

# 鲁甸 6.5 级地震灾后恢复重建水电铝项目 (二期) 竣工环境保护验收意见

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令第 682 号)、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)文件,2022 年 9 月 30 日,云南云铝海鑫铝业有限公司邀请了 3 位环保领域的专家以及建设项目竣工环境保护验收报告编制单位(云南德申环保科技有限公司)、环境影响评价报告编制单位(中铝国际工程股份有限公司)、施工单位(云南建投第五建设有限公司)、环保设施设计单位(贵阳铝镁设计研究院有限公司)、施工期环境监理单位(润子源环保科技有限公司(云南)有限公司)、验收监测单位(中博源检测(云南)有限公司)的代表组成了验收工作组,并对鲁甸 6.5 级地震灾后恢复重建水电铝项目(二期)项目竣工环境保护设施进行现场检查和验收。验收工作组在进行了现场检查,审阅相关资料,听取汇报之后,经过认真讨论审议,形成竣工环境保护验收意见如下:

## 一、工程建设基本情况

### (一) 建设地点、规模、主要建设内容

项目名称: 鲁甸 6.5 级地震灾后恢复重建水电铝项目(二期)

建设单位: 云南云铝海鑫铝业有限公司

建设性质: 改扩建

建设地点: 云南省昭通市昭阳工业园区矿冶加工基地(昭阳区青岗岭回族彝族乡沈家沟村民委员会)

项目投资: 项目实际投资为 239991.04 万元,资金来源为企业自筹。

建设规模: 普通铝锭 37.7kt/a。

主要建设内容：电解车间、供变电整流车间、铸造车间（一期工程扩建）、电解烟气净化系统、超浓相输送系统、阳极组装车间（一期工程扩建）、空压站（一期工程扩建）、循环水系统等。

## （二）建设过程及环保审批情况

中铝国际工程股份有限公司于2017年8月完成了《鲁甸6.5级地震灾后恢复重建水电铝项目（二期）环境影响报告书（报批稿）》的编制并报送，原云南省环境保护厅于2017年9月16日以《云南省环境保护厅保护厅关于鲁甸6.5级地震灾后恢复重建水电铝项目（二期）环境影响报告书的批复》（云环审〔2017〕49号）对本项目环境影响报告书进行了批复。项目于2019年5月开工，主体设施于2021年4月完成建设，2021年5月至2022年1月受云南省限电影响，未投入运行，至2022年2月恢复用电后，于2022年4月初调试运行，验收工作期间项目运行稳定。

云南云铝海鑫铝业有限公司于2021年7月8日完成排污许可变更，并取得排污许可证，证书编号91530600688590036Y001P，日常生产已按照排污许可相关规定执行。项目从立项至调试运行过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

## （三）投资情况

项目环评期投资374780.85万元，环保投资21496.64，占总投资的5.7%，实际投资239991.04万元，环保投资10746.55万元，占总投资的4.5%。

## （四）验收范围

根据实际建设情况，本项目验收范围包括两栋电解车间、一座供变电整流车间、铸造车间（一期工程扩建）、电解烟气净化系统、超浓相输送系统、阳极组装车间（一期工程扩建）、空压站（一期工程

扩建)、循环水系统以及电解铝一期遗留的一套抬包清理机和配套的收尘系统。

另外,电解铝一期验收期间合金圆棒生产线以及大扁锭生产线未建设完成,原计划纳入二期验收,但由于此两条生产线建设内容变更较多,云南云铝海鑫铝业有限公司进行了单独立项,完成了投资备案以及相应的环保手续申请,均已完成竣工环境保护验收并投入运行,已在本项目竣工环境保护验收报告里进行了说明,此两条生产线不属于本项目验收范围。

## 二、工程变动情况

本项目工程变动内容包括:

(1)二期电解车间由原设计两栋厂房配置 500kA 电解槽 276 台变更为配置 400KA 电解槽 350 台,生产产能不变。本次调整委托云南湖柏环保科技有限公司编制了《鲁甸 6.5 级地震灾后恢复重建水电铝项目(二期)建设方案变更环境影响分析报告》,根据论证,变更后大气环境影响降低,卫生防护距离范围无变化,变更前后废水量、固废量及处理方式无变化。对照《铝冶炼建设项目重大变动清单》(试行),二期生产规模、建设地点、生产工艺未变化,新增脱硫系统,环境保护措施优化调整后无新增污染源,减少了废气污染物排放量;废水均不外排;固废处置率 100%;环境空气预测结果,环境影响整体减少,建设内容变动不属于重大变更,维持原环评结论不变。评价报告于 2020 年 8 月 25 日通过了专家审查,审查意见见附件 4。

(2)铸造车间 40t 固定燃气保温炉由原设计 4 台增加至 6 台,普通铝锭铸机由原设计 4 台 22t/h 普通铝锭铸机变更为 1 台 36t/h 普通铝锭铸机,变动后生产产能不变。

(3) 二期新建一座 220KV 整流变电站，配置的变压器由原设计 8 台调压整流变压器变更为 7 台有载整流变压器，满足生产使用。

(4) 综合维修车间未建设。综合维修车间负责阴极炭块加热、底糊加热、阴极钢棒清洗除锈、阴极炭块与阴极钢棒的组装等，因技术进步，组织优化，综合维修委托云南铝业股份有限公司下属云南云铝绿源慧邦工程技术有限公司进行。阴极炭块与阴极钢棒等在其厂内组装完成后直接运至云铝海鑫安装使用，综合维修车间不再建设。

(5) 抬包清理车间除一期未配备的一套收尘器遗留至二期验收以外，为了减少抬包清理时破碎、清理、转运产生的无组织粉尘，二期新增了一套收尘系统，优化了环保措施。

(6) 二期在一期空压站基础上扩建，新增的设备由原设计 5 台套空气压缩机加 5 台套余热再生吸附式空气干燥装置变更为 2 台套空气压缩机加 2 台套压缩热吸附式干燥机，满足实际生产需要。

(7) 厂区生活用水取水由洒渔河取水变更为地下水井取水，已于 2020 年 7 月 28 日取得昭通市昭阳区水务局核发的取水许可证。

(8) 二期电解烟气净化系统在原有电解烟气氧化铝吸附干法净化系统基础上对应设置 1 套氢氧化钙多点喷射半干法烟气脱硫系统，整个电解系列共设置 3 套脱硫系统。新增设施编制了环境影响评价报告表并取得《昭通市生态环境局昭阳分局准予行政许可决定书》（昭区环准许〔2020〕30 号，2020 年 8 月 4 日），并于 2022 年 8 月完成竣工环境保护验收，投入运行。

(9) 收尘系统由原环评的 18 套减少至 12 套，具体包括：因工艺优化，氧化铝氟化盐仓库 6 套收尘系统依托一期，不再建设，氧化铝输送系统胶带输送机 9 套收尘系统改造为三套皮带+超浓相输送机，每个氧化铝仓库对应每段电解车间配置 1 套胶带输送机；综合维修车间

不再建设，相应的 1 套收尘系统未建设；铸造车间 40t 燃气保温炉 2 套收尘系统合并为 1 套。

二期实际设置的收尘系统包括抬包清理车间 1 套新增的抬包清理收尘器；3#氧化铝仓库氧化铝转运新增收尘器 1 套；铸造车间 40t 燃气保温炉 1 套收尘系统以及 1 套新增的一次铝灰处理收尘器；阳极组装车间新增 1 套中频炉收尘器、1 套导杆清刷收尘器、1 套残极输送收尘器、1 套铁环压脱清理收尘器、1 套残极压脱收尘器、1 套颚式破碎机收尘器、1 套电解质清理收尘器、1 套电解质破碎收尘器，共 8 套。综上所述，二期收尘系统共 12 套。

(10) 由于季风性气候降雨集中，为防止初期雨水外溢，二期新建一座初期雨水收集池（有效容积 5000m<sup>3</sup>，配置 360m<sup>3</sup> 事故水池），储存的初期雨水泵至厂区东南部一期建设的初期雨水处理站处理，处理达标后回用于铸造车间循环补充水。

(11) 根据实际运行统计，厂内危废通过自行处置利用（炭渣资源化综合利用项目）以及委托处置等方法减少了暂存量，危废暂存依托一期建设的危险废物暂存库即可满足需求，二期配套的危废暂存库不再建设。

(12) 根据设计，渣库主要用于填埋电解槽维修产生的大修渣、污水处理站污泥、铝灰以及炭渣。实际运行中为了提高综合利用水平，一期、二期产生的大修渣在危废暂存库（一期已建）暂存后，委托云南德福环保有限公司处置；生活污水处理站污泥由周边居民定期清掏；生产废水处理站污泥委托红河州现代德远环境保护有限公司进行处置；铝灰委托云南文山铝业有限公司进行处置；炭渣在厂内的炭渣资源化综合利用项目进行综合利用，厂内各项危废不再填埋，因此，目前仅建设了 1#渣库，且未进行废渣填埋。

(13) 一期建设的倒班宿舍满足生活使用，二期不再建设倒班宿舍，仅在厂区南部新建了一座办公楼。

通过分析，本项目变动内容不涉及重大变动情况，验收调查界定为不属于重大变动。

### 三、环境保护设施建设情况

通过现场检查和资料核查，项目按照环评及其批复要求基本落实了相应的环境保护措施，具体如下：

#### (一) 废水治理设施及措施

本项目生产废水主要为铸造车间冷却循环水，生产废水经生产废水处理站（一期已建设）处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水水质标准后回用于循环冷却水补充；初期雨水经初期雨水处理站（一期已建设）处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水水质标准后作为铸造车间循环补充水；生活污水经两座生活污水处理站（一期已建设）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化用水水质标准后回用于厂区绿化及道路浇洒。废水不外排。

#### (二) 废气治理设施及措施

##### (1) 有组织废气

本项目运营过程中产生的有组织废气主要为电解车间电解烟气、铸造车间燃气保温炉烟气以及阳极组装车间各工序废气等。电解烟气共设有 3 套电解烟气净化系统，安装了在线监测系统并与省、市平台联网，监测因子包括颗粒物、二氧化硫、 $O_2$ 、氟化物以及烟气参数，电解烟气经处理达标后通过 3 个 80m 高的排气筒排放；其他车间有组

织废气共设有 12 套除尘系统，经处理达标后通过 12 个 18~37m 高的排气筒排放。

## （2）无组织废气

本项目无组织废气主要为电解车间含氟烟气以及各车间无组织粉尘。电解厂房采用双层新型结构建筑，对车间实行强化自然通风，电解槽操作面配置于二层地板上，周围设有通风格子板，室外新鲜空气由低层通过格子板进入车间内，烟气利用热压形成上升气流，从厂房天窗外排。厂房换气天窗为薄型通风器，具有较好的通风换气和排烟性能，能有效改善工作面的卫生条件。其他无组织颗粒物通过洒水降尘、厂区道路硬化以及绿化进行抑尘。

## （三）噪声治理设施及措施

项目噪声主要为各生产设备及风机运行产生的机械噪声，经减振措施、厂房隔声、绿化消减和距离衰减，厂界达标。

## （四）固废治理设施及措施

项目运营期产生的固体废物主要为电解槽大修渣、铝灰、炭渣、污水处理站污泥、废矿物油以及残极、生活垃圾。

电解槽大修渣、铝灰、炭渣、生产废水处理站污泥以及废矿物油属于危险废物。大修渣在危险废物暂存库（一期已建设）暂存，委托云南德福环保有限公司定期清运处置；铝灰在危险废物暂存库（一期已建设）暂存，委托云南文山铝业有限公司定期清运处置；炭渣运送至本厂内年处理 7000 吨炭渣资源化利用项目进行处置，回收利用；生产废水处理污泥在设施内暂存，委托红河州现代德远环境保护有限公司定期清运处置；废矿物油在危险废物暂存间（一期已建设）暂存，委托云南圣邦科技有限公司定期清运处置。

残极、生活污水处理站污泥以及生活垃圾为一般固废，残极在阳

极组装车间内设置的残极暂存区域暂存，外售给云铝股份旗下云南源鑫炭素有限公司回收利用；生活污水处理站污泥由周边村民定期清掏；生活垃圾设置有收集桶，委托昭通盛源环境卫生服务有限公司定期清运处置。

#### 四、环境保护设施调试效果

监测期间，主体工程调试工况稳定，环境保护设施运行正常，本项目生产规模为普通铝锭 37.7 万 t/a，运行负荷为 100%。

##### （一）废水

本项目生产废水主要为铸造车间冷却循环水，经检测，生产废水经生产废水处理站（一期已建设）处理达到了《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水水质标准，回用于循环冷却水补充；经检测，初期雨水经初期雨水处理站（一期已建设）处理达到了《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水水质标准，作为铸造车间循环补充水；经检测，生活污水经两座生活污水处理站（一期已建设）处理后达到了《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化用水水质标准，回用于厂区绿化及道路浇洒。废水不外排。

##### （二）废气

###### （1）有组织废气

本项目有组织废气主要为电解车间含氟烟气以及各车间无组织粉尘。经检测，本项目有组织废气中颗粒物、二氧化硫以及氟化物排放达到《铝工业污染物排放标准》（GB 25465-2010）表 5 新建企业大气污染物排放标准；项目区各废气污染源均能达标排放，对周围环境影响较小。



## （2）无组织废气

经检测，项目无组织废气颗粒物、二氧化硫及氟化物达到《铝工业污染物排放标准》（GB 25465-2010）表 6 企业边界大气污染物浓度限值。

## （三）噪声

经检测，项目东、南、西、北厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

## （四）固废

本项目电解槽大修渣（二期暂未产生）在危险废物暂存库（一期）暂存，委托云南德福环保有限公司定期清运处置；生活污水处理站产生的污泥由周边居民定期清掏作为农家肥使用；生产废水处理产生的污泥委托红河州现代德远环境保护有限公司定期清运处置；铸造车间产生的铝灰回收后委托云南文山铝业有限公司定期清运处置；阳极组装车间产生的残极（一般固废）在车间内设置的残极暂存区域暂存，外售至云铝股份团旗下云南源鑫炭素有限公司处置；电解过程产生的碳渣运送至本厂内年处理 7000 吨炭渣资源化利用项目进行处置，回收利用；厂内生活垃圾委托昭通盛源环境卫生服务有限公司定期清运处置；废矿物油暂存依托一期已建设完成的危险废物暂存间，委托云南圣邦科技有限公司定期清运处置。

综上所述，项目固体废物处置利用合理，处置利用率 100%。

## 五、工程建设对环境的影响

本项目环境影响报告书及其审批部门审批决定要求对本项目周围地下水环境、环境空气、土壤环境质量和声环境质量进行跟踪监测，通过中博源检测（云南）有限公司验收监测结果可知：项目区地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准；

地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地土壤环境质量筛选值，周边耕地土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）土壤环境质量筛选值。

本项目工程建设对周围环境影响较小。

## 六、验收结论

综上所述，验收检测期间，生产工况稳定，项目按照环境影响报告书及其批复要求，环境保护设施与主体工程同时建成并投入使用，满足“三同时”要求。各项环保设施运行良好，废水、废气和噪声均能达到验收执行标准，固体废物均妥善处理处置；污染物排放符合环境影响报告书及其批复、排污许可证、排放总量控制指标要求；环境影响报告书经批准后，项目未发生重大变动；建设过程中未发生环境污染事故，并依法取得了排污许可证，未出现《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）第八条不得提出验收合格的情形。因此，同意本项目通过竣工环境保护验收。

## 七、后续要求

- （1）根据监测计划进行跟踪监测；
- （2）加强职工环保相关知识培训，增强环保意识和环保责任感。

云南云铝海鑫铝业有限公司

2022年10月17日

# 鲁甸 6.5 级地震灾后恢复重建水电铝项目（二期）

## 竣工环境保护验收现场评审会

### 验收工作组签字表

会议时间：2022 年 10 月 11 日

建设 单位	单 位	职务/职称	签 名	联系电话
专 家 组	组长 云铝海鑫公司	总工程师 高级工程师	高 工	13908731281
	滇东生态工程咨询有限公司	高 工	李 强	1301306008
	云南生态工程咨询有限公司	高 工	李 强	13099422971
成 员 单 位	云铝海鑫公司	副总经理 高级工程师	祝燕飞	13577153438
	云铝海鑫公司	高级工程师	胡 华	13698786268
	云南云铝海鑫铝业有限责任公司	高级工程师	邓 政	13698792112
	云南云铝海鑫铝业有限责任公司	总工程师助理	唐 亮	18387070794
	云南建投第三建设有限公司	资料员	陈邦琼	15925227481
	中博源拉铝技术有限公司	资料员	李 敏	1840681144
	澜子源(云南)环保科技有限公司	工程师	边志玉	15912478486
	滇通申协信科技有限公司	副总经理	郭 勇	15912186070
	云南德申环保科技有限公司	助理工程师	董 欣	18213410963
	中铝国际工程股份有限公司昆明分公司	环安所所长 高级工程师	张 红	15285172846
	贵阳铝镁设计研究院有限公司	副总工程师	杨朝红	13985169570