

ICS 91.100.30

四川省地方标准

DB

Q 13

DB51/T 1994-2015

桥梁高性能清水混凝土技术规程

Technical Specification for
Bridge High Performance Fair-faced Concrete

2015-07-08发布

2015-10-01实施

四川省质量技术监督局 发布

四川省地方标准

桥梁高性能清水混凝土技术规程

Technical Specification for
Bridge High Performance Fair-faced Concrete

DB51/T 1994 – 2015

主编单位：四川省交通运输厅公路规划勘察设计研究院
批准部门：四川省质量技术监督局
施行日期：2015年10月1日

西南交通大学出版社

2015 成 都

图书在版编目 (C I P) 数据

桥梁高性能清水混凝土技术规程 / 四川省交通运输
厅公路规划勘察设计研究院主编. —成都: 西南交通大
学出版社, 2015.10

(四川省地方标准)

ISBN 978-7-5643-4336-1

I. ①桥… II. ①四… III. ①桥梁结构 - 混凝土结构
- 规程 - 四川省 IV. ①U448.33-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 233104 号

四川省地方标准

桥梁高性能清水混凝土技术规程

主编单位 四川省交通运输厅公路规划勘察设计研究院

责任编辑	姜锡伟
封面设计	墨创文化
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区交大路 146 号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	http://www.xnjdcbs.com
印 刷	成都蜀通印务有限责任公司
成品尺寸	140 mm × 203 mm
印 张	2.5
字 数	48 千
版 次	2015 年 10 月第 1 版
印 次	2015 年 10 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-4336-1
定 价	28.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

前 言

根据四川省质量技术监督局川质监函〔2013〕129 号文件的要求，以四川省交通科研项目“高性能清水混凝土制备与应用技术研究”的成果为支撑，编制组制订了《桥梁高性能清水混凝土技术规程》。

本规程主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、原材料、性能指标、配合比设计、模板工程、混凝土施工、表面处理、成品保护和验收。

本规程由四川省质量技术监督局审查批准[四川省地方标准公告 2015 发字第 4 号（总第 42 号）]，四川省交通运输厅负责管理，四川省交通运输厅公路规划勘察设计院负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见和建议，请寄送四川省交通运输厅公路规划勘察设计院（地址：成都市武侯祠横街 1 号；邮编：610041）。

主 编 单 位：四川省交通运输厅公路规划勘察设计研究院

参 编 单 位：武汉理工大学

西华大学

主要起草人：牟廷敏 周孝军 张 蓉 骆 燕

范碧琨 王潇碧 苏俊臣

主 审 人：丁庆军 庄卫林

目 录

1	范 围	1
2	规范性引用文件	2
3	总 则	3
4	术 语	6
5	基本规定	8
6	原材料	11
6.1	水 泥	11
6.2	矿物掺合料	12
6.3	砂	13
6.4	碎 石	14
6.5	外加剂	15
6.6	水	19

7	性能指标	20
8	配合比设计	25
8.1	基本要求	25
8.2	配合比设计参数	26
8.3	配合比设计原理	30
8.4	配合比计算	32
8.5	试配与调整	36
9	模板工程	39
9.1	模板材料	39
9.2	模板表面处理	41
9.3	脱模剂（漆）	42
9.4	模板设计	44
9.5	模板制造	47
9.6	模板安装	49
9.7	模板的拆除	51
10	混凝土施工	53
10.1	施工准备	53
10.2	拌 制	53

10.3	运输与泵送	56
10.4	浇筑与振捣	57
10.5	养 护	59
11	表面处理	62
12	成品保护	66
12.1	模 板	66
12.2	钢 筋	66
12.3	混凝土	67
13	验 收	68
13.1	模 板	68
13.2	钢 筋	70
13.3	混凝土拌合物质量检验	70
13.4	硬化混凝土质量检验	71

1 范 围

本规程规定了桥梁高性能清水混凝土术语、原材料、性能指标、配合比设计、模板工程、混凝土施工与表面处理、成品保护和验收等。

本规程适用于桥梁工程清水混凝土设计、制备、施工与质量验收。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 8076 《混凝土外加剂》

GB 50119 《混凝土外加剂应用技术规范》

GB 50204 《混凝土结构工程施工质量验收规范》

GB/T 50476 《混凝土结构耐久性设计规范》

JGJ 52 《普通混凝土用砂、石质量及验收方法标准》

JGJ 74 《建筑工程大模板技术规程》

JGJ 169 《清水混凝土应用技术规程》

JTG/T F50 《公路桥涵施工技术规范》

SCG F51 《桥梁高性能混凝土制备与应用技术指南》

DBJT01-64 《混凝土矿物掺合料应用技术规范》

3 总 则

3.0.1 为保证桥梁高性能清水混凝土的品质，满足规定设计使用年限，具有良好的工作性能、耐久性能和自然质感的清水效果，做到技术先进、经济合理、安全适用，制订本规程。

3.0.2 桥梁高性能清水混凝土工程的设计、施工与质量验收，除满足本规程外，尚应符合现行国家有关标准的规定。

条文说明：

桥梁高性能清水混凝土设计应符合《混凝土结构耐久性设计规范》(GB/T 50476)、《桥梁高性能混凝土制备与应用技术指南》(SCG F51)的规定；桥梁高性能清水混凝土的集料质量应符合《普通混凝土用砂、石质量及验收方法标准》(JGJ 52)的规定；粉煤灰、矿渣粉、硅灰等矿物

掺合料应符合《混凝土矿物掺合料应用技术规范》(DBJT01-64)的规定;桥梁高性能清水混凝土外加剂应符合《混凝土外加剂》(GB 8076)、《混凝土外加剂应用技术规范》(GB 50119)的规定;桥梁高性能清水混凝土的施工应符合《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50)的规定;桥梁高性能清水混凝土工程质量应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204)的规定;桥梁高性能清水混凝土外观质量应符合《清水混凝土应用技术规程》(JGJ 169)的规定;桥梁高性能清水混凝土的模板拆除应符合《建筑工程大模板技术规程》(JGJ 74)的规定。

3.0.3 桥梁高性能清水混凝土工程应进行系统的工艺和构造设计,并应编制施工组织管理文件。

条文说明:

桥梁高性能清水混凝土的工艺和构造设计,是为了减少施工环境、空气、污水对清水效果的影响。

3.0.4 清水混凝土包括普通清水混凝土、饰面清水混凝土和装饰清水混凝土,本规程的高性能清水混凝土属于

普通清水混凝土，适用于桥梁工程。

条文说明：

普通清水混凝土的“普通”是相对于饰面和装饰清水混凝土而言的，仍属于高性能混凝土的范畴。

3.0.5 桥梁高性能清水混凝土使用的原材料，应具有专项检测报告和抽检报告，原材料之间应进行适应性试验。

3.0.6 桥梁高性能清水混凝土施工前，宜做样板，样板宜与构件具有一定的相似性；根据样板外观质量，调整外加剂和矿物掺合料掺量、水胶比，确定其配合比；同时，通过样板优选脱模剂，优化脱模剂涂刷工艺。

4 术 语

4.0.1 普通清水混凝土

直接利用混凝土成型后的自然质感作为饰面效果，表面无明显色差，对饰面效果无特殊要求的清水混凝土。

4.0.2 饰面清水混凝土

表面颜色基本一致，由有规律排列的对拉螺栓孔眼、明缝、蝉缝、假眼等组合形成，以自然质感为饰面效果的清水混凝土。

4.0.3 装饰清水混凝土

表面形成装饰图案、镶嵌装饰片或彩色的清水混凝土。

4.0.4 高性能清水混凝土

满足混凝土结构所要求的各项力学性能，具有高耐久性、高工作性和高体积稳定性，且表面平整光滑、无明显

色差的普通清水混凝土。

4.0.5 桥梁高性能清水混凝土

满足桥梁工程服役环境对工作性能、耐久性能和饰面要求的高性能清水混凝土。

4.0.6 表面色差

清水混凝土成型后的表面颜色差异。

4.0.7 衬 模

设置在模板内表面，可使混凝土形成致密表面，提高混凝土表观质量的内衬板。

4.0.8 清水混凝土脱模剂

涂刷在模板表面，使混凝土易于拆模，且表面平整光滑，不改变混凝土自身颜色，达到清水混凝土效果的有机高分子材料。

4.0.9 石粉含量

机制砂中粒径小于 0.075 mm 的颗粒称为石粉，石粉占机制砂的质量百分比称为石粉含量。

5 基本规定

5.0.1 桥梁高性能清水混凝土与普通混凝土采用的粗细集料的质量标准相同。

5.0.2 桥梁高性能清水混凝土不宜采用 P·O 52.5 水泥。粉煤灰掺量不宜超过 50 kg/m^3 ，其最大掺量宜通过样板试验确定。

5.0.3 桥梁高性能清水混凝土应采用减水率高、与砂石集料及胶凝材料适应好的聚羧酸系减水剂，且应具有调整混凝土粘聚性的功能。

5.0.4 桥梁高性能清水混凝土应根据混凝土不同强度等级，确定合理砂率，优化减水剂掺量和混凝土粘聚性，保证混凝土的均匀性。

5.0.5 桥梁高性能清水混凝土的拌合应控制工作性能的一致性。

5.0.6 桥梁高性能清水混凝土的施工应进行全过程质量控制，对于外观效果要求相同的清水混凝土，选用的材料和采用的工艺应保持一致。在同一视觉范围内，相邻结构部位的混凝土不宜超过一个强度等级。

条文说明：

在同一视觉范围内，如果相邻结构部位（如：墩和承台、墩和梁等）的混凝土抗压强度超过一个强度等级，则混凝土的水胶比、胶凝材料组成和用量差别较大，易导致明显色差。

5.0.7 桥梁高性能清水混凝土工程所采取的防裂、抗冻、抗渗、抗碳化等技术措施，宜兼顾高性能清水混凝土的外观效果。

5.0.8 桥梁高性能清水混凝土工程应在本道工序质量验收合格后，再进行下道工序施工。