

李强
编号：明环报表[2006]92 号

建设项目环境影响报告表

项目名称：佛山耀银山铝业有限公司新建工程

建设单位（盖章）：佛山耀银山铝业有限公司

编制日期：2006 年 3 月 22 日

国家环境保护总局制



建设项目环境影响评价资格证书

单位名称: 佛山市高明区环境保护科学研究所
 评价机构: 佛山市高明区环境保护科学研究所
 证书等级: 乙
 证书编号: 国环评证 乙字第 2855 号
 有效期: 2005 年 12 月 26 日至 2007 年 12 月 31 日
 业务范围: 编制环境影响报告表***


 二〇〇五年十二月二十六日

评 价 项 目 佛山耀银山铝业有限公司新建工程
 评 价 单 位 佛山市高明区环境保护科学研究所 (公章)
 评价机构法人 廖柳芳
 项目负责人 廖柳芳

评价人员情况					
职 责	姓 名	职 称	上岗证书编号	从事专业	签 名
编 写	张俊帆	助理工程师	(环评)岗证字第 B 28550009 号	环境影响评价	张俊帆
校 核	廖柳芳	工程师	(环评)岗证字第 B 28550006 号	环境影响评价	廖柳芳

建设项目基本情况

项目名称	佛山耀银山铝业有限公司新建工程				
建设单位	佛山耀银山铝业有限公司				
法人代表	陈绍焜	联系人	周国斌		
通讯地址	佛山市高明区更合镇白石工业区				
联系电话	13553349749	传真		邮政编码	528524
建设地点	佛山市高明区更合镇白石工业区				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类型及代码	C3340 有色金属合金制造	
占地面积(平方米)	80000		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	2000	其中:环保投资(万元)	180	环保投资占总投资比例	9 %
评价经费(万元)	0.6	预期投产日期		2006 年 12 月	
工程内容及规模: 佛山耀银山铝业有限公司位于佛山市高明区更合镇白石工业区, 为新建项目。项目占地面积 80000 平方米, 员工总数为 380 人, 总投资 2000 万元, 其中环保投资 180 万元, 主要用于废气、废水的防治。项目主要进行铝合金型材制造, 年产铝合金型材 12000, 年产值可达 25000 万元。 项目原材料用量(年用量): 铝锭 14000 吨、烧碱(片状) 110 吨、硫酸镍 6.8 吨、硫酸亚锡 8 吨、硫酸 200 吨、磷酸 60 吨、硝酸 10 吨、表面处理剂 7 吨、水性树脂涂料 40 吨。 项目能耗: 年用电量 600 万 kw.h、柴油 480 吨、重油(180#) 720 吨、气体燃料 60 吨、煤炭 10 吨。 项目用水量: 工业用水 15 万吨, 生活用水 2.2 万吨/年。					

工程内容及规模:

项目的主要设备:

设备名称	规格 (型号)	数量
挤压机	1400 吨	1 台
挤压机	500 吨	2 台
熔铸炉	20 吨	2 台
氧化抛光线		1 条
窑炉	反射炉	1 座
挤压机	880 吨	1 台
挤压机	1000 吨	2 台
时效炉	13m	2 台
氧化整流机	15000A/24V	6 套
氧化着色机	10000A/24V	3 套
电泳电源	2000A/250V	1 套
电泳固化炉	8.4*2.1*3.5m	2 套
制冷机	100 万大卡	2 套
工艺槽	8.4*1.5*3.5m	40 只
搓灰炉	300kg	1 台
铝屑熔炼炉	3 吨	1 台
铝材打砂机	JX2002A	2 台
硫酸回收机	台湾产	1 套
固化炉	50m	1 套
喷粉房	8m	1 套
喷枪	/	10 套
均质炉	30 吨	1 套

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）：

佛山市高明区位于东经 $112^{\circ}22'34'' \sim 112^{\circ}55'06''$ ，北纬 $22^{\circ}38'46'' \sim 23^{\circ}01'05''$ 之间。本区地处广东省中部、珠江三角洲西翼；本区位处佛山市西部，东北界与三水区、南海区隔西江相望，南面和东南均与鹤山市相接，西南与新兴市相连，西北与高要市接壤。荷城街道是全区政治、经济、文化中心，东距佛山禅城区 47 公里，离广州市区 68 公里，西上肇庆市 64 公里，南下江门市 65 公里，距香港 101 海里，距澳门 74 海里。

本项目所在地更合镇位于高明区境内西部，东靠本区明城镇，距荷城 38 公里；南邻鹤山市，北与高要市接壤，西与新兴市交界；省道高（要）铜（口）线与广（州）高（州）线公路贯穿全境。更合镇属中低丘陵区，属侵蚀构造低山丘陵。地质结构多为黑云母花岗岩，地势从南向北倾斜，土壤多为山地赤红土壤和谷底冲积水稻土交错分布。更合镇蕴藏矿产主要有：黄铁矿、钨矿、铋矿、褐铁矿、电气石等矿。

项目所在区域位于北回归线以南，属亚热带季风气候区，且靠近南海，有显着的海洋性季风气候特征，春季多雨、潮湿；夏季炎热、时有暴雨；秋季晴多云、气候干爽；冬季较暖、光线充足、太阳辐射强、雨量充足。发源于托盘顶的高明河横贯境内，海拔 484 米，自西向东纵贯市境，全长 82.4 公里，总落差 446 米，流域面积 1033.5 平方公里，其中水面面积 18.8 平方公里，在高明境内流域总面积 878.21 平方公里。高明河主支流之一的更合河发源于鬼顶岗，纵贯境内，河长 17.8 公里，总落差 447.3 米，河面宽 30—50 米。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

本项目所处的高明区总面积为 960 平方公里，2004 年总人口 288495 人，其中男 151779 人，女 136716 人，下辖三镇一街办。2004 年，全区国内生产总值 110.17 亿元，比 2003 年增长 32.8%（绝对值按当年价，增长率按可比价计，下同）。工农业总产值 296.97 亿元，比 2003 年增长 41.8%，其中：农业总产值 18.69 亿元，工业总产值 278.28 亿元，分别比上年增长 5%、45.2%。全区财税总收入（不含关税）9.85 亿元，比上年增长 13.6%，其中中央库 5.32 亿元，比上年增长 11.3%，省级库 0.95 亿元，比上年增长 9.2%，区本级财政收入 3.58 亿元，比上年增长 18.5%。高明有旅居港澳同胞及海外侨胞 10 多万人，分布于世界 20 多个国家和地区，是广东知名侨乡。

更合镇现有土地面积 348.91 平方公里，人口总数 59607 人，地区生产总值 174493 万元人民币。更合镇工业以电器、不锈钢及塑料为主，全镇主要工业有：高明区顾地塑胶实业有限公司、高明区万和电器有限公司、华联塑料机械有限公司、广东温氏集团、诚德不锈钢有限公司等著名企业。

项目所在地位于白石工业区内，周围没有环境敏感点。周围环境如附图 3 所示。

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量现状：

根据 2004 年 6 月对高明区沧江工业园环评监测，鳌云中学该监测点的空气环境质量监测结果统计可得：SO₂ 一次浓度最大值为 0.089mg/m³，最大日平均浓度为 0.047mg/m³，分别占《环境空气质量标准》（GB 3095-1996）二级标准的 17.8%、31.3%；NO₂ 一次浓度最大值为 0.038mg/m³，NO₂ 最大日平均浓度为 0.032mg/m³，分别占《环境空气质量标准》（GB 3095-1996）二级标准的 31.6%、40.0%；总悬浮颗粒物最大日平均浓度为 0.170mg/m³，占《环境空气质量标准》（GB 3095-1996）二级标准的 56.7%。可见，区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB 3095-1996）中的二级标准，项目所在地大气环境质量良好。

2、地面水环境质量现状：

高明河更合段是本项目的纳污水体，2006 年 1 月在白石供水公司监测断面的水质监测结果如下表所示：

时间	断面名称	pH	COD _{Cr}	DO	高锰酸钾指数	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
1 月	白石供水公司	7.67	12	8.93	0.7	1.20	0.063	0.04

监测结果表明，评价水域水质监测项目均未超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的III类标准，项目所在地的水质达到标准要求。

3、项目附近主要污染源情况。（如下表均为 2004 年度数据）

企业名称	废水		废气		
	COD	NH ₃ -N	SO ₂	烟尘	粉尘
高明区协和水泥有限公司	0	0	162.000	0	97.200
高明区精华电路板有限公司	8.467	0	0	0	0
高明区吉利陶瓷有限公司	1.656	0	200.000	0	120.000
高明利德丰陶瓷有限公司	0	0	176.000	29.400	11.720
高明区鸿发造纸厂	6.268	0.021	9.600	2.250	0

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、大气环境保护目标：大气环境保持国家《环境空气质量标准》（GB 3095-1996）（及其修改单的通知）中的二级标准。

2、水环境保护目标：高明河更合段为本项目的纳污水系，水质保持国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的III类标准。

3、声环境保护目标：项目位于工业区，保持国家《城市区域环境噪声标准》（GB 3096—93）的3类标准。

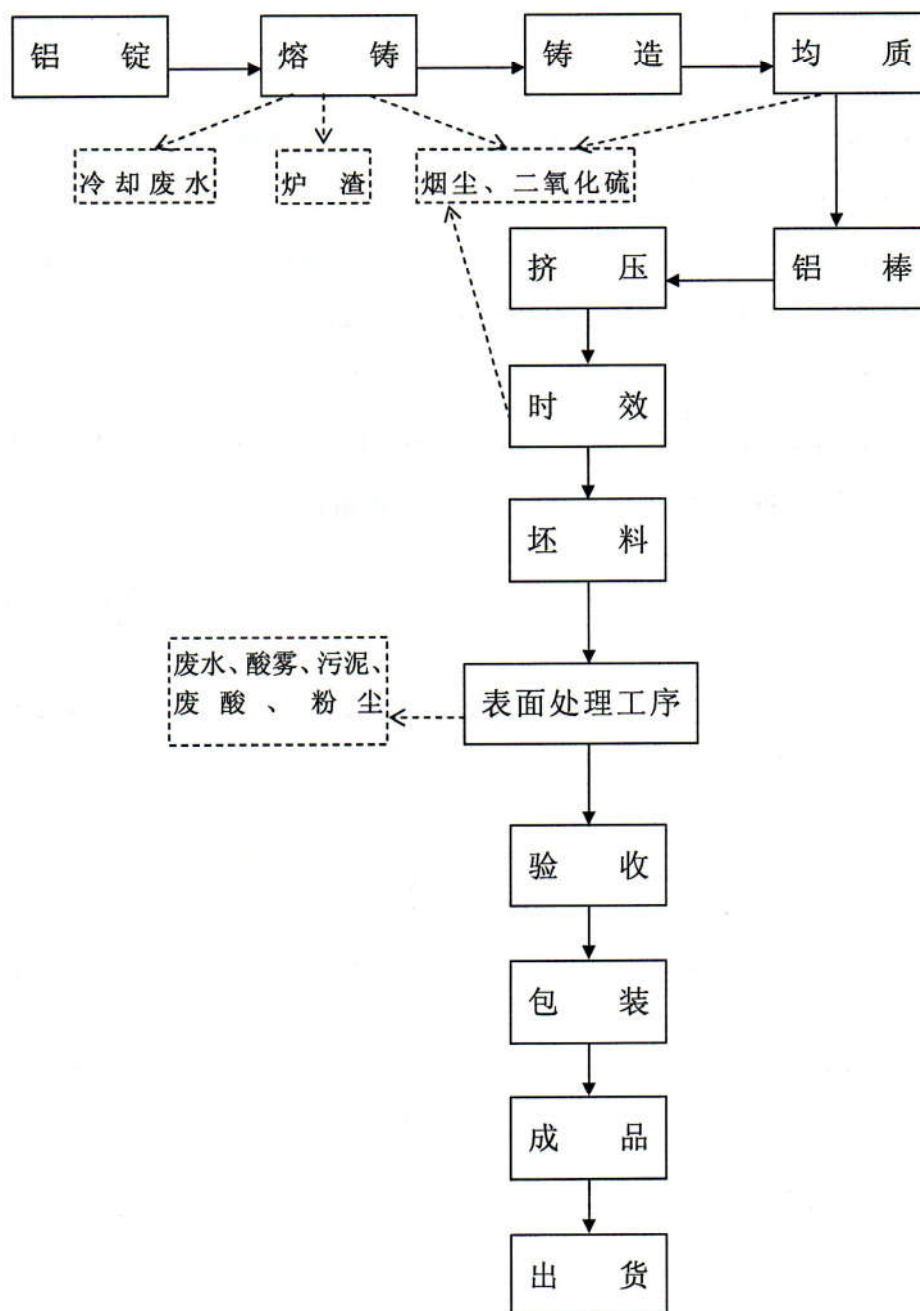
评价适用标准

环境 质量 标准	(1) 执行国家规定《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）中的III类标准。 (2) 执行国家规定《环境空气质量标准》（GB 3095—1996）（及其修改单）的二级标准。 (3) 执行国家《城市区域环境噪声标准》（GB 3096—93）3类标准。
污 染 物 排 放 标 准	(1) 《工业企业厂界噪声标准》（GB 12348—90）中的III类标准。 (2) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的二级标准。 (3) 《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）。 (4) 国家标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准。 (5) 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段的一级标准。
总 量 控 制 指 标	/

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

项目主要是将铝锭熔铸后挤压，经过抛光、氧化工序得出成品，具体工艺流程如下所示：



工艺流程简述（图示）：

根据厂方资料，对上述工艺作以下说明：

1、均质是指将铝材加热至 540℃ 左右，恒温 1 小时，然后急冻（用风机鼓吹）。

2、时效炉是指保持挤压出来的铝材在 180℃ 左右，以使成品铝材达到硬度要求。

3、表面处理工序包换抛光、表面氧化处理、水性树脂涂料涂装等工序，项目不设电镀工序。

4、搓灰炉是指熔铸铝水后将表面的氧化皮层倒入炉中搅拌，令氧化皮和铝水分离开来，回收铝水。搓灰炉属熔铸工序的一部分。

5、熔铸炉烧重油，时效炉烧 0#柴油，搓灰炉烧煤炭。

6、项目使用化学抛光方法。挤压成规定尺寸的板材在氧化抛光线上，使用 3%的硝酸和 9%的磷酸对表面斑点和污迹进行清理。

主要污染工序:

项目建成投入运营后有一定量的三废产生, 具体如下:

一、大气污染

- 1、项目的熔铸炉燃烧重油, 产生烟尘、二氧化硫等污染物。
- 2、项目的时效炉燃烧柴油, 产生烟尘、二氧化硫等污染物。
- 3、项目的铝屑炉燃烧煤炭, 产生烟尘、二氧化硫等污染物。
- 4、项目的氧化、抛光等工序产生酸雾。
- 5、喷涂工序产生粉尘。

二、水污染

- 1、项目的运营过程产生生活污水。
- 2、项目的熔铸工序产生冷却废水。
- 3、项目的表面处理工序产生废水。

三、固体废物

- 1、项目的运营过程产生生活垃圾。
- 2、项目的运营过程产生废酸液、酸液容器废水处理产生污泥, 均属于危险废物。
- 3、项目燃煤产生煤渣以及脱硫除尘废水处理产生的灰渣。
- 4、项目的熔铸炉产生炉渣。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前排放浓度 及排放量(单位)	处理后排放浓度 及排放量(单位)
大气 污染物	熔铸炉	烟尘	153mg/Nm ³ 1.5t/a	烟尘 63 mg/Nm ³ 0.24t/a 二氧化硫 714 mg/ m ³ 14.8t/a
		SO ₂	3652.5mg/Nm ³ 36t/a	
	铝屑炉	烟尘	5775.6 mg/Nm ³ 0.94t/a	
		SO ₂	788.6mg/Nm ³ 1.0 t/a	
	时效炉	SO ₂	409 mg/ m ³ 2.9t/a	409 mg/ m ³ 2.9 t/a
		烟尘	55 mg/ m ³ 0.38 t/a	55 mg/ m ³ 0.38 t/a
	氧化、抛光	酸雾	600 mg/m ³	30 mg/m ³
	喷涂	粉尘	2000 mg/m ³	20 mg/m ³
水 污 染 物	生活污水	SS	100 mg/L 1.8 t/a	/
		COD _{Cr}	250 mg/L 4.6/a	/
		NH ₃ -N	20 mg/L 0.4t/a	/
	表面处理	pH 值	2.2 (无量纲)	6~9 (无量纲)
		SS	300 mg/L 45 t/a	60 mg/L 9 t/a
		COD _{Cr}	200 mg/L 30 t/a	40 mg/L 6t/a
		石油类	24 mg/L 3.6t/a	4.8m g/L 0.72 t/a
		镍离子	5 mg/L 0.75t/a	1 mg/L 0.15t/a

		总铬	5 mg/L 0.75t/a	1 mg/L 0.15t/a
固体 废物	运营过程	生活垃圾	7.2 t/a	/
	运营过程	桶罐、污泥、废 酸	/	/
	废气处理	灰渣	/	/
	燃煤	煤渣	/	/
	熔铸炉	炉渣	/	/
噪 声	项目生产过程中产生机械噪声，噪声源主要来自打砂机、空气压缩机等，厂界噪声为 59，根据《工业企业厂界噪声标准》（GB 12348—90）Ⅲ类标准，日间达标、夜不达标排放。			
其 它	/			

主要生态影响

/

环境影响分析

施工期间环境影响简要分析:

施工期间的环境影响主要是施工时产生的扬尘、噪声、废水、渣土。

(一) 施工期扬尘

施工期产生扬尘污染的阶段主要有土石方、土地平整和物料装卸与运输阶段,具体有以下几个方面:a)土方挖掘及现场堆放扬尘;b)建筑材料(白灰、水泥、砂子、砖)等搬运及堆放扬尘;c)施工垃圾的清理及堆放扬尘;d)车辆及施工机械来往造成的道路扬尘。根据类比调查,工程施工期将会使该区 TSP 污染增加,特别是大风天气将更为严重。

为了减少施工扬尘对周围环境的影响,建议工程施工时采取如下措施:

a) 砂石搅拌场尽量安排在居民区以外距居民区较远的地方,搅拌好后再运回施工场地使用,以减少混凝土搅拌扬尘。

b) 在现场周围设围挡,将施工场地与现有各建筑物隔开。

c) 施工中土方挖掘及堆放、施工垃圾的清理等扬尘较多的工序应尽量选择在大风的天气进行,拌料场地、原材料堆放处最好固定,以便采取防尘措施。

d) 遇到连续的晴好天气又起风的情况下,对弃土表面及产生扬尘较大的工序可采取洒水方式减少尘量。

e) 车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净,防止沿程弃土满地,影响环境整洁,同时施工者应对工地门前的道路实行保洁制度,一旦有弃土、建材撒落应及时清扫。

(二) 施工期噪声

施工期噪声影响最为严重的是打桩阶段,其次为土石方阶段。按照噪声的距离衰减公式计算可知,前者在距场界 30 米以内的噪声影响值仍大于国家规定标准值(55 分贝);后者在距场界 10 米以内大于国家规定标准值(55 分贝)。由于施工期是短期的,其影响将随施工结束而终止。

为了减少施工对周围声环境质量的影响,建议工程施工时采取如下措施:

a) 建设单位在施工场地边界设围墙隔声,并且打桩采用静压打桩。

b) 施工单位必须按国家关于建筑施工场界噪声的要求进行施工,并尽量分散噪声源。

施工期间环境影响简要分析：（续上表）

c) 施工时间不安排在晚上十一时至次日上午六时，或在该时间内不使用噪声较大的施工机械，同时应在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械。

d) 对夜间一定要施工又可能影响周围声环境时，应对施工机械采取降噪措施

施，同时也可在工地周围设立临时的声障装置。

e) 在施工单位的具体施工计划中，所使用的施工机械种类、数量应写在承包合同之中，以便监督。

（三）施工期废水

施工期废水来源主要为施工人员的生活污水及车辆、设备冲洗水。车辆设备冲洗水成份相对比较简单，污染物浓度低，水量较少，而且一般是瞬时排放，因此，对周围水环境质量的影响不大。

施工期生活污水主要污染物为 BOD、COD，但因施工人员用水量相对较少，每人每天日均生活用水量按 100L 计算，生活污水人均排放量 50-80L，排放 COD_{Cr}：0.06-0.1kg，BOD：0.05-0.08kg，可统一排入市政生活污水管网，因而对周围水环境质量不会造成影响。

（四）施工期固体废物

施工产生的固体废物主要有施工人员的生活垃圾、废建材、撒落的砂石料、工程土、混凝土等。这些固体废物轻则导致蚊蝇滋生，重则致使施工区暴发流行疾病，同时使附近的居民遭受蚊蝇、臭气、疾病的危害。

施工期亦产生许多弃土，这些弃土的运输、处置过程中都可能对环境产生影响。车辆装载过多将导致沿程泥土散落满地，车轮沾满泥土导致运输公路布满泥土，晴天尘土飞扬，雨天路面泥泞，影响行人和当地环境质量。弃土处置不明确或无规划乱丢乱放，将影响城市的建设和整洁。

因此对于施工中的固体废物应集中堆放及时清理，外运到环卫部门指定地点，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。

运营期环境影响分析:

该项目生产过程中产生的主要污染物有噪声、废气、废水和固体废弃物。
具体如下:

一、大气污染

1、项目的熔铸炉燃烧重油,产生烟尘、SO₂、NO_x等污染大气环境的物质。
这些污染物产生量可根据下列公式计算:

A. 烟气产生量

$$V_y = 1.11 \frac{Q_L^y}{4187} + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

$$\text{式中: } V_0 = 0.203 \frac{Q_L^y}{1000} + 2$$

V_y —实际烟气量, m³/kg

Q_L^y —燃料的低位发热值, 重油取 40000kJ/kg

V_0 —理论空气需要量, m³/kg

α —过剩空气系数, 可取 1.3

B. SO₂产生量

$$M_{SO_2} = 2 \times B \times S$$

式中: M_{SO_2} —SO₂排放量, kg;

B —燃油消耗量, kg;

S —油中硫的含量, 2.5%;

C. NO_x产生量

$$M_{NOx} = 1.63 \times B \times (\beta \cdot n + 10^{-6} V_y \cdot C_{NOx})$$

M_{NOx} —燃料燃烧生成的氮氧化物(以 NO₂ 计)量, kg

B —重油耗量, kg

β —燃烧氮向燃料型 NO 的转变率, %; 可取 36%

n —燃料中的氮的含量, %; 可取 0.14%

V_y —1kg 燃料生产的烟气量, m³/kg

C_{NOx} —燃烧时生成的温度型 NO 的浓度, mg/m³; 可取 94mg/m³

D. 烟尘产生量

按燃烧 1t 重油产生 2.12kg 烟尘, 即 0.00212kg/kg 重油进行经验估算。

运营期环境影响分析:

根据上述公式计算,项目每年产生 $9.9 \times 10^7 \text{m}^3$ 燃烧尾气,合计产生 36 吨 SO_2 、2.1 吨 NO_x 、1.5 吨烟尘。未经处理的尾气中各污染物的浓度为:
 $\text{SO}_2 3652.5 \text{mg/m}^3$ 、 $\text{NO}_x 213 \text{mg/m}^3$ 、烟尘 153mg/m^3 ,这三种污染物的浓度均超出《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级标准。

2、项目的燃煤铝屑炉产生二氧化硫、烟尘等污染物。污染物产生量可按下列下式计算:

A、全年烟气产生量:
$$Q_T = (a + b) \frac{K_0 \cdot Q_{DW}}{2525} \times B \times 10^{-1}$$

其中 Q_T ——全年燃料燃烧废气量(万标立方米);

B ——全年燃料消耗量(吨/年);

a ——过剩燃料消耗量(吨/年);

b 、 k ——与燃料有关的系数;

Q_{DW} ——燃料应用基低位发热量(千焦/公斤)

各项参数取下列数值(摘自环境手册): $B=10$ 吨、 $a=1.3$ 、 $b=0.08$ 、 $K_0=1.1$ 、 $Q_{DW}=27000 \text{ KJ/KG}$,可得全年废气排放量为 16.23 万标立方米/年。

B、二氧化硫年排放量: $M_{\text{SO}_2} = 1.6 \times S \times B$

式中: S ——煤的含硫量 0.8%;

B ——燃料煤的年消耗量 10 (吨/年);

根据上式计算得 $M_{\text{SO}_2} = 0.13 \text{ t/a}$;

SO_2 浓度为 $C_{\text{SO}_2} = M_{\text{SO}_2} / Q_T = 788.6 \text{ mg/m}^3$;

C、烟尘排放量的计算公式:

$$G_{ch} = \frac{B \times A \times DF}{1 - CF}$$

式中: G_{ch} ——烟尘的排放量,吨/年;

B ——燃料的年消耗量,10 吨;

A ——燃料中的灰份(%),20%;

DF ——烟尘以灰分占燃料中灰分的百分比,本项目取 30%;

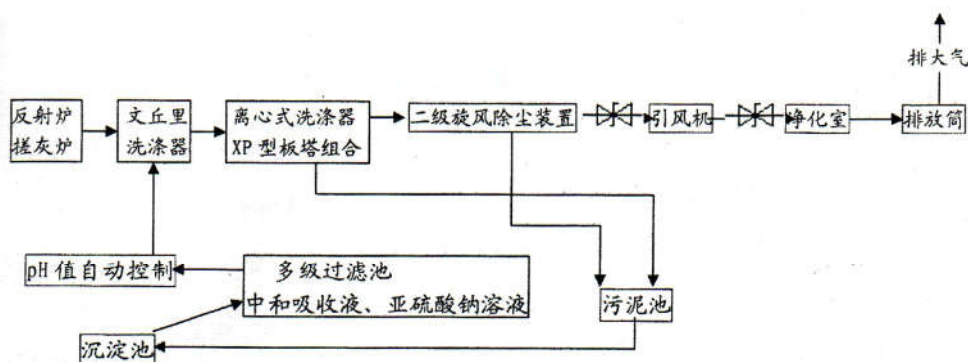
CF ——烟尘中的可燃物含量百分比,本项目取 25%;

运营期环境影响分析（续）：

则处理前：则 $G_{ch}=0.94T/A$ ， $C_{\text{烟尘}}=5775.6 \text{ mg/m}^3$ ；

根据上述公式计算，项目每年产生 $1.6 \times 10^5 \text{ m}^3$ 燃烧尾气，合计产生 0.13 吨 SO_2 、0.94 吨烟尘。未经处理的尾气中各污染物的浓度为： $\text{SO}_2 788.6 \text{ mg/m}^3$ 、烟尘 5775.6 mg/m^3 ，这两种污染物的浓度均超出国家标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准。

厂方计划建设以下工序处理熔铸炉、搓灰炉产生的废气：



工艺说明：

A、文丘里洗涤器是高效湿式除尘组合的前置，可以用于除尘、污染物吸收和令高温气体降温，其工作的步骤包括雾化、尘颗粒的凝聚和混合介质的脱水 3 个过程。含尘气流进入收缩管，气流逐渐增加，在喉管流速达到最高，在高速气流冲击下，喷嘴喷出的水滴被撕裂雾化，水蒸汽达到过饱和状态，尘粒与水雾碰撞、粘附。从喉管进入扩散段后，速度降低，静压回升，以尘粒为凝结核的过饱和蒸汽凝结作用进行得很快，凝结有水分的颗粒继续凝聚碰撞，形成的大颗粒容易被脱水器捕集下来，使气体得到净化。

B、离心式洗涤器实际上是湿式旋风除尘器，其原理是气体在切线方向进入斗状筒体，沿着内壁旋转下行。废气中的尘粒碰到表面有水膜的内壁被粘附去除，同时一部分的二氧化硫也会被吸收去除。

C、旋风水膜 XP 型板塔组合是一种具有特殊孔形和分布的多孔塔板，特点是每个孔都有呈球冠状的孔盖。当气流带着尘粒通过板孔时，气流将产生

运营期环境影响分析（续）：

两次半径很小的旋转运动，所带尘粒在离心力（同等线速度情况下，半径越小，离心力越大）的作用下从气流中分离出来，加上塔板上液层、液滴和气泡的捕尘作用和气体射流的惯性作用，此种板塔有很高的除尘效率。

D、本工艺采用双碱法，即以碳酸钠或氢氧化钠吸收二氧化硫，以石灰在沉淀池去除硫酸根离子。与普通的只用石灰去除二氧化硫相比，双碱法效率更高，理论去除率可达 85% 以上。

上述工艺以三道独立的工序处理废气，每一道单独工序除尘率都可达 90% 以上，脱硫效率可达 60%。预计在正常运作的情况下，整个工艺除尘率可达 95% 以上，脱硫效率可达 80% 以上。处理后废气的烟尘浓度为 $63\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫的浓度为 $714\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准。本项目合计年排放烟尘 0.35 吨，二氧化硫 4.0 吨。

除了二氧化硫、烟尘外，上述的废气还含有铝尘。加热熔解铝锭，加热温度高达 660°C ，在此温度下，部分的金属铝会挥发到大气中。根据此类机械设备的参数指标，铝的烧损率约为 2.2%，大部分（表层）会与空气反应生成氧化皮，其中约有 0.5% 挥发到大气中。因此，每年有约 1.5 吨金属铝挥发到空气中，铝粉尘的浓度（挥发总量除以废气排放标量得出）为： $1.5 \times 10^9 / (5.6 \times 10^6) = 273\text{mg}/\text{m}^3$ 。金属铝在空气中会与氧气发生化学作用生成氧化铝。氧化铝粉粒子极细小，小于 $5\mu\text{m}$ 占 63%，小于 $10\mu\text{m}$ 占 83%，粒子互相排斥，可长期悬浮在空气中。空气中的氧化铝可以沉积在动物的肺内，令受体患上铝尘肺病。废气进入所述的治理设施被冷水喷淋的时候，大部分的铝尘会重新凝结成较大的颗粒，被水雾拦截、吸附。预计去除率为 95%，处理后铝尘的浓度为 $13.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到国家标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准。

2、项目的时效炉燃烧柴油，产生烟尘、二氧化硫等污染物，项目每年使用柴油可达 480 吨，产生的污染物可由下式计算：

运营期环境影响分析（续）：

A. 烟气产生量

$$V_y = 1.11 \frac{Q_L^y}{4187} + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

式中： $V_0 = 0.203 \frac{Q_L^y}{1000} + 2$

V_y —实际烟气量， m^3/kg

Q_L^y —燃料的低位发热值，柴油取 41000kJ/kg

V_0 —理论空气需要量， m^3/kg

α —过剩空气系数，可取 1.3

B. SO_2 产生量

$$M_{SO_2} = 2 \times B \times S$$

式中： M_{SO_2} — SO_2 排放量，kg；

B —燃油消耗量，kg；

S —油中硫的含量，本项目取 0.3%；

C. NO_x 产生量

$$M_{NO_x} = 1.63 \times B \times (\beta \cdot n + 10^{-6} V_y \cdot C_{NO_x})$$

M_{NO_x} —燃料燃烧生成的氮氧化物（以 NO_2 计）量，kg

B —柴油耗量，kg

β —燃烧氮向燃料型 NO 的转变率，%；可取 36%

n —燃料中的氮的含量，%；可取 0.06%

V_y —1kg 燃料生产的烟气量， m^3/kg

C_{NO_x} —燃烧时生成的温度型 NO 的浓度， mg/m^3 ；可取 $94mg/m^3$

D. 烟尘的产生量

按每吨柴油产生 0.8kg 烟尘计算。

根据上述公式计算，项目每年产生 $5.9 \times 10^5 m^3$ 燃烧尾气，合计产生 2400 Kg SO_2 、1038Kg NO_2 、320Kg 烟尘。尾气中各污染物的浓度为： SO_2 409 mg/m^3 、 NO_2 177 mg/m^3 、烟尘 55 mg/m^3 。这 SO_2 、烟尘浓度均未超出国家《工业炉窑大气污

运营期环境影响分析（续）：

染物排放标准》（GB9078—1996）二级标准，NO₂ 则参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）燃油炉第二时段二级标准（氮氧化物 400 mg/m³），可达标排放。为保护周围大气环境，建议厂方保持使用低含硫量柴油，减少二硫化硫的排放。

广东为酸雨的敏感地区，自 80 年代以来，广东酸雨污染的强度加重，范围扩大，经常出现 pH 值<4.0 的酸雨。目前，整个广东省均测出不同程度的酸雨。90 年代广东全省的酸雨频率为 42.7%~65.5%，酸雨 pH 值为 4.61~4.96，因此控制 SO₂ 排放的酸雨污染已到了刻不容缓的地步。广东省人大和省政府对全省酸雨的防治工作均十分重视，并对广东省酸雨防治工作作了重要指示。广东省环保局已于 1994 年 7 月开始全省性征收 SO₂ 排污费的工作。因此，为了协调发展当地的经济，并充分利用和合理分配区域大气环境容量，必须限制本项目的二氧化硫的排放量，减少其对区域二氧化硫总量的贡献。因此建议本项目应选用优质低硫煤（含硫量低于 1%），并且做好日常的脱硫除尘设施维护与检修，保证其处理最佳的运行状态，保持高的处理效率（脱硫效率≥80%，除尘效率≥95%），最大限度减少对周围环境的影响。

4、项目的氧化、抛光等工序产生酸雾。酸雾是指雾状的酸类物质，在空气中酸雾的颗粒很小，比雾的颗粒要小，比烟的湿度要高，粒径在 0.1~10μm 之间，是介于烟气与水雾之间的物质，具有较强的腐蚀性。酸雾的形成主要有两种途径，一是酸溶液表面的蒸发，酸分子进入空气，吸收水分并凝聚而形成酸雾滴；二是酸溶液内有化学反应并生成气泡，气泡是浮出液面爆破，将液滴带出至空气中形成酸雾。目前，网格式净化器+碱液喷淋去除酸雾有较好效果，其净化的效率可以达到 90%~98%。经处理后废气可以达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准。

5、项目的喷粉工序产生粉尘。厂方设置喷粉房，在金属制品表面喷上粉末涂料（主要化学成分为树脂），加热后固化在金属表面得出成品。喷粉房内的粉尘浓度高达 2000mg/m³，远超出排放标准。此类粉末涂料有较高的回收价值，厂方应在喷粉房设置风管收集此类废气并以布袋除尘法回收粉末涂料。处理后回收的粉末涂料可回用于喷粉工序，废气粉尘浓度亦可降到 100mg/m³，低于排放标准。

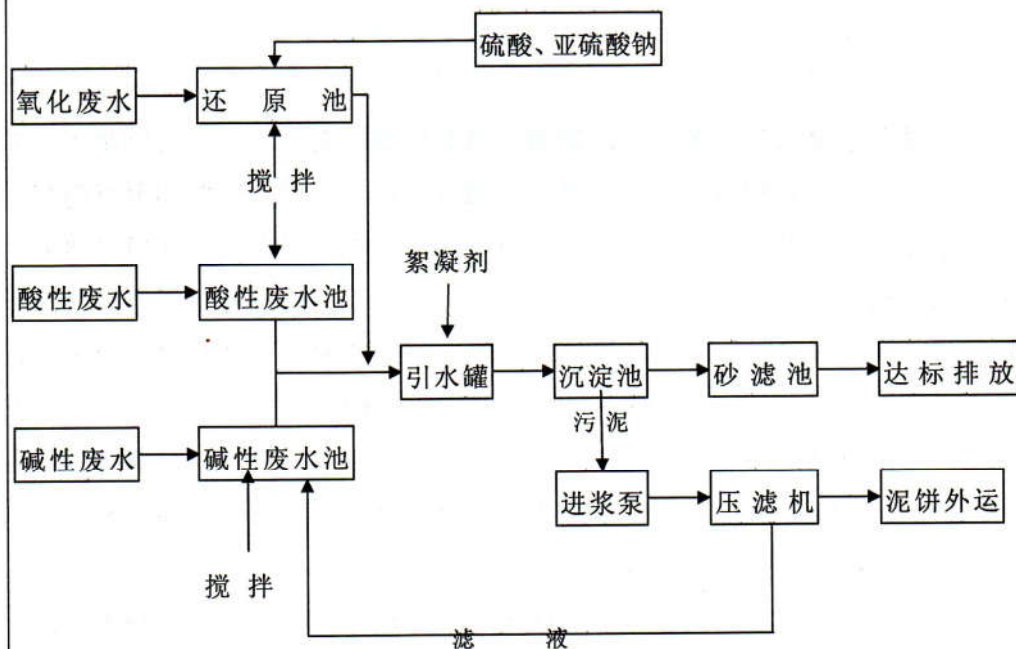
运营期环境影响分析（续）：

二、水污染

1、项目的运营过程产生生活污水，生活用水量约为 2.2 万吨/年，按废水率 0.8 计，每年产生 1.8 万吨生活污水，主要含 COD 约 250mg/L，氨氮约 20mg/L，均超出排放标准 1 倍以上，如直接排放到水体将对水环境产生一定的影响。厂方将其排入到市政生活污水排污管网，达到环保要求。

2、项目的熔铸工序产生冷却废水，该工序的废水仅用作控制设备温度，在密闭的管道运行，不与产品直接接触，只是 SS 略高。厂方计划设置集水池、沉淀池，收集废水将其循环回用于熔铸工序，不对外排放。

3、项目的表面处理工序产生酸性废水，其主要的污染物是酸碱污染物、COD_{Cr}、总镍等等，此类废水的 pH 值一般在 2~3 之间，COD_{Cr} 浓度为 200mg/m³，总镍浓度 5 mg/m³，总铬浓度 5 mg/m³，超出广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段的一级标准。根据厂方资料，项目废水产生量为 400t/d，厂方计划建设废水处理工程（处理能力为 600t/d），其工艺流程如下所示：



运营期环境影响分析（续）：

工艺说明：

车间的酸、碱性废水分别进入不同的废水池，调节各自的流量进入引水罐，把 pH 值控制在 7~8，并在引水罐投加絮凝剂、助凝剂，使废水产生絮凝沉淀。沉淀池起固液分离的作用，比重大于水的絮凝物沉到池底形成污泥，被输送到污泥池，进行压滤，滤液回流到污水处理系统入口处理。

预计本工艺对污染物的去除率可达 80%以上，处理后 COD_{Cr} 浓度为 40mg/L，石油类浓度为 4.8mg/L，镍离子 1mg/L，总铬 1mg/L。各项水质可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段的一级标准。项目每年排放 COD_{Cr} 6 吨，石油类 0.72 吨。

三、固体废物

1、项目的运营过程产生生活垃圾。其产生量按下式计算：

$$V_{\text{生}} = f_v \times N \times D / 1000$$

式中：V_生——生活垃圾产生量，t/a；

f_v ——排放系数，取 0.3kg/（人·d）；

D——年工作日，d/a；

N——预测人口数，人。

本项目运营期有职工 380 人，年工作日为 300 天，预计生活垃圾产生量为 7.2t/a。上述生活垃圾中基本上无有毒有害物质，可由当地环卫部门统一收集处理。在采用袋收集并及时清运的前提下，不会对当地环境质量造成明显的不利影响。

2、项目的运营过程产生废酸液、酸液容器废水处理产生污泥，均属于危险废物（按《国家危险废物名录》，编号 HW17“表面处理废物”及 HW46“含镍废物”）。这些危险废物如果直接排放到环境，会污染大气、地下水，对人体健康构成威胁。厂方应将其收集后交给有广东省环境保护局颁发的危险废物经营许可证的单位处理，不得任意排放。

3、项目燃煤产生煤渣以及脱硫除尘废水处理产生的灰渣，厂方可将其交给砖厂用作生产原辅料，可达到资源回用要求。

运营期环境影响分析（续）：

4、项目的熔铸炉产生炉渣，其主要成分是铝氧化皮及无机杂质。厂方将其输送到搓灰炉，回收部分的铝，不可回收的部分收集后与煤渣、灰渣等废物卖给附近砖厂用作生产原辅料，达到资源回用要求。

四、噪声污染

项目在生产过程中产生机械噪声，主要源声源是打砂机，最大声源声级可达 90 分贝（1 米距测），厂界噪声声级高达 57 分贝，日间达标排放、夜间不达标排放。厂方应对高噪声设备进行噪声防治，如对高噪声设备进行屏蔽，选用隔音、吸音性能好的建筑材料，会对噪声起较好的吸收、阻挡作用，并严格控制夜间作业，可使噪声达《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348—90）III类标准排放，即日间 65 分贝，夜间 55 分贝。

五、总量控制：

按国家污染物排放总量控制政策及当地环保部门要求，厂方必须保持使用低含硫量的煤、油（含硫量低于 1%），并做好除尘脱硫、废水处理设备的日常管理、维护工作，项目二氧化硫的排放总量必须控制在 17.7 吨以下、烟尘排放总量必须控制在 0.62 吨以下；本项目 COD_{cr} 的排放总量必须控制在 6 吨以下。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污 染 物 名 称	防 治 措 施	预期治理效果
大气污 染物	熔铸炉	烟尘	文丘里洗涤器+离心式洗涤器+二级旋风除尘，双碱法脱硫	达标排放
		SO ₂		
	铝屑炉	烟尘		
		SO ₂		
	时效炉	SO ₂	保持使用低含硫量柴油	达标排放
		烟尘		
	表面处理 工序	酸雾	网格式净化器+碱液喷淋	达标排放
	表面处理 工序	粉尘	布袋式除尘	达标排放
水污 染物	生活污水	SS	排入市政生活污水管网	达到环保要求
		COD _{Cr}		
	表面处理 工序	pH 值	絮凝沉淀法	达标排放
		SS		
		COD _{Cr}		
		石油类		
		镍离子		

固体 废物	运营过程	生活垃圾	由环卫部门统一收集处理	达到环保要求
	运营过程	桶罐、污泥、废酸	交给有相关资质的单位处理	达到环保要求
	废气处理	灰渣	可回用的回用，不可回用的交给砖厂用作生产原辅料	达到资源回用要求
	燃煤	煤渣		
	熔铸炉	炉渣		
噪声	项目在生产过程中产生噪声，若厂方对噪声源进行屏蔽，并在其房间内做好吸声、隔声措施可使其厂界噪声达标排放。			
其它	/			

生态保护措施及预期效果：

/

结论与建议

结论:

经过对项目环境影响评价, 可得出以下结论:

一、项目选址

本项目是佛山耀银山铝业有限公司在佛山市高明区更合镇白石工业区的新建项目。项目占地面积 3024 平方米, 员工总数为 80 人, 总投资 1200 万元, 其中环保投资 180 万元, 主要用于废气、废水的防治。项目年产铝合金型材 1.2 万吨, 年产值可达 2.5 亿。

二、环境现状评价

1. 拟建项目所处区域内的环境空气质量良好, 完全符合国家《环境空气质量标准》(GB 3095—1996) 及其 2000 年修改单中的二级标准, 并对污染物有一定的容纳能力。

2. 拟建项目的纳污水体为高明河更楼段, 其水质符合国家《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002) 中的III类水质标准。

三、环境影响评价

(一)、大气污染

1、项目的熔铸炉燃烧重油, 铝屑炉燃烧煤炭, 均产生烟尘、二氧化硫等污染物, 厂方计划建设废气处理工程, 收集此类废气, 并以“文丘里洗涤器+离心式洗涤器+二级旋风除尘, 双碱法脱硫”对其行处理, 预计在正常运作的情况下, 整个工艺除尘率可达 95%以上, 脱硫效率可达 80%以上, 处理后废气各项指标可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级标准。

2、项目的时效炉燃烧柴油, 产生烟尘、二氧化硫等污染物, 在厂方坚持使用低含硫率柴油的前提下, 废气中污染物浓度不会超过《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级标准。

3、项目的抛光等工序产生酸雾, 拟采用网格式净化器+碱液喷淋进行处理, 处理后废气可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段的二级标准。

4、表面处理工序产生粉尘, 拟采用布袋除尘法回收粉尘, 处理后废气可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段的二级标准。

结论（续上表）：

（二）、水污染

1、项目的运营过程产生生活污水，厂方计划将其排入市政排污管网，可达到环保要求。

2、项目的熔铸工序产生冷却废水，厂方设置集水池将其循环利用，不对外排放。

3、项目的表面处理工序产生酸性废水，厂方计划对建设物化废水处理设施，以絮凝沉淀法对废水进行处理，处理后废水可达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段的一级标准。

（三）、固体废物

1、项目的运营过程产生生活垃圾，厂方袋装收集后交给当地环卫部门统一处理，可达到环保要求。

2、项目的运营过程产生废酸液、酸液容器废水处理产生污泥，均属于危险废物，厂方应将其收集并交给有相关资质的公司处理，不得直接对外排放。

3、项目燃煤产生煤渣以及脱硫除尘废水处理产生灰渣，灰渣熔铸炉产生炉渣，厂方回收利用总分炉渣，其余煤渣、灰渣、炉渣均交给附近砖厂用作生产原辅材料。

（四）、噪声污染

厂方应将产噪强烈的工序设置在远离厂界的地方，并对噪声源进行适当的屏蔽，采用有吸声降噪效能的建筑材料，经过上述处理后项目厂界噪声可达到《工业企业厂界噪声标准》（GB 12348—90）中的 III 类标准

（五）、总量控制：

按国家污染物排放总量控制政策及当地环保部门要求，厂方必须保持使用低含硫量的煤、油（含硫量低于 1%），并做好除尘脱硫、废水处理设备的日常管理、维护工作，项目二氧化硫的排放总量必须控制在 17.7 吨以下、烟尘排放总量必须控制在 0.62 吨以下；本项目 COD_{cr} 的排放总量必须控制在 6 吨以下。

综上所述，如厂方上述要求做好环保工作，则本项目的运行将不对周围环境质量造成明显影响，故该项目在环保的角度上是可行的。

建议：

1、建议厂方尽量采用低含硫量的煤、油，并把烟囱设置在远离民居的一侧，减少废气、噪声对附近居民的影响。

2、厂区的水渠建设应做到雨污分流，减轻污水处理设施的压力，并将全部生活污水集中并排入污水处理设施。

3、建议厂方选择斜板式混凝沉淀池，经过工程实践，这种沉淀池的沉淀效率高于传统的平流式、上流式的沉淀池。

4、厂方要注意做好噪声的防治工作。合理安排机械的布局，选用吸声功能较好的建筑材料。建议厂方视乎具体情况安装防噪、消声措施，确保噪声达标排放。另外，厂方应安排好生产流程，争取在白天完成产生噪声较大的工序，减少对周围群众的影响。

5、建议厂方在绿化建设时多考虑枝叶较为浓密对噪声有较好阻隔作用的树种，一方面可以美化环境，另一方面可以起到切断噪声传播途径的作用。

6、厂方应对本厂职工进行环境保护教育，提高工作人员的环保意识。

审批意见:

经审查, 提出如下意见:

一、原则上同意《佛山耀银山铝业有限公司新建工程环境影响报告表》的环境影响评价分析和环境影响评价结论。

二、根据报告表的评价结论, 在认真落实报告表提出的各项污染防治措施的前提下, 同意陈绍焜在广东省佛山市高明更合镇白石工业区开办“佛山耀银山铝业有限公司”项目, 该项目年产铝合金型材 12000, 年产值可达 25000 万元。项目主要设备如下表所示:

设备名称	规格 (型号)	数量
挤压机	1400 吨	1 台
挤压机	500 吨	2 台
熔铸炉	20 吨	2 台
氧化抛光线		1 条
窑炉	反射炉	1 座
挤压机	880 吨	1 台
挤压机	1000 吨	2 台
时效炉	13m	2 台
氧化整流机	15000A/24V	6 套
氧化着色机	10000A/24V	3 套
电泳电源	2000A/250V	1 套
电泳固化炉	8.4*2.1*3.5m	2 套
制冷机	100 万大卡	2 套
工艺槽	8.4*1.5*3.5m	40 只
搓灰炉	300kg	1 台
铝屑熔炼炉	3 吨	1 台
铝材打砂机	JX2002A	2 台
硫酸回收机	台湾产	1 套
固化炉	50m	1 套
喷粉房	8m	1 套
喷枪	/	10 套
均质炉	30 吨	1 套

审批意见（续上表）：

三、项目必须执行以下标准：

- （1）《工业企业厂界噪声标准》（GB 12348—90）中的III类标准。
- （2）广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的二级标准。
- （3）《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）。
- （4）国家标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准。
- （5）广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段的一级标准。

四、该项目必须按环评中的要求配套建设环境保护设施，其污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目熔铸工序产生的冷却废水建议循环回用，不对外排放。

五、项目建成后需投入生产（试生产）的，必须向我局提出书面申请，经我局同意后方可投入生产（试生产）。

六、厂方必须正确处理危险废品，统一收集后，交由有国家规定处理资质和处理技术的危险废物单位进行处置，并严格执行危险废物转移联单管理制度，防止危险物流失、泄漏、扩散。

七、本项目竣工后，厂方必须向我局申请项目需要配套建设的环境保护设施竣工验收；需要实施试生产（试运行）的须于试生产之日起3个月内向我局申请项目需要配套建设的环境保护设施竣工验收，经我局验收合格后方能投入正式生产。

经办人：



注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

建设项目环境保护审批登记表

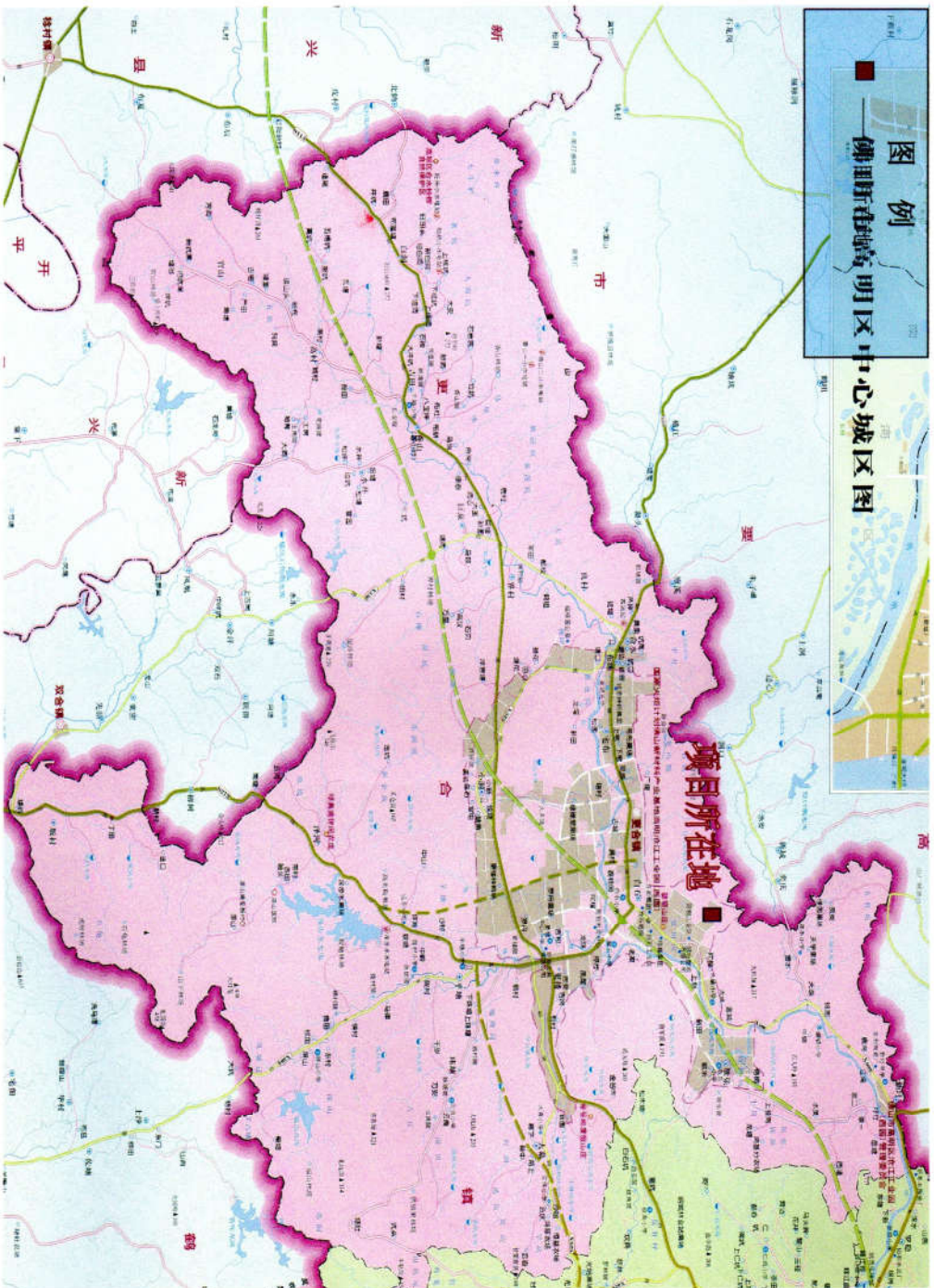
填表单位(盖章): 佛山市高明区环境保护科学研究所

填表人(签字): 谭志锋

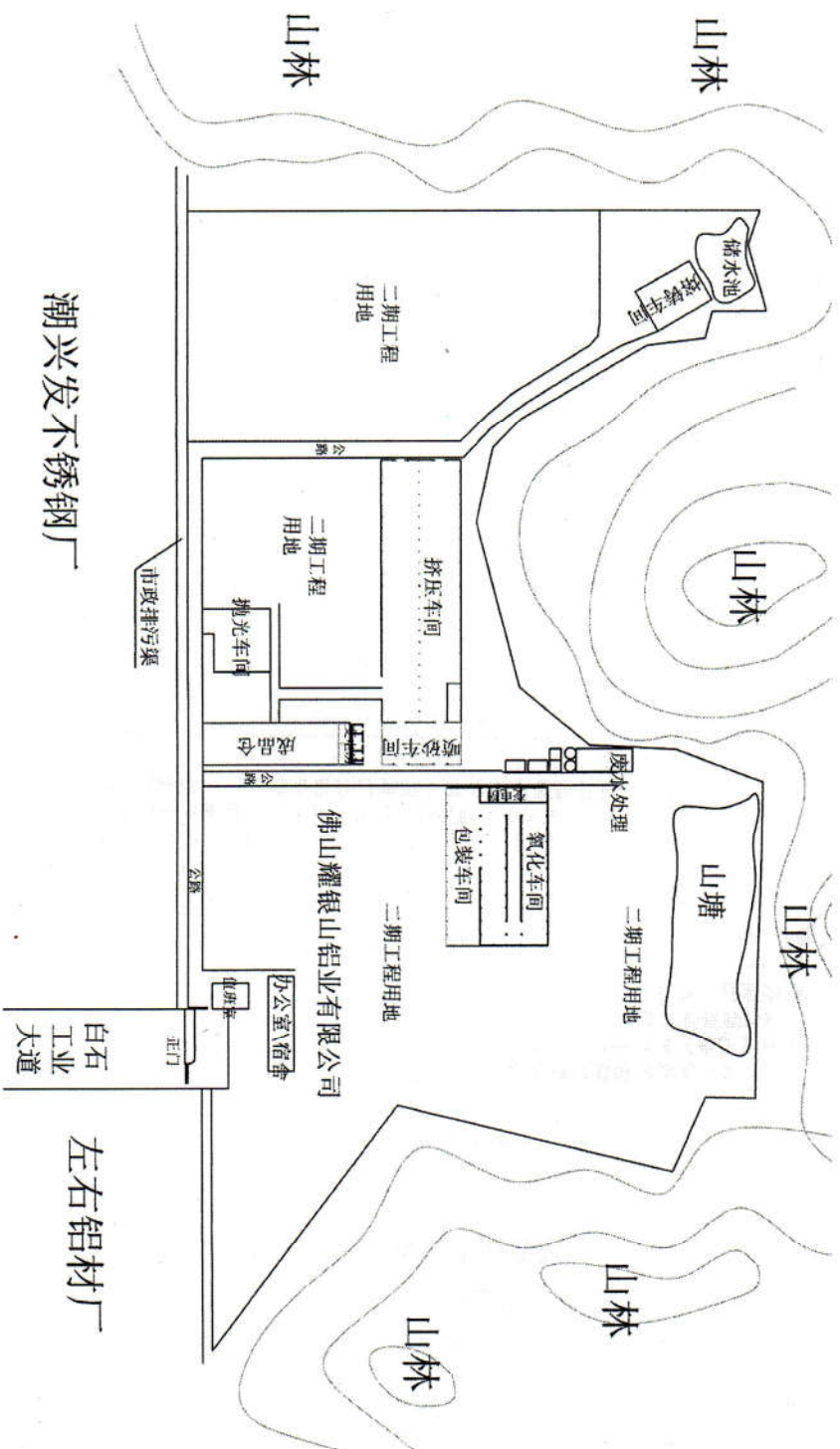
项目经办人(签字):

项目名称		佛山耀银山铝业有限公司扩建工程		建设地点		佛山市高明区更合镇白石工业区									
建设内容及规模		年产铝合金型材1.2万吨,年产值可达2.5亿		建设性质		☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造									
行业类别		C3340 有色金属合金制造		环境保护管理类别		☐ 编制报告书 ☒ 编制报告表 ☐ 填报登记表									
总投资(万元)		1200		环保投资(万元)		180									
立项部门		/		批准文号		/									
报告表审批部门		佛山市高明区环境保护局		批准文号		/									
建设单位	单位名称	佛山耀银山铝业有限公司		联系电话	13006729007/88844388										
	通讯地址	佛山市高明区更合镇白石工业区		邮政编码	528524										
	法人代表	李其真		联系人	梁润炳										
建设地点	环境敏感等级	环境空气: GB3095-1996 二级标准 地表水: GB3838-2002 III类标准 地下水: 环境噪声: (GB 3096-93) 的3类标准 海水:													
	环境敏感特征	□饮用水水源保护区 □自然保护区 □风景名胜区 □森林公园 □基本农田保护区 □生态功能保护区 □水土流失重点防治区 □生态敏感与脆弱区 □人口密集区 □重点文物保护单位 □三河、三湖、两控区 □三峡库区													
	现有工程(已建+在建)	本工程(拟建)													
污染物	实际排放浓度	允许排放浓度	实际排放量	核定排放量	预测排放浓度	允许排放浓度	产生量	自身削减量	预测排放量	核定排放量	“以新带老”削减量	预测排放量	核定排放量	排放量	区域平衡替代削减量
	水	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	化学需氧量	—	—	—	—	—	30	24	6	—	—	—	6	—	—
	BOD ₅	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	氨气	—	—	—	—	—	1266	—	—	—	—	—	—	—	—
	二氧化硫	—	—	—	—	—	39.9	12.2	17.7	—	—	—	17.7	—	—
	烟尘	—	—	—	—	—	2.82	2.2	0.62	—	—	—	0.62	—	—
	工业粉尘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	工业氧化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	工业固体废物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	其它特征污染物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注: 1、*为“十五”期间国家实行排放总量控制的污染物
2、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少
3、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米;
水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年



附图 1: 佛山耀银山铝业有限公司地理位置图



附图 2: 佛山耀银山铝业有限公司平面布局及四周位置图