



中华人民共和国国家标准

GB 30079.1—2013



铝及铝合金板、带、箔安全生产规范 第 1 部分：铸轧

Safety specification for aluminium and aluminium alloys plates, sheets and
foils production—Part 1: Cast-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
中国国家标准化管理委员会 发布

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 个部分:

——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 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准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:中铝瑞闽铝板带有限公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所、云南浩鑫铝箔有限公司、东北轻合金有限责任公司、华北铝业有限公司。

本部分主要起草人:李谢华、吴新滔、谢汉青、朱天、陈思仁、高珺、王国军、郭义庆、王志、王红星、马美珍、郑建清。

铝及铝合金板、带、箔安全生产规范

第 1 部分：铸轧

1 范围

GB 30079 的本部分规定了铝及铝合金铸轧带产品生产的基本安全要求、生产设备、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铸轧带的安全生产。

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 5842 液化石油气钢瓶

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 铸轧生产现场应设置应急照明设施，以保证夜间停电导致停机时能提供临时照明。
- 4.3 铸轧机本体牌坊架地坑底部应设积水坑，用来收集轧辊水套等意外漏水后流到坑底的积水并及时抽出，对已建成但没有水坑抽水的铸轧机，应采取其他措施收集意外漏水并及时抽出。
- 4.4 其他基本安全要求应符合 GB 30078—2013 中 4.1～4.3 的规定。

5 设备、设施的安全作业要求

5.1 熔炼炉

应符合 GB 30078—2013 中 5.1 的规定。

5.2 揭盖机

应符合 GB 30078—2013 中 5.2 的规定。

5.3 铝水包

应符合 GB 30078—2013 中 5.3 的规定。

5.4 铝水包加热器

应符合 GB 30078—2013 中 5.4 的规定。

5.5 保温炉(静置炉)

应符合 GB 30078—2013 中 5.5 的规定。



5.6 烘干炉

5.6.1 开、关炉门或取、送铸嘴和工具时,应停止送电加热。

5.6.2 铸嘴和工具应摆稳,不准许刮碰炉墙或触碰加热元件。应防止手臂触碰加热元件。

5.7 铸轧机

5.7.1 流槽、前箱、铸嘴等在立板前应充分烘干加热,流槽系统连接紧密,防止漏铝。

5.7.2 倾斜式铸轧机立板时,应在铸轧机出口下方铺设耐火材料,防止操作人员烫伤。

5.7.3 卷取前应采用专用工具牵引板头,防止烫伤。

5.7.4 卷取带材未滿一圈时,应使用夹送辊夹持铸轧带,防止铸轧带弹起伤人。

5.7.5 水平式及倾斜式铸轧机生产时,不准许人员在板下穿行,以防烫伤。

5.7.6 在线测量板厚时,不准许用手触摸测量部位,以防烫伤。

5.7.7 剪切机工作时,不准许无关人员靠近。

5.7.8 发生剪切故障时,应降低铸轧速度,并采取措施让剪刀和铸轧带分离,故障处理过程中,出现铸轧带拱起现象时,不准许操作人员站在或钻到拱起的铸轧带下,以防夹伤、烫伤。如无法修复剪切机,应终止铸轧。

5.7.9 搬动高温铸轧板试样时,操作人员应使用专用工具夹持或穿戴耐高温手套,以防烫伤。

5.7.10 在线清理铸轧辊辊面时,操作人员应站在安全的位置,以防烫伤。

5.7.11 除非受设备限制,无法在牌坊架出口侧进行清洗工作(在牌坊架入口清洗辊面油污的人员应采取防滑措施),否则清洗辊面油污人员应站在牌坊架出口侧工作。

5.7.12 使用易燃或弱酸性的溶剂清洗辊面油污时,应佩戴加长型防腐蚀手套,在清洗过程中,应避免溶剂滴落或飞溅伤人。

5.7.13 辊面烘烤前,应确保辊面及牌坊架底部无易燃溶剂残留。

5.7.14 应均匀烘烤流槽,防止流槽损坏漏铝。

5.7.15 在线剪切及卸卷时,应采取防止板头弹出伤人措施。

5.7.16 打钢带时应防止烫伤。

5.7.17 不准许将手及异物伸入剪刀口之间。

5.7.18 推卷器工作时,其运动方向不准许站人。

5.7.19 卸卷小车进出、升降时,其盖板上不准许站人。

5.7.20 铸轧停机时,铸嘴及前箱、流槽内铝水均应排至放干箱,拆卸铸嘴、前箱时应防止烫伤。

5.8 在线除气装置

应符合 GB 30078—2013 中 5.10 的规定。

5.9 在线过滤装置(流槽过滤系统)

应符合 GB 30078—2013 中 5.11 的规定。

5.10 压渣机

应符合 GB 30078—2013 中 5.12 的规定。

5.11 热处理炉

应符合 GB 30078—2013 中 5.13 的规定。

5.12 轧辊车床

应符合 GB 30078—2013 中 5.14.1 和 5.14.4.1~5.14.4.4 的规定。

5.13 铸轧磨床

5.13.1 轧辊磨削时,不准许用手触摸危险旋转部位。

5.13.2 轧辊磨削时,操作者应站在砂轮侧面,砂轮正前方不准许站人。

5.13.3 不准许砂轮运行线速度超过砂轮规定线速度,应选择合适的进刀量,以防砂轮爆裂伤人。

5.13.4 磨削液过滤装置工作时,不准许用手直接清理辊道,防止手夹入。

5.13.5 其他应符合 GB 30078—2013 中 5.14.1 的规定。

5.14 液压打包机

应符合 GB 30078—2013 中 5.15 的规定。

5.15 轨道平板车、加料叉车

轨道平板车安全作业要求按 GB 30078—2013 中 5.16 的规定,加料叉车安全作业要求按 GB 30078—2013 中 5.18 的规定。

5.16 天车

5.16.1 吊运铸轧卷应采用 C 型吊具。

5.16.2 其他应符合 GB 30078—2013 中 5.17 的规定。

5.17 厂内运输车

应符合 GB 30078—2013 中 5.19 的规定。

5.18 燃气系统

应符合 GB 30078—2013 中 5.20 的规定。

5.19 氮氯系统

应符合 GB 30078—2013 中 5.21 的规定。

5.20 液化气系统

5.20.1 液化气瓶应符合 GB 5842 的规定。应在液化气瓶间设有气体泄漏报警装置,并保持机械通风。不准许非操作人员入内。

- 5.20.2 液化气瓶间周围 10 m 内严禁烟火。
- 5.20.3 不准许穿带金属鞋钉的鞋进入液化气瓶间,不准许渣车从液化气瓶间门口经过。
- 5.20.4 不准许在液化气瓶间使用电话。
- 5.20.5 拆装、搬运液化气瓶时,应轻拿轻放,避免撞击产生火花。
- 5.20.6 液化气瓶间应配备灭火器,并按要求定期检查。液化气瓶间周围应设有消防栓。
- 5.20.7 当发现有异常泄漏现象或液化气泄漏报警时,应立即停止使用并切断气源,设立警戒并报告相关人员。相关人员接到报告后应到现场确认,通知设备维护人员进行检查维护,确认系统正常后方可重新使用。

5.21 晶粒度测试试验间

- 5.21.1 添加酸、碱及蚀洗过程中,应开启通风设施,防止酸碱气氛吸入伤人。
- 5.21.2 向槽内添加酸、碱时,应缓慢将酸、碱加入水或水溶液中,并进行搅拌,防止溅出伤人。
- 5.21.3 不准许直接触摸蚀洗过、但未经水清洗过的试样,防止腐蚀伤人。

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) 火灾事故应急预案;
- b) 重大设备事故应急预案;
- c) 自然灾害抢险救援预案;
- d) 燃气泄漏、中毒、着火、爆炸事故应急预案;
- e) 重大人员伤害事故应急预案;
- f) 化学危险品事故的应急预案。

6.1.2 企业应定期进行应急预案演练。

6.2 事故应急措施

6.2.1 燃气泄漏、中毒、着火、爆炸事故

应符合 GB 30078—2013 中 6.2.1 的规定。

6.2.2 氯气泄漏事故

应符合 GB 30078—2013 中 6.2.2 的规定。

6.2.3 漏铝事故

应符合 GB 30078—2013 中 6.2.3 的相关规定。

6.2.4 铸轧过程意外停电、停水事故

- 6.2.4.1 迅速堵死流眼,停止向铸轧系统供应铝液。倾翻炉应立即回到原位。
- 6.2.4.2 打开除气箱、过滤箱的放干流口进行放铝,同时打开前箱流槽及流盘进行放铝。

6.2.5 液化气瓶间发生火情事故

6.2.5.1 液化气瓶间发生火情时,操作人员应立即采取措施关闭漏气液化气瓶阀门,利用现场消防设施进行灭火,并通知消防部门,同时向安全部门报告。

6.2.5.2 起火现场应设置隔离区域,不准许无关人员靠近。

6.2.6 卷取胀缩轴异常事故

卷取胀缩轴异常,导致无法卸卷时,应将铸轧中的铝板用剪板机分段剪切,以防铸轧带拱起伤人。

6.2.7 轧制过程辊套表面破裂事故

发现辊套表面破裂时,应关闭辊套进出水阀门并停机,辊套周围应设立警戒区域,不准许人员靠近。

7 其他要求

铸轧生产线设备主机电控系统 及通讯系统宜配置 UPS 不间断电源,保证设备失压瞬间能继续工作。



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					风险控制措施
							L	E	C	D	风险 等级	
1	配料工序	车辆运行	在车辆行走路线上作业	车辆伤害								
2	配料工序	车辆运行	车辆行走路线上有障碍物	车辆碰撞								
3	配料工序	车辆运行	车辆肇事	车辆伤害								
4	配料工序	车辆运行	车上料超宽	人身伤害								
5	配料工序	车辆运行	物料倒下	其他伤害(砸伤)								
6	熔炼工序	加料	滑倒,跌落加料坑	高处坠落(摔伤)								
7	熔炼工序	加料	钢带崩断	其他伤害(砸伤)								
8	熔炼工序	加料	废料倾覆	其他伤害(砸伤)								
9	熔炼工序	加料	料斗异常打开	其他伤害(砸伤)								
10	熔炼工序	加料	加湿料、含油废料铝液溅出	灼烫								
11	熔炼工序	加料	吊运物料时未摆放稳,物料跌落	人体砸伤								
12	熔炼工序	加料	高温辐射	诱发职业病								
13	熔炼工序	加料	加料槽倒料时刮碰人	磕碰伤								
14	熔炼工序	加料	铝水包倒铝液时过快铝液溅出	灼烫								
15	熔炼工序	加料	加料时铝水溅出	灼烫								
16	熔炼工序	熔炼	熔炼产生烟尘	诱发职业病								

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				风险控制措施
							L	E	C	D	风险 等级
17	熔炼工序	熔炼	燃气泄漏	火灾、爆炸、中毒							
18	熔炼工序	熔炼	柴油泄漏	火灾							
19	熔炼工序	熔炼	报警防护装置失灵	着火、爆燃							521C
20	熔炼工序	熔炼	燃气负压造成回火	爆炸							
21	熔炼工序	熔炼	机械传动部分保护罩脱落	机械伤害							
22	熔炼工序	熔炼	流眼砖断裂或脱落,铝液外溢	灼烫、爆炸							
23	熔炼工序	熔炼	加料、搅拌、扒渣、清炉等操作不停电	人员触电							
24	熔炼工序	熔炼	接口、虹吸箱连接不好铝液泄漏	灼烫							
25	熔炼工序	熔炼	流眼、流槽连接不好铝液泄漏	灼烫							
26	熔炼工序	熔炼	放干箱潮湿铝液飞溅	灼烫							
27	熔炼工序	炉内作业	炉梁坠落溅出铝液	灼烫							
28	熔炼工序	炉内作业	耙子、试样勺等工具潮湿铝液飞溅	灼烫							
29	熔炼工序	精炼	氯氮混和气体泄漏	人员中毒							
30	熔炼工序	中频炉熔炼	炉体破损,冷却水进入铝熔体	爆炸							
31	熔炼工序	中频炉熔炼	向铝熔体中加料铝液飞溅	烫伤							
32	熔炼工序	中频炉熔炼	中频炉倾翻时铝液外溢	火灾、爆炸、烫伤							
33	熔炼工序	中频炉熔炼	熔炼工具潮湿铝液飞溅	烫伤							
34	熔炼工序	中频炉熔炼	设备漏电	人员触电							
35	熔炼工序	煤气炉熔炼	烟道灰硫酸根超标	爆炸							

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					风险控制措施
							L	E	C	D	风险 等级	
36	熔炼工序	扒渣	炉渣、铝液飞溅	灼烫								
37	熔炼工序	扒渣	粉尘吸入	诱发职业病								
38	熔炼工序	扒渣	高温辐射	诱发职业病								
39	熔炼工序	扒渣	扒渣车肇事	车辆伤害								
40	熔炼工序	吊卸渣箱	渣箱坠落	人体砸伤								
41	熔炼工序	吊卸渣箱	跌落渣坑	灼烫、摔伤								
42	熔炼工序	吊卸渣箱	炉渣掉落	灼烫								
43	熔炼工序	吊卸渣箱	手夹伤	机械伤害								
44	熔炼工序	倒渣	违章作业	擦伤、灼烫								
45	熔炼工序	倒渣	吊卸渣盘时渣盘掉落	人体砸伤、灼烫								
46	熔炼工序	倒渣	渣盘开裂折断	人体砸伤、灼烫								
47	熔炼工序	倒渣	吊索具断裂	人体砸伤、灼烫								
48	熔炼工序	倒渣	指挥吊运碰撞到现场人员	磕碰伤								
49	熔炼工序	转炉	潜流管堵塞,铝水溢出	灼烫、设备损坏								
50	熔炼工序	转炉	流槽漏铝	灼烫								
51	熔炼工序	转炉	高温辐射	诱发职业病								
52	熔炼工序	转炉	浇包过满,铝液溢出	灼伤								
53	熔炼工序	转炉	浇包露底,铝液溢出	灼伤								
54	熔炼工序	保温炉作业	油、气泄漏	火灾								
55	熔炼工序	保温炉作业	炉渣、铝液飞溅	灼烫								
56	熔炼工序	保温炉作业	炉内油气超压	爆炸								

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					风险控制措施
							L	E	C	D	风险 等级	
57	熔炼工序	保温炉作业	高温辐射	诱发职业病								
58	熔炼工序	清炉	铝渣高温	灼烫								
59	熔炼工序	清炉	高温辐射	诱发职业病								
60	熔炼工序	清炉	粉尘吸入	诱发职业病								
61	铸轧工序	立板	吊铸嘴和渣箱	起重伤害								
62	铸轧工序	立板	清洗辊面使用可燃物	火灾								
63	铸轧工序	立板	跑渣、接渣	灼烫								
64	铸轧工序	立板	铝液放流	灼烫								
65	铸轧工序	铸轧	铸嘴爆炸	灼烫								
66	吊运工序	吊运	吊运物料时误打反车	起重伤害								
67	吊运工序	吊运	电线老化、漏电	人员触电								
68	吊运工序	吊运	吊运时,指挥失误	起重伤害								
69	吊运工序	吊运	吊运时,违规操作	起重伤害								
70	吊运工序	吊运	烟尘大,视线受限,看不清指令而误操作	起重伤害								
71	吊运工序	吊运	抱闸失灵	起重伤害								
72	吊运工序	吊运	吊料槽时料槽坠落	人体砸伤								
73	吊运工序	吊运	吊物起升高度不够	撞伤								
74	吊运工序	吊运	加料天车旋转	物体打击								
75	吊运工序	吊运	料斗卡料	人体砸伤								
76	吊运工序	吊运	铝水包掉落	人体砸伤、灼烫								

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				风险控制措施
							L	E	C	D	风险 等级
77	吊运工序	吊运	铝水包过满铝液溢出	灼烫							
78	辅助工序	石油液化气瓶间作业	液化气泄漏	火灾、爆炸							
79	辅助工序	柴油罐间作业	柴油泄漏、油气浓度高	火灾							
80	辅助工序	柴油泵间作业	柴油泄漏	火灾							
81	辅助工序	氯气罐供气	液氯释放	冻伤							
82	检修工序	炉子检修	切电阻带时违章作业	切断伤							
83	检修工序	炉子检修	修加热元件时违章作业	人员触电							
84	检修工序	炉子检修	更换加热元件时从炉顶掉下	高处坠落							
85	检修工序	炉子检修	更换炉梁时炉梁掉落	压埋伤							
86	检修工序	炉子检修	上炉顶检修掉落	灼烫、高处坠落							
87	热处理工序	热处理	铸轧卷滑落	人体砸伤							
88	热处理工序	热处理	设备漏电	人员触电							
89	热处理工序	热处理	扶吊物行走	压伤							
90	热处理工序	热处理	高温辐射	诱发职业病							
91	检测工序	测试晶粒度	强酸/强碱腐蚀	腐蚀伤人							