

ICS 77.180

H 94

备案号:

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T XXXXX—XXXX

铝热轧输送辊道

Conveyor table for hot aluminium rolling

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

征求意见稿

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言 II

1 范围 错误!未定义书签。

2 规范性引用文件 错误!未定义书签。

3 术语和定义 错误!未定义书签。

4 型式分类 错误!未定义书签。

5 基本参数 3

6 技术要求 4

 6.1 通用要求 4

 6.2 主要零件技术要求 4

 6.3 装配技术要求 7

 6.4 冷却、润滑技术要求 8

7 试验方法 8

前 言

本文件按照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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国冶金设备标准化技术委员会（SAC/TC409）归口。

本文件起草单位：二重（德阳）重型装备有限公司、中国重型机械研究院股份公司。

本文件主要起草人：

铝热轧输送辊道

1 范围

本文件规定了铝热轧输送辊道的型式分类、基本参数、技术要求，描述了相应的试验方法。
本文件适用于铝板带热轧生产线运输板坯厚度不超过650mm的输送辊道。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 1591 低合金高强度结构钢

GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值

GB/T 1800.2—2020 产品几何技术规范(GPS) 线性尺寸公差ISO代号体系 第2部分：标准公差等级和孔、轴极限偏差表

GB/T 3077 合金结构钢

GB/T 9239.1—2006 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第1部分：规范和平衡允差的检验

GB/T 11345 焊缝无损检测 超声波检测 技术、检测等级和评定

GB/T 29712 焊缝无损检测 超声检测 验收等级

GB/T 37400.1 重型机械通用技术条件 第1部分：产品检验

GB/T 37400.2 重型机械通用技术条件 第2部分：热切割和弯曲成形

GB/T 37400.3 重型机械通用技术条件 第3部分：焊接件

GB/T 37400.8 重型机械通用技术条件 第8部分：锻件

GB/T 37400.9 重型机械通用技术条件 第9部分：切削加工件

GB/T 37400.10 重型机械通用技术条件 第10部分：装配

GB/T 37400.11 重型机械通用技术条件 第11部分：配管

GB/T 37400.12 重型机械通用技术条件 第12部分：涂装

GB/T 37400.13 重型机械通用技术条件 第13部分：包装

GB/T 37400.15—2019 重型机械通用技术条件 第15部分：锻钢件无损探伤

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

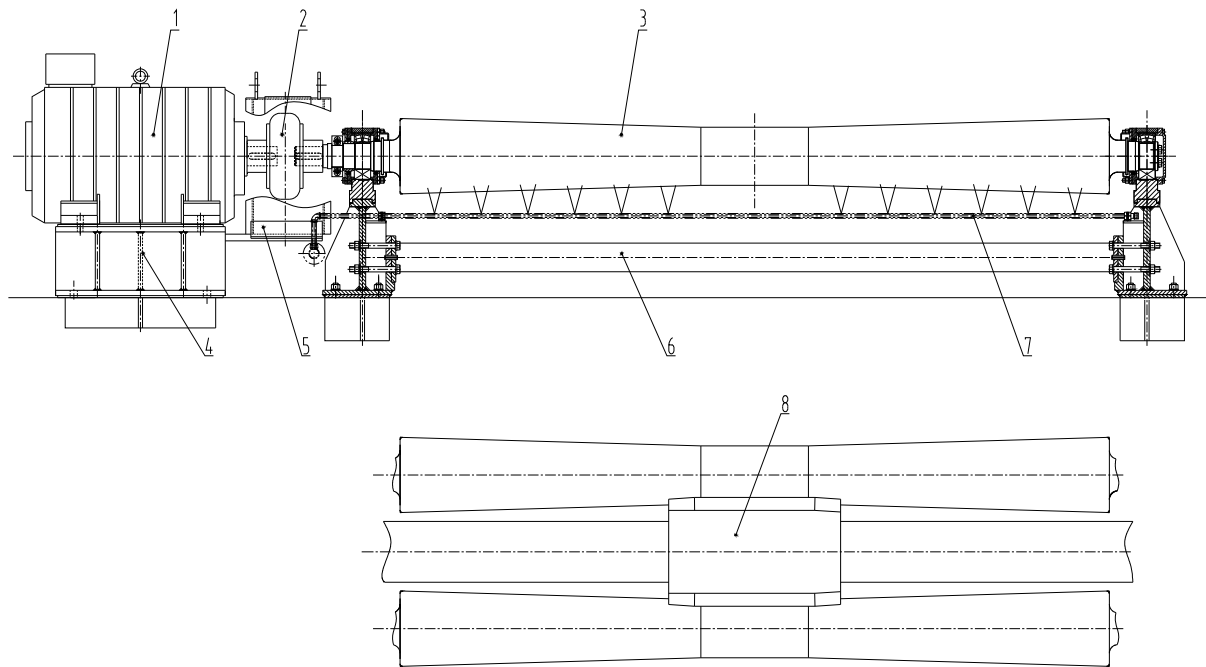
输送辊道 conveyor table

铝板带热轧生产线中，靠传动的辊子输送轧件的一种运输设备。

注：本文件所提到的输送辊道不包括紧邻轧机前后的工作辊道及轧机内机架辊道。

4 型式分类

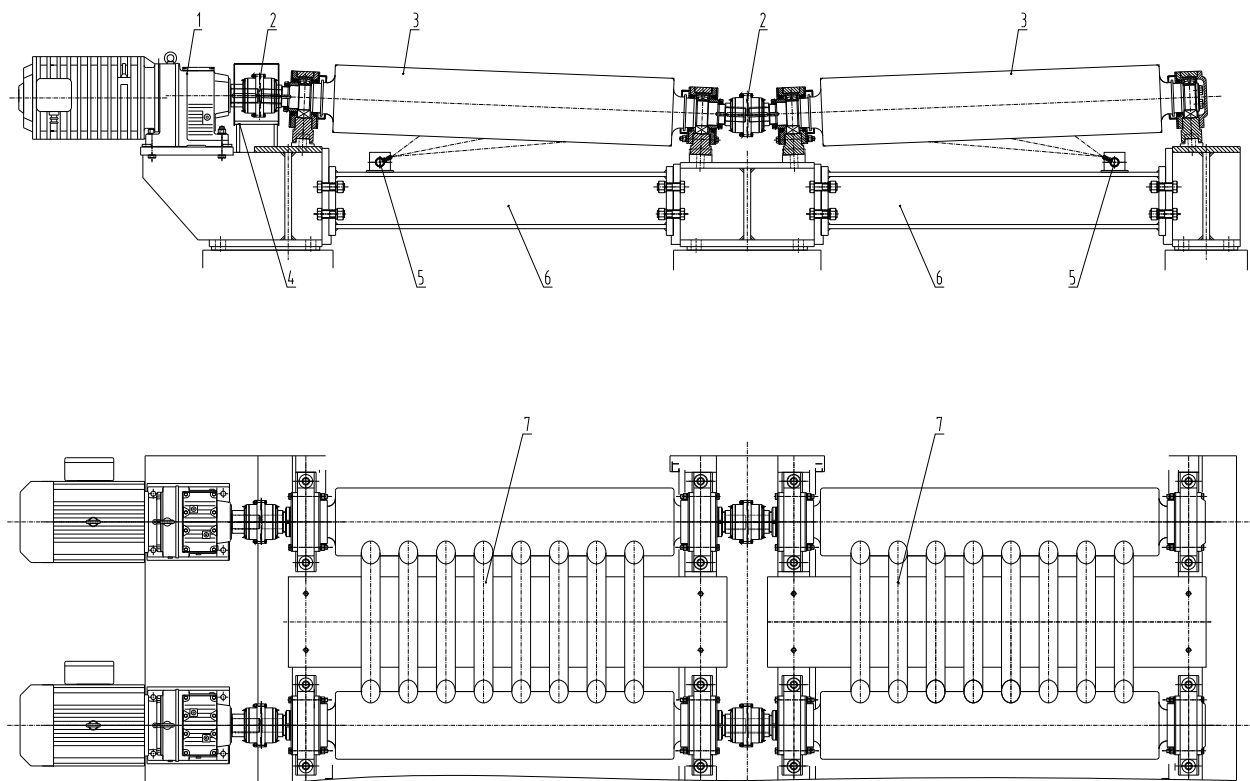
- 4.1 根据输送板坯厚度和宽度的不同，铝热轧输送辊道（以下简称为“输送辊道”）型式分为：
- 实心双锥辊道（见图1），
 - 直辊对称斜装辊道（见图2）。



标引序号说明：

- 1——电机（齿轮马达）；2——联轴器；3——辊子装配；4——电机底座；5——联轴器护罩；6——辊道架装配；7——冷却润滑集管；8——辊间盖板。

图1 实心双锥辊道型式



标引序号说明：
1——电机（齿轮马达）；2——联轴器；3——辊子装配；4——联轴器护罩；5——冷却润滑集管；6——辊道架装配；7——辊间盖板。

图2 直辊对称斜装辊道型式

4.2 按运输板坯厚度，输送辊道分为：

- 轻型辊道（板坯厚度 $\leq 60\text{mm}$ ），
- 中型辊道（ $60\text{mm} < \text{板坯厚度} \leq 150\text{mm}$ ），
- 重型辊道（ $150\text{mm} < \text{板坯厚度} \leq 650\text{mm}$ ）。

5 基本参数

输送辊道的基本参数应符合表1的规定（各参数项代号见6.2.1）。

表1 基本参数

辊道参数项		轧机规格 mm								
		1 850	2 000	2 400	2 600	3 300	3 600	3 950	4 300	4 500
重 型 辊 道	型式	实心双锥辊道					直辊对称斜装辊道			
	辊身斜度 S	1:30	1:30	1:30	1:30	1:27	1:25	1:25	1:25	1:25
	小端直径 d_1 mm	240	240	240	240	260	280	280	280	280
	平直段	550	550	550	550	550	—	—	—	—

	长度 L mm									
中型 辊道	型式	实心双锥辊道					直辊对称斜装辊道			
	辊身斜 度 S	1:30	1:30	1:30	1:30	1:27	1:25	1:25	1:25	1:25
	小端直 径 d mm	180	180	200	200	220	220	220	220	220
	平直段 长度 L mm	550	550	550	550	550	—	—	—	—
轻型 辊道	型式	实心双锥辊道					直辊对称斜装辊道			
	辊身斜 度 S	1:30	1:30	1:30	1:30	1:27	1:25	1:25	1:25	1:25
	小端直 径 d mm	160	160	165	165	180	180	180	180	180
	平直段 长度 L mm	550	550	550	550	550	—	—	—	—

6 技术要求

6.1 通用要求

6.1.1 除非本文件另有规定，输送辊道的设计和制造所执行的通用技术要求应符合以下规定：

- 产品检验应符合GB/T 37400.1规定的要求；
- 火焰切割件应符合GB/T 37400.2规定的要求；
- 焊接件应符合GB/T 37400.3规定的要求；
- 锻件应符合GB/T 37400.8规定的要求；
- 切削加工件应符合GB/T 37400.9规定的要求；
- 装配应符合GB/T 37400.10规定的要求；
- 配管应符合GB/T 37400.11规定的要求；
- 涂装应符合GB/T 37400.12规定的要求，颜色应与轧线设备统一，与轧件和乳化液相接触的面不涂装；
- 包装应符合GB/T 37400.13规定的要求；
- 锻钢件无损探伤应符合GB/T 37400.15规定的要求；

6.1.2 输送辊道中的结构钢材料应符合以下规定：

- 优质碳素结构钢材料的性能不应低于 GB/T 699 的要求；
- 碳素结构钢材料的性能不应低于 GB/T 700 的要求；
- 低合金高强度结构钢材料的性能不应低于 GB/T 1591 的要求；
- 合金结构钢材料的性能不应低于 GB/T 3077 的要求。

6.1.3 焊接件钢焊缝超声波无损检测等级应符合GB/T 11345的规定，验收等级应符合GB/T 29712的规定。

6.2 主要零件技术要求

6.2.1 辊子加工技术要求应分别符合表2和表3的规定。

表2 实心双锥辊子

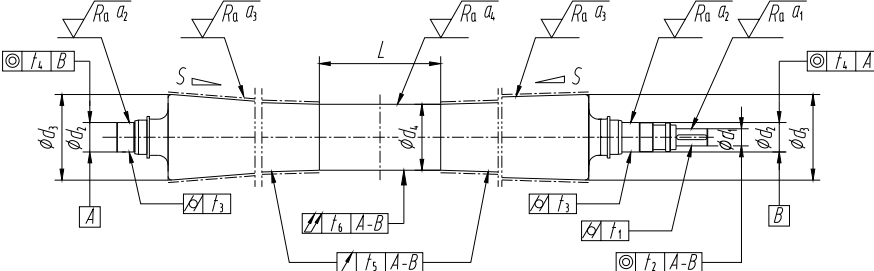
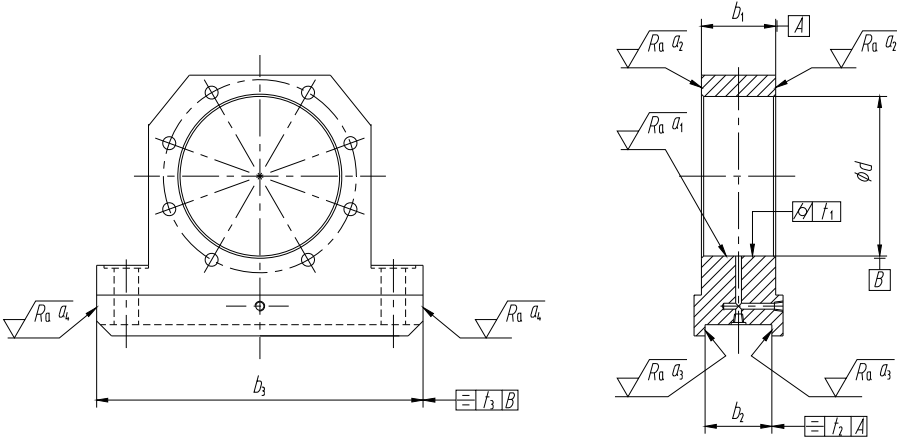
项目		技术要求指标
		
材质		锻钢
抗拉强度 R_m (≥) MPa		1 080
屈服强度 R_{eL} (≥) MPa		930
伸长率 A (≥) %		12
冲击功吸收能量 KU (≥) J		63
热处理调质硬度 HBW		241~286
超声波无损检测		质量等级不低于GB/T 37400.15—2019 规定的2级
尺寸 d_1 传动轴面	表面粗糙度 Ra 最大允许值 a_1 μm	1.6
	圆柱度公差 t_1	公差等级不低于GB/T 1184—1996规定的7级
	对基准 $A-B$ 的同轴度公差 t_2	公差等级不低于GB/T 1184—1996规定的8级
	公差带	按GB/T 1800.2—2020规定的p6
尺寸 d_2 轴承安装面	表面粗糙度 Ra 最大允许值 a_2 μm	1.6
	圆柱度公差 t_3	公差等级不低于GB/T 1184—1996规定的7级
	对基准 $A(B)$ 的同轴度公差 t_4	公差等级不低于GB/T 1184—1996规定的8级
	公差带	按GB/T 1800.2—2020规定的m6
尺寸 d_3 、 d_4 锥形辊面	表面粗糙度 Ra 最大允许值 a_3 μm	0.8
	对基准 $A-B$ 的斜向全跳动公差 t_5	公差等级不低于GB/T 1184—1996规定的8级
	表面淬火硬度 HRC	40~46
	极限偏差	±0.5
尺寸 d_4 平直辊面	表面粗糙度 Ra 最大允许值 a_4 μm	3.2
	对基准 $A-B$ 的全跳动公差 t_6	公差等级不低于GB/T 1184—1996规定的8级
	极限偏差	±0.5

表4 轴承座

项目		技术要求指标
		
材质		优质碳素结构钢
抗拉强度 R_m (≥) MPa		530
屈服强度 R_{eL} (≥) MPa		315
伸长率 A (≥) %		20
冲击功吸收能量 KU (≥) J		55
尺寸 ϕd 轴承安装面	表面粗糙度 Ra 最大允许值 a_1 μm	1.6
	圆柱度公差 t_1	公差等级不低于GB/T 1184—1996规定的7级
	公差带	按GB/T 1800.2—2020规定的H7
尺寸 b_1 侧面	表面粗糙度 Ra 最大允许值 a_2 μm	3.2
尺寸 b_2 侧面	表面粗糙度 Ra 最大允许值 a_3 μm	3.2
	对基准 A 的对称度公差 t_2 (≤) mm	0.05
	公差带	按GB/T 1800.2—2020规定的E8
尺寸 b_3 侧面	表面粗糙度 Ra 最大允许值 a_4 μm	3.2
	对基准 B 的对称度公差 t_3 (≤) mm	0.05
	公差带	按GB/T 1800.2—2020规定的e8

6.3 装配技术要求

6.3.1 输送辊道装配应按图样、技术文件、装配工艺进行，所有进入装配的零部件应按 GB/T 37400.1 检验后方可进行装配。

6.3.2 所有高强度螺栓(8.8 级或以上级别)应进行预紧，预紧力矩按 GB/T 37400.10 规定或根据图示要求确定，并按图示的防松措施进行施工。

6.3.3 辊子装配精度应符合表 5 的规定。

表5 辊子装配精度

项目	要求值 mm
辊子水平度公差	0.1/1 000
相邻辊子平行度公差	0.2/全长
相邻辊子平面高度极限偏差	±0.2

6.4 冷却、润滑技术要求

输送辊道采用乳化液冷却和润滑。

7 试验方法

7.1 输送辊道试验通常宜在安装现场进行。试验宜遵循先空负荷单机试验，再空负荷联动试验，再负荷试验，最后试生产的原则。

空负荷试运行应在设备安装验收合格后进行，同时应具备且不限于以下条件：

- 设备润滑系统运行正常，润滑点润滑情况确认工作已完成；
- 设备供电系统满足试验条件。

7.2 空负荷单机试验在电机额定转速下正反转运行各2h，验证辊道运行是否平稳有无异响和卡碰现象。辊道额定转速运行正常后可进行电机最高速试验。

7.3 空负荷联动试验按相关设计文件的规定进行，连续操作运转3次，一般每次不超过30min。

7.4 负荷试验坯料规格应在技术规格书中规定的坯料规格范围内。
