

渗锌后处理制作方案及公司简介

专业 · 创新 · 共赢

山东瑞成金属有限公司 | 2026

目 录



一、公司概况

分享背景与目的



二、核心优势

技术与服务壁垒



三、企业文化

企业愿景与价值观



四、基本原理

粉末渗锌工艺解析



五、客户案例

合作伙伴与应用

创新驱动 · 质量为本 · 客户至上

致力于成为行业领先的表面处理解决方案提供商

公司概况



企业定位与总部

专业从事电阻加热设备研发与制造的高科技企业，坐落于山东潍坊。总公司昌威交通工程有限公司，下属单位：山东瑞成金属有限公司、山东诚至机械设备有限公司、山东豪瑞机电科技有限公司。



核心产品系列

RH系列箱式炉、RT系列台车炉、渗锌炉、网带连续炉等工业电炉设备。



广泛应用领域

覆盖锻造、铸造、热处理、机械热加工、粉末冶金、铁路、航空、军工等行业。



专业制造 · 品质卓越

工业电炉设备研发与制造基地

风筝之都 · 品质传承

核心优势



产学研深度合作

在昌威交通引领下，与国内顶尖科研机构及企事业单位深度协作，在渗锌领域建立了深厚的技术壁垒与专有优势。



国内领先制造能力

历经多年潜心研发与迭代，公司渗锌加热设备的设计水平与制造工艺已处于国内领先地位，确保高效稳定交付。



核心竞争力总结：凭借强大的产学研合作网络与国内领先的设备制造能力，我们持续为客户提供高质量、高效率的渗锌解决方案。

企业文化与愿景



质量方针：研发谋人，技术超标

多年以来，公司始终以此为核心指引，在激烈的市场竞争中不断追求卓越。



企业精神：创新 · 进取 · 超越 · 完善

通过持续的自我革新与优化，赢得了市场越来越多的友谊、信赖、支持和尊重。



服务宗旨：钢的承诺，铁的信誉

以钢铁般的意志坚守承诺与信誉，竭诚为每一位客户提供最优质的服务体验。

基本原理 粉末渗锌

将钢铁构件埋入装有特殊粉末渗剂的密封容器中并进行机械滚动加热，利用金属原子扩散渗透作用将锌/铝元素渗入钢铁构件表面。

形成厚度均匀和致密的Zn/Fe合金保护涂层，显著提升构件的耐腐蚀性能。

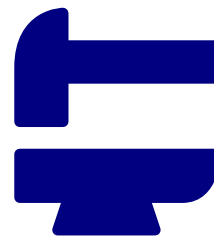


核心价值：通过热扩散实现原子级结合，涂层附着力远超普通镀锌，适用于复杂形状构件。

基本原理 粉末渗锌 - 工艺流程1

步骤一：物料出炉与分离

物料从渗锌炉中出炉后，首要任务是进行沙件分离。利用物理振动或筛选方式，将附着在工件表面的渗剂粉末彻底清除干净，确保工件表面洁净。随后将处理好的工件整齐装入料框，为后续工序做好准备。



工件清理与装框



关键点：彻底的分离是保证渗锌层质量和工件外观的基础。装框时注意工件之间保持适当间距，避免相互粘连，影响后续处理效果。

基本原理 粉末渗锌 - 工艺流程2

步骤二：物料研磨与清洁

将装有工件的料框通过提升机输送，然后分批次送入研磨机。

研磨机的作用是进一步清除工件表面的灰尘和杂质，确保工件表面的清洁度，为后续的钝化处理做好准备。



物料提升



研磨除杂

基本原理 粉末渗锌 - 工艺流程3

步骤三：钝化处理

经过研磨的工件进入钝化池，进行**5-10分钟**的浸泡处理。

核心原理是利用**置换反应**，在工件表面生成致密保护膜。



置换反应形成钝化膜

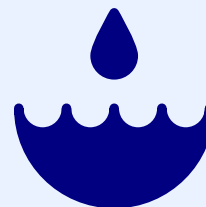


通过置换反应在工件表面形成一层**致密的钝化膜**，能够显著增强工件的耐腐蚀性能，延长使用寿命。

基本原理 粉末渗锌 - 工艺流程4

步骤 4：物料水清洗

经过钝化处理的工件需要进行彻底的水洗，以清除表面残留的钝化液。这一步非常重要，因为残留的钝化液会与后续的封闭液发生化学反应，影响最终的涂层质量。



彻底清洗 防止残留

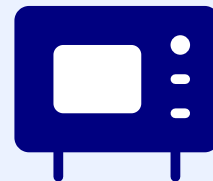


关键控制点：确保清洗压力与时间，避免钝化液残留导致封闭层失效。

基本原理 粉末渗锌 - 工艺流程5

Step 5: 烘干处理

物料进入烤箱，进行彻底烘干。这一步骤旨在去除工件表面残留的水分，确保后续的封闭液能够与工件表面达到最佳的融合效果，从而保障涂层的附着力和最终质量。



高温烘干 · 水分去除



彻底去除表面水分



增强封闭液附着力



提升涂层整体质量

基本原理 粉末渗锌 - 工艺流程6

封闭处理工艺

物料进入封闭池，进行最后的表面处理。此步骤旨在：

- 实现再次防腐效果，延长工件寿命
- 满足外观要求，如使用水玻璃或油漆涂层



表面防护与封闭

前处理

装炉

加热扩散

冷却

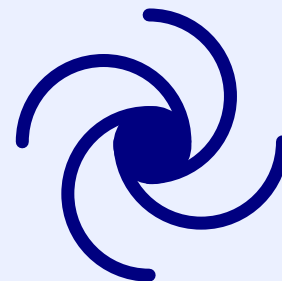
后处理

封闭处理

基本原理 粉末渗锌 - 工艺流程7

步骤 7：甩干处理

物料进入甩干机，把螺丝表面及丝扣内多余残渣处理，防止多余残渣干固后螺丝无法正常使用。



离心甩干去除残留封闭液

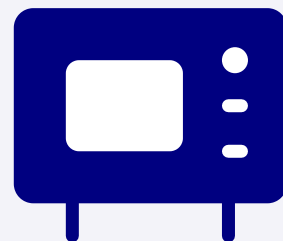
关键控制点：确保丝扣清洁度，防止因残渣固化导致的螺纹咬合问题，保证装配性能。

基本原理 粉末渗锌 - 工艺流程8

步骤 08：烘干固化与防粘连处理

将经过封闭处理的工件送入专用烤箱。通过控制温度和时间，彻底烘干工件表面的封闭液，使其完全固化。

此步骤的核心目的是防止工件在后续的堆叠、包装和运输过程中发生表面粘连，确保产品外观和质量达标，满足最终打包要求。



高温烘干 · 固化防粘



流程总结：至此，粉末渗锌工艺的八大核心步骤全部完成。从工件准备到最终的烘干打包，每一步都旨在赋予金属工件卓越的耐腐蚀性能。

大件后处理流水线方案



01 进料与转运

放入进料台，由龙门架或人工通过转运车完成。



02 高压清洗

进入清洗池，利用高压喷淋系统去除表面灰尘。



03 钝化处理

进入钝化池，通过置换反应增强表面耐腐蚀性。



04 二次水洗

彻底清洗表面，防止残留钝化液与后续封闭液反应。



05 初次烘干

进入烤箱去除水分，确保后续封闭液能良好附着。



06 封闭处理

进入封闭池，形成保护膜，提升防腐性能与外观。



07 风吹沥液

通过风吹系统，去除多余的封闭液及油漆。



08 高温固化

再次进入烤箱，固化封闭层，达到最终包装标准。



09 出炉包装

物料出炉冷却，进入待包装区准备发货。



模式灵活：所有动作均可根据客户需求，灵活配置为全自动化操作或人工辅助操作模式。

工艺流程总结



除油



除锈



冲洗



防锈



烘干(晾干)



装炉加热



分离



冲洗干燥



封闭



检验成口包装

公司近几年成功案例



株洲明益鑫轨道交通装备制造有限公司



天津文利通达铁路工程有限公司



天津德鑫达达铁路工程有限公司



天津聚力金属材料有限公司



河北京尔冀交通设施工程有限公司



青岛佳盛方圆五金有限公司



潍坊欣景呈贸易有限公司



济南珠峰盾(山东)新材料科技有限公司



行业口碑与实力见证

我们的技术和服 务已获得多家知名企业的认可。这些成功案例不仅是我们实力的证明，更体现了我们在轨道交通、铁路工程及新材料领域的深厚积累。

成功案例

株洲明益鑫轨道交通装备制造有限公司



轨道交通



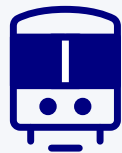
高度认可



渗锌防腐



成功案例



天津文利通达铁路工程有限公司



构件防腐保护



延长使用寿命



提升工程安全

成功案例

天津德鑫达达铁路工程有限公司



应用领域：铁路工程 · 防腐保护 · 渗锌技术

成功案例

天津聚力金属材料有限公司

提供专业金属材料渗锌处理服务，
显著增强耐腐蚀性能，助力客户实现高
品质交付。



成功案例



河北京尔冀交通设施工程有限公司

渗锌解决方案提供可靠防腐保障，赢得客户信任与好评



成功案例



青岛佳盛方圆五金有限公司



服务亮点：提供高效渗锌处理，显著提升产品防锈能力与竞争力



成功案例



潍坊欣景呈贸易有限公司

渗锌技术助力贸易产品品质升级，
赢得国内外市场青睐



成功案例



济南珠峰盾(山东)新材料科技有限公司



服务内容：新材料产品专业渗锌处理服务，助力提升材料应用效果



感谢聆听 · 欢迎合作

军工品质 · 钢的承诺 · 携手共进 · 共创未来

 期待您的联系与反馈