

# 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

#### 第二分册 DZIII-1型小阻力扣件设计图




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-02-201	图纸目录
2	R23100-D-GD-02-202	设计说明
3	R23100-D-GD-02-203	DZIII-1型扣件组装图
4	R23100-D-GD-02-204	DZIII-1型扣件铁垫板
5	R23100-D-GD-02-205	DZIII-1型扣件锚固螺栓
6	R23100-D-GD-02-206	DZIII-1型扣件螺栓套管
7	R23100-D-GD-02-207	DZIII-1型扣件轨下弹性垫板（小阻力）
8	R23100-D-GD-02-208	DZIII-1型扣件板下弹性垫板
9	R23100-D-GD-02-209	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-01-201

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）高架段用DZIII-1型小阻力扣件，本图册仅供招标使用。

二、设计参数

1、节点垂向静刚度

DZIII-1型小阻力扣件：30~35kN/mm

2、节点钢轨纵向阻力

DZIII-1型小阻力扣件：6~8kN （高架线用小阻力）

3、高低调整量

DZIII-1型小阻力扣件：0~30mm

4、轨距调整量

DZIII-1型小阻力扣件：-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10<sup>8</sup>Ω，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损伤，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型小阻力扣件施工安装

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

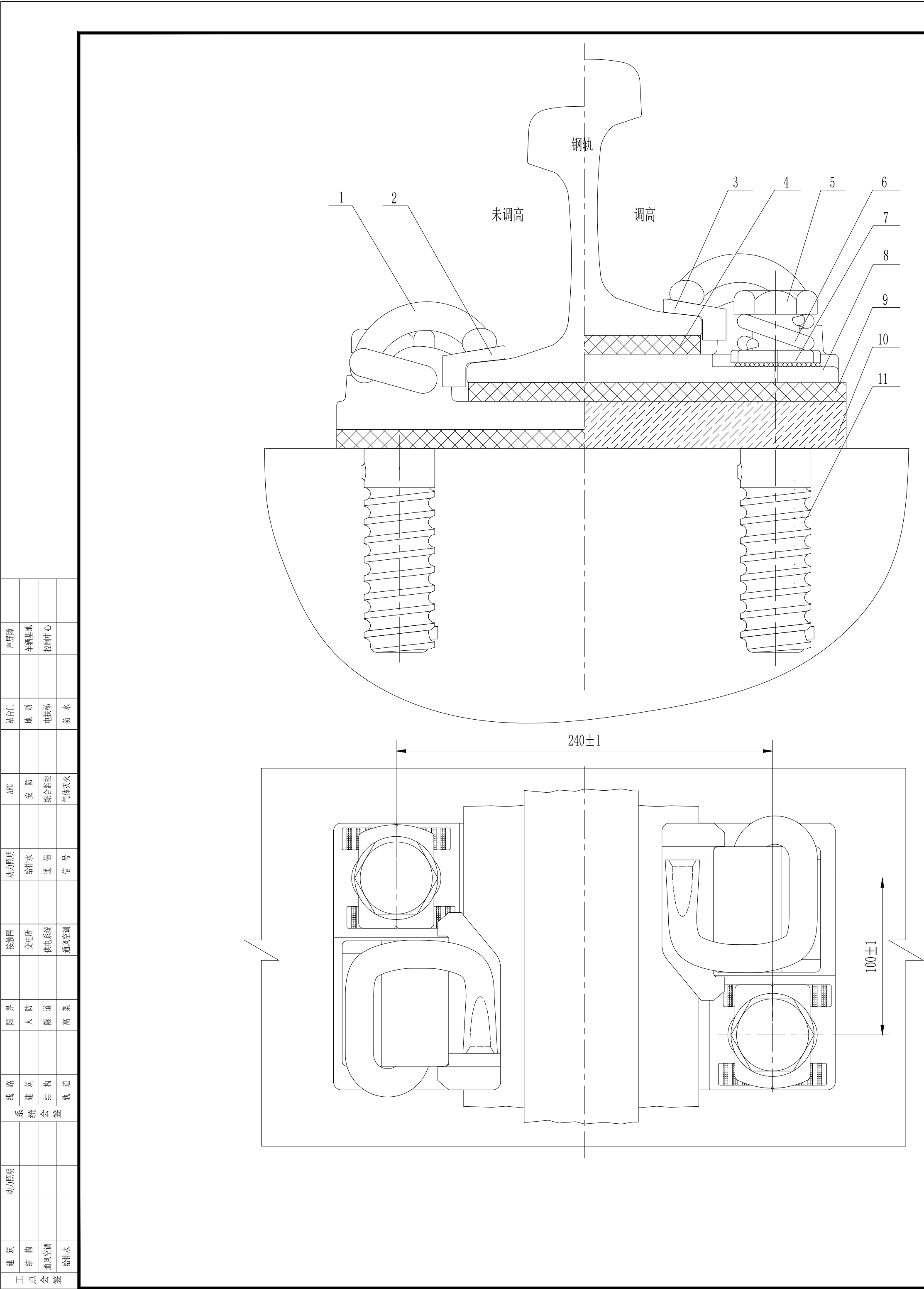
四、其它注意事项

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
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		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		日期		R23100-D-GD-01-202
		院总工程师	陈磊超		设 计	刘宇航			2025.12	

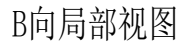


扣件零件数量表（每个扣件节点）




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；
  - 5、小阻力扣件的轨下橡胶垫板表面还应设有高分子耐磨层。

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	陈翥超		专业负责人	刘宇航		日期	2025.12	R23100-D-GD-01-203
		院总工程师			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
		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				
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		日期	2025. 12	R23100-D-GD-01-204
		院总工程师	陈轲超		设 计	刘宇航				






[illegible]

螺栓型号参数表

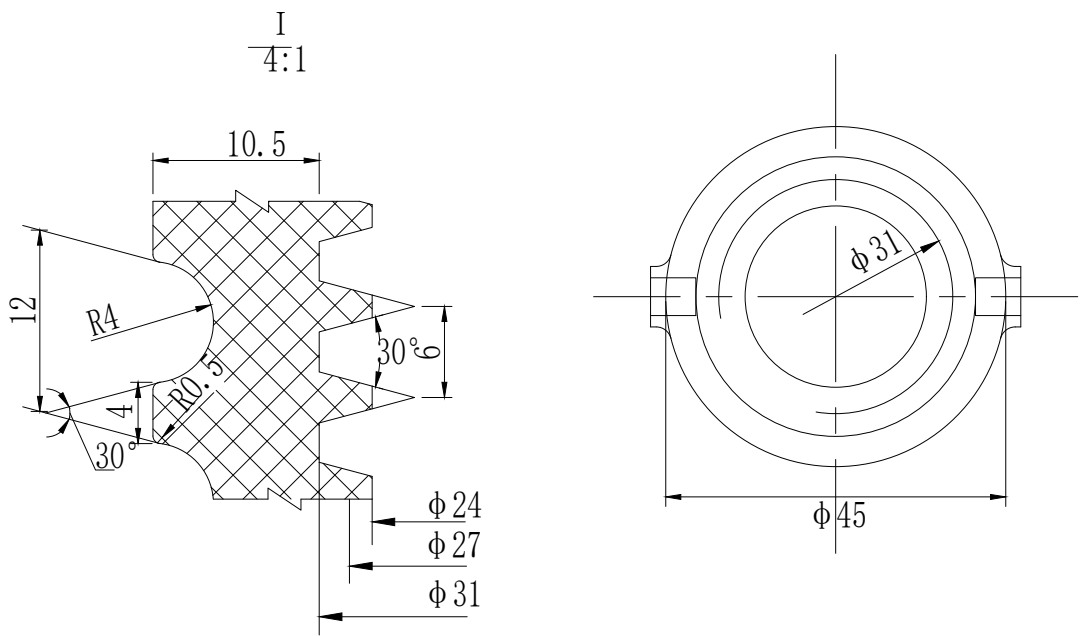
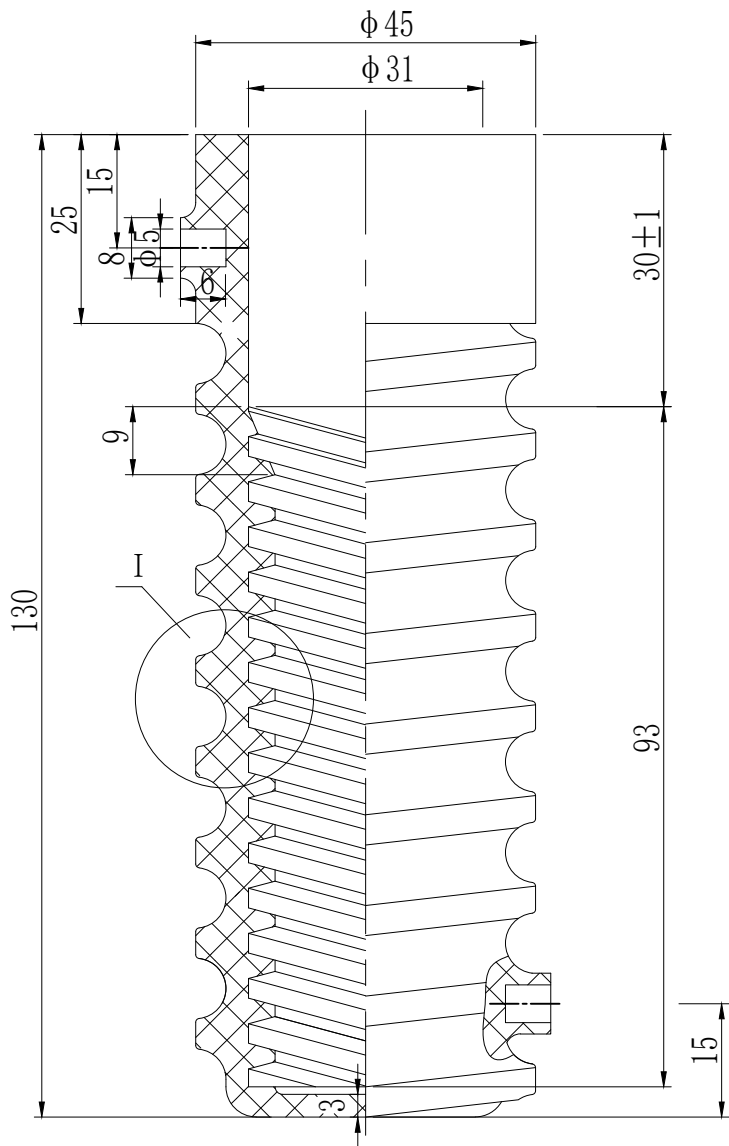
螺栓型号	螺杆长L (mm)	光杆长A (mm)	重量 (kg)	备 注
I 型螺栓	165 (180)	65 (80)	0.997 (1.098)	与DZIII-1型扣件配套使用

说明:

- 1、本图尺寸以毫米计;
- 2、调高垫板 $\geq 15\text{mm}$ 时采用括号里参数;
- 3、批量生产前应 与螺栓套管进行适配;
- 4、垫板应作防锈处理, 具体要求详见《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
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	1:1	DZIII-1型扣件锚固螺栓
工点单位	 中铁二院工程集团有限责任公司	总工程师	陈轲超	复 核	梁爽	日期	2025.12	R23100-D-GD-01-205

工点会签	建筑	动力照明	线路	限界	接触网	动力照明	AF	站台门	声屏障
	结构		建筑	人防	变电所	给排水	安防	地质	车辆基地
	通风空调		结构	隧道	供电系统	通信	综合监控	电梯	控制中心
	给排水		轨道	高架	通风空调	信号	气体灭火	防水	



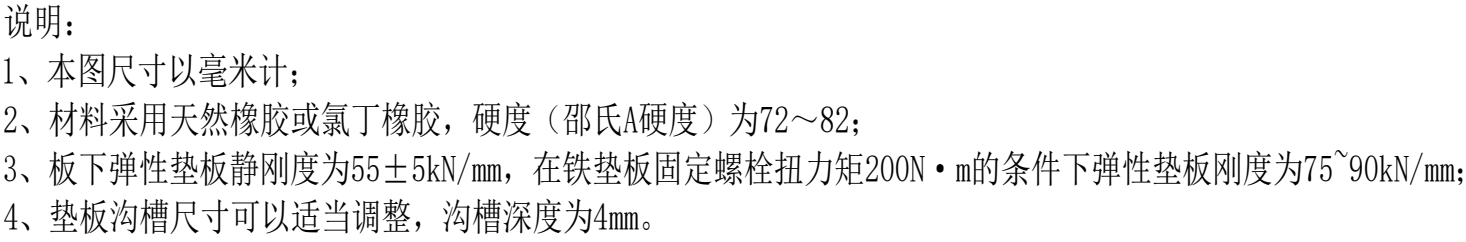
说明:




- 1、本图尺寸以毫米计;
- 2、材料采用玻纤增强聚酰胺66。;
- 3、批量生产前应与设计单位进行适配;
- 4、需配备保护盖,防止杂物进入。

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型扣件螺栓套管
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	陈懿超		设 计	刘宇航		日期	2025.12	R23100-D-GD-01-206







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	招标投标	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	1:1	DZIII-1型扣件板下弹性垫板
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	梁爽		日期	2025.12	R23100-D-GD-01-208
					设 计	刘宇航				

