

6 验收执行标准

项目验收评价标准执行环评及批复规定的标准。根据国家环保总局环函[2002]222 号《关于建设项目竣工环境保护验收适用标准有关问题的函》的相关规定，在此过程中，若发生标准变更，执行变更后的标准。

6.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目位于通海县里山工业区内五金加工区，为二类环境空气功能区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》表1、表2中二级浓度限值，浓度限值见表6-1。盐酸雾参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度，具体值见表6-1。

表 6-1 环境空气质量标准（mg/Nm³）

污染物名称		SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	HCL
浓度 限值	年平均	0.06	0.2	0.20	0.07	0.035	/	/
	日平均	0.15	0.08	0.30	0.15	0.075	4	0.015
	1h平均	0.50	0.04	0.90*	0.45*	0.225*	10	0.05

(2) 地表水

项目区接纳水体为里山大沟，里山大沟为库南河支流，经查阅，《云南省地表水水环境功能区划(2010-2020 年)》中没有对库南河进行功能区划。由于库南河位于峨山小街-入南盘江口段，根据《云南省地表水水环境功能区划(2010-2020 年)》，峨山小街-入南盘江口水体功能区类型为农业用水、工业用水，水质执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》的 IV 类标准。类比参照标准，库南河属于峨山小街-入南盘江口的支流，因此，里山大沟水质也执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》的 IV 类标准，主要标准限值见表 6-2。

表 6-2 地表水环境质量标准（mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	石油类	Cd	硫酸盐	挥发酚	S ²⁻
IV类标准	6-9	3	10	30	6	1.5	0.3	0.5	0.005	250	0.01	0.5

(3) 噪声

项目位于通海县里山工业区内五金加工区，工业园区为 3 类声环境功能区，项目区环境噪声执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类区标准，保护目标执

行 2 类标准，标准值见表 6-3。

表 6-3 声环境质量标准

类别	等效声级[dB(A)]	
	昼间	夜间
2类	60	50
3类	65	55

6.2 污染物排放标准

(1) 废气

1) 锌锅熔化炉废气

项目锌锅熔化炉使用煤气发生炉作热源，煤气发生炉废气烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 金属熔化炉二级；二氧化硫执行表 4 有色金属冶炼二级标准；氮氧化物执行 (GB16297-1996)《大气污染物综合排放标准》二级标准。具体指见表 6-4

表 6-4 工业炉窑大气污染物排放标准

污染物	烟尘 (mg/Nm ³)	二氧化硫 (mg/Nm ³)	氮氧化物 (mg/Nm ³)	排气筒最低允许高度 (m)
二级标准	150	850	240	20

2) 热浸锌废气

热浸锌废气执行 (GB16297-1996)《大气污染物综合排放标准》表 2 规定的排放限值要求，见表 6-5。

表 6-5 项目大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)
颗粒物	120	15	3.5

3) 废气无组织排放

酸洗工序氯化氢废气，有组织排放执行 (GB21900-2008)《电镀污染物排放标准》中表 5 排放限值标准；无组织排放执行 (GB16297-1996)《大气污染物综合排放标准》表 2 规定的排放限值要求。无组织粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 规定的排放限值要求。

表 6-6 废气无组织排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	排气筒高度 (m)	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度(mg/m ³)
HCL	30	15	周界外浓度最高点	0.2
颗粒物	/	/	周界外浓度最高点	1.0

（2）废水

生产废水经处理后回用，不外排。生活污水依托厂区现有隔油池、化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排入污水管网最终进入园区污水处理厂。主要项目指标见表 6-7。

表 6-7 污水排放标准 （单位：mg/L）

标准	PH 值	SS	BOD ₅	COD	氨氮	总磷	动植物油
污水排入城镇下水道 A 等级标准	6.5~9.5	400	350	500	45	8	—
污水综合排放标准三级标准	6~9	400	300	500	—	—	100
本项目执行	6~9	400	300	500	45	8	100

（3）噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，详见表6-8。

表 6-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	≤65	≤55

（4）固体废物控制标准

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，妥善处理，不得形成二次污染；一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中规定标准；危险固废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。一般固废还应按照环境保护部公告公告 2013 年第 36 号关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告执行。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

我公司按照本项目环评及批复的要求，根据本项目的具体情况，结合现场勘查，编制了验收监测方案，2019 年 3 月 16 日~17 日云南环绿环境监测技术有限公司对废水、废气、厂界噪声进行验收监测。通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施运行效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废气

（1）有组织排放废气监测按照《固定污染源排放气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）进行，监测每个排放口的废气。无组织排放废气监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）进行。根据监测当天的风向布点，厂界上风向一个点，下风向三个点。

具体监测点位、项目及频次见表 7-1 及图 7-1。

表 7-1 废气监测点位、项目及频次

排放源	监测点位	监测因子	监测频次
有组织废气	煤气发生炉综合排放口	烟尘、烟气黑度、SO ₂ 、NO _x	连续监测 2 天，每天采样 3 次
	锌锅除尘设施	烟尘、烟气黑度	连续监测 2 天，每天采样 3 次
	酸洗室废气排口	HCl	连续监测 2 天，每天采样 3 次
无组织废气	厂界上风向 1 个点，下风向 3 个点	HCl、颗粒物	连续监测 2 天每天监测 3 次

7.1.2 噪声

厂界噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。具体监测点位、项目及频次见表 7-2 及图 7-1。

表 7-2 厂界噪声监测点位、项目及频次

监测点位	监测因子	监测频次
项目厂界项目东、南、西、北外 1m 处	等效连续 A 声级 Leq。	连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次。

7.1.3 废水

废水监测按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）进行，具体监测点位、项目及频次见表 7-3 及图 7-1。

表 7-1 废水监测点位、项目及频次

废水类别	监测点位	监测因子	监测频次
生活污水	厂区总排口	PH、氨氮、COD、BOD、悬浮物、总磷、动植物油	连续监测 2 天，每天监测 4 次

7.2 监测点位

监测点位布置如图 7-1.

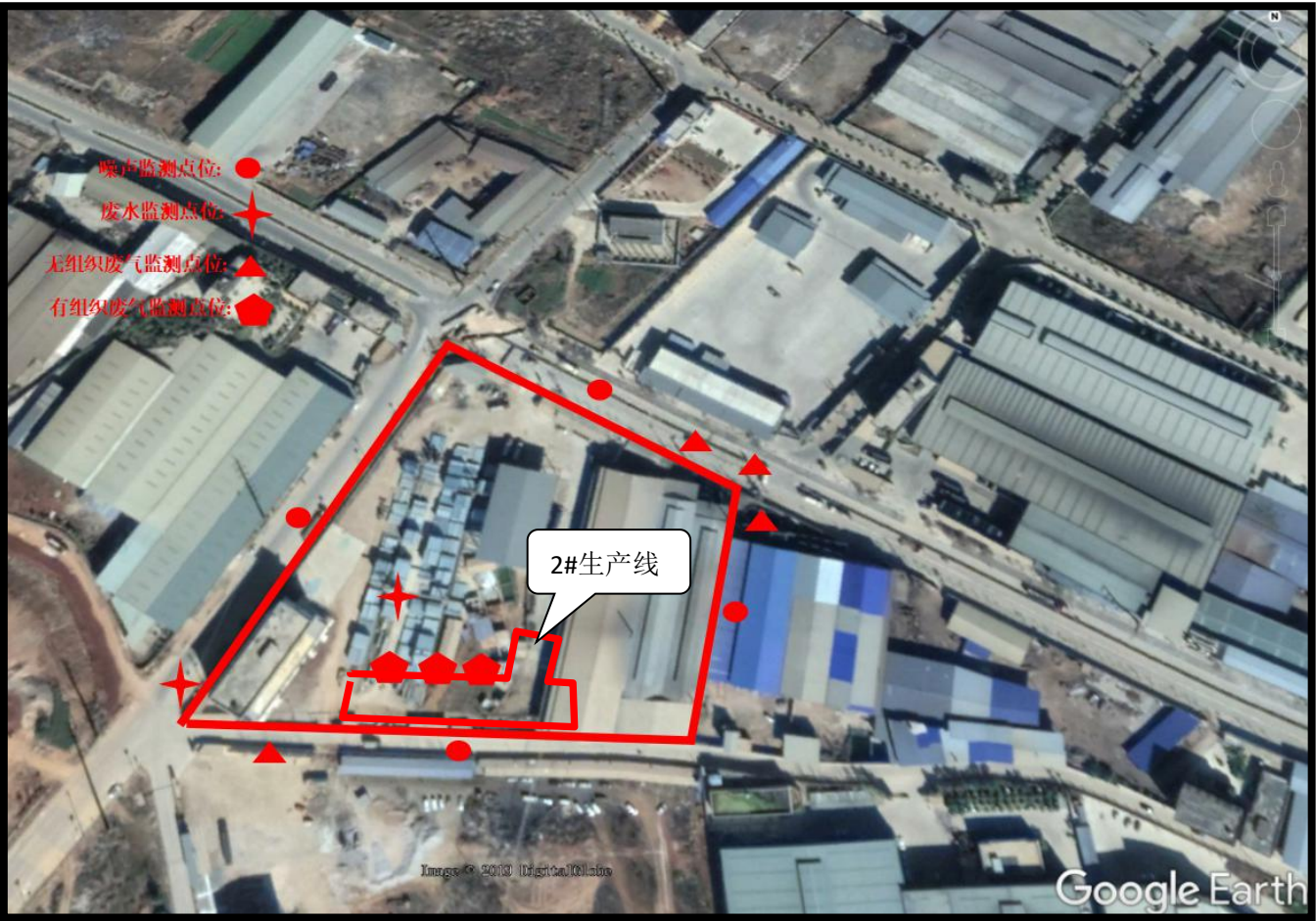


图 7-1 监测点位布置图

8 质量保证和质量控制

本项目竣工环境保护验收监测委托云南环绿环境监测技术有限公司对厂界噪声、厂界无组织废气、有组织废气、废水进行了监测。

8.1 监测分析方法

8.1.1 噪声

噪声监测分析方法见表 8-1。

表 5-1 噪声监测分析方法

检测项目	检测依据/标准名称	监测分析方法	最低检出限
厂界噪声	GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	声级计法	/

8.1.2 废气

废气监测分析方法见表 8-2。

表 5-2 废气监测分析方法

检测项目	检测依据/标准名称	最低检出限
烟气黑度	HJ/T398-2007 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	/
颗粒物 (无组织)	GB/T15432-1995 环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法	0.001mg/m ³
氯化氢 (无组织)	HJ 549-2016 环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法	/
颗粒物 (有组织)	GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法 GB 5468-1991 锅炉烟尘测试方法	/
SO ₂	HJ/T57-2017 固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法	3mg/m ³
NO _x	HJ693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	3mg/m ³
HCL	HJ 538-2016 固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法	2mg/m ³

8.1.3 废水

废水监测分析方法见表 8-3。

表 8-3 废水监测分析方法

检测项目	检测依据/标准名称	最低检出限
pH	GB6920-86 水质 pH 的测定 玻璃电极法	/
氨氮	HJ535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
总磷	GB11893 水质 总磷的测定 钼钒酸分光光度法	0.01mg/L
动植物油	HJ 637-2012 水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法	0.01 mg/L
COD _{cr}	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L
BOD ₅	HJ 505—2009 水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释和接种法	0.5mg/L
SS	GB 11901-89 水质 悬浮物的测定 重量法	4mg/L

8.2 监测仪器

8.2.1 噪声

噪声监测仪器见表 8-4。

表 8-4 噪声监测仪器

监测项目	仪器名称/型号	设备编号	检定情况
厂界噪声	AWA5688 声级计 AWA6221B 声校准器	HL-210 HL-176	已检定

8.2.2 废气

废气监测仪器见表 8-5。

表 8-5 废气监测仪器

检测项目	仪器名称/型号	设备编号	检定情况
烟气黑度	林格曼黑度图	HL-51	已检定
颗粒物 (无组织)	AUW120D 型 电子天平	HL257	已检定
氯化氢 (无组织)	CIC-100 离子色谱仪	E-294	已检定

颗粒物 (有组织)	AUW120D 型 电子天平	HL257	已检定
SO ₂	崂应 3012H 型 自动烟尘（气）测试仪	HL-222 HL-156	已检定
NO _x	崂应 3012H 型 自动烟尘（气）测试仪	HL-222 HL-156	已检定
HCL	/	/	已检定

8.2.3 废水

废水监测仪器见表 8-6。

表 8-6 废水监测仪器

检测项目	检测仪器设备名称/型号	设备编号	检定情况
pH	PHB-4 型 PH 计	HL-367	已检定
氨氮	UV1901PC 型 双束光紫外可见分光光度计	HL-136	已检定
总磷	UV1901PC 型 双束光紫外可见分光光度计	HL-136	已检定
动植物油	OIL460 型 红外分光测油仪	E-124	已检定
COD _{cr}	酸式滴定管	/	已检定
BOD ₅	SHP-150 生化培养箱	HL-53	已检定
SS	ME204E 型 电子天平	HL-257	已检定

8.3 人员及资质

云南环绿环境监测技术有限公司经相关部门认证，具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，可向社会出具具有证明作用的数据和结果，并取得检验检测机构资质认定证书，证书编号 152512050081。

监测人员均经过考核并持证上岗，且公司制定内部考核制度，定期进行学习、考核。

8.4 监测分析质量保证及质量控制

监测期间，按照国家有关标准和技术要求仪器经过计量部门检定合格并在有效期内；监测人员全部持证上岗，监测前已对使用的仪器进行了校准。监测过程中的质量保证措施按国家环境保护总局颁发的《环境监测质量保证管理规定》（暂

行）的要求进行，实施全过程质量保证，监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

8.4.1 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行：测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期限内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于 0.5dB；测量时传声器加防风罩。

8.4.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）无组织排放废气监测严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）进行。

（2）有组织排放废气监测严格按照《固定污染源排放气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）进行。

（3）监测仪器均经过计量检定，并在有效期内。综合大气采样器在进入现场前对采样器流量进行校准，在测试时保证其采样流量的准确。

8.4.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水检测仪器符合国家有关标准或技术要求，水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

监测期间生产设备运行情况见表 9-1。

日期	名称	规格	数量
2019 年 3 月 16 日	加热炉	4.5*10*2.7	1
	镀锌锅	1.5*8*2.3	1
	空气压缩机	20m ³ /min	1
	酸洗池	10.5*1.5*1.7	4
	漂洗池	8.0*1.6*1.7	2
	助镀池	8.0*1.6*1.7	1
	冷却水池	8.0*1.6*1.7	1
	钝化池	8.0*1.6*1.7	1
	储酸罐	30m ³	1
	行车	10t/18m	1
2019 年 3 月 17 日	加热炉	4.5*10*2.7	1
	镀锌锅	1.5*8*2.3	1
	空气压缩机	20m ³ /min	1
	酸洗池	10.5*1.5*1.7	4
	漂洗池	8.0*1.6*1.7	2
	助镀池	8.0*1.6*1.7	1
	冷却水池	8.0*1.6*1.7	1
	钝化池	8.0*1.6*1.7	1
	储酸罐	30m ³	1
	行车	10t/18m	1

监测期间生产负荷见表 9-2。

表 9-2 监测期间生产负荷

日期	产品	设计生产能力	实际生产量	负荷（%）
2019 年 3 月 16 日	热浸镀锌钢管	50t/d	38t/d	76
2019 年 3 月 16 日			38t/d	76

由以上数据得出，验收监测期间，生产负荷达设计能力的 76%，各主要生产设施正常运转，各项环保设施运行正常，满足验收监测工况要求。

9.2 验收监测结果

（1）废气

①无组织废气监测结果见表 9-3。

表 9-3 无组织排放废气监测结果 单位 mg/m³

监测项目		颗粒物			HCL			
监测 点位	采样日 期	监测值	最大监控 值	标准限 值	监测值	最大 监控 值	标准 限值	评价 结果
厂界 上风 向	2019.3. 16	0.217	0.265	1.0	0.037	0.041	0.2	达 标
		0.265			0.041			
		0.178			0.040			
	2019.3. 17	0.152	0.223	1.0	0.042	0.044	0.2	达 标
		0.199			0.038			
		0.223			0.044			
厂界 下风 向 1#	2019.3. 16	0.282	0.376	1.0	0.047	0.058	0.2	达 标
		0.376			0.054			
		0.356			0.058			
	2019.3. 17	0.326	0.401	1.0	0.051	0.053	0.2	达 标
		0.309			0.051			
		0.401			0.053			
厂界 下风 向 2#	2019.3. 16	0.325	0.423	1.0	0.059	0.064	0.2	达 标
		0.354			0.058			
		0.423			0.064			
	2019.3. 17	0.282	0.378	1.0	0.056	0.061	0.2	达 标
		0.331			0.057			
		0.378			0.061			
厂界 下风 向 3#	2019.3. 16	0.694	0.752	1.0	0.069	0.074	0.2	达 标
		0.752			0.074			
		0.624			0.071			
	2019.3. 17	0.674	0.707	1.0	0.071	0.071	0.2	达 标
		0.707			0.069			
		0.668			0.070			

根据监测结果可知，项目无组织粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 规定的无组织排放要求，即颗粒物满足 1mg/m³ 排放限值要求，氯化氢满足 0.2mg/m³ 排放限值要求。

②有组织废气监测结果：

1) 煤气发生炉综合排放口检测结果见表 9-4。

表 9-4 煤气发生炉综合排放口废气检测结果一览表

日期		2019 年 03 月 16 日			
排气筒高度（m）		24	煤气发生炉综合排放口		
样品编号		1	2	3	
烟气参数	管道截面积（m ² ）	0.5027	0.5027	0.5027	
	烟温（℃）	35.2	34.5	35.3	
	烟气流速（m/s）	7.0	7.4	7.3	
	烟气流量（m ³ /h）	12579	13304	13140	
	标干烟气流量（Nm ³ /h）	8621	9139	9003	
	基准含氧量	9	9	9	
颗粒物	实测浓度（mg/m ³ ）	<20	<20	<20	
	排放浓度（mg/m ³ ）	22.1	23.6	20.6	
	排放量（kg/h）	0.089	0.102	0.087	
	GB9078-1996 表 2 限值	150mg/m ³	达标情况	达标	
SO ₂	实测浓度（mg/m ³ ）	103	113	122	
	排放浓度（mg/m ³ ）	221	238	261	
	排放量（kg/h）	0.888	1.03	1.10	
	GB9078-1996 表 4 限值	850mg/m ³	达标情况	达标	
NO _x	实测浓度（mg/m ³ ）	65	62	61	
	排放浓度（mg/m ³ ）	139	131	131	
	排放量（kg/h）	0.56	0.567	0.549	
	GB16297-1996 表 2 限值	240mg/m ³	达标情况	达标	
烟气黑度	<1 级	GB16297-1996 表 2 限值	1	达标情况	达标
日期		2019 年 03 月 17 日			
排气筒高度（m）		24	煤气发生炉综合排放口		
样品编号		1	2	3	
烟气参数	管道截面积（m ² ）	0.5027	0.5027	0.5027	
	烟温（℃）	15.3	15.5	15.4	
	烟气流速（m/s）	7.1	7.2	7.3	
	烟气流量（m ³ /h）	12781	12953	13165	
	标干烟气流量（Nm ³ /h）	8751	8888	8995	
	基准含氧量	9	9	9	
颗粒物	实测浓度（mg/m ³ ）	<20	<20	<20	
	排放浓度（mg/m ³ ）	20.8	22.7	21.1	
	排放量（kg/h）	0.087	0.092	0.089	
	GB9078-1996 表 2 限值	150mg/m ³	达标情况	达标	
SO ₂	实测浓度（mg/m ³ ）	125	102	111	

	排放浓度 (mg/m ³)		263	223	238
	排放量 (kg/h)		1.09	0.907	0.998
	GB9078-1996 表 4 限值		850mg/m ³	达标情况	达标
NO _x	实测浓度 (mg/m ³)		60	66	67
	排放浓度 (mg/m ³)		126	144	144
	排放量 (kg/h)		0.525	0.587	0.603
	GB16297-1996 表 2 限值		240mg/m ³	达标情况	达标
烟气黑度	<1 级	GB16297-1996 表 2 限值	1	达标情况	达标

根据监测结果可知，煤气发生炉废气烟尘满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 金属熔化炉二级；二氧化硫满足表 4 有色金属冶炼二级标准；氮氧化物满足 (GB16297-1996)《大气污染物综合排放标准》二级标准。

2) 锌锅除尘设施排口

锌锅除尘设施排口监测结果见表 9-5。

表 9-5 锌锅除尘设施排口监测结果

日期		2019 年 03 月 16 日			
排气筒高度 (m)		24	锌锅除尘设施排口		
样品编号		1	2	3	
烟气参数	管道截面积 (m ²)	0.3848	0.3848	0.3848	
	烟温 (°C)	35.3	36.2	35.7	
	平均含氧量 (%)	15.2	15.1	15.3	
	平均烟气流速 (m/s)	21.0	21.1	20.9	
	平均烟气流量 (m ³ /h)	29080	29217	29002	
	标干烟气流量 (Nm ³ /h)	20415	20454	20334	
	基准过量空气系数	1.7	1.7	1.7	
颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	<20	<20	<20	
	排放速率 (kg/h)	24.3	29.4	27.3	
	排放量 (kg/h)	0.233	0.290	0.256	
	GB9078-1996 表 2 限值	120mg/m ³	达标情况	达标	
烟气黑度	<1 级	GB16297-1996 表 2 限值	1	达标情况	达标
日期		2019 年 03 月 17 日			
排气筒高度 (m)		24	锌锅除尘设施排口		
样品编号		1	2	3	
烟气参数	管道截面积 (m ²)	0.3848	0.3848	0.3848	
	烟温 (°C)	36.4	37.2	36.8	
	平均含氧量 (%)	15.0	15.6	15.3	
	平均烟气流速 (m/s)	21.2	21.1	21.3	

	平均烟气流量（m ³ /h）		29314	29257	29474
	标干烟气流量（Nm ³ /h）		20500	20405	20588
	基准过量空气系数		1.7	1.7	1.7
颗粒物	实测浓度（mg/Nm ³ ）		<20	<20	<20
	排放速率（kg/h）		29.2	24.5	26.9
	排放量（kg/h）		0.291	0.218	0.255
	GB9078-1996 表 2 限值		120mg/m ³	达标情况	达标
烟气黑度	<1 级	GB16297-1996 表 2 限值	1	达标情况	达标

根据监测结果，锌锅除尘设施排口废气满足（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》表 2 规定的排放限值要求。

3) 酸洗室废气排口

酸洗室废气排口监测结果见表 9-6.

表 9-6 酸洗室废气排口监测结果

日期		2019 年 03 月 16 日			
排气筒高度（m）		16	酸洗室废气排口		
样品编号		1	2	3	
烟气参数	管道截面积（m ² ）	0.6362	0.6362	0.6362	
	烟温（℃）	36.2	35.4	35.8	
	烟气流速（m/s）	6.2	6.4	6.3	
	烟气流量（m ³ /h）	14155	14670	14415	
	标干烟气流量（Nm ³ /h）	9880	10266	10075	
HCL	实测浓度（mg/Nm ³ ）	2.9	2.1	3.6	
	排放速率（kg/h）	0.029	0.022	0.036	
	GB21900-2008 表 5 限值	30mg/m ³	达标情况	达标	
日期		2019 年 03 月 17 日			
排气筒高度（m）		16	酸洗室废气排口		
样品编号		1	2	3	
烟气参数	管道截面积（m ² ）	0.6362	0.6362	0.6362	
	烟温（℃）	35.1	36.8	36.4	
	烟气流速（m/s）	6.2	6.3	6.1	
	烟气流量（m ³ /h）	14125	14434	13880	
	标干烟气流量（Nm ³ /h）	9891	10052	9679	
HCL	实测浓度（mg/Nm ³ ）	4.3	2.9	3.6	
	排放速率（kg/h）	0.043	0.029	0.036	
	GB21900-2008 表 5 限值	30mg/m ³	达标情况	达标	

根据监测结果，酸洗工序产生的氯化氢废气，满足（GB21900-2008）《电镀污染物排放标准》中表 5 排放限值标准。

（2）废水

废水监测结果见表 9-7。

表 9-7 废水监测结果

监测项目 采样点		pH 无量纲	SS mg/L	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	总磷 mg/L	氨氮 mg/L	动植物 油 mg/L
3-16	厂区总排口第一次	7.63	73	112	45.2	1.18	4.90	0.14
	厂区总排口第二次	7.65	81	108	44.8	1.15	4.83	0.17
	厂区总排口第三次	7.71	71	116	46.5	1.17	5.06	0.15
	厂区总排口第四次	7.68	75	100	47.4	1.21	4.92	0.13
3-17	厂区总排口第一次	7.62	69	120	46.4	1.26	5.03	0.12
	厂区总排口第二次	7.64	72	109	45.8	1.19	4.85	0.16
	厂区总排口第三次	7.67	83	98	43.8	1.19	4.97	0.13
	厂区总排口第四次	7.68	77	105	45.2	1.20	4.91	0.15

根据监测结果可知：项目生活污水经隔油池、化粪池处理后，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（表 4）三级和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准。

（3）厂界噪声

厂界噪声监测结果见表 9-8。

表 9-8 噪声监测结果一览表

时段 测点	主要声源	3 月 16 日		3 月 17 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧外 1m 处	机械噪声、环境噪声	59	45	58	44
厂界南侧外 1m 处	环境噪声	62	52	61	53
厂界西侧外 1m 处	环境噪声	59	49	59	48
厂界北侧外 1m 处	机械噪声、环境噪声	57	46	56	46
GB12348-2008 3 类标准限值		65	55	65	55
评价结果		达标	达标	达标	达标
备注	评价执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。				

由监测结果可知，项目东、南、西、北 4 个厂界噪声测点昼间测值范围为

56~62dB（A），夜间测值范围为 44~53 dB（A），所有测点昼间、夜间测值均达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准限值要求。

9.3 污染物排放总量核算

国家“十三五”主要污染物总量控制计划中确定的污染物指标为 SO₂、NO_x、VOCs、COD_{Cr}、NH₃-N。

本项目生产废水经处理后回用，不外排。生活污水处理达标后，排入园区污水管网，最终排入园区污水处理厂，故本项目总量控制因子为 COD_{Cr}、NH₃-N。由于本项目外排废水最终进入园区污水处理厂，因此本项目外排废水 COD_{Cr} 和 NH₃-N 不需要单独申请总量控制指标，纳入园区污水处理厂总量控制指标统一考核。

根据环评批复，废气污染物总量控制指标执行，SO₂：24.4t/a；氮氧化物：10.8t/a。

根据监测数据，本项目二氧化硫排放量为：2.4096t/a；氮氧化物排放量为 0.5855t/a。

根据业主方提供资料，厂区一期项目二氧化硫排放量为：6.875t/a；氮氧化物排放量为 1.417t/a。

全厂二氧化硫总排放量为：9.2849t/a；氮氧化物总排放量为 2.0025t/a。

符合总量控制指标要求。

10 验收监测结论

10.1 工程概况

云南通海顺明锌业有限责任公司年产 4 万吨全自动热浸镀锌钢管加工项目位于通海县里山工业区内五金加工区，本次项目主要建设 2#生产线，生产线内设有加热炉，镀锌锅，煤气发生炉，空气压缩机，酸洗池，漂洗池等。项目全厂总占地 22800m²，2#生产线占地 2300m²。

10.2 污染源监测结论

10.2.1 废气

本项目大污染物主要为煤气发生炉废气，锌件酸洗时产生的废气，热浸镀锌工序产生的尾气，内外吹锌粉。

煤气发生炉产生的煤气经水浴除尘设施净化后产生的净煤气供镀锌锅作燃料使用，燃烧后的尾气用作镀件烘干热源，最后由一根 24m 高的烟囱排除。酸洗过程产生 HCL 废气，酸雾通过槽边风罩、吸风管及引风机将酸雾吸出，采用碱液喷淋塔进行吸收处理，经处理后的废气通过引风机引至 16m 高的排气筒排放。在热浸锌工序中烟尘产生于锌锅上方，产生的烟尘由设置在锌锅上方的集气罩进行收集，烟尘收集后通过布袋除尘器处理，最后通过排气筒排出，排放高度约 24m。内外吹工序产生氧化锌粉尘，在操作面上设置集气罩、引风机将粉尘吸出，再通过布袋除尘器收集回收锌粉，经除尘处理后废气由 24m 高烟囱排放。

根据云南环绿环境检测技术有限公司的监测数据显示，各排放口各项监测指标测值均满足相关排放限值要求。

10.2.2 废水

厂区内雨水经场地内雨水收集沟收集后，排入西南侧市政道路雨水管网。

酸洗液长时间清洗工件后盐酸浓度降低，通过增加浓酸来增加酸液的酸度，提高酸液使用次数。多次使用后酸洗液将无法进行正常清洗，产生废酸。酸洗过程中废酸 1 周更换一次，更换的废酸洗废液排入厂内污水处理站进行中和沉底处理。项目工件进行酸洗后表面附有少量余酸，对其进行清洗会产生含酸漂洗废水，漂洗废液排入厂内污水处理站进行中和沉底处理。热镀锌后工件需进行冷却，冷

却用水进入循环冷却水池冷却后，循环使用，不外排。煤气发生炉配套设置水浴除尘设施，水浴除尘设施产生的废水经沉淀处理后循环使用，不外排。酸洗废水、漂洗废水及车间冲洗废水进入污水处理站处理后回用于生产，不外排。水浴除尘用水沉淀后循环使用，冷却水冷却后循环使用，不外排。酸洗过程中会有少量酸雾逸出，本项目设置酸雾吸收塔进行处理，处理后将部分酸雾吸收循环水作为稀释盐酸补充水，其他返回循环塔使用，不外排。

生活污水依托厂区原有的隔油池、化粪池处理达标准后排入项目区西南侧园区管网，进入污水处理厂处理。根据本次验收监测结果显示：项目外排废水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（表 4）三级和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准。

本项目产生的废水可做到达标排放，项目运营期间对周边水环境的影响较小，不会降低和改变评价区水环境质量。

10.2.3 噪声

项目营运期间车间内产生的噪声主要来源为内吹管除锌作业噪声、钢管落料时与轨道之间的撞击声、压缩机高压空气外吹管气流声，均为非连续噪声；在车间外部，主要噪声源为引风机。

在噪声治理上，本项目对机械动力性噪声等高噪设备采取安装减震垫、消声器、基础减震及厂房墙体使用隔声材料进行隔音等措施进行降噪处理，同时在车间外和厂区空地搞好绿化等措施。

根据本次验收监测结果可知，项目各厂界监测值均满足《工业企业厂界噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准要求。

本项目产生的噪声做到达标排放，项目运营期间对周边声环境的影响较小，不会降低和改变评价区声环境质量。

10.2.4 固体废物

根据调查，运营期炉渣暂存于炉渣收集区，由周边生产建材企业回收使用；由于近年工艺改进，金属锌含量较高，锌灰加入助镀液内为氯化锌使用，锌粉加入锌锅内回用，锌渣作为副产品由锌厂回收；目前暂无废助镀液、废钝化液产生，若废助镀液、废钝化液产生后将分类暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置，危废间于一期项目建设过程中建设完成，且已验收；本项目产生的污泥、池

渣经统一收集，使用煤气燃烧后烟气余热进行烘干，处理后暂存于污泥房内，委托宜良红狮环保科技有限公司处理处置；污泥房于一期项目建设过程中建设完成，且已验收；生活垃圾原有生活垃圾收集系统，一并交由当地环卫部清处置。

本项目产生的废可得到安全处置，项目运营期间对周边环境的影响较小，不会降低和改变评价区环境功能。

10.3 环保检查

本项目执行了环评及审批制度，执行了“三同时”制度。办公室具体负责环保管理工作，环境保护职责已在公司管理制度中明确，有专人负责环保设施设备的运维和检修。据调查，施工期和运营期均未发生环境污染投诉。环评及审批意见要求的环保设施基本按照环评要求建成，绿化等相关措施已落实。公司无自行监测能力，相关监测工作将委托有资质环境监测单位执行。

10.4 竣工验收监测总结论

经现场监测和调查，本项目建立了相应环保管理制度和环保机构，可满足项目日常环保管理要求。项目生产污水经处理后全部回用，不外排；生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管网，最终排入污水处理厂。废气经处理后达标排放；生产固废处理妥当；厂界噪声及敏感点环境噪声达标。项目环评要求及其审批意见已基本落实，验收监测期间工况负荷达到环境保护验收监测要求，符合竣工环境保护验收条件。

10.5 建议及后续要求

（1）要严格制度，科学管理，确保各环保设施正常运行，使各污染物排放稳定持续排放达标。

（2）加强危废暂存间的管理，并委托有资质的单位定期清理、清运危废，对废物处置的各个环节严格把关，做好处置及转移台账，最大限度降低危险废物泄漏、流失等事故的发生，做好三防措施；分类管理。