



中华人民共和国国家标准

GB 30079.2—2013

铝及铝合金板、带、箔安全生产规范 第2部分：热轧

Safety specification for aluminium and aluminium alloys
plates, sheets, strips and foils production—Part 2: Hot rolling

2013-12-17 发布

2014-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB 30079 的本部分第 4 章、第 5 章、第 6 章为强制性的,其余为推荐性的。

GB 30079《铝及铝合金板、带、箔安全生产规范》分为 3 部分:

——第 1 部分:铸轧;

——第 2 部分:热轧;

——第 3 部分:冷轧。

本部分为 GB 30079 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由国家安全生产监督管理总局提出。

本部分由全国安全生产标准化技术委员会(SAC/TC 288)和全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分起草单位:西南铝业(集团)有限责任公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所、东北轻合金有限责任公司、山东南山铝业股份有限公司、中铝瑞闽铝板带有限公司。

本部分主要起草人:陈守辉、李瑞山、葛立新、刘洪彬、王国军、王志、邱少辉、张丽华、章冰、郭义庆、何惠刚。

铝及铝合金板、带、箔安全生产规范

第2部分：热轧

1 范围

GB 30079 的本部分规定了铝及铝合金热轧板、带材生产的基本安全要求、设备、设施的安全作业要求、事故应急预案及应急措施。

本部分适用于铝及铝合金热轧板、带材的安全生产。

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)适用于本文件。

GB 30078—2013 变形铝及铝合金铸锭安全生产规范

AQ/T 9002—2006 生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则

中华人民共和国安全生产法(2002年6月29日公布)

中华人民共和国消防法(2008年10月28日公布)

中华人民共和国职业病防治法(2011年12月31日公布)

3 术语和定义

GB 30078—2013 界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本安全要求

- 4.1 企业应参照本部分的附录 A 制定危险源辨识、风险评价和风险控制调查表。
- 4.2 使用煤油等易燃液体润滑板片时，应严禁烟火。
- 4.3 清辊时，应使用专用工具。
- 4.4 其他要求应符合 GB 30078—2013 第 4 章的规定。

5 设备、设施的安全作业要求

5.1 铸锭铣床

应符合 GB 30078—2013 中 5.14.8 的规定。

5.2 铸锭加热炉

- 5.2.1 装炉前清擦铸锭表面异物时，应放在专用料架上进行。
- 5.2.2 包覆板装炉时，应采取措施防止包覆板脱落。
- 5.2.3 新建或维修后的炉膛，使用前应烘炉，以确保炉子充分干燥。

5.2.4 工作中,应巡回检查炉体炉温、冷却水、循环风机、电控设备和安全联锁装置的运行情况。对于燃气加热炉,还应检查各区烧嘴的燃烧情况。

5.2.5 加热炉的温控系统应有超温报警装置。

5.2.6 燃气加热炉点火前,应对炉膛进行吹扫,置换炉内可能残存的燃气,防止点火时发生爆燃。

5.2.7 燃气加热炉停炉时,应先停燃气后停风机。

5.2.8 燃气加热炉检修时,打开炉门并插上挡块,采取强制通风,然后测定炉内残余气体的含量,确保无毒无害后方可检修,并在炉外设专人监护。

5.3 铸块翻转机

5.3.1 铸块进炉或出炉后,经运输辊道输送到翻转机时,不准许人员进入翻转机运行区域。

5.3.2 翻转机把铸块送到轧机辊道时,轧机辊道不准许转动。

5.4 铸块吊车

5.4.1 加热炉出料时,应在运输装置停稳后,方可吊运铸块。

5.4.2 吊运铸块时,吊车上不准许站人。

5.4.3 当热轧辊道上的料在运行时,吊具不准许接触或靠近辊道。

5.5 钎焊板焊机

5.5.1 点焊前,应打开排烟风机,及时排走烟雾。

5.5.2 焊机启弧前,应观察地沟及液压管工作情况,防止液压系统泄漏着火。

5.6 蚀洗设施

5.6.1 在添加酸、碱前或蚀洗过程中,应开启风机通风。

5.6.2 向槽内加入酸或碱时,应先加水,后缓慢加入酸或碱,并进行搅拌,防止酸液或碱液溅出伤人。

5.6.3 不准许直接触摸蚀洗后的铸块。

5.7 热轧机列

5.7.1 剪切出炉的包铝板铸块的钢带时,应防止钢带伤人。

5.7.2 轧制过程中,不准许跨越辊道。

5.7.3 清除铝板上或辊道上的异物时,应使用专用工具。

5.7.4 设备检修或检查辊子时,应在相关操作台挂检修牌。

5.7.5 检查和清除轧辊表面缺陷时,作业人员应在轧辊转动的反方向进行作业。

5.7.6 机列头尾剪的料头无法通过时,应使用专用工具引料。

5.7.7 剪切板带头尾料时,不准许人靠近辊道和剪切机。清理压紧板、导板和刀刃上的油污、粘铝及其他异物时,应将剪切机的剪切手柄断电,并采用专用工具清除。

5.7.8 活动支架放下后,不准许站在活动支架的行程内。

5.7.9 在X射线测厚仪运行时,不准许靠近测厚仪发射孔,应保持安全距离。

5.7.10 碎边传送装置工作时,不准许进入碎边传动区域。

5.7.11 清理或清除辊道、圆盘剪和试样剪刀上的油污及其他异物时,应停机并使用专用工具操作。

5.7.12 使用氩弧焊焊接铝卷时,应把铝卷放在鞍座上焊接。

5.8 预剪机列

5.8.1 开卷时,应先放压辊,后剪钢带,不准许正对料头剪切钢带。

- 5.8.2 穿带引料时,应使用专用工具。
- 5.8.3 矫直时,不准许用手清理板片上的异物。
- 5.8.4 带材通过飞剪受阻时,应停机,并使用专用工具处理。
- 5.8.5 切边作业时,不准许手拉废边送料,应使用专用工具辅助喂料。
- 5.8.6 清辊时应使用清辊器。

5.9 淬火设备

5.9.1 盐浴淬火机列

- 5.9.1.1 盐浴淬火场所应安装防雷设施和超温报警自动停电装置,盐浴槽岗位应有专人值班。
- 5.9.1.2 盐浴引燃易燃物时,应使用干粉或干沙灭火。
- 5.9.1.3 铝板用铁链兜好后,应缓慢放入盐浴槽,板片或钢链掉入槽中时,应通知停电,并及时用钩子取出。不准许带水、带油的铝板进入盐浴槽,避免盐浴溅灼、燃烧。
- 5.9.1.4 不准许用麻芯钢丝绳兜挂铝板进入盐浴槽。
- 5.9.1.5 盐浴温度应控制在设备规定范围内,不准许超温淬火,以防引发爆炸事故。
- 5.9.1.6 不准许对镁含量大于10%的铝板进行盐浴淬火,以防引发爆炸事故。
- 5.9.1.7 往盐浴槽加入重铬酸钾、硝盐前,应断开盐浴槽的电源,开启槽体风机通风,并将槽内温度降低到 $400\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。作业人员应佩戴防毒用具,将干燥的重铬酸钾和硝盐按比例混合后,少量而连续加入盐浴槽中。电工检查槽体绝缘后,方可送电。
- 5.9.1.8 槽内硝盐液位应保持在安全高度内,防止淬火时盐浴溢出槽体外。
- 5.9.1.9 加入新硝盐时,应对新硝盐进行化学分析,合格后打碎加入槽内,新硝盐里面不准许夹带易燃、易爆物品。
- 5.9.1.10 加入再生硝盐时,应使用专用料架,浸入式加入。
- 5.9.1.11 硝盐应放在指定地点,硝盐库内不准许存放易燃物,并有防潮措施。
- 5.9.1.12 清洗槽体时,应做好通风、防中毒的措施。

5.9.2 辊底式淬火炉

- 5.9.2.1 铝板应平稳、缓慢、整齐的放在给料辊道。
- 5.9.2.2 进、出炉时,不准许作业人员踩在辊道上清理铝板表面的异物。
- 5.9.2.3 不准许在吊运途中清理铝板表面的异物,如需清理,应放在专用料架上清理。
- 5.9.2.4 进入炉内作业时,炉膛温度应降到 $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下,并插上炉门安全挡块。
- 5.9.2.5 清洗淬火池时,应保持良好的通风,以防窒息。

5.10 退火炉、时效炉

- 5.10.1 作业前,应打开冷却循环水阀门,确认回水漏斗无堵塞现象。
- 5.10.2 在上料车上放卷时,应放正、放稳。
- 5.10.3 装炉时,不准许将易燃、易爆物品带入炉内。
- 5.10.4 炉子在运行过程中,不准许超温加热。
- 5.10.5 工作中应巡回检查炉体炉温、冷却水、循环风机、电控设备和安全联锁装置的运行情况。对于燃气加热炉,还应检查各区烧嘴的燃烧情况。
- 5.10.6 板、卷出炉时,不准许用手触摸。

5.11 精整机列

5.11.1 辊式矫直机

- 5.11.1.1 不准许在吊运中清理铝板表面的异物,吊运过程中调整吊运位置时,需用专用工具(钩棒)进行。
- 5.11.1.2 板片通过矫直机受阻时,或清除机列运行中板片上的异物时,作业人员应使用专用工具处理。
- 5.11.1.3 辊道运行时,不准许跨越护栏。
- 5.11.1.4 不准许踩着托辊上、下垛料台。
- 5.11.1.5 矫直机清辊应使用专用清辊器。

5.11.2 压光机列

- 5.11.2.1 压光机列运行过程中,不准许跨越运输皮带。
- 5.11.2.2 机列运行中,清除板片上的异物时,作业人员应使用专用工具处理。
- 5.11.2.3 清理辊面金属碎屑时,应停车。
- 5.11.2.4 清辊时应使用清辊器。

5.11.3 拉伸机

- 5.11.3.1 板片送入钳口时,不准许将手伸入钳口。
- 5.11.3.2 板片在拉伸时,不准许清除钳口内的铝屑等异物,不准许人站在拉伸料的附近和横跨皮带。

5.11.4 厚板锯床

- 5.11.4.1 锯切时,锯片切线方向不准许站人。
- 5.11.4.2 分垛时,不准许将头、手伸入板片下方,以防板片滑落伤人。
- 5.11.4.3 开动刮屑器时,料架下不准许站人。
- 5.11.4.4 吊运边部有棱的铝板时,应采取防护措施,不准许在吊运中清理铝板表面的异物。

5.11.5 板片清洗机

- 5.11.5.1 清除机列运行中板片上的水珠或其他异物时,作业人员应使用专用工具处理。
- 5.11.5.2 送片时,应防止手被辊子咬入。
- 5.11.5.3 生产过程中处理卡板、辊子上的异物时,应停车。

5.11.6 抛光覆膜机

- 5.11.6.1 向抛光机穿带时,不准许用手扶或脚压板片。
- 5.11.6.2 板片在抛光或覆膜时,不准许用手清理板片上的异物和调整覆膜位置。
- 5.11.6.3 辊道运行时,不准许跨越护栏。

5.12 包装机列

5.12.1 涂油包装机

- 5.12.1.1 涂油机运转时,不准许用手清理板片上的异物和调整涂油纸。
- 5.12.1.2 对涂油机进行修理、擦拭时,应停机。

5.12.2 涂油卷纸机

5.12.2.1 涂油卷纸机运转时,不准许用手清理辊上的异物和调整涂油纸。

5.12.2.2 对涂油卷纸机进行修理、擦拭或处理纸卷缠辊时,应停车。

5.12.3 人工包装

5.12.3.1 不准许将料吊在空中进行检查和清扫板片的下表面。

5.12.3.2 分片对角吊料时,吊物不准许超过人体高度。

5.12.3.3 成品卷应捆扎牢固,捆扎时防止料头弹起伤人。

5.12.3.4 成品入库存放时,应放整齐、平稳,不准许超高。

5.13 其他设备

5.13.1 天车

应符合 GB 30078—2013 中 5.17 的规定。

5.13.2 轨道平板车

应符合 GB 30078—2013 中 5.16 的规定。

5.13.3 钢丝绳电动葫芦

5.13.3.1 吊运时,不准许超负荷吊运货物。

5.13.3.2 操作时,双手及工具不准许接触有关电器及机械部件。

5.13.3.3 开车过程中发生钢丝绳扭结时,应立即停车处理。

5.13.4 试样剪切机

5.13.4.1 不准许超负荷剪切样品。

5.13.4.2 不准许撤卸安全挡板后剪切试样。

5.13.4.3 配合剪切试样时,作业人员应在确认配合人员的安全后,方可踩下剪切开关。

5.13.4.4 检修剪刀时,应停电,并在剪刀下加塞垫,以防剪刀伤人。

5.13.5 厂内运输车

应符合 GB 30078—2013 中 5.19 的规定。

6 事故应急预案及应急措施

6.1 事故应急预案

6.1.1 企业应按照《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国职业病防治法》、AQ/T 9002—2006 等国家法律法规、结合企业具体情况,制定应急预案,并报主管部门备案。

应急预案至少应包括:

- a) 盐浴槽超温、泄漏、火灾事故应急预案;
- b) 化学危险品事故的应急预案;
- c) 人员伤害紧急救治应急预案;
- d) 破坏性地震抢险救援预案。

6.1.2 企业应定期进行应急救援预案演练。

6.2 事故应急措施

6.2.1 盐浴槽盐浴超温、泄漏、火灾事故

6.2.1.1 盐浴槽超温

超温报警时,值班人员应迅速关闭盐浴槽电源开关,及时报警并启动应急预案。

6.2.1.2 盐浴泄漏、火灾

6.2.1.2.1 发生盐浴泄漏、火灾时,值班人员应迅速关闭盐浴槽电源,停止循环风机、水槽供水及碱槽的蒸汽。应及时报警并启动应急预案。

6.2.1.2.2 只允许配备有防护设备的人员留在现场。应用预备的硝盐进行强制降温,并用干粉灭火器或干沙进行灭火,用干沙子或硝盐堵截外溢的盐浴。

6.2.2 硝酸、盐酸、硫酸、盐浴混合液体危险化学品事故

6.2.2.1 当皮肤或眼睛接触酸、碱液体时,应立即用充足的水冲洗,灼伤严重时应及时送医院。

6.2.2.2 硝酸、盐酸、硫酸、盐浴混合液体引起火灾时,应使用二氧化碳灭火器、干粉灭火器或干沙灭火。

6.2.2.3 处理事故的人员应配备有防护设备。

6.2.2.4 用非可燃性吸收材料(如沙子、硅藻土)来收集溅洒物,收集后装入专用危险废物容器内待处理。

附录 A
(资料性附录)
危险源辨识、风险评价和风险控制调查表

表 A.1

| 序号 | 工序/设备 | 作业/活动 | 危险源名称 | 可能造成伤害的类型 | 状态 | 时态 | 风险评价 | | | | 风险等级 | 措施控制 |
|----|-------|-------|-------------------------|-----------------|----|----|------|---|---|---|------|------|
| | | | | | | | L | E | C | D | | |
| 1 | 双面铣床 | 双面铣作业 | 发送工发料时物料滑落 | 人体砸伤 | | | | | | | | |
| 2 | 双面铣床 | 双面铣作业 | 清理打包机内碎屑 | 划伤 | | | | | | | | |
| 3 | 双面铣床 | 双面铣作业 | 双面铣皮带打滑,发热 | 火灾 | | | | | | | | |
| 4 | 双面铣床 | 双面铣作业 | 噪声排放 | 诱发职业病 | | | | | | | | |
| 5 | 双面铣床 | 双面铣作业 | 铸锭未夹紧滑落 | 人体砸伤 | | | | | | | | |
| 6 | 加热炉 | 铸锭加热 | 吊具、吊钳损坏 | 砸伤人、砸坏铸块或设备 | | | | | | | | |
| 7 | 加热炉 | 铸锭加热 | 使用废旧钢丝绳 | 吊具坠落伤人 | | | | | | | | |
| 8 | 加热炉 | 铸锭加热 | 电源线老化,线头裸露 | 触电 | | | | | | | | |
| 9 | 加热炉 | 铸锭加热 | 清擦铸块下表面未放专用架上 | 砸伤、挤压、碰撞 | | | | | | | | |
| 10 | 加热炉 | 铸锭加热 | 人工搬运、抬、放、抱铝板时,配合不当 | 碰伤、划伤、扭伤、跌倒 | | | | | | | | |
| 11 | 加热炉 | 铸锭加热 | 炉子生产及链条转动时,操作人员脱岗 | 绞伤、设备事故 | | | | | | | | |
| 12 | 加热炉 | 铸锭加热 | 吊运铸块指挥天车配合不当 | 砸伤、物体打击、高处落物、碰撞 | | | | | | | | |
| 13 | 加热炉 | 铸锭加热 | 进炉整理料垫时,直接用手整理,料垫高温或翻倒 | 烫伤、压伤 | | | | | | | | |
| 14 | 加热炉 | 铸锭加热 | 炉门打开后附在料垫上的黄油遇高温着火后掉入地坑 | 火灾 | | | | | | | | |

表 A.1 (续)

| 序号 | 工序/设备 | 作业/活动 | 危险源名称 | 可能造成伤害的类型 | 状态 | 时态 | 风险评价 | | | | 风险等级 | 措施控制 |
|----|-------|--------|-----------------------|---------------|----|----|------|---|---|---|------|------|
| | | | | | | | L | E | C | D | | |
| 15 | 加热炉 | 铸锭加热 | 违规操作电控柜、接触电控柜带电部分 | 触电 | | | | | | | | |
| 16 | 加热炉 | 铸锭加热 | 出料时从取料叉上走过 | 踩空摔伤 | | | | | | | | |
| 17 | 加热炉 | 铸锭加热 | 进入取料叉底下或炉底操作、维修 | 烫伤、碰撞、砸伤 | | | | | | | | |
| 18 | 加热炉 | 铸锭加热 | 在炉顶作业时 | 烫伤或踩空摔伤 | | | | | | | | |
| 19 | 铸块翻转机 | 铸块进、出炉 | 进入翻转机区域 | 烫伤、碰撞、砸伤 | | | | | | | | |
| 20 | 铸块翻转机 | 铸块进、出炉 | 铸块接触辊道时,辊道在转动 | 设备损伤 | | | | | | | | |
| 21 | 铸块吊车 | 吊运铸块 | 用手触摸加热后的铸块 | 烫伤 | | | | | | | | |
| 22 | 铸块吊车 | 吊运铸块 | 吊车下站人 | 烫伤、碰撞、砸伤 | | | | | | | | |
| 23 | 铸块吊车 | 吊运铸块 | 碰撞辊道或炉门 | 设备损伤 | | | | | | | | |
| 24 | 钎焊板焊机 | 钎焊板焊合 | 线头裸露 | 触电 | | | | | | | | |
| 25 | 钎焊板焊机 | 钎焊板焊合 | 周围有易燃物 | 火灾 | | | | | | | | |
| 26 | 钎焊板焊机 | 钎焊板焊合 | 液压系统泄漏 | 火灾 | | | | | | | | |
| 27 | 蚀洗设施 | 酸洗或碱洗 | 吊具、吊钳损坏 | 砸伤人或设备 | | | | | | | | |
| 28 | 蚀洗设施 | 酸洗或碱洗 | 酸雾过大 | 呼吸道疾病、肺气肿 | | | | | | | | |
| 29 | 蚀洗设施 | 酸洗或碱洗 | 未穿酸胶靴和穿戴手套 | 烧伤 | | | | | | | | |
| 30 | 蚀洗设施 | 酸洗或碱洗 | 温度计损坏,用手测试槽内温度 | 烫伤 | | | | | | | | |
| 31 | 蚀洗设施 | 酸洗或碱洗 | 将水倒入酸、碱槽内 | 喷溅、灼伤皮肤、化学性烧伤 | | | | | | | | |
| 32 | 蚀洗设施 | 酸洗或碱洗 | 用手摸蚀洗后铸块 | 烫伤 | | | | | | | | |
| 33 | 蚀洗设施 | 酸洗或碱洗 | 蚀洗后堆放的铸块高度过高 | 砸伤 | | | | | | | | |
| 34 | 蚀洗设施 | 酸洗或碱洗 | 蚀洗铸块、包铝板及加酸时未启动抽风机除酸雾 | 呼吸道疾病、肺气肿 | | | | | | | | |

表 A.1 (续)

| 序号 | 工序/设备 | 作业/活动 | 危险源名称 | 可能造成伤害的类型 | 状态 | 时态 | 风险评价 | | | | 风险等级 | 措施控制 |
|----|-------|-------|------------------------|----------------|----|----|------|---|---|---|------|------|
| | | | | | | | L | E | C | D | | |
| 35 | 热轧机列 | 铸锭检查 | 站到链条护板上检查出炉后的铸锭表面质量 | 摔伤、烫伤 | | | | | | | | |
| 36 | 热轧机列 | 铸锭检查 | 未核对铸块的实际参数与电视屏幕显示的参数 | 设备事故 | | | | | | | | |
| 37 | 热轧机列 | 设备清理 | 检查、清除辊表面缺陷,未挂牌 | 设备启动人 | | | | | | | | |
| 38 | 热轧机列 | 设备清理 | 清理剪切机和辊道时,操作台未有人监护 | 碾压、挤压、碰撞、滑倒、擦伤 | | | | | | | | |
| 39 | 热轧机列 | 设备清理 | 打磨或擦拭工作辊时被辊道转入或压下 | 机械伤人 | | | | | | | | |
| 40 | 热轧机列 | 设备清理 | 启用扫刷时噪音尖锐 | 听力损伤 | | | | | | | | |
| 41 | 热轧机列 | 设备清理 | 用手、脚清除压紧板、导板、刀刃上的油污 | 压伤、滑倒 | | | | | | | | |
| 42 | 热轧机列 | 设备清理 | 检查、清辊,需转动轧辊时未反方向进行 | 挤压伤人、绞辗人 | | | | | | | | |
| 43 | 热轧机列 | 热轧生产 | 板带在运行中用手去撕边和手拿 | 划伤、灼伤 | | | | | | | | |
| 44 | 热轧机列 | 热轧生产 | 长度大于 10m 的板坯未进入轧机单道次滚边 | 挤压伤人、绞辗人 | | | | | | | | |
| 45 | 热轧机列 | 热轧生产 | 人员跨越设备 | 坠落、摔伤、滑倒 | | | | | | | | |
| 46 | 热轧机列 | 热轧生产 | 坯料翘头,顶坏油缸,电源线短路,电火花、电弧 | 设备事故,火灾 | | | | | | | | |
| 47 | 热轧机列 | 热轧生产 | 电源线路老化,线头裸露 | 触电、设备事故 | | | | | | | | |
| 48 | 热轧机列 | 热轧生产 | 天车起吊机列上的板材时,挂吊人站在辊道上 | 坠落、摔伤、滑倒 | | | | | | | | |
| 49 | 热轧机列 | 热轧生产 | 上机列除铝屑用手拿取 | 划伤、灼伤 | | | | | | | | |

表 A.1 (续)

| 序号 | 工序/设备 | 作业/活动 | 危险源名称 | 可能造成伤害的类型 | 状态 | 时态 | 风险评价 | | | | 风险等级 | 措施控制 |
|----|--------|-------|----------------------|-------------|----|----|------|---|---|---|------|------|
| | | | | | | | L | E | C | D | | |
| 50 | 热轧机列 | 热轧生产 | 圆盘剪、试样剪刀片上粘铝未停车就用手去抹 | 剪切、划伤 | | | | | | | | |
| 51 | 热轧机列 | 热轧生产 | 试样蚀洗时未戴手套,表面有酸碱 | 化学性灼烫伤 | | | | | | | | |
| 52 | 热轧机列 | 热轧生产 | 卸卷时未将卷材外料头压紧 | 物料打击、划伤、刺割 | | | | | | | | |
| 53 | 热轧机列 | 热轧生产 | 轧制时,横跨卸卷小车地沟 | 坠落、滑倒摔伤、辗压伤 | | | | | | | | |
| 54 | 热轧机列 | 热轧生产 | 卷材吊钩使用后未平稳放置吊钩架上 | 碰撞、物料打击、砸伤 | | | | | | | | |
| 55 | 热轧机列 | 热轧生产 | 焊机无接地线 | 触电 | | | | | | | | |
| 56 | 热轧机列 | 热轧生产 | 氩气瓶与焊接区靠得太近,气瓶未垂直放置 | 砸伤、碰撞、火灾、爆炸 | | | | | | | | |
| 57 | 热轧机列 | 热轧生产 | X射线产生辐射,电源线短路,电火花、电弧 | 人身伤害、火灾 | | | | | | | | |
| 58 | 热轧机列 | 热轧生产 | 拆辊时身体触碰到高温辊面 | 烫伤 | | | | | | | | |
| 59 | 热轧机列 | 热轧生产 | 天车吊放轧辊时,徒手去调整底下方木 | 人体压伤 | | | | | | | | |
| 60 | 热轧机列 | 剪切头尾 | 剪切板带头尾,有人靠近辊道、剪刀机 | 烫伤、碰撞、砸伤 | | | | | | | | |
| 61 | 热轧机列 | 剪切头尾 | 板带脱出辊道,脚蹬手抬料头 | 烫伤、碰撞、砸伤 | | | | | | | | |
| 62 | 热轧机列 | 剪切头尾 | 人工撬料头时用力不当 | 摔伤、跌倒 | | | | | | | | |
| 63 | 预剪机列 | 预剪生产 | 剪刀机运转时,脚手放在压紧器下 | 划伤、剪伤 | | | | | | | | |
| 64 | 预剪机列 | 预剪生产 | 机列运转时用手触摸或调整板片 | 划伤、剪伤 | | | | | | | | |
| 65 | 预剪机列 | 预剪生产 | 车运行中人员跨越运输皮带 | 摔伤、跌倒 | | | | | | | | |
| 66 | 预剪机列 | 预剪生产 | 机列运行时,人员站在给料辊、剪刀机上 | 摔伤、跌倒、划伤、剪伤 | | | | | | | | |
| 67 | 盐浴淬火机列 | 淬火生产 | 超温、进水 | 水溅伤人、爆炸 | | | | | | | | |
| 68 | 盐浴淬火机列 | 淬火生产 | 硝盐槽内,淬火含镁量大于10%的铝合金 | 爆炸、损坏盐浴槽 | | | | | | | | |
| 69 | 盐浴淬火机列 | 淬火生产 | 在通电时,人站在母线的保护罩上 | 触电 | | | | | | | | |
| 70 | 盐浴淬火机列 | 淬火生产 | 清洗水槽,未穿水靴 | 划伤 | | | | | | | | |

表 A.1 (续)

| 序号 | 工序/设备 | 作业/活动 | 危险源名称 | 可能造成危害的类型 | 状态 | 时态 | 风险评价 | | | | 风险等级 | 措施控制 |
|----|--------|-------|--------------------|-----------------|----|----|------|---|---|---|------|------|
| | | | | | | | L | E | C | D | | |
| 71 | 辊底式淬火炉 | 淬火生产 | 超温、炉旁有易燃物(碳化物) | 损坏设备、火灾 | | | | | | | | |
| 72 | 退火或时效炉 | 退火或时效 | 炉子温度跑温,超负荷装料 | 损坏设备 | | | | | | | | |
| 73 | 退火或时效炉 | 退火或时效 | 使用前未检查吊具或吊运时歪拉斜吊 | 砸坏产品、设备,或砸伤、勒伤人 | | | | | | | | |
| 74 | 退火或时效炉 | 退火或时效 | 用手接触高温料 | 烫伤 | | | | | | | | |
| 75 | 精整机列 | 辊式矫直 | 清辊时无人监护 | 机器启动时伤人 | | | | | | | | |
| 76 | 精整机列 | 辊式矫直 | 进入运行辊道内上料 | 撞伤、摔伤 | | | | | | | | |
| 77 | 精整机列 | 辊式矫直 | 料波浪大、翘头大时,人工抬料喂入 | 压伤 | | | | | | | | |
| 78 | 精整机列 | 板片压光 | 板片进入压光机歪料、重叠或双张压入 | 设备事故 | | | | | | | | |
| 79 | 精整机列 | 板片压光 | 清辊时未使用清辊器,工作辊未反转 | 压伤、设备事故 | | | | | | | | |
| 80 | 精整机列 | 板片压光 | 清辊时操作台没有人监护 | 机器启动时伤人 | | | | | | | | |
| 81 | 精整机列 | 板片拉伸 | 板片送入钳口时,用手伸入钳口 | 压伤、挤伤 | | | | | | | | |
| 82 | 精整机列 | 板片拉伸 | 工作时,站在拉伸机附近和横跨皮带 | 摔伤、跌倒 | | | | | | | | |
| 83 | 精整机列 | 板片拉伸 | 抬板片过程中配合不当 | 划伤、跌倒 | | | | | | | | |
| 84 | 精整机列 | 厚板锯切 | 设备运行时,锯头后站人 | 撞伤、锯伤 | | | | | | | | |
| 85 | 精整机列 | 厚板锯切 | 检查锯头、锯片时,未停总按钮 | 撞伤、锯伤 | | | | | | | | |
| 86 | 精整机列 | 厚板锯切 | 开动锯具时,料架下站人 | 撞伤 | | | | | | | | |
| 87 | 精整机列 | 板片清洗 | 送片时板片未对好,未咬入辊子 | 撞伤、划伤 | | | | | | | | |
| 88 | 精整机列 | 板片清洗 | 生产过程中板片卡住,用手拉 | 压伤、划伤 | | | | | | | | |
| 89 | 精整机列 | 板片清洗 | 在垛片时,未注意运行情况,精力不集中 | 划伤 | | | | | | | | |
| 90 | 精整机列 | 板片清洗 | 设备周围地沟盖板不牢固 | 摔伤、跌倒、坠落 | | | | | | | | |

表 A.1 (续)

| 序号 | 工序/设备 | 作业/活动 | 危险源名称 | 可能造成伤害的类型 | 状态 | 时态 | 风险评价 | | | | 风险等级 | 措施控制 |
|-----|-------|-------|--------------------|-----------|----|----|------|---|---|---|------|------|
| | | | | | | | L | E | C | D | | |
| 91 | 精整机列 | 板片清洗 | 清洗机链条未封闭,人员靠近 | 撞伤、划伤 | | | | | | | | |
| 92 | 精整机列 | 板片清洗 | 清洗机运转时用手触摸板片 | 划伤 | | | | | | | | |
| 93 | 精整机列 | 抛光覆膜 | 吸盘吊料超负荷 | 撞伤、划伤、砸伤 | | | | | | | | |
| 94 | 精整机列 | 抛光覆膜 | 辊道运行时,跨越护栏 | 摔伤、跌倒、撞伤 | | | | | | | | |
| 95 | 包装机列 | 涂油包装 | 涂油机运转涂油时,用手摸板片 | 撞伤、划伤 | | | | | | | | |
| 96 | 包装机列 | 涂油包装 | 涂油机皮带运输机的链条无防护罩 | 撞伤、划伤 | | | | | | | | |
| 97 | 包装机列 | 涂油包装 | 站在皮带运输机上铺纸 | 撞伤、划伤、摔伤 | | | | | | | | |
| 98 | 包装机列 | 涂油包装 | 涂油机油纸太多,电机线路短路 | 火灾 | | | | | | | | |
| 99 | 包装机列 | 涂油包装 | 薄片缠辊,铝板卡住 | 损坏设备 | | | | | | | | |
| 100 | 包装机列 | 涂油卷纸 | 超温加热 | 火灾 | | | | | | | | |
| 101 | 包装机列 | 涂油卷纸 | 涂油机运转时,用手去清理辊子上的脏物 | 压伤、划伤 | | | | | | | | |
| 102 | 包装机列 | 人工包装 | 翻片时配合不当 | 撞伤、划伤、摔伤 | | | | | | | | |
| 103 | 包装机列 | 人工包装 | 吊料与天车工配合不当 | 撞伤、划伤、摔伤 | | | | | | | | |
| 104 | 包装机列 | 人工包装 | 抬厚板料配合不当 | 划伤、砸伤 | | | | | | | | |
| 105 | 包装机列 | 人工包装 | 电吸盘吊厚板未吸紧起吊 | 撞伤、砸伤 | | | | | | | | |
| 106 | 包装机列 | 人工包装 | 打包人员操作不当 | 划伤 | | | | | | | | |
| 107 | 包装机列 | 人工包装 | 包装箱堆放高度超高 | 砸伤 | | | | | | | | |
| 108 | 包装机列 | 人工包装 | 包装场所油纸太多,现场吸烟 | 火灾 | | | | | | | | |
| 109 | 天车 | 天车作业 | 大铸块摆放不稳倒垛 | 人体砸伤 | | | | | | | | |
| 110 | 天车 | 天车作业 | 吊板片不稳 | 割伤 | | | | | | | | |
| 111 | 天车 | 天车作业 | 吊料槽时料槽坠落 | 人体砸伤 | | | | | | | | |

表 A.1 (续)

| 序号 | 工序/设备 | 作业/活动 | 危险源名称 | 可能造成伤害的类型 | 状态 | 时态 | 风险评价 | | | | 风险等级 | 措施控制 |
|-----|---------|-------|----------------|------------|----|----|------|---|---|---|------|------|
| | | | | | | | L | E | C | D | | |
| 112 | 天车 | 天车作业 | 吊物起升高度不够 | 撞伤 | | | | | | | | |
| 113 | 天车 | 天车作业 | 吊运物料时误打反车 | 物体打击 | | | | | | | | |
| 114 | 天车 | 天车作业 | 现场光线不好 | 压伤 | | | | | | | | |
| 115 | 天车 | 天车作业 | 电线老化,漏电 | 人员触电 | | | | | | | | |
| 116 | 电动轨道平板车 | 车辆运行 | 车厢破损 | 割伤 | | | | | | | | |
| 117 | 电动轨道平板车 | 车辆运行 | 车上料超宽 | 割伤 | | | | | | | | |
| 118 | 电动轨道平板车 | 车辆运行 | 在车辆行走路线上作业 | 车辆伤害 | | | | | | | | |
| 119 | 电动轨道平板车 | 车辆运行 | 车辆行走路线上有障碍物 | 车辆碰撞 | | | | | | | | |
| 120 | 电动轨道平板车 | 车辆运行 | 车辆肇事 | 车辆伤害、人身伤害 | | | | | | | | |
| 121 | 电动葫芦 | 运输作业 | 超重吊运 | 撞伤、砸伤、损坏设备 | | | | | | | | |
| 122 | 电动葫芦 | 运输作业 | 钢丝绳打结 | 撞伤、砸伤、损坏设备 | | | | | | | | |
| 123 | 试样剪切机 | 剪切试样 | 超负荷剪切 | 损坏设备 | | | | | | | | |
| 124 | 试样剪切机 | 剪切试样 | 无安全挡板 | 撞伤 | | | | | | | | |
| 125 | 试样剪切机 | 检修剪刀 | 剪刀下未垫木方或木方未塞垫好 | 剪刀滑落伤人 | | | | | | | | |