

电解铝

(一) 适用范围

适用于采用预焙电解槽生产铝的工业企业。

(二) 生产工艺

1、主要生产工艺：氧化铝贮运、混合、电解、浇铸、残极压脱、破碎等。

2、主要原辅材料：主要原料为氧化铝；主要辅料为氟化铝、冰晶石、阳极等。

3、主要能源：电。

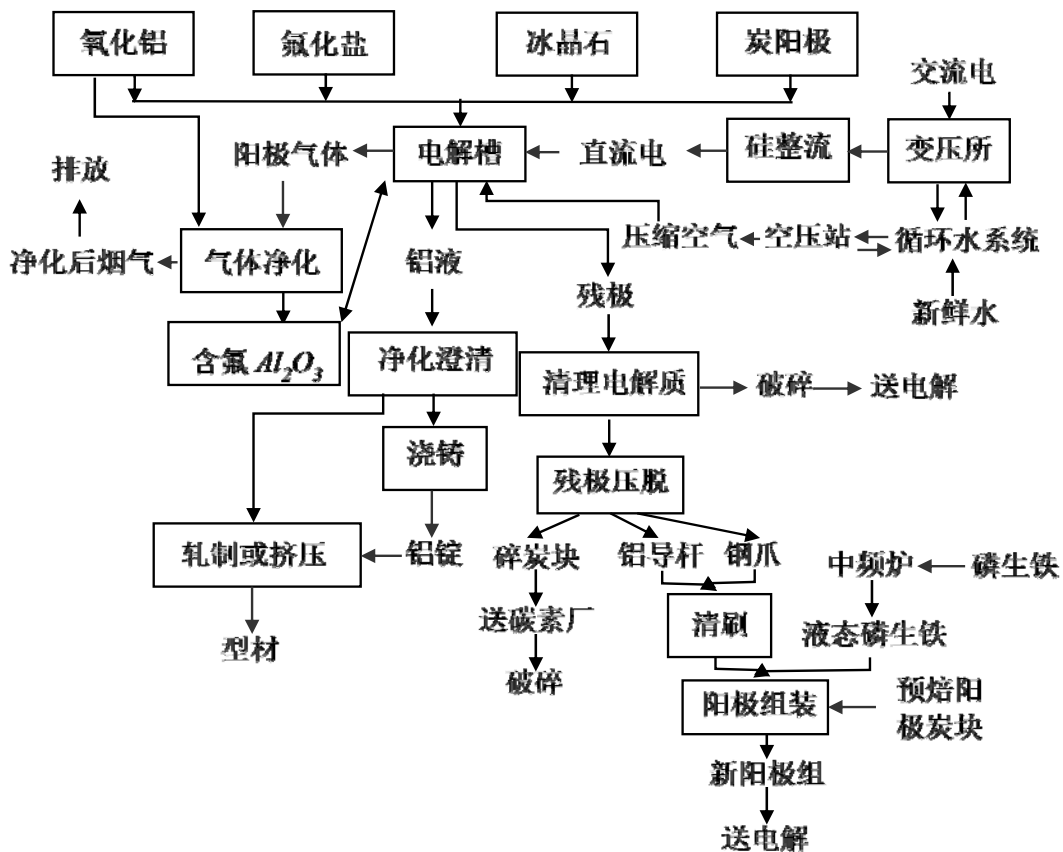


图 8-1 电解铝生产工艺流程图

(三) 主要污染物产排环节

1、PM: 主要来自电解、氧化铝贮运、电解质清理及破碎、阳极组装及残极处理、铸造等工艺。

2、SO₂: 主要来自电解工艺。

(四) 绩效分级指标

表 8-1 电解铝行业绩效分级指标

| 差异化指标 | A 级企业 | B 级企业 | C 级企业 |
|--------|---|--|---|
| 装备水平 | 电解槽 240KA 及以上 | 电解槽 160KA 以上 | |
| 自备电厂 | 全面达到超低排放要求 | | 未达到超低排放要求 |
| 污染治理技术 | 电解烟气采用氧化铝吸附干法净化技术去除氟化物，净化后烟气采用脱硫工艺 | | 电解烟气采用氧化铝吸附干法净化技术去除氟化物 |
| 排放限值 | PM、SO ₂ 、氟化物排放浓度分别不高于 10、35、1.0mg/m ³ | | PM、SO ₂ 、氟化物排放浓度分别不高于 10、100、3.0 mg/m ³ |
| 无组织排放 | 1、原料采用密闭贮仓贮存，设有集尘装置； 2、阳极组装和残极处理的产尘点设密闭罩，并抽风形成负压，防止粉尘外逸； 3、铸造车间密闭，并采用炉门排烟罩和机械排风系统捕集烟气； 4、物料输送过程中产尘点均采取有效抑尘措施； 5、企业配备封闭高效烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理 | | 未达到 B 级要求 |
| | 1、严格控制开槽操作时间，并在开槽操作过程中设立二次烟气捕集处理或加大负压等措施； 2、更换一个阳极时至多开启三扇槽罩，同时更换两个阳极时至多开启四扇槽罩； 3、捞碳渣、取样分析等应开启一扇槽罩； 4、电解车间不得采用压缩空气吹扫等易产生扬尘的清理措施；电解槽无明显烟尘外逸 | 1、严格控制开槽操作时间； 2、更换一个阳极时至多开启三扇槽罩，同时更换两个阳极时至多开启四扇槽罩； 3、捞碳渣、取样分析等应开启一扇槽罩； 4、电解车间不得采用压缩空气吹扫等易产生扬尘的清理措施； 5、电解槽无明显烟尘外逸 | |

| 差异化指标 | A 级企业 | B 级企业 | C 级企业 |
|---|---|---|-------------|
| 监测监控水平 | 1、重点排污企业主要排放口 ^a 安装 CEMS，并接入 DCS，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数； 2、料场出入口等易产尘点，安装高清视频监控设施； 3、在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，监控 PM 等管控情况； 4、CEMS、DCS 等数据保存一年以上，视频监控数据保存六个月以上 | 1、重点排污企业主要排放口 ^a 安装 CEMS，并接入 DCS，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数； 2、料场出入口等易产尘点，安装高清视频监控设施； 3、在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，监控 PM 等管控情况； 4、CEMS、DCS 等数据保存一年以上，视频监控数据保存三个月以上 | 未达到 B 级要求 |
| | 具备对全厂视频监控、CEMS 监控、污染治理设施运行、主要生产设施运行等相关数据集中调控的能力 | 未达到 A 级要求 | |
| 环境管理水平 | 环保档案：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内第三方废气监测报告 | 年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内第三方废气监测报告 | |
| | 台账记录：按照《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业——铝冶炼》（HJ 863.2-2017）中环境管理台账记录要求开展记录，台账记录已保存一年以上 | 台账记录：按照《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业——铝冶炼》（HJ 863.2-2017）中环境管理台账记录要求开展记录，台账记录已保存一年以上 | 未达到 A、B 级要求 |
| | 人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力 | 人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力 | |
| 运输方式 | 1、原料氧化铝（散装）运输全部使用罐车； 2、公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 3、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 4、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械 | 1、原料氧化铝（散装）运输使用罐车比例不低于 80%； 2、公路运输使用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 80%； 3、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆比例不低于 80%； 4、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械 | 未达到 B 级要求 |
| 运输监管 | 参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账 | | 未达到 A、B 级要求 |
| 注 1： ^a 主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业——铝冶炼》（HJ 863.2-2017）确定 | | | |

（五）减排措施

1、A 级企业：

鼓励结合实际，自主采取减排措施。

2、B 级企业：

黄色预警期间：停产 10%，以电解槽计，同时火法碳渣处理线停产，停止脱硫系统大修；停止使用国四及以下重型载货汽车（含燃气）进行运输。

橙色及以上预警期间：停产 10%，以电解槽计，同时火法碳渣处理线停产，停止脱硫系统大修，停止铝灰炒灰作业；停止使用国四及以下重型载货汽车（含燃气）进行运输。

3、C 级企业：

黄色及以上预警期间：停产 20%，以电解槽计，同时火法碳渣处理线停产，停止脱硫系统大修，停止铝灰炒灰作业；停止使用国四及以下重型载货汽车（含燃气）进行运输。

4、备注：

针对电解槽等短时间内难以停产的工序，建议在重污染频发的秋冬季期间，提前调整生产计划，确保预警期间企业能够落实相应应急减排措施。秋冬季集中停产或提前停产到位的企业不参与重污染天气应急减排。

（六）核查方法

1、电量分析：从电网公司调取企业用电量情况，分析历史预警期间电量变化，比对采取减排措施期间的用电量是否有明显下降趋势。

2、现场核查：查看车间电解槽控箱，观察停产电解槽是否

有电压；查看停产电解槽是否有温度；记录停产槽号，逐个核定停产情况。

3、台账核查：（1）查看在线监测数据，分析污染物在线监测数据是否满足相应绩效等级排放限值；（2）查看台账记录，调取整流所或单系列交流表电量数据，以上一年年度用电量折算到日均用电量为基数，核实停产期间用电量是否下降相应比例。

4、运输核查：具体参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》进行车辆核查。