

CRTS II 型板式无砟轨道 施工作业指南



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

CRTS II 型板式无砟轨道 施工作业指南

沪昆铁路客运专线江西有限责任公司 主编

中 国 铁 道 出 版 社

2014年·北 京

内 容 简 介

本书按照无砟轨道施工过程质量控制要求,系统地阐述了 CRTS II 型板式无砟轨道施工技术要求,形成了 CRTS II 型板式无砟轨道管理制度、资源配备、施工管理及过程控制标准化的管理体系。

本书共分 18 章,包括总则,编制依据,无砟轨道结构型式,施工管理,线下工程沉降变形观测与评估,CPⅢ 测设及评估,施工工序及流程,轨道板制造、运输及存放,线外工艺性试验,桥面防水层施工,高强度挤塑板及滑动层施工,端刺及摩擦板施工,桥上底座板施工,支承层和隧道底座施工,轨道板铺设等内容,是 CRTS II 型板式无砟轨道施工的指导性技术文件,也可供其他类型无砟轨道标准化施工管理学习、参考。

图书在版编目(CIP)数据

CRTS II 型板式无砟轨道施工作业指南 / 沪昆铁路客运专线江西有限责任公司主编. —北京:中国铁道出版社,2014. 6
ISBN 978-7-113-18231-1

I. ①C… II. ①沪… III. ①板式轨道—无砟轨道—工程施工—指南 IV. ①U213. 2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 057470 号

书 名: CRTS II 型板式无砟轨道施工作业指南
作 者: 沪昆铁路客运专线江西有限责任公司 主编

策 划: 程东海
责任编辑: 程东海 邱金帅 编辑部电话: (路)021-73347 邮箱: shuai827@126.com
封面设计: 崔 欣
责任校对: 马 丽
责任印制: 陆 宁 高春晓

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街 8 号)

网 址: <http://www.tdpress.com>

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

版 次: 2014 年 6 月第 1 版 2014 年 6 月第 1 次印刷

开 本: 787 mm × 1092 mm 1/16 印张: 15.25 字数: 316 千

书 号: ISBN 978-7-113-18231-1

定 价: 65.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社读者服务部联系调换。电话:(010)51873170(发行部)

打击盗版举报电话:市电(010)63549504,路电(021)73187



CRTS II 型板式无砟轨道是我国高速铁路采用的主要无砟轨道结构形式之一,已成功应用在京津、京沪、京石武、沪杭、宁杭甬、津秦及沪昆(杭长段)等高速铁路。经大量工程建设和运营实践,积累了丰富的建设管理和施工经验。为及时总结 CRTS II 型板式无砟轨道施工技术成果,形成适合我国路情的施工技术体系及管理制度,中国铁路总公司工程管理中心委托沪昆铁路客运专线江西有限责任公司编制本作业指南。

本指南在编制过程中以相关设计规范、验收标准、施工技术指南及设计文件为依据,遵循铁路建设工厂化、机械化、专业化、信息化的基本原则,按照无砟轨道施工过程质量控制要求,从原材料控制、资源配置、施工工艺、关键技术和工程管理等方 面,系统地阐述了 CRTS II 型板式无砟轨道施工技术要求,形成了 CRTS II 型板式无砟轨道管理制度、资源配备、施工管理及过程控制标准化的管理体系,是 CRTS II 型板式无砟轨道施工的指导性技术文件,也可供其他类型无砟轨道标准化施工管理参考。

本指南共分 18 章,内容包括总则,编制依据,CRTS II 型板式无砟轨道结构型式,施工管理,线下工程沉降变形观测与评估,CP III 测设及评估,施工工序及流程,轨道板制造、运输及存放,线外工艺性试验,桥面防水层施工,高强度挤塑板及滑动层施工,端刺及摩擦板施工,桥上底座板施工,支承层和隧道底座施工,轨道板铺设,相关工程施工,长钢轨铺设与轨道精调及静态验收,施工安全与环境保护等。

本指南在编制过程中,汲取了相关单位的施工和管理经验,得到了路内外专家对指南编制的指导,在此一并表示感谢。

在执行本作业指南过程中,希望各单位结合工程实践,认真总结经验,积累资料,如发现不足和需要修改之处,请将意见及相关资料寄交沪昆铁路客运专线江



西有限责任公司(江西省南昌市站前路 96 号天集大厦四楼,邮编:330002),并抄送中国铁路总公司工程管理中心(北京市复兴路 10 号,邮编:100844)。

本指南由中国铁路总公司工程管理中心负责解释。

主编单位:沪昆铁路客运专线江西有限责任公司

主审单位:中国铁路总公司工程管理中心

参编单位:中铁四局集团有限公司 中铁十六局集团有限公司

 中铁十五局集团有限公司 中铁第四勘测设计院集团有限公司

 中南大学 中铁第一勘测设计院集团有限公司

主编人员:康 维 郭建光 张捍东 谢 宏 杨建新 元 强 陈亚敏

 朱 彬 徐万鹏 程永华 王怀海 王正寿 蔺爱军 孟栓成

参编人员:郑奕平 袁宝军 王建国 李铁真 丁国荣 肖 矜 王 栋

 赖乾坤 钟振云 熊明华 吴建贤 李学民 高 峰 苗伯新

 高飞龙 肖春明 程红彬 赵 永 王泽国 党海亮

主审人员:李志义 郭福安 王其昌 盛黎明 邓德华 沈东升 顾秋来

 刘增杰 杨永明 吴力那



1 总 则	1
2 编制依据	2
2.1 现行设计规范	2
2.2 验收标准及指南	3
2.3 设计文件	4
2.4 铁路建设标准化管理性文件	4
3 CRTS II 型板式无砟轨道结构型式	5
3.1 桥梁上 CRTS II 型板式无砟轨道结构	5
3.2 路基上 CRTS II 型板式无砟轨道结构	10
3.3 隧道内 CRTS II 型板式无砟轨道结构	12
3.4 轨道过渡段	14
4 施工管理	16
4.1 管理制度	16
4.2 职责分工	18
4.3 施工图审核	20
4.4 无砟轨道专项施工组织方案	20
4.5 物流组织	21
4.6 监理管理	22
4.7 人员培训	22
4.8 作业指导书、技术交底及作业卡片	23
4.9 大型专用工装设备进场验收与调试	25
4.10 主要专用材料及构件进场验收与存放	26
4.11 轨道板出场验收、存放及上道验收	27
4.12 线外工艺性试验	28



5 线下工程沉降变形观测与评估	30
5.1 变形观测基准网布设	30
5.2 变形观测基准网的技术要求	31
5.3 沉降观测断面及测点布设	32
5.4 观测元器件及其埋设技术要求	37
5.5 沉降观测技术要求	40
5.6 监理单位的平行观测	44
5.7 沉降观测资料管理	44
5.8 观测数据分析及评估	45
5.9 沉降观测标的保护	47
6 CPⅢ的测设及评估	48
6.1 CPⅢ测设及评估流程	48
6.2 CPⅢ测量作业准备	48
6.3 CPⅢ测设方案编制及审批	49
6.4 埋设测量标志	49
6.5 CPⅡ加密测量	55
6.6 线上水准基点加密测量	57
6.7 CPⅢ平面网测量	59
6.8 CPⅢ高程网测量	62
6.9 CPⅢ网区段的划分与搭接	63
6.10 大跨度连续梁段 CPⅢ网的测量	64
6.11 CPⅢ控制网测量评估	64
6.12 CPⅢ控制网的复测与维护	65
6.13 CPⅢ控制网成果的提交及数据管理	66
6.14 人员及设备配置	67
7 CRTS II 型无砟轨道施工工艺及流程	68
7.1 一般规定	68
7.2 主要施工工序	68
7.3 施工工艺流程	69
7.4 主要工装设备	70
8 轨道板的制造、运输和存放	71
8.1 轨道板制造	71



8.2 轨道板场外管理	84
9 线外工艺性试验	94
9.1 工艺性试验的工艺流程	94
9.2 线外试验段建设	94
10 桥面防水层施工	98
10.1 梁面打磨及修补施工	98
10.2 桥面防水层施工	106
11 高强度挤塑板及滑动层施工	114
11.1 施工工序与流程	114
11.2 施工技术	114
11.3 人员及机具配置	117
11.4 质量控制要点及保证措施	118
11.5 主要原材料质量标准	119
12 端刺及摩擦板施工	122
12.1 标准摩擦板	122
12.2 标准端刺施工	124
12.3 过渡板施工	125
12.4 人员和机械设备配置	126
12.5 质量控制要点及验收标准	127
13 桥梁上底座板施工	129
13.1 施工准备	129
13.2 施工顺序	131
13.3 工艺流程	131
13.4 施工技术	131
13.5 底座板纵连施工	139
13.6 人员及机具配置	153
13.7 质量控制要点和保证措施	155
13.8 质量验收标准	157
14 支承层和隧道底座的施工	158
14.1 路基上支承层施工	158



14.2	隧道中底座施工	162
14.3	人员及机具配置	165
14.4	隧道内底座施工质量控制要点及保证措施	166
14.5	质量验收标准	166
15	轨道板铺设	167
15.1	轨道板铺设工艺流程	167
15.2	加密基标 (GRP) 测量	168
15.3	轨道板粗铺	172
15.4	轨道板精调	173
15.5	水泥乳化沥青砂浆充填层灌注施工	181
15.6	轨道板纵连	197
15.7	轨道板剪切连接施工	204
16	相关工程施工	209
16.1	侧向挡块施工	209
16.2	综合接地	213
16.3	排水系统	214
17	长钢轨铺设与轨道精调及静态验收	217
17.1	长钢轨铺设	217
17.2	轨道静态精调	221
17.3	长钢轨预打磨	227
17.4	轨道静态验收	228
18	施工安全与环境保护	230
18.1	安全生产保证体系	230
18.2	环境保护管理体系及控制要点	232
18.3	文明施工控制要点	235



1 总 则

(1) 为推进 CRTS II 型板式无砟轨道工程施工标准化,规范施工工序和工艺,加强工程管理和施工质量过程控制,特制定本指南。

(2) 本指南适用于新建铁路 CRTS II 型板式无砟轨道施工作业。

(3) CRTS II 型板式无砟轨道工程施工必须遵循“机械化、工厂化、专业化、信息化”的基本原则。

(4) CRTS II 型板式无砟轨道工程施工应积极采用新工艺、新材料、新技术及新设备,推行管理制度、资源配置、现场管理和过程控制的标准化。

(5) CRTS II 型板式无砟轨道工程施工应实施“试验先行、样板引路”及首件工程评估的制度。

(6) CRTS II 型板式无砟轨道工程施工中应满足设计文件要求,并严格控制纵连温度。

(7) 严寒、干旱、风沙等特殊环境下 CRTS II 型板式无砟轨道工程施工可参考本指南。

(8) CRTS II 型板式无砟轨道施工作业除满足本指南要求外,尚应符合国家和铁路行业现行相关标准的规定。



2 编制依据

2.1 现行设计规范

CRTS II 型板式无砟轨道执行的主要设计规范和标准见表 2—1。

表 2—1 主要设计规范和标准

序号	名 称	备 注
1	《高速铁路设计规范(试行)》(TB 10621—2009)	主要执行标准
2	《混凝土结构设计规范》(GB 50010—2010)	混凝土结构设计
3	《铁路桥涵钢筋混凝土和预应力混凝土结构设计规范》(TB 10002.3—2005)	
4	《混凝土结构耐久性设计规范》(GB/T 50476—2008)	混凝土耐久性设计
5	《铁路混凝土结构耐久性设计规范》(TB 10005—2010)	
6	《铁路无缝线路设计规范》(TB 10015—2012)	轨道专业规范
7	《铁路轨道设计规范》(TB 10082—2005)	
8	《高速铁路用钢轨》(TB/T 3276—2011)	钢 轨
9	《客运专线扣件系统暂行技术条件》(铁科技函[2006]248 号)	扣 件
10	《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道混凝土轨道板(有挡肩)暂行技术条件》(科技基[2008]173 号)	轨 道 板
11	《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道水泥沥青砂浆暂行技术条件》(科技基[2008]74 号)	水泥乳化沥青砂浆 充填层
12	《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道弹性限位板暂行技术条件》(科技基[2009]135 号)	侧向挡块限位板
13	《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道高强度挤塑板暂行技术条件》(科技基[2009]88 号)	高强度挤塑板
14	《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道滑动层暂行技术条件》(科技基[2009]88 号)	“两布一膜”滑动层
15	《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道张拉锁件暂行技术条件》(科技基[2009]135 号)	轨道板张拉锁件
16	《客运专线铁路无砟轨道支承层暂行技术条件》(科技基[2008]74 号)	支 承 层
17	《客运专线综合接地技术实施办法(暂行)》(铁集成[2006]220 号)	综合接地设计
18	《铁路综合接地系统》(图号:通号(2009)9301)	
19	《铁路混凝土工程钢筋机械连接技术暂行规定》(铁建设[2010]41 号)	钢筋机械连接
20	《钢筋机械连接通用技术规程》(JGJ 107—2010)	
21	其他相关法规、标准及技术资料	—



2.2 验收标准及指南

CRTS II 型板式无砟轨道主要验收标准及指南见表 2—2。

表 2—2 主要验收标准及指南

序号	名 称
1	《高速铁路轨道工程施工质量验收标准》(TB 10754—2010)
2	《铁路混凝土工程施工质量验收标准》(TB 10424—2010)
3	《高速铁路竣工验收办法》(铁建设[2012]107 号)
4	《客运专线铁路无砟轨道铺设条件评估技术指南》(铁建设[2006]158 号)
5	《高速铁路轨道工程施工技术指南》(铁建设[2010]241 号)
6	《铁路混凝土工程施工技术指南》(铁建设[2010]241 号)
7	《铁路混凝土》(TB/T 3275—2011)
8	《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)
9	《国家一、二等水准测量规范》(GB/T 12897—2006)
10	《无砟轨道铺轨机组》(TB/T 2388—2013)
11	《有砟轨道长钢轨铺轨机组》(TB/T 2389—2013)
12	《板式无砟轨道门式铺板机》(TB/T 2390—2013)
13	《板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆车》(TB/T 2391—2013)
14	《CRTS II 型轨道板专用数控磨床》(TB/T 2392—2013)
15	《CRTS II 型轨道板专用翻板机》(TB/T 2393—2013)
16	《CRTS II 型轨道板专用真空脱模机》(TB/T 2394—2013)
17	《建筑变形测量规范》(JGJ 8—2007)
18	《高速铁路无砟轨道工程施工精调作业指南》(铁建设[2009]674 号)
19	《客运专线铁路变形观测评估技术手册》(工管技[2009]77 号)
20	《无砟轨道和高速道岔首件工程评估实施细则》(工管技[2011]35 号)
21	《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》(科技基[2008]74 号)
22	《水泥乳化沥青砂浆搅拌车生产制造暂行技术条件》(工管技[2009]11 号)
23	《板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆施工材料储存管理办法》(工管技[2009]12 号)
24	《板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆标准实验室建设方案》(工管技[2009]13 号)
25	《关于客运专线板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆管理指导意见》(铁工管[2009]67 号)
26	《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道滑动层暂行技术条件》(科技基[2009]88 号)
27	《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道高强度挤塑板暂行技术条件》(科技基[2009]88 号)
28	《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道弹性限位板暂行技术条件》(科技基[2009]135 号)
29	《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道张拉锁件暂行技术条件》(科技基[2009]135 号)
30	《客运专线铁路桥梁混凝土桥面喷涂聚脲防水层暂行技术条件》(科技基[2009]117 号)
31	《客运专线铁路无砟轨道支承层暂行技术条件》(科技基[2008]74 号)
32	《高速铁路工程静态验收技术规范》(TB 10760—2013)
33	《高速铁路工程动态验收技术规范》(TB 10761—2013)



2.3 设计文件

CRTS II 型板式无砟轨道设计文件主要包括轨道板设计,路基、桥梁、隧道地段无砟轨道设计图纸及设计说明,主要设计文件见表 2—3。

表 2—3 主要设计文件

序号	名 称	备 注
1	CRTS II 型板式无砟轨道轨道板结构设计	含标准板、补偿板、特殊板及小半径曲线地段轨道板
2	桥梁上 CRTS II 型板式轨道预埋件设计	含侧向挡块预埋件及剪力齿槽预埋件
3	CRTS II 型板式无砟轨道摩擦板及端刺结构设计	含标准、桥-桥紧邻、桥-隧紧邻地段摩擦板及端刺
4	路基上 CRTS II 型板式无砟轨道设计	
5	桥梁上 CRTS II 型板式无砟轨道设计	
6	桥梁上 CRTS II 型板式无砟轨道钢筋连接器设计	
7	桥梁上 CRTS II 型板式无砟轨道侧向挡块设计	
8	隧道内 CRTS II 型板式无砟轨道设计	
9	过渡段设计	有砟-无砟、无砟轨道间过渡段设计
10	CRTS II 型板式无砟轨道刚度设计	轨道结构整体刚度设计

2.4 铁路建设标准化管理性文件

CRTS II 型板式无砟轨道主要铁路建设标准化管理性文件见表 2—4。

表 2—4 主要铁路建设标准化管理性文件

序号	名 称
1	《关于推进铁路建设标准化管理的实施意见》(铁建设[2009]154 号)
2	《关于印发客运专线铁路无砟轨道施工和高速道岔铺设标准化管理要点的通知》(铁工管[2009]206 号)
3	《关于进一步加强客运专线建设质量管理的指导意见》(铁建设[2008]246 号)
4	《板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆标准实验室建设方案》(铁工管[2009]13 号)



3 CRTS II 型板式无砟轨道结构型式

CRTS II 型板式无砟轨道系统吸收了轨枕埋入式无砟轨道整体性好和板式轨道制造、施工便利的优点,重视制造、铺设和测量精度,确保轨道结构的平顺性和稳定性,其主要特点如下所述。

(1) 轨道板在工厂预制,经数控机床打磨成型,产品质量可靠、精度高。

(2) 轨道板通过纵向精轧螺纹钢筋连接,能较好地控制板端变形,提高行车舒适度;轨道板结构及外形尺寸高度统一,可减少异形板。

(3) 桥上混凝土底座连续铺设,通过设置“两布一膜”滑动层,减小桥梁与轨道间的相互作用,可取消大跨度桥梁上的钢轨伸缩调节器,减少养护维修工作。

(4) 制造、施工专业性强,机械化程度高,人为因素干扰小。

(5) 精度控制高,可减少铺轨精调工作量。

3.1 桥梁上 CRTS II 型板式无砟轨道结构

桥梁上 CRTS II 型板式无砟轨道结构由 60 kg/m 钢轨、弹性扣件、预制轨道板、水泥乳化沥青砂浆充填层、底座板、滑动层、侧向挡块等部分组成,台后路基上设置摩擦板、端刺及过渡板,梁端设置高强度挤塑板,如图 3—1 所示。

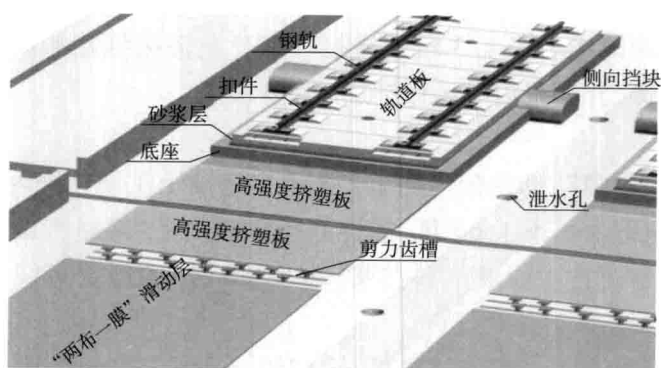


图 3—1 桥上 CRTS II 型板式无砟轨道结构

(1) 钢轨

正线钢轨采用 100 m 长定尺、60 kg/m、无螺栓孔的 U71MnG 新钢轨,铺设跨区间无缝线路。钢轨质量应符合《高速铁路用钢轨》(TB/T 3276—2011)的规定。



(2) 扣件

采用弹性扣件,扣件应满足《客运专线扣件系统暂行技术条件》(铁科技函〔2006〕248号)的要求,所选用的扣件应与轨道板钳口相匹配。

(3) 预制轨道板

轨道板为有挡肩、横向先张的预制预应力混凝土板,长度为 6 450 mm,宽度为 2 550 mm,厚度为 200 mm;沿轨道板纵向均匀设置 10 对承轨台,其纵向间距为 650 mm;承轨台间中心位置设置横向 V 形槽;轨道板顶面设置 0.5% 的横向排水坡,并预设砂浆灌注孔和观察孔。轨道板内横向设置 60 根直径为 10 mm 的预应力筋,纵向通过 6 根直径为 20 mm 的精轧螺纹钢筋连接成整体,并预埋扣件套管。采用数控机床对承轨台精密打磨。轨道板质量应符合《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道混凝土轨道板(有挡肩)暂行技术条件》(科技基〔2008〕173 号)的相关要求。

(4) 水泥乳化沥青砂浆充填层

水泥乳化沥青砂浆充填层设计厚度为 30 mm,由现场搅拌和灌注水泥乳化沥青砂浆制成。水泥乳化沥青砂浆的性能应符合《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》(科技基〔2008〕74 号)的要求。

(5) 底座板

底座板是桥上 CRTS II 型板式无砟轨道结构的主要受力构件,采用 C30 混凝土现浇制成,其宽度为 2 950 mm,厚度视轨道结构而定,但应确保底座板内钢筋保护层厚度。底座板内采用双层配筋,按无绝缘设计。钢筋为 HRB500 级,其弯曲直径要求:直径小于 20 mm 时,弯曲直径为 4 倍钢筋直径;直径大于或等于 20 mm 时,弯曲直径为 7 倍钢筋直径。纵向钢筋搭接接头面积百分率不应大于 50%, $\phi 16$ mm、 $\phi 20$ mm 和 $\phi 25$ mm 钢筋搭接长度分别不小于 1.05 m、1.32 m 和 1.64 m;纵向钢筋搭接区域、梁端加强钢筋区域的箍筋间距为 100 mm,其他为 200 mm;纵向钢筋搭接不允许出现在剪力齿槽区域;钢筋搭接接头中点之间的距离不小于 1.3 倍的搭接长度。在搭绑扎的纵向钢筋区域,箍筋应设在纵向钢筋外侧,并保持混凝土保护层厚度不变。

(6) 滑动层

滑动层为“两布一膜”,即由聚丙烯土工布+高密度土工膜+聚丙烯土工布组成,宽度为 2 950 mm,使用寿命不小于 60 年,其性能指标应满足《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道滑动层暂行技术要求》(科技基〔2009〕88 号)的规定。

(7) 高强度挤塑板

高强度挤塑板为聚苯乙烯泡沫挤塑板,长 1 450 mm,宽 2 950 mm,厚 50 mm,使用寿命不小于 60 年,其性能指标应满足《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道高强度挤塑板暂行技术条件》(科技基〔2009〕88 号)的规定。

(8) 钢板连接器

钢板连接器材质为 Q345,厚 40 mm,与钢板焊接的 $\phi 25$ mm 钢筋采用 HRB500 级,与钢



板锚固的 $\phi 25$ mm 钢筋采用 HRB500 级精轧螺纹钢,锚固螺母材质为 Q345。当施工期间能确保底座板温度在锁定板温范围内时,可采用钢筋搭接方式代替钢板连接器。

混凝土保护层厚度:钢板混凝土保护层厚度为 30 mm,钢筋混凝土保护层厚度为 40 mm。钢板钻孔直径为 31 mm,上层孔中心距钢板上边缘为 33 mm,下层孔中心距钢板下边缘为 32 mm。

(9) 侧向挡块及弹性限位板

侧向挡块(图 3—2 和图 3—3)采用 C35 混凝土现浇制成,长度为 1200 mm,上宽下窄,其中不受底座偏移影响的侧向挡块上宽 590 mm,下宽 400 mm,高度随轨道结构高度而定,顶面自轨道板上边缘向线路外侧成 2% 的排水坡。侧向挡块内限位板为两块钢板夹一层橡胶板结构,其中与底座板接触的钢板应选用不锈钢材质,厚度 1.2 mm,与侧向挡块接触的钢板采用热镀锌钢板,厚 5 mm,橡胶板厚度为 11 mm,限位板的性能应满足《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道弹性限位板暂行技术条件(科技基[2009]135 号)》的要求。侧向挡块与轨道板、底座板相接的非限位板区域填充硬质泡沫材料,厚度分别为 20 mm 和 10 mm。

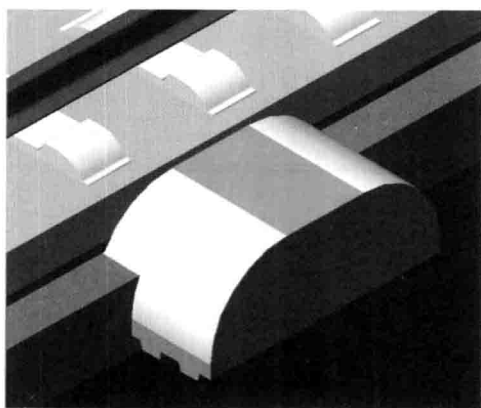


图 3—2 侧向挡块实体示意

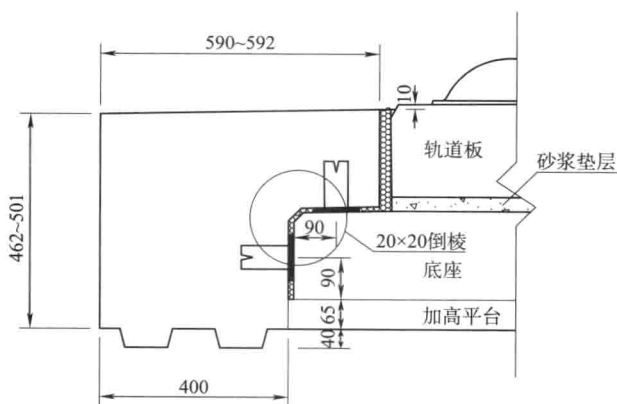


图 3—3 侧向挡块断面(单位:mm)

(10) 线间排水

桥梁上采用三列排水方式。未被轨道板覆盖的底座板两侧表面区向外设置 2% 的排水坡,起坡点距离轨道板侧边 50 mm。侧向挡块的上表面向轨道外侧设置 2% 的排水坡。靠近防护墙一侧的两侧向挡块间至少应有一个泄水孔,确保梁面不积水。在有线路纵坡地段,泄水孔至较低侧向挡块间施作防水层时应做好排水反坡,保证泄水孔高程在两侧向挡块间为最低点。

(11) 轨道结构高度

桥梁上直线段轨道结构高度为 679 mm(内轨轨顶至底座板底面的垂直高度,超高为 0,不含 65 mm 加高平台),轨道结构各层高度详见表 3—1,其结构如图 3—4 所示。



表 3—1 桥梁上直线段轨道结构各层高度(单位:mm)

钢 轨	扣件及承轨台	轨 道 板	砂 浆 层	底 座 板	轨道结构高度
176	73	200	30	200	679

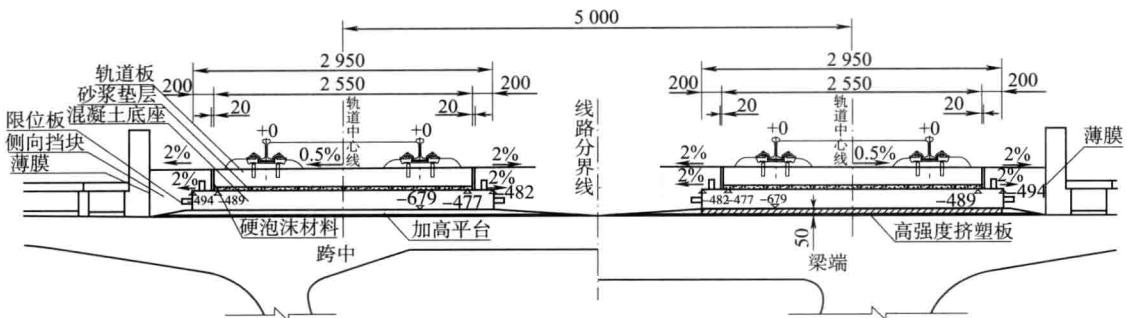


图 3—4 桥上直线段 CRTS II 型板式无砟轨道结构断面(单位:mm)

桥梁上曲线段超高 175 mm 时,轨道结构高度为 751 mm,其结构如图 3—5 所示。其他曲线段的轨道结构高度按线性内插法计算,不同超高对应轨道结构高度见表 3—2。

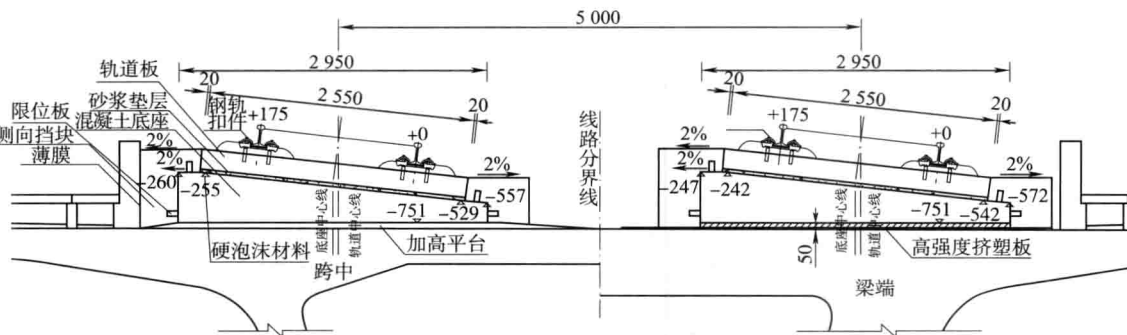


图 3—5 桥上曲线段(超高 $h = 175$ mm) CRTS II 型板式无砟轨道结构断面(单位:mm)

表 3—2 不同超高曲线地段 CRTS II 型板式轨道结构高度(单位:mm)

超 高	轨道结构高度	超 高	轨道结构高度	超 高	轨道结构高度
180	753	120	728	70	708
175	751	115	726	65	706
165	747	110	724	60	704
160	745	105	722	50	700
155	743	100	720	40	695
150	741	95	718	30	691
140	737	90	716	20	687
135	735	85	714	10	683
130	732	80	712	0	679
125	730	75	710	—	—