

《铝热轧机组输送辊道》（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

1、任务来源

本标准根据《工业和信息化部办公厅关于印发 2022 年第三批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科函〔2022〕312 号）进行制定，项目计划号 2022-2065T-JB，项目名称“铝热轧机组输送辊道”，项目周期 24 个月。

2、主要工作过程

起草（草案、调研）阶段：本标准起草工作组于 2023 年 1 月 1 日成立。工作组按照要求，提出了本标准编制原则、编写方法及项目的进度安排。为确保标准的科学性、合理性和可操作性，提高本标准的编制质量和水平，工作组对国内外铝热轧机组输送辊道的技术现状与发展情况进行了全面调研，同时广泛搜集和检索了国内外的技术资料，经过大量的研究分析、资料查证工作，结合实际应用经验，在此基础上编制出《铝热轧机组输送辊道》草案初稿，并组织有关专家对标准中的主要内容进行多次研讨，于 2023 年 8 月 15 日形成了标准征求意见稿，经主要起草单位审核后报标委会秘书处。

3、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准由二重（德阳）重型装备有限公司、中国重型机械研究院股份公司共同起草。

二、标准编制原则、主要内容和解决的问题

1、标准编制原则

本标准依据 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》和 GB/T 20001.10-2014《标准编写规则 第 10 部分：产品标准》等标准进行编写。

2、标准主要内容

本标准主要规定了铝热轧机组输送辊道设备的：

- 1) 基本型式，
- 2) 技术要求（含基本要求、主要零件技术要求、装配技术要求、液压和润滑技术要求、电气控制系统等），
- 3) 试验方法。

3. 解决的主要问题

《铝热轧机组输送辊道》标准的制订主要是为了解决铝热轧板带生产线输送辊道设计时辊道锥度和布置型式的选择问题，并提供辊道设计、装配、试车环节的主要技术条件。高温铝材具有很强的粘附性，造成铝热轧板带输送过程中粘铝现象比较凸出，直接影响产品的表面品质，因此铝热轧机组输送辊道通常设计成锥形或呈锥形布置，以减少辊身与板带的接触，控制粘铝只在板带边部小范围内发生。为了达到有效减少粘铝的目的，辊道设

计时的锥度选择非常重要，尤其输送薄带和宽带时。对于超范围的宽薄带材在自重作用下会发生严重“塌腰”，使辊道锥形失去作用。当前，运输辊道设计时的锥度确定，各设计单位没有统一的标准，存在由于经验不足、设计不合理导致的严重粘铝情况。为了解决设计盲目性问题，本标准基于对铝板带的弯曲力学计算、参照国外设计数据并结合国内已有产线生产情况，针对常规规格产线给出了相应的辊道型式、锥度值和适用板厚范围，为各设计单位提供设计依据。同时，通过对辊道设计、制造、装配、试车环节关键条件的规范化要求，推动设备整体质量水平的提高，降低生产和维护成本。

三、主要试验（或验证）情况

近年来，我厂自主设计制造或转化设计制造多条不同规格铝热轧板带生产线，包括1850mm、2400mm、3300+2850mm、4000、4300mm等。

本文件标准中规定的辊子锥度是在理论计算基础上，结合现有生产线实际情况，综合考虑后给出。卷材轧制理论计算是以450℃的铝材为基础，弹性模量E取值35GPa，动载系数1.7，中间坯厚度最小20mm，设定距离板带边部20mm为最大允许粘铝范围；板材轧制理论计算是以300℃的铝材为基础，弹性模量E取值42.7GPa，动载系数1.7，厚度最小12.7mm，设定距离板带边部20mm为最大允许粘铝范围。

本文件标准中规定的辊子小端直径和平直段长度是以分类辊道输送板坯的最大厚度和宽度为依据计算辊道负荷，驱动扭矩计算按带料启动工况考虑。首先根据驱动扭矩确定传动辊子所需最小直径，然后在该尺寸基础上结合调心辊子轴承样本数据选择辊道轴承，从而得到轴承安装所需内径和外径尺寸。轴承内径尺寸做为校核辊子强度和刚度的依据，轴承外径尺寸考虑轴承座壁厚后做为校核辊子大端尺寸能否满足事故跑偏时坯料不会撞击轴承座的依据。辊子平直段长度尺寸主要是考虑最窄板坯的输送要求而确定。

本文件标准中规定的辊子和轴承座加工要求是根据设计经验确定。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

输送辊道是铝热轧生产线重要的输送设备，因铸坯和中间坯厚度差异很大，同一生产线上输送辊道往往分为几种型式，且每种类型辊子数量很多。本文件标准规定了不同规格铝热轧板带生产线不同位置输送辊道的型式和主要设计参数，为输送辊道的设计提供相关参考，避免因设计不合理导致设计的辊道严重粘铝或其他情况的发生。本文标准以铝热轧市场常见机组规格为主导，通过表格的形式明确展示不同规格机组、不同板材宽度和板材厚度推荐的输送辊道型式和参数值，查阅者可根据设计需求方便的进行选择，节省设计工作内容，缩短设计周期。同时，本文标准对输送辊道辊子、轴承座的材质、重要的加工面形位公差、尺寸公差及表面光洁度要求，对装配和试车环节的检验要求及注意事项进行了明确规定。这些对设计、加工、装配、试车等环节要点事项的标准化规定，可有效促进不

同制造厂供货质量的统一，提高铝热轧行业输送辊道整体装机质量水平和质量稳定性。

六、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准。

本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。

本标准制定过程中未测试国外的样品、样机。

本标准水平为国内先进水平。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准属于冶金设备标准体系表中的“03 轧制设备”中类下的“07 板、带材热连轧设备”小类。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 6 个月后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的事项

无。