

铁路工程建设标准汇编

路基工程

内 容 简 介

本书是铁路工程建设的标准汇编，汇集了铁路工程建设的各种标准、规范和规程。本书共分两大部分：第一部分为基础工程，包括路基、桥涵、隧道、房屋等；第二部分为轨道工程，包括轨道、站场、信号、通信等。本书是铁路工程建设的必备参考书，也是铁路工程技术人员的重要工具书。

铁路工程建设标准汇编

路基工程

中国铁道出版社

铁路工程技术人员必备工具书
技术标准汇编，北京：中国铁道出版社，2009.8
ISBN 978-7-113-09332-8

I. 铁... II. 铁... III. 铁... IV. 铁...
路基工程—标准—汇编—中国
IV. 0212-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第189252号

铁路工程技术人员必备工具书
路基工程

中国铁道出版社

责任编辑：李桂
封面设计：李桂
责任印制：李桂
地址：北京
电话：(010) 21873062
电子邮箱：xj210@163.com

中国铁道出版社（北京）
地址：北京东城区安定门内大街138号

网址：<http://www.tdpublish.com>

印刷：北京恒信印刷有限公司

版次：2009年9月第1版 2009年9月第1次印刷

开本：787 mm × 1 092 mm 1/16 印张：52 字数：1 348 千字

书号：ISBN 978-7-113-09332-8

定价：230.00元

中国铁道出版社

地址：北京东城区安定门内大街138号

2009年·北京

电话：(010) 62242304 邮编：100042

内 容 简 介

本汇编收录了铁道部现行的青藏铁路高原多年冻土区路基工程质量检验评定及验收标准(试行)、铁路路基边坡绿色防护技术暂行规定、铁路路基工程施工质量验收标准、铁路工程土工试验规程、铁路路基设计规范、客运专线铁路路基工程施工技术指南、客运专线铁路路基工程施工质量验收暂行标准、变形模量 E_{v2} 检测规程(试行)、铁路路基支挡结构设计规范、铁路特殊路基设计规范、铁路路基土工合成材料应用设计规范、客货共线铁路路基工程施工技术指南、铁路路堑边坡光面(预裂)爆破技术规程等铁路路基工程相关标准,可供相关人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

铁路工程建设标准汇编. 路基工程/铁路工程技术标准所编. —北京:中国铁道出版社,2009.8
ISBN 978-7-113-09335-8

I. 铁… II. ①铁…②铁… III. ①铁路工程—工程施工—标准—汇编—中国②铁路路基—工程施工—标准—汇编—中国 IV. U215-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 169752 号

书 名: 铁路工程建设标准汇编
路 基 工 程

作 者: 铁路工程技术标准所 编

策划编辑: 江新锡 许士杰

责任编辑: 徐 艳

电话: (010)51873065

电子信箱: xy810@eyou.com

封面设计: 冯龙彬

责任校对: 张玉华

责任印制: 李 佳

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)

网 址: <http://www.tdpress.com>

印 刷: 北京铭成印刷有限公司印刷

版 次: 2009年9月第1版 2009年9月第1次印刷

开 本: 787 mm × 1 092 mm 1/16 印张: 72 字数: 1 748 千字

书 号: ISBN 978-7-113-09335-8/TU · 976

定 价: 230.00 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,请与本社读者服务部调换。

电 话: 市电(010)51873172,路电(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话: 市电(010)63549504,路电(021)73187

前 言

铁路工程建设标准是落实铁路建设总体技术路线和目标控制要求的综合体现,是确定工程实施方案和系统技术措施的基本依据,是实现铁路建设科学化、规范化管理的重要保障。制定和实施标准,对及时总结先进、成熟、可靠、有效的科技创新成果和工程实践经验,确保工程质量和安全,促进技术进步,提高社会效益和经济效益,全面提升铁路建设水平等具有重要意义。

铁路工程建设标准包括铁路线路、轨道、路基、桥涵、隧道、站场、机务设备、通信、信号、电力、电力牵引供电、给水排水、房建与暖通、环境保护等专业,分为综合、勘察、设计、施工、验收等类别。截至2009年8月,现行铁路工程建设标准共计204项,其中国家标准7项、行业标准109项、技术指南18项、具有标准性质而未编标准号的规章和技术规定70项。

近年来,为全面落实“以人为本、服务运输、强本简末、系统优化、着眼发展”的建设理念,适应又好又快推进大规模、高标准铁路建设的需要,铁路工程建设标准工作建立了灵活机动、迅速有效的动态管理机制,铁路工程建设标准不断吸收成功的先进技术,其技术先进性、经济合理性、安全可靠、时效性和可操作性得到了全面提升,为现代化铁路建设提供了强大的技术支撑。

为了方便铁路工程建设者学习、掌握铁路工程建设标准,并在铁路工程建设过程中准确地执行、运用标准,保证标准的权威性、严肃性落到实处,我们对现行铁路工程建设标准进行了系统整理,现汇编出版,供各级领导干部、工程技术人员、管理人员和施工操作人员使用。

铁路工程建设标准汇编收集了截至2009年8月发布的现行铁路工程建设标准,按专业共分为:综合(上)、综合(下)、工程测量、地质水文、线路轨道工程、路基工程、桥涵工程、隧道工程、站场枢纽工程、房屋建筑及给水排水工程、混凝土工程。

在铁路工程建设标准汇编整理过程中,对原版本中的内容进行了勘误,并按历次发布的局部修订文件进行了条文修订。同时,对标准中容易产生歧义的编排做了调整,以便读者准确理解标准的涵义。

科学技术在不断进步,铁路工程建设标准也会不断地更新、提高和完善。因此,读者在使用本标准汇编过程中,应注意相关工程建设标准的变化情况,并及时更新相应内容。

铁路工程技术标准所

2009年8月

总 目 录

青藏铁路高原多年冻土区路基工程质量检验评定及验收

标准(试行)(建技[2002]18号)	1
铁路路基边坡绿色防护技术暂行规定(建技[2003]7号)	109
铁路路基工程施工质量验收标准(TB 10414—2003)	149
铁路工程土工试验规程(TB 10102—2004)	305
铁路路基设计规范(TB 10001—2005)	517
客运专线铁路路基工程施工技术指南(TZ 212—2005)	591
客运专线铁路路基工程施工质量验收暂行标准(铁建设[2005]160号)	675
变形模量 E_{v2} 检测规程(试行)(铁建设[2005]188号)	779
铁路路基支挡结构设计规范(TB 10025—2006)	795
铁路特殊路基设计规范(TB 10035—2006)	881
铁路路基土工合成材料应用设计规范(TB 10118—2006)	979
客货共线铁路路基工程施工技术指南(TZ 202—2008)	1021
铁路路堑边坡光面(预裂)爆破技术规程(TB 10122—2008)	1123

中华人民共和国行业标准

建技〔2002〕18 号

青藏铁路高原多年冻土区
路基工程质量检验评定及
验收标准(试行)



2002—02—27 发布

2002—02—27 实施

中华人民共和国铁道部 发布

前 言

为了加强青藏铁路高原多年冻土区路基施工质量管理,确保路基工程质量,根据铁道部建设管理司“关于下达《青藏铁路高原多年冻土区工程施工及验收暂行规定》(含质量检验评定标准)编制任务的通知”(建技[2001]20号)的要求,按照《青藏铁路高原多年冻土区工程设计暂行规定》(上册)和《青藏铁路高原多年冻土区工程施工暂行规定》(上册)的有关标准与规定,结合青藏高原多年冻土区路基工程的特点及既有工程建设的经验,特制定本标准。

本标准共分6章:第1章总则;第2章工程质量检验评定方法;第3章区间路基;第4章支挡建筑物;第5章站场路基;第6章路基工程验收。另有11个附录。

在执行本标准过程中,希望各单位结合工程实践和科研成果,认真总结经验,积累资料。如发现需要修改和补充之处,请及时将意见和有关资料寄交中铁五局(集团)有限公司(贵阳市枣山路23号,邮编550003),并抄送铁道部建设管理司技术标准处(北京市复兴路10号,邮编100844),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:中铁五局(集团)有限公司。

本标准参编单位:铁道第一勘察设计院。

本标准主要起草人员:王永义、王忆宁、周晋筑、邓小卫、谢一振、王光金、苟祖宽、方东明、包黎明、龙锦永。

目 次

1 总 则	11
2 工程质量检验评定方法	12
2.1 质量检验项目的划分	12
2.2 质量等级的划分	17
2.3 质量检验评定的程序和组织	18
3 区间路基	22
I 少冰、多冰冻土及多年冻土融区地段路堤	22
3.1 路堤地基表层	22
3.2 基床以下填层	23
3.3 基床填层	25
3.4 路 基 面	28
3.5 加筋填层	28
3.6 填 石 层	29
3.7 路堤边坡	30
3.8 路堤水沟	30
3.9 挡 水 埝	32
3.10 取 土 场	33
II 高含冰量冻土地段路堤	33
3.11 路堤基底换填	33
3.12 路堤地基表层	34
3.13 基床以下填层	34
3.14 基床填层	34
3.15 路 基 面	35
3.16 工业保温材料保温层	35
3.17 通风管通风路堤	36
3.18 块、片石通风路堤	37
3.19 热 棒	38
3.20 复合土工膜防渗层	38
3.21 加筋填层	39
3.22 填 石 层	40
3.23 保温护道	40
3.24 通风护道	41
3.25 路堤边坡	41
3.26 挡 水 埝	41

3.27	路堤水沟	41
3.28	取土场	42
3.29	弃土堆	42
3.30	地温和沉降监测	43
III	少冰、多冰冻土及多年冻土融区地段路堑	43
3.31	基床表层换填	43
3.32	路基面	44
3.33	路堑边坡	45
3.34	路堑水沟	45
3.35	保温渗水暗沟	46
3.36	路堑爆破	48
3.37	半填半挖路基	48
IV	高含冰量冻土地段路堑	49
3.38	路堑基底换填	49
3.39	工业保温材料保温层	50
3.40	复合土工膜防渗层	50
3.41	路基面	50
3.42	路堑边坡	50
3.43	路堑边坡换填	50
3.44	堑顶包角	51
3.45	挡水墙	52
3.46	路堑水沟	52
3.47	保温渗水暗沟	52
3.48	路堑爆破	53
3.49	半填半挖路基	53
3.50	弃土堆	54
3.51	取土场	54
3.52	地温和沉降监测	54
V	过渡段	54
V—1	冻土地质结构过渡段	54
3.53	高含冰量冻土不同地温过渡段	54
3.54	高含冰量冻土与少冰、多冰冻土过渡段	54
3.55	多年冻土区与融区过渡段	54
V—2	路堤与桥梁过渡段	55
3.56	地基表层	55
3.57	基床表层以下填层	55
3.58	基床表层	56
3.59	路基面	56
3.60	工业保温材料保温层	56
3.61	加筋填层	56

3.62	保温护道	56
3.63	过渡段边坡	56
V-3	高含冰量冻土地段路堤与路堑过渡段	56
3.64	基底换填	56
3.65	基床以下填层	56
3.66	基床填层	57
3.67	路 基 面	57
3.68	工业保温材料保温层	57
3.69	复合土工膜防渗层	57
3.70	过渡段边坡	57
3.71	地温 and 沉降监测	57
VI	冰堆、冻胀丘地段路基(包括爆炸性充水鼓丘)	57
3.72	路堤基底换填	57
3.73	路堤地基表层	57
3.74	基床以下填层	57
3.75	基床填层	58
3.76	路 基 面	58
3.77	工业保温材料保温层	58
3.78	复合土工膜防渗层	58
3.79	加筋填层	58
3.80	保温护道	58
3.81	路堤边坡	58
3.82	挡 水 墙	58
3.83	路堤水沟	58
3.84	保温渗水暗沟	59
VII	热融滑坍地段路基	59
3.85	路基基底换填	59
3.86	路堤地基表层	59
3.87	基床以下填层	59
3.88	基床填层	59
3.89	路 基 面	59
3.90	工业保温材料保温层	59
3.91	复合土工膜防渗层	59
3.92	保温护道	59
3.93	路基边坡	60
3.94	保温护坡	60
3.95	路堑边坡换填	61
3.96	堑顶包角	61
3.97	挡 水 墙	61
3.98	路基水沟	61

VIII 热融湖(塘)地段路基	61
3.99 路堤基底换填	61
3.100 抛石挤淤	61
3.101 基床以下填层	62
3.102 基床填层	62
3.103 路 基 面	62
3.104 工业保温材料保温层	62
3.105 复合土工膜隔断层	62
3.106 通风护道	62
3.107 路堤边坡	63
3.108 地温 and 沉降监测	63
IX 冻土沼泽(沼泽化湿地)地段路基	63
3.109 路堤基底换填	63
3.110 抛石挤淤	63
3.111 基床以下填层	63
3.112 基床填层	63
3.113 路 基 面	63
3.114 工业保温材料保温层	63
3.115 复合土工膜隔断层	63
3.116 通风护道	64
3.117 路堤边坡	64
3.118 挡 水 墙	64
3.119 地温 and 沉降监测	64
X 路基防护	64
3.120 拼装式骨架护坡	64
4 支挡建筑物	66
I L形悬臂式挡土墙	66
4.1 明挖基础	66
4.2 挡土墙墙身	66
4.3 墙背填筑	67
4.4 工业保温材料保温层	67
4.5 隔 水 层	68
II 锚杆挡土墙	68
4.6 明挖基础	68
4.7 锚 杆	70
4.8 肋 柱	71
4.9 墙 面 板	72
4.10 墙背填筑	72
4.11 工业保温材料保温层	72
4.12 隔 水 层	72

III 桩板式挡土墙	72
4.13 锚固桩	72
4.14 桩间挡土板	73
4.15 墙背填筑	74
4.16 工业保温材料保温层	74
4.17 隔水层	74
5 站场路基	75
I 填方路基	75
5.1 基底换填	75
5.2 地基表层	75
5.3 路基填筑	75
5.4 路基面	75
5.5 工业保温材料保温层	75
5.6 复合土工膜防渗层	75
5.7 填方路基边坡	75
5.8 取土场	76
5.9 弃土堆	76
II 挖方路基	76
5.10 基床表层换填	76
5.11 基底换填	76
5.12 工业保温材料保温层	76
5.13 复合土工膜防渗层	76
5.14 路基面	76
5.15 挖方路基边坡	76
5.16 挖方路基边坡换填	77
5.17 堑顶包角	77
5.18 挖方路基爆破	77
5.19 弃土堆	77
5.20 取土场	77
III 站场路基排水	77
5.21 挡水埝	77
5.22 保温渗水暗沟	77
5.23 排水管道	77
5.24 排水沟槽	78
5.25 检查井和沉淀井	78
6 路基工程验收	80
附录 A 路堤填料与地基土检验项目及频次	81
附录 B 基床表层填筑压实质量检测频次	82
附录 C 基床表层以下路堤填筑压实质量检测频次	83
附录 D K_{30} 荷载板试验	84

附录 E 路基中线、高程测量精度限差	86
附录 F 工业保温材料(硬质聚氨酯和聚苯乙烯板)施工抽检规定	87
附录 G 站场路基填筑压实质量和各部尺寸检测频次	88
附录 H 击实试验	90
附录 J 粗颗粒土的试样制备	95
附录 K 粗颗粒土击实试验	98
附录 L 粗颗粒土的最大干密度和最小干密度试验	102
本标准用词说明	105
《青藏铁路高原多年冻土区路基工程质量检验评定及验收标准(试行)》条文说明 ...	106



1 总 则

1.0.2 本标准适用于青藏铁路高原多年冻土区路基工程质量的检验评定及验收。

1.0.3 本标准所依据的标准和规范主要有:

- 1 铁道部已颁布的涉及路基及相关专业的规范、标准;
- 2 《青藏铁路高原多年冻土区工程勘察暂行规定》;
- 3 《青藏铁路高原多年冻土区工程设计暂行规定》(上册);
- 4 《青藏铁路高原多年冻土区工程施工暂行规定》(上册)。

1.0.4 本标准是对现行《铁路路基工程质量检验评定标准》(TB 10414—98)的补充,应在工程实践中总结经验,进一步完善有关内容。

1.0.5 青藏铁路高原多年冻土区路基工程质量的检验评定及验收,除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关强制性标准的规定。

[illegible]

2 工程质量检验评定方法

2.1 质量检验项目的划分

2.1.1 青藏铁路高原多年冻土区路基工程(以下简称路基工程)质量的检验与评定应划分为分项、分部和单位工程进行,并应符合下列规定:

1 分项工程——按工种、工序、所用材料等划分,其检验项目由下述三个项目或其中的两个项目组成:

- 1) 保证项目——保证工程安全和使用功能,对工程质量有决定性影响的检验项目;
- 2) 基本项目——保证工程安全和使用功能,对工程质量有重要影响的检验项目;
- 3) 允许偏差项目——在检测中允许少量检测点超出本标准规定的偏差范围,但仍可满足工程安全和使用功能的检验项目。

2 分部工程——按一个完整部位、主要结构、施工特点或施工阶段划分。

3 单位工程——按一个完整的工程项目或相当规模的施工范围划分。

2.1.2 根据对整体路基工程质量的影响程度,分部工程应划分为重要分部工程和一般分部工程。

2.1.3 路基工程质量检验项目划分应符合表 2.1.3 的规定。

表 2.1.3 路基工程质量检验项目划分

单位工程	分部工程	分 项 工 程	检验项目条款号		
			保证项目	基本项目	允许偏差项目
区 间 路 基	少冰、多 冰冻土及 多年冻土 融区地段 路堤	路堤地基表层	3.1.1~3.1.3	3.1.4、3.1.5	3.1.6、3.1.7
		基床以下填层	3.2.1、3.2.2	3.2.3	3.2.4
		基床填层	3.3.1~3.3.3	3.3.4、3.3.5	3.3.6、3.3.7
		路基面	3.4.1	3.4.2	
		加筋填层	3.5.1~3.5.3	3.5.4、3.5.5	3.5.6、3.5.7
		填石层	3.6.1、3.6.2	3.6.3	3.6.4
		路堤边坡	3.7.1		3.7.2
		路堤水沟	3.8.1~3.8.5	3.8.6~3.8.10	3.8.11
		挡水埝	3.9.1~3.9.3	3.9.4	3.9.5
		取土场	3.10.1~3.10.3	3.10.4	
	※高含冰 量冻土地 段路堤	路堤基底换填	3.11.1~3.11.3	3.11.4	3.11.5、3.11.6
		路堤地基表层	3.12.1、3.1.1~3.1.3	3.1.4、3.1.5	3.1.7
		基床以下填层	3.13.1、3.2.1、3.2.2	3.2.3	3.2.4
		基床填层	3.14.1、3.3.1~3.3.3	3.3.4、3.3.5	3.3.6、3.3.7
		路基面	3.15.1、3.4.1	3.4.2	