**临清市鸿基集团有限公司**

**清洁生产审核信息公开**

一、基础信息：

企业名称：临清市鸿基集团有限公司

统一社会信用代码：91371581778449386T

法人代表：荣德春

地 址：山东省聊城市临清市山东临清工业园区

联系人及联系电话：范岱山，15806352683

二、主要生产工艺：

**酸洗生产工艺**

（1）入口段

开卷、矫直：外购的带钢卷由龙门吊吊运至入口鞍座上，由人工拆除包装带，然后入口钢卷小车将钢卷运往开卷机，由钢卷自动测宽、测外径系统保证钢卷对中地装在开卷机卷筒上。开卷刀伸出后转动开卷机锥头，带钢从钢卷松出经开卷刀引至九辊矫直机，对带钢进行矫直和直头。

切头、切角：夹送辊将带钢送到头部剪剪切掉带钢的前端部分，再经切角剪切掉带钢头部2个角，以利穿带。

（2）化学工艺段

酸洗：采用浅槽紊流高温盐酸酸洗。钢带在张力作用下通过酸槽，每段酸槽各设置一套酸液循环加热系统，酸液加热采用立式石墨换热器（每槽1个）加热，经加热后的酸液由喷淋管将酸液直接喷射到钢带的上下表面，在槽体结构的作用下，酸液以紊流形式快速流动，提高了酸洗板的质量和生产效率。

酸洗槽内盐酸加热采用蒸汽间接加热的方式。每个酸洗槽设1个独立的循环罐和1套独立的酸循环系统。循环酸罐为密闭式，循环过程经过石墨加热器，通过与蒸汽换热来加热盐酸，被加热的盐酸采用耐酸泵循环至酸洗槽，并对带钢表面进行连续喷射，带钢在喷射酸液的酸洗槽中移动，保证了良好的酸洗效果。酸洗后采用挤干辊将表面盐酸液挤干。

酸洗温度约为60℃。酸洗机组共设5个酸洗槽，酸洗槽共分5段，每段槽尺寸为12.6m×1.75m×0.45m，槽内酸液深度0.20m，全槽有效容积约为22.05m3；不同槽段内的盐酸浓度不同，分别为第一段5%～7%，第二段8%～10%，第三段11%～13%，第四段14%～16%，第五段17%～20%，由第五段内根据槽体内酸液浓度补充新酸，原第五段的酸液进入第四段继续使用，以此类推，最终废酸由第一段排出；槽体为碳钢结构，内衬氯丁橡胶及花岗岩石条，导位石采用双层结构。这种结构可避免维护更换花岗岩内衬时而破坏内衬橡胶层。各段槽之间设有酸液挤干胶辊和酸液隔离室。

新酸由5#酸循环罐补入，同时逐级向4#、3#、2#、1#补充。废酸由1#槽罐排至车间外废酸罐。由于各段酸洗槽相对隔离，各自独立循环，因此，可以有效地控制各段酸槽酸液浓度梯度。整个酸洗槽和清洗槽采取微负压控制，酸洗槽及清洗槽上部均设有密闭罩，酸洗槽两端设集气设施将酸洗过程中产生的盐酸雾先收集至进入格栅絮凝器，产生的酸液回流到酸洗槽回收利用，然后进入冷凝器进一步处理，冷凝的酸液进入酸洗槽回收利用，冷凝器的不凝气集中收集至酸雾吸收塔（二级水喷淋+碱喷淋）处理，水喷淋吸收塔盐酸吸收用水回用至酸洗槽，碱洗塔吸收水进入2#污水处理站处理。

漂洗、烘干：酸洗机组设1个酸洗预清洗槽和4个酸洗漂洗槽，在出口端设置两台挤干辊。采用热水喷淋的方式，水温不高于80℃，喷淋水为新鲜水，采用蒸汽间接加热，清洗钢板后落入漂洗槽，然后从溢流管排出，溢流出的含酸漂洗废水送至污水处理站处理。漂洗后采用挤干辊将表面漂洗液挤干。钢带干燥采用热风干燥器，热风加热采用蒸汽换热器间接加热。

（3）出口段

机组出口设有出口活套，在活套的进出口各设一夹送辊。钢带切边采用悬臂式圆盘剪，在圆盘剪入口设置一台侧导立辊，控制剪边对中，切除的废边通过废边卷取机将废边卷成废边球团。钢带切边后经卷取、卸卷后，外售综合利用；剩余带钢送至厂区轧制工序。

**轧制生产工艺**

利用行车将酸洗后钢卷吊运到开卷机前上卷车的鞍座上，钢卷由上卷小车自动对中上卷，经开卷机开卷，带头经铲头引出，通过夹送、直头、对中送入轧机，再送往出口侧的卷取机，借助助卷器对带钢进行卷取形成张力轧制，轧机进行多道次往复轧制直至钢板厚道达到要求。轧制后的带钢经挤干、吹扫，带钢表面较为洁净。轧制后带钢经卷取机卷取后，再由卸卷车卸卷，送往镀锌车间再加工。

**镀铝锌硅板生产工艺**

（1）入口段

上卷、切头：原料冷轧钢板用吊车上料送至生产线入口段上卷鞍座等待拆卷。经人工切断钢卷的捆带，由上卷小车将钢卷移至开卷机卷筒中心位置，开卷机筒张开将钢卷夹住，压下开卷机压辊，开卷机外支撑伸出，托住卷筒的悬空端，操作入口导板使其接近卷的上部，将带头通过导板送入夹送矫直机内，由夹送矫直机将带头送到入口双层剪剪去厚度不合格切头；

汇合、焊接：剪切后钢带经转向夹送辊送入汇合夹送辊前，等待与正在运行的上一卷带尾进行焊接。入口段设置有两台开卷机和上下两个通道，一台开卷机及一个通道生产运行时，另一台开卷机及另一个通道作上卷准备工作。当上一卷钢卷即将运行结束时，通过测厚仪检测带尾厚度的变化情况，一旦钢板超厚，自动控制系统将控制入口段减速停车，双层剪自动将带尾剪断。经剪切后的带尾继续运行并进入焊机内停下，与此同时等候在汇合夹送辊前的下一卷带头也向前运行到焊机内，带头和带尾在焊机内进行焊接。在焊机后面设有冲边剪，冲边剪会在焊缝的两边各冲剪出一个弧形过渡边。

（2）预处理段

脱脂、清洗、干燥：带钢离开入口活套后，经张力辊进入化学脱脂段。在脱脂段中，钢带经过两级脱脂液喷淋（脱脂液中碱浓度控制在3%～5%，操作温度约30℃）、两级水喷淋（操作温度约30℃），最后经热风吹干，将钢带表面的油脂铁粉等污物清洗干净。每个清洗槽后设挤干辊，用于带钢表面的脱水，减少对后续工序的干扰。脱脂段热源采用退火炉余热，热水采用脱盐水。钢带从脱脂段出来后进入工艺段。

（3）工艺段

还原退火：钢带经过张紧辊进入天然气加热式退火炉，退火炉最大处理能力为120m钢带/min。带钢在加热以后直到进入锌液之前，为了使表面的氧化铁还原并不再被氧化，需要处在还原保护气氛中。本项目采用的保护性气氛是N2和H2，N2由PSA制氮装置通过分离空气中N2制得，H2由液氨分解制得，其中H2浓度在20%，以保证钢带表面的氧化铁膜充分地还原成海绵状纯铁，使镀层有良好结合强度。退火炉余热通过换热器用于加热空气及脱盐水，为各工序清洗和烘干提供热源。

热镀：带钢出退火炉后进入呈熔融状态的锌液中进行热浸镀，钢板进入镀浴后发生热量的传递和化学成分的扩散，钢板被加温到镀浴一样的温度并保持平衡，与此同时在钢板表面形成Al－Zn－Si化合物层。带钢

冷却：镀锌后的带钢进入冷却工段，经过对中机进入水平风冷装置，初步风冷后再经过转向进入垂直风冷装置冷却到300℃，随后进入淬水槽进一步冷却降至60℃以下，再用热风进行干燥。淬水槽冷却水采用脱盐水，循环使用。

光整拉矫：干燥后的带钢经张紧辊进入光整机，采用湿法平整，平整液为脱盐水，再经拉矫机拉矫，以改善板型。钝化：拉矫后的钢带进行钝化处理，主要作用是使金属表面转化为不易被氧化的状态，采用无铬钝化技术，处理时间在3～10s之间。本工序同样设置钝化槽和辊涂机，由辊涂装置将钝化液直接涂到带钢的两个表面，以实现钝化处理。处理完成后，带钢进入进入烘干炉干燥，不需水洗。烘干热源为退火炉余热加热热风装置。烘干出炉后钢板由冷却风机冷却，然后经张力辊进入出口活套。

1. 出口段

钢带从出口活套出来到达出口剪，出口剪自动剪断钢带，并根据工艺设定剪去焊缝和取样。剪切后的带尾继续向前运行到卷取机经卷取、卸卷、打捆、称重、过跨运输、质量检查、包装、入库。

**彩涂板生产工艺**

（1）入口段

开卷、切头：用吊车将原料吊至入口段的上卷鞍座上等待拆卷。经人工切断钢卷的捆带，由上卷小车将钢卷移至开卷机上，由引带装置自动将带头引至切头剪处切头。

缝合：切头后的钢板卷送至双排型缝合机，把切头、切尾的两卷带钢进行头尾缝合。

入口活套：钢带缝合以后，入口段重新投入自动运行，钢带以高于工艺段的速度向入口水平活套充套，直至将活套充满为止。在机组换卷操作（减速、剪切及缝合）时，入口活套将释放贮存的带钢以维持机组工艺段恒速运行。

（2）预处理段

清洗、干燥：钢带从活套内经过纠偏辊、张紧辊后进行两级水（水洗水温度为30℃）喷洗去除钢带表面的残碱，经过热风干燥除去表面的水分，为下一步化学预处理提供清洁干燥的基板表面。

化学预处理：彩涂前进行化学预处理的作用是为了增强涂料与基板之间的附着力和抗腐蚀能力，采用无铬钝化技术，处理时间在3～10s之间。涂敷辊将钝化液直接涂到带钢的两个表面，然后进入烘干炉干燥，不需水洗。烘干热源为焚烧炉余热加热热风装置。带钢离开化学预处理段后经过张紧辊进入涂层段。本工序设置钝化槽和辊涂机，槽内预先配好的钝化液通过料盘带到沾液辊上，再由沾液辊涂到涂敷辊上，涂敷辊包括上、下两组挤干辊，钢带从上挤干辊和下挤干辊中通过，钝化液直接涂到带钢的两个表面，以实现彩涂前钝化处理。预处理完成后，带钢进入烘干炉干燥，不需水洗。烘干热源为焚烧炉余热加热热风装置。带钢离开化学预处理段后经过张紧辊进入涂层段。

（3）涂层段

带钢经过“初涂、底漆固化、冷却（水冷+热风处理）、精涂、面漆固化、冷却（水冷+热风处理）”完成整个涂层加工。

初涂、精涂：初涂和精涂前需根据加工要求，对漆料和稀释剂进行混合调制使用，调漆工序在彩涂车间封闭调漆间内进行，调漆挥发有机废气通过抽风系统送至焚烧炉换热系统加热后进入焚烧炉。

带钢涂敷涂料后即进入烘烤炉加热固化，烘烤炉温度持续上升，在溶剂挥发段，带钢温度缓慢上升，当涂料开始聚合时，带钢温度迅速上升至聚合温度从而完成整个固化过程。初涂和精涂固化炉均利用有机废气焚烧装置余热，有机废气采用高温燃烧法进行处理，燃料为天然气。

涂后冷却：在初涂炉和精涂炉之后分别设有结构类似的冷却装置，从初涂固化炉出来的带钢在冷却装置中经过淬水冷却和风冷使涂层得到硬化。带钢通过冷却装置后，温度可降至50℃以下，初涂水淬冷却装置同时作为纠偏装置，以保证钢带出口对中运行。初涂冷却装置出来的带钢，经过热风干燥装置烘干钢带表面，转向后经纠偏装置和张紧辊进入精涂机，精涂出来的产品经淬水冷却和热风干燥后进入出口段。热风干燥热源为与焚烧炉烟气换热后的空气。

（4）出口段

彩涂结束的钢带经过热风干燥装置和张紧辊进入出口活套，经质检合格后卷取、卸卷，即得产品。

三、审核依据：

临清市鸿基集团有限公司属于黑色金属冶炼和压延加工行业，主要产品包括冷轧带钢、镀铝锌钢卷、彩涂钢卷等公司以外购的热轧带钢为原料，以盐酸、铝锌锭、漆料为主要辅料，进行彩涂板、镀铝锌卷生产。预计年生产45万吨/年彩涂板和65万吨/年镀铝锌硅薄板。公司主要污染物为废气、废水、固废，在生产过程中产生有毒有害物质，属于“第三类重点企业”。根据环保部《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发[2010]54号），公司属于重点企业清洁生产行业分类管理名录中第7类“黑色金属冶炼及延压加工”行业，为深入贯彻落实《中华人民共和国清洁生产促进法》，根据原国家环保总局《关于印发重点企业清洁生产审核程序的规定的通知》（环发[2005]151号）、《环境保护部关于进一步加强重点企业清洁生产审核工作的通知》（环发[2008]60号）等文件要求。公司计划于2020年6月至2020年12月开展清洁生产审核工作。

临清市鸿基集团有限公司与山东青之润环保科技有限公司签订清洁生产审核咨询服务技术合同，合同签订后，我公司按照程序逐步开展清洁生产审核工作。

四、主要原辅材料消耗情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 序号 | 名称 | 单位 | 消耗量 |
| 热镀铝锌及彩涂项目 | 1 | 冷轧带钢 | 万t/a | 30 |
| 2 | 铝锌锭 | t/a | 1267.95 |
| 3 | 天然气 | 万m3/a | 730.3 |
| 4 | 钝化液 | t/a | 60 |
| 5 | 涂料 | t/a | 5000 |
| 6 | 稀释剂 | t/a | 200 |
| 7 | 新鲜水 | 万m3/a | 3.14 |
| 8 | 电 | 万kwh/a | 3900 |
| 9 | 蒸汽 | t/a | 3600 |
| 年产30万吨镀铝锌板生产线 | 1 | 热轧卷板 | 万t/a | 31.5 |
| 2 | 30%盐酸 | t/a | 3600 |
| 3 | 轧辊 | t/a | 130 |
| 4 | 轧制油 | t/a | 52 |
| 5 | 液压、润滑油 | m2/a | 2 |
| 6 | 包装铁皮 | t/a | 5000 |
| 7 | 新鲜水 | 万m3/a | 2.09 |
| 8 | 电 | 万kwh/a | 2750 |
| 9 | 蒸汽 | t/a | 10440 |

五、主要产品情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格 | 产量  万吨/a |
| 1 | 冷轧带钢 | / | 48 |
| 2 | 镀铝锌钢卷 | / | 65 |
| 3 | 彩涂钢卷 | / | 45 |

六、主要污染物排放情况

1、废气

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排气筒 | | 检测项目 | 检测结果（mg/m3） | 标干流量（m3/h） | 排放速率（kg/h） |
| 1 | 1#镀锌烟囱出口 | 第一次 | 颗粒物 | 5.3 | 26722 | 0.14 |
| 二氧化硫 | 未检出 | / |
| 氮氧化物 | 46 | 1.23 |
| 第二次 | 颗粒物 | 5.1 | 27354 | 0.14 |
| 二氧化硫 | 未检出 | / |
| 氮氧化物 | 46 | 1.26 |
| 第三次 | 颗粒物 | 4.7 | 27383 | 0.13 |
| 二氧化硫 | 未检出 | / |
| 氮氧化物 | 44 | 1.20 |
| 2 | 2#镀锌烟囱出口 | 第一次 | 颗粒物 | 7.5 | 5437 | 0.041 |
| 二氧化硫 | 4 | 0.022 |
| 氮氧化物 | 70 | 0.38 |
| 第二次 | 颗粒物 | 5.1 | 5558 | 0.038 |
| 二氧化硫 | 未检出 | 0.028 |
| 氮氧化物 | 46 | 0.36 |
| 第三次 | 颗粒物 | 4.7 | 5848 | 0.042 |
| 二氧化硫 | 未检出 | 0.023 |
| 氮氧化物 | 44 | 0.37 |

2、废水

公司用水环节主要包括镀铝锌硅板及彩涂生产线的车间冲洗用水、软化水系统用水等和酸洗、轧制车间的地面冲洗水和软化水系统用水、职工生活用水等。

废水主要包括酸洗、轧制车间生产废水和热镀锌及彩涂车间生产废水；鸿基集团厂区共建设有两处污水处理站。其中热镀锌及彩涂车间生产废水进入1#污水处理站处理、酸洗、轧制车间生产废水进入2#污水处理站处理。

鸿基集团现有排水工程按照“雨污分流、污污分流”制度建设，雨水经厂内雨水管网汇集排入园区雨水管网。生活污水经厂区1#污水处理站处理达标后，进入临清市碧水污水处理厂。

3、固废

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 废物名称 | | 2019年产生量（t/a） | 类别 | 处置单位 |
| 1 | 热镀铝锌及彩涂生产线 | 金属下脚料 | 15000 | 一般固废 | 外售综合利用 |
| 2 | 锅炉灰渣 | 0 | 一般固废 | 外售综合利用 |
| 3 | 废钝化液 | 0 | HW17 | 未产生 |
| 4 | 锌渣 | 2000 | HW23 | 外收综合利用 |
| 5 | 污水站污泥 | 7 | HW17 | 委托聊城英伦环保科技有限公司处置 |
| 6 | 废矿物油 | 9.28 | HW08 | 委托聊城聚鼎瑞环保科技有限公司处置 |
| 7 | 生活垃圾 | 15 | 一般固废 | 环卫部门定期清运 |
| 8 | 酸洗、轧制生产线 | 废下脚料 | 15000 | 一般固废 | 外售综合利用 |
| 9 | 废酸 | 2762.19 | HW34 | 委托临清中和纺织有限公司处置 |
| 10 | 污水站污泥 | 24.12 | HW17 | 委托聊城英伦环保科技有限公司处置 |
| 11 | 废活性炭（污水处理） | 0 | HW08 | 未产生 |
| 12 | 废矿物油 | 20 | HW08 | 委托聊城聚鼎瑞环保科技有限公司处置 |
| 13 | 废乳化液 | 1.2 | HW09 | 委托聊城聚鼎瑞环保科技有限公司处置 |
| 14 | 废滤网 | 0.5 | HW49 | 委托聊城聚鼎瑞环保科技有限公司处置 |
| 15 | 生活垃圾 | 9 | 一般固废 | 环卫部门定期清运 |