1		+10, -5							
目	8	尺寸。	顶板	厚	4	+10, 0							
	9	九 许 偏	底板	厚 🗸		+10, 0							
	10	$\overline{}$	挡碴	查 墙厚度	7	±5							
	11	mm)	表面	「垂直度		每米偏差3							
	12		梁面	「平整度		每米偏差 5							
	13		底板	近面平整度		每米偏差 10							
j	施工单 评定	位检查 结果					分项工	₹职质量核 二程技术分 ↑项工程分	责人		年 年 年	月月月	日日日
	监理验收							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不得大于 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)。

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. 移动支架、模架造桥机制造预应力混凝土整孔箱梁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

	7101	1710人引儿什們左仰他到	177714			
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,终张拉30天后测量			
2	□梁跨度	±20	检查支座中心至中心,终张拉 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 个			
5	底板宽度	±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、跨中和梁端各 2 处			
9	底板厚	+10, 0	「专用侧里工具,1/4 跨、跨甲和采输合 2 处 			
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	侧量检查不少于 5 处			
12	梁面平整度	每米长度偏差 5	1m 靠尺检查不少于 15 处			
13	底板顶面平整度	每米长度偏差 10	1m 靠尺检查不少于 15 处			

注:表中有"△"的3项为关键项点,其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10%。

混凝土(结构外观和尺寸偏差)检验批质量验收记录表(v)

										00110			
单	— 位工和	程名称	$T_{_}$										
分	部工和	程名称											
分	 项工和	程名称								验收	文部位		
施	工	单 位								项目1	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	(铁建设[[2005] 16	50号)				
		施工	. 质 :	量验收标	准的规	见 定		施工单	位检查i	评定记录		监理 ¹ 验收i	
			梁段	· t长		±5		4					
			梁高	ī		+5, 0		2	5				
		新	梁体	定宽		+15, 0							
		制箱	顶板	宽		+10, 0		35.					
		(预制箱梁节段)	腹板	厚		+10, 0	3						
	1		底板	厚		+10, 0							
		允许偏差	腹板	(间距		±10	5						
			孔道	位置		2							
般		(mm)	梁段	战相对旁弯值		5							
双项			垂直	Ĺ度		每米不大于3							
月			平整	度	•	每米不大于3							
				边缘高差		1							
		及新女	上	支座中心线	H	3							
		7.许偏	支座	螺栓孔	Y	垂直梁底板					-1		
	2	预埋件安装质量 预埋件安装质量	板	螺栓孔中心		2							
		量 n)		外露底面		第 9.2.14 条							
				可预留钢筋、剂 壹、桥牌	世水管、	第 9.2.14 条							
	3	梁体外	观质量	型		第 9.2.15 条							
							专职质	质量检查	员		年	月	日
Ĵ.		单位检查 定结果					分项工程	技术负责	人		年	月	日
	VIA	亡归不					分项	工程负责	人		年	月	日
		理单位 收结论					ij	监理工程。	师		年	月	日

说 明

一般项目

1. 移动支架、模架造桥机制造预应力混凝土箱梁节段时外形尺寸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

	551,751115	以外以主力力升而左	
序号	项目	允许偏差(mm)	检验 方法
1	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	尺 量
6	底板厚	+10, 0	3
7	腹板间距	±10	
8	孔道位置	2	
9	梁段纵向中线相能旁弯最大偏离值	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 先靠尺测量不少于 5 处

检验数量: 施工单位每节段均检查。

2. 预埋件安装质量允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

预埋件允许偏差和检验方法

		スペエロ	儿们們在們些地刀刀	
序号		项目	允 许 偏 差 (mm)	检验 方法
		每块边缘高差	1	
	上	支座中心线	3	尺 量
1	支 座	螺栓孔	垂直梁底板	
	板	螺栓孔中心	2	尺量每块板上四个螺栓中心距
		外露底面	平整无损、无飞边、防锈处理	观察
2	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	<i>外</i>

检验数量:施工单位全部检查。

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程度。蜂窝深度不大于5mm,长度不大于10mm,不多于5个/m³。

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)

 $03011304 \square \square \square$ 单位工程名称 分部工程名称 分项工程名称 验收单位 施工单位 项目负责人 [A]:《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 [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) 监理单位 施工质量验收标准的规定 施工单位检查评定记录 验收记录 预应力筋质量 [A]第 7.2.1 条 1 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 主 [A]第 7.2.4 条 孔道压浆外加剂质量 控 项 制孔材料质量 [A]第7.2.5条 5 目 预应力筋品种、级别、规格、数量 设计要求 预应力筋外观质量 [A]第 7.3.2 条 7 制孔材料安装质量 [A]第 7.3.3 条 8 预应 (mm) 设计(计算)长度 ± 10 钢 力 44 钢丝长度的 東中各根之差 筋 1/5000, 且不大于 5 下 设计(计算)长度 ± 10 1 料 钢 和 绞 般 长 线 東中各根之差 5 项 度 目 偏 热轧带肋钢筋 ± 50 差 距跨中 4m 范围 4mm 预应力筋孔道 位置允许偏差 其余部位 6mm 专职质量检查员 年 月 \mathbb{H} 施工单位检查 日 分项工程技术负责人 年 月 评定结果 月 日 分项工程负责人 年 监理单位 验收结论 年 日 监理工程师 月

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:以同牌号、同炉罐号、同规格、同生产工艺、同交货状态的预应力钢筋每 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 100%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 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。 硬度试验,施工单位每批抽检 5%,且不少于 5 套;监理单位每批抽验数量为施工单位抽验数量的 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 1%,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主要求。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:观察和尺量。
- 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: 观察和尺量。

一般项目

1. 预应力筋下料长度应按设计要求和工艺要求计算确定。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	±10	
	TM 24	東中各根钢丝长度差	不大于钢丝长度的 1/5000, 且不大于 5	施工单位检查预应力
2	钢绞线	与设计或计算长度差	±10	筋总数的 3%, 且不大
	初红红	東中各根钢绞线长度差	5	于5根(東)。尺量
3	热轧带肋钢角	筋	±50	

2. 后张梁预留管道位置与设计位置的偏差,距跨中 4m 范围不大于 4mm,其余部位不大于 6mm。 检验数量:施工单位检查预应力孔道总数的 3%,且不少于 5根。检验方法:尺量检查梁端、跨中、1/4 跨各一处。

预应力(张拉、放张和封端)检验批质量验收记录表(Ⅱ)

								030113	<u>30</u> 4	<u>+ </u>	
单作	立工和	程名称	;								
分章	郭工利	程名称	;								
分耳	页工和	程名称	ζ					验收单位			
施	I	单 位						项目负责人			
施工		验收	标准	L 名称及编号		混凝混土工程施工质量 专线铁路桥涵工程施工				in 号)	
			施 _	工 质 量 验	收标准的表			检查评定记录	7]*~	监理单	
-	1				的品种、级别、	设计要求	3	,	+	验收记	北京
	2		<u> </u>		F级、弹性模量	[A]第 74.2 条	CA		+		
	3		立工艺			[A]第 7.4.3 条	8		+		
\ ,.	4	预应	ā力育	筋实际伸长值	Ĺ	[A]第 7.4.4 条	5			-	
主控	5	预应	之力育			[A]第 7.4.5 条					
项 目	6	孔道	<u></u> 正美	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	北北方	亢压强度		[A]第 7.5.3 条					
	9	锚具	和予	预应力筋封闭	和质量	[A]第 7.5.4 条			\prod		
	1 0	封端	i所月	用材料和抗压	强度	[B]第 9.3.14 条					
		张拉		承 八锚县	螺帽缝隙	1mm					
		端预应	镦シ		每块后加 垫板缝隙	1mm					
般	1	;应力筋内 	锥》	塞式锚具	Jr.	5mm					
项目	!	內缩量限值	च र, ।		有顶压	5mm					
		值	大/	片式锚具	无顶压	6~8mm					
	2	外霹	预压	立力筋切断		[A]第 7.5.5 条			\exists		
	<u> </u>					<u> </u>					
施_	工单作	位检查	į			‡	专职质量检查员	<u> </u>	年	月	日
ť	评定组	吉果		1		分项コ	L程技术负责人	3	年	月	日
<u> </u>						5. 	分项工程负责人	<u></u>	年	月	日
,	Uru i	N4 12.		1							
	监理单 验收约						监理工程师	3	年	月	日

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. 后张法预应力筋预张拉或初张拉时,混凝土强度必须符合设计要求。当设计无要求时,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检查。

- 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:观察和尺量。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。检验方法: 观察。监理单位旁站监理。

- 5. 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(6块)边长为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: 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	螺帽缝隙	1	施工单位检查预	
1	(镦头锚具等)	每块后加垫板缝隙	1	施工事位位宣映	
2	锥塞式锚具	-/-	5	3%,且不少于 5	尺量
2	夹片式锚具	有顶压	5	根(東)	
3	大月八四共	无顶压	6~8	110 (20)	

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。

预制梁段组拼检验批质量验收记录表

	单位工程名称						030113	30	$5 \sqcup \sqcup$	$\sqcup \sqcup$	
阜	单位工	程名称									
5)部工	程名称									
5	}项工	程名称						验收单位			
j	施工	单 位						项目负责人			
施	工质量	量验收标	作名	名称及编号	《客运	专线铁路桥涵工程	施工质量验收暂行构		05]1	60号)	
			10 工	. 质量验收	、标准的规	见 定	施工单位	检查评定记录		监理自 验收证	
主	1	接缝表	是面点	处理		设计要求	Cv.				
空控项	2	接缝方	方法			设计要求					
目	3	接缝材	材料			设计要求					
	1		梁	全长		±20					
	2 预制梁段		梁	跨度		±20					
	3	段	梁	高		+10 5					
_	4	整 孔 组	梁	:段纵向中线位	置偏差	5					
般项	5	拼允	相	邻梁段中心线	偏差	3					
目	6	许偏	梁	段垂直度	-//	每米不大于4					
	7	差 (m	相	邻梁段高差	Jh.	±3					
	8	m)	跨	中梁段高程	, S	+2 —5					
	9		预	应力孔道位置	偏差	3					
於	施工单 评定:	位检查 结果				分項	专职质量检查员 近工程技术负责人 分项工程负责人	3	年年年	月月月月	日日日
	监理验收						吹珊工程価		午	Ħ	П

主控项目

1. 预制梁段组拼施工时,接缝表面处理、接缝方法及材料合必须符合设计要求。 检验数量:施工单位、监理单位全部检查。 检验方法:观察。

一般项目

1. 预制梁段整孔组拼(浇筑湿接头前)允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

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	
2	梁跨度	±20	尺量不少于 5 处
3	梁高	+10 —5	
4	梁段纵向中线位置偏差	5	测量检查
5	相邻梁段中心线偏差	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	
8	跨中梁段高程	+2 -5	测量检查
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。

支座检验批质量验收记录表

03011306

									• • •		 	
单位	立工程名	呂称									 	
分音	邓工程名											
分項	页工程名	さ称 と							验收单位	位		
施	工 单	位						I	页目负责	長人		
施工	质量验	收标准律	名称及编	1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		
		施工	. 质 量	验收标准的规定	施工单位检查评定记录					ム理单 金收记:		
	1	支座品	1种、形5	式、规格、涂装	第 14.1.5 条							
主	2	固定、	活动支展	座安装位置	第 14.1.6 条							
控	3	支座上	下座板	安装	第 14.1.7 条							
项	4	支座与	i梁底及	垫石之间的安装质量	第 14.1.8 条			2				
目	5	支座锚	螺栓安装		第 14.1.9 条		C					
	6	锚栓孔	注浆材料	料和质量	第 14.1.10 条	C						
			纵	高度≤30m 墩台	20							
		墩台	向	高度>30m 墩台	15							
		错动 量	横	高度≤30m 墩台	15							
			向	高度>30m 墩台	10							
	同端。心横「		-	偏差与桥梁设计 中心对称时	+30, -10							
	支座安装。	心横向		偏差与桥梁设计 中心不对称时	+15, -10							
				支座的上座板与下座板的纵横错动量	3							
		铸 钢 支 座	固定	支座十字线中心与全桥 测量后墩、台中心线的	第 14.1.11 条							
般	允 许			支座的横向错动量	3							
项	偏		活动	支座的纵向错动量	3							
目	差		下座村	板中心十字线的扭转	第 14.1.11 条							
Н	mm		上下戶	座板、摇辊轴的扭转	1							
			下座村	板的四角相对高差	2							
			支座村	坂四角高差	1							
		盆	上下層	座板十字线扭转	1							
		式 橡	同一美	梁端两支座高差	1							
		胶	箱梁	支座不平整限值	3							
		支 座		支座上下座板及中线的 横错动量	1							
				支座的纵、横错动量	3							
					-	专职质	量检查	员	II.	年	月	日
	□単位札 平定结り				分项	工程技	术负责。	人		年	月	日
,	1 1					分项工	程负责。	人		年	月	日
-11	た TED 込 /	<u>.</u>										
	ム理単位 金收结に											
3.	_ ,	_				监理	里工程师	j		年	月	日

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:观察和尺量。

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:观察和尺量。
- 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) 检注 1 墩台纵向错动量 高度 < 30m 墩台 15 2 墩台横向错动量 高度 > 30m 墩台 15 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 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 的简支架 20 深跨 < 60m 的简支梁 10 活动支座的横向错动量 3	验方法
1 墩台纵向错动量 15 2 墩台横向错动量 15 3 高度≤30m 墩台 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 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的简支架 20 梁跨<60m的简支梁 10	
高度≥30m 墩台 15	
2 墩台横向错动量 10 高度≤30m 墩台 10 3 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 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的简支架 20 深跨<60m的简支梁	
高度≤30m 墩台 10	
3 横向距离 偏差与桥梁设计中心不对称时 +15, -10 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的简支架 20 梁跨<60m的简支梁	
横向距离 偏差与桥梁设计中心不对称时 +15, -10 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 梁跨<60m 的简支架 20 梁跨<60m 的简支梁 10	
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 梁跨<60m的简支架 20	
与全桥贯通测量后墩、 台中心线的纵向偏差 梁跨<60m 的简支梁 10	
台中心线的纵向偏差 梁跨<60m 的简支梁 10	
迁动支座的横向供动导 2	
4 铸钢支座 活动支座中线纵向错动量(按设计气温定位后) 3	量与
下座板中心 下座板尺寸≥2000mm 1/1000 边宽	
十字线扭转 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	
支座板四角高差 1	
上下座板中心十字线扭转 1	
5 盆式橡胶支座 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简支箱梁]

防水层检验批质量验收记录表

										03	01130)7 🗆 [
单位	立工程名	宮 称												
分音	邓工程名	宮称												
分写	页工程名	さ 称							į	验收单	位			
施	工单	位							IJ	百負責				
施工	质量验	:收标准	名称》	及编号	《客运专线铁路	桥涵工程施工厂	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	瓦工单位	拉检查	评定记	录	监理验收			
	1	原材料	料品种	、规格、	性能	第 15.2.1 条								
主	2	防水原	层部位.	、型式、	厚度、坡度和细部做法	第 15.2.2 条								
控 项	3	保护原	昙部位、	、型式、	厚度、坡度和断缝处理	第 15.2.3 条								
目	4	防水药	效果			第 15.2.4 条								
	5	梁端伯	伸缩缝			第 15.2.5 条								
	1	防水	丟基层	质量		第 15.2.6 条								
	2	防水	昙表面	质量		第 15.2.7 条								
_	3	保护	昙与防	水层的料	占结质量	第 15.2.8 条								
般	4	防水质	丟、保	护层称量	量偏差	第 15.2.9 条								
项	5	允许偏差	防水	表面平	整度	3								
目			层	卷材搭	接长度	-10								
	6	(mm)	保护	表面平	整度	3								
	Ü	Ú	层	分格缝	平直	3								
施工单位检查 评定结果				分项工程					年年年	月月月		日日日		
监理单位 验收结论						监理工	.程师			年	月		日	

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,周边新旧混凝土粘结牢固、密贴,排水坡满足设计要求。保护层施工部件、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。

[架桥机架设预应力混凝土简支箱梁]

架梁检验批质量验收记录表

			·				0301	140	$1 \square \square$	
È	单位工和	涅名称								
5	分部工和	锃名称								
9	分项工和	呈名称					验收部位			
施工单位							项目负责人			
施	工质量	验收标准名	上 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	L ≵[2005	5]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 验收记	L位 L录
	1	梁体规格	、质量		第 9. 6. 6 条	5				
	2	墩台支座 高程	医中心线支承垫		第 9. 6. 7 条					
主	3	梁存放和	运输的支点位置	置.	第 9. 6. 8 条					
控项	4	落梁时的]支点反力	(2)	第 9. 6. 9 条					
目	5	架设后的	高程	V	第 9. 6. 10 条					
	6	支承垫7 间的压浆	5顶面与支座底 2厚度	面	第 9. 6. 11 条					
	7	梁体架设	后的总体质量		第 9. 6. 12 条					
施工单位检查					专职质量检查员		年	月	日	
评定结果					分项工程技术负责人 分项工程负责人		年年	月月	日日	
监理单位										
	验收结论					监理工程师		年	月	日

主控项目

1. 梁体规格和梁体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:检查出厂合格证、静载试验报告、张拉记录和对外观进行检查。

2. 墩台支座中心线、支承垫石高程必须符合设计要求。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 施工单位测量、监理单位检查测量记录或见证。

3. 梁存放和运输支点位置必须符合设计要求。而且支点应位于同一平面上,箱梁同一端支点相对高差不得大于 2mm。架设时吊点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、尺量和水平仪测量。

4. 预制箱梁架设落梁应采用支点反力控制,支承垫石顶面与支座底面间隙压浆硬化前,每个支点反力与四个支点反力的平均值之差不得超过±5%。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 施工单位观察、计量检测, 监理单位观察、见证检测

监理单位旁站监理。

5. 预制箱梁架设后的相邻梁跨梁端桥面之间、梁端桥面与相邻桥台胸墙顶面之间的相对高差不得大于 10mm。预制箱梁桥面高程不得高于设计高程,也不得低于设计高程 20mm。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:测量检查。

6. 预制箱梁支承垫石顶面与支座底面间的压浆厚度不得小于 20mm, 也不得大于 30mm。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:测量检查。

7. 梁体架设后应梁体稳固,梁缝均匀,梁体无损伤。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:观察、尺量。

[架桥机架设预应力混凝土简支箱梁]

支座检验批质量验收记录表

单位工程名称

03011	402□	
验收部位		
项目负责人		
女暂行标准》(铁建设[2	005]160号)
金查评定记录		监理单位 验收记录
	_	

	一											
									교사 나는 숙대	<u> </u>		
		工程							验收部位			
		工单			7.42	(1) 1) 1) 1) 1) 1) 1) 1) 1) 1) 1) 1) 1) 1		/	项目负责			
	施	上质量	直验收	女标准名称	 及编号	《客运专线铁路桥		10 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 1	验收暂行标	准》(铁建设[1	
	施	I	质	量 验	收 标 准 的	り 规 定		施工单位检查评定记录			监理	
	1	支座	医品种	中、形式、	规格、涂装	第 14.1.5 条						
主	2	固定	€、滔	动支座多	装位置	第 14.1.6 条						
控	3	支座	医上下	座板安装	Ê	第 14.1.7 条						
项口	4	支座	医与粱	2底及垫石	T之间的安装质量	第 14.1.8 条		C				
目	5	支座	医锚螺	累栓安装 质	量	第 14.1.9 条						
	6	锚档	全孔注	E浆材料和	1质量	第 14.1.10 条		9				
				/n - /- -	高度≤30m 墩台	20						
		墩	台	纵向	高度>30m 墩台	15						
		错动	力量		高度≤30m 墩台	15						
				横向	高度>30m 墩台	10						
		-	1 沖1 士	市市	偏差与桥梁设计	+30, -10						
			同端支座中 心横向距离		中心对称时 偏差与桥梁设计 中心不对称时							
	支座		固知线的	定支座的_ 的纵横错录	上座板与下座板口	3						
一般	支座安装允许偏差	支 接 特	湿 测 冒 亡 捌		字线中心与全桥5 台中心线的纵向	第 14.1.11 条						
项	偏	钢支	_		黄向错动量	3						
目		座			从向错动量	3					-	
	(mm)	,—			上字线的扭转 摇辊轴的扭转	第 14.1.11 条					-	
					音飛和的扭转 <u></u> 有相对高差	2						
		分		E 板四角高	7	1						
		盆式		下座板十二		1						
		橡	同一	一梁端两豆	支座高差	1						
		胶		型支座不 ³		3						
		支		E又座工 横错动量	下座板及中线的 量	1						
		座	活动	力支座的组	从、横错动量	3						
							专职质	量检查员	1	年	月	日
	二单位村							_{単位} 旦り 支术负责		年	月	日
评定结果				,,		C程负责		年	月	日		
ııı	大田光	<u></u>										
	监理单位 验收结论						监	理工程师	म	年	月	日

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。检查方法:观察和尺量。

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:观察和尺量。
- 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的规定。

支座安装允许偏差和检验方法

序号		项	I S	允许偏差(mm)	检验方法
1	墩台纵向错动量	墩台高度<30m	0	20	
1	教自纵内哲幼 重	墩台高度≥30m		15	
2	墩台横向错动量	墩台高度<30m		15	
2	- 教口傾凹钳幼里	墩台高度≥30m		10	
3	同端支座中心横向	偏差与桥梁设计中心。	对称时	+30 -10	
	距离	偏差与桥梁设计中心	不对称时	+15 -10	
		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 全桥贯通测量后墩、		20	
		中心线的纵向偏差	梁跨<60m 的简支梁	10	
	铸钢支座	活动支座的横向错动	里	3	尺量
4		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	1/1000 边宽	
		十字线扭转	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	
		支座板四角高差		1	
		上下座板中心十字线:	扭转	1	
5	盆式橡胶支座	同一梁端两支座高差		1	
U	皿八冰从又庄	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。

模板及支架检验批质量验收记录表

								03011	.501		
	单位口	工程名称	尔								
	分部コ	工程名称	*************************************								
		工程名称						收部位			
	施工	单位				· 0.51=		目负责人 (烘盘까[o	>=7.4		
_	施工员	5量验收	牙标准 经 探 丛 编 是	[A]:《铁路混凝土工程就 [B]:《客运专线铁路桥涵						[2005]160	
	施	. <u>I</u>	'	主 的 规 定			位检查评			监理单 验收记	单位
主	1		材料质量和构造	[A]第 4. 2. 1 条							
控	2		模板安装质量	[A]第 4. 2. 2 条						<u> </u>	
项目	3	ļ	拆模时的混凝土强度	[B]第 10. 2. 2 条		C)			<u> </u>	
Н	4	<u> </u>	拆模时的各部温差	[B]第 10. 2. 3 条			.	 		<u> </u>	
	1	l	侧、底模板全长	±10	S	2 .				l	ļ
	2		底模板宽	+5 0	0	<u> </u>	_			I	
	3		底模板中心线位置偏差	差 2						I	
	4	j	桥面板中心线位置偏差	善 5						I	
	5	j	腹板中心位置偏差	10					_	l	
	6		隔板中心位置偏差	5						I	
	7		模板垂直度	每米高度 3						l	
_		允许								I	
般项	8	偏差	侧、底模板平整度	每米长度 2						I	
月		(mm)	4	.5						I	
	9		桥面板宽度	+10 0						I	ĺ
	10		腹板厚度	+10 0						I	
	11		底板厚度	+10 0						I	ļ
	12		顶板厚度	+10						I	
	13		隔板厚度	+10						I	
	14		预留预应力孔道位置	3						I	
					土田市		п	<u>l </u>	年	L 月	日
	工单位			分·		^{页里位} 貸り 支术负责 <i>)</i>			年年	月月	日日
	评定结	果				に程负责。			年	月	日
监理单位 验收结论					监	理工程师	fi		年	月	日

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. 拆模时的梁体混凝土强度应符合设计要求;当设计无具体规定时,混凝土强度应不低于 25MPa,且能保证棱角完整、横隔板及桥面板跟部不开裂。

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。

4. 拆模时的梁体混凝土芯部与表层、表层与环境温差均不宜天于 15℃;气温急剧变化时不宜拆模。 检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:施工单位用温度计量测温度,监理单位检查测温记录。

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

	快 似 八	?寸允许偏差和检验方法	<u> </u>
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	
4	桥面板中心线与设计位置偏差	5	拉线量测
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	
10	腹板厚度	+10	
11	底板厚度(在侧模板下翼边缘拐角处)	+10	尺量检查不少于 5 处
12	顶板厚度 (在侧模板上翼边缘拐角处)	+10	
13	隔板厚度	+10	
14	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。

钢筋(原材料及加工)检验批质量验收记录表(1)

 $03011502 \square \square \square \square$ 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) 监理单位 施工质量验收标准的规定 施工单位检查评定记录 验收记录 钢筋材质 第5.2.1条 1 2 第5.2.2条 环氧涂层钢筋的涂层质量 第5.2.3条 3 钢筋保护层垫块材质 主 控 180°弯钩 钢 项 筋 目 弯 直角形弯钩 4 钩 第5.3.1条 弯起钢筋 弯 起 箍筋弯钩 钢筋外观 第5.2.4条 1 允许 受力钢筋全长 ± 10 般 偏差 项 弯起筋弯折位置 2 20 目 箍筋内净尺寸 ± 3 专职质量检查员 年 月 日 施工单位检查 分项工程技术负责人 年 月 日 评定结果 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

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》(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 dm 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 dm 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;弯钩的变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(㎜)	检验 方法
1	受力钢筋全长	±10	
2	弯起钢筋的弯折位置	20	尺 量
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。

钢筋 (连接及安装) 检验批质量验收记录表 (Ⅱ)

03011502

Ē	— 单位工	.程名称							
5	—— 分部工	程名称							
5	—— 分项工	程名称				验收部位			
÷	施工	单 位				项目负责人			
方	施工质	量验收	<u> </u>	[A]:《铁路混凝土工程施 [B]:《客运专线铁路桥涵					号)
	施	工)	质量验收标			立检查评定记录		监理单位 验收记录	位
	1	纵向き	受力筋连接方式	设计要求	6	5		• •	
	2	钢筋挂	妾头质量	[A]第 5. 4. 2 条	.Cv.				
主控	3	钢筋占	品种、级别、规格、数量	量设计要求	<u> </u>				
项 目	4	钢筋化	呆护层垫块位置和数量	[A]第 5. 5. 2 条	V				
	5	环氧彩	余层钢筋绑扎	[A]第 5.5.3条					
	6	涂层扩	员伤缺陷情况	[A]第 5. 5. 4 条					
	1	钢筋挂	妾头位置、数量	[A]第 5. 4. 3 条					
	 		桥面主筋间距及位置	15					
_		钢筋完	下缘钢筋间距及位置	8					
般项	9	钢筋安装允许	箍筋间距及位置	15					
目	2	偏差	腹板箍筋垂直度	15					
		(mm)	钢筋保护层厚度	+5 0					
			其它钢筋偏移量	20					
	_				专职质量检查员	旦	年	月	日
施工单位检查 评定结果		1	/\						
			分.	项工程技术负责。		年	月	H	
					分项工程负责。	人 4	年	月	日
监理单位									
#5	验收结论				监理工程师	Įį	年	月	日

主控项目

- 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》(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:钢筋接头外观检验,施工单位、监理单位观察和尺量。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:观察和尺量。
- 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:观察和尺量。
- 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:观察和尺量。

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	
2	下缘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	尺量检查不少于 5 处
_	网络用格目属皮上用生化光	+5	
5	钢筋保护层厚度与设计值偏差	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(1)

03011503 🗆 🗆 🗆

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』	质量验收核	示准名和	 弥及编号	《铁路混凝』	土工程施工质量验收补充标准》	(铁建设[2005]]160 号)		
施	五 工	质量	验山	牧 标 准 自	的 规 定	施工单位检查评定	记录		理单位: 收记录	
	1	水泥质量	i E		第6.2.1条	<i>.</i> Co.				
		T1	粉煤	灰质量	第6.2.2条	0				
	2	矿物掺和料	磨细	矿渣粉质量	第6.2.2条	3				
		料	硅灰	质量	第6.2.2条	V				
主控	3	细骨料质量			第6.2.3条					
项目	4	粗骨料质	 重		第6.2.4条					
	5	外加剂质	 重	4	第6.2.5条					
	6	拌和用力	k质量	N.	第6.2.6条					
	7	附加防量	腐蚀措	施原材料质	第6.2.7条					
	8	其它检验	金项目	4	l					
		单位检查				专职质量检查员	Į	年	月	日
	计	定结果				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								
		收结论								
						监理工程师		年	月	日

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	≪350m²/kg (对硅酸盐水泥、抗硫酸盐水泥)				
2	80μm方孔筛筛余	≤10.0% (对普通硅酸盐水泥)				
3	游离氧化钙含量	≤1.0%				
4	碱含量	≤0.80%				
5	熟料中的 C ₃ A 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	≤0.06%				

- 注: ① 当骨料具有碱一硅酸反应活性时,水泥的碱含量不应超过 0.60%。
 - ② C40 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	10 TV 17 T		检 验 要 求							
号	检验项目	质	量证明文件检查		抽样试验	金 检 验	Z			
1	烧失量	√		√						
2	氧化镁	√	4	√			同厂家、同批			
3	三氧化硫	1	W.	√			号、同品种、同强度 等级、同出厂日期且			
4	细度			√	下列情况之一时,检验一次:	√	等级、问出)日期且连续进场的散装水			
5	凝结时间	1	每厂家、每品 种、每批号检查供	√	①任何新选货源;	√	泥每 500t(袋装水泥 每 200t) 为一批,不			
6	安定性	√	应商提供的质量	√	②使用同厂家、同批号、同品种的水泥达3	√	足上述数量时也按			
7	强度	√	证明文件。 施工单位、监	√	个月及出厂日期达 3 个	√	一批计。 施工单位每批			
8	碱含量	√	理单位均全部检查。	√	月的水泥。 施工单位试验检验;		抽样试验一次; 监理单位平行检验或见			
9	助磨剂名称及掺量	√	1 旦。		监理单位见证取样检测 或平行检验。		证取样检测的次数			
10	石膏名称及掺量	√			1.10 122 324		为施工单位抽样试验次数的10%或20%,			
11	混合材名称及掺量	√					但至少一次。			
12	熟料 C ₃ A 含量	√								

2. 矿物掺和料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 以下的混凝土 C50 及以上的混凝土				
		000 以下的报纸工	0.50 及以上的花塊上			
1	细度,%	≤20	≤12			
2	C1 ⁻ 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,%	≤0.1 (对干排灰)				
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,经试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	C1 ⁻ 含量,%	不宜大于 0.02
5	比表面积,m²/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	C1 ⁻ 含量,%	不宜大于 0.02			
3	SiO₂含量,%	≥85			
4	比表面积,m²/kg	≥18 000			
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

					检验要求				
	检验项目		量证明文件检查		抽样试验检验				
	细度	√		√		√			
	烧失量	√		√	下列情况之一时, 检验一次:	√	同厂家、同批号、同品		
粉	含水率	√	每品种、每料 源检查供应商提	√	①任何新选货源; ②使用同厂家、同		种、同出厂日期的产品每 120t 为一批,不足 120t 时		
煤	需水量比	√	供的质量证明文件。	√	批号、同品种的产品达	√	也按一批计。 施工单位每批抽样试		
外	SO₃含量	√	施工单位、监理单位均全部检	√	3 个月及出厂日期达 3 个月的产品。		验一次; 监理单位平行检验		
灰	CaO 含量	√	查。	√	施工单位试验检验; 监理单位见证取样		或见证取样检测的次数为 施工单位抽样试验次数的		
	碱含量	√		√	检测或平行检验。		10%或 20%,但至少一次。		
	Cl ⁻ 含量	√		√	70.				
	比表面积	√		√	0	√			
磨	烧失量	√		√	下列情况之一时,	√	同厂家、同批号、同品		
细	MgO 含量 ✓ 每品种、每料	每品种、每料	◆ 检验一次: ①任何新选货源;		种、同出厂日期的产品每				
细	SO₃含量	√	源检查供应商提 供的质量证明文	1			120t 为一批,不足 120t 时 也按一批计。		
矿	C1 ⁻ 含量	√	件。 施工单位、监	V	3 个月及出厂日期达 3		施工单位每批抽样试验一次; 监理单位平行检验		
渣	含水率	√	理单位均全部检查。	√	个月的产品。 施工单位试验检		或见证取样检测的次数为施工单位抽样试验次数的		
粉	需水量比	√	E.	√	验; 监理单位见证取样 检测或平行检验。	√	10%或 20%,但至少一次。		
	碱含量	√	· XV	√					
	活性指数	1		√					
	烧失量	1	A	√	下列情况之一时,	√	同厂家、同批号、同品		
	Cl ⁻ 含量	√	每品种、每料 源检查供应商提	√	检验一次: ①任何新选货源;		种、同出厂日期的产品每 30t 为一批,不足 30t 时也		
硅	SiO ₂ 含量	√	供的质量证明文	√	②使用同厂家、同 批号、同品种的产品达		按一批计。		
	比表面积	√	件。 施工单位、监	√	3 个月及出厂日期达 3 个月的产品。	√	施工单位每批抽样试验一次; 监理单位平行检验		
灰	需水量比	√	理单位均全部检查。	√	施工单位试验检	√	或见证取样检测的次数为 施工单位抽样试验次数的		
	含水率	√		√	验; 监理单位见证取样 检测或平行检验。		10%或 20%,但至少一次。		
	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。

第五章 桥涵工程 705

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< th=""><th>C30~C45</th><th>≥C50</th></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	√		√	
2	吸水率	√			连续进场的同料源、同品
3	含泥量	√		√	种、同规格的细骨料每 400m³(或
4	泥块含量	√	下列情况之一时,检验一次:	√	600t)为一批,不足上述数量
5	坚固性	√	①任何新选料源;		时也按一批计。
6	云母含量	√	②连续使用同料源、同品种、	√	施工单位每批抽样试验一
7	轻物质含量	1	同规格的细骨料达一年。	√	次,其中有机物含量每 3 月检
8	有机物含量	1	施工单位试验检验; 监理单位 见证取样检测或平行检验。	√	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
9	硫化物及硫酸盐含量				位抽样试验次数的 10%或 20%,
10	C1 ⁻ 含量	3 1			但至少一次。
11	碱活性	1			

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,且应符合下表的规定。

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< th=""><th></th><th colspan="4">≥C30</th></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(%)

强度等级项目	<c30< th=""><th>C30~C45</th><th>≥C50</th></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	≪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, 抗压强度比不应小于 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 0.01%,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	√		√	
2	岩石抗压强度	√	13 .		
3	吸水率	√			
4	空隙率	1			
5	压碎指标	-4	<u>£</u> ,,	√	连续进场的同料源、同品 种、同规格的粗骨料每 400m³(或
6	坚固性	***	下列情况之一时,检验一次: ①任何新选料源;		600t)为一批,不足上述数量时
7	针片状颗粒含量	1	②连续使用同料源、同品种、 同规格的粗骨料达一年。	√	也按一批计。 施工单位每批抽样试验一
8	含泥量	√	施工单位试验检验; 监理单位见证取样检测或平行检验。	√	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
9	泥块含量	√	尤 此 4X 1十 1位 700 L 以 丁 1 J 1位 302。	√	试验次数的 10%或 20%, 但至少 一次。
10	硫化物和硫酸盐含量	√			
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。

第五章 桥涵工程 707

外加剂的技术要求

	1130000000000								
序号	项目		指标标						
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 0+0. 658K ₂ 0),%		≤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	.0	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:符合下表的规定。

外加剂的检验要求

			לונטוניול	- J <u></u> - <u>-</u>	文 尔		
序号	检验项目	质量	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	1		√			
4	Cl ⁻ 含量	1	\mathcal{I}_{L}	√	下列情况之一		
5	碱含量)	√	时,检验一次:		同厂家、同批号、
6	减水率	V	每品种、每	√	①任何新选货 源;	√	同品种、同出厂日期的 产品每 50t 为一批,不
7	坍落度保留值	√	厂家检查供应 商提供的质量	√	②使用同厂家、		足 50t 时也按一批计。
8	常压泌水率比	√	证明文件。	√	同批号、同品种的产品达6个月及出厂日	√	施工单位每批抽样试验一次; 监理单位
9	压力泌水率比	√	施工单位、 监理单位均全	√	期达6个月的产品。		平行检验或见证取样
10	含气量	√	部检查。	√	施工单位试验 检验: 监理单位见证	√	检测的次数为施工单位抽样试验次数的 10%
11	凝结时间差	√		√	取样检测或平行检	√	或 20%,但至少一次。
12	抗压强度比	√		√	验。	√	
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		
1	pH 值	>4.5		
2	不溶物, mg/L	<2000		
3	可溶物, mg/L	<2000		
4	氯化物 (以 Cl ⁻ 计), mg/L	< 500		
5	硫酸盐(以 SO4 ²⁻ 计),mg/L	<600		
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	^	检验	要求	
1	pH 值	A		√	
2	不溶物含量	XV		√	
3	可溶物含量	→ √	下列情况之一时,检验一次:	√	同一水源的涨水季节检
4	氯化物含量	√	①新水源;	√	验一次。
5	硫酸盐含量	√	②同一水源的水使用达一年。	√	施工单位试验检验; 监
6	碱含量	√	施工单位试验检验; 监理单	√	理单位见证取样检测或平行
7	凝结时间	√	位见证取样检测或平行检验。		检验。
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。

混凝土(配合比)检验批质量验收记录表(II)

03011503 🗆 🗆 🗆

	单位二	工程名称							
	分部]	工程名称							
	分项工程名称 验收部位								
	施工	二单位				项目负责人			
	施工师	一 质量验收标	示准名称及编号	《铁路混凝土	工程施工质量验收补充标准》	》(铁建设[2005]16	0号)	
施工质量验收标准			验收标准	的 规 定	施工单位检查设	平定记录		监理单 验收记	
			坍落度	第 6. 3. 1 条	G G	,			
			泌水率	第 6. 3. 1 条	CV.		\top		
			含气量	第 6. 3. 1 条					
		配合	抗裂性	第 6. 3. 1 条					
		配合比试验检验项目	抗压强度	第 6. 3. 1 条	12				
	1	验检验	电通量	第 6. 3. 1 条 🖊					
		项目	弹性模量	第 6.3.1 条	•				
主控			抗冻性	第 6.3.1 条					
项目			耐磨性	第 6.3.1 条					
	_		抗渗性	第 6. 3. 1 条					
	2	混凝土中	中总碱含量	第 6. 3. 2 条					
	3	混凝土中	中总氯离子含量	第 6. 3. 3 条					
		混凝土力	k胶比	第 6. 3. 4 条			I		
	4	单方混凑	疑土胶凝材料用量	第 6.3.4 条			1		
		胶凝材料	斗抗蚀系数	第 6.3.4 条			\perp		
	5	其他检验	佥项目						
					专职质量检查员		年	Ħ	П
j		位检查			专职		平 年	月 月	日日
	评定结果				分项工程负责人		年	月	日
		单位 结论							
验收结论			监理工程师	3	年	月	日		

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	C3~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

ľ	环境作用等级	Н1, Н2	Н3、Н4
ı	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)	4	≽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、矿物掺合料、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。

混凝土(施工及养护)检验批质量验收记录表(Ⅲ)

03011503 🗆 🗆 🗆

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	验收标准名称及约	」 編号		《铁路混凝土工程施二《客运专线铁路桥涵二					클)
施工质量验			收 标	I.	的 规 定	施工单位检查		LL LL	在理单位 盆收记录	Ĩ.
	1	原材料称重允许	F偏差		[A]第 6.4.1 条	0				
	2	砂、石含水率测	引试		[A]第 6.4.2条	70.				
	3	坍落度			[A]第 6.4.3条	\dot{O}				
	4	入模含气量			[A]第 6.4.4条					
主	5	入模温度			[A]第 6.4.5 条					
控	6	混凝土养护			[A]第 6.4.9条 [B]第 9.2.10条					
项目	7	标准养护试件取 凝土强度等级			[A]第 6. 4. 11 条					
Н	8	同条件养护试件 混凝土强度等级		留置和	[A]第 6. 4. 12 条					
	9	试件取样、留置 模量	和混凝土	上弹性	[A]第 6. 4. 13 条					
	10	试件取样、留置 等级	和混凝土	上抗渗	[A]第 6.4.14 条					
	11	附加防腐蚀措施	通质量		[A]第 6.4.15 条					
其它	其它检验项目									
施工单位检查			0	专职质量检查员		年	月	日		
评定结果			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

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。

检测数量:每工作班抽查应不少于一次。

检测方法: 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±20 mm。 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50m。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1次。

检验方法: 温度测试。

- 6. 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期限

		大气潮湿(5	50% <rh<75%)< td=""><td colspan="4">大气干燥(RH<50%)</td></rh<75%)<>	大气干燥(RH<50%)				
70 /27 3/2 mil		无风,无	阳光直射	有风,或阳光直射				
混凝土类型 	水胶比	日平均气温	潮湿养护期限	日平均气温	潮湿养护期限			
		T (℃)	(d)	T (°C)	(d)			
		5≤T<10	21	5≤T<10	28			
	≥0.45	10≤T<20	14	10≤T<20	21			
胶凝材料中		T≥20	10	T≥20	14			
掺有矿物掺和料		5≪T<10	14	5≪T<10	21			
	<0.45	10≤T<20	10	10≤T<20	14			
		T≥20	7	T≥20	10			
		5≤T<10	14	5≤T<10	21			
	≥0.45	10≤T<20	10	10≤T<20	14			
胶凝材料中		T≥20	7	T≥20	10			
未掺矿物掺和料		5≤T<10	10	5≤T<10	14			
	<0.45	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 4h 且混凝土终凝后方可 升温。升温、降温速度不得大于 10℃/h。恒温温度应控制在 45℃以下,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。

- 7. 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 100 m³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。

8. 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试验。

- 9. 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。 10. 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 5000 m³ 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。

11. 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。

混凝土(结构外观和尺寸偏差)检验批质量验收记录表(IV)

	单位工程名称 分部工程名称												
	分記	部工程名	呂称								-		
	分功	项工程名	呂称		<u> </u>				验业	女部位			
ļ	施	工单	位		<u> </u>				项目	负责人			
	施工	质量验收	<u></u>	呂称及	と編号 ニュー	《客运专线铁路桥涵】	工程施工	L程施工质量验收暂行标准》(铁建设			失建设[20		
	施	<u> </u>	质量	验	收 标 准	的 规 定	R 定 施工单位检查评算			平定记录			単位 记录
主控	1	梁体青	争载试验	支		第 9. 2. 11 条							
项 目	2	混凝土	上表面裂	と経情 	况	第 9. 2. 12 条							
			莎女	ν.	L≤16m	±10			5				
		'	梁全	大	L>16m	±20							
		'	沙坛	中	L≤16m	±10		` ^					
		'	梁跨	及	L>16m	±20	3						
		'	下翼缆		Ė	+10, 0	0						
		'	桥面、		查墙宽度	+10, -5							
		'	腹板厚度			+10, 0							
		梁体	桥面内	与外侧	引偏离	5							
		外 形形	梁高			+10, 0							
		人 尺	梁上排	<u></u>		L/3000							
般	1	梁体外形及尺寸允许偏	隔板厚	享度		+10, -5							
项目		1 偏	表面垂	垂直度	Ē	每米高度3							
		差 (mm)	平整度	吏	W.	每米长度 5							
		'	上	每块	人 板边缘高差	1							
		'	支 座	螺栓	全孔中心位置	2							
		'	板		全外露长度	+10, 0							
			离设计	计位置		10							
			接触图设计位		架座钢筋偏离	5							
						第 9. 2. 15 条							
_ 旅 	拖工单位 评定约	位检查 结果				分	项工程扩	量检查 支术负责 工程负责	長人		年 年 年	月月月	日
	监理基验收约						监	理工程	师		年	月	

主控项目

- 3. 梁静载试验必须符合国家现行《预应力混凝土铁路桥简支梁静载弯曲抗裂试验方法》(TB/T2092)的规定。 检验数量:按规定数量抽检。检验方法:部质检机构试验检验,监理单位见证试验。
- 2. 梁体挡碴墙、边墙、隔板、遮板、封端混凝土的表面裂缝宽度不得大于 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. T 梁外形尺寸允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

T梁外形尺寸允许偏差和检验方法

		· **	外形尺寸几片闸左杆	12327174	
序号		项目	允许偏差(m	m)	检验方法
1	△梁☆	全长	L≤ 16m	±10	
			L >16m	±20	检查桥面及底板内外侧
2	△梁旨	跨度	L≤ 16m	±10	位 宣竹 田 及 成 恢 內 介 門
			L >16m	±20	
3	下翼	缘宽度	+10 0		
4	桥面。	及挡碴墙内外宽度	+10 -5		检查 1/4 截面, 跨中、3/4、梁两端截面
5	腹板	厚度	+10 0		
6	桥面	为外侧偏离设计位置	5		从支座螺检中心放线引向桥面
7	梁高		检查两端		
8	梁上	H	L/3000		终张拉 30 天时测量
9	隔板	厚度	+10 -5		尺量检查
10	表面	垂直度	每米高度	3	测量检查不少于 5 处
11	平整点	度	每米高度	5	1m 尺测量检查不少于 15 处
	上	每块板边缘高差	1		用水平尺靠量
12	支座	△螺栓孔中心位置	2		观察、尺量
	板	螺栓外露长度	+10 0		
13	桥面设计位	上挡碴墙预留钢筋位置偏离 位置	10		观察、尺量
14	接触	网支架座钢筋偏离设计位置	5		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,

注:表中有"△"的3项为关键项点,其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 10%。

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。

预应力(原材料、制作和安装)检验批质量验收记录表(I) 03011504□□□□

	单位工	程名称	ř.											
	分部工													
,	分项工	程名称	ř.						验	收部位	Ĭ.			
	施工	单 位	·						项	目负责	人			
施]	[质量]	俭 收标	准名称。	及编号		疑土工程施工质量9 线铁路桥涵工程施二								
	施	 i	质	量验 吃	「DJ: 《各色 マダ て 标 准 的 ま					评定记		1	100 与 / 监理单位 验收记录	<u>対</u>
	1	预应	力筋质	 ·量		[A]第7.2.1条		C				-	四収心	K
	2	锚具	 、夹具	、连接器质	质量	[A]第7.2.2条		<u>\</u>						
	3			泥质量		[A]第7.2.3条	9							
主	4	,		·加剂质量		[A] 第 7, 2, 4 条								
控 项	5		材料质			[A]第7.2.5条								
目					Liu Tri Art 1≡									
	6				、规格、数量	设计要求	<u> </u>					-		
	7	预应	力筋外流	观质量		[A]第7.3.2条	<u></u>							
	8	制孔	材料安	装质量	111	[A]第7.3.3条								
		预	钢	设计	十(计算)长度	±10								
		预应力筋下	丝丝	東	中各根之差	钢丝长度的 1/5000,且不								
	1	料	<u> </u>		A -	大于 5	 							
般		大度	钢绞	设计	上(计算)长度	±10	<u> </u>							
项 目		长度偏差(mm)	线	東	中各根之差	5								
н		m)	- 	— 热轧带		±50								
		预应	立力筋孔	L.道	距跨中 4m 范围	4mm								
	2 位置允许偏差 其余部位					6mm								
}	- >< />- >	A		•		专	·职质量	检查员	1		!	年	月	日
	□単位档 呼定结界					分项工						年	月	日
				分: ————————————————————————————————————	项工程	负责人				年	月	日		
出	在理单 位	立												
验收结论							监理』	工程师				年	月	日

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/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/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。

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: 观察和尺量。
- 7. 预应力筋展开后应平顺、不得有折弯;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:观察和尺量。

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。

		リ火がフリカルトで	70. 这时几片俩左他也也双里、他独力么	
序号		项目	允许偏差(mm)	检验数量和检验方法
-	<i>H</i> 51 ///	与设计或计算长度差	±10	
1	钢丝	東中各根钢丝长度差	不大于钢丝长度的 1/5000, 且不大于 5	施工单位检查预应力筋总数
9	加公公	与设计或计算长度差	±10	的 3%, 且不少于 5 根 (東)。
Δ	钢绞线	東中各根钢绞线长度差	5	尺量
3	热轧带肋4	函筋	±50	

预应力筋下料长度的允许偏差和检验数量、检验方法

2. 后张梁预留管道位置与设计位置的偏差: 距跨中 4m 范围不大于 4mm, 其余部位不大于 6mm。 检验数量: 施工单位检查预应力孔道总数的 3%, 且不少于 5 根。检验方法: 尺量检查梁端、跨中、1/4 跨各一处。

预应力(张拉、放张和封端)检验批质量验收记录表(Ⅱ)

							030116	JU4 🗀		
单位	位工程名	3称								
分音	部工程名	3称								
分耳	项工程 名	3称					验收部位			
施	五単	位					项目负责人			
施	 []质量验	金收标准		[A]:《铁路混》 [B]:《客运专约	疑土工程施工质量验\ 线铁路桥涵工程施工/	疑土工程施工质量验收补充标准》(铁建设[2005 线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设				
	Ì	一 を 工)	质量验收标				位检验评定记录		监理单位 验收记录	位
	1	锚具、 规格、	、夹具、连接器自 、数量	内品种、级别、	设计要求					
	2		村混凝土强度等组	及、弹性模量	[A] 第7.4.2条	O				
	3	张拉二	工艺		[A] 第7.4.3条	6				
<u>.</u>	4	预应	力筋实际伸长值		[A] 第 7.4.4 条					
主控	5	预应に	力筋断裂、滑脱		[A] 第 7.4.5 条					
项目	6	孔道	玉浆浆体质量		[A] 第7.5.1条					
	7	孔道』	玉浆工艺		[A] 第7.5.2条					
	8	水泥岩	 浆抗压强度		[A] 第7.5.3条					
	9	锚具和	和预应力筋封闭原		[A] 第7.5.4条					
	10	封锚原	所用材料和抗压引	虽度	[B]第10.5.1条					
		张拉	支承式锚具	螺帽缝隙	1mm					
		张拉端预应	镦头锚具等	每块后加 垫板缝隙	1mm					
一般	1	力	锥塞式锚具	3 P	5mm					
项目		筋内缩量限值	夹片式锚具	有顶压	5mm					
		值		无顶压	6-8mm					
	2	外露到	预应力筋切断 		[A] 第7.5.5条					
旅	拖工单位 评定结				分项工	职质量检査」 程技术负责。 项工程负责。	\(年 年 年	月月月月	日日日
	监理单验收给					监理工程师	i	年	月	日

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. 后张法预应力筋预张拉或初张拉时,混凝土强度必须符合设计要求。当设计无要求时,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。

检测数量: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: 观察和尺量。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。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:按规定方法检验。

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(6块)边长为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:观察和尺量。

10. 封锚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	螺帽缝隙	1		
1	(镦头锚具等)	每块后加垫板的缝隙	1	施工单位检查预应	
2	锥塞式锚具		5	力筋总数的 3%,且	尺量
9	夹片式锚具	有顶压	5	不少于5根(東)	
3	大月八畑共	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。

防水层检验批质量验收记录表

03011505 🗆 🗆 🗆

单位工程名称													
部工程	名称												
项工程	名称							张	收部位				
色 工 单	位位							项	目负责	٨			
工质量验	金收标准	住名称及编	号	《客运专约	线铁路桥涵工程施 口	二质量验	验收暂行	· 厅标准》	〉(铁建	设[2005]	160 号)	
-	施工。	质量验	收核	示准的规定		, j	施工单位	立检查	评定记录	录 		监理单位 验收记法	
1	原材料	——— 斗品种、规	格、	性能	第 15. 2. 1 条		2	2					
2			式、	厚度、坡度和细	第 15. 2. 2 条		C						
3	保护层 缝处理	层部位、型 里	式、	厚度、坡度和断	第 15. 2. 3 条	S	5 .						
4	防水药	效果			第 15. 2. 4 条		_						
5	梁端作	申缩缝			第 15. 2. 5 条	1							
1	防水层	层基层质量			第 15. 2. 6 条								
2	防水层	层表面质量			第 15. 2. 7 条								
3	保护层	层与防水层的粘结质量			第 15. 2. 8 条								
4	防水机	反、保护层	称量	社偏差	第 15. 2. 9 条								
E	允	防水	表	長面平整度	3								
Э	许偏差	层	卷	绘材搭接长度	-10								
c		保护	表	長面平整度	3								
О		层	分)格缝 平直	5								
			7				1		1		,		
宏工 苗 &	÷Ь本					专职质	量检查	员			年	月	日
施工 <u>甲位</u> 检查 评定结果										年年	月日	日日	
						分坝工	.柱贝贝	八			干	力	日
He will M. D.													
监理单位 验收结论													
						监理	理工程师	Ħ			年	月	日
1	部工程 単 1 2 3 4 5 1 2 3 4 5 6	部工程名称 项工程名称 工程名称 工厂量验 加原防部保缝防 2 3 4 5 1 2 3 4 5 3 4 5 6 6	部工程名称 项工程名称 项工程名称 面工 单 位 工质量验收标准名称及验 1 原材水层法 部位	部工程名称 项工程名称	部工程名称 项工程名称	部工程名称	部工程名称 適工 工 单 位 工 质量 验 收 标 准 的 規 定 1 原材料品种、规格、性能 第 15.2.1 条 第 15.2.2 条 第 15.2.2 条 第 15.2.2 条 第 15.2.2 条 第 15.2.3 条 第 15.2.4 条 第 15.2.4 条 第 15.2.5 条 第 15.2.5 条 第 15.2.5 条 第 15.2.5 条 第 15.2.6 条 第 15.2.9 条 第 1	第工程名称	# 正	### 20	### 20	# 正程名称	## TE E 2

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、观察并进行见证实验。

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

检查数量:施工单位检查不少于5处。

预应力混凝土简支 T 梁架设]

架梁检验批质量验收记录表

03011601 🗆 🗆 🗆

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	1负责/					
施工』	质量验收	女标准	主名称	水及编号	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[24					005]	160 둑	<u>1</u>)			
	施	工,	质量	世验 收	标准的规定		j	施工单位	立检验计	评定记	录		监理 验收		
	1	梁	体规	格、质量		第 10. 6. 8 条	C	٠ <u>.</u>							
主控	2	吊	梁要	求		第 10. 6. 9 条	5								
项目	3	架	梁程	序		第 10.6.10 条									
	4	架	设后	的高程		第 10.6.11 条									
	1	10	办	腹板中	心距	±10									
1	2	ラ	龙型言	桥面及扫	当碴墙内侧宽度	±10									
般项目	3	努力型后分泌优多	元午	多片梁等	梁顶相对高差	+10 -5									
Ħ	4		H (mm)	隔板纵口	句偏差(跟部)	±10									
	5			桥面内值	扁离设计位置	10									
旌	江单位 评定结					分项	工程技	量检查术负责程负责	人			年年年	月月月		
监理单位 验收结论						监理	里工程师	fi			年	月]	日	

主控项目

2. 梁体规格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:检查出厂合格证、静载试验报告、张拉记录和对外观进行检查。

2. 当采用一台吊车吊梁时,应使用起吊扁担。当采用二台吊车吊梁时,两端应同步起落,吊点距梁端距离应小于设计允许的悬出长度。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:观察、查看记录。

3. 架梁程序和作业要求应符合其实施性施工组织设计的要求。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:观察检查。

4. T 梁架设后的相邻梁跨梁端桥面之间、梁端桥面与相邻桥台胸墙顶面之间的相对高差不得大于 10mm。T 梁桥面高程不得高于设计高程,也不得低于设计高程 20mm。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:测量检查。

一般项目

1. 多片 T 梁成型后允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

多片T梁成型后允许偏差和检验方法

序号	项目	允许误差(mm)	检验方法
1	腹板中心距	±10	尺 量
2	桥面及挡碴墙内侧宽度	±10	尺量,测量跨中、L/4、3L/4 截面
3	多片梁梁顶相对高差	+10 -5	水准仪测量
4	隔板纵向偏差(跟部)	±10	尺量
5	桥面内外侧偏离设计位置	10	从外侧支座螺栓中心放线引向桥面

[预应力混凝土简支 T 梁架设]

模板及支架检验批质量验收记录表

03011602 🗆 🗆 🗆

单位工程名称													
分部工程名称													
	分项工程								收部位				
	施工卓	单位	项目负责人								ао П		
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] [B]:《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2							160 号 2005]) 160 号)	
施工质量			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:	
主	1		材料质量和结构		[A] 第 4.2.1 条								
控	2	模板安装质量			[A] 第 4.2.2 条								
项	3	打	斥模时的混凑	足土强度	[B]第10.2.2条								
Ħ	4	拆模时的各部温差			[B]第10.2.3条								
一般项目	1		侧、店		±10		C						
	2		底	模板宽	+5 0	C	•						
	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	心位置偏差	10								
	6		隔板中	心位置偏差	5								
	7	允	模机	反垂直度	每米高度3								
	8	允许偏差(mm)	侧、底模板平整度		每米长度 2						-		
	9		桥正	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		预留预点	立力孔道位置	3								
施工单位检查 评定结果			分项工程技术负责人						年 年 年	月月月	日日日		
监理单位 验收结论						监理	工程师	i			年	月	日

主控项目

- 3. 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. 拆模时的梁体混凝土强度应符合设计要求; 当设计无具体规定时,混凝土强度应不低于 25MPa,且能保证棱角完整、横隔板及桥面板跟部不开裂。

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。

4. 拆模时的梁体混凝土芯部与表层、表层与环境温差均不宜大于15℃;气温急剧变化时不宜拆模。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。检验方法:施工单位用温度计量测温度,监理单位检查测温记录。

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	尺量检查不少于 5 处			
3	底模板中心线与设计位置偏差	2				
4	桥面板中心线与设计位置偏差	5	拉线量测			
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	吊线尺量检查不少于 5 处			
8	侧、底模板平整度	每米高度 2	1m 靠尺和塞尺检查各不少于 5 处			
9	桥面板宽度	+10 0				
10	腹板厚度	+10 0	尺量检查不少于 5 处			
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	模板预留预应力孔道偏离设计位置	3	尺量检查			

检验数量: 施工单位全部检查。