

TIELU GONGCHENG SHIGONG ZHILIANG YANSHOU BIAOZHUN SHIYONG SHOUCE

铁路工程施工质量

验收标准使用手册

《铁路工程施工质量验收标准使用手册》编写组 编

中国铁道出版社

CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

铁路工程施工质量 验收标准使用手册

《铁路工程施工质量验收标准使用手册》编写组 编

中 国 铁 道 出 版 社

2006年·北 京

内 容 简 介

本书汇编了近年发布的铁路工程施工质量验收标准,包括混凝土与砌体工程、轨道工程、路基工程、桥涵工程、隧道工程、给水排水工程、站场工程、运输通信工程、信号工程、电力工程、电力牵引供电工程和新建时速 200 公里客货共线铁路工程施工质量验收标准等。

图书在版编目(CIP)数据

铁路工程施工质量验收标准使用手册/《铁路工程施工质量验收标准使用手册》

编写组编. —北京:中国铁道出版社, 2006.7

ISBN 7-113-07114-7

I. 铁… II. 铁… III. 铁路工程-工程质量-工程验收-标准 IV. U215-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 063970 号

书 名: 铁路工程施工质量验收标准使用手册

作 者: 《铁路工程施工质量验收标准使用手册》编写组

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 傅希刚

责任编辑: 傅希刚 编辑部电话: 路 (021) 73142, 市 (010) 51873142

封面设计: 冯龙彬

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

开 本: 787 mm × 1 092 mm 1/16 印张: 92.5 字数: 2 194 千

版 本: 2006 年 7 月第 1 版 2006 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 4 000 册

书 号: ISBN 7-113-07114-7/TU·839

定 价: 248.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

联系电话: 路 (021) 73169, 市 (010) 63545969

前 言

2003年12月16日,铁道部以铁建设〔2003〕127号发布了《铁路混凝土与砌体工程施工质量验收标准》等11种铁路工程质量验收标准;2004年1月30日,铁道部以铁建设〔2004〕8号发布了《新建时速200公里客货共线铁路工程施工质量验收暂行标准》;2005年9月17日,铁道部又以铁建设〔2005〕160号发布了《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》。这些标准是按照铁路跨越式发展要求编制的一套强制性标准,参与铁路工程建设活动的各方都必须遵照执行。验标明确了建设、设计、施工、监理各方的质量职责和义务,强调了过程控制,调整了质量指标,完善了检测手段和方法,量化了施工和监理单位的检测数量,突出了质量验收的科学性、时效性和可操作性,强化了标准在施工控制和质量保证中的地位 and 作用,是一套全新的质量验收体系。验标充分体现了铁路建设和发展的需要、技术进步的需要、强化质量和管理的需要,与国家和铁道部有关工程建设质量的法律法规紧密配套。验标的发布和实施,对保证工程质量、规范质量行为、加强质量监督和管理、全面提高铁路建设水平具有重要意义。

为让各级管理干部、工程技术人员和现场施工、监理人员正确理解和掌握这些验标,并在施工过程中自觉准确地执行,使强制性标准的权威性、严肃性和可操作性落到实处,确保铁路工程建设质量,现由中国铁道出版社将其汇编出版,供各级领导干部、工程技术人员、管理人员、监理人员和施工操作人员使用。

手册所收内容除作了勘误外,还依据铁道部铁建设〔2005〕55号《关于发布〈铁路路基工程施工质量验收标准〉等七项铁路工程建设标准局部修订条文的通知》作了相应修订,另对原版本中部分可能引起歧义的编排作了更正,以保证对条文的理解更为准确。

在执行验收标准过程中,希望各单位结合工程实践,认真总结经验,积累资料。如发现需修改和补充之处,请及时将意见及有关资料寄交各标准主编单位,并抄送铁路工程技术标准所,供今后修订时参考。

铁路工程技术标准所

2006年5月8日

总 目 录

- 铁路混凝土与砌体工程施工质量验收标准 (TB10424—2003)
- 铁路混凝土工程施工质量验收补充标准 (铁建设[2005]160 号)
- 铁路轨道工程施工质量验收标准 (TB10413—2003)
- 铁路路基工程施工质量验收标准 (TB10414—2003)
- 铁路桥涵工程施工质量验收标准 (TB10415—2003)
- 铁路隧道工程施工质量验收标准 (TB10417—2003)
- 铁路给水排水工程施工质量验收标准 (TB10422—2003)
- 铁路站场工程施工质量验收标准 (TB10423—2003)
- 铁路运输通信工程施工质量验收标准 (TB10418—2003)
- 铁路信号工程施工质量验收标准 (TB10419—2003)
- 铁路电力工程施工质量验收标准 (TB10420—2003)
- 铁路电力牵引供电工程施工质量验收标准 (TB10421—2003)
- 新建时速 200 公里客货共线铁路工程施工质量验收暂行标准 (铁建设[2004]8 号)

UDC

中华人民共和国行业标准

P

TB

TB 10424—2003

J 283—2004

**铁路混凝土与砌体工程施工质量
验收标准**

**Standard for constructional quality acceptance
of railway concrete and masonry engineering**

2003-12-16 发布

2004-01-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

中华人民共和国行业标准

铁路混凝土与砌体工程施工质量验收标准

Standard for constructional quality acceptance
of railway concrete and masonry engineering

TB 10424—2003

J 283—2004

主编单位：中铁三局集团有限公司

批准部门：中华人民共和国铁道部

施行日期：2004 年 1 月 1 日

关于发布《铁路混凝土与砌体工程施工质量验收标准》 等 11 个铁路工程建设标准的通知

铁建设〔2003〕127 号

《铁路混凝土与砌体工程施工质量验收标准》(TB10424—2003)、《铁路轨道工程施工质量验收标准》(TB10413—2003)、《铁路路基工程施工质量验收标准》(TB10414—2003)、《铁路桥涵工程施工质量验收标准》(TB10415—2003)、《铁路隧道工程施工质量验收标准》(TB10417—2003)、《铁路运输通信工程施工质量验收标准》(TB10418—2003)、《铁路信号工程施工质量验收标准》(TB10419—2003)、《铁路电力工程施工质量验收标准》(TB10420—2003)、《铁路电力牵引供电工程施工质量验收标准》(TB10421—2003)、《铁路给水排水工程施工质量验收标准》(TB10422—2003)、《铁路站场工程施工质量验收标准》(TB10423—2003) 等 11 个铁路工程建设标准,经审查现予发布,自 2004 年 1 月 1 日起施行。届时原《铁路轨道工程质量检验评定标准》(TB10413—98)、《铁路路基工程质量检验评定标准》(TB10414—98)、《铁路桥涵工程质量检验评定标准》(TB10415—98)、《铁路隧道工程质量检验评定标准》(TB10417—98)、《铁路通信工程质量检验评定标准》(TB10418—2000)、《铁路信号工程质量检验评定标准》(TB10419—2000)、《铁路电力工程质量检验评定标准》(TB10420—2000)、《铁路电力牵引供电工程质量检验评定标准》(TB10421—2000)、《铁路给水排水工程质量检验评定标准》(TB10422—98)、《铁路站场建筑工程质量检验评定标准》(TB10423—98) 同时废止。

以上标准由铁道部建设管理司负责解释,由中国铁道出版社和铁路工程技术标准所组织出版发行。

中华人民共和国铁道部
二〇〇三年十二月十六日

前 言

本标准是根据铁道部《关于印发 2003 年铁路工程建设规范、定额、标准设计编制计划的通知》(铁建设函〔2003〕41 号)的要求进行编制的。

本标准在编制过程中认真贯彻了“调整地位、验评分离、充实内容、严格程序、强化检测、明确职责”的指导思想。本标准的编制是将铁路工程中有关混凝土与砌体工程施工质量验收的内容合并,以统一铁路混凝土与砌体工程的施工要求、验收方法、验收程序和质量标准。本标准提出了混凝土与砌体工程施工质量保证措施,明确了建设各方在质量控制中的职责,严格了材料进场验收和施工质量检测的程序及方法,体现了科学性和可操作性,突出了验标对铁路混凝土与砌体工程施工质量的控制。

铁路工程各专业施工质量验收标准应与本标准配合使用。

本标准共分 9 章,主要内容包括:总则、术语、基本规定、模板及支(拱)架分项工程、钢筋分项工程、混凝土分项工程、预应力分项工程、砌体分项工程和特殊混凝土等。

本标准以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

在执行本标准过程中,希望各单位结合工程实践,认真总结经验,积累资料。如发现需要修改和补充之处,请及时将意见及有关资料寄交中铁三局集团有限公司(山西省太原市迎泽大街 269 号,邮政编码:030001),并抄送铁路工程技术标准所(北京市羊坊店路甲 8 号,邮政编码:100038),供今后修订时参考。

本标准由铁道部建设管理司负责解释。

本标准主编单位:中铁三局集团有限公司。

本标准参编单位:铁路工程技术标准所。

本标准主要起草人:唐南生、薛吉岗、刘志江、贾定祎、吴仁友、田 松。

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	4
3.1 一般规定	4
3.2 工程施工质量验收的划分	4
3.3 工程施工质量验收	5
3.4 工程施工质量验收的程序和组织	6
4 模板及支（拱）架分项工程	8
4.1 一般规定	8
4.2 模板及支（拱）架安装	8
4.3 模板及支（拱）架拆除	9
5 钢筋分项工程	11
5.1 一般规定	11
5.2 原 材 料	11
5.3 钢筋加工	11
5.4 钢筋连接	13
5.5 钢筋安装	13
6 混凝土分项工程	15
6.1 一般规定	15
6.2 原 材 料	15
6.3 配合比设计	17
6.4 混凝土施工	17
7 预应力分项工程	20
7.1 一般规定	20
7.2 原 材 料	20
7.3 制作和安装	21
7.4 张拉或放张	22
7.5 压浆和封端	23
8 砌体分项工程	25
8.1 一般规定	25
8.2 原 材 料	25
8.3 砌体砌筑	26
9 特殊混凝土	28

9.1 大体积混凝土·····	28
9.2 泵送混凝土·····	28
9.3 水下混凝土·····	29
9.4 抗渗混凝土·····	31
9.5 喷射混凝土·····	32
9.6 特细砂混凝土·····	33
9.7 耐腐蚀混凝土·····	34
9.8 高性能混凝土·····	36
9.9 纤维混凝土·····	37
附录 A 钢筋接头技术要求和外观质量·····	38
附录 B 混凝土用细骨料其他指标·····	42
附录 C 混凝土用粗骨料指标·····	44
附录 D 砌体工程所用石料的类别、规格和质量要求·····	46
附录 E 砂浆配合比设计、试件制作、养护及抗压强度取值·····	47
附录 F 环境水对混凝土侵蚀性的判定及防护措施·····	50
本标准用词说明·····	52
《铁路混凝土与砌体工程施工质量验收标准》条文说明·····	53

1 总 则

1.0.1 为了加强铁路工程施工质量管理，统一铁路混凝土与砌体工程施工质量的验收，保证工程质量，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、改建标准轨距铁路混凝土与砌体工程施工质量的验收。对于本标准未涉及的新技术、新工艺、新设备、新材料，其施工质量的验收应另行制订补充标准。

1.0.3 施工单位作为工程施工质量控制的主体，应对工程施工质量进行全过程控制；建设单位、监理单位和勘察设计单位等各方应按有关规定的要求对施工阶段的工程质量进行控制。

1.0.4 铁路混凝土与砌体工程施工应贯彻国民经济可持续发展战略，做好环境保护、水土保持等工作，合理利用资源，并做到安全文明施工。

1.0.5 铁路混凝土与砌体工程施工质量的检验、检测工作取得的质量数据应真实可靠，全面反映工程质量状况。所用方法和仪器设备应符合相关标准的规定。

1.0.6 铁路混凝土与砌体工程施工中所采用的承包合同文件和工程技术文件等对施工质量的要求不得低于本标准的规定。

1.0.7 铁路混凝土与砌体工程施工质量的验收除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 工程施工质量 constructional quality of engineering

反映工程施工过程或实体满足相关标准规定或合同约定的要求,包括其在安全、使用功能及其在耐久性能、环境保护等方面所有明显和隐含能力的特性总和。

2.0.2 验收 acceptance

工程施工质量在施工单位自行检查评定的基础上,参与建设活动的有关单位共同对检验批、分项、分部、单位工程的质量按有关规定进行检验,根据相关标准以书面形式对工程质量达到合格与否做出确认。

2.0.3 进场验收 site acceptance

对进入施工现场的材料、构配件、设备等按相关标准规定要求进行检验,对其达到合格与否做出确认。

2.0.4 检验批 inspection lot

按同一生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的,由一定数量样本组成的检验体。

2.0.5 检验 inspection

对检验项目中的性能进行量测、检查、试验等,并将结果与标准规定要求进行比较,以确定每项性能是否合格所进行的活动。

2.0.6 见证 witness

监理单位或建设单位现场监督施工单位某过程完成情况的活动。

2.0.7 见证取样检测 evidential testing

在监理单位或建设单位监督下,由施工单位有关人员现场取样,并送至具备相应资质的检测单位所进行的检测。

2.0.8 平行检验 parallel acceptance testing

监理单位利用一定的检查或检测手段,在施工单位自检的基础上,按照一定的比例独立进行检查或检测的活动。

2.0.9 旁站 stop and supervision

在关键部位或关键工序施工过程中,由监理人员在现场进行的监督活动。

2.0.10 工序 constructional procedure

施工过程中,具有相对独立特点的作业活动、或由必要的技术间歇或停顿分割的作业活动,它是施工过程的基本单元。

2.0.11 交接检验 handing over inspection

由施工的承接方与完成方共同检查并对可否继续施工做出确认的活动。

2.0.12 主控项目 dominant item

工程中的对安全、卫生、环境保护和公众利益起决定性作用的检验项目。

2.0.13 一般项目 general item

除主控项目以外的检验项目。

2.0.14 抽样检验 sampling inspection

按照规定的抽样方案，随机地从进场的材料、构配件、设备或工程检验项目中，按检验批抽取一定数量的样本所进行的检验。

2.0.15 抽样方案 sampling scheme

根据检验项目的特性所确定的抽样数量和方法。

2.0.16 计数检验 counting inspection

在抽样的样本中，记录每一个体有某种属性或计算每一个体中的缺陷数目的检查方法。

2.0.17 计量检验 quantitative inspection

在抽样检验的样本中，对每一个体测量其某个定量特性的检查方法。

2.0.18 返工 rework

对不合格的工程部位采取的重新制作、重新施工等措施。

2.0.19 返修 repair

对工程不符合标准规定的部位采取整修等措施。

2.0.20 一般缺陷 common defect

对结构构件的受力性能或安装使用性能无决定性影响的缺陷。

2.0.21 严重缺陷 serious defect

对结构构件的受力性能或安装使用性能有决定性影响的缺陷。

2.0.22 施工缝 construction joint

在混凝土浇筑过程中，因设计要求或施工需要分段浇筑而在先、后浇筑的混凝土之间形成的接缝。

2.0.23 碱活性骨料 alkaline reaction aggregate

在一定条件下会与混凝土中的碱发生化学反应，导致混凝土结构产生膨胀、开裂、甚至破坏的骨料。

2.0.24 碱含量 alkali content

混凝土碱含量是指混凝土中等当量氧化钠的含量，以 kg/m^3 计；混凝土原材料的碱含量是指原材料中等当量氧化钠的含量，以质量百分率计。等当量氧化钠含量是指氧化钠与 0.658 倍的氧化钾之和。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 铁路混凝土与砌体工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系和施工质量检验制度。

混凝土宜采取集中拌合、统一供应的方式进行施工。混凝土集中搅拌站投产前，应具有质量管理制度、质量责任制、质量检验制度、材料设备管理制度、生产工艺和环境保护方案；主要工种操作人员应有上岗证书；搅拌、检测设备和计量器具设置应符合要求。经监理单位核查确认后，方可投产。

3.1.2 混凝土与砌体工程应按下列规定进行施工质量控制：

1 工程采用的主要材料、构配件，施工单位应对其外观、规格、型号和质量证明文件等进行验收，并经监理工程师检查认可。凡涉及结构安全和使用功能的，施工单位应进行检验，监理单位应按规定进行平行检验或见证取样检测。

2 各工序应按施工技术标准进行质量控制，每道工序完成后，施工单位应进行检查，并形成记录。

3 工序之间应进行交接检验，上道工序应满足下道工序的施工条件和技术要求。相关专业工序之间的交接检验应经监理工程师检查认可，未经检查或检查不合格的不得进行下道工序施工。

3.1.3 混凝土与砌体工程施工质量应按下列要求进行验收：

1 工程施工质量应符合本标准和相关专业验收标准的规定。

2 工程施工质量应符合设计文件的要求。

3 参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格。有权签证的人员应报建设单位确认、备案。

4 工程施工质量的验收均应在施工单位自行检查评定的基础上进行。

5 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理单位进行验收，并形成验收文件。

6 涉及结构安全的试块、试件和现场检验项目，监理单位应按规定进行平行检验、见证取样检测或见证检测。

7 检验批的质量应按主控项目和一般项目进行检查。

8 承担见证取样检测及有关结构安全检测的单位应具有相应的资质。

3.2 工程施工质量验收的划分

3.2.1 混凝土工程可划分为模板及支（拱）架、钢筋、混凝土和预应力四个分项工程。砌体工程为一个分项工程。

3.2.2 各分项工程可根据与施工方式相一致且便于控制施工质量的原则，按工作班、施

工缝或施工段划分为若干检验批。

3.2.3 混凝土与砌体工程的分项工程和检验批划分及检验项目应符合表 3.2.3 的规定。

表 3.2.3 混凝土与砌体工程分项工程和检验批划分及检验项目

分 项 工 程		检 验 批	检验批检验项目条文号	
			主 控 项 目	一 般 项 目
模板及支（拱）架分项工程		安装段	4.2.1、4.2.2、4.3.1	4.2.3、4.2.4、4.3.2
钢筋分项工程		安装段	5.2.1、5.3.1、5.4.1、 5.4.2、5.5.1	5.2.2、5.3.2、 5.4.3、5.5.2
混 凝 土 分 项 工 程	混凝土	浇筑段	6.2.1~6.2.6、6.3.1、 6.3.2、6.4.1~6.4.3	6.4.4~6.4.8
	大体积混凝土		9.1.3、9.1.4	
	泵送混凝土		9.2.4~9.2.6	9.2.7
	水下混凝土		9.3.4~9.3.8	9.3.9
	抗渗混凝土		9.4.4~9.4.8	9.4.9
	喷射混凝土		9.5.6~9.5.11	
	特细砂混凝土		9.6.5~9.6.8	
混 凝 土 分 项 工 程	耐腐蚀混凝土	浇筑段	9.7.10~9.7.13	
	高性能混凝土		9.8.7~9.8.14	
	纤维混凝土		9.9.3、9.9.4	
预应力分项工程		施工段	7.2.1~7.2.5、7.3.1~7.3.3、 7.4.1~7.4.5、7.5.1~7.5.3	7.3.4~7.3.6、 7.4.6、7.5.4
砌体分项工程		砌筑段	8.2.1~8.2.5、8.3.1~8.3.6	8.3.7~8.3.8

3.3 工程施工质量验收

3.3.1 检验批的质量验收应包括如下内容：

1 实物检查，按下列方式进行：

- 1) 对原材料、构配件和设备等的检验，应按进场的批次和产品抽样检验方案执行；
- 2) 对混凝土强度等，应按国家现行有关标准和本标准规定的抽样检验方案执行；
- 3) 对本标准中采用计数检验的项目，应按抽查总点数的合格率率进行检查。

2 资料检查，包括原材料、构配件和设备等的质量证明文件（质量合格证、规格、型号及性能检测报告等）及检验报告、施工过程中重要工序的自检和交接检验记录、平行检验报告、见证取样检测报告、隐蔽工程验收记录等。

3.3.2 检验批合格质量应符合下列规定：

1 主控项目的质量经抽样检验全部合格。

2 一般项目的质量经抽样检验合格；有允许偏差的抽查点，除有专门要求外，合格率率应达到 80% 及以上，且不合格点的最大偏差不得大于规定的允许偏差的 1.5 倍。

3 具有完整的施工操作依据、施工记录、质量检查记录。

3.3.3 分项工程质量验收合格应符合下列规定：

- 1 分项工程所含检验批应符合合格质量的规定。
 - 2 分项工程所含的检验批的质量验收记录应完整。
- 3.3.4 当检验批质量不符合要求时，应按以下规定进行处理：
- 1 经返工重做的或更换构配件、设备的检验批，应重新进行验收。
 - 2 当检验批的试块、试件强度不能满足要求时，经有资质的法定检测单位检测鉴定，能够达到设计要求的检验批，应予以验收。

3.4 工程施工质量验收的程序和组织

3.4.1 检验批应由施工单位自检合格后报监理单位，由监理工程师组织施工单位专职质量检查员等进行验收。监理单位应对全部主控项目进行检查，对一般项目的检查内容和数量可根据具体情况确定。检验批质量验收记录应按表 3.4.1 填写。

表 3.4.1 检验批质量验收记录

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																							
施工质量验收标准的规定		施工单位检查评定记录												监理单位验收记录									
主控项目	1																						
	2																						
	3																						
	4																						
	5																						
	6																						
一般项目	1																						
	2																						
	3																						
	4																						
	5																						
施工单位检查评定结果		专职质量检查员 分项工程技术负责人 分项工程负责人												年 月 日 年 月 日 年 月 日									
监理单位验收结论		监理工程师												年 月 日									