

# 年产 5 万吨铝型材生产线配套设施技改项目竣工环境保护验收意见

2018 年 7 月 1 日，云南三元德隆铝业有限公司根据年产 5 万吨铝型材生产线配套设施技改项目竣工环境保护验收监测报告表并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和生态环境部文件关于《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

## 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：年产 5 万吨铝型材生产线配套设施技改项目

建设性质：技改

建设单位：云南三元德隆铝业有限公司

建设地点：曲靖市经济技术开发区南海子工业园区

生产规模：年钝化处理铝型材 25000t、年生产粉末喷涂铝型材 25000t、年生产氧化着色型材 10000t、焚烧炉处理能力为 500kg/h。

建设内容：（1）在喷涂车间将原有的铬液钝化工艺改为无铬液钝化工艺。生产规模与原有的生产规模一致，年钝化处理铝型材 25000t。（2）在喷涂车间内新增 1 条卧式喷涂生产线。卧式生产线主要是用于厂区内的特型铝型材喷涂使用，项目技改后喷涂车间生产规模与原有生产规模一致，年生产粉末喷涂铝型材 25000t。（3）氧化车间槽液加热工段增加一台燃气热水锅炉。热水锅炉型号为：锅炉型号为：WNS2-1.0-Y(Q)，增加 1 台热水锅炉后氧化车间生产规模与原有的生产规模一致，年生产氧化着色型材 10000t。（4）煤气站酚水蒸发（焚烧）系统增加一台焚烧炉。焚烧炉处理能力为 500kg/h。

### （二）建设过程及环保审批情况

建设单位于 2016 年 9 月 20 日委托云南览境环境工程咨询有限公司开展年产 5 万吨铝型材生产线配套设施技改项目进行环境影响评价工作，并于 2016 年 12 月 31 日取得了曲靖经济技术开发区环境保护局关于《年产 5 万吨铝型材生产线配套设施技改项目环境影响报告表》的批复，曲开环审[2016]51 号，同意项目的

建设。项目于 2017 年 1 月开始建设，2017 年 8 月完成建设。

### （三）投资情况

项目实际总投资 1400 万元，其中环保投资 73.8 万元（废水治理 40 万元、噪声治理 2 万元、废气治理 31.8 万元），占总投资 5.27%。

### （四）验收范围

本次验收范围：技改项目环评报告表涉及技改的主体工程、辅助工程及其环保工程和建设内容规模等进行验收。

## 二、项目变动情况

经过现场踏勘与项目环评文件进行核对，项目具体变更情况如下：

环保设施的变化：

技改项目环评阶段：环评设计要求在新增的卧式喷涂生产线安装玻璃纤维过滤装置（其作用相当于布袋除尘器）对粉尘进行处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

技改项目实际建设过程：项目实际建设过程中新增的卧式喷涂生产线安装的除尘器为旋风除尘器，喷涂生产线喷涂产生的粉尘经旋风除尘器后通过 1 根 15m 高的排气筒外排。通过检测结果分析，项目喷涂生产线喷涂产生的粉尘经旋风除尘器后通过 1 根 15m 高的排气筒外排后能满足技改项目环评和批复文件要求达到的标准，故喷涂车间喷涂生产线安装的旋风除尘器能代替技改项目环评要求的玻璃纤维过滤装置（其作用相当于布袋除尘器）。

粉末喷涂型材固化废气排气筒数量变化：

技改项目环评阶段：环评设计要求项目粉末喷涂型材料固化产生的废气经风机抽排后通过 1 根 15m 的排气筒高空外排。

技改项目实际建设过程：技改项目实际建设过程中粉末喷涂型材料固化产生的废气经 4 根 15m 的排气筒高空外排。

技改项目无铬钝化废水预处理的变动

技改项目环评阶段：环评设计要求钝化废水需建设一套钝化废水预处理设施处理钝化废水中产生的氟离子，产生的无铬钝化废水经钝化废水预处理设施处理后再进入厂区废水综合处理站处理后达标排放。

技改项目实际建设过程：技改项目实际建设过程中产生的无铬钝化废水直接由管道排入无铬钝化废水收集池收集后进入综合废水处理站进行处理后外排。处理后的氟离子能达到环评要求的标准。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）废水



本次技改仅有喷涂车间处理工艺用水和产污情况发生变化，其余技改项目的用水和排水情况均与原有一致。项目技改后不新增人员，员工的生活用水和排水情况均与原有污染物产排情况一致，本次验收不进行单独分析。

技改项目废水为无铬钝化废水和初期雨水。厂区周边设置截排水设施，对厂区每次降雨的前 30 分钟的初期雨水进行收集至厂区雨水收集池，后通过项目区设置的废水专用管道输送至白石江排放，生活区雨水及厂区 30 分钟后的雨水进入园区雨水管网。

根据建设单位提供，监测期间喷涂车间无铬钝化工艺冲洗用水量为  $54\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的废水量为  $48.6\text{m}^3/\text{d}$ ，喷涂车间产生的无铬钝化废水由管道排入无铬钝化废水收集池收集后排入综合废水处理站进行处理后外排。

本项目为技改项目，技改项目之前项目区已安装了综合废水处理站，并已做完验收，故本次验收只是针对技改项目综合废水处理站新建的一套废水污染物在线监测系统。

## （二）废气

本项目为技改项目，项目本次技改涉及的固化炉、燃气热水锅炉及焚烧炉的燃料均由厂内已建成的煤气站生产的煤气供给。

技改项目运营过程中废气污染源主要为粉末喷涂生产线产生的含尘废气、粉末喷涂车间固化废气、燃气热水锅炉产生的废气、焚烧炉废气及无组织废气。

### （1）粉末喷涂生产线产生的含尘废气

项目本次在粉末喷涂车间新增 1 条卧式喷涂生产线，但项目生产规模与生产能力与原环评一致，不发生改变，新增的生产线主要是用于特型铝材的粉末喷涂，喷涂系统每天运行 8 小时，项目区粉末喷涂生产线设置有一台旋风除尘器，粉末喷涂生产线产生的含尘烟气通过旋风除尘器处理后经 1 根 15m 高的排气筒外排。

### （2）粉末喷涂车间固化废气

项目区粉末喷涂车间固化的燃料为煤气，固化过程中产生的废气通过 4 根 15m 高的排气筒外排。

### （3）燃气热水锅炉产生的废气

项目技改在氧化车间增加了一台燃气热水锅炉，用于冬季  $0^{\circ}\text{C}$  以下极度气候条件下加热槽液，保证氧化车间顺利生产。根据建设单位提供资料，项目热水锅炉年使用 120 天，每天 8 小时。热水锅炉产生的废气通过 1 根 15m 高的排气筒外排。

#### (4) 焚烧炉废气

项目区新增一台焚烧炉进行处理酚水，根据建设单位提供资料，新增的焚烧炉焚烧能力为 500kg/h，项目焚烧炉使用煤气作为燃料，焚烧炉每天使用 8 小时，年使用 330 天，焚烧炉产生的废气通过 1 根 6m 高的排气筒外排。

#### (5) 无组织废气

本次验收项目为技改项目。项目技改后产生的无组织废气为非甲烷总烃、甲苯和二甲苯。项目厂区地势开阔，厂房设置有门窗通风，产生的无组织废气由空气稀释后外排。

### (三) 噪声

项目运营期产生的噪声主要有各类生产设备产生的噪声。

项目区本次技改完成后运营期新增的产噪设备主要分布在喷涂车间和氧化车间内。经过厂房阻隔、基础减震、距离衰减等措施来减噪。

### (四) 固体废物

本技改项目完成后使用的燃料为场内自建的煤气发生炉产生的煤气，故项目技改环节产生的固体废弃物主要为生产废水处理站产生的污泥，项目区产生的污泥清掏后暂存在危废暂存间（危废暂存间面积为500m<sup>2</sup>，依托于原有），项目区暂存的污泥已委托宜良红狮环保科技有限公司进行清运处置。

项目固体废物均得到妥善处置。

### (五) 其他环境保护设施

#### 1. 在线监测装置

建设单位于 2018 年 3 月 28 日在综合生产废水处理站外排口安装在线监测设施，废水在线监测设备由云南憬睿环保工程有限公司，项目在线监测因子为 PH、COD、总镍、氟化物。根据与建设单位核实，项目在线监测设施目前已验收完成。

## 四、环境保护设施调试效果

### (一) 污染物达标排放情况

#### 1. 废水

技改项目废水主要为钝化废水和初期雨水。项目厂区每次降雨的前 30 分钟的初期雨水进行收集至厂区雨水收集池，后通过项目区设置的废水专用管道输送至白石江排放，生活区雨水及厂区 30 分钟后的雨水进入园区雨水管网。



技改项目喷涂车间产生的钝化废水预处理后由管道排入综合废水处理站进行处理后外排。经监测结果分析：项目生产过程中产生的钝化废水预处理后进入厂区自建综合废水处理站处理后外排。生产废水中第一类污染物车间排口废水满足《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度要求。综合废水处理站处理后废水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准和《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 第二类污染物最高允许排放浓度一级标准要求。

## 2. 废气

项目本次技改设计的固化炉、燃气热水锅炉、焚烧炉的燃料均由厂内已建成的煤气站生产的煤气供给。

项目运营过程中废气污染源为粉末喷涂生产线产生的含尘废气、粉末喷涂车间固化废气、燃气热水锅炉产生的废气、焚烧炉废气。

根据现场踏勘调查，项目本次在粉末喷涂车间新增 1 条卧式喷涂生产线，项目区粉末喷涂生产线设置有一台旋风除尘器，粉末喷涂生产线产生的含尘烟气通过旋风除尘器处理后经 1 根 15m 高的排气筒外排。项目区粉末喷涂车间固化的燃料为煤气，固化过程中产生的废气通过 4 根 15m 高的排气筒外排。经监测结果分析可得：环氧树脂粉料在喷涂、固化过程中排放的有组织废气颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃均满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准要求。

项目技改在氧化车间增加了一台燃气热水锅炉，热水锅炉燃料为煤气，热水锅炉产生的废气通过 1 根 15m 高的排气筒外排。经监测结果分析可得：氧化车间新增的燃气热水锅炉产生的废气颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

项目区新增一台焚烧炉进行处理酚水，项目焚烧炉使用煤气作为燃料，焚烧炉产生的废气通过 1 根 6m 高的排气筒外排。经监测结果分析可得：焚烧炉燃烧排放的废气颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、酚类均满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表二标准要求。

项目技改后产生的无组织废气由空气稀释后外排。经过检测结果分析：项目产生的无组织废气甲苯、二甲苯、非甲烷总烃监测浓度均低于 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 标准限制要求。

### 3. 厂界噪声

项目运营期产生的噪声主要为各类生产设备产生的噪声。

项目区本次技改完成后运营期新增的产噪设备主要分布在喷涂车间和氧化车间内。经过厂房阻隔、基础减震、距离衰减等措施来减噪。经监测结果分析：项目运营期噪声排放均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准要求。

### 4. 固体废物

本技改项目完成后使用的燃料为场内自建的煤气发生炉产生的煤气，故项目技改环节产生的固体废弃物主要包括喷涂车间废水处理产生的污泥和生产废水处理站产生的污泥，项目区产生的污泥清掏后暂存危废暂存间，项目区暂存的污泥已委托宜良红狮环保科技有限公司进行清运处置。

项目固体废物处置率 100%。

### 5. 污染物排放总量

1、项目环评设计总量如下：

根据《年产 5 万吨铝型材生产线配套设施技改项目》环境影响报告表，项目总量控制指标为：废水总量 9.16 万 m<sup>3</sup>/a，其中 COD<sub>Cr</sub>：11.5t/a，氨氮：0.9t/a，总镍：0.00258t/a，总磷：0.19t/a，氟化物 0.53t/a。废气：废气量 31677 万 Nm<sup>3</sup>/a，其中 SO<sub>2</sub>：17.76t/a，甲苯：0.186t/a，硫酸雾：0.245t/a，二甲苯：0.582t/a，粉尘：1.59t/a，颗粒物：4.34t/a，非甲烷总烃：0.24t/a。本次项目技改后废水排放量与技改前一致，但采用无铬钝化工艺后废水中消除了总铬：0.0037t/a，六价铬：0.001t/a，氟化物增加了 0.16t/a。

2、技改项目目前实际总量如下：

根据现场踏勘调查，技改项目喷涂生产线固化过程中产生的废气通过 4 根 15m 高的排气筒外排。根据与建设单位核实，项目 4 根排气筒均为同一生产工艺工况、且排气筒高度、直径、排放的污染物均一致，故本次验收仅监测了 2 根排气筒，其余 2 根为等效排气筒，根据监测的 2 根的数据平均值进行类比污染物排放量。

根据检测报告结果、项目方提供的工况计算。根据表 7-14 分析，项目粉末喷涂生产线年生产 320 天，每天 8 小时，粉末喷涂生产线产生的废气总量为 1742.16 万标 m<sup>3</sup>/a。颗粒物排放量为 0.630 吨/年，二氧化硫排放量为 0.835 吨/年，氮氧化物为 1.390 吨/年，非甲烷总烃为 0.161 吨/年。

项目粉末喷涂车间固化工序年生产 320 天，每天 8 小时，产生的废气总量为



796.16 万标 m<sup>3</sup>/a。颗粒物排放量为 0.112 吨/年，二氧化硫排放量为 0.236 吨/年，氮氧化物为 0.560 吨/年，非甲烷总烃为 0.076 吨/年。

项目氧化车间燃气废水锅炉年运行 120 天，每天 8 小时。产生的废气总量为 260.93 万标 m<sup>3</sup>/a。颗粒物排放量为 0.028 吨/年，二氧化硫排放量为 0.079 吨/年，氮氧化物为 0.214 吨/年。

项目焚烧炉年生产 330 天，每天 8 小时。产生的废气总量为 346.90 万标 m<sup>3</sup>/a。颗粒物排放量为 0.018 吨/年，二氧化硫排放量为 0.069 吨/年，氮氧化物为 0.267 吨/年。

根据以上分析，该技改项目本次竣工验收监测的有组织废气污染物排放情况如下：废气 3146.15 万标 m<sup>3</sup>/a，技改项目颗粒物排放量为 0.788 吨/年，技改项目二氧化硫排放量为 1.219 吨/年，技改项目氮氧化物排放量为 2.431 吨/年，非甲烷总烃排放量为 0.237 吨/年。未超过环评批复的污染物排放总量控制限值。项目有组织废气符合总量控制要求。项目废气污染物排放总量核算见表 7-13。

表 7-13 有组织粉尘排放量统计表

序号	污染源名称	排气筒	排放污染物	是否监测	年运行时间 (h/a)	两日平均标杆烟气流 流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	两日平均排放 速率 (kg/h)	污染物排 放总量 (t/a)	备注
1	粉末 喷涂 生产 线排 气筒	1 根 15m 高的排 气筒	颗粒物	是	2560	6735	0.246	0.541	运行 时间 为 项 目 建 设 单 位 提 供
			SO <sub>2</sub>				0.326	0.717	
			NO <sub>x</sub>				0.543	1.195	
			非甲烷 总烃				0.063	0.139	
2	粉末 喷涂 车间 固化 废气	1#排气 筒 15 米 高	颗粒物	是	2560	594	0.008	0.018	
			SO <sub>2</sub>				0.018	0.040	
			NO <sub>x</sub>				0.040	0.088	
			非甲烷 总烃				0.007	0.015	
		2#排气 筒 15 米 高	颗粒物	是		961	0.014	0.031	
			SO <sub>2</sub>				0.028	0.062	
			NO <sub>x</sub>				0.059	0.130	
			非甲烷 总烃				0.008	0.018	
		剩余 2 根 15m 高排气 筒	颗粒物	根据以上 2 个 排气筒 监测数 据的平 均值核 算		1555	0.022	0.097	
			SO <sub>2</sub>				0.046	0.202	
			NO <sub>x</sub>				0.099	0.436	
			非甲 烷 总 烃				0.015	0.066	
3	氧化 车间 燃气	1 根 15m 高的排 气筒	颗粒物	是	960	2718	0.029	0.028	
			SO <sub>2</sub>				0.082	0.079	

	废水 锅炉 废气		NOx				0.223	0.214
4	焚烧 炉产 生的 废气	1 根 6m 高的排 气筒	颗粒物	是	2640	1314	0.007	0.018
			SO <sub>2</sub>				0.026	0.069
			NOx				0.101	0.267
			酚类				未检出	0
总量控制及排放情况			废气量		SO <sub>2</sub>		甲苯	
技改项目验收监测实测排放总量			3146.15 万 Nm <sup>3</sup> /a		1.219t/a		/	
环评要求控制总量			31677 万 Nm <sup>3</sup> /a		17.76t/a		0.186t/a	
评价结论			符合		符合		/	
总量控制及排放情况			硫酸雾		二甲苯		颗粒物 (t/a)	
技改项目验收监测实测排放总量			/		/		0.788t/a	
环评要求控制总量			0.24t/a		0.582t/a		4.34t/a	
评价结论			符合		符合		符合	
总量控制及排放情况			非甲烷总烃					
技改项目验收监测实测排放总量			0.237t/a					
环评要求控制总量			0.24t/a					
评价结论			符合					

技改项目废水主要为无铬钝化废水和初期雨水。项目厂区每次降雨的前 30 分钟的初期雨水进行收集至厂区雨水收集池，后通过项目区设置的废水专用管道输送至白石江排放，生活区雨水及厂区 30 分钟后的雨水进入园区雨水管网。项目区钝化废水技改后为无铬钝化废水，喷涂车间产生的无铬钝化废水由管道排入无铬钝化废水收集池收集后进入综合废水处理站进行处理后外排。根据监测数据核算，技改项目设计的污染物均满足项目环评和提供的总量控制要求。总量控制见表 7-14。

表 7-14 总量控制指标一览表

监测项目	总量控制指标	技改项目实际污染物排放量
废水	9.16 万 m <sup>3</sup> /a	1.555 万 m <sup>3</sup> /a
COD <sub>Cr</sub>	11.5t/a	0.76t/a
氨氮	0.9t/a	0.06t/a
总磷	0.19t/a	0.005t/a
总镍	0.00258t/a	/
氟化物	0.53t/a	0.0025t/a
废气量	31677 万 Nm <sup>3</sup> /a	3146.15 万 Nm <sup>3</sup> /a
SO <sub>2</sub>	17.76t/a	1.219t/a
甲苯	0.168t/a	/
硫酸雾	0.24t/a	/
二甲苯	0.582t/a	/
颗粒物	4.34t/a	0.788t/a



非甲烷总烃	0.24t/a	0.237t/a
-------	---------	----------

## 五、工程建设对环境的影响

根据本次竣工验收监测结果，厂区内各项污染物指标均能达到验收执行标准，对周边环境影响较小。

## 六、验收结论

年产5万吨铝型材生产线配套设施技改项目基本执行环保法律法规和“三同时”制度，项目符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局第13号）第十六条“建设项目竣工环境保护验收条件”的有关规定，在项目建设和试运行期间，基本落实《环境影响报告表》提出的各项环保措施和曲靖经济技术开发区环境保护局的批复要求，项目目前建设期间及运营期间未出现周围居民投诉现象及环境污染事故，技改项目运营期间产生的废水、废气、噪声治理有效，固体废物处置妥善。

验收组（名单附后）经现场检查、审查验收资料及监测结果，并认真讨论后，认为该项目满足“批复”及环评报告表的要求，具备环保验收条件，同意该项目通过竣工环境保护验收。

## 七、后续整改意见及要求

- （1）加强对员工的环保宣传教育工作，增强员工的环保意识。
- （2）加强对环保设施的运行维护管理，定期对污染治理设施进行检修和维护，以保证污染处理设施的正常运转，污染物正常达标排放。
- （3）加强设备的管理。减少污染物排放。
- （4）尽快完善项目环境风险事故应急预案并到当地环境保护局进行备案。



年产5万吨铝型材生产线配套设施技改项目竣工环境保护验收组名单

序号	姓名	单位	职务/职称	电话	身份证号码	签名
组长	李成山	云南三元德隆铝业	总工	18108700512	5322081198105204150	李成山
	李飞	云南三元德隆铝业	工程师	18182996249	532208198904150010	李飞
成员	张玉峰	云南三元德隆铝业	副厂长	18182996203	4206251977107233032	张玉峰
	杨进	云南三元德隆铝业	高级工程师	1810874857	532202197203102605	杨进
	张明	云南三元德隆铝业	高级工程师	18182996326	53220119811135718	张明
	李成山	曲靖市环境建设工程	正高	13988910708	532201198508090335	李成山
	刘廷亮	曲靖市环境监察站	副高	15308749888	53222419720610090	刘廷亮
	冯江	曲靖市环境监察站	正高2	15825113379	532201197106060399	冯江
	李成山	曲靖市环境监察站		18182965828		李成山
	张丽生	云南三元德隆铝业		18208553851	53032319941051124	张丽生
	陈杰	曲靖天造环评咨询公司		13987462499	530302196902230287	陈杰