

T/ACCEM

团体标准

T/ACCEM XXXX—2025

微型精密直线导轨副

Micro-precision straight-linear guide rail pair

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

中国商业企业管理协会 发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 组成与型号 1

5 技术要求 3

6 试验方法 5

7 检验规则 6

8 标志、包装、运输和贮存 7

前 言

本文件依据GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江得利亚自动化制造有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：浙江得利亚自动化制造有限公司、XXXXX。

本文件主要起草人：XXXX。

本文件为首次发布。

微型精密直线导轨副

1 范围

本文件规定了微型精密直线导轨副（以下简称“导轨副”）的术语和定义、分类与代号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于 3 规格 15~65、长度在 3000mm 范围内的精密滚动直线导轨副。
其他规格的高速精密滚动直线导轨副可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单位）适用于本标准。

- GB/T 191—2008 包装储运图示标志
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第 1 部分：试验方法
- GB/T 10610 产品几何技术规范（GPS） 表面结构 轮廓法 评定表面结构的规则和方法
- JB/T 3207 机床附件 产品包装通用技术条件
- JB/T 7175.1 滚动直线导轨副 第 1 部分：术语和符号
- JB/T 7175.6—2015 滚动直线导轨副 第 6 部分：额定动载荷和额定寿命
- JB/T 7175.5—2015 滚动直线导轨副 第 5 部分：基本额定静载荷
- JB/T 13813.7 滚动功能部件可靠性与寿命 第 7 部分：滚动直线导轨副额定动载荷及疲劳寿命试验规范
- JB/T 13816—2020 高速精密滚动直线导轨副 性能试验规范
- JB/T 14209.4 滚珠直线导轨副 第 4 部分：静刚度

3 术语和定义

JB/T 7175.1 中界定的术语和定义适用于本文件。

4 组成与型号

4.1 型号

4.1.1 导轨副型号表示如图 1。

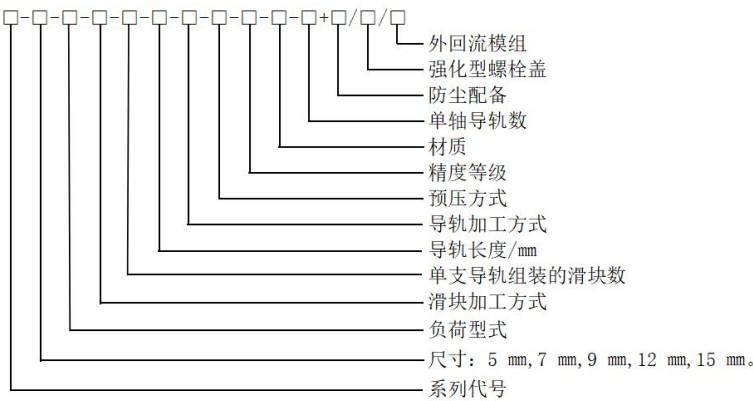


图 1 导轨副型号表示

示例：
MDN-12-C-E-2-R1600-E-Z1-P-M-II+U/RC-0

4.1.2 系列代码表示如表 1。

表 1 系列代码

系列	代码
中级导轨副	MDN
微型导轨副	MDW

4.1.3 负荷型式代码表示如表 2。

表 2 负荷型式代码

负荷型式	代码
标准型	C
加长型	H

4.1.4 加工方式代码表示如表 3。

表 3 加工方式代码

加工方式	代码
特殊加工	E
无特殊加工	—

注：“—”表示无记号。

4.1.5 预压方式代码表示如表 4。

表 4 预压方式代码

预压方式	代码
普通间隙	ZF
无预压	Z0
轻预压	Z1

4.1.6 精度等级代码表示如表 5。

表 5 精度等级代码

精度等级	代码
普通级	C
高级	H
精密级	P

4.1.7 材质代码表示如表 6。

表 6 材质代码

材质	代码
一般钢材质	—
不锈钢材质	M
一般钢材质+镀硬铬	HC
一般钢材质+化学黑铬	NC
注：“—”表示无记号。	

4.1.8 单轴导轨数若只使用一支导轨则不写，两支标记为Ⅱ，三支标记为Ⅲ，以此类推。

5 技术要求

5.1 外观质量

导轨副各表面应无锈蚀、磕碰、划伤等缺陷，所有安装螺孔不应有锈蚀和堵塞物。

5.2 导轨副尺寸误差

导轨副的尺寸误差应符合表7的规定。

表 7 尺寸误差

单位：毫米

检验项目		精度等级		
		普通级	高级	精密级
高度的容许尺寸误差		±0.04	±0.02	±0.01
宽度的容许尺寸误差		±0.04	±0.025	±0.0015
单支成对	成对高度的相互误差	0.03	0.015	0.007
	成对宽度的相互误差	0.03	0.02	0.01
复数支成对高度的相互误差		0.07	0.04	0.02

5.3 行走平行度精度

导轨副的行走平行度精度应符合表8的规定。

表 8 行走平行度精度

单位：微米

导轨长度 L/mm	精度等级/ μm		
	普通级	高级	精密级
$L \leq 50$	12	6	2
$50 \leq L \leq 80$	13	7	3
$80 \leq L \leq 125$	14	8	3.5
$125 \leq L \leq 200$	15	9	4
$200 \leq L \leq 250$	16	10	5
$250 \leq L \leq 315$	17	11	5
$315 \leq L \leq 400$	18	11	6
$400 \leq L \leq 500$	19	12	6
$500 \leq L \leq 630$	20	13	7
$630 \leq L \leq 800$	22	14	8
$800 \leq L \leq 1000$	23	16	9
$1000 \leq L \leq 1200$	25	18	11
$1200 \leq L \leq 1300$	25	18	11
$1300 \leq L \leq 1400$	26	19	12
$1400 \leq L \leq 1500$	27	19	12
$1500 \leq L \leq 1600$	28	20	13
$1600 \leq L \leq 1700$	29	20	14
$1700 \leq L \leq 1800$	30	21	14
$1800 \leq L \leq 1900$	30	21	15
$1900 \leq L \leq 2000$	31	22	15
$2000 \leq L$	31	22	16

5.4 装配质量

5.4.1 导轨副应按图样和装配工艺规程装配；装配的零件均应符合质量要求，零件应清洗干净，加工面不许有磕碰、划伤和锈蚀等缺陷。

5.4.2 导轨副装配后，应运动灵活、轻便，且运行平稳，无阻滞现象。

5.5 滑块及导轨表面硬度

滑块及导轨的表面硬度应达到 700 HV~800 HV。

5.6 表面粗糙度

滑块及导轨的工作面表面粗糙度应不大于 Ra0.4。

5.7 噪声

噪声声压级值应不大于 76 dB(A)。

5.8 耐磨性

在额定动载荷测试条件下，疲劳寿命应不小于 100 km。

5.9 基本动额定负荷与静额定负荷

5.9.1 导轨副基本动额定负荷应 ≤ 8.93 kN。

5.9.2 导轨副基本静额定负荷应 ≤ 13.38 kN。

5.10 容许静力矩

导轨副基本静额定负荷应 ≤ 500 kN。

6 试验方法

6.1 外观质量

采用目测法进行。

6.2 导轨副尺寸误差

采用精度为0.1 mm的标准测量量具进行检测。

6.3 行走平行度精度

采用游标卡尺或千分尺进行检测。

6.4 装配质量

采用手动操作法进行检测。

6.5 滑块及导轨表面硬度

按 GB/T 4340.1 的规定进行。

6.6 表面粗糙度

按 GB/T 10610 的规定进行。

6.7 噪声

按 JB/T 13816—2020 中 6.1 的规定进行。

6.8 耐磨性

按 JB/T 13813.7 的规定进行。

6.9 基本动额定负荷与静额定负荷

6.9.1 导轨副基本动额定负荷按 JB/T 7175.6—2015 中第 5 章的规定进行。

6.9.2 导轨副基本静额定负荷按 JB/T 7175.5—2015 中第 5 章的规定进行。

6.10 容许静力矩

按JB/T 14209.4的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类及项目

7.1.1 产品检验分出厂检验和型式检验，检验项目见表 2。

表 9 检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	技术要求	试验方法
1	外观质量	√	√	5.1	6.1
2	导轨副尺寸误差	√	√	5.2	6.2
3	行走平行度精度	√	√	5.3	6.3
4	装配质量	√	√	5.4	6.4
5	滑块及导轨表面硬度	—	√	5.5	6.5
6	表面粗糙度	—	√	5.6	6.6
7	噪声	—	√	5.7	6.7
8	耐磨性	—	√	5.8	6.8
9	基本动额定负荷与静额定负荷	—	√	5.9	6.9
10	容许静力矩	—	√	5.10	6.10

注：“√”为应检项目；“—”为不检项目。

7.1.2 产品应经生产厂的质量检验部门进行检验，出厂检验合格后并附有产品合格证方可出厂。
有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的导轨副定型鉴定时；
- b) 导轨副的设计、工艺及材料等方面有较大改变可能影响导轨副性能时；
- c) 产品长期停产两年以上，恢复生产时；
- d) 上级质量监督机构提出进行型式检验的要求时；
- e) 正常生产时，每两年应不少于一次；
- f) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.2 组批

以同一原料、同一规格、一次交货数量为一个检验批。

7.3 抽样

7.3.1 出厂检验抽样应按 GB/T 2828.1 的规定，采用正常检验一次抽样方案，使用一般检验水平 II 级。

7.3.2 型式检验样本从出厂检验合格批产品中抽取 2 %，但不得少于 3 件。

7.4 判定规则

7.4.1 出厂检验项目检验结果全部符合本文件要求时，判定该批产品合格；若有一项或一项以上项目检验结果不符合本文件要求，判定该批产品不合格。

7.4.2 型式检验项目检验结果全部符合本文件要求时，判定该批产品合格；若有一项或一项以上项目检验结果不符合本文件要求，判定该批产品不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

导轨副的非工作面上，应刻有永久性的清晰标志，标志内容应包含：

- a) 商标；
- b) 产品编号；
- c) 出厂序号；
- d) 基准导轨的符号。

8.2 防锈

8.2.1 合格产品应进行防锈处理，防锈应在清洁、无腐蚀性物质的环境中进行。

8.2.2 合格产品应清洗干净，经检查无可见锈蚀、脏物、油污、汗渍等后，应立即进行防锈处理。

8.2.3 合格产品经防锈处理后，防锈期不应少于 2 年。

8.3 包装

8.3.1 导轨副的包装要求防潮、防振、安全牢固、方便运输，并应符合 JB/T 3207 的规定。

8.3.2 包装箱的外部标志应符合 GB/T 191 的规定；包装箱的尺寸和质量应符合运输部门的有关规定。

8.3.3 经过防锈处理的产品，应经过内包装，内包装应能防止腐蚀性气体及腐蚀性物质进入。

8.3.4 内包装后的产品应用支承块固定在包装箱内，每套滚珠直线导轨副定位用的支承块数量每米不少于两个。

8.3.5 在运输中不允许滚珠直线导轨副有窜动、移动或弯曲变形。

8.3.6 包装箱内用塑料袋封装的随机文件包括合格证明书、使用说明书、装箱单各一份。

8.4 贮存

8.4.1 贮存导轨副的仓库及其周围附近应无腐蚀性气体，应保持仓库内空气流通。

8.4.2 导轨副自防锈之日起在规定的防锈期内不应锈蚀。