

# 美图（福建）铝业有限公司年产 10万吨铝型材生产项目

## 环境影响报告书

### 简本

美图（福建）铝业有限公司

二零一二年十月

# 目 录

<b>1</b>	<b>建设项目概况 .....</b>	<b>1</b>
1.1	建设地点及相关背景.....	1
1.2	工程概况与工程分析.....	1
1.3	选址合理性分析.....	9
<b>2</b>	<b>周围环境现状 .....</b>	<b>13</b>
2.1.	建设项目所在地的环境现状.....	13
2.2.	建设项目环境影响评价范围.....	13
<b>3</b>	<b>建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果 .....</b>	<b>15</b>
3.1	污染源强.....	15
3.2	环境保护目标分布情况.....	17
3.3	主要环境影响及预测结果.....	17
3.4	污染防治措施及效果.....	18
3.5	环境风险分析.....	20
3.6	环境保护措施技术论证结果.....	21
3.7	环境影响经济损益分析结果.....	22
3.8	环境管理制度及环境监测计划.....	22
<b>4</b>	<b>公众参与 .....</b>	<b>24</b>
4.1	环境信息公开.....	24
4.2	公众参与调查对象.....	24
4.3	公众参与过程.....	24
4.4	公众参与归纳分析.....	24
4.5	公众参与总结.....	25
<b>5</b>	<b>环境影响评价结论 .....</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>联系方式 .....</b>	<b>25</b>

# 1 建设项目概况

## 1.1 建设地点及相关背景

德化县城东片区（三期）位于德化县中心城区东部，是德化县“十二五”期间重点建设的工业项目区，属于德化县级开发区。城东片区（三期）规划用地面积为 310 公顷，规划产业定位为：“以发展轻污染的日用陶瓷和工艺陶瓷产业为主导，适当发展高附加值、低污染的铝型材加工业，产业类型应为一、二类工业企业，禁止引进三类工业企业”，规划能源结构为采用电和天然气等清洁能源，规划排污方案为区内企业废水预处理达标后排入德化县污水处理厂集中处理。2012年7月，德化县人民政府对城东工业项目区三期控制性详细规划进行了批复（德政[2012]210号）；2012年8月，《福建省德化县城东片区（三期）控制性详细规划环境影响报告书》通过德化县环保局组织的环评审查（德环函[2012]7号）。

美图（福建）铝业有限公司系外商独资企业，由美图铝业环球有限公司投资建设，选址于德化县城东片区（三期）用地范围内（建设地点详见图 1-1），专业从事铝合金型材的生产加工。该项目总投资 30000 万元，厂区占地面积 16.1329 公顷，设计生产规模为年产铝型材 10 万吨。该项目拟采用电能和天然气为能源；铝型材表面处理拟采用无铬钝化、无镍着色、低镍封孔工艺；含镍生产废水拟配套膜处理系统，实现零排放；其他综合生产废水及生活污水经预处理达标后排入德化县污水处理厂集中处理。

## 1.2 工程概况与工程分析

### 1.2.1 建设方案

本项目主要生产加工铝型材，具体产品方案和规模见表 2-1。

表2-1 本项目产品方案及建设规模 单位：t/a

产品名称	挤压 型材	氧化电泳 型材	粉末喷涂 型材	氟碳喷漆 型材	木纹 型材	隔热 型材	合计
建设规模							
各车间、工段产量	106230	35000	30210	25000	5000	8000	/
其中							
进入下道工序	96230	4000	9210	/	/	/	/
最终产品规模	10000	31000	21000	25000	5000	8000	100000

### 1.2.2 建设进度

本项目不采用分期建设，拟一次建成年产 10 万吨铝型材生产规模。目前，项目处于前期准备阶段，同时完善环保手续阶段，整体工程计划于 2015 年 9 月建成正式投产。



图 1-1 项目在德化县浔中镇的地理位置

表2-2 本项目建设进度一览表

建设时间 建设进度	2012年			2013年				2014年		2015年			
	2月	4月	8月	3月	4月	6月	7月	7月	8月	4月	5月	7月	9月
选址	—												
场地平整			—										
规划方案设计					—								
施工建设							—						
设备购买									—				
设备安装调试											—		
正式投产													—

### 1.2.3 主要原辅材料及生产设备

#### (1) 主要原辅材料

表2-3 本项目主要原辅材料一览表 (t/a)

序号	原辅材料名称		性状	年用量	最大 储存量	来源	车间
1	铝锭 (6061)		固状	52000	10000	广西	熔铸车间
2	铝棒 (6063)		固状	48500	10000	广西	
3	镁锭		固状	510	50	广西	
4	中间 合金	铜添加剂	固状	200	20	广西	
		铝钛硼杆	固状	180	18	广西	
5	精炼剂		粉状	30	5	浙江	
6	打渣剂		粉状	42	8	浙江	
7	模具钢		固状	2000	200	福建	挤压车间
8	浓硫酸 (98%)		液状	1300	20	广东	氧化喷涂车间
9	液碱 (32%)		液状	800	20	广东	
10	除油剂		液状	30	5	浙江	
11	着色剂 (硫酸亚锡, 99%以上)		液状	30	5	浙江	
12	着色添加剂		液状	20	3	浙江	
13	封孔剂 (醋酸镍, 98%以上)		粉状	40	8	浙江	
14	皮膜剂 (钝化剂)		液状	30	5	广东	
15	粉末涂料 (聚酯树脂)		粉状	1100	50	上海、无锡	
16	氟碳漆		液状	150	2	广东	
17	丙烯酸油漆		液状	100	2	广东	
18	油漆稀释剂		液状	75	2	广东	
19	电泳漆 (水溶性)		液状	400	20	广东	
20	木纹纸		固状	45 万 m <sup>2</sup>	5 万 m <sup>2</sup>	广东	
21	隔热条 (聚酰胺)		固状	60 万米	6 万米	广东	
22	隔热胶条		固状	120	10	广东	
23	机油		液状	0.8	0.3	福建	机修车间

#### (2) 主要生产设备

表2-4 熔铸车间设备一览表

序号	设备名称	型号及主要性能	数量	备注
1	25吨燃气熔铝炉	矩形、反射炉	4台	连续使用, 每天24h
2	25吨保温炉		2台	间断使用
3	铸造机	连续热顶铸造机	2台	间断使用, 每天16h
4	铸造模具		10套	
5	35吨均质炉		2台	间断运行, 天然气加热
6	5吨行车		3台	
7	环保设备		1套	连续运行
8	供水系统		2台	间断运行
9	天然气系统		1套	间断运行

表2-5 挤压车间、时效车间设备一览表

序号	设备名称	型号及主要性能	数量	备注
1	挤压机	卧式、油压机	23台	间断运行
2	铝棒热剪炉	燃天然气长棒炉	23台	
3	天然气铝材时效炉	卧式、双炉门	6台	连续使用
4	喷砂机		3台	连续运行
5	模具炉	台车式、电加热	23台	连续运行
6	冷却系统	水冷、板式换热, 集中供水	23套	连续运行
7	10T行车		2台	
8	5T行车		12台	
9	螺杆式空压机		2台	连续使用
10	牵引机	直流电机调速	3台	
11	1250KVA变压器		1台	
12	1600KVA变压器		3台	

表2-6 氧化喷涂车间设备一览表

序号	设备规格	型号、主要性能	数量	备注
1	立式喷粉线		1条	含喷粉房2个, 烘干炉、固化炉各1台
2	卧式粉漆共线		1条	含喷粉房1个, 罩光漆、面漆、底漆喷漆室各2个, 固化炉1台
3	氧化电源		8台	间断运行, 配滤波器
4	着色电源		4台	间断运行
5	1500A/250V电泳电源		2台	间断使用
6	15T/h纯水处理	反渗透膜处理	2套	间断使用
7	含镍废水处理设施		2套	间断运行
8	电泳槽后水洗槽电泳漆回收装置		2套	间断运行
9	碱废气处理系统		2套	连续运行
10	酸废气处理系统		2套	连续运行
11	槽体	处理槽、卧式	154个	详见表2-9
12	烘干炉		10台	其中2台分别为立式喷粉线、卧式粉漆共线配套
13	行车(2+2)		11台	间断使用
14	1000KVA变压器		1套	
15	2000KVA变压器		2台	

表2-7 隔热、木纹车间设备一览表

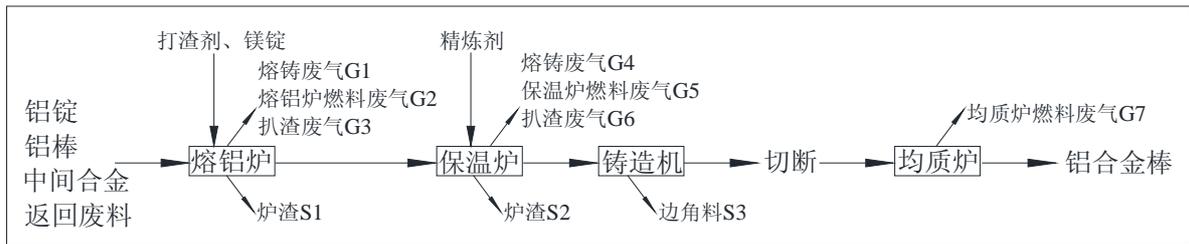
序号	设备规格	型号及主要性能	数量	备注
1	隔热设备		1套	间断使用
2	木纹设备	真空转印机	1套	连续使用

### 1.2.4 生产工艺

项目共设熔铸、挤压、时效、氧化喷涂、木纹隔热5个主要生产车间，各生产车间工艺及产污情况分析如下：

#### 1.2.4.1 熔铸车间

##### (1) 工艺流程



熔铸车间工艺流程示意图

##### (2) 工艺简介

熔铸车间是为挤压车间提供挤压用合金棒。熔铸车间生产采用连续铸轧工艺进行：

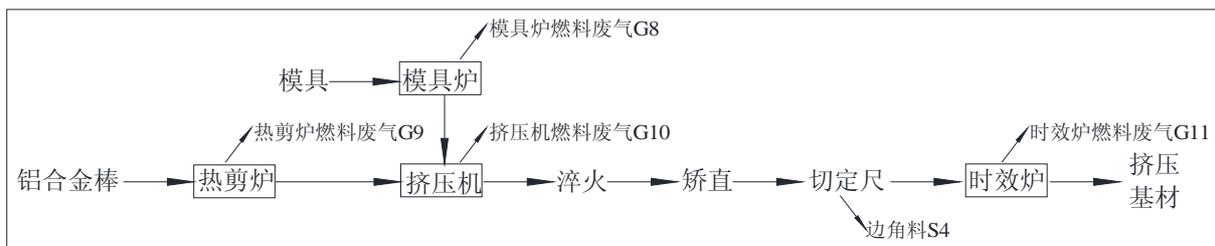
①将铝锭、中间合金及返回废料按比例加入熔铝炉，在熔铝炉中经熔化后加入打渣剂，搅拌扒去铝水中的杂质。

②扒渣后根据在线检测结果向熔体内添加镁锭或其它金属添加剂，调整成分以符合产品要求，然后转入保温炉内，投加精炼剂、铜添加剂进一步调整铝水成分至所需后，进行第二次扒渣。铝水出炉时在铝水槽中匀速加入铝-钛-硼线杆，进行铝水晶粒细化处理。③成分调整后的铝水进入深井铸造机制成合金棒，合金棒冷却后，锯切成所需长度；

④冷却后铝合金棒送至均质炉进行均质处理，处理完成后即可送挤压车间进行挤压加工。

#### 1.2.4.2 挤压车间

##### (1) 工艺流程



挤压、时效车间工艺流程示意图

##### (2) 工艺简介

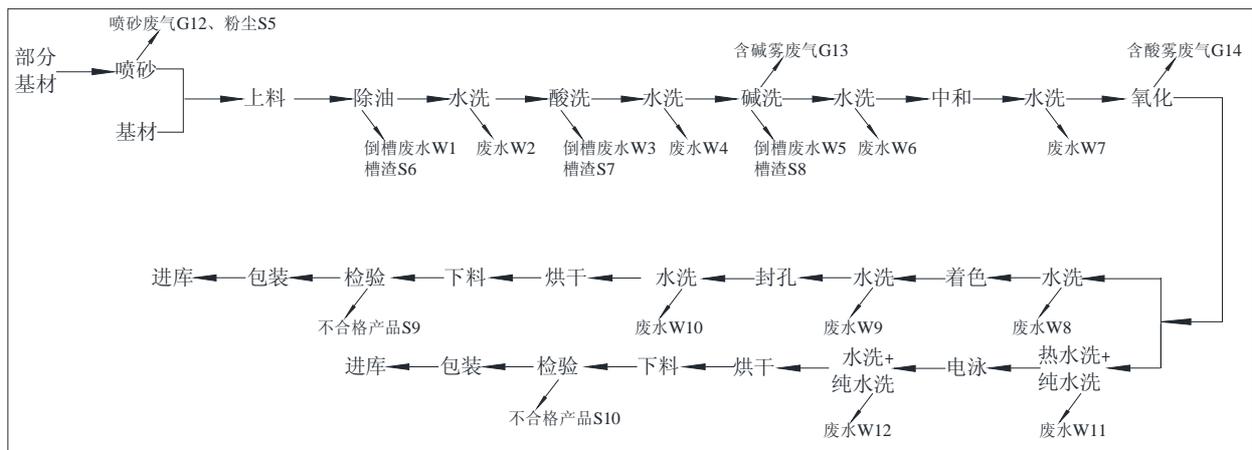
挤压车间为其他铝材加工车间提供挤压基材坯料。

- ①模具在模具炉中预热后装入挤压机中；
- ②铝合金棒经热剪炉预热后送入挤压机挤压；
- ③挤压后铝型材进行在线淬火，采用风冷+水蒸发间接冷却法（铝材上方采用冷风直吹冷却，下方为水槽蒸发间接冷却），矫直后按客户要求尺寸切断；
- ④切定尺后的铝型材进入时效炉进行时效处理，即制成挤压型材。

### 1.2.4.3 氧化喷涂车间

#### (1) 氧化电泳生产线

##### ①工艺流程



氧化电泳生产线工艺流程示意图

##### ②工艺简介

氧化车间主要以挤压车间生产的挤压型材为原料，生产封孔型材和电泳型材等。

根据不同产品要求，砂面挤压型材首先进行喷砂处理，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性，增加了它和涂层之间的附着力，延长了涂膜的耐久性，也有利于涂料的流平和装饰。

挤压型材首先进入含有除油剂的除油槽内进行除油处理，其目的是除去铝材表面的工艺润滑油及其它污物，以保证在碱洗工序中，制品表面腐蚀均匀和碱洗槽的清洁，从而提高氧化制品的质量，除油剂一般为酸性。

酸洗、碱洗，主要是去除铝表面天然氧化膜，其实质是活化金属表面。同时有调整金属光泽并兼有整平的效果，进一步除去表面污物。酸洗通常采用 40~60g/L 的  $H_2SO_4$  溶液；碱洗通常采用 35~80g/L 的 NaOH 溶液。

中和，中和的目的主要是除去碱腐蚀后残留在制品表面的碱液、污物、挂灰，以获得光亮的金属表面，同时也兼有中和碱液的作用。

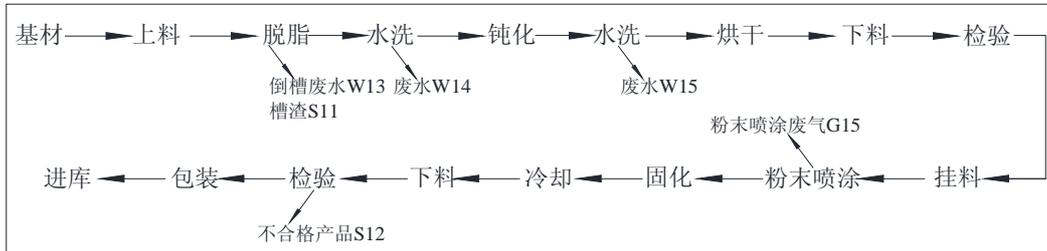
以上步骤，喷砂→除油→酸洗→碱洗→中和称为前处理过程，前处理过程还包括若干道水洗过程，作用均为洗去上道工序残留在型材表面的溶液。

经过前处理后的型材进入氧化处理槽，根据不同产品需要，在氧化处理后，进行电解

着色，最后加入封孔剂进行封孔处理，制成封孔型材；或在氧化处理后直接进行电泳涂漆制成电泳涂漆型材。

## (2) 粉末喷涂生产线

### ① 工艺流程



粉末喷涂生产线工艺流程示意图

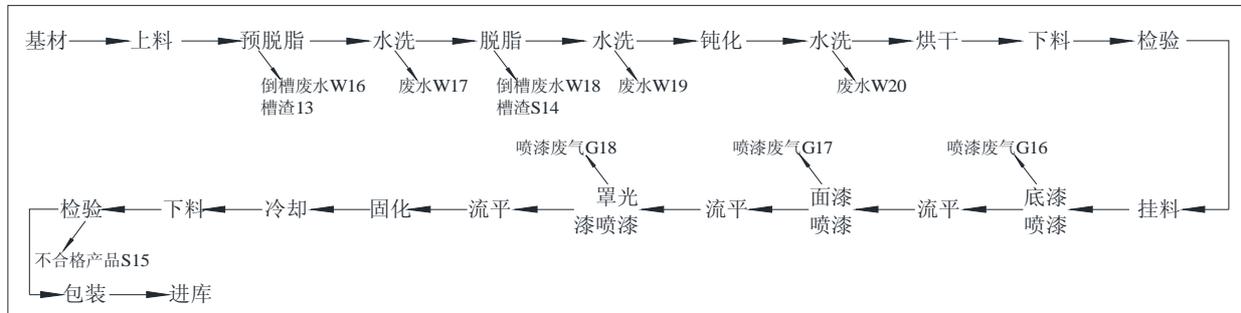
### ② 工艺简介

本项目粉末喷涂型材共设 2 条生产线，1#氧化喷涂车间内设 1 条立式喷粉线，2#氧化喷涂车间内设 1 条卧式粉漆共线。

基材在进行喷涂加工前，表面必须经过清洗及化学处理以产生转化膜，以增加涂层与金属表面结合和防氧化能力，前处理过程包括脱脂、钝化、水洗等。基材的前处理采用浸渍式工艺，由一系列槽组成，挤压基材依次在每个槽中浸泡，完成前处理工序。

## (3) 喷漆生产线

### ① 工艺流程



喷漆生产线工艺流程示意图

### ② 生产工艺

本项目设 1 条卧式粉漆共线生产喷漆型材，生产线位于 2#氧化喷涂车间。包括 6 个密闭喷漆室，底漆喷漆室、面漆喷漆室、罩光漆喷漆室各 2 个。

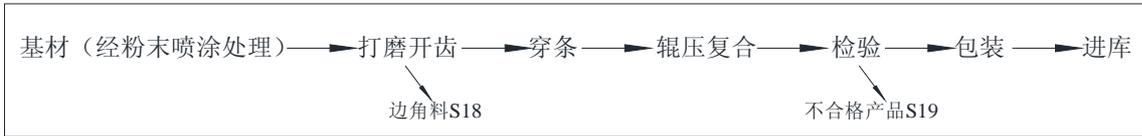
项目生产的是氟碳漆型材，氟碳涂料与溶剂的配比及流平时间与温度的控制是氟碳喷涂操作过程中最关键的因素所在，底漆、面漆、罩光漆与溶剂配比量均有差异。氟碳喷涂形成的涂层，具有超强的耐候性、易清洁性和优良的机械性能。

## 1.2.4.4 木纹、隔热车间

### (1) 工艺流程



木纹型材生产线工艺流程示意图



隔热型材生产线工艺流程示意图

## (2) 生产工艺

木纹转印工艺、隔热型材工艺为铝型材的进一步加工工艺。

木纹转印工艺是通过在已喷涂完成的铝型材表面包木纹纸，进一步加工转印木纹。选用已经过表面处理的基材，将木纹纸包覆在其表面上，放入烘箱烘烤数分钟，完成热转印，撕去转印纸，检验即可完成。

隔热型材采用穿条隔热工艺，将两支氧化电泳型材或喷涂型材与隔热条，通过复合加工将三者组成一体的复合型材。组合工艺包括开齿、穿条、辊压和检验四道工序。

### 1.3 选址合理性分析

#### 1.3.1 与《德化县城总体规划修编（2008-2020）》符合性分析

根据德化县城市总体规划用地布局图，本项目用地属于备用发展用地，与德化县城市总体规划不冲突；根据本项目建设用地规划许可证（地字第 350526201200304 号），该用地土地用途为工业用地，项目建设符合用地性质。

#### 1.3.2 与《德化县土地利用总体规划（2006~2020）》符合性分析

本项目选址位于城东片区（三期）用地范围内，属于德化县的重点建设区域之一，用地已纳入《德化县土地利用总体规划（2006~2020）》规划建设用地的范畴，属于德化县土地利用总体规划的允许建设区范围内，建设用地所需的用地指标可在《德化县土地利用总体规划（2006~2020）》可控范围内进行调整落实。

根据《浔中镇土地利用总体规划（2006~2020 年）》，本项目用地属于城镇建设用地区，项目建设符合《浔中镇土地利用总体规划（2006~2020 年）》。

根据德化县住房和城乡建设局《关于出具美图（福建）铝业有限公司预申请工业项目用地规划意见的复函》（德建[2012]函 141 号）及本项目建设用地规划许可证（地字第 350526201200304 号），本项目用地性质为工业用地。

因此，本项目用地符合《德化县土地利用总体规划（2006~2020）》。

### 1.3.3 与德化县饮用水水源地环境保护规划符合性分析

本项目选址位于德化县城东片区（三期），浔中镇乐陶村周边，浚溪流域下游。不在相垵水库、红星水库的汇水区和饮用水源保护区范围内，且本项目废水纳入德化县城污水处理厂统一处理，不直接排入浚溪。因此，本项目的建设不会对相垵水库、红星水库饮用水源的水质造成影响，与德化县饮用水水源地环境保护规划相协调。

### 1.3.4 与德化县林业发展规划的协调性分析

根据德化县林业局出具的证明，本项目总用地约 247 亩（16.1329hm<sup>2</sup>），占用林地面积为 173 亩，其中 155 亩 2011 年度已经省林业厅审核同意，其余 18 亩已上报省林业厅审核，2012 年 9 月通过审核（闽林地审[2012]576 号）。项目建设占全县现有林地面积的 0.007%，对区域林业资源影响很小。本项目建设与德化县林业发展规划相适应。

### 1.3.5 与德化城东片区（三期）规划及其规划环评相关要求符合性分析

#### （1）用地类型

根据《德化县城东工业项目三期项目控制性详细规划》，本项目用地为工业用地。

#### （2）产业类型

根据《德化县城东片区（三期）控制性详细规划环境影响报告书（报批版）》及其审查意见，城东片区（三期）产业定位明确为：“以发展轻污染的日用陶瓷和工艺陶瓷产业为主导，适当发展高附加值、低污染的铝型材加工业，产业类型应为一、二类工业企业，禁止引进三类工业企业”。

本项目生产产品为铝型材，产业类型为有色金属压延加工，属于二类工业企业，符合城东片区（三期）引进产业类型。

#### （3）产业准入条件

《德化县城东片区（三期）控制性详细规划环境影响报告书（报批版）》中对城东片区（三期）引进项目制定了相应准入条件。根据对比分析，本项目可符合规划环评报告书中对铝型材企业准入条件要求。

#### （4）用地布局

##### ①区域基础设施完善

美图（福建）铝业有限公司为城东片区（三期）拟引进的第一家企业，拟选址在城东片区（三期）北部区域。北部区域是城东片区（三期）拟先行开发的区域，北部区域和城东片区（一、二期）相接，区域周边的排水管网、供气管网、供电管网等基础设施完善，交通较为便利，美图公司的建设具有一定的保障，其选址是合适的。

##### ②与周边环境相容

根据实地踏勘，项目用地四至均为山林地，其中东、西、北侧均分布有完整连续的山脊防护绿地；根据规划，北侧规划为工业用地、南侧规划为工业用地和主干道、东侧规划为防护绿地和工业用地、西侧规划为道路和山脊防护绿地，近距离范围内没有规划的居民区等敏感目标，美图公司的建设与周边环境基本相容。

### ③对敏感点的影响分析

本项目主要废气产生单元为熔铸车间（熔炼废气）、氧化喷涂车间（喷漆废气）。厂区平面布局调整后，项目生产车间按生产工艺流程自东向西布置，熔铸车间布置在厂区的最东侧，氧化喷涂车间拟布置在厂区中部。熔铸车间与下风向最近的敏感目标——城东安置房的距离约为 645m，氧化喷涂车间与城东安置房最近距离约 400m，且本项目厂区与城东安置房之间分布有“后所山脊绿化防护隔离带和其它工业企业”，本项目厂区与敏感点距离较远，其噪声基本不会对城东安置房产生影响，废气影响预测结果表明，美图公司废气正常排放对下风向的敏感目标影响不大。

综上所述，本项目与德化城东片区（三期）规划及其规划环评相关要求相符合。

## 1.3.6 环境功能区划符合性分析

### （1）水环境

#### ①地表水

封孔水洗工序含镍废水经车间内封闭膜处理系统处理后纯水回用于封孔水洗，浓缩液回用作为封孔槽补充槽液，不外排；生活污水和其他综合生产废水经预处理达标后排入德化县污水处理厂处理。

#### ②地下水

根据对项目所在区域及周边地下水水质调查结果，各点位检测值均可符合相应标准限值。

因此，区域水环境质量现状可满足功能区划要求。

### （2）大气环境

根据工程分析，项目运营期废气正常排放对该区域环境空气污染影响很小，对周围环境及敏感点的影响较小，不会改变该区域的环境质量状况。

因此，区域大气环境质量现状可满足功能区划要求。

### （3）声环境

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，厂区南面临规划主干道一侧执行 4a 类标准，该区域声环境质量现状主要以自然噪声为主。监测结果表明，该区域声环境质量良好，符合 GB3096-2008 中相应标准限值。

因此，区域声环境质量现状可满足功能区划要求。

从水环境、大气环境、声环境分析，项目所在区域环境现状基本符合功能区划要求，

与周围环境相适应。

### 1.3.7 生态功能区划符合性分析

本项目所在的德化县城东片区（三期）规划区位于浔中镇，根据《德化县环境生态功能区划》（2004），浔中镇属于德化城镇工业建设与视域景观（生态旅游）和污染物消纳生态功能小区（230352601），该生态功能小区区划范围包括龙浔镇、浔中镇和三班镇、龙门滩镇、盖德乡 3 个卫星城镇，面积 75km<sup>2</sup>；主导功能为城市生态环境，辅助功能为视域景观、绿色工业建设和污水处理（污染物消纳）；生态保育和建设方向重点是建设生态城镇与绿色工业基地，注意保护浚溪水系和水库的水质，防止水体污染。本项目的建设符合生态功能区划。

### 1.3.8 周围环境相容性分析

项目选址于德化县城东片区（三期）用的范围内。根据现场踏勘，项目用地四至均为山林地，远离居民住宅集中区。根据规划，项目用地东侧为工业用地、商业经融用地；南侧为片区主干道；西南侧为规划防护绿地、规划其他工业企业用地、在建安置房；西侧为工业用地；北侧为工业用地，部分为防护绿地。

根据《德化县城东工业项目三期项目控制性详细规划》，在城东项目区西侧、北侧均分布有山脊防护绿地，可大大降低本项目废气排放对德化县城区的影响；根据《福建省德化县城东片区（三期）控制性详细规划环境影响报告书（报批版）》，项目用地北侧规划为工业用地、南侧规划为工业用地和主干道、东侧规划为防护绿地和工业用地、西侧规划为道路和山脊防护绿地，近距离范围内没有规划的居民区等敏感目标，美图公司的建设与周边环境基本相容。

项目位于德化县城东片区，城区环保和天然气供应等市政基础设施较完善，交通便利，便于原料和产品的运输；电力由当地电网供应，可满足本项目的用电要求。

综上所述，项目选址与周围环境基本相容。

## 2 建设项目周围环境现状

### 2.1 建设项目所在地的环境现状

#### (1) 水环境

根据监测结果，项目所在区域地表水浚溪水质总体情况较好，各项指标值均可符合GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准限值。

监测结果表明，项目所在区域地下水指标中，各项指标均可符合Ⅲ类水质要求或优于Ⅲ类要求。

#### (2) 大气环境

项目所在区域常规指标 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub> 指标均符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准，氟化物、“三苯”、硫酸雾指标均符合相应标准限值，项目区域具有一定的大气环境容量。

#### (3) 声环境

根据监测结果，项目所在区域声环境现状良好，各个监测点位昼间和夜间噪声监测结果均可达标。

### 2.2 建设项目环境影响评价范围

#### (1) 水环境

##### ①地表水

地表水评价范围为项目排污口至德化县污水处理厂。

##### ②地下水

项目场地周边地下水，东、西、北侧以山体为界，南侧以浚溪为界的区域。面积约 1.1km<sup>2</sup>。

#### (2) 大气环境

大气环境评价范围定为以厂区中心为原点，半径为 2.5km 的圆形区域，见图 2-1。

#### (3) 声环境

声环境评价范围为厂界范围。

#### (4) 生态环境

生态环境评价范围为项目厂区用地范围。

#### (5) 环境风险

环境风险评价范围为：以项目厂址为中心，半径为 3km 的区域，见图 2-1。

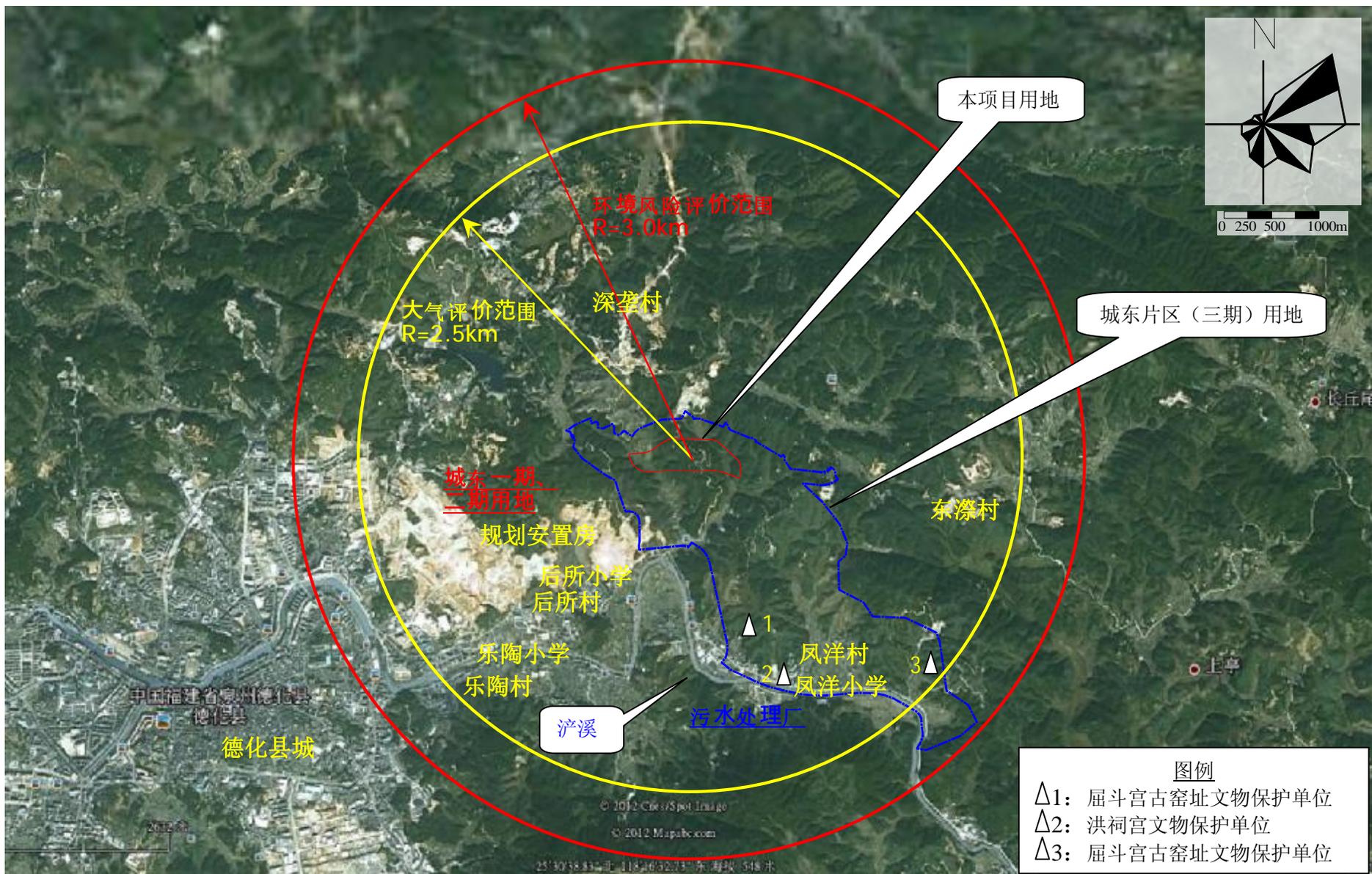


图 2-1 项目大气、环境风险评价范围及敏感目标分布示意图

### 3 建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

#### 3.1 污染源强

##### 3.1.1 废水

项目废水主要包括职工生活污水、氧化喷涂车间封孔水洗工序含镍生产废水、电泳槽后水洗槽废水及其他综合生产废水。其中含镍生产废水拟配套膜处理系统，实现零排放；电泳后水洗槽废水经 RO 膜装置回收电泳漆补充于电泳槽，纯水回用于电泳后水洗槽；其他综合生产废水及生活污水经预处理达标后排入德化县污水处理厂集中处理。

##### (1) 生活污水

本项目拟招聘职工 1800 人，均不在厂区内食宿。根据 GB50013-2006《室外给水设计规范》，不在厂内食宿职工用水量取 60 L/人·d，污水排放系数为 0.8，核算本项目生活水用量为 108.0t/d，生活污水产生量为 86.4 t/d，合 29376t/a。

生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，汇入德化县污水处理厂统一处理。

##### (2) 含镍生产废水

含镍废水由封孔槽中带出，进入封孔水洗槽，封孔水洗槽废水在线进入 RO 膜处理系统，经两级 RO 膜处理系统进行连续浓缩后纯水回用于封孔水洗槽，含镍浓缩液回用作为封孔槽补充槽液。

##### (3) 电泳槽后水洗槽废水

电泳后水洗槽废水经设置的 RO 膜装置回收电泳漆补充于电泳槽，纯水回用于电泳后水洗槽。

##### (4) 其他综合生产废水

其他综合生产废水集中收集后排入厂区内自建污水处理站，处理达标后排入污水处理厂集中处理。

##### (5) 废水排放小结

项目废水日排放总量为 317.51t/d，合 10.8 万 t/a。其中生产废水日均排放量为 231.11t/d；生活污水日均排放量为 86.4 t/d。

表3-1 项目外排废水排放情况汇总表

项目	污水量	pH	COD(mg/L)	BOD(mg/L)	SS(mg/L)	氨氮(mg/L)
污水处理厂排放浓度	—	6~9	60	20	20	8
排放量	317.51t/d	6~9	0.019 t/d	0.006 t/d	0.006 t/d	0.0007 t/d
	10.8 万 t/a	—	6.48t/a	2.04t/a	2.04t/a	0.24t/a

注：氨氮排放量仅核算生活污水中排放的量。

##### 3.1.2 废气

##### (1) 熔铸车间熔炼废气

熔铸车间废气包括熔炼废气（熔铝炉、保温炉、均质炉运行过程中产生的烟气及天然气燃料废气）及均质炉燃气废气。项目熔铝炉炉门、加料口及保温炉炉门均设置排烟罩及机械排风系统，将废气捕集后，与各炉体燃气废气一同进入烟气净化处理系统，采用“串联净化喷淋”工艺处理后烟气经不低于 15m 高的排气筒排放。

### （2）熔铸车间扒渣废气

项目熔铸车间熔铝炉扒渣时会产生的高浓度烟尘废气。扒渣每天 3~6 次，时间短，每次 5~8min，扒渣时烟尘浓度较大，最高可达 1200 mg/m<sup>3</sup>。

### （3）挤压车间、时效车间废气

挤压车间、时效车间废气主要为各设备机台燃用天然气产生的燃料废气。

### （4）喷砂工艺废气

机械喷砂工艺废气采用“滤芯除尘”，喷砂废气由集气罩集中收集后经引风机输送至滤芯除尘器，废气得到净化后通过排气筒高空排放。

### （5）氧化喷涂车间废气

#### ①氧化电泳生产线废气

氧化电泳生产线废气主要为阳极氧化工序产生的含硫酸雾废气及碱洗工序产生的含碱雾废气。采用“槽顶抽风+槽边集风罩”收集产生的硫酸雾及碱雾，酸（碱）废气由洗涤塔底部进入，碱洗（酸性）洗涤液由塔顶喷嘴喷出，使气液充分接触净化后由排气筒排放。

#### ②粉末喷涂生产线废气

喷粉生产线主要生产粉末喷涂铝型材，废气主要为喷粉废气。含尘废气采用“旋风除尘+滤芯除尘”系统处理后通过车间顶上排气筒排放，排气筒高度不低于 15m。

#### ③喷漆生产线废气

项目喷漆在密闭喷漆房中进行，喷漆废气拟采用“玻璃纤维过滤+活性炭吸附”处理，处理后由不低于 15m 高排气筒排放。

## 3.1.3 噪声

本项目建设完成后，主要噪声设备包括熔炼炉及配套设备、挤压机及配套设备、空压机、水泵等，主要噪声设备噪声级在 80~100dB（A）。

## 3.1.4 固体废物

表3-2 本项目固体废物产生情况一览表

序号	固废名称		固废类别	危废类别	产生量 t/a	处置方式
1	铝材边角废料		一般固废	—	27591	回收作为熔铸车间原料
2	熔铝炉炉渣		危险固废	HW48	1091.3	交由有资质单位处置
3	熔铸废气处理含氟沉淀物		一般固废	—	12.1	外售建材行业作为助剂等
4	废模具钢		一般固废	—	2000	由供应商回收再利用
5	废玻璃纤维		危险固废	HW42	5.5	交由有资质单位处置
6	废活性炭		危险固废	HW42	58.75	交由有资质单位处置
7	废聚酯粉末		一般固废	—	26.136	集中收集后回用于生产
8	生产废水处理站污泥		一般固废	—	530.0	出售作为净水剂生产原料
9	倒槽槽渣		危险固废	HW17	2100	交由有资质单位处置
10	含镍废水处理设施含镍污泥		危险固废	HW17	1.5	交由有资质单位处置
12	废RO膜	含镍废水处理	危险固废	HW49	0.2	由供应商回收再生
13		电泳漆回收装置	危险固废	HW49	0.2	由供应商回收再生
14		纯水制备	危险固废	HW49	0.2	由供应商回收再生
15	废油漆桶、废稀释剂桶		危险固废	HW12	13000 个	由供应商回收再利用
16	机修车间废机油等		危险固废	HW08	0.8	由供应商回收再利用
17	各种辅助原料包装物		一般固废	—	10	由供应商回收再利用
18	生活垃圾		一般固废	—	489.6	集中收集由当地环卫部门处置

### 3.2 环境保护目标分布情况

表3-3 环境保护目标一览表

环境类别	保护目标名称	方位	最近距离	环境质量目标
环境空气	东漈村	E	1680 m	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 及氟化物： GB3095-1996 二级标准； 硫酸雾：TJ36-79； 苯、甲苯、二甲苯：闽环监函[2010]203 号； TVOC：GB/T18883-2002 中的最高允许浓度限值
	凤洋村	SE	1500 m	
	凤洋小学	SE	1810 m	
	在建城东安置房	SW	330 m	
	后所村	SW	1050 m	
	后所小学	SW	1130 m	
	乐陶村	SW	1550 m	
乐陶小学	SW	1760 m		
地表水	德化县污水处理厂	SSE	1400 m	不影响污水处理厂正常运行
地下水	厂区及地下水径流下游方向的地下水资源	—	—	GB/T14848-93III 类标准
声环境	—	—	—	达到区域声环境功能区划要求，不扰民

### 3.3 主要环境影响及预测结果

#### 3.3.1 水环境

##### (1) 地表水

项目选址位于德化县污水处理厂服务范围内，与污水处理厂二期扩建工程运营时间可衔接，项目废水排放量较小，外排废水经预处理后均可达到 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》相应要求，项目废水排入德化县污水处理厂统一处理可行。

项目废水排入德化县污水处理厂处理不会对地表水体浚溪产生不利影响。根据德化县污水处理厂相关环评及批复，污水处理厂废水外排对地表水体影响很小。

## (2) 地下水

项目废水及固废均可得到妥善处置，对厂区地下水重点及一般污染防治区采取的防渗措施，消除了可能对地下水造成影响的因素，对周边地下水环境影响很小。

### 3.3.2 大气环境

(1) 根据预测结果，在落实评价提出的各项大气污染防治措施后，美图公司项目废气正常排放对评价区域内环境空气质量及敏感目标的影响不大。

(2) 项目废气非正常排放时，预测网格内甲苯、二甲苯地面小时浓度出现超标点，各敏感点氟化物、甲苯、二甲苯小时浓度均有一定程度增大，未出现超标现象。要求项目喷漆废气应加强净化装置运行管理，确保喷漆废气稳定达标排放，杜绝喷漆废气非正常排放。

### 3.3.3 声环境

根据声环境影响预测结果，项目设备噪声贡献较小，本项目建设完成后，各厂界环境噪声可达相应的《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准。

### 3.3.4 固体废物

项目产生的一般工业固废按照可回收、不可回收分类收集处理；产生的危险固废委托有资质单位处置；生活垃圾由当地环卫部门统一清运。项目产生的各项废物经采取有效措施，基本得到合理处置，要求在固废的收集、堆放及运输过程中加强管理，减少对周围环境产生的不利影响。

## 3.4 污染防治措施、执行标准、达标情况

### (1) 废水

表3-4 废水污染防治措施情况一览表

序号	项目	拟采取环保措施	执行标准	达标情况
1	含镍废水	车间内建立在线、封闭的含镍废水处理系统，采用 RO 膜处理工艺，纯水回用于封孔水洗槽，浓缩液回用作封孔槽补充槽液	总镍排放浓度按照 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 2 标准中总镍标准值的 10% 执行	—
2	电泳槽后水洗槽废水	车间内建立在线回收装置，采用 RO 膜处理系统处理回收废水中电泳漆回用于电泳槽，纯水回用于电泳后水洗槽	CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》	—
3	其他综合生产废水	排入厂区生产废水处理设施，采用“中和+混凝沉淀池”工艺处理达标后排入市政污水管网		可达标排放
4	生活污水	化粪池预处理后排入市政污水管网		

### (2) 废气

表3-5 废气污染防治措施情况一览表

序号	项目	拟采取环保措施	执行标准	达标情况
1	熔铸车间废气	采用“串联净化喷淋”工艺处理达标后,不低于 15m 排气筒排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2、表 4 二级标准和表 3 的标准;《泉州市非电锅炉、热载体炉 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度限值》中泉州市非电锅炉、热载体炉 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度限值	可达标排放
2	挤压车间、时效车间燃气废气	集中收集后由不低于 15m 排气筒排放	《泉州市非电锅炉、热载体炉 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度限值》中泉州市非电锅炉、热载体炉 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度限值	可达标排放
3	喷砂废气	“滤芯除尘”的处理工艺处理后不低于 15m 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准	可达标排放
4	喷粉废气	“旋风除尘+滤芯除尘”处理达标后,不低于 15m 排气筒排放		
5	酸雾、碱雾	“碱(酸)液喷淋”处理达标后,不低于 15m 排气筒排放	硫酸雾废气执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5	可达标排放
6	喷漆废气	“玻璃纤维过滤+活性炭吸附”处理达标后,不低于 15m 排气筒排放	颗粒物、甲苯、二甲苯排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准;TVOC 排放参照执行 GB21902-2008《合成革与人造革工业污染物排放标准》	可达标排放

(3) 噪声

表3-6 噪声污染防治措施情况一览表

序号	项目	拟采取环保措施	执行标准	达标情况
1	噪声	选用低噪声设备,主要噪声设备增设隔声罩、安装减震垫,加强日常运行管理	南厂界临路一侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,其它厂界执行3类标准	可达标排放

(4) 固废

表3-7 固废污染防治措施情况一览表

序号	项目	拟采取环保措施	执行标准	达标情况
1	铝材边角废料	回收作为熔铸车间原料重熔	一般工业固体废物在厂区内临时贮存场所执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》。危险废物临时贮存场所参照执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》。	均可得到妥善处置
2	熔铝炉炉渣	交由有资质单位处置		
3	熔铸废气处理含氟沉淀物	外售建材行业作为助剂等		
4	废模具钢	由供应商回收再利用		
5	废玻璃纤维、废活性炭	交由有资质单位处置		
6	废油漆桶、废稀释剂桶	由供应商回收再利用		
7	废聚酯粉末	回用于生产		
8	生产废水处理站污泥	出售作为净水剂生产原料		
9	倒槽槽渣	交由有资质单位处置		
10	含镍废水处理设施含镍污泥	交由有资质单位处置		
11	废 RO 膜（含镍废水处理、电泳漆回收装置纯水制备）	交由有资质单位处置		
12	机修车间废机油等	由供应商回收再利用		
13	各种辅助原料包装物	由供应商回收再利用		
14	生活垃圾	集中收集，由当地环卫部门处置	分类收集，及时清运	

### (5) 生态

表3-8 生态恢复措施情况一览表

序号	项目	拟采取环保措施
1	水土流失防治及生态恢复	项目建设过程及建设完成后，在厂区内外部山体开挖处进行生态恢复措施，修建护坡、种植草皮等，防止水土流失

## 3.5 环境风险分析

### 3.5.1 环境风险影响简析

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中有关重大危险源的辨识依据，项目主要危险物质为天然气、浓硫酸，厂内最大贮存量均低于《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量。本项目各风险物质贮存量较小，泄露、火灾危险性较低，本项目贮存单元和生产单元均不属于重大危险源。

通过分析本项目潜在的环境风险事故，本项目的环境风险最大可信事故筛选为油漆稀释剂所在的化工原料仓库发生火灾事故。

### 3.5.2 风险防范措施

#### (1) 工程措施

建设相应事故应急池，收集消防废水等；

硫酸、液碱储罐区周围设围堰。

废水、废气防治措施配套 2 套供电网络；设备出现故障，立即关闭闸阀，停止使用故障流水线，立即投入抢修；如果由于设备故障导致废气处理设施无法满足服务企业正常生产需求时，企业应立即采取临时停产措施，待废气处理设施可正常运行后方可进行

生产。

### (2) 管理措施

加强风险管理，制定严格操作规程和环境管理规章制度，实行岗前培训，进行安全管理和安全训练等。

### (3) 劳动保护措施

①对在岗工人及邻近有关人员进行普及性自我救护教育，必须加强防护器材的维护保养，保证器材随时处于备用状态。

②加强设备的密封性和车间通风，操作人员定期进行检查。

③根据工艺、设备等生产操作的要求，设置各种安全和应急措施，车间内有安全出口、应急灯，各厂房都必须配置消防栓、灭火器。

### (4) 应急预案

制定《化学事故应急救援预案》和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。

## 3.6 环境保护措施技术论证结果

### 3.6.1 废水污染防治措施

#### (1) 含镍废水

项目封孔水洗含镍废水拟采用“两级 RO 膜处理系统”的处理工艺，该工艺处理封孔水洗槽含镍废水，不但对水资源进行了回收，而且回收了镍资源。经膜系统浓缩后的浓缩液直接回用到封孔槽，作为生产工艺的补充用水。运行一段时间后，将高浓度含镍浓缩液排入离子交换系统，经离子交换后产生的清水中基本不含重金属，排入厂区生产废水处理站；离子交换系统定期进行反冲洗再生，再生水加碱沉淀后上清液排入离子交换系统处理，沉淀产生的含镍污泥由有资质单位外运处置。

本方案处理工艺简单，维护简单，无二次污染，较彻底地实现了含镍废水的零排放。

#### (2) 电泳水洗槽废水

电泳后水槽废水通过 RO 膜回收系统将电泳漆回收补充于电泳槽内，纯水回用于电泳后水洗槽，无废水排放。

#### (3) 其他综合生产废水

其他综合废水排入厂区内自建污水处理站处理，采用“中和调节+混凝沉淀法”工艺，废水出水水质可符合德化县污水处理厂进水水质要求。

### 3.6.2 废气污染防治措施

#### (1) 熔铸车间废气

熔铸车间废气采用串联净化喷淋装置净化技术处理后通过排气筒高空排放。废气中烟尘去除率为 90%、氟化物去除率为 70%。熔铸车间废气经净化处理后其排放浓度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)及《泉州市非电锅炉、热载体炉 SO<sub>2</sub>、NO<sub>X</sub> 排放浓度限值》相应限值要求。

## (2) 氧化喷涂车间废气

### ① 喷砂废气

项目喷涂废气净化处理系统拟采用“滤芯除尘”的处理工艺，除尘效率≥85%，含尘废气经处理后由不低于 15m 排气筒排放。

### ② 硫酸雾

硫酸雾净化处理系统拟采用“碱液喷淋”的处理工艺，废气收集装置收集的硫酸雾经耐腐蚀引风机输送至高效废气喷淋净化塔净化，硫酸雾中的酸溶于水并和水中的碱性物质发生反应，达到去除污染物的目的后通过排气筒高空排放。

### ③ 喷漆废气

喷漆废气拟采用“玻璃纤维过滤+活性炭吸附”干法工艺进行净化处理。该处理工艺对漆雾去除率可达 95%，对有机废气去除率可达 90%，喷漆废气经处理后可达标排放。

### ④ 喷粉废气

喷粉废气主要污染物为聚酯粉末，喷粉废气净化处理系统拟采用“旋风除尘+滤芯除尘”的处理工艺，喷粉废气由除尘器回收去除其中大部分的粉尘后通过 15m 排气筒高空排放，设施总除尘效率可达 99% 以上。

## 3.6.3 固体废物

设置规范的一般固废、危险固废临时贮存场所后，固废可以妥善暂存。固废收集、暂存后均可得到综合利用或妥善处置。

从技术角度分析，项目所采取的环境保护措施可行。

## 3.7 环境影响经济损益分析结果

美图公司年销售收入约 250000 万元，本项目环保投资概算为 1100 万元，占项目总投资 30000 万元的 3.7%。项目建成投产后年销售收入约 250000 万元，可以承受环保设施投入。从环境经济损益分析，项目所采取的环境保护措施可行。

## 3.8 环境管理制度及环境监测计划

### 3.8.1 环境管理制度

#### (1) 建立环境管理机构

根据项目实际情况，企业应设置专门的环保机构、制定有关环保事宜，统筹全场的

环境管理工作，该机构应由公司领导负责，主管经理全面领导环保工作，成员由各生产部门负责人组成，设立环境管理科（即公司环保部，可与生产部门结合）、至少配备 2~3 名专职技术人员及环境监测人员，担负企业日常环境管理与监测的具体工作，并接受有关环保部门的指导和监督，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。

(2) 建立健全环境管理规章制度

①推行以清洁生产为目标的生产岗位责任制和考核制。

②制定各环保设施操作规程，定期维修，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。加强对环保设施的运行管理，对运行情况实行监测、记录、汇报制度。

③加强环境监测工作，重点是对污染物进行定期监测，污染治理设施日常维护。

### 3.8.2 环境监测计划

表3-9 环境监测计划一览表

监测项目		监测因子	监测负责单位	监测频次	监测站点	
废气	熔炼废气	烟尘、氟化物、烟气量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	委托当地监测单位	一季一次	排气筒出口	
	氧化喷涂车间酸雾	硫酸雾、风量	委托当地监测单位	一季一次	排气筒出口	
	氧化喷涂车间喷漆废气	颗粒物、甲苯、二甲苯、TVOC、风量	委托当地监测单位	一季一次	排气筒出口	
		活性炭吸附处理效率	委托当地监测单位	初装期半年一次；半年后每月一次	排气筒进出口	
	氧化喷涂车间喷粉废气	粉尘、风量	委托当地监测单位	一季一次	排气筒出口	
	无组织排放	粉(烟)尘、氟化物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、硫酸雾	委托当地监测单位	一季一次	厂界	
废水	废水	含镍废水	流量、pH、总镍	公司环保机构	在线监测	氧化喷涂车间
		其他废水	流量、pH、COD、BOD、NH <sub>3</sub> -N、六价铬、总镍、石油类	公司环保机构	在线监测	厂区废水排污口
	地下水环境	pH、总硬度、硫酸盐、铜、锌、六价铬、镍、铅、高锰酸盐指数	委托有资质监测单位	一季一次	厂区地下水监控井、上下游村庄的水井	
噪声		等效连续 A 声级	委托当地监测单位	一季一次	厂界	
固体废物		收集、贮存、处置情况，纪录台帐	公司环保机构	—	—	
风险防范措施		各项风险防范措施是否落实到位	公司环保机构	每天一次	—	
环境资料管理		资料整理归档	公司环保机构	—	—	

## 4 公众参与

### 4.1 环境信息公开

共进行两次环境信息公开，在接受环评委托后 7 日内进行第一次信息公告，采用张贴公告的形式进行，在乐陶村、后所村、凤洋村、浔中镇张贴公告。公告内容主要包括建设项目名称，项目业主单位名称和联系方式；环评单位联系名称和联系方式；环评工作程序、审批程序及各阶段工作初步安排。

在环境影响报告书基本编制完成时进行第二次信息公告（报告书简本信息公告），采用张贴公告的形式进行，在乐陶村、后所村、凤洋村张贴公告。公告内容主要包括建设项目情况简述、建设项目对环境可能造成影响的简述、环境保护对策和措施、环境影响报告书评价结论要点、公众查阅报告书简本的方式和期限、公众向建设单位或环评单位索取报告书简本的方式和期限、征求公众意见的范围和主要事项、征求公众意见的具体形式和公众提出意见的起止时间等。

### 4.2 公众参与调查对象

调查对象主要是项目运营可能影响的公众、相关单位及对本项目关心的社会公众等。调查征询的对象包括乐陶村、后所村、凤洋村，特别针对距项目较近的后所村后所二组村民进行了公众参与问卷调查。

### 4.3 公众参与过程

本次公众参与调查分三部分进行：①在项目周边村庄张贴项目环境影响评价信息公告，公开环境信息；②以报告书简本形式公开环境影响结论及对策措施；③以发放问卷调查表和随访的形式征求公众意见。

### 4.4 公众意见归纳分析

公众参与意见征询调查表共发放 125 份，回收 123 份，回收率 98.4%。被征询者主要是项目周边村民和政府工作人员，具有一定的社会代表性。

公众调查结果表明，被调查公众对本项目建设普遍支持。公众最关心的环境问题是项目废气、废水排放问题，要求项目确保废气经净化处理达标后方可外排，废水排入德化县污水处理厂统一处理。

在走访调查过程中，环评单位将随访调查公众对本项目建设看法和建议反馈给建设单位美图公司，建设单位主要负责人表示，对公众提出的合理建议予以采纳。项目公众参与调查意见及采纳情况，见表 4-1。

表 4-1 公众意见采纳情况一览表

序号	公众主要意见	采纳与否	采取措施
1	担心废气、废水超标排放或非正常排放污染环境，影响居民生活环境。	采纳	加强厂区的环境管理，杜绝废气、废水的非正常排放。
2	减少废气的产生，使用天然气燃料。	采纳	美图公司将采用天然气为燃料；生产过程产生的废气也将进行净化处理后达标排放
3	企业切实做好各项污染防治工作	采纳	加强企业内部环境管理，确保各项污染防治设施能正常稳定运行

#### 4.5 公众参与总结

本次公众参与工作按照相关法规、导则的要求进行，合法、有效，被调查者具有一定的代表性，调查意见真实，基本反映了项目周边公众对项目建设的态度。公众参与调查结果表明：公众绝大部分对本项目的建设表示支持，认为项目的实施将促进当地社会、经济的发展，并增加就业机会。

### 5 环境影响评价结论

美图（福建）铝业有限公司选址于德化县城东片区（三期）用地范围内，选址符合区域土地利用规划，符合德化县城东片区（三期）产业定位和用地规划要求。美图公司铝合金型材生产项目符合国家产业政策、行业准入条件及清洁生产要求，公众对该项目的建设表示支持和赞成。在厂区平面布置进行优化、调整，并落实本评价提出的各项环保措施后，该项目各类污染物可稳定达标排放且满足区域总量控制要求，各环境要素环境质量满足相应环境功能区划要求。从环境保护角度考虑，本项目的选址建设可行。

### 6 联系方式

#### （1）建设单位联系方式

建设单位：美图（福建）铝业有限公司

通讯地址：德化县城东片区（三期）

联系人：曾小姐、林先生

联系电话：13606060526、13489880432

#### （2）评价单位联系方式

环评单位：华侨大学

通讯地址：华侨大学施良侨科技大楼 11 层（邮编：362021）

联系人：小陈

联系电话、传真：0595-22691871、0595-22692871

电子邮箱：[hjpl@163.com](mailto:hjpl@163.com)