

东莞市城市轨道交通2号线三期工程

招 标 设 计

第 三 篇 轨 道

第一册 扣 件

第三分册 压缩型减振扣件设计图




中铁二院工程集团有限责任公司

工程设计证书 综合甲级 编号：A151000179

2025 年 12 月 成 都

图 纸 目 录

序号	图 号	图 名
1	R23100-D-GD-03-001	图纸目录
2	R23100-D-GD-03-002	设计说明
3	R23100-D-GD-03-003	压缩型减振扣件组装图

建设单位	 东莞市轨道交通有限公司	总体审定	曾毅		项目负责人	周昌盛		阶段	招标设计	东莞市城市轨道交通2号线三期工程
		系统审定	周昌盛		审 核	周华龙				
总体单位	 中铁二院工程集团有限责任公司				专业负责人	刘宇航		比例		
工点单位		总工程师			复 核	梁爽				
	 中铁二院工程集团有限责任公司	院总工程师	陈轲超		设 计	刘宇航		日期	2025. 12	R23100-D-GD-01- 301

设计说明

一、适用范围

本图册适用于东莞市城市轨道交通2号线三期工程正线及配线（含出入线）中等减振地段用压缩型减振扣件，本图册仅供招标使用。

二、设计参数

1、节点垂向静刚度

压缩型减振扣件：12~18kN/mm

2、节点钢轨纵向阻力

压缩型减振扣件：11.5kN

3、高低调整量

压缩型减振扣件：0~30mm

4、轨距调整量

压缩型减振扣件：-12~+10mm

5、弹条扣压力

单个弹条扣压力>8.5kN，组装扣压力≥18kN，弹条弹程为12mm。

6、绝缘性能

扣件节点绝缘电阻应不小于10⁸Ω，扣件系统的绝缘电阻应按照TB/T 3396.5测试方法执行，结果不应小于5kΩ。

7、疲劳性能

扣件疲劳试验前要求“螺纹套管的抗拔力不小于100kN”；扣件的组装疲劳试验执行“TB/T 3396.4-2015”，经300万次荷载循环后各零部件不得伤损，轨距扩大应小于6mm（单侧轨距扩大量不大于3mm）；试验后应满足螺纹套管的抗拔力≥60kN，扣压力变化≤20%，纵向阻力变化≤20%，节点静刚度变化 ≤25%的性能要求。

8、全线按轨距1435mm，轨底坡1：40设计。

9、压缩型减振扣件的减振效果需满足：由列车通过时传到隧道壁的Z振级对（1～200）Hz频段范围的振动强度比一般弹性分开式扣件减少5dB及以上。（在区间正常运行速度≥60km/h条件下测试）。

10、扣件应按《招标文件》要求进行防锈处理。

三、减振扣件施工安装

1、扣件的预埋套管顶端应与轨枕顶面平齐。

2、扣件安装前应将轨枕表面和预埋套管内的杂物清理干净。

3、预组装好扣件后放置于轨枕上钉孔应与套管孔对准。

4、依次放置板下弹性垫板，铁垫板。

5、安装扣件或者调整扣件时，调高垫板、弹性垫板与铁垫板必须上下对齐同时挪动，防止铁垫板悬空。

6、紧固件部分涂机油，防止铁件锈蚀，将锚固螺栓套上双层弹簧垫圈、调距扣板后，螺栓涂满铁路专用防腐油脂用以填满整个螺栓套筒。

7、将调距扣板侧面的对中线对准铁垫板侧面的对中线，拧紧螺栓扭矩控制为：直线及曲线半径≥600m地段为150±5N•m，其余地段为180±5N•m。

8、放置轨下弹性垫板，使下面的挡条卡住铁垫板两侧，然后放置钢轨、轨距块，10号轨距块在钢轨内侧，9号轨距块在钢轨外侧，若需调整轨距则按轨距调整配置表调换轨距块。

9、使用专用工具安装弹条，弹条末端达到轨距块上的变坡线位置即刻停止加力，严禁用力捶击弹条入位。

10、以上组装程序仅作参考，可根据施工情况进行调整，但必须严格按照设计扭力矩进行螺栓紧固，严禁拧紧力矩过大或者过小。

单股钢轨调整量及轨距块号码配置



单股钢轨调整量	钢轨外侧使用轨距块号码	钢轨内侧使用轨距块号码	安装方向
-6	12	7	“△”端在钢轨内侧
-5	11	8	“△”端在钢轨内侧
-4	10	9	“△”端在钢轨内侧
-3	9	10	“△”端在钢轨内侧
-2	11	8	“△”端在钢轨外侧
-1	10	9	“△”端在钢轨外侧
0	9	10	“△”端在钢轨外侧
+1	8	11	“△”端在钢轨外侧
+2	10	9	“△”端在钢轨内侧
+3	9	10	“△”端在钢轨内侧
+4	8	11	“△”端在钢轨内侧
+5	7	12	“△”端在钢轨内侧

四、其它注意事项

1、扣件需与现场钢轨、轨枕试组装无误，满足正常安装情况下1435mm轨距后，方可批量生产。

2、施工及运维期间，应严控扣件、轨枕状态，严禁出现弹条过安装、轨枕空吊等现象。

3、本图仅供示意，具体方案待设计联络时确定，其余未尽事宜详见《招标文件》。

建设单位	 东莞市轨道交通有限公司	总体审定	曾毅		项目负责人	周昌盛		阶段	招标设计	东莞市城市轨道交通2号线三期工程
		系统审定	周昌盛		审 核	周华龙				
总体单位	 中铁二院工程集团有限责任公司				专业负责人	刘宇航		比例		设计说明
工点单位	 中铁二院工程集团有限责任公司	总工程师			复 核	梁爽				
		院总工程师	陈磊超		设 计	刘宇航		日期	2025.12	R23100-D-GD-01-302

声屏障

车辆基地

控制中心

站台门

地质

电梯

防水

ATC

安防

综合监控

气体灭火

动力照明

给排水

通信

信号

接触网

变电所

供电系统

通风空调

限界

人防

隧道

高架

线路

建筑

结构

轨道

系统

会签

动力照明

建筑

结构

通风空调

给排水

工点

会签

13

钢轨外侧

12

钢轨内侧

14

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

100

240

扣件零件数量表（每个扣件节点）

序号	名称	数量	材质	体积或单重
1	平垫圈30	2	Q235	0.05kg
2	重型弹簧垫圈30	2	60Si2Mn	0.085kg
3	互锁盖板	2	QT450-10	0.34kg
4	锁紧环	2	玻纤增强聚酰胺66	54cm ³
5	上层铁垫板	1	QT450-10	10.5kg
6	中间弹性垫板	1	天然橡胶	600cm ³
7	下层铁垫板	1	QT450-10	9.5kg
8	绝缘缓冲垫板	1	橡塑弹性体	658cm ³
9	锚固螺栓	2	45号钢	0.997kg
10	轨下弹性垫板	1	天然橡胶	340cm ³
11	板下调高垫板	-	橡塑弹性体	——
12	轨距块	2	玻纤增强聚酰胺66	53.56cm ³ （8号） 54.94cm ³ （10号）
13	弹条	2	60Si2Mn	0.64kg
14	螺栓套管	2	玻纤增强聚酰胺66	97.8cm ³

注：标准安装时铁垫板上“△”符号在钢轨外侧。

说明：

1、本图尺寸以毫米计，适用于中等减振地段；


2、弹条、轨距块、锚固螺栓及螺栓套管采用DZIII-1型扣件对应的相关部件；

3、扣件节点垂直静刚度：12~18kN/mm；


4、轨距调整量：-12~+10mm；轨面调高：0~30mm；

5、减振扣件具体结构仅作示意，最终以招标结果为准。


建设单位

 东莞市轨道交通有限公司

总体单位

 中铁二院工程集团有限责任公司

工点单位

 中铁二院工程集团有限责任公司

总体审定

曾毅

系统审定

周昌盛

总工程师

陈磊超

项目负责人

周昌盛

审 核

周华龙

专业负责人

刘宇航

复 核

梁爽

设 计

刘宇航

阶段

招标设计

比例

1:2

日期

2025.12

东莞市城市轨道交通2号线三期工程

压缩型减振扣件组装图

R23100-D-GD-01-303