

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

第一分册 DZIII-1型常阻力扣件设计图





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-01-101	图纸目录
2	R23100-D-GD-01-102	设计说明
3	R23100-D-GD-01-103	DZIII-1型扣件组装图
4	R23100-D-GD-01-104	DZIII-1型扣件铁垫板
5	R23100-D-GD-01-105	DZIII-1型扣件锚固螺栓
6	R23100-D-GD-01-106	DZIII-1型扣件螺栓套管
7	R23100-D-GD-01-107	DZIII-1型扣件轨下弹性垫板（常阻力）
8	R23100-D-GD-01-108	DZIII-1型扣件板下弹性垫板
9	R23100-D-GD-01-109	DZIII-1型扣件轨距块

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	 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	陈轲超		设 计	刘宇航		日期	2025.12	R23100-D-GD-01-101

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）地下段非中等减振地段用DZIII-1型常阻力扣件，本图册仅供招标使用。

二、设计参数

1、节点垂向静刚度

DZIII-1型扣件：30~35kN/mm

2、节点钢轨纵向阻力

DZIII-1型扣件：11.5kN （地下线用常阻力）

3、高低调整量

DZIII-1型扣件：0~30mm

4、轨距调整量

DZIII-1型扣件：-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、扣件应按《招标文件》要求进行防锈处理。

三、DZIII-1型扣件施工安装

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	两锯齿扣板方向
-6	12	7	圆弧段向铁垫板内
-5	11	8	圆弧段向铁垫板内
-4	10	9	圆弧段向铁垫板内
-3	9	10	圆弧段向铁垫板内
-2	11	8	圆弧段向铁垫板外
-1	10	9	圆弧段向铁垫板外
0	9	10	圆弧段向铁垫板外
+1	8	11	圆弧段向铁垫板外
+2	10	9	圆弧段向铁垫板内
+3	9	10	圆弧段向铁垫板内
+4	8	11	圆弧段向铁垫板内
+5	7	12	圆弧段向铁垫板内

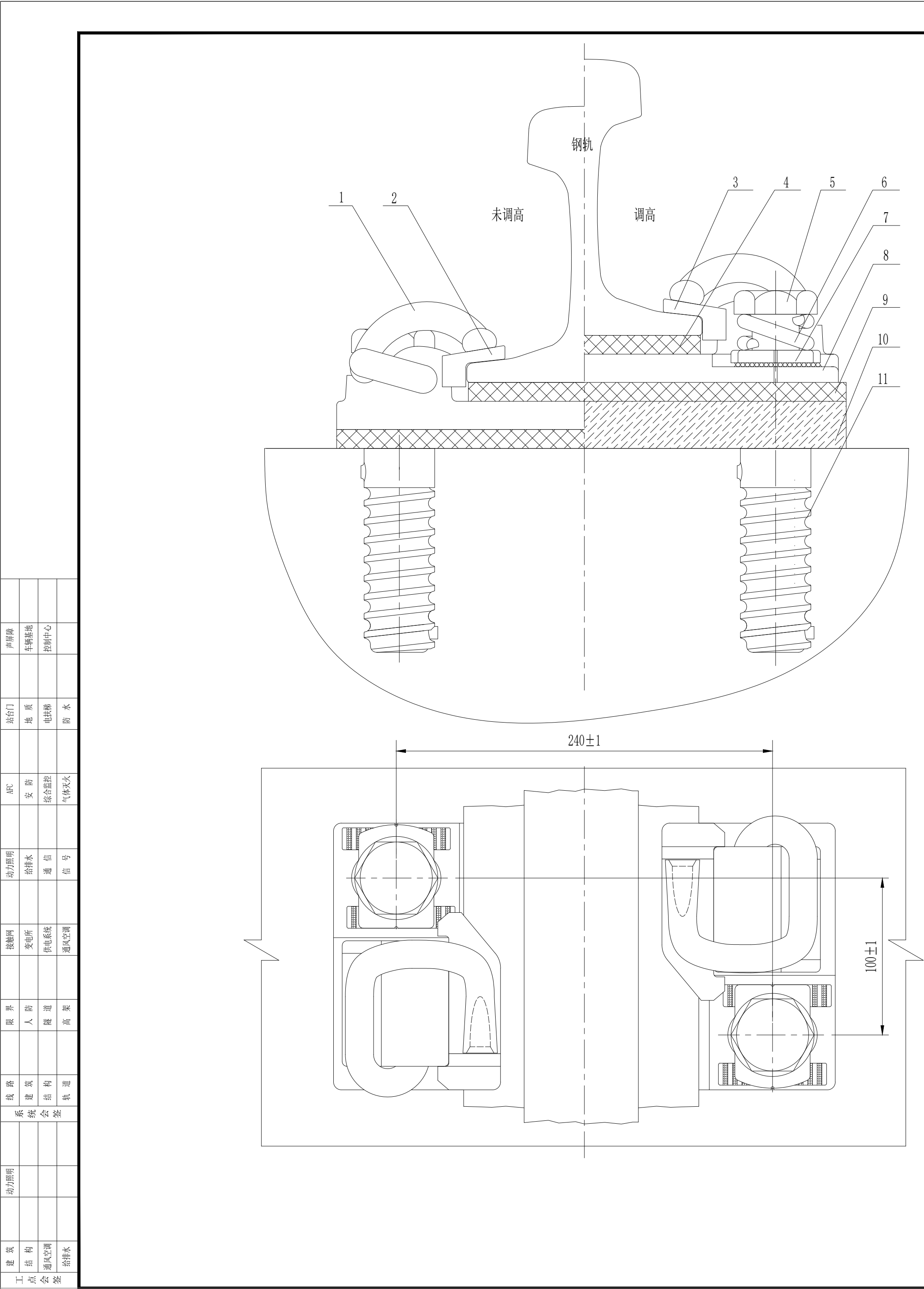
四、其它注意事项

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、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		总工程师			复 核	梁爽				
		院总工程师	陈翥超		设 计	刘宇航		日期	2025.12	R23100-D-GD-01-102



扣件零件数量表（每个扣件节点）




11	螺栓套管	2	玻纤增强聚酰胺66	97.8cm³
10	调高垫板		橡塑混合弹性体	调高时设置
9	板下弹性垫板	1	天然橡胶/氯丁橡胶	509.60cm³
8	铁垫板	1	QT450-10	8.64kg
7	调距扣板	2	QT450-10	0.163kg
6	双层弹簧垫圈	2	60Si2Mn	0.121kg
5	锚固螺栓	2	45号钢	0.997kg
4	轨下弹性垫板	1	天然橡胶/氯丁橡胶	302.90cm³
3	10号绝缘轨距块	1	玻纤增强聚酰胺66	53.5cm³
2	9号绝缘轨距块	1	玻纤增强聚酰胺66	46.6cm³
1	弹条	2	60Si2Mn	0.64kg
序号	名 称	数 量	材 料	单个零件体积或质量

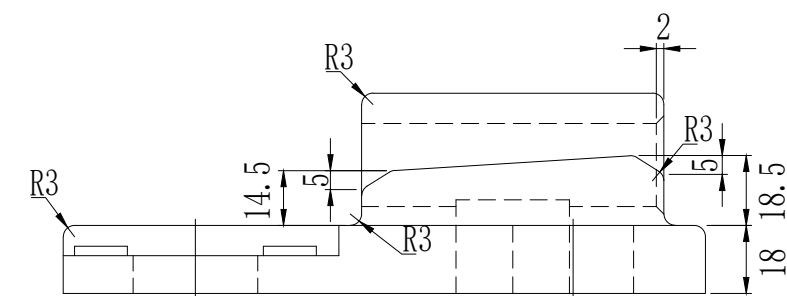
- 说明：
- 1、本图尺寸以毫米计，适用于除中等减振以外的地段；
 - 2、螺栓套管在轨枕制造时预埋在轨枕内部；
 - 3、扣件节点垂直静刚度：30~35kN/mm；
 - 4、扣件轨距调整量为-12~+10mm；高低调整量为0~30mm。

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
总体单位	中铁二院工程集团有限责任公司	系统审定	周昌盛		审 核	周华龙		比例	1:2	DZIII-1型扣件组装图
工点单位	中铁二院工程集团有限责任公司	总工程师			专业负责人	刘宇航		日期	2025.12	R23100-D-GD-01-103
		院总工程师	陈轲超		复 核	梁爽				
					设 计	刘宇航				

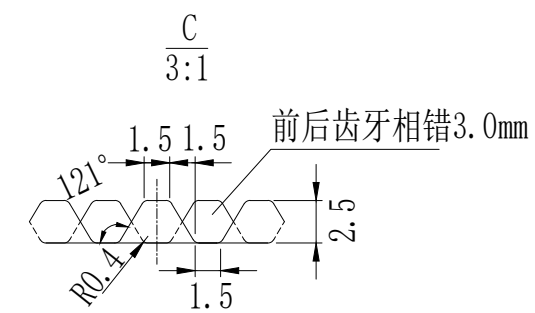
说明:

- 1、本图尺寸以毫米计;
- 2、材料采用QT450-10;
- 3、垫板应作防锈处理,具体要求详见《招标文件》;
- 4、未注倒角R2。

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
总体单位	 中铁二院工程集团有限责任公司	系统审定	周昌盛		审核	周华龙		比例	1:2	DZIII-1型扣件铁垫板
工点单位	 中铁二院工程集团有限责任公司	总工程师	陈轶超		专业负责人	刘宇航		日期	2025.12	R23100-D-GD-01-104
		院总工程师	陈轶超		复核	梁爽				
					设计	刘宇航				

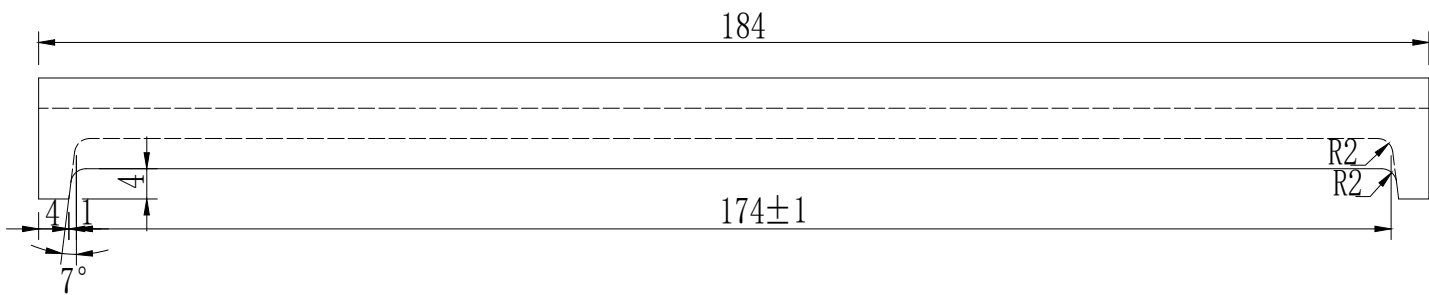
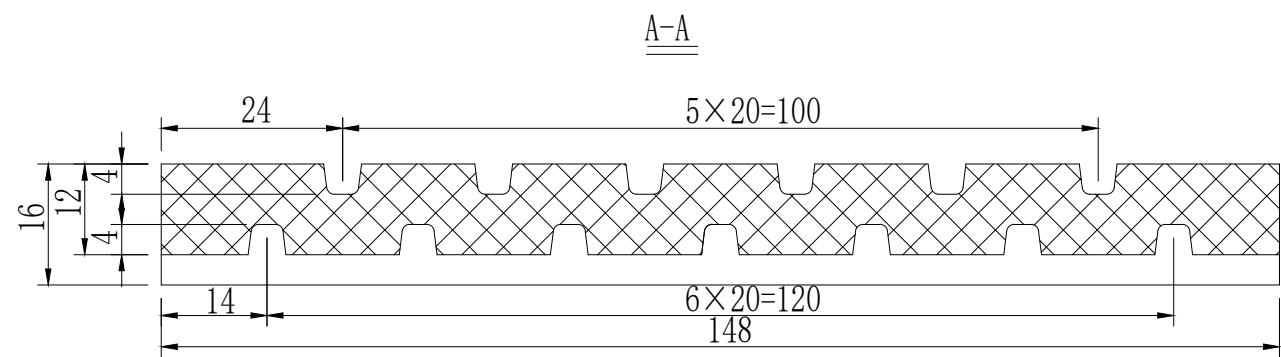


B向局部视图



说明:



- 1、本图尺寸以毫米计;
- 2、材料采用QT450-10;
- 3、垫板应作防锈处理,具体要求详见《招标文件》;
- 4、未注倒角R2。

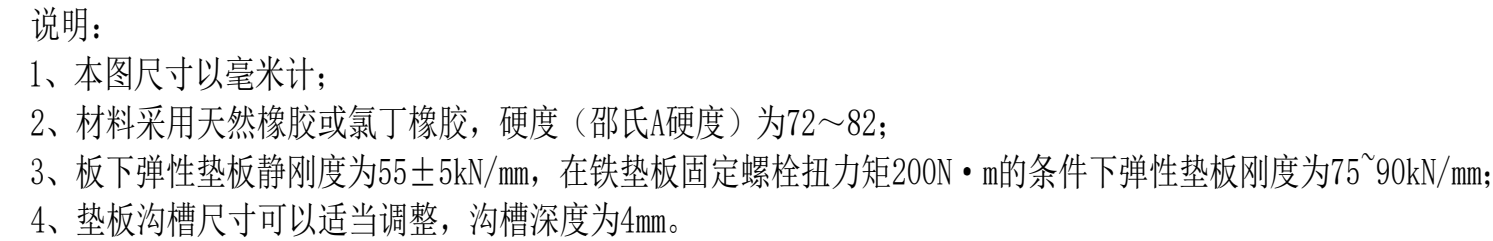




A —

— A

- 说明：
- 1、本图尺寸以毫米计，适用于地下段用常阻力扣件；
 - 2、材料采用天然橡胶或氯丁橡胶，硬度（邵氏A硬度）为72~82；
 - 3、轨下弹性垫板静刚度为 $55\pm 5\text{kN/mm}$ ；
 - 4、垫板沟槽尺寸可以适当调整，沟槽深度为4mm。

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	1:1	DZIII-1型扣件轨下弹性垫板（常阻力）
工点单位		总工程师			复 核	梁爽				
		院总工程师	陈轲超		设 计	刘宇航		日期	2025.12	R23100-D-GD-01-107



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
总体单位	 中铁二院工程集团有限责任公司	系统审定	周昌盛	审 核	周华龙			
工点单位	 中铁二院工程集团有限责任公司	总工程师		专业负责人	刘宇航			
		院总工程师	陈轲超	复 核	刘宇航	日期	2025. 12	R23100-D-GD-01-108

