

目 录

1、总论.....	1
1.1 任务由来	1
1.2 编制依据	4
1.3 评价目的和原则	6
1.4 评价内容	7
1.5 评价因子	7
1.6 评价标准	8
1.7 环境保护目标	10
1.8 评价工作等级及评价范围	11
1.9 评价工作重点	17
2、工程概况.....	18
2.1 现有企业概况	18
2.2 现有项目环境治理及环境影响分析	21
2.3 扩建项目基本情况	33
2.4 主要原材料消耗、动力消耗及物化性质	39
2.5 主要设备	40
2.6 公用工程	41
2.7 辅助生产设施	46
2.8 节能、节水	47
3、工程分析.....	49
3.1 工艺流程	49
3.2 工程污染源分析	49
4、设项目周围环境概况.....	61
4.1 区域自然环境特征	61
4.2 社会环境特征	64
4.3 宁乡县金洲新区新材料产业园概况	64
4.4 现有城市基础设施	65

5、环境质量现状调查与评价	69
5.1 环境空气质量现状.....	69
5.2 地表水环境质量现状评价.....	72
5.3 声环境质量现状.....	73
5.4 生态环境质量现状.....	74
6、工程环境影响预测与评价	75
6.1 施工期环境影响分析.....	75
6.2 水环境影响评价.....	75
6.3 空气环境影响评价.....	76
6.4 声环境影响分析.....	92
6.5 固废影响分析.....	94
6.6 风险分析.....	95
7、环境保护措施分析	107
7.1 水环境保护措施分析.....	107
7.2 大气污染防治措施分析.....	108
7.3 噪声污染防治措施分析.....	111
7.4 固废的安全处置.....	112
7.5 “以新带老”处理措施.....	114
7.6 环保治理工程费用估算.....	116
8、清洁生产、达标排放、总量控制	118
8.1 清洁生产论述.....	118
8.2 项目清洁生产建议要求.....	122
8.3 达标排放分析.....	122
8.4 总量控制方案.....	124
9、环境经济效益分析	126
9.1 经济效益分析.....	126
9.2 环境效益.....	126
10、环境管理监测	127

10.1 环境保护管理	127
10.2 环境监控计划	127
10.3 环境保护设施竣工验收计划	128
11、项目选址可行性分析.....	130
11.1 与规划的相容性	130
11.2 选址的优越条件	130
11.3 产业发展方向要求	130
11.4 环境影响及环境敏感性分析	130
11.5 平面布置分析	131
12、公众参与.....	132
12.1 公众参与的作用	132
12.2 公众参与的方式	132
12.3 调查方法及内容	135
12.4 调查结果及统计分析	135
13、环境影响评价结论与建议.....	139
13.1 结论	139
13.2 建议	147

附件：

- 1、登记表
- 2、承诺书及长沙族兴新材料股份有限公司现有厂区环境提质改造方案
- 3、环境突发事件应急预案
- 4、公示
- 5、监测报告
- 6、危险废物无害化处置合同
- 7、回收单位资质
- 8、标准函
- 9、关于长沙族兴颜料有限公司建设工程环境影响报告表的批复
- 10、关于长沙族兴颜料有限公司 3000t/a 铝颜料项目环境影响报告书的批复
- 11、公参
- 12、清洁生产验收意见
- 13、安全预评价结论
- 14、关于“1500 吨/年高性能金属效应铝颜料项目”水土保持方案报告表的批复决定
- 15、关于“宁乡县金洲新区管委会宁乡县金洲新区建设项目”水土保持方案报告书的许可决定
- 16、H-150 产品安全资料说明书（MSDS）
- 17、专家评审意见及签名单
- 18、修改清单
- 19、专家复核意见及签名单

附图：

- 1、现场照片
- 2、附图 1 金洲新区总体规划图
- 3、附图 2 环境保护目标图
- 4、附图 3 项目交通地理位置图
- 5、附图 4 项目周边企业分布图
- 6、附图 5 项目区域环境监测布点图
- 7、附图 6 总平面图
- 8、附图 7 给排水总平面布置图
- 9、附图 8 水系图

1、总论

1.1 任务由来

长沙族兴新材料股份有限公司是一家主要经营各类金属铝颜料（铝银浆、铝银粉）、精细化工产品、化工原料及助剂，以及加工销售铝制品的企业。公司成立于 2007 年，注册资本 9700 万元，注册地址为长沙市金洲新区金水东路 068 号。公司的前身为长沙族兴金属颜料有限公司，2008 年收购了长沙奥特金属颜料有限公司，2009 年投资建立泸溪县金源粉体材料有限责任公司，2011 年完成股份制改造，并更名为长沙族兴新材料股份有限公司。

族兴新材是国内较早开发和生产中高档铝颜料的企业，为国内铝颜料行业中的龙头企业。公司属于亚洲规模最大、产品最齐全、技术最先进的单一铝颜料生产工厂，现有粗闪铝浆、细闪铝浆、细白铝浆、塑胶铝颜料、包覆铝颜料、真空镀铝颜料、浮型铝颜料以及铝银粉等多条生产线，年总产能约 4200 吨（其中族兴新材本部 3200 吨，长沙奥特 1000 吨）。中高端铝颜料产品市场占有率已超过 20%，高居第一，产品除了替代进口外，还出口到亚洲、美洲、欧洲等多个海外国家或地区。

公司拥有国际先进的各类铝颜料生产工艺和技术，技术水平属于国内领先、国际先进，其中塑胶铝颜料、包覆铝浆、电镀铝浆以及铝银粉等诸多产品的生产技术属于国内独有、领先技术，甚至处于国际领先水平。公司是全球 5 个掌握电镀铝浆技术的公司之一，树脂包覆铝浆技术排名世界第二。在技术储备和知识产权方面，族兴公司 2008~2010 年共申请了 19 项国家发明专利和 1 项实用新型专利，其中 5 项发明专利和 1 项实用新型专利已获得专利授权，还有 12 项发明专利已经获得受理。这些发明专利覆盖了公司大部分产品和技术。其从事的中高档铝颜料的研发和生产经营，得到国家的鼓励和扶持，享受高新技术企业和新材料产业的优惠政策。公司自 2009 年起还承担了湖南省长沙市重大科技项目——汽车涂料用高装饰性闪光铝颜料研发课题，并获得多项国家资金资助。

铝颜料是金属颜料中的一个重要品种，主要用于涂料、印刷油墨、塑料材料等产品生产，并已在汽车、消费电子产品、家用电器、建筑材料、印刷油墨、仪器设备、船舶、飞机、塑料材料等领域获得广泛应用。随着我国经济的不断发展和人民消费水平的不断提升，铝颜料行业存在着巨大的发展空间，预计 2014-2017 年我国铝颜料产量年均增长率达到 10% 左右。高性能金属效应铝颜料目前每年从日本的 Toyo 铝株式会社、美国的 Silberline 公司、德国的 Eckart 公司等企业进口量超过 3000 吨，市值超

过 10 亿元。和国外产品相比，我国铝颜料尤其是高性能金属效应铝颜料的科研、生产和应用技术水平均处于初级阶段，无论产品质量和应用水平还处于较低层次，所占领的市场还是中低端产品市场。高性能金属效应铝颜料产品至今仍未取得实质性突破，以至于无法改变在上述领域由日本、美国和德国颜料公司产品统领天下的局面。

目前，在我国铝颜料领域，涂料应用约占 85%，油墨应用约占 9%，塑料应用约占 4%，其他应用约占 2%。

（1）在涂料领域的应用

在涂料领域，铝颜料主要用于装饰性涂料（利用其随角异色等光学效应，采用非浮型铝颜料）和保护涂料（利用铝颜料的片状结构起屏蔽作用，保护底材钢结构，可用浮型，也可用非浮型），此外还可用于屋顶涂料（增加美观性，因其反射红外线和紫外线能力强而延长涂料的寿命，并为建筑物节能，多采用浮型铝颜料）等特种涂料领域。具体涂料品种包括汽车涂料、塑料涂料、粉末涂料、海洋涂料、卷材涂料、屋顶涂料、罐听涂料以及其他工业涂料及保护涂料。

（2）在油墨中的应用

油墨主要由颜料、连接料和助剂构成，其中颜料是关键原材料之一，它决定着油墨的颜色、着色力、色度，以及耐酸、耐碱、耐光、耐水等性能。采用铝颜料、铜金粉等金属颜料的油墨称为金属油墨。随着我国消费水平的不断提高，市场对印刷产品色彩效果的要求日趋提升，由此带动了金属油墨的发展。金属油墨目前主要有银墨和金墨 2 类，其中银墨由铝颜料配制而成，而金墨一般由铜颜料和锌颜料按不同的比例配制而成。油墨中铝颜料比例可高达 30%~50%(w/w)。

在高端金属油墨领域广泛使用的铝颜料中有一类特殊品种，它采用真空镀膜技术（也称 PVD 或 VMP）生产，其厚度极薄，达到纳米级别，只有普通金属颜料的 1/10，颗粒也小，所以印刷到承印材料上能够很快形成薄而平滑的墨层，由于颗粒小、墨层薄，遮盖力也特别强。由于厚度非常薄，大幅提高了颜料的流动性，使其在特定的时间内比传统铝颜料更快地平行定向分布于基材表面，这非常适合油墨这种干燥过程短的产品应用。

PVD 铝颜料用于印刷油墨，可作为铝箔纸或薄膜彩箔烫印的替代品，因其具有更高的成本效益和可回收等优点，可用来提高标签、折叠纸盒（如香烟和化妆品包装）、纸、纸板和薄膜软包装的明亮金属效果，尤其适用于只需要小面积金属效果的用途。PVD 颜料主要以各种醋酸酯作为分散体，因此主要应用于凹版印刷，少量用丝网印刷。水性油墨和 UV 固化油墨为 PVD 颜料在宽网和窄网柔版印刷领域开拓了崭新的

发展空间。

(3) 在塑料材料中的应用

采用塑料作结构材料在近几十年中增长明显，它几乎已渗透到从汽车部件到建筑工业、家用电器、卫生间用品、包装材料、休闲用品等各个领域。铝粉颜料在塑料加工领域的应用正在显著增加，纳米片状铝粉可使塑料制品及塑料加工品产生出明亮的金属效果。目前，塑料用铝颜料在从普通的吹塑薄膜到高端的汽车零部件领域都有系列产品。一般而言，商品化的塑料用铝颜料含量在 60%~90%(w/w)，而最终产品中的铝含量在 0.1%~20%。

根据科技部、财政部、国家税务总局 2008 年 4 月 14 日联合发布的《高新技术企业认定管理办法》(国科发火〔2008〕172 号)的附件《国家重点支持的高新技术领域》，铝颜料所属技术领域为：“四、新材料技术—(五)精细化学品—4 超细功能材料技术；和“四、新材料—(五)精细化学品—5 功能精细化学品之新型安全环保颜料”，铝颜料属高新技术产品。根据国家发展改革委、科学技术部、工业和信息化部、商务部、知识产权局《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南(2011 年度)》，铝颜料是汽车涂装配套的重要功能材料，是国家急需解决中高档汽车金属漆涂装国产化的重要金属颜料。此外，根据国家发展和改革委员会发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》(2013 年第 16 号)：表面功能材料中的高档汽车涂装用金属颜料、水性重防腐涂料为新材料产业发展的重点方向。

长沙族兴新材料股份有限公司是国内较早研发和生产中高档铝颜料的企业，目前公司获得授权发明专利 6 项(铝银粉、粗细闪铝浆、塑胶铝颜料、包覆铝浆等)，实用新型专利 1 项(新型球磨机)，还有 12 项发明专利已经获得受理。企业技术中心已经通过长沙市工业和信息化委员会认定。企业具有较强的技术优势。电镀铝颜料目前国内只有长沙族兴拥有具有自主知识产权的核心技术，包覆技术(改善耐候性、耐酸碱性及分散性等)、水性铝颜料产品生产技术，目前只有长沙族兴等少数几家企业具有。

长沙族兴新材料股份有限公司在长沙金洲新区新材料产业园现在老厂区东南侧已建成 3 座车间。该用地原计划为 3000 吨/年铝颜料项目用地，《长沙族兴新材料股份有限公司 3000 吨/年铝颜料项目环境影响评价报告书》于 2012 年 6 月 13 日通过环评批复(湘环评[2012]169 号)，后由于市场原因及产品方案的变化，公司决定取消 3000 吨/年铝颜料项目，将其改为1500 吨/年高性能金属效应铝颜料项目，根据原方案已建成的 3 座车间作为 1500 吨/年高性能金属效应铝颜料项目车间。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护分类管理名录》的规定，项目必须执行环境影响报告审批制度，编制环境影响报告书。建设单位充分了解和重视环保的有关要求，于 2014 年 12 月委托长沙市环境科学研究所承担《长沙族兴新材料股份有限公司 1500 吨/年高性能金属效应铝颜料项目》环境影响评价工作。课题组在现场踏勘和调研的基础上编制了项目环境影响报告书。2015 年 2 月 6 日在湖南省环境保护厅召开《长沙族兴新材料股份有限公司 1500 吨/年高性能金属效应铝颜料项目》专家评审会，在按照专家意见修改后，于 2015 年 3 月 2 日进行复审通过，本报告为复审修改后报批本。

1.2 编制依据

1.2.1 法律依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日施行。

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003年9月施行。

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000年4月修正。

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年2月28日修订；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2004年12月29日修订，2005年4月1日施行。

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月。

(7) 《中华人民共和国行政许可法》，2004年7月1日施行。

(8) 《中华人民共和国土地管理法》，1999年8月29日修订。

(9)《中华人民共和国安全生产法》；2014 年 12 月 1 日起施行

(10)《国家危险废物名录》（环发〔2008〕1 号）。

(11)《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）。

1.2.2 法规及政策依据

(1)《建设项目环境保护管理条例》国务院第 253 号 1998.11.29；

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》中华人民共和国环境保护部令第 2 号 2008 年 10 月 1 日起施行；

(3)《产业结构调整指导目录 2011 年本(2013 年修订)》，国家发改委“2011 年第 9 号令” 2013.2.16；

- (4) 《环境影响评价公众参与暂行办法》 环发〔2006〕28 号；
- (5) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》，1996 年 8 月 3 日；
- (6) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日。
- (7) 《危险化学品安全管理条例》，国务院第 344 号令，2011 年 12 月 1 日起施行。
- (8) 《危险化学品事故应急救援预案编制导则》；
- (9) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39 号，2005 年 12 月 6 日；
- (10) 《国家突发环境事件应急预案》国办函〔2014〕119 号；
- (11) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（湖南省环保局，湖南省质量技术监督局，DB43/023-2005）；
- (12) 《制定大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），《常用危险化学品的分类和标志》（GB13690-1992）。《常用危险化学品的贮存通则》（GB15603—1995）
- (14) 《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T 388-2014，2014.10.1 实施）。
- (15) 《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》环发[2011]14 号；
- (16) 《重点区域大气污染防治十二五规划》环发[2012]130 号；
- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发 2012 98 号文件；
- (18) 《常用危险化学品贮存通则》GB15603。

1.2.3 行业标准和技术规范

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004），国家环保局，2004 年 12 月 11 日施行；
- (2) 《《环境影响评价技术导则总纲》（HJ/T2.1-2011）；
- (3) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ/T2.2-2008）；
- (4) 《环境影响评价技术导则——水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (5) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ 19-2011）；

- (7) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2011);
- (8) 《危险废物贮存污染控制标准》，国家环保局，2002 年 7 月 1 日实施。
- (9) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)；
- (11) 《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598-2001)；
- (12) 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（公告 2013 年 第 36 号）。

1.2.4 有关技术报告、文件

- (1) 《长沙族兴新材料股份有限公司 1500 吨/年高性能金属效应铝颜料项目可行性研究报告》湖南海利工程咨询设计有限公司，2014 年 11 月。
- (2) 《宁乡县金洲新区总体规划》浙江大学城乡规划设计研究院；
- (3) 《宁乡县金洲新区环境影响评价报告书》湖南省环境保护科学研究院；
- (4) 长沙大河西先导区管委会国土规划部关于《长沙族兴新材料股份有限公司 1500 吨/年高性能金属效应铝颜料项目环境影响报告书》评价标准的函。
- (5) 《长沙族兴新材料股份有限公司清洁生产审核验收工作报告》株洲市环境科学研究院；2014 年 9 月。
- (6) 《长沙族兴新材料股份有限公司 1500 吨/年高性能金属效应铝颜料工程、技术研究中心建设项目安全预评价报告》湖南安全生产科学研究所；2015 年 1 月。
- (7) 《关于“1500 吨/年高性能金属效应铝颜料项目”水土保持方案报告表的批复决定》（宁水保批字[2015]02 号）2015 年 1 月 26 日。

1.3 评价目的和原则

1.3.1 评价目的

(1) 通过对该项目的工程组成、工艺技术方案、原料、产品方案和生产设备等进行分析，明确项目主要污染源及排放量，明确项目可能产生的污染因素，掌握该项目对环境可能产生的不利影响；对建设项目所在地的自然环境、社会环境 and 环境质量现状调查，确定周围主要环境保护目标和保护重点；

(2) 通过环境质量现状监测或调查分析，查清该项目拟选址所在地区的环境质量现状，得到当地的环境质量现状的结论，找出当地存在的主要环境问题；对该建设项目施工期和营运期可能造成的环境影响进行评价，确定该项目对当地环

境可能造成的不良影响的范围和程度，并分析对主要环境保护目标带来的影响大小，从而提出避免污染、减少污染的对策措施。为环保主管部门决策和项目建设单位的环境保护工作提供科学依据。

1.3.2 评价原则

(1) 针对该项目的工程特征和所在地区的环境特征进行深入细致的调查和分析，并抓住危害环境的主要因素；

(2) 严格贯彻国家与地方的有关方针、政策、标准、规范以及规划，根据评价结果提出符合实际的环境保护对策、措施和要求；

(3) 从现状调查、评价因子筛选到评价专题设置、监测布点、取样、分析、测试、数据处理、模式选用、预测、评价以及给出结论都要严守科学态度；

(4) 在环境影响评价工作中要做到客观、公正、公开，评价结论要明确、可信、有充分的科学依据。

1.4 评价内容

根据评价工作等级要求，本评价的内容包括以下各方面：

(1) 通过对我国产业及环保等政策分析，论述项目与我国产业、环保政策规定是否相容，通过对宁乡县金洲新区的社会、经济及产业等规划概况，分析本项目是否与当地社会经济发展规划相容。

(2) 通过工程分析，查明该项目的污染源，主要污染物的种类、排放量、排放浓度及排放方式，并对污染治理措施进行分析。

(3) 通过现场勘察、资料收集、现状监测等方法，获取项目周围水体、环境空气和声环境质量现状数据，并按国家有关标准进行环境质量现状评价，分析存在的主要问题及其可能原因。

(4) 在充分掌握拟建厂址周围水文、气候、气象等自然因素的基础上，运用导则推荐的水、大气、声等环境预测数学模型，对项目工程投产后产生的环境影响进行预测，分析项目建设对周围环境带来的影响程度。

(5) 对项目的清洁生产水平进行必要的论述和分析，开展有效公众意见调查，了解周围公众对本项目态度，并简要说明产生各种意见的原因。

1.5 评价因子

1.5.1 现状评价因子

根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.1-2.3-93，HJ/T2.2-2008）的规定，

确定本项目现状环境影响评价因子为：

- (1) 水环境：PH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、总磷、NH₃-N。
- (2) 环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃。
- (3) 声环境：噪声。
- (4) 生态环境现状调查

1.5.2 预测评价因子

水环境：COD_{Cr}、NH₃-N、石油类。

环境空气：非甲烷总烃、正丁醇、二甲苯、粉尘。

声环境：噪声

固体废物：工业固体废物、生活垃圾。

1.6 评价标准

根据长沙大河西先导区管委会国土规划部的执行标准函，本项目环境影响评价执行如下标准：

1.6.1 环境质量标准

水环境：浏水河浏丰坝至刁子潭执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅳ类标准，其它河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类标准。

与项目相关的主要指标的标准限值列于表1-1

表1-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项 目	(GB3838-2002) Ⅲ类	(GB3838-2002) Ⅳ类
PH	6~9	
化学需氧量 (COD _{Cr}) ≤	20.0	30.0
氨氮 (NH ₃ -N) ≤	1.0	1.5
总磷 ≤	0.2	0.3
石油类 ≤	0.05	0.5
五日生化需氧量 ≤	4	6
SS	/	/

空气环境：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。详见表 1-2；

项目大气环境特征污染物中，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》；正丁醇参考前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)，二甲苯参考《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 表 1 居住区大气中有害物质的

最高容许浓度。项目大气环境特征污染物执行的标准见表 1-3。

表1-2 项目大气环境质量执行的标准

编号	污染因子	环境质量标准		采用标准
		取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	
1	SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
		日平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
2	NO ₂	年平均	0.04	
		日平均	0.08	
		1 小时平均	0.20	
3	PM ₁₀	年平均	0.07	
		日平均	0.15	

表1-3 项目大气环境特征污染物执行的标准

污染因子	环境标准 (mg/Nm ³)	标准来源
非甲烷总烃	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
正丁醇	0.1	参考前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》 (CH245-71)

声环境质量标准：根据声功能区划，东侧、西侧、北侧环境噪声按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3标准进行评价，南侧环境噪声按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a标准进行评价。具体数据列于表1-4。

表1-4 项目环境声质量执行的标准 (L_{Aeq}[dB(A)])

项目	类别	标 准 值	
		昼间	夜间
	3	65	55
	4a	75	55

1.6.2 污染物排放标准

废水：项目区域于 2014 年 12 月开始建设污水处理厂（宁乡东城污水处理厂），预计建成时间为 2015 年 9 月。项目污水纳入区域污水处理厂处理前，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准；项目污水纳入区域污水处理厂处理后，执行三级标准。

废气：执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准。

噪声：东侧、西侧、北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，南侧沿金水东路执行《工业企业厂界环境噪声排放标

准》(GB12348-2008) 4 类标准。

固体废物：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18598-2001；《生活垃圾填埋污染控制标准》GB16889-2008；《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

1.7 环境保护目标

根据本次环评的工作等级，结合现场踏勘的情况，确定该项目环境保护目标如表 1-5。

表 1-5 环境保护目标一览表

项目	保护目标	方位及距离	功能及内容	保护级别
大气环境	红门机电	西南侧 150m	已投产，电机	GB3095-2012 中二级
	富达有色金属	西南 140m	已投产，材料	
	金腾科技机械	南侧 80m	已投产，机械	
	振明电缆	南侧 15m	已投产，电缆	
	锐普新材料	北侧紧邻	已投产，材料	
	优美嘉 UV 涂料	北侧 60m	已投产，材料	
	特种金属材料	北侧 130m	已投产，材料	
	湖南合得利科技	西北侧 160m	已投产，材料	
	长沙市固力实业	西北侧 150m	已投产，材料	
	磐龙安全系统	西侧 120m	已投产，安全器材	
	鑫焊钢结构	西北侧 150m	已投产，机械	
	服装工业学校	西南 2.0 km	属于培训性质学校	
	宁乡职业中专学校	西南 1.7km	学生 4141 人，教师员工 246 人	
	全民安置区	西 1.5 km	已建部分住户约 400 人，其余正在建设。	
	湖南省公安消防总队培训基地	西南 1.1km	约 400 官兵	
	金州大酒店	南 1.5km	酒店服务	
水环境	浏水河	西 4.5km	一般用水 III 类	GB3838-2002 III 类
	宁乡东城污水处理厂	西 4km	区域污水集中处理	GB8978-1996) 表 4 中三级标准

地下水环境	地下水	工业园区地下水环境	由于区域为城市自来水全覆盖供水区域，已无地下水供水需求，故目前对地下水仅列为环境保护要求。	GB14848-93 III类
声环境	厂址周边企业	四周	工业区	GB3096-2008 2、3 类标准
	红门机电	西南侧 150m	已投产，电机	
	富达有色金属	西南 140m	已投产，材料	
	金腾科技机械	南侧 80m	已投产，机械	
	振明电缆	南侧 15m	已投产，电缆	
	锐普新材料	北侧紧邻	已投产，材料	
	鹰腾 UV 涂料	北侧 60m	已投产，材料	
	特种金属材料	北侧 130m	已投产，材料	
	湖南合得利科技	西北侧 160m	已投产，材料	
	长沙市固力实业	西北侧 150m	已投产，材料	
	磐龙安全系统	西侧 120m	已投产，安全器材	
	鑫烨钢结构	西北侧 150m	已投产，机械	
风险事故 保护目标	服装工业学校	西南 2.0 km	属于培训性质学校	
	宁乡职业中专学校	西南 1.7km	学生 4141 人，教师 员工 246 人	
	全民安置区	西 1.5 km	已建部分住户约 400 人，其余正在 建设。	
	湖南省公安消防总队培训基地	西南 1.1km	约 400 官兵	
	金州大酒店	南 1.5km	酒店服务	

1.8 评价工作等级及评价范围

1.8.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008），拟建项目大气环境影响评价工作等级判断如下：

根据拟建项目的工程分析相关内容，选取 1~3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达到标准限制 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 的定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{oi} 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取其日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照 TJ36-79 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。

评价工作等级按表 1-4 的分级判断进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式(1) 计算，如有多种污染物，取 P 值中最大的 ($P_{\max}$)，和相应污染物的 $D_{10\%}$ 。

表1-6 大气环境评价工作等级判定一览表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距场界最近距离}$

本项目生产供热采用电能，无锅炉烟气产生和排放。项目产品分别使用 D70 溶剂、H150 溶剂以及正丁醇等三种类型，主要大气污染物排放源在筛分、过滤等工序中产生。根据环评《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ/T2.2-2008）估算模式计算，各污染物排放源强见表 1-7.1，估算结果见 1-7.2。

表 1-7.1 项目扩建后各污染物点源排放参数表

污染源	环境质量标准 mg/m^3	排放速率 (kg/h)	排气高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	温度	排气量 (m^3/h)
汽车涂装用高性能非甲烷总烃	2.0	正常排放：0.036	15	0.9	常温	48000

污染源	环境 质量标准 mg/m ³	排放速率 (kg/h)	排气 高度 (m)	排气 筒出 口内 径 (m)	温度	排气量 (m ³ /h)
金属效应 铝颜料		事故排放：0.36				
油墨（塑 胶）用高 性能金属 效应铝颜 料	非甲烷 总烃	2.0	正常排放：0.036	15	0.7	常温
			事故排放：0.36			
高性能水 性铝颜料	非甲烷 总烃	2.0	正常排放：0.11	15	0.7	常温
			事故排放：1.1			
	丁醇	0.1	正常排放：0.28			
			事故排放：2.8			

表1-7.2 各评价因子下风向预测最大质量浓度

污染源（评价因子）		下风向预测最大质量浓度（mg/m³）	占标率（%）	距离（m）	评价等级
汽车涂装用高性能金属效应铝颜料	非甲烷总烃	0.001131	0.06	348	三级
油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料	非甲烷总烃	0.001442	0.07	306	
高性能水性铝颜料	非甲烷总烃	0.00447	0.03	306	
	丁醇	0.009119	9.1	306	

根据表 1-7.2 结果，丁醇最大地面浓度占标率 P_i （%）为 9.1%，小于 10%，大气环境影响评价等级定为三级。

评价范围：以工程厂址为中心，主导风向为主轴，5×5km 的矩形范围。

1.8.2 水环境

项目无工艺废水排放，排水主要为生活废水（含车间人员洗手水）。废水中主要污染物为 COD、SS、NH₃-N，石油类，水质复杂程度为中等。项目现有综合污水目前经厂区内污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入浏水河，2015 年 9 月预计将纳入城东污水处理厂处理（按该污水厂建成调试时间计）。本项目建设预计完成时间在 2015 年 12 月，在时间方面新增废水能满足《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发[2011]14 号）的要求。根据 HJ/T2.3-93 第 5.1 条表 2 中所列出的地面水环境影响评价分级判据标准，本项目

地表水环境影响评价工作等级确定结果见表 1-8。

表1-8 地表水环境评价工作等级判定表

因素	项目参数	判别参数	综合判定结果
污水量	10.5m ³ /d	<1000m ³ /d	三级
水质复杂程度	中等	中等	
地面水域规模	中河	大、中	
地表水水质要求	III	I ~ IV	

根据上表，本项目地表水评价等级为三级。

评价范围：金州新区入浏水河排污口上游 500m 至下游 5km。

1.8.3 声环境

本项目建设于宁乡金州新区新材料产业园，营运期主要噪声源为球磨机、筛分等设备噪声，均为中高等强度声源。根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》，当建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类、4a 类地区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A) 以下，且受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。

评价范围：厂界处及厂界外 200m。

1.8.4 风险评价

根据报告书环境风险评价章节的具体内容，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)对拟建项目风险进行风险识别，有机原料属于可燃物质，无重大危险源，且项目不涉及环境敏感地区。

表 1-9 评价等级的确定

序号	物质名称	是否为重大污染源	闪点 (°C)	风险类型	评价等级
1	D70	否	62°C	泄漏、火灾、爆炸	二级
2	H150	否	65°C	泄漏、火灾、爆炸	二级
3	正丁醇	否	65°C	泄漏、火灾、爆炸	二级
4	油酸	否	/	泄漏、火灾	二级
5	球形铝粉	否	/	火灾、爆炸	二级

因此，判定本项目环境风险评价工作等级为二级。

生态环境评价范围：项目厂址区域周边 100m 范围内。

1.8.5、地下水环境影响评价等级

项目为铝银浆生产，运行过程中对地下水的影响的可能途径为：生产厂区原料贮罐泄漏及管道的跑冒滴漏造成的下渗；生产车间废水外泄和原料产品运入和运出及储存场地造成的渗漏下渗。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）中对建设项目分类要求，本技改项目属于 I 类建设项目（指在项目建设、生产运行和服务期满后的各个过程中，可能造成地下水水质污染的建设项目）。

场地区域地层主要由包气带岩土由砂砾岩、粉砂岩、砂岩、砾岩及板岩等岩层组成，最上层为网纹红土。根据区域山地平整工程和基础工程现场观察，区域土层厚度远大于 1m，粘土砂砾岩、粉砂岩土层渗透系数 $7^{-10} \text{ cm/s} < K < 10^{-4} \text{ cm/s}$ ，防污性能分级为中级；场地地下水为岩溶裂隙水，主要接受大气降水补给，水位埋藏较深。其地下水含水层易污染特征分级为不易；场地地块不属于生活供水水源地准保护区，也无零星居民饮用地下水，环评认为其厂址场地属于地下水环境不敏感区；项目生产废水（循环冷却水和地面卫生水）经隔油沉淀处理后，全部回用于球磨冷却水，无外排，只有少量生活废水和车间人员洗手废水经处理达标后排放，并将纳入在建的宁乡东城污水处理厂处理，故建设项目水质复杂程度属于中等-简单。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）中定级要求（详见表 1-18），本项目地下水影响评价为三级。本评价将通过定性分析提出相应的减缓地下水环境影响的措施。

表 1-10 地下水环境影响评价工作等级划分分级

评价级别	建设项目场地包气带防污性能	建设项目场地含水层易污染特征	建设项目场地地下水环境敏感程度	建设项目污水排放量	建设项目水质复杂程度
一级	弱-强	易-不易	敏感	大-小	复杂-简单
	弱	易	较敏感	大-小	复杂-简单
			不敏感	大	复杂-简单
				中	复杂-中等
				小	复杂
		中	较敏感	大-中	复杂-简单

评价 级别	建设项目场地包气带 防污性能	建设项目场地含水 层易污染特征	建设项目场地地下水环 境敏感程度	建设项目污水 排放量	建设项目水质复杂 程度
			不敏感	小	复杂-中等
				大	复杂
				中	复杂
		不易	较敏感	大	复杂-中等
				中	复杂
	中	易	较敏感	大	复杂-简单
				中	复杂-中等
				小	复杂
		中	较敏感	大	复杂
				中	复杂-中等
				中	复杂
	强	易	较敏感	大	复杂
二级	除了一级和三级以外的其它组合				
三级	弱	不易	不敏感	中	简单
				小	中等-简单
	中	易	不敏感	小	简单
		中	不敏感	中	简单
				小	中等-简单
		不易	较敏感	中	简单
				小	中等-简单
			不敏感	大	中等-简单
				中小	复杂-简单
	强	易	较敏感	小	简单
			不敏感	大	简单
				中	中等-简单
				小	复杂-简单
		中	较敏感	中	简单
				小	中等-简单
			不敏感	大	中等-简单
				中小	复杂-简单
		不易	较敏感	大	中等-简单
				中小	复杂-简单
			不敏感	大-小	复杂-简单

表 1-11 地下水环境影响评价等级

内 容	建设场地的包气带 防污性能	与含水层易污染 特征	地下水环境敏感程度	污水排放量 分级 (m ³ /d)	污水水质复 杂程度	等级
《导则》定级判断	中	不易	不敏感	≤1000, 小	复杂-简单	三级
本项目	中	不易	不敏感	10.5, 小	中等	三级

1.9 评价工作重点

根据本工程污染源特征及厂址周围环境特征，确定本次环评工作的重点确定为：工程分析，大气、噪声、固废污染防治措施分析，大气、声环境影响分析，环境风险评价，以老带新措施。对项目选址、环境保护可行性、公众参与等作相应评述。

2、工程概况

2.1 现有企业概况

2.1.1 现有企业生产规模

长沙族兴实业有限公司于 2008 年在宁乡县金洲新区工业园内建成投产，其生产基地占地面积 85598.6m²。根据项目介绍，现有生产规模为：

(1) 铝银浆：3000 吨/年；

(2) 铝银粉：200 吨/年；

2.1.2 现有厂区建设内容及技术经济指标

表 2-1 现有厂区建设内容

序号	建设内容	数量	建筑面积 (m ²)	备注
1	办公楼	1 栋	4000	5F
2	后勤服务中心	1 栋	5620	5F
3	仓库	2 栋	2880	1F
4	厂房	20 栋	27360	1F 1368m ² /栋
5	地下罐区	2 处	200	共安装 6 座地下贮罐，体积 40-60m ³
6	厂房（含车间办公）	1 栋	1360	1F
7	动力站房	1 栋	500.4	1F
8	门卫室	2 座	63.28	1F
9	消防水池	1 座	180	
10	事故收集池	2 座	230	580m ³
11	地埋式污水处理站	1 座		占地面积 150m ²
	合计		42293.68	

表 2-2 现有厂区主要技术经济指标

序号	内容	单位	指标	备注
1	总用地面积	m ²	85598.6	/
2	建筑占地面积	m ²	34272.7	/
3	建筑面积	m ²	42293.68	/
4	建筑密度	%	40	/
5	容积率	/	0.488	/
6	绿地率	%	25	/

表 2-3 现有厂区近三年产品状况

产品类	产品种类	产能 (t/a)	实际产能 (t/a)			
			2011 年	2012 年	2013 年	2014 年 (1-7 月)
铝	汽车涂装用高装饰铝颜料	3000	800	633	645	347

银 浆	高级银圆型铝浆		820	746	750	410
	功能型铝银浆		1047	1388	1243	664
	包覆银		90	95	110	78
小计		3000	2757	2862	2748	1499
铝银粉	铝银粉	200	196	140	145	80

注：产品质量标准执行 HG/T2456.1-2013 铝银浆

表 2-4 现有厂区清洁生产审核前后主要原辅材料表

（涉及企业产品机密：略）

2.1.3 总平面布置

现有项目建筑包括：办公楼、后勤服务中心、厂房、仓库、动力站房、门卫、地下罐区等。

办公楼、后勤服务中心布置在用地南面右下方，相对独立，且用围墙与生产区分隔。仓库和装卸货场布置在用地的南面右下方，装卸货场与金水东路相邻，方便进出货物的运输。主要生产装置——厂房布置在用地中部，动力站房（含发电机房、变配电房、空压机房、制氮机房、消防泵房、消防水池（兼循环水池）、地下罐区）布置在厂房中间，被厂房环抱，处于动力负荷中心区域，使公用工程区域与使用部位联系方便。出入口位于厂区南面临金水东路一侧。

2.1.4 劳动定员及工作制度

现有项目工作人员总数为 200 人，除生产车间实行两班工作制外，其余所有部门实行一班制，全年 300 个工作日。

2.1.5 主要生产设备

现有项目共有设备 1350 台（套）。具体设备见表 2-5。

表 2-5 主要工艺设备表

序号	设备名称	规格、型号	单位	数量	材料
1	球磨机	3m ³ , 11Kw, 防爆	台	346	合金钢
2	球磨机	5m ³ , 75Kw, 防爆	台	16	合金钢
3	振动筛	Φ 800, 0.55Kw	台	755	不锈钢
4	捏合机	1000L, 30Kw	台	17	组合件
5	压滤机	6Kw, XJ150/900U	台	22	不锈钢
6	烘箱		台	5	
7	空气压缩机		台	2	
8	制氮机		台	1	
9	油泵		台	180	
10	磨粉机		台	5	
11	发电机		台	1	备用

2.1.6 主要原辅材料及能源消耗

现有项目生产主要的原辅材料、能源消耗见表 2-6。

表 2-6 原、辅材料消耗定额及能源消耗表

(涉及企业产品机密：略)

2.1.7 给排水工程

a、给水

现有项目位于宁乡县金洲新区工业园内，厂区用水从金水东路市政给水网接入，采用管径为 DN150 的引入管。本工程主要用水项为生活用水和球磨机冷却水。详细用水情况见表 2-7。

表 2-7 用水情况表

序号	用水项目	用水量标准	用水规模	用水量 (m ³ /d)	备注
1	生活用水	150L/人·d	200 人	30	
2	绿化	2L/m ² ·次	1595 m ²	3.2	
3	球磨机冷却水	0.83t/d·台	49 台	40.7	新鲜补充水 2.1m ³ /d
4	合计			73.9	

现有项目用水量为 73.9m³/d，其中新鲜用水量为 33.5 m³/d，循环水量为 40.7 m³/d。

b、排水

厂区采用雨污分流排水体制。雨水排放依次自然地形由高到低排入金水东路市政雨水管网；生活废水（含生产区厕所）经化粪池处理后，经厂区污水管排入废水处理站处理后，再经金水东路市政污水管网排入浏水河。

现有生产车间工艺废水只有循环冷却水，目前均设有循环水池（含隔油沉淀池），使循环冷却水循环重新回用于球磨机外壳降温。

项目现有车间共 22 栋，其中铝银浆生产车间 13 栋，铝银粉车间 5 栋，闲置车间 2 栋，仓库两栋。在地面卫生方式上，安装球磨机车间采用清水卫生地面，产生的卫生废水，直接排入循环水池系统，经隔油沉淀处理后，用于球磨机冷却补水，不向外环境排放(根据项目方说明，循环水池内循环水运行至今已多年，尚未有一次排空更换循环水现象)。筛分、过滤车间地面卫生对象主要是撒漏的铝银浆，含油粘结物，用水卫生难清除，故采用废溶剂油（过滤产生的废溶剂油）擦拭清除。故该处不产生卫生废水。铝银粉生产车间和仓库中，由于铝粉是遇湿易燃物品（《危险化学品名录》中第 4 类第 3 项），故对该类车间、仓库规定禁止用

水卫生，即用水卫生方式属于违规操作。故一般正常生产情况下，项目现有厂区无地面卫生废水排放。但在节假日放长假前，铝银粉生产车间生产停止后，有大扫除用水冲洗地面现象，此时卫生废水主要漫流至厂区内道路上，部分进入雨水沟（现有厂区无污水收集管网）。

在员工个人卫生方面，铝银粉车间由于没有循环水收集池，员工洗手废水目前直接通过雨水沟排放。

2.1.8 供电

厂区供电从金州北路引入电力，经厂内变压器降压后，供各用电点使用。在厂区公用工程内设置一座 10KV 变电站，包括变压器室、高低压配电室等；考虑到工厂今后的发展，在变电站中预留适当位置以备扩容。

2.1.9 贮运设施

（1）全厂贮运设施

本项目全厂贮运设施主要为地下罐区（乙、丙类）和乙类仓库。其中地下罐区主要用于存储溶剂油，另一个乙类仓库则用于储存铝银浆和铝银粉成品。

（2）主要物料储存天数、贮存量的确定

本项目中主要物料储存天数及贮存量见表 2-8

表 2-8 主要物料储存情况表

序号	物料名称	年需用量(吨)	贮存天数(天)	贮存量(吨)	贮存处	备注
1	球形铝粉	2100	15	87.5	乙类仓库	
2	D80 溶剂油	960	15	40	地下罐区	丙类
3	油酸	46	30	3.3	乙类仓库	助剂

（3）集中罐区及其辅助设施

原有项目中设有二个地下罐区，每个罐区内设有 3 个卧式储罐（40-60m³），用于储存各种溶剂油。溶剂油由汽车槽车运至储罐区附近，利用位差卸入不同储罐。储罐中溶剂油再经输送泵分别送至生产车间。卧式储罐安装在地下钢筋混凝土池内，用土填埋，表层地面再用混凝土硬化处理。

2.2 现有项目环境治理及环境影响分析

2.2.1 现有项目工艺流程简述（图示）：

（涉及企业产品机密：略）

2.2.4 现有生产区建有相应的环保处理措施

项目现有生产区于 2007 年完成《长沙族兴金属颜料有限公司建设工程环境影

响报告表》，通过宁乡县环保局评审（宁环复字【2007】247 号）。2010 年原有厂区通过环保“三同时”验收。本次环评根据原有项目环境影响报告提出的污染防治措施，结合现场调查，分析项目相应的环保处理措施。

（1）生产废水处理

根据现场对铝银浆生产车间现场调查，目前共计有 13 栋铝银浆生产车间，车间内一般分为两半，一半车间专门安装球磨机，另一半车间安装筛分、过滤设备。

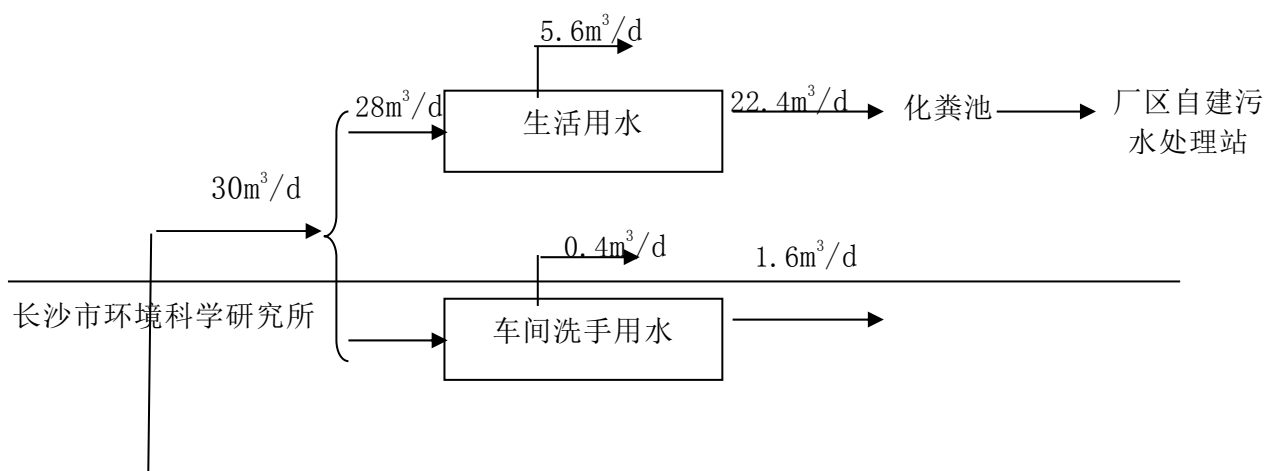
在球磨机车间内，地面卫生采用水不定期清洗，排水汇入球磨机冷却水收集沟内，流入循环冷却池，作为冷却水补水。循环冷却池一般分为两座，第一进水池为隔油沉淀池，对进水预处理，处理后水再由第二座池收集循环使用。

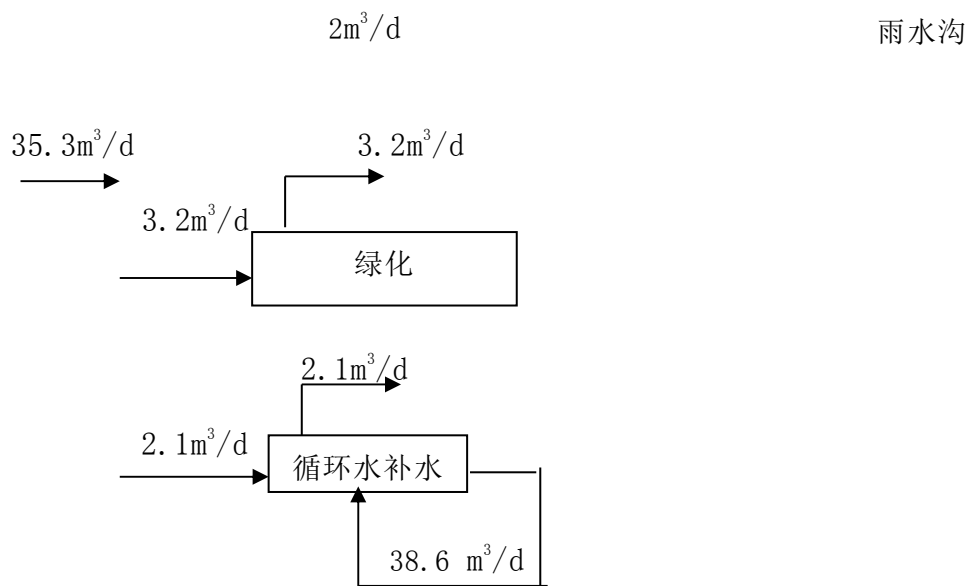
在筛分、过滤车间，地面清洗采用有机溶剂回收滴漏在地面的铝浆。其卫生方式用拖把擦洗，再将拖把拧干出的溶剂存放在贮槽内，同时进行沉降分层，上清液的溶剂送净化中心，贮槽内沉降的沉渣回收作涂料产品。故铝银浆生产车间也未发现有生产废水排出厂区。同时，车间内地面采用水磨石地面，未发现开裂现象，对地下水尚未出现明显污染源。环绕铝银浆车间建设的雨水沟和车间外道路地面均未发现有油污和残留油垢现象。铝银浆生产车间无生产废水排放现象（项目方说明生产以来未出现排放，环评现场调查时，注意过该类车间雨水沟，未发现沉渣、油污等迹象，故认为项目方说法目前来说基本可信）。

在厂区非铝银浆生产车间（共 9 栋，其中仓库两栋）处，由于无循环水系统，对产生的员工卫生洗手废水存在通过车间雨水沟排放的现象，易造成厂区排放雨水受石油类和悬浮物污染。

生活废水主要集中在后勤服务中心和办公楼处，其中后勤服务中心主要为职工宿舍和食堂（生产区卫生间设有专门管道将生活废水集中排放）。厂区内生活废水产生生活废水量约 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，经三级化粪池、地埋式生物处理系统（处理能力 $3\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后，再排放至园区污水管网。

现有厂区水平衡图如下：





环评单位采用宁乡县环境监测站于 2014 年 6 月 30 日对厂区总排放口废水监测资料，分析结果见表 2-10。

表 2-10 长沙族兴金属颜料总排口废水处理监测结果

样品标识及编号	检测结果（单位：mg/l，PH 值无量纲）							
	样品状态	PH	COD _{cr}	SS	TP	NH ₃ -H	BOD ₅	石油类
总排口 139	淡浊	7.21	72	62	0.4	14.47	13	0.48
《污水综合排放标准》 GB8978-1996 一级标准	/	6—9	100	70	0.5	15	20	5

根据监测结果，项目总排口废水监测指标能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求。

（2）废气处理

①粉尘

铝银粉烘干物料放入磨粉机研磨过程中，产生粉尘，为无组织排放。按工艺参数，排放系数约 23.5kg/t 产品，现有厂区铝银粉生产量为 200t/a，估算粉尘产生速率约 0.98kg/h。

现场观察，铝银粉磨粉机研磨间处设置了通过排放系统和简易水喷淋除尘处理设施，监测粉尘排放浓度约在 40-54mg/m³，低于 120mg/m³ 浓度限值要求，但增加的有组织排放排气筒高度未达到 15m 高度（目测约在 12m 左右），不属于有组织排放。

铝银浆生产中，将细磨铝粉加入球磨机过程中，存在粉尘污染源。现场观察，球磨机加入铝粉前，先向球磨机内泵入溶剂油后，再由人工用小容器（大小类似水瓢）将铝粉从包装桶内取出倾倒入球磨机内部，待包装桶内铝粉残留量较少时，取出铝粉内包装袋，将剩余铝粉倒入球磨机内。从该操作过程观察，加入铝粉过程主要是严格控制铝粉在球磨机外撒漏流失，而先加入的溶剂油有一定抑制铝粉产生扬尘的作用，以进一步减少原料流失。观察整个过程，未感觉明显粉尘无组织扩散现象，粉尘污染轻微。

②有机废气

现有厂区生产的铝银浆使用 D80 溶剂油，为澄清无色液体，有脂肪组碳氢化合物气味，溶于水。沸点：200~250℃，闪点：75℃，密度：0.799g/cm³，空气中爆炸极限：0.6~7%，低毒。现场观察，铝银浆生产过程中，在筛分、过滤工序由于有机溶剂直接暴露在空气中，设备无密封措施，在敞开操作条件下产生溶剂挥发现象，属于无组织非甲烷总烃排放。另外，使用的板框压滤机配有压缩空气，辅助浆料过滤和脱膜，而在压缩空气作用下，出现有机溶剂较大挥发，也成为整个生产流程中最主要有机溶剂排放源点。在筛分、过滤设备集中的车间内，有机气味较强烈，操作人员需戴防护面罩。车间通风采用墙体安装排气扇通风，车间外厂区内一定范围内可感觉到有机气体气味（相比车间内气味大幅降低），但在厂界处未感觉到明显异味。

分析车间内气味较重原因，主要是车间通风量严重不足，其选用的排气扇每台通风量不超过 1000m³/h（多数在几百立方左右），估算每座车间合计总通风量约在 3000~6000m³/h，与规范通风计算量（按 20 次/h 计算）48000 m³/h 相比，最多只占规范化通风量的 12.5%，使车间内的气味影响发生累积现象。同时，D80 溶剂油相对空气比重较大，有沉积现象，而排气扇安装高度较高，约在 3m 以上，高于人体高度，使车间通风效果不能达到理想状况，故造成车间内气味较大，与车间外环境相比，存在较大反差。项目现有生产车间通风条件较难满足车间空气卫生安全要求。

项目铝银浆现有生产无组织有机气体防止措施方面，根据项目铝银浆生产工艺物料平衡（参考本项目使用 D70 溶剂油铝银浆，即油墨型），有机气体产生系数为 3.5kg/t 产品。按现有生产量 3000 吨/年估算，有机溶剂损失量约为 10.5t/a，平均排放速率 2.19kg/h（按年工作时间 4800 小时计）。

铝银浆捏合工序中，将脱溶剂铝银浆加入捏合机中，并加入计量的助剂，捏

合、调配。现场观察，捏合机处气味较强烈，操作人员需戴防护面罩，但在车间外气味已不明显，判断捏合机属于局部异味气体污染。

捏合好的半成品抽真空烤干和烘干过程中，有一定量有机气体产生，烘好的物料再放入磨粉机中研磨，研磨时研磨机内充氮气保护。根据工艺参数，有机物产生系数约为 18kg/t 产品，估算有机物排放速率 0.5kg/h。该处有机物气体主要通过干燥设备配套的冷凝器回收溶剂，在其附近环境未感觉明显异味，防治措施基本到位。

③食堂油烟

原有厂区后勤服务中心设有职工食堂，食堂产生的油烟已采用油烟净化器处理，排放浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。

综合以上调查分析，族兴铝颜料公司现有厂区大气污染排放源强及治理措施见表 2-11。

表 2-11 现有厂区生产废气源强一览表

序号	产品名称	年产量 (t/a)	污染因子	排放速率 (kg/h)	年产生 量(t/a)	污染防治措施
1	铝银浆	3000	非甲烷总烃	2.19	10.5	主要通过清洁生产实施方案（以密封和替换溶剂为主）进行防治，其它无治理措施。
2	铝银粉研磨	200	粉尘	0.98	4.7	机械通风，水喷淋措施，去除率约 90%，粉尘排放浓度小于 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后排放速率约 0.01 kg/h
			非甲烷总烃	0.5	3.6	冷凝回收措施
3	食堂油烟		油烟			油烟净化器处理

环评单位采用宁乡县环境监测站于 2014 年 5 月 7 日对废气进行监测的资料(项目清洁生产审核时的监测报告)，分析结果见表 2-12。

表 2-12 大气环境监测一览表

采样地点		监测时间	颗粒物		非甲烷总烃
		5 月 7 日	浓度（mg/m ³ ）	速率（kg/h）	浓度（mg/m ³ ）
无组织排放 监控点	1 号监测点	一次	0.51	/	2.50
		二次	0.45	/	2.39
		三次	0.42	/	2.54
		四次	0.55	/	2.53
		平均	0.49	/	2.49
	2 号监测点	一次	0.55	/	2.48
		二次	0.39	/	2.75
		三次	0.52	/	2.17
		四次	0.48	/	2.27
		平均	0.49	/	2.42
	3 号监测点	一次	0.52	/	2.52
		二次	0.50	/	2.57
		三次	0.45	/	2.35
		四次	0.53	/	2.43
		平均	0.5	/	2.47
	4 号监测点	一次	0.62	/	2.28
		二次	0.53	/	2.65
		三次	0.48	/	2.54
		四次	0.55	/	2.64
		平均	0.55	/	2.53
铝银粉车间 排气筒	有组织排放	一次	51	0.08	/
		二次	40.3	0.06	/
		三次	45.3	0.07	/
		四次	53.4	0.08	/
		平均	47.5	0.07	/

执行标准：《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）；
无组织排放颗粒物浓度≤1.0mg/m³，有组织排放颗粒物浓度 120mg/m³，排放速率≤3.5kg/h；

无组织排放非甲烷总烃浓度 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$

根据以上监测结果,项目排放的颗粒物及非甲烷总烃满足《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)的厂界无组织限值标准要求。铝银粉车间研磨粉尘排放浓度低于 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3) 固体废物

本项目产生的固废主要为:

①工业固废

现有厂区目前生产铝银浆、铝银粉三种产品。

铝银浆压滤工序分离出的滤液需采取净化方式回收。目前项目现有厂区已建成废油净化处理中心(工艺见下图(涉及企业产品机密:略)),用低真空蒸馏,常温水冷凝回收溶剂,真空泵配油雾过滤器。在回收过程中产生的蒸馏残余物属于含油废渣。该类废渣主要含石油类,属于危险性固体废物。

根据项目提供的资料,废油净化处理中心采取的处理工艺先用陶瓷膜处理器过滤处理,去除废油中的助剂、铝粉后,提纯的溶剂油直接回用。陶瓷膜过滤产生的浓液(约 $518\text{t}/\text{a}$)再采用蒸发膜处理器蒸馏,进一步回收溶剂油。剩余蒸馏残油渣量约 $129.5\text{t}/\text{a}$,目前由益阳十大环保产业有限公司回收利用。该经营部具备矿物油危险废物经营许可证,油渣危废能安全处置。

项目对循环冷却池内浮油每季度进行一次清理,每半年对池底沉渣进行网捞,根据项目提供的数据,清出来的废油和沉渣产生量约为 $15\text{t}/\text{a}$,目前交益阳十大环保产业有限公司回收。

项目现有厂区铝银浆生产车间筛分、过滤车间采用抹布、拖把沾过滤分离的溶剂油进行地面卫生(主要是擦拭地面撒漏的铝银浆),产生的废抹布、拖把含石油类,属于危险性固体废物,产生量约 $1.8\text{t}/\text{a}$,目前也交由交益阳十大环保产业有限公司回收处置。

原辅材料包装为桶装,废包装数量见表 2-13,统计废包装桶 445 个/a,均为危险性固废。包装桶目前由产品供应商回收。

表 2-13 现有厂区主要原料、辅助材料废包装量

名称	数量(t/a)	包装要求	包装重量	统计数量(个)
D80	1200	/	/	/
油酸	80	桶装	180kg/桶	445
合计				445

②生活垃圾

项目所需劳动人员及管理人员共计 200 人，按 1kg/人·d 标准计算生活垃圾量 60t/a，垃圾在厂内集中后，外运城市垃圾处理场填埋处理。

生产线工人使用后的废抹布、废拖把、废手套等产生量约 1.8t/a，因含有石油类污染物，属于危险固废。

项目各固废来源及产生量见表 2-14。

表 2-14 现有厂区固体废物来源属性及处理方式

序号	污染物名称	来源及属性	产生量 (t/a)	处置方式
1	有机溶剂回收废液	溶剂净化中心回收时产生的废油渣，危险固体废物 HW12(代码 264-011-12)	129.5	由益阳十大环保产业有限公司回收
2	循环水处理系统清除的浮油和沉渣	车间卫生危险固废 HW08(代码 900-249-08)	15	
3	废包装材料	废包装桶危险固体废物 HW42(代码 261-077-42)	445 个/a	由原料供应商回收
4	含油抹布、拖把	车间卫生危险固废 HW49(代码 900-041-49)	1.8	由益阳十大环保产业有限公司回收
5	生活垃圾	生活垃圾	30	垃圾处理场填埋处理

(4) 噪声

厂区现有的主要噪声源为筛分机、球磨机、空气压缩机等生产设备产生的噪声，产生的噪声源强约为 75~102dB(A)。

表 2-15 现有厂区主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	规格、型号	数量	设备噪声值 (dB)
1	球磨机车间	3m ³ , 11Kw, 防爆	346 台	92
2	球磨机车间	5m ³ , 75Kw, 防爆	16 台	102
3	振动筛车间	Φ 800, 0.55Kw	755 台	92.6
4	捏合机	1000L, 30Kw	17 台	81
5	压滤机	6Kw, XJ150/900U	22 台	80
6	空气压缩机		2 台	81

7	制氮机		1 台	98
8	油泵		180 台	75
9	磨粉机		5 台	86

采取的噪声防治措施：在厂区布局上，高噪声源车间设置在厂区中部，厂房朝向厂界一侧墙体不设置门窗，为纯砖墙结构，具备较好的隔声屏效果，2014 年 6 月 30 日宁乡县环境监测站对项目厂界进行现场监测，

表 2-16 现有厂区厂界噪声监测结果统计表

序号	测点名称	测试时间		主要声源	声级 dB (A)				SD
					Leq	L10	L50	L90	
1	公司围墙外 1m 东	昼间	15:12-15:17	机械噪声	56.0	56.7	55.2	54.1	1.0
		夜间	22:10-22:15		52.5	53.1	51.7	51.1	1.3
2	公司围墙外 1m 南	昼间	15:20-15:25		56.8	57.1	56.3	55.4	1.5
		夜间	22:20-22:25		51.6	52.5	50.7	50.0	1.0
3	公司围墙外 1m 西	昼间	15:31-15:36		56.7	57.4	56.2	55.3	1.1
		夜间	22:30-22:35		50.2	50.9	49.8	48.9	1.5
4	公司围墙外 1m 北	昼间	15:40-15:45		60.5	61.2	58.9	58.1	1.2
		夜间	22:40-22:45		53.7	51.7	54.1	53.7	1.3

根据监测结果，正常生产时厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

2.2.4 原环评批复落实情况和竣工验收情况

关于原有项目宁乡县环保局环评批复落实情况和竣工验收情况见表 2-17。

表 2-17 原有工程环评批复落实情况表

环评批复针对的问题	宁乡县环保局环评批复要求内容简介	在 2012 年现场调查时，现有工程与 2007 年批复对比实际落实情况
废气	有机废气经设备自带活性炭装置处理后，高出车间 3 米排放。	活性炭治理措施未落实，但通过厂界监测无组织排放非甲烷总烃，未发现超标现象。项目非甲烷总烃无组织排放浓度能符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的厂界二级标准要求。
	食堂油烟采用油烟净化设备处理，15 米排气筒排放	有
废水	对生活废水采用地埋式污水处理站处理，达一级标准排放。	只设有化粪池，生活废水不能达到一级排放标准。
噪声	厂区内合理布局，设隔声和绿化控制	厂房部分隔声，无绿化，厂界噪声达标。
固废	对废渣和废活性炭建好危废临时贮存设施，有资质单位回收处理。 生活垃圾填埋，污水处理污泥设专用污泥堆放场，最终填埋处置。	项目无废活性炭，废油渣临时贮存和最终处置落实。生活垃圾填埋。无污水处理污泥。
风险	设事故池。	项目贮罐为地埋式，不需事故池，每座车间循环水池可收集车间地面清洗废水，可以作为事故池使用。但仓库无事故池。
竣工验收情况		

2.2.5 工程历史沿革情况、环评情况及验收情况

(1) 工程历史沿革情况

长沙族兴新材料股份有限公司现有老厂区建成于 2008 年，生产规模为 3000t/a 铝银浆，200t/a 铝银粉。

2012 年，长沙族兴新材料股份有限公司拟在长沙金洲新区新材料产业园原有厂区内，通过利用原有四座车间，并在原有厂区西南部新征约 16.7 亩地，新建四座车间，建设成 3000 吨/年铝颜料生产线；同时新征约 80 亩地，建设工程技术研究中心、500t/a 年太阳能电子铝浆和 3000t/a 高纯微细球形铝粉生产线。

2012 年已完成《长沙族兴新材料股份有限公司 3000t/a 铝颜料项目环境影响报告书》以及《长沙族兴新材料股份有限公司工程技术研究中心、500t/a 太阳能电子铝浆、3000t/a 高纯微细球形铝粉项目环境影响报告书》，并获得湖南省环境保护厅下发的环评批复（湘环评[2012]169 号）文件及（湘环评[2012]170 号）文件。

2014 年止，长沙族兴新材料股份有限公司在长沙金洲新区新材料产业园现在老厂区东南侧已建成 3 座车间，由于市场原因及产品方案的变化，公司决定取消 3000 吨/年铝颜料项目。将其重新变更调整为 1500 吨/年高性能金属效应铝颜料项目。根据原方案已建成的 3 座车间作为 1500 吨/年高性能金属效应铝颜料项目车间。且由于电子铝浆、高纯微细球形铝粉的市场需求急剧下降，长沙族兴新材料股份有限公司根据市场变化情况和融资规模等相关因素，决定修改原有建设方案。变更后只建设工程技术研究中心工程中的两个中试车间、研发大楼和分析测试大楼，取消培训中心及国际技术交流中心的建设，500t/a 太阳能电子铝浆、3000t/a 高纯微细球形铝粉产品方案也随之取消。

目前《长沙族兴新材料有限公司工程技术研究中心、500t/a 太阳能电子铝浆、3000t/a 高纯微细球形铝粉项目建设内容变更环境影响说明》的环评手续已接近尾声。

本项目为《长沙族兴新材料股份有限公司 1500 吨/年高性能金属效应铝颜料项目环境影响报告书》，正在评审过程中。

(2) 环评情况及验收情况

项目目前的老厂区于 2007 年完成《长沙族兴颜料有限公司建设工程环境影响报告表》，并获得宁乡县环境保护局下发的环评批复(宁环复字[2007]247 号)文件。2012 年 10 月，由宁乡县环保局通过验收，印发《关于长沙族兴铝颜料有限公司一期工程 3000t/a 铝银浆生产项目竣工环境保护验收意见》宁环验【2009】43 号。

2012 年，项目计划增加的产品种类见表 2-18。

表 2-18 产品方案

(涉及企业产品机密：略)

长沙市环境科学研究所根据项目委托，于 2012 年完成《长沙族兴新材料股份有限公司 3000t/a 铝颜料项目环境影响报告书》，并通过省环保厅组织的专家评审。湖南省环保厅印发的批复为《关于长沙族兴新材料股份有限公司 3000t/a 铝颜料项目环境影响报告书的批复》湘环评【2012】169 号。

3000T/A 铝颜料项目建设情况与湖南省环保厅印发的环评批复内容对照见下表 2-19：

表 2-19 项目与环评批复内容对照表

序号	项目	环评批复内容	2014 年项目自查
1	建设投资	计划投资 14729 万元	投资只有征地和三座厂房建设
2	建设地点	长沙金洲新区新材料产业园	建设地点同批复，
3	建设规模	年产 3000 吨铝颜料	取消了 3000t/a 铝颜料建设计

			划
4	环保设施与污染防治	①项目排水实施雨污分流、清污分流、污污分流，按“以新带老”环保要求新建全厂废水处理系统。对现有拟建工程产生的生产工艺废水、厂区生活废水按报告书要求分别进行预处理后再进入厂区新建集中污水处理设施处理，外排废水应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求。新建车间地面应进行防渗处理，完善已建铝银浆生产车间地面防渗工程措施，防止溶剂渗漏污染地下水。	生活废水雨污分流，废水废水经化粪池、隔油沉淀池初步处理后，再由后勤服务中心 D 栋南侧空地建有地理式生物处理系统处理。车间地面已做防渗处理。 建有两座事故池，总体积 850m ³ 符合环保批复要求。 存在问题是生产区未实现雨污分流，存在石油类污染现象。
		②做好工程废气污染防治。项目必须全面使用清洁能源，不得使用燃煤或重油，对现有和拟建工程的铝银粉研磨工序均配套布袋除尘系统，含尘工艺废气经除尘处理达标后排放；对新建生产车间采用管道机械通风方式，在筛分、压滤、捏合等工序产生有机废气的设备上布置吸风口，抽吸的有机废气经净化处理后通过高度不低于 15m 的排气筒集中排放；对现有铝银浆生产车间进行通风系统改造，对车间内产生有机废气的设备设置抽风装置，将有机工艺废气集中通过不低于 15m 排气筒外排；外排工艺废气必须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。	项目新建生产车间未安装生产设备，故未安装有机废气收集和有组织排放设施。不符合环保批复要求。 现有铝银浆车间仍保持排气扇通风原状，未根据要批复要求采取通风系统改造。但也采取了一些清洁生产方式减少了约 55%有机气体排放量。 银粉研磨工序配套通风系统和水喷淋，粉尘浓度达标，但安装的有组织排放系统中，排气筒高度不足。
		③选用低噪声设备，合理优化厂内设备工艺平面布局，对球磨机、筛分机、泵、压滤机等高噪声设备采取有效的隔声降噪减振措施、加强对现有工程球磨车间临厂界一侧的隔声处理，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准要求。	车间内噪声污染程度较强，通过车间和厂界围墙隔声，厂界能满足噪声达标。 符合环保批复要求。
		④做好工程固废管理控制。生活垃圾由环卫部门统一清运处理，脱铝塑料模由真空镀铝材料供应商回收利用；对厂内废油净化处理中心产生的废油渣、溶剂回收产生的蒸馏残液、磁选除铁渣、有机原辅材料废包装桶等危险废物应严格按照国家危险管理的相关要求妥善管理，送有资质单位进行安全处置。在厂内设置一般工业固废暂存场和危废	生活垃圾由环卫部门统一清运处理；无脱铝塑料模产生；在整个厂区北侧建有 300m ² 的危废储存间； 符合环保批复要求。

		暂存场所，应分别满足《一般工业固废贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，严防二次污染。	
--	--	---	--

对比省厅原批复对老厂区的环保要求，项目在粉尘、噪声、固废方面采取了治理措施，能基本达到了环保要求。但在大气污染控制方面，现有项目采取更换溶剂油和部分密封装置等清洁生产方式，明显减少了有机溶剂的损失量（项目清洁生产审核统计结果为减少 55%），但还需按环评批复要求进一步完善大气治理措施和有组织排放措施。从厂界监测结果分析，项目无组织排放的非甲烷总烃尚能实现达标。另外，未按环保要求落实雨污分流。

由于 3000t/a 铝颜料项目取消一直未投入建设，故项目未进行“三同时”验收。

2.25 项目现有项目存在的主要环境问题

现有生产区位于宁乡县长沙金洲新区新材料产业园，通过现场调查，其环保各项手续基本齐全，厂界噪声能达到排放标准，固废处置符合环保要求。目前，项目存在的主要环境问题如下：

（1）废水：

①部分车间地面采用溶剂清洗，以回收铝浆料。但地面结构为水磨石地面，长期使用有开裂风险（如设备震动、热胀冷缩），造成石油类对地下水污染，其防渗措施还需进一步注意维护。

②铝银粉生产车间、仓库等处，存在车间人员洗手废水通过雨水管网排放现象，有石油类、悬浮物等污染雨水问题。另外，铝银粉生产车间节假日大扫除期间，也存在车间地面冲洗废水通过雨水沟排放现象，存在雨污未分流问题。

（2）废气：

①项目原有生产产生的有机气体污染因素目前虽然未对外环境产生重大影响，但厂区内车间和部分车间附近局部环境已体现了较明显的大气污染，气味较重，车间通风设施尚不完善，卫生安全条件较差。

②铝银浆车间没按照环保要求落实完善大气污染防治措施，即未采取净化和有组织排放措施。

③铝银粉研磨粉尘治理措施中，排气筒高度不足 15m，为无组织排放。

2.3 扩建项目基本情况

2.3.1 项目的基本情况见表 2-20。

表 2-20 拟建工程基本情况

项目名称	1500 吨/年高性能金属效应铝颜料项目
建设性质	扩建
建设单位	长沙族兴新材料股份有限公司
建设地点	长沙金洲新区新材料产业园
建设规模	年产 1500 吨高性能金属效应铝颜料
项目投资	8481 万元
总用地面积	11935.2m ²
建筑占地面积	6624.00m ²
产品方案	高性能金属效应铝颜料：1500t/a， 500t/a 汽车涂装用高性能金属效应铝颜料；500t/a 油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料；500t/a 高性能水性铝颜料。
生产制度	项目所需劳动人员及管理人员共计 82 人，全年工作 300 天，二班制，4800 小时。

2.3.2 产品概况

本项目的产品方案详见表 2-21。

表 2-21 产品方案

序号	产品名称	型号	单位产品成分（kg）	产量（吨/年）
1	汽车涂装用高性能金属效应铝颜料	ZA 系列	球形铝粉：699 H150：281 油酸：20	500
2	油墨（塑胶）用铝颜料	ZP 系列	球形铝粉：699 D70：281 油酸：20	500
3	高性能水性铝颜料	ZW 系列	铝银浆：389 正丁醇：460 助剂：139 H150：12	500 （副产 H150：85）

产品质量标准执行 HG/T2456.1-2013 铝银粉标准。项目产品质量检测结果见附件。

2.3.3 项目构成

本项目主要构成见表 2-22，项目工程内容见表 2-23。

表 2-22 项目主要组成及占地面积表

序号	名称	层数	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	结构形式	备注
一	建筑物					
1	汽车涂装用高装饰性铝颜料厂房	1	2016	2016	框架结构，轻钢屋顶	48×42

2	油墨（塑胶）用铝颜料厂房	1	2016	2016	框架结构，轻钢屋顶	48×42
3	高性能水性铝颜料厂房	1	2592	2592	框架结构，轻钢屋顶	108×24
二	构筑物					
1	循环水池 1		6.25	6.25	砼	
2	循环水池 2		6.25	6.25	砼	
3	循环水池 3		6.25	6.25	砼	
	小计		18.75			
	总计		6642.75	6624		

表 2-23 项目工程内容一览

序号	名称	内容及规模	备注
一、主体工程			
1	扩建 1500 吨/年高性能金属效应铝颜料	新建有 3 栋生产厂房，建筑面积为 6624m ³	汽车涂装用高装饰性铝颜料厂房、油墨（塑胶）用铝颜料厂房、高性能水性铝颜料厂房
二、辅助工程			
1	办公楼	一栋，建筑面积 4000 m ² ，位于现有厂区西南角	依托现有
2	后勤服务中心	1 栋，位于现有厂区南侧，建筑面积 5620m ²	依托现有
3	仓库	2 栋，建筑面积 2880m ² 。	依托现有
4	地下罐区	2 处，建筑面积 200m ² ，共安装 6 座地下贮罐，体积 40-60m ³	依托现有
5	门卫室	2 座，建筑面积 63.28m ²	依托现有
三、公用工程			
1	给水工程	市政自来水供水，市政给水管网已接至厂区，，直接从老厂区接入即可，新增三条生产线各设置 1 套 50m ³ /h 的循环水供应系统	供水依托现有，新增循环水工艺设备
2	排水工程	老厂区已建设雨污分流系统。生活废水经化粪池处理后，排入已建后勤服务中心老厂区排水管网排园区排水管网	依托现有
3	供电系统	市政供电，现有一座 10/0.4KV 变电所，所内设有 630KVA 变压器两台，新增一台 800KVA 变压器	依托现有
4	消防工程	老厂区内现有	依托现有
5	储存	原材料及产品均贮存在现有厂区已有库房内。溶剂类存放在现有厂区地埋式储罐内	依托现有
6	设施维修	维修依托公司已有维修部，负责日常维修、保养，常用电器、仪表的维修、校验等工作。	依托现有
7	化验实验	利用现有厂区已有分析化验室	依托现有

四、环保工程				
1	废气	油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料过滤、筛分等 D70 有机废气	对过滤、筛分设备采取密封化改造措施，对压滤吹脱气采取油气分离处理，减少有机物排放量 90%。车间集中通风，15m 排气筒排放。	新建
2		汽车涂装用高性能金属效应铝颜料压滤、筛分等 H150 有机废气		
3		高性能水性铝颜料压滤、筛分等有机废气		
4	废水	地面清洗废水	经隔油沉淀、循环回用，无排放。	
5		生活污水	污水处理站一座，化粪池、隔油池处理后经污水处理站处理，处理规模为 250m ³ /d	依托现有
6	固废	危险废弃物	危废暂存间 1 间，现有厂区北侧，废溶剂油由现有厂区已建有废油净化处理中心处理	依托现有
7	风险	风险事故池	现有厂区东南侧已建有两座事故池，总体积 850m ³	依托现有

2.3.4 厂区总平面布置

项目扩建用地为比较规整的长方形，建有 3 栋生产厂房（501#厂房、502#厂房、503#厂房），503#厂房布置在新增地块北面，501#厂房、502#厂房并排布置在 503#厂房的南面。循环水池分别设置在三个生产厂房与道路之间的绿化带上。

总平面布置详见总平面布置图。

2.3.5 项目主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 2-24。

表 2-24 主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	指标	备注
一	产品方案及生产规模			共 1500t/a
1	产品			
1.1	汽车涂装用高性能金属效应铝颜料	t/a	500	501#厂房
1.2	油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料	t/a	500	502#厂房
1.3	高性能水性铝颜料	t/a	500	503#厂房

2	副产品			
2.1	H150	t/a	85	去铝银浆车间回用
二	年操作日	天	300	4800 小时
三	主要原材料用量			
1	球形铝粉 2-10 μm	t/a	350	重分级处理
2	球形铝粉 1-5 μm	t/a	350	普通
3	H150	t/a	160	
4	油酸	t/a	26.67	
5	D70	t/a	160	
6	铝银浆	t/a	300	
7	正丁醇	t/a	246	
8	助剂	t/a	75	
四	动力消耗量			
1	供水			
1.1	一次水	t/h	2.45	
1.2	循环水	t/h	27.08	
2	供电	万度/a	227.24	
3	压缩空气	Nm^3/h	325	
五	运输量	t/a	2389.24	
1	运入量	t/a	757.67	
2	运出量	t/a	1631.57	
六	定员	人	82	
七	总图指标			
(1)	全厂总图主要技术经济指标			
1	总用地面积	m^2	96702	
2	建筑占地面积	m^2	40608.7	

3	建筑密度	%	42	
4	总建筑面积	m ²	48119.7	
5	容积率		0.6	
6	绿化覆盖率	%	19.8	
(2)	原有 18 亩空地总图技术经济指标			
1	总用地面积	m ²	11935.2	
2	净总用地面积	m ²	11274.07	
3	建筑占地面积	m ²	6624	
4	构筑物占地面积	m ²	19.2	
5	建筑密度	%	55.50%	
6	容积率		1.11	
7	绿化率	%	19.4	
八	综合能耗总量	t 标煤/a	280.29	
九	投资估算及资金筹措			
1	项目报批总投资	万元	8481	
1.1	建设投资	万元	8148	
1.2	建设期利息	万元	0	
1.3	铺底流动资金	万元	333	
2	上市募集资金	万元	8481	
	其中:用于建设投资	万元	8148	
	用于铺底流动资金	万元	333	
十	收入和成本			
1	年销售收入	万元	11500	达产年
	年均营业收入		10925	
2	成本和费用			
2.1	年均总成本费用	万元	6826	
2.2	年均经营成本	万元	6210	
2.3	年均营业税金及附加	万元	95	不含增值税
2.4	年均增值税	万元	950	
2.5	年均所得税	万元	764	
十一	利润及财务分析指标			
1	利润			

1.1	年均利润总额	万元	3054	
1.2	年均净利润	万元	2291	
1.3	年均利税总额	万元	4099	
1.4	年均息税前利润	万元	3054	
1.5	年均息税折旧摊销前利润	万元	3670	
1.6	总投资收益率	%	32.99	
1.7	项目资本金净利润率	%	24.74	
1.8	投资利润率	%	32.99	
1.9	投资利税率	%	44.28	
2	全员劳动生产率	万元/人	140	
3	财务指标			
3.1	项目投资财务内部收益率	%	30.83%	所得税前
3.2		%	25.21%	所得税后
3.3	项目投资财务净现值 ($i_c=12\%$)	万元	9971	所得税前
3.4		万元	6498	所得税后
3.5	项目投资回收期	年	5.17	所得税前
3.6		年	5.72	所得税后
3.7	资本金财务内部收益率	%	25.21%	
3.8	资本金财务净现值 ($i_c=13\%$)	万元	5676	
3.9	盈亏平衡点	%	38.33	

2.4 主要原材料消耗、动力消耗及物化性质

(1) 原辅材料及动力消耗

项目主要原材料、辅助材料、燃料的种类、规格、年需求量见表 2-25

表 2-25 主要原料、辅助材料、燃料来源表

(涉及企业产品机密：略)

注：铝银浆原料由现有生产区利用现有产能，通过结构调整供应。

项目公用工程消耗详见表 2-26。

表 2-26 公用工程消耗一览表

公用工程名称		单位	消耗		备注
			小时耗量	年耗量	
供水	循环水	t	27.08	130000	年折电 12114 kWh

	一次水	t	2.45	11760	包括循环补给水、地面冲洗水、生活及其它用水等
供电		kWh	473.42	2272400	
压缩空气		Nm ³	325	1560000	年折电 160256kWh

本项目各产品主要原、辅材料及动力消耗定额见表 2-27 (a) ~2-27 (c)。(涉及企业产品机密：略)

2.5 主要设备

本项目所用设备主要分为以下 4 大类：

(1) 球磨机

主要分为筒式球磨、振动球磨、离心球磨、搅拌球磨、行星球磨机等。普通球磨机的研磨罐体是滚筒式，筒内装有若干磨球，当电机旋转时，带动滚筒旋转，筒内磨球和材料在作竖直圆周运动过程中，互相撞击，研磨材料。行星式球磨机中的物料和磨球是在一个二维旋转空间作高能运动，使被磨材料的颗粒更小、更细，由于公转与自转两个离心力同时作用在磨球和物料上，而且合力的方向在不断变化，这就使得磨球与物料在球磨罐中的运动轨迹是杂乱无序的，这样可以通过提高转速，使磨球与材料获取足够的碰撞能量，达到高效研磨的作用。

(2) 分级设备

(涉及企业产品机密：略)

(3) 脱溶剂设备

(涉及企业产品机密：略)

(4) 混合设备

混合设备的作用是把滤饼、保护剂、表面处理剂与溶剂充分混合，生产成品，中高档铝颜料生产所用的混合设备配有增压或减压功能。由于铝鳞片吸附的脂肪酸膜易剥落，而且铝鳞片易破碎导致产品质量下降，所以选取混合设备要选择剪切作用和磨擦作用较小的类型。本项目选用捏合机。

本项目主要设备见表 2-28。

表 2-28 主要设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
一	汽车涂装用高性能金属效应铝颜料生产装置				
1	球磨机	Φ1000*2500	台	28	
2	钢球	Φ0.6	吨	56	
3	筛分机	Φ800	台	60	

4	压滤机	50m ²	台	4	
5	分级机	LD-6	台	3	
6	捏合机	NH-1000	台	4	
7	陶瓷膜分离机	JW-4.5	台	1	
8	槽罐	10m ³	台	20	
9	物料泵	NC-6	台	20	
10	除铁器	TF-5	台	2	
11	溶剂收集处理系统		套	1	
二	油墨（塑胶）用铝颜料生产装置				
1	球磨机	Φ1000*2500	台	28	
2	钢球	Φ0.6	吨	56	
3	筛分机	Φ800	台	60	
4	压滤机	50m ²	台	4	
5	分级机	LD-6	台	3	
6	捏合机	NH-1000	台	4	
7	陶瓷膜分离机	JW-4.5	台	1	
8	槽罐	10m ³	台	20	
9	物料泵	NC-6	台	20	
10	除铁器	TF-5	台	2	
11	溶剂收集处理系统		套	1	
三	水性铝颜料生产装置				
1	反应釜	FYF-1000	台	18	
2	筛分机	Φ800	台	20	
3	压滤机	YL-50m ²	台	4	
4	捏合机	NH-1000	台	4	
5	分级机	LD-6	台	3	
6	物料泵	NC-6	台	20	
7	槽罐	10m ³	台	20	
8	溶剂收集处理系统	自制	套	1	
四	公用工程系统				
1	空气压缩机	LW-60A, 7m ³ /min	台	2	1用1备
2	循环水系统	50 m ³ /h	套	3	
3	变压器	10/0.4KV 800KVA	台	1	

2.6 公用工程

2.6.1 给水

(1) 给水水源

本项目建设地供水主要由园区市政供水管网供给，市政供水管网已接至厂区，项目用水量较小，园区供水可满足项目需求。

(2) 一次水

本项目工艺不需用水，一次水主要要考虑循环水补给水、地面卫生水以及生活用水。循环水补给水约为 21.6m³/d，地面卫生水约为 6.2m³/d，生活用水按每人每天消耗 160L，员工 82 人计算，生活用水量约为 13.1m³/d。项目建成后一次水总

用量约为 $40.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 循环水

本项目循环用水量为 $433.3\text{m}^3/\text{d}$ ，虽然有厂区循环水且供应有富余，但根据本项目循环水需求的工艺特征，拟在相应装置附近分别设置循环水供应系统。本项目三条生产线各设置 1 套 $50\text{m}^3/\text{h}$ 的循环水供应系统，以满足循环水的用水需求。

2.6.2 排水

本工程排水系统采用清、污分流，设生产废水循环回用、雨水排水管网。生活废水经化粪池处理后，排入后勤服务中心 D 栋南侧空地建有地埋式生物处理系统处理，处理达标后经园区污水处理管网排入浏水河。建筑物周围设雨水沟，通过厂区排水管网直排园区清洁排水管网。

本项目建成投产后，总用水量为 $452.6\text{m}^3/\text{d}$ ，其中一次新鲜用水为 $40.9\text{m}^3/\text{d}$ ，水重复利用率达 90.9%，一次水主要为循环补给水、地面冲洗水以及生活用水等。

本项目产生的总排水量为 $23.5\text{m}^3/\text{d}$ ，其中清洁直排水量为 $13\text{m}^3/\text{d}$ ，生活废水排放量为 $10.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目建成投产后的给排水情况见表 2-29。

表 2-29 项目给排水平衡表

序号	用水户	给水 (m^3/d)			排水 (m^3/d)		损耗水 (m^3/d)	损耗水主要去向
		总用水	新水	回用水	废水	回用水		
1	循环水	433.3	21.6	411.7	13	411.7	8.6	挥发
2	地面卫生水	6.2	6.2	0	0	6.2	6.2	补充循环水
3	生活用水	13.1	13.1	0	10.5	0	2.6	挥发
	合计	452.6	40.9	411.7	23.5	411.7	17.4	

2.6.3 消防用水

本项目消防用水来自园区市政供水管网，公司的室外消防用水量，应按同一时间内的火灾次数为 1 次，按需水量最大的 1 座建筑物计算该厂所需室外消防用水量为 30L/s ，室内消防水用量为 10L/s ，总消防水量为 40L/s 。

长沙族兴老厂区内现有 700m^3 消防水池 1 座，并配有两台消防水泵。厂区内消火栓管网布置成环状。本项目消防用水拟从老厂区消防管网引水，并形成环状管网。

2.6.4 供气

族兴新材老厂区内现有的空压系统已无富余。本项目建成后需新增 2 套空气压缩机，供气量为 $7\text{m}^3/\text{min}$ ，出口压力为 0.7MPa ，1 用 1 备能满足生产需要。

2.6.5 供电

本项目生产厂房建于族兴新材现有厂区东南角上原有 18 亩地块上，其余建在老厂区或利用老厂区已有设施。族兴新材老厂区内现有一座 10/0.4KV 变电所，所内设有 630KVA 变压器两台，基本无富余，其外电源为一回路独立的 10KV 电源，由园区供电局提供。所内另设有 200KW 柴油发电机 1 台，作为应急电源。本项目建成后，新增用电负荷 473.42KW，为保证供电可靠性，拟在原变电所新增一台 800KVA 变压器。

2.6.6 防雷及接地

(1) 防雷等级

经计算，防雷等级为三级。

(2) 防直击雷、雷电波侵入措施

防直击雷：在各建筑物顶部易受雷击的地方设避雷带，并把整个屋面组成不大于 20m*20m 或 24m*16m 的网格；建筑物均利用建筑物柱内主筋作引下线，其间距不大于 25m。基础内主筋环形连接作接地装置，要求接闪器、引下线及接地极相互焊接连通。

防雷电波侵入：将埋地进入建筑物的各种管线以及电缆外皮在入户处与接地装置连接，并设置一级过压保护装置。

工作接地、接地装置与防雷接地、弱电系统接地共用，联合接地装置的接地电阻不大于 1 欧姆。

建筑物内除空调电源插座外，其他电源插座回路均设置漏电保护装置。

2.6.7 贮运设施及机械化运输

(1) 原材料、产品贮存

本项目不考虑新增库房，原材料及产品均贮存在老厂区已有库房内。溶剂类存放在老厂区地埋式储罐内，不新增储罐区。

(2) 装卸方式

固体原料及液体桶装料均采用人工装卸，推车运输。

2.6.8 消防

本项目厂址位于湖南长沙宁乡县金洲开发区，距离长沙市区和宁乡县城仅 5 公里和 8 公里，宁乡县消防大队配备有相应的消防人员和消防设施，一旦有火灾事故发生，5~20 分钟之内即可赶到项目所在地。长沙市消防支队接到报警后，也在 30 分钟之内可赶到目的地。

本项目可充分依托金洲新区及宁乡县城市消防力量，还可利用长沙市属消防力量，仅需配备相应消防设施即可满足消防安全的要求。

各建筑物的火灾危险性类别见表 2-30。

表 2-30 建、构筑物的火灾危险性类别表

建、构筑物名称	火灾危险性类别
汽车涂装用高性能金属效应铝颜料厂房	乙类
油墨（塑胶）用铝颜料厂房	乙类
高性能水性铝颜料厂房	乙类

根据火灾类别所采用的防火措施及配置消防设施

1) 消防用水

项目消防用水量依据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，并根据厂区原有消防设施情况统筹考虑。

厂区消防给水按《消防给水及消火栓系统技术规范》要求，同时发生火灾次数为一次计，火灾消防用水量最大厂房火灾延续时间为 3h，室外消火栓用水量 30L/s，室内消火栓用水量 10L/s。由此得出，消防总用水量为 432m³。消防用水水源来自老厂区现有消防管网。本项目老厂区有 700m³消防水池 1 座、消防水泵两台，可满足本项目消防用水需求。

2) 总平面消防

厂区建筑物之间必须留有足够的防火距离，能满足《建筑设计防火规范》要求。厂区道路宽 4~6m，转弯半径 9m，道路与建、构筑物的距离不小于 3m，满足消防车通道要求。厂区设置环形消防通道，在适当位置设置室外消火栓，消火栓间距不大于 120m。本项目厂区拟新增 4 台室外消防栓。

3) 根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的要求，在厂房内设置移动式灭火器，以满足扑灭建、构筑物初起火灾的要求。

表 2-31 主要消防设备表

设备名称	型号	单位	数量	备注
室外消火栓	SS150	台	4	
室内消火栓	SN65	台	24	
手提式干粉灭火器	MF/ABC5	具	78	
D 类干粉灭火器	D-Mg-008	具	4	

2.6.11 环境保护

项目生产装置产生“三废”主要有废气、废水、废液及固体废物等。

(1) 废水治理措施

本项目生产工艺不需用水，生产废水仅为地面卫生水。采用循环回用方式处置。生活废水经化粪池生化和地埋式生物处理系统处理后，排入园区污水管网。

(2) 废气治理措施

本项目废气均为间歇排放，产生废气情况详见表2-32。

表 2-32 生产废气排放一览表

编号	废气来源及名称	排放量 (Kg/h)	污染物组成	排放规律	排放去向
1	汽车涂装用高性能金属效应铝颜料	0.36	H150	间歇	有组织排放
2	油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料	0.36	D70	间歇	有组织排放
3	高性能水性铝颜料	2.8	正丁醇	间歇	有组织排放
		1.1	H150	间歇	有组织排放

本项目产生的含溶剂废气有组织排放，排气筒高度不低于 15m。

(3) 固体废物及废液

本工程废液主要来源于溶剂的蒸馏及净化处理，固体废物主要为生活垃圾和包装废材料等，具体见表 2-33。

表 2-33 固体废物及废液排放表

序号	产品名称	年产生量	性质	处置方式
1	汽车涂装用高性能金属效应铝颜料生产装置净化处理工序废液	21.6t/a	危险固体废物	益阳十大环保产业有限公司回收利用
2	油墨（塑胶）用铝颜料生产装置净化处理工序废液	21.6t/a		
3	高性能水性铝颜料生产装置蒸馏工序废液	17.4t/a		
4	除铁渣	2.5kg/a		
5	废包装桶	1932 个/a		原料供应商回收利用
6	生活垃圾	12.3t/a	一般生活垃圾	收集定期外运，填埋处置

(4) 噪声

项目建成投产后，其声源主要来源于球磨机、筛分机、捏合机、压滤机等机械设备，声源范围 76~92.6dB (A)，首先考虑选用低噪声设备，其次对高噪声设备采用减震、消声、隔音以及加强绿化等综合治理措施来降低声源对环境的影响。

(5) 环境保护投资

本项目除在工艺过程中考虑了废气处理回收装置外，另在固定资产投资中投入 289.1 万元作为环保专项费用，占项目建设的 3.4%。

该项费用主要用于环保设施和厂区环境综合治理，加强环境管理和监测，减少污染物的泄漏，减轻该项目对环境造成的污染。

2.7 辅助生产设施

(1) 维修设施

本项目维修依托公司已有维修部，负责日常维修、保养，常用电器、仪表的维修、校验等工作。日常维修及保养，该厂基本上可自行承担。

(2) 罐区及仓库

本项目不新增库房，均利用厂区已有设施。原材料及产品储存天数按 15 天考虑。具体见表 2-34。

表 2-34 材料储存方案表

序号	材料名称	储存方式	储存时间 (天)	储存量 (吨)	备注
1	球形铝粉 2-10 μm	已有库房	15	17.5	
2	球形铝粉 1-5 μm	已有库房	15	17.5	
3	H150	已有地下贮罐	15	6.7	
4	油酸	已有库房	30	2.67	
5	D70	已有地下贮罐	15	6.7	
6	铝银浆	已有库房	15	15	
7	正丁醇	已有库房	15	12.3	
8	助剂	已有库房	15	3.75	
9	汽车涂装用高性能金属效应铝颜料	已有库房	15	25	

10	油墨（塑胶）用铝颜料	已有库房	15	25	
11	高性能水性铝颜料	已有库房	15	25	
12	包装铁桶	已有库房	15	3000 只	
13	包装袋	已有库房	15	3000 只	
14	劳动卫生防护设施	已有库房			

（3）中心化验室

本项目不新增分析化验室，拟利用厂区已有分析化验室。不增添分析设备和仪器。

生产控制分析由分析化验室承担，主要有原材料分析、中间产品和生产过程质量控制常规分析、成品质量检测及三废治理方面监测。

分析化验室由化学分析室、仪器分析室以及配套的气相色谱仪、火焰原子吸收光谱仪、天平间、样品处理间等组成，本项目不需增添分析设备和仪器。

2.8 节能、节水

（1）工艺和设备措施

- 1) 严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、减少社会资源的浪费。
- 2) 各类机电产品严禁采用落后的、淘汰的高能耗产品，均选用国家推荐的节能型品种，以节省能耗。
- 3) 按国家和行业标准，选用节能性建筑结构，降低单位建筑面积能耗指标，做好建筑节能。
- 4) 在总图布置中，将公用工程和辅助生产系统尽量布置在负荷中心，减少管线长度，有利于降低能耗。
- 5) 对设备、管网系统尽可能采用先进的保温、保冷技术和材料，减少系统能源损失，降低能源消耗。

6) 节电措施

- ①配电室尽量靠近负荷中心，以缩短配电半径，减少线路损失。
- ②采用无功功率自动补偿以减少电能损耗。
- ③选用 YB 系列高效率电动机以节省电能。
- ④车间内选用隔爆型金卤灯，中控楼内选用节能型荧光灯。

（2）能耗指标及分析

依据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008），计算每小时综合能耗指标见表 2-35。

表 2-35 能源消耗量表

序号	种类	单位	年耗量	能源折算系数 (kg 标煤)	能源折算值 (t 标煤)
1	一次水	m ³	11760	0.0857	1.01
2	电	kWh	2272400	0.1229	279.28
	合计				280.29

注：压缩空气和循环水的能量消耗已摊入一次水和电

综上所述，本项目年能耗为 280.29 吨标准煤，折算成平均吨产品耗能为 $280.29 \times 1000 \div 1500 = 186.86\text{kg}$ 标煤。

(3) 节水

本项目一次用水为工艺用水、生活用水、地面冲洗水和循环水补充水。采用的节水措施主要有：

1) 对于项目来说提高水重复利用率是最重要的节能措施。本项目生产工艺特别注重生产用水回用，设有工艺冷却水重复利用装置，即工艺循环冷却水系统。

2) 对生活用水等采用节水阀门，并采取措施避免跑冒滴漏现象。

根据一次水和回用水的消耗量，其中一次水包括生活用水和、地面冲洗水和循环水补充水。本项目水重复利用率约为 89%。

3、工程分析

3.1 工艺流程

3.1.1 项目工艺流程简述及污染流程图

本项目由三套铝颜料生产装置组成，即：

500t/a 汽车涂装用高性能金属效应铝颜料生产装置；

500t/a 油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料生产装置；

500t/a 高性能水性铝颜料生产装置。

（涉及企业产品机密：略）

3.2 工程污染源分析

3.2.1 水污染源分析

（1）生产废水

本项目三种产品生产工艺中，汽车涂装用高性能金属效应铝颜料、油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料两种生产工艺相同，其生产工艺用水点只有球磨机冷却水和安装球磨机部分的车间地面卫生水。根据对项目原有厂区调查，冷却循环水和地面清洗水均由循环水池全部收集，经沉淀隔油后再全部循环回用，用于球磨机冷却用水，其用水全部蒸发损耗，球磨部分车间无生产工艺废水排放。

筛分、过滤、捏合设备不用水，其设备附近地面卫生采用抹布或拖把沾上有机溶剂（汽车涂装用高性能金属效应铝颜料车间使用 H150、油墨（塑胶）用铝颜料车间使用 D70 溶剂）后，对地面撒漏铝粉进行擦扫，再通过拧干抹布或拖把将擦扫溶剂回收在车间内的废油槽内。废油槽收集溶剂集中交给现有的废油净化中心回收溶剂。

高性能水性铝颜料生产中的 S150 蒸馏回收需要循环冷却水，其一次水主要为循环水补给水。按项目提供的用水参数，循环水用水量为 $433.3\text{m}^3/\text{d}$ ，补给水约为 $21.6\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量约 $13\text{m}^3/\text{d}$ 。循环水是间接冷却水，排水属于清下水，可直接排放。

由于高性能水性铝颜料生产车间安装的设备主要为筛分、过滤、捏合等设备，按项目原有生产状况，地面卫生采用有机溶剂（正丁醇）清洗，无清洗废水产生。

项目生产设备一般情况不清洗，维修时采用有机溶剂清洗，无废水产生。

参照项目现有铝银浆生产车间，本项目建成后，可实现生产废水循环回用，无外排生产废水。

（2）生活污水及其它废水

本项目投运后，生产、管理人员预计为 82 人，按用水定额 $160\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计算，

生活用水量 $13.1\text{m}^3/\text{d}$ ，按排水系数 0.8 计算，废水排放量为 $10.5\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经化粪池预处理后，进入厂区污水处理站生化处理，达标排放。按长沙市一般企事业单位生活污水水质调查可知，生活污水水质一般为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 250\text{mg/l}$ 、氨氮 $\leq 40\text{mg/l}$ 。

经核算，本项目水平衡图如图 3-6。

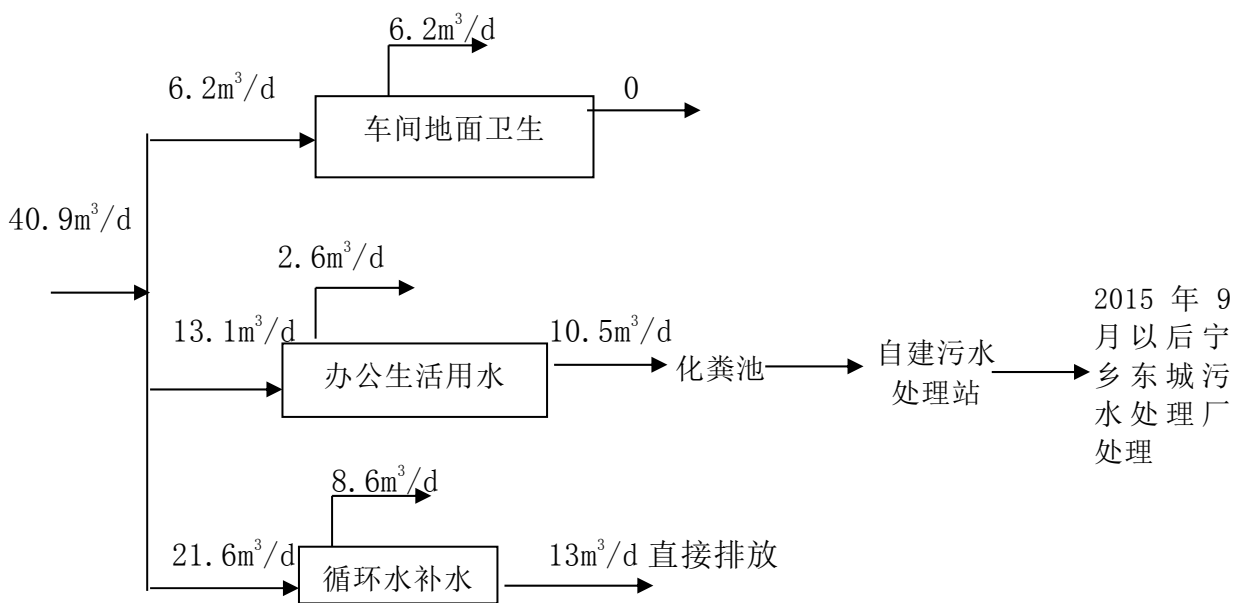


图 3-6 水平衡图 (单位: m^3/d)

3.2.2 大气污染源分析

根据对项目工艺流程分析，生产中产生的大气污染物均为有机溶剂挥发物，计有 D70 溶剂、H150 溶剂（其中原料铝银浆中的溶剂改为 H150）。以上溶剂油在生产、贮存、回收过程中，不同程度产生挥发损失，产生有机溶剂型污染源。

(1) 溶剂油贮存时有机气体污染源强分析

本项目使用的溶剂油中，H150、D70 利用现有厂区已有地下贮罐区贮存。根据了解，厂区现有地下贮罐区共两处，六座 $40\text{--}60\text{m}^3$ 贮罐。目前贮存溶剂类分别为 D70 溶剂、D80 溶剂、H150 溶剂、S150 溶剂，共四大类。本项目直接或间接涉及的溶剂油 D70 溶剂、H150 溶剂将由现有贮罐贮存。

H150、D70 储罐区废气包括罐装损耗（大呼吸蒸发损耗）与静止存储损耗（小呼吸蒸发损耗）。本项目拟采用地下卧式储罐，H150、D70 及其储罐的各种参数见表 3-4。

表 3-4 H150、D70 及其储罐参数情况一览表

储运物质	存储压力	相应条件下的蒸汽压 (Pa)	储罐类型	储罐数量 (个)	储罐直径(m)	储罐长度 (m)
H150	常压	0.3	卧式储罐	1	3	14.5
D70	常压	0.3	卧式储罐	1	3	14.5

根据预测，项目单罐溶剂油小呼吸蒸发损耗量为 0.071kg/a，三个罐合计为 0.21kg/a。大呼吸蒸发损耗参数为 0.000017 kg/m³，根据本项目项目直接或间接溶剂使用量估算(H150:160t/a,D70160t/a,铝银浆中 H150 约 105t/a,合计约 432m³)，估算总损耗量约 0.007kg/a。由于数量极少，项目溶剂油贮存过程有机气体污染源强可基本忽略。

固定顶罐的呼吸排放量和在工作排放量的计算

请选择储罐贮存的有机溶液的种类：☐ 石油原油 ☒ 其他有机液体

M-储罐内蒸气的分子量：136

P-在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)：0.3

D-罐的直径 (m)：3

H-平均蒸气空间高度 (m)：3

ΔT-一天之内的平均温度差 (℃)：7

FP-涂层因子 (无量纲)：1

C-用于小直径罐的调节因子 (无量纲)：.5572

KC-产品因子：1

K-固顶储罐年周转次数 (次)：10

KN-周转因子 (无量纲)：1

刷新结果

LB-固定顶罐的呼吸排放量 (Kg/a)：.071023

LT-固定顶罐的工作损失 (Kg/m³投入量)：.000017

查看资料原文

说明
储存有机液体的基本罐型有固定顶罐、浮顶罐、可变蒸气空间罐和压力罐等五种，而固定顶罐是一种最普通的罐型，在国内最常被使用，是储存有机液体的普通罐型，一般认为是最低的接受水平，特别是在加油站和石油库用于储存汽油和柴油。

本项目使用丁醇溶剂为桶装，密封性强，无贮存损耗。但生产过程废丁醇回收中间罐存在大小呼吸损耗，经预测，小呼吸蒸发损耗量为 0.036kg/a，大呼吸蒸发损耗参数为 0.000025 kg/m³，按周转 50t/a(61.7m³/a)估算，损耗量 0.0012kg/a。由于数量极少，项目丁醇贮存过程有机气体污染源强可基本忽略。

固定顶罐的呼吸排放量和在工作排放量的计算

请选择贮罐贮存的有机溶液的种类：☐ 石油原油 ☒ 其他有机液体

M-储罐内蒸气的分子量：

P-在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）：

D-罐的直径（m）：?

H-平均蒸气空间高度（m）：

ΔT -一天之内的平均温度差（℃）：

FP-涂层因子（无量纲）：?

C-用于小直径罐的调节因子（无量纲）：?

KC-产品因子：?

K-固定顶罐年周转次数（次）：?

KN-周转因子（无量纲）：?

刷新结果

LB-固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）：?

LT-固定顶罐的工作损失（Kg/a3投入量）：?

说明

储存有机液体的基本罐型有固定顶罐、浮顶罐、可变蒸气空间罐和压力罐等五种，而固定顶罐是一种最普通的罐型，在国内最常被使用，是储存有机液体的普通罐型，一般认为是最低的接受水平，特别是在加油站和石油库用于储存汽油和柴油。

[查看资料原文](#)

（2）生产过程有机气体源强分析

①高装饰性铝颜料、油墨（塑胶）铝颜料有机气体源强分析

根据生产工艺流程，项目生产分球磨、筛分、过滤、捏合、废溶剂油回收再生共五个主要工序，两种产品生产工艺流程相同，只溶剂油类型不同，分别为 H150、D70，其产生的有机气体污染因子均为非甲烷总烃。另外，H150 成分中含有二甲苯含量不大于 0.02%（即每公斤 H150 含二甲苯量为 0.2 克），属于微量成分，故将二甲苯统一在非甲烷总烃内评价分析，不单独作为特种污染因子进行评价。

球磨工序中，溶剂油通过油泵将溶剂油先泵入其球磨机内，再通过人工加入铝粉。该过程溶剂油的挥发损耗量接近贮罐大呼吸蒸发损耗量，可基本忽略。球磨过程为密封，再通过泵将磨料泵至筛分工序，该过程在球磨工序无有机溶剂挥发发现象。结合现场调查，球磨车间内有机气体异味不明显，其污染程度相对后续工序可基本忽略。

筛分工序与过滤工序安装在同一车间内，结合现场调查，属于项目最大有机

气体无组织排放污染源点。

通过观察项目现有厂区筛分设备布置及运行过程，有机气体产生原因类似于池液质量蒸发过程，为地面低矮无组织排放源（由于数量多，布置面积较大，较难通过局部通风有组织排放）。为了解单台筛分设备溶剂损失程度，采用池液质量蒸发速率计算公式进行粗略估算。

质量蒸发速率 Q_3

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数，a 取值 4.685×10^{-3} ，n 取值 0.25；

p——液体表面蒸气压，0.3KPa；

R——气体常数；22.4J/mol·k；

T_0 ——环境温度，按平均气温 17℃时泄漏考虑，即 290k；

u——风速，车间内小风静风时为 0.5m/s；

r——液池等效半径，根据筛分设备开孔半径 0.08m。

计算每个筛分设备质量蒸发速率 Q_3 为 6.21×10^{-7} kg/s。

项目高装饰性铝颜料、油墨（塑胶）铝颜料的筛分设备均是 60 台，按每天工作 16 小时，年工作 300 天估算，60 台筛分机合计质量蒸发量约为 0.64t/a，约占总损失量 1.75t/a 的 36%。

项目过滤操作是通过板框压滤机将溶剂油与铝银浆进行分离，压滤时滤液流入低槽。压滤完成后，用压缩空气吹脱滤饼，此时随压缩空气排出大量含溶剂油的有机废气。根据过滤设备使用状况判断，有机废气源产生于滤液质量蒸发和吹脱挥发两种过程。

铝银浆捏合工序中，将已脱除大部分溶剂，呈泥状的铝银浆加入捏合机中，并加入计量的助剂，捏合、调配。现场观察，捏合机进出料口处气味较强烈，操作人员需戴防护面罩，但在车间外气味已不明显，判断捏合工序属于局部异味气体污染，即基本属于铝银浆产品自身散发的气味，溶剂损失率约占总损失量 1.75t/a 的 1%以下。

本项目过滤脱除的废溶剂油（H150、D70）回收依托项目现有厂区净化中心回收，生产过程先用陶瓷膜分离器过滤去除废溶剂油中的助剂、铝粉，过滤后的溶剂油回收进入相应溶剂油贮罐。含助剂、铝粉的浓缩废溶剂油再泵入蒸发膜处理器，通过低度真空蒸馏进一步回收溶剂油。

陶瓷膜分离器为密封设备，运行过滤过程中一般无有机溶剂损耗。其产生的浓缩废溶剂油量根据项目提供的参数，约为 H150 浓缩废溶剂油 86t/a、D70 浓缩废溶剂油 86t/a，合计需蒸发处理的量约为 172t/a。低度真空蒸馏分离的溶剂油经冷却换热后直接进入相应原料贮罐，再回用于生产。蒸馏残液渣由 200L 铁桶收集。

从废溶剂油回收过程分析，H150、D70 溶剂油损耗相对于贮罐大呼吸损耗量，由于量较小，相对于总量可基本忽略。真空泵配套有气体缓冲罐和油雾过滤器，其中气体缓冲罐作用是分离气体中的液体，防止真空泵受有害液体腐蚀影响，油雾净化器脱除排气中挥发石油类，以保证车间内空气环境卫生质量。项目溶剂均为高沸点溶剂，在经过气体缓冲罐和油雾过滤器二级脱除后，其损失量极少。

综合以上分析判断，项目生产过程中，溶剂油损耗主要集中点分布于过滤（约占总损耗量的 62%）、筛分（约占总损耗量的 36%）、捏合（约占总损耗量的 1%）等三处，其中筛分、过滤车间占总损失量的 99%以上，故其是项目主要有机废气污染源点。按汽车涂装用高性能金属效应铝颜料和油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料生产物料平衡，H150 溶剂油废气损耗量 1.75t/a 估算，非甲烷总烃源强平均排放速率 0.36kg/h，D70 溶剂油废气损耗量 1.75t/a 估算，非甲烷总烃源强平均排放速率 0.36kg/h。

②高性能水性铝颜料有机气体源强分析

根据生产工艺流程，项目水性铝颜料生产分洗涤、过滤、包覆、筛分、过滤、捏合、废溶剂油回收再生共七个主要工序。溶剂油类型使用丁醇，原料铝银浆中含溶剂油 H150。产生的有机气体污染因子种类主要为丁醇、非甲烷总烃。

相对其它两种生产工艺，项目水性铝颜料生产增加的工艺为洗涤、过滤、包覆三道工序。根据项目提供的资料，洗涤过程在反应釜内进行，主要操作是泵入原料铝银浆和丁醇原料，在搅拌条件下将铝银浆中含有的 H150 溶剂油溶出转移至

丁醇液相中。完成搅拌后，通过过滤脱除溶剂，再将滤饼移入反应釜中，加入丁醇和助剂，在搅拌条件下完成包覆过程，再泵入下道工序。从三道工序过程分析，由于反应釜生产过程均在密封条件下进行，故洗涤、包覆工序溶剂损耗主要集中在进料和出料环节，属于微量损耗，而过滤过程中存在的低槽收油质量蒸发和滤饼吹脱是三道工序中的主要产污环节。根据项目物料平衡，该处丁醇溶剂损耗量 7.5t/a，估算丁醇源强平均排放速率 1.56kg/h，H150 溶剂油废气损耗量 5t/a，估算非甲烷总烃源强平均排放速率 1.04kg/h。

项目水性铝颜料经过三道生产工序后，后续工序与另两种工序基本相同(不同之处取消了陶瓷膜过滤器工序，直接利用原净化中心蒸馏装置，采用蒸馏分离丁醇与 H150)。物料损失仍主要集中在筛分、过滤工序。根据项目物料平衡，该处丁醇溶剂损耗量 6t/a，估算丁醇源强平均排放速率 1.25kg/h，H150 溶剂油废气损耗量 0.1t/a，估算非甲烷总烃源强平均排放速率 0.02kg/h。

(3) 车间卫生过程有机气体源强分析

根据项目方介绍，筛分、过滤车间内卫生采用就地使用的溶剂（对于本项目分别为 H150、D70、丁醇），对撒漏于地面的铝银浆用抹布或拖把进行及时擦拭清除。溶剂来源于板框压滤机底部的接溶剂槽内。擦拭地面卫生完成后，将抹布或拖把带到车间内专门收集废油槽处拧干，回收卫生使用过的废溶剂。

由于卫生次数极少，且发生在生产期间，其少量的损耗统计在过滤工序溶剂损耗中，故环评不再重复统计。

经过以上分析，本项目大气污染源强统计结果见表 3-5：

表 3-5 有机气体源强一览表

序号	产品名称	年产量 (t/a)	污染源点	年产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
1	汽车涂装用高性能金属效应铝颜料	500	压滤、筛分 H150	1.75	0.36
2	油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料	500	压滤、筛分 D70	1.75	0.36

3	高性能水性铝颜料	500	压滤 1	丁醇	7.5	1.56
				非甲烷总烃	6.0	1.25
			筛分、 压滤 2	丁醇	6	1.25
				非甲烷总烃	0.1	0.02
合计					23.1	4.62

(4) 粉尘污染源分析

本项目铝银浆生产中，将细磨铝粉加入球磨机过程中，存在粉尘污染源。通过对现有厂区该生产工序的现场观察，球磨机加入铝粉前，先向球磨机内泵入溶剂油后，再由人工用小容器（大小类似水瓢）将铝粉从包装桶内取出倾倒入球磨机内部，待包装桶内铝粉残留量较少时，取出铝粉内包装袋，将剩余铝粉倒入球磨机内。从该操作过程观察，加入铝粉过程主要是严格控制铝粉在球磨机外撒漏流失，而先加入的溶剂油有一定抑制铝粉产生扬尘的作用，以进一步减少原料流失。观察整个过程，未感觉明显粉尘无组织扩散现象，粉尘污染轻微。

本项目球磨机处粉尘的污染状况与现有厂区粉尘污染状况相同，不属于明显粉尘污染源。

3.2.3 噪声污染源强分析

本项目的噪声主要为设备运行时产生的噪声，主要有以下几类：球磨机、筛分机、捏合机、压滤机等，主要高噪声设备正常运行时噪声声级见表 3-6。

表 3-6 主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	设备噪声值 (dB)
一	汽车涂装铝颜料生产装置		
1	球磨机	28 台	92*
2	筛分机	60 台	92.6*
3	压滤机	4 台	80
4	捏合机	4 台	81
5	物料泵	20 台	76
二	油墨（塑胶）用铝颜料生产装置		
1	压滤机	4 台	92*
2	筛分机	60 台	92.6*
3	捏合机	4 台	81
4	物料泵	20 台	76
三	水性铝颜料生产装置		
1	压滤机	4 台	80
2	捏合机	4 台	84
3	筛分机	20 台	92.6*
4	物料泵	20 台	76

3.2.4 固废污染源强分析

本项目产生的固废主要为：

(1) 生活垃圾

项目所需劳动人员及管理人员共计 82 人，按 0.5kg/人·d 标准计算生活垃圾量 12.3t/a，拟将垃圾在厂内集中后，外运城市垃圾处理场填埋处理。

(2) 工业固废

根据项目工艺分析，汽车涂装用高性能金属效应铝颜料、油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料、高性能水性铝颜料生产过程中，压滤工序分离出的滤液需采取净化方式回收。目前项目现有厂区已建成废油净化处理中心，用于提纯回收各种溶剂，在回收过程中产生有机废液。该类废液主要含石油类，属于危险性固体废物。

高性能水性铝颜料生产采用蒸馏法回收压滤滤液，回收溶剂正丁醇、H150 后，排出蒸馏残液。

项目汽车涂装用高性能金属效应铝颜料、油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料两种产品生产需要球磨机加工，为防止球磨机磨损铁粉对产品质量产生影响，工艺中增加除铁工序，即采用磁分离技术。按项目提供的资料，生产每吨产品分离出的铁粉渣量约在 1~4g 范围内。项目三种产品生产规模合计 1000t/a，估算除铁渣产生量 1~4kg/a，平均为 2.5kg/a。除铁渣由于粘附有机物，属于危险性固废。

根据项目物料平衡，按本项目的生产规模为 1500t/a，统计废液产生量为 60.6t/a。项目生产废液产生量见表 3-7。

表 3-7 废液产生量一览表

序号	来源		年产量 (t/a)	废液产生系数 (kg/t 产品)			排放量 (t/a)	
1	汽车涂装用高性能金属效应铝颜料生产装置	净化处理工序废液	500	铝粉	1	43.17	0.5	21.6
				油酸	6.67		3.3	
				H150	35.5		17.8	
2	油墨（塑胶）用铝颜料生产装置	净化处理工序废液	500	铝粉	1	43.17	0.5	21.6
				油酸	6.67		3.3	
				D70	35.5		17.8	
3	高性能水性铝颜料生产装置	蒸馏工序废液	500	铝粉	1	34.8	0.5	17.4
				正丁醇	5		2.5	
				S150	17.8		8.9	

序号	来源	年产量 (t/a)	废液产生系数 (kg/t 产品)			排放量(t/a)	
			助剂	11		5.5	
合计						60.6	

本项目原辅材料包装为桶装，废包装数量见表 3-7，统计废包装桶 1932 个/a（对于厂内使用自产产品的包装桶循环使用，不再统计），均为危险性固废。

表 3-8 主要原料、辅助材料废包装量

名称	数量 (t/a)	包装要求	包装重量	统计数量 (个)	固废性质
铝粉	700	桶装	40kg/桶	包装桶厂内循环使用	/
D70	160	/	/	0(槽罐车运输)	/
油酸	26.67	桶装	180kg/桶	148	危废 HW06
H150	160	/	/	0(槽罐车运输)	/
铝银浆	300	桶装	40kg/桶	包装桶厂内循环使用	/
助剂	75	桶装	180kg/桶	417	危废 HW06
正丁醇	246	桶装	180kg/桶	1367	危废 HW06
合计		包装桶		1932	

项目每季度对循环冷却池内浮油进行一次清理，每半年对池底沉渣进行网捞，废油和沉渣预计产生量为现有厂区的一半（按生产规模估算），约 7.5t/a，将交由益阳十大环保产业有限公司回收。

项目扩建后，筛分、过滤车间地面卫生方式与现有生产车间相同，预计产生含油废抹布、拖把等固体废物量约 0.9t/a。

项目各固废来源及产生量见表 3-9。

表 3-9 固体废物来源属性及处理方式

序号	产品名称	年产生量	性质	处置方式
1	汽车涂装用高性能金属效应铝颜料生产装置净化处理工序废液	21.6t/a	危险固体废物 HW12	益阳十大环保产业有限公司回收利用
2	油墨（塑胶）用铝颜料生产装置净化处理工序废液	21.6t/a	危险固体废物 HW12	
3	高性能水性铝颜料生产装置蒸馏工序废液	17.4t/a	危险固体废物 HW12	
4	球磨循环冷却水废油、沉渣	7.5t/a	危险固废 HW08	
5	除铁渣	2.5kg/a	危险固体废物 HW12	有资质单位回收

6	含油抹布、拖把	0.9t/a	危险固废 HW49	
7	废包装桶	1932 个/a	危险固体废物 HW42	原料供应商回收利用
8	生活垃圾	12.3t/a	一般生活垃圾	收集定期外运，填埋处置

3.2.5 三本帐分析

长沙族兴金属颜料有限公司于 2007 年宁乡县金洲新区工业园内建成，现有厂区已正常生产经营数年。本次扩建项目完成后，其三本帐分析见下表 3-10。

表 3-10 新建项目投产前后全厂污染物产生、排放总量一览表

项目名称	类别	现有项目产生量(t/a)	现有项目排放量(t/a)	以新带老削减量(t/a)	扩建项目产生量(t/a)	扩建项目排放量(t/a)	自身削减量(t/a)	全厂总排放量(t/a)	排放增减量(t/a)
废水	排放废水量	7200	7200	0	3510	3510	0	10710	+3510
	CODcr	1.8	0.72	-1.08	0.88	0.35	-0.53	1.07	+0.35
	NH ₃ -N	0.29	0.11	-0.18	0.14	0.05	-0.09	0.16	+0.05
废气	非甲烷总烃	10.5	1.05	-9.45	9.6	0.96	-8.64	1.93	-9.54
	正丁醇	0	0	0	13.5	1.35	-12.25	1.35	+1.35
	粉尘	4.7	-4.23	0.47	/	0	0	0.47	0

3.2.6 工程分析小结

根据上述工程污染分析，营运期间，本项目污染物排放情况见表 3-11。

表 3-11 新建项目投产后全厂污染物产生、排放总量

分类	污染源名称	污染因子及浓度	排放量	处理措施	排放量或浓度	去 向
水污 染源	地面清洗废水	石油类: 10~30mg/L COD: 200~800mg/L 氨氮: 20~40mg/L SS: 20~200mg/L	0	经隔油沉淀、循环回用, 无排放。	10.5m ³ /d COD _{Cr} ≤100mg/L 氨氮≤15mg/L SS≤70mg/L 石油类≤5mg/L	污水处理厂处 理后排入浏水 河。
	生活废水	COD _{Cr} ≤250mg/L BOD ₅ ≤80mg/L	10.5m ³ /d	污水经隔油池、化粪池 汇入项目污水处理站		
气污 染源	油墨（塑胶）用高 性能金属效应铝颜 料过滤、筛分等 D70 有机废气	非甲烷总烃	0.36kg/h	对过滤、筛分设备采取密 封化改造措施，对压滤吹 脱气采取油气分离处理， 减少有机物排放量 90%。 车间集中通风，15m 排气 筒排放。	风量 24000m ³ /h 0.036kg/h 1.5mg/m ³	厂区及周围大 气环境
	汽车涂装用高性能 金属效应铝颜料压 滤、筛分等 H150 有 机废气	非甲烷总烃	0.36kg/h		风量 48000m ³ /h 0.036kg/h 0.75mg/m ³	
	高性能水性铝颜料 压滤、筛分等有机 废气	正丁醇 非甲烷总烃	2.8kg/h 1.1kg/h		风量 24000m ³ /h 11.7mg/m ³ 0.28kg/h 4.6mg/m ³ 0.11kg/h	
固废 污染 源	有机溶剂回收废液	油酸、D70、H150、正丁醇、 铝粉混合液	60.6t/a	由益阳十大环保产业有限 公司回收处置	无排放	综合利用
	球磨循环水池浮 油、沉渣	石油类、含油沉渣	7.5t/a			
	除铁渣	铁渣	2.5kg/a	铁桶收集贮存，由有资质 单位处置综合利用	无排放	综合利用
	废包装材料	废包装桶	1932 个/a	收集由原料供应商回收	无排放	综合利用
	生活垃圾	固废	12.3t/a	收集定期外运，填埋处置	12.3t/a	垃圾填埋场

4、设项目周围环境概况

4.1 区域自然环境特征

4.1.1 地理位置及交通

宁乡金洲新区位于宁乡县城东部，洩水以东，包括全民乡，历经铺乡和厦铎镇三个乡镇的部分用地。金洲新区规划北起石长铁路，南至 319 国道，东至全河，西至洩水。总规划用地面积约 66.53k m²。

目前金洲新区主要交通干道金洲大道西线、金洲大道南线均已基本建成，金洲大道南线已与区域长常高速公路贯通，金洲大道西线已与县城相通，交通十分方便。项目所在地道路沿线电力和给排水基础建设完备，有充足的电力和自来水供应。

拟建项目位于宁乡县金洲新区，所处位置交通便捷，距长常高速公路入口 1.5km，距 319 国道 3km，距长沙市 40km，与黄花国际机场相距 60km。长常高速公路宽约 40m，日货运量可达 4000t 以上，石长铁路火车站现有货物线 2 条，预定线 2 条，粮库未用线 1 条，交通运输十分便利。

4.1.2 地形、地貌、地质

1、地质构造

(1) 地层

本区内地层发育，从元古界板溪群至新生界第四系均有出露，以上古生界分布广泛，新生界和中生界次之。

(2) 褶皱、断裂

本区位于扬子准地台和华南加里东褶皱带两个一级大地构造单元的毗邻部位。北部为西湖中断凹南缘，西南部属沩山穹褶皱，东南部为潭宁凹褶皱，县境从元古界至新生界的地层，经历多次构造运动，其中以雪峰、加里乐、燕山运动影响较大，其次为印支和喜马拉雅运动。由于多次构造运动的影响，地层褶皱、断层发育，由沩山穹窿，煤炭坝复向斜，道林复向斜，坝塘复背斜等褶皱带及一系列北、东北西向断裂带组成境内构造骨架。

2、地貌

金洲新区内地势西高东低，南陡北缓，以丘陵为主，兼有山地，岗地和平原，区内土沃田肥，山多林茂。

项目位于长沙市宁乡县，根据国家地震局、建设部《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，本区域地震动峰值加速度 $<0.05g$ ，地震动反应谱特征周期为

0.35S，地震基本烈度小于Ⅵ度。

4.1.3 气候、气象情况

宁乡县属亚热带湿润季风气候，具有冬寒期短，四季分明的特点，热量充足、雨水集中、春湿多变、夏季酷热、秋季干燥、冬季严寒，暑酷热期长。年平均气温为 17.6℃，极端最高气温为 40.7℃，极端最低气温为-11.3℃；年平均气压 1008.2Kpa，降雨多集中在 3~7 月，占年降水量的 64~80%，年平均降雨量 1394.6mm，年最大降雨量 1751.2mm，年最小降雨量 1018.2mm，年平均降雨天数 149.5 天，平均相对湿度 80%；年平均有霜天数 84.5 天，年平均无霜天数 280.3 天，年平均雾天 26.4 天；年平均风速 2.2m/s，常年主导风向为 NW 和 NNW，夏季主导风向为 S，冬季主导风向 NW。。主要气象资料如下：

年平均气温	16.8~18.7℃
年极端最高气温	40℃
年极端最低气温	-10℃
年平均降水量	1394mm
年平均蒸发量	1382mm
年平均相对湿度	80%
年平均气压	101KPa
年平均风速	2.7m/s
年最大风速	23.7m/s

4.1.4 水文

县境地表水丰富，但时空分布不均。空间分布上：由北向南，由西向东逐渐减少。年径流西北部深达 800 毫米，东北部为 600 毫米，东南部仅 550 毫米。时间分布上：年内和年际变化均较大；年内，主要集中于 4-7 月，这四个月的降雨量占全年降雨量的 55-60%；年际，最多年和最少年相差近千毫米，例如石坝子水文站数据显示，该地区 1962 年降雨多达 2058.4 毫米，1978 年仅 1099.1 毫米。此外，县境内地下水可分松散岩层孔隙水、碎骨岩层裂隙水和岩溶水和地热水三种类型，总计储量达到 22722.1 万立方米。

县境内地表水体主要有洩水河，它是湘江的一级支流，也是本工程的取水源。洩水从宁乡金洲新区的西北流过，其发源宁乡县洩山，分南、北两支。南支源头在扶王

山南麓大托里，北支源头在宁乡县与新化县两县交界的灯窝寨和大沙坪。干流由西向东至赵家河石头口进入望城县，于望城县新康汇入湘江，全长 144km，流经宁乡县 98km，流域面积 2447km²，历年平均流量 46.6m³/s，枯水期最小流量 0.5~1.0m³/s。

新区内地表水体主要还有夏全河，从新区东部流过，为八曲河的地级支流，夏全河全长 40km，流域面积 80km²，历年平均流量 1.52m³/s，枯水期最小流量 0.5m³/s。

4.1.5 地下水概况

宁乡县境地下水可分松散岩层孔隙水、碎屑岩层裂隙水、岩溶水和地热水三种类型，总计储量达到 22722.1 万立方米。

金洲新区无含水层，没有丰富的地下水资源，目前金洲新区内随着自来水供应完善，居民以水井为主要饮用水水源，采用的地下水均是浅层河流渗透水，水量较少、不能满足城镇供水要求。

4.1.6 生态环境概况

评价地区地带性植被为常绿阔叶林，受人类活动的影响，目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主。植被类型有杉木林、马尾松林、杉木—香樟混交林、油茶林，果园和农作物，主要生态系统类型有：森林、农田、水域、湿地、城市，具有一定的生态系统多样性，生态系统较稳定，生态环境质量一般。

区域内主要野生木本植物有杉木、马尾松、油茶、香樟、苦槠、白栎、榲桲、朴树、青冈、化香、构树、槐树、山矾、冬青、构骨、槲木、山胡椒、苦楝、女贞、黄檀、花椒、野桐、盐肤木、楠竹、吊竹、花竹等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、蒲公英等；另外还有多种蕨类和藤本植物。物种相对较为丰富，其中香樟为国家Ⅱ级保护植物。区内农作物主要有水稻、包菜、白菜、萝卜等粮食和蔬菜类作物。

区域内野生动物较少，主要有蛇类、野兔、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山雀、八哥、黄鼠狼等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼等，经调查，评价地区未发现野生的珍稀濒危动物种类。宁乡丰富的地貌、适宜的气候、肥沃的土壤，为各类动植物生长繁育提供了良好的环境。2005 年，全县有林地 194.53 万亩，森林覆盖率达到 41.98%。县境内已查明的主要植物有 163 科 977 种。珍稀动植物有豪猪、穿山甲、水獭、鹰嘴龟、猴面鹰、金鸡、贞楠、罗汉竹、香榧、银杏、钟萼木等 50 多种。农业除主产稻谷外，还有红薯、黄姜、茶叶、辣椒、生姜、大豆、西瓜、烟叶等 30 多种；

县境内家养畜禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等；有鱼类 48 种，以塘库放养为主，包括鲤、青、鲢、鳙、长春鳊、三角鲂、赤眼鳟、黄板条等。

根据实地调查，项目建设区域内动物为少量山雀等常见鸟类，无野生动物，没有国家规定保护的珍稀动植物。主要树种为：樟木、松树、杉树、桂花树、油茶树等，并且都是小直径的树木，没有多年的老古树。区域内野生动物分布较少，偶见有青蛙、田鼠、蜥蜴、及山雀等一般鸟类，但数量不多。

经初步调查，本项目建设区域内没有文物、古迹和自然保护区，也未发现珍稀动、植物群落。

4.2 社会环境特征

宁乡县总面积约 2906km²，辖 17 个镇、18 个乡。总人口 135.38 万人，其中，城镇人口 51.17 万人，乡村人口 84.21 万人。全县耕地面积 7.72 万公顷，其中水田 6.83 万公顷。农产品以粮食、油料、生猪、家禽、茶叶、水产品为主。全县有林地面积 11.74 万公顷，用材树种以松、杉居多，经济林主要为柑橘、核桃、李子、南竹等。

2010 年，宁乡实现县域生产总值（GDP）489.58 亿元，比上年增长 16.5%。其中，第一产业增加值 61.54 亿元，增长 6.1%；第二产业增加值 321.99 亿元，增长 22.6%；第三产业增加值 106.05 亿元，增长 7.8%。县域经济基本竞争力不断加强，跃居全国第 73 位，中部第 6 位，分别比上年提高 11 和 1 个位次，朝着“挺进五十强”的目标迈出了铿锵步伐。

全县三次产业结构由上年的 14.4:59.6:26.0 调整为 12.6:65.8:21.6。新型工业化强力推进，工业主导地位更加突出，工业增加值占生产总值的比重达到 57.7%，比上年提高 7 个百分点。一、二、三次产业分别拉动 GDP 增长 0.7、13.6、2.2 个百分点，对 GDP 增长的贡献率分别为 4.2%、82.4%、13.4%，其中工业的贡献率达到 76.2%。

宁乡 GDP 总量在全市占比 10.8%，比上年提高 1 个百分点；在四县（市）中占比 25.5%，比上年提高 0.9 个百分点。农业增加值、工业增加值、全社会固定资产投资、社会消费品零售总额占全市的比重分别为 30.5%、14%、11.1%、6.4%。

4.3 宁乡县金洲新区新材料产业园概况

长沙金洲新区新材料产业园位于长沙市正西面，宁乡县城正东面，是长沙辐射湖南五分之三地区的第一站，包括全民乡，历经铺乡和厦铎铺镇三个乡镇的部分用地。金洲新区规划北起石长铁路，南至 319 国道，东至全河，西至洩水。总规划用地面积约 66.53km²。

金洲新区是以“第四代工业园区”为建设目标的宁乡“工业新城”区，它是以

工业为主导，集居住、商贸、科教、休闲、娱乐为一体的多功能综合体，是长沙的生态休闲和居住的新城区。

该区拟挖掘地方特色，壮大优势产业；立足大的区域背景，承接泛珠三角、长株潭、长沙市产业转移，打造长沙西部制造业基地；同时以第四代工业园区为目标，体现产业的高新化、科技化、生态化和可持续化。湖南宁乡金洲新区产业发展规划：

（1）功能区分：园区实施科学规划，分区布局，区内专辟中国中部服饰工业园、新能源新材料为重点的高新技术产业园、现代制造园及印刷包装产业园等专业园。

（2）产业结构：园区重点发展新能源和新材料、服饰轻纺、先进制造、印刷包装四大主导产业。

（3）产业配套：园区处于长沙供需为中心最佳制造业配套圈内，拥有先进的技术装备和齐全的配套能力。

宁乡金洲新区规划范围内现有人口约 37331 人，其中历经铺乡的群星、紫云、净土庵、大湾岭四个行政村 10798 人；厦铎铺镇的高新、六度庵以及厦铎铺和天马新村的部分区域约 14153 人，全民乡的同兴、全民、汴桥、龙桥及颜塘的部分区域共约 12380 人。整个新区规划近期人口达到 5~7 万人，远期 15~17 万人。

目前金洲新区园内绝大多数企业都在规划建设当中，环境较好，基本无大的环境污染企业生产。

4.4 现有城市基础设施

（1）道路交通

金洲新区处于长沙市半小时经济圈范围内，是宁乡接受长沙乃至长株潭城市群经济辐射的前沿阵地。长常高速和石长铁路横穿金洲新区北部，319 国道横穿金洲新区南端，金洲大道贯穿金洲新区中部，具有得天独厚的区位和交通优势，外部交通比较发达。

（2）燃料供应

规划区内，分散的农民目前主要采用罐装煤气，规划区所涉及的乡镇镇区及几个较大的村庄均设有罐装液化石油气供应站。新区内暂无天然气管道设置。

（3）供电设施

新区内现状有历经铺乡 110KV 变电站一座，并有老城区 110KV 电力线从北侧进入本区供电；此外，还有 220KV 天玉线、110KV 宁乡玉潭变至望城雷锋变高压线经过新区北侧。

(4) 给水设施

新区目前由宁乡县城三水厂供水，其三水厂的日供水能力达到 12 万 t/d。而宁乡县城目前的用水需求量为 8 万 t/d，近期内基本能保证现有城区的用水需求。新区内农村居民主要为浅层地下水井供水，基本为每户一口水井，由于受农田及有机肥料污染，水质难以保障。

(5) 排水设施

项目区域内排水体制为雨污分流，已建设完善的雨污管网，目前就近排入区域地沟水河，当地环保部门要求进驻企业暂时先执行《污水综合排放标准》中一级排放标准。关于金州新区污水集中处理方面，2014 年 12 月宁乡东城污水处理厂开始动工建设，预计 2015 年 9 月完成一期工程建设（2.5 万 t/d）并开始调试运行，待区域污水处理厂建成运行后，区域排水执行三级标准。

表 4-1 宁乡县金州新区主要企业排水汇总表

序号	企业名称	行业类别	建设情况	主要水污染物	废水年排放量
1	三一汽车起重机	先进机械制造	已投产	石油类、COD、镍, SS	15 万吨
2	圣得西时尚产业园	服装制造	已投产	生活污水	5 万吨
3	银太纺织	纺织	已投产	生活污水	4.5 万吨
4	族兴金属颜料	新材料	已投产	PH、COD、石油类	6 万吨
5	红宇耐磨新材料	新材料	已投产	生活污水	2 万吨
6	邦普循环科技	电镀加工	已投产	PH、氨氮、镍, Zn	8.5 万吨
7	神塑科技	新材料	已投产	生活污水	4 万吨
8	锦峰钢结构	钢结构	已投产	PH、SS、石油类	2.5 万吨
9	龙丰铝业	有色加工	已投产	PH、SS、COD	6.5 万吨
10	合丰数控机床	机械制造	已投产	生活污水	1.5 万吨
11	赛瑞新材料	新材料	已投产	生活污水	1 万吨
12	特种金属材料	新材料	已投产	PH、锰、COD、SS	5.2 万吨
13	博得科技	新材料	已投产	SS、COD、石油类	3 万吨
14	星港床垫	轻工家具	已投产	生活污水	5 万吨
15	鑫烨钢结彩板	建筑材料	已投产	PH、石油类、COD	1.2 万吨
16	磐龙安全系统	机械制造	已投产	生活污水	1 万吨
17	金腾机械	机械制造	已投产	PH、石油类、SS、COD	1.5 万吨

18	东澳有色金属	有色金属	已投产	生活污水	0.8 万吨
19	大华新能源	新材料	已投产	生活污水、PH、SS	2 万吨
20	鼎盛钢构	钢结构	已投产	PH、COD、石油类	0.5 万吨
21	红门机电	机械制造	已投产	PH、SS、COD	1.8 万吨
22	金城人防设备	机械制造	已投产	生活污水	0.5 万吨
23	特耐新材料	新材料	已投产	SS、COD	0.4 万吨
24	微晶石墨	新材料	已投产	生活污水	0.4 万吨
25	中和能源	新材料	已投产	石油类、PH、SS、COD	停产
26	铭鑫不锈钢	有色加工	已投产	生活污水	0.5 万吨
27	鑫洲智能	电子信息	已投产	生活污水	0.5 万吨
28	颖腾 UV 涂料	新材料	已投产	生活污水	0.4 万吨
29	金洲物流	现代物流	已投产	生活污水	0.3 万吨
30	归一建材	新材料	已投产	生活污水	1.1 万吨
31	湘桥风机	机电制造	已投产	生活污水	0.8 万吨
32	华艺幕墙	新材料	已投产	生活污水	0.4 万吨
33	固力新材料	新材料	已投产	生活污水	0.4 万吨

(6) 厂址周边企业分布情况；

本项目位于族兴铝颜料现有厂区东侧新增用地 18 亩。项目南临金洲新区内交通干线--金水东路，隔路正对红门机电、富达有色金属金腾科技机械等企业；西面紧邻鑫烨钢结构、磐龙安全系统企业；东侧紧邻企业分布有振明电缆、锐普新材料、鹰腾 UV 涂料、特种金属材料等。北侧紧邻湖南合得利科技、长沙市固力实业。

沿金水东路两侧的用地全部是已建成的工业企业，项目用地周边无居住人群和环境敏感目标。

(7) 项目区域城市污水处理厂建设情况

宁乡县东城污水处理厂项目位于洩水河宁乡污水处理厂排污口下游约 2Km 处洩水河对岸，其排水口处于刁子潭下游Ⅲ类水域。2014 年 12 月正式破土动工，预计 2015 年 9 月将投入使用。

东城污水处理厂项目是市重点工程，覆盖面积为洩江以东，历经铺、夏铎铺及金洲三个乡镇，包括金洲新区工业集中区、夏铎铺机械工业园、洩东新城、沙河市场等片区，纳污面积达 3247 公顷，远期规划服务人口约 20 万人。项目分三期建设，第一期建设用地 120 亩，投资 1.1 亿元，日处理生活污水和工业污水能力为 2.5 万吨，其中工业污水约占 60%。预计在三年内将进行第二期工程建设，污水处理能力将达 5 万吨/日，到 2020 年后，根据城市发展需要将进行第三期工程建设，污水日处理能力将达 10 万吨。

长沙族兴新材料股份有限公司位于金洲新区工业集中区内，属于宁乡县东城污水处理厂纳污范围内。

5、环境质量现状调查与评价

本项目位于宁乡县金洲新区，环评引用宁乡监测站提供的《湖南杉杉新能源有限公司年产 1.5 万吨正极材料项目环境影响评价报告书》中，湖南杉杉新材料有限公司于 2014 年 4 月委托宁乡县环境保护监测站在宁乡县金洲新区范围内对大气环境、水环境进行监测的统计及评价结果对区域大气环境、水环境进行评价。湖南杉杉新材料有限公司位于本项目东南侧约 1.5km。

5.1 环境空气质量现状

5.1.1 大气环境质量现状监测

除引用《湖南杉杉新能源有限公司年产 1.5 万吨正极材料项目环境影响评价报告书》中的大气环境监测数据外，为了解项目区域有机物大气污染现状，引用长沙族兴新材料股份有限公司 2014 年 6 月清洁生产审核现场监测监测数据，宁乡县环境监测站对项目现有生产区现场监测指标为颗粒物、非甲烷总烃。

(1) 大气监测布点：共布设 3 个大气监测点，其具体布点位置详见表 5-1。

表 5-1 大气监测布点

点 位	与本项目的位置关系	监测时间
A1	东南侧 3km	2014 年 4 月
A2	东南侧 1km	
A3	东南侧 1.5km	
现有生产区	位于现有生产区四周厂界	2014 年 6 月 30 日

(2) 监测项目： SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 。

(3) 监测日期：2014 年 4 月 2 日至 2014 年 4 月 3 日对 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 进行监测。

(4) 大气采样分析方法按《环境空气质量标准》GB3095-2012 规定的监测分析方法执行，其方法见表 5-2。

表 5-2 监测分析方法

项 目	分 析 方 法	来 源
SO_2	甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法	GB/T15262-94
NO_x	盐酸萘乙二胺分光光度法	GB/T15436-95
PM_{10}	重量法	GB6921-86

5.1.2 大气环境质量现状评价

(1) 评价标准

按《环境空气质量标准》GB3095-2012 中规定的二级标准执行。

(2) 评价方法

按超标率统计。

(3) 评价结果及分析

根据监测结果表 5-3、表 5-4、评价标准和评价模式，经计算得评价结果列于表 5-5 中。

表 5-3 项目区域环境空气质量监测结果

采样地点	日期	氮氧化物 (mg/Nm ³)	二氧化硫 (mg/Nm ³)	PM ₁₀ (mg/Nm ³)
		小时平均值	小时平均值	日监测值
A1	2014. 4. 2	0.007	0.006	0.046
	2014. 4. 3	0.007	0.004	0.055
A2	2014. 4. 2	0.007	0.007	0.055
	2014. 4. 3	0.007	0.005	0.059
A3	2014. 4. 2	0.007	0.006	0.031
	2014. 4. 3	0.007	0.005	0.030

表 5-4 项目 2014 年 6 月 30 日现有厂区环境空气质量检测结果

采样地点			颗粒物（mg/Nm ³ ）	非甲烷总烃（mg/Nm ³ ）
无组织排放监控点	1 号	最小值	0.37	2.39
		最大值	0.69	3.01
		小时平均值	0.55	2.59
	2 号	最小值	0.39	2.17
		最大值	0.60	2.56
		小时平均值	0.55	2.45
	3 号	最小值	0.45	2.34
		最大值	0.60	2.72
		平均值	0.55	2.56
	4 号	最小值	0.48	2.28
		最大值	0.69	2.83
		小时平均值	0.61	2.58
铝银粉车间有组织排放		最小值	39.2	/
		最大值	54.5	/
		小时平均值	47.1	/

通过监测，周边区域监测期间各测点 SO₂ 和 NO_x、PM₁₀ 等监测指标均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

位于项目现有生产区无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃以及有组织排放的颗

颗粒物均低于《大气污染物综合排放标准》(DB16297-1996)中的标准要求。

(4) 对于正丁醇本底浓度值现状调查

本项目将在生产中使用正丁醇溶剂，在区域大气环境中产生正丁醇有机物。由于正丁醇目前尚未有国家、地方、行业等部门定制的大气环境质量标准，故在环境质量现状监测中尚没有标准监测方法供参考。故此，本项目环评无法通过现状监测调查项目区域正丁醇本底浓度值。对长沙金洲新区新材料产业园现有投产企业大气污染类型调查，见表 5-5：

表 5-5 宁乡县金洲新区主要企业大气污染调查表

序号	企业名称	行业类别	建设情况	主要大气污染物	是否含丁醇
1	三一汽车起重机	先进机械制造	已投产	漆雾、粉尘、焊接烟尘等	无
2	圣得西时尚产业园	服装制造	已投产	无	无
3	银太纺织	纺织	已投产	无	无
4	族兴金属颜料	新材料	已投产	非甲烷总烃	目前无
5	红宇耐磨新材料	新材料	已投产	烟尘	无
6	邦普循环科技	新材料	已投产	酸雾、氨气	无
7	神塑科技	新材料	已投产	塑料、玻璃钢制品有机异味	无
8	锦峰钢结构	钢结构	已投产	焊接烟尘、切割粉尘	无
9	龙丰铝业	有色加工	已投产	粉尘	无
10	合丰数控机床	机械制造	已投产	粉尘、焊接烟尘等	无
11	赛瑞新材料	新材料	已投产	粉尘	无
12	特种金属材料	新材料	已投产	含锰粉尘	无
13	博得科技	新材料	已投产	激光切割粉尘	无
14	星港床垫	轻工家具	已投产	漆雾、粉尘	无
15	鑫焊钢结彩板	建筑材料	已投产	焊接烟尘、切割粉尘	无
16	磐龙安全系统	机械制造	已投产	焊接烟气、苯系物	无
17	金腾机械	机械制造	已投产	焊接烟尘、苯系物	无
18	东澳有色金属	有色金属	已投产	烟尘	无
19	大华新能源	新材料	已投产	丙酮、异丙醇、甲醇等有机废气	无
20	鼎盛钢构	钢结构	已投产	焊接烟尘、切割粉尘	无
21	红门机电	机械制造	已投产	喷塑粉尘	无
22	金城人防设备	机械制造	已投产	焊接烟尘	无
23	特耐新材料	新材料	已投产	粉尘	无
24	微晶石墨	新材料	已投产	粉尘	无
25	中和能源	新材料	停产	甲醇	无

26	铭鑫不锈钢	有色加工	已投产	焊接烟尘	无
27	鑫洲智能	电子信息	已投产	无	无
28	颖腾 UV 涂料	新材料	已投产	少量原料异味	无
29	金洲物流	现代物流	已投产	无	无
30	归一建材	新材料	已投产	粉尘	无
31	湘桥风机	机电制造	已投产	焊接烟尘、粉尘	无
32	华艺幕墙	新材料	已投产	粉尘	无
33	固力新材料	新材料	已投产	胶粘剂等异味、粉尘	无

通过调查，项目区域目前已投入生产企业尚未有涉及正丁醇污染因子，同时，工业园区外围区域为农业、房地产、机关事业单位、交通道路组成，也并不涉及正丁醇因子，故环评认为，项目区域大气环境中丁醇本底值浓度可视为未检出。今后国家等部门若制定出丁醇大气环境质量标准后，在长沙金洲新区新材料产业园监测出的丁醇本底值浓度，可视为由本项目产生。

5.2 地表水环境质量现状评价

- 1、监测单位：宁乡县环境保护监测站
- 2、监测断面、监测因子及评价标准

表 5-6 监测断面及评价标准情况一览表

序号	名称	监测因子	执行标准
S1	浏丰坝常规监测断面	PH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、石油类	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中Ⅲ类标准
S2	双江口常规监测断面		

- 3、监测时间和频次

监测项目：pH、COD_{Cr}、SS、BOD₅、NH₃-N、石油类、TP。

监测时间：2014 年 11 月 14 日。

- 4、采样和分析方法

采样和分析依照国家环境监测标准方法进行。

表 5-7 地表水监测因子分析方法

检测项目	检测方法	使用仪器	最低检出限
pH	玻璃电极法 GB/T 6920-1986	pH S-3C 酸度计	/
COD _{Cr}	重铬酸钾法 GB/T 11914-1989	WC-1 回流消解仪	10mg/L
BOD ₅	稀释与接种法 HJ 505-2009	150 型生化培养箱	2 mg/L
SS	重量法 GB/T 11901-1989	AB204-N 电子天平	4mg/L
NH ₃ -N	纳氏试剂分光光度法 HJ/T 535-2009	722 分光光度计	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	723N 分光光度计	0.01 mg/L
石油类	红外分光光度法 HJ 637-2012	JDS-105U 红外分光测油仪	0.04 mg/L

5、评价统计及评价结果

表 5-8 地表水质量监测结果统计 单位 mg/L, pH 值无量纲

断面	项目	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TP	石油类	BOD ₅
浏水 浏丰 坝断 面	监测值	7.48	9	12	0.478	0.025	ND	3
	超标率	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/
浏水 双江 口断 面	监测值	7.52	8	10	0.554	0.025	ND	3
	超标率	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/
GB3838-2002III 类		6~9	20	/	1.0	0.2	0.05	4

从表 6-1 可以看出,项目区域西侧约 4.5Km 的浏水河水质监测数据均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求,监测范围内水质现状良好。

5.3 声环境质量现状

(1) 监测点布设

厂界噪声:本次厂界噪声监测在拟建址厂界共布设 4 个厂界噪声监测点。

(2) 监测时间和频率

于 2014 年 12 月 28 日对环境噪声进行现场监测,按昼间和夜间选取有代表性的时间各监测一次。本项目噪声监测值仅供参考。

(3) 评价标准

厂界周围环境噪声采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准进行评价。标准值见表 5-9。

表 5-9 噪 声 评 价 标 准

项目	昼间	夜间	执行标准
噪声标准	65	55	GB3096-2008 中 3 类 4a 类
	70	55	

(4) 监测结果分析及结论

厂址噪声现状监测结果见表 5-10。依据监测结果分析可知:昼夜间区域环境噪声均达到国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3、4a 类标准,声环境现状良好。

表 5-10 厂界噪声监测结果统计表

序号	测点名称	单位: dB(A)		评价标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	东侧厂界	51.5	47.2	65	55
2	南侧厂界	55.6	46.7	70	55
3	西侧厂界	56.6	47.6	70	55
4	北侧厂界	59.1	45.1	65	55

5.4 生态环境质量现状

项目所在区域开发建设已完成,区域生态环境已从原丘陵地转化为工业企业集中建设区,以厂房、仓库、园区道路、办公楼等建筑群和地面硬化构筑为主。园区内植被以道路两侧绿化带为主,以及环绕建筑群少量人工种植草地、观赏灌木、树木等,平均绿化率低于 20%。总体为工业集中区生态环境。

6、工程环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目位于宁乡金州新区族兴铝颜料现有厂区处东侧新征地 18 亩，项目 3 间厂房已建设完成，除设备安装可能产生的安装、设备运输交通噪声外，已无其它施工期环境污染源产生。

6.2 水环境影响评价

6.2.1 地表水环境影响分析

本项目位于长沙金洲新区新材料产业园内，该区域外排污水目前经园区纳污水管网排入浏水河，目前尚未有城市污水处理厂接纳处理，故目前外排污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。待开工建设的宁乡污水处理厂一期工程（2.5 万 t/d）于 2015 年 9 月进入试运行后，本项目区域工业污水将作为规划优先处理对象。

本项目主要废水生活废水，生活废水量为 $10.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

族兴公司已在后勤服务中心 D 栋南侧空地建有地埋式生物处理系统处理，处理原有生活废水约 $22.4\text{m}^3/\text{d}$ （现有车间洗手废水 $1.6\text{t}/\text{d}$ 尚未纳入）。本项目建成后，增加的生活废水（ $10.5\text{m}^3/\text{d}$ ）将依托该处理系统，总处理规模将达到约 $34.5\text{m}^3/\text{d}$ （含以老带新废水）。项目建成的废水处理站设计处理能力为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，总处理量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，处理能力仍有富裕。项目废水以生活废水为主，经化粪池初步处理后，再由地埋式生物处理系统生物处理，出水可达到一级排放标准。同时项目废水量少，不会对浏水的水环境质量产生明显影响。

2015 年 9 月以后，项目区域污水将纳入宁乡东城污水处理厂处理，由于项目废水以员工生活、个人卫生废水为主，污染程度轻，污水水量少（占宁乡东城污水处理厂一期 2.5 万 t/d 的 0.14%），不会对污水处理厂进水水质水量产生影响。

6.2.2 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2011），项目对地下水主要影响表现为油品渗漏对地下水造成的影响。

项目生产铝颜料使用有机溶剂过程中，主要存在油品地下渗漏点位分别是：

①溶剂油地下贮罐区；②球磨车间循环水池；③筛分、过滤车间；④废溶剂净化回收车间；⑤危险固废临时贮存间；⑥溶剂油输送管道。

虽然目前该区域已全面使用自来水，零星居民也已全部搬迁安置，无地下水

使用功能，但仍需严格防止项目对地下水的污染。

根据《危险废物贮存污染控制标准》及相关厂区建设规范要求，本项目依托的地下溶剂油贮罐区设有地下钢筋混凝土池，渗透系数小于 10^{-7} cm/s，能符合防渗要求。

球磨车间新建的循环水池要求采用钢筋混凝土结构和表面防渗处理，能确保渗透系数小于 10^{-7} cm/s，达到防渗要求。该处需注意禁止采用砖混结构建设循环水池，以防止开裂产生地下水石油类污染现象。

筛分、球磨车间地面结构为水磨石地面，渗透系数小于 10^{-10} cm/s，能符合防渗要求。但在长期受到设备震动影响情况下（如球磨机、筛分机），地面结构存在开裂风险，出现石油类污染向地下渗漏风险。因此车间需注意加强管理，及时维护地面稳定结构。

项目依托的现有危险废物临时贮存区、废溶剂净化回收车间地面均为混凝土硬化结构，能符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求规范建设和防渗要求。对于溶剂油输送管道，要求项目各物料需通过密闭管道进行输送，加强维护管理。

总体而言，项目在主要油品渗漏区域进行全防渗，使渗透系数小于 10^{-7} cm/s 后，项目对厂址周围地下水环境的影响较小。

6.3 空气环境影响评价

6.3.1 区域污染气象背景分析

本评价采用宁乡县气象常规地面观测资料进行统计分析，以了解评价区域的污染气象特征。

1、气候概况

评价区域气候属中亚热带向北亚热带过渡的大陆性季风湿润气候，四季分明，无霜期长，降水充沛，雨日多，蒸发旺等特点。该区近年年平均气温为 17.2℃，极端最低气温为-4.6℃，极端最高气温为 39.5℃，年平均降水量 1649.2mm，年平均日照 1314.1 小时，年平均雷暴 41 天，年平均积雪 2.3cm，全年主导风向 NNW，平均风速 2.1m/s。

（一）风场特征

（1）风向

根据宁乡县气象站三年的地面风资料统计，宁乡县全年主导风向为 NNM 风，其频率为 23.39%，次主导风向 N 风，其频率为 14.54%，静风频率为 11.86%。风向随季节变化不太明显，春、秋、冬三季均以 NNM 风频最大，夏季则以 SSE 风频最大。全年及各季风向频率分布详见表 6-1，风玫瑰图见图 6-1。

表 6-1 各季节风向频率统计

季节 风向	春	夏	秋	冬	全年
N	14.38	9.33	17.03	17.41	14.54
NNE	3.27	1.90	2.72	4.17	3.01
NE	1.96	1.81	1.99	1.45	1.80
ENE	1.87	2.08	1.45	1.45	1.71
E	1.77	2.08	1.36	0.63	1.46
ESE	2.52	3.71	2.72	1.18	2.53
SE	3.45	6.07	2.54	1.45	3.38
SSE	6.16	11.96	2.99	2.27	5.84
S	5.04	12.77	3.35	2.9	6.02
SSW	8.4	8.97	6.70	5.08	7.28
SW	4.48	7.52	6.25	5.26	5.89
WSW	1.49	2.36	1.81	1.27	1.73
W	0.56	1.18	1.54	1.36	1.16
MNW	1.59	1.00	1.45	1.18	1.30
NN	4.95	5.71	12.14	5.53	7.10
NNM	23.53	10.87	25.36	33.82	23.39
C	14.58	10.68	8.6	13.59	11.86

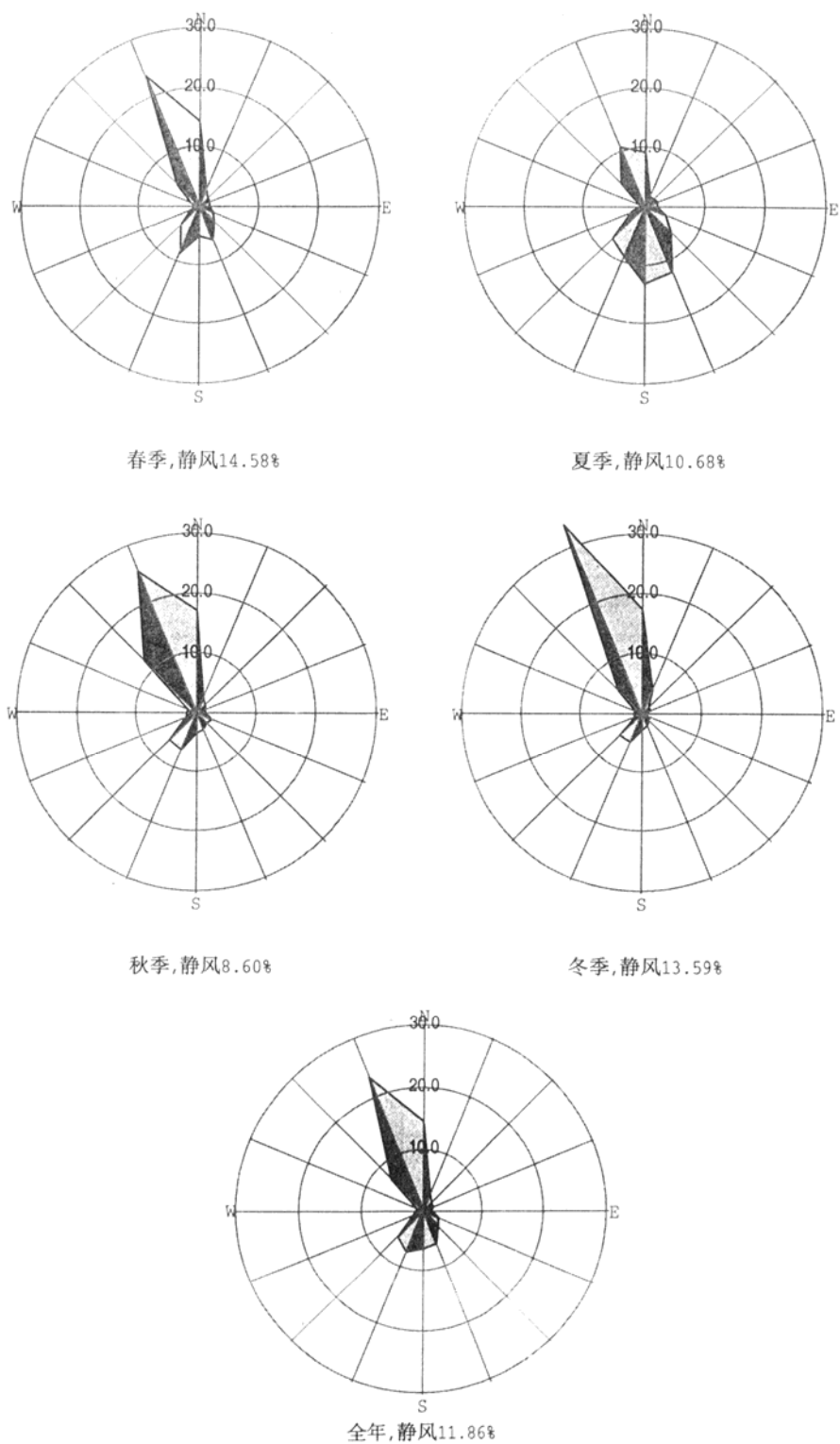


图 6-1 风向频率玫瑰图

2、地面风场

为了了解地面风速的时空变化,本评价统计了宁乡县各月平均风速和不同风向下的平均风速,详见表 6-2 和表 6-3。从表中可以看出,评价区域年平均风速为 2.06m/s,在一年中以九月的风速最大,为 2.44 m/s,其次是 1 月份的平均风速为较大,其值为 2.22m/s;月平均风速最小值出现在 5 月份,为 1.73 m/s。各风向下的平均风速,春季以 N 风为最大,为 3.07m/s;夏季以 NNW 风为最大,为 2.71m/s;秋季为 N 风为最大,为 3.14m/s;冬季以 NNW 风为最大,其值为 3.14m/s。

表 6-2 评价区域各月平均风速

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速	2.22	1.85	1.85	2.19	1.73	1.93	2.09	2.20	2.44	2.03	2.02	2.16	2.06

表 6-3 不同风向下的年、季平均风速 (m/s)

季节 风向	春	夏	秋	冬	年
N	3.07	2.41	3.14	2.94	2.95
NNE	1.54	1.76	2.10	2.35	1.98
NE	1.29	1.45	2.14	1.13	1.53
ENE	1.30	1.70	2.06	1.44	1.61
E	1.16	1.78	1.40	1.14	1.44
ESE	1.41	1.80	1.57	1.23	1.58
SE	1.46	1.93	1.71	1.25	1.70
SSE	2.20	2.64	2.18	1.60	2.37
S	2.17	2.56	1.92	1.72	2.29
SSW	1.64	1.85	1.50	1.43	1.64
SW	1.40	1.19	1.17	1.12	1.21
WSW	1.06	1.12	1.45	1.14	1.20
W	1.40	1.31	1.29	1.07	1.20
WNW	1.35	2.09	1.50	1.77	1.63
NW	2.23	2.05	2.52	2.10	2.29
MW	3.06	2.71	3.04	3.14	3.04

3、大气稳定度

按评价导则及有关规定要求,大气稳定度按修正后的 PASquill 法进行计算。本评

价根据宁乡县 2002~2004 年常规风向、风速、总云量、低云量资料，统计出了评价区域的稳定度分布情况和风向、风速、稳定度联合频率，稳定度统计结果见 6-13，联合频率见表 6-4。从表中可以看出，评价区中性 D 类稳定度占 51.71%、稳定类占 31.04%、不稳定类占 17.26%。

表 6-4 宁乡县年季稳定度的出现频率

季节	A	B	C	D	E	F
春	0	9.06	5.14	56.86	9.24	19.51
夏	1.00	10.69	11.23	56.33	8.24	21.65
秋	0	11.23	8.24	50.45	10.78	18.93
冬	0	7.42	3.99	52.49	17.95	17.77
全年	0.25	9.61	7.4	51.71	11.57	19.47

(二) 典型日条件

根据 2004 年日常气象观测资料统计，进行逐日预测比选，然后在每个季节选择 1 个污染最严重的日期作为本期评价典型日，典型日气象条件如下表 6-5 所示。

表 6-5 评价区各季度典型日气象条件

时间	02: 00	08: 00	18: 00	20: 00
春季	NNW, 3, D	N, 3, E	SSW, 1, F	SSE, 2, B
夏季	S, 2, E	SSE, 2, D	SSW, 1, B	NNW, 3, F
秋季	N, 3, D	NW, 2, F	NWW, 3, B	C, 0, E
冬季	N, 2, D	NNW, 3, B	SW, 1, F	NW, 2, E

(三) 风向、风速、稳定度联合频率

风向、风速、稳定度联合频率统计结果见表 6-6。

表 6-6 联合频率

风向	风速段	稳定度等级							
		A	B	B-C	C	C-D	D	E	F
N	<1.5		0.32				1.67	0.39	0.64
	1.5-3		0.21		0.37		1.69	0.3	0.64
	3.1-5		0.11	0.27	1.07		3.4	1.14	

	5.1-7				0.02	0.07	1.99		
	>7						0.25		
NNE	<1.5	0.02	0.3				0.68	0.16	0.25
	1.5-3		0.11		0.16		0.43	0.09	0.02
	3.1-5			0.07	0.18		0.27	0.07	
	5.1-7				0.02	0.05	0.09		
	>7						0.02		
NE	<1.5		0.34				0.62	0.14	0.07
	1.5-3		0.05		0.11		0.23	0.07	
	3.1-5			0.05	0.02		0.07		
	5.1-7						0.05		
	>7								
ENE	<1.5	0.02	0.21				0.5	0.14	0.14
	1.5-3		0.14		0.05		0.27	0.05	
	3.1-5			0.02	0.09		0.05		
	5.1-7					0.02			
	>7						0.02		
E	<1.5		0.16				0.41	0.27	0.14
	1.5-3		0.09		0.02		0.18	0.02	0.02
	3.1-5		0.02		0.05		0.02	0.05	
	5.1-7								
	>7								
ESE	<1.5	0.02	0.34				0.71	0.25	0.14
	1.5-3		0.14		0.16		0.3	0.07	0.07
	3.1-5				0.11		0.23		
	5.1-7								
	>7								
风向	风速段	稳定度等级							
		A	B	B-C	C	C-D	D	E	F
SE	<1.5	0.05	0.46				0.66	0.18	0.32
	1.5-3		0.16		0.21		0.59	0.16	0.07
	3.1-5		0.02	0.07	0.18		0.23	0.02	
	5.1-7								

	>7								
SSE	<1.5	0.02	0.37				0.8	0.27	0.3
	1.5-3		0.21		0.3		0.98	0.07	0.14
	3.1-5		0.21	0.21	0.52		0.82	0.23	
	5.1-7				0.07	0.02	0.3		
	>7						0.02		
S	<1.5	0.02	0.5				0.89	0.3	0.39
	1.5-3		0.09		0.34		0.62	0.18	0.48
	3.1-5		0.14	0.21	0.41		0.82	0.21	
	5.1-7				0.05		0.27		
	>7						0.11		
SSW	<1.5		0.75				1.23	0.5	1.78
	1.5-3		0.14		0.57		0.52	0.11	0.52
	3.1-5		0.07	0.23	0.41		0.25	0.05	
	5.1-7						0.11		
	>7						0.02		
SW	<1.5	0.02	0.75				1.1	0.5	2.53
	1.5-3		0.05		0.11		0.21	0.05	0.37
	3.1-5		0.05	0.07	0.02		0.05		
	5.1-7						0.02		
	>7								
WSW	<1.5	0.05	0.21				0.71	0.02	0.48
	1.5-3		0.07		0.07				0.09
	3.1-5		0.02				0.02		
	5.1-7								
	>7								
W	<1.5		0.23				0.48	0.09	0.25
	1.5-3								0.02
	3.1-5			0.02	0.02		0.05		
	5.1-7								
	>7								

WNW	<1.5		0.05				0.43	0.07	0.32
	1.5-3		0.05		0.05		0.09		0.07
	3.1-5						0.07	0.05	
	5.1-7						0.07		
	>7								
NW	<1.5		0.23				1.21	0.16	0.89
	1.5-3		0.02		0.27		1.14	0.11	0.55
	3.1-5		0.02		0.23		1.41	0.62	
	5.1-7					0.02	0.39		
	>7						0.02		
NNW	<1.5	005	0.16				2.03	0.32	0.8
	1.5-3		0.14		0.27		3.08	0.27	1.48
	3.1-5		0.07	0.16	0.94		8.47	1.99	
	5.1-7					0.05	2.69		
	>7						0.43		
静风	0		0.68				3.81	1.85	5.5

6.3.2 生产车间废气环境影响分析

根据对项目工艺流程分析，项目三种产品生产中产生的大气污染物均为有机溶剂挥发物，D70 溶剂、H150 溶剂以及正丁醇等三种类型。

按工程分析，项目汽车涂装用高性能金属效应铝颜料生产过程中非甲烷总烃排放速率约 0.36kg/h；油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料生产过程中非甲烷总烃排放速率约 0.36kg/h，高性能水性铝颜料生产过程中非甲烷总烃、正丁醇排放速率分别为 1.1kg/h、2.8kg/h。三种溶剂中有机气体污染因子以非甲烷总烃为主，合计非甲烷总烃排放速率 1.82kg/h，正丁醇排放速率为 2.8kg/h。

由于项目有机废气主要为车间内各相对分散设备（即大量过滤、筛分设备）和地面卫生挥发排放，在车间内形成面源污染。故建议采取有机气体治理（去除率达到 90%）和车间整体通风方式，最终由 15m 高排气筒有组织排放。现已建的 3 个车间，按通风设计要求采用 10 次/h 通风量估算，501#通风量约为 48000m³/h，502#车间通风量约为 24000m³/h，503#车间通风量约为 24000m³/h。

按此条件估算，项目有机废气源强见表 6-4。环评采用《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ/T2.2-2008）推荐的环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供的大气估算模式预测非甲烷总烃、正丁醇。

表 6-7 项目有机气体源强一览表

序号	产品名称	污染物名称	风量 m ³ /h	排气筒高度(m)	排气筒位置	处理前排放速率及浓度	
						kg/h	mg/m ³
1	汽车涂装用高性能金属效应铝颜料	非甲烷总烃	48000	15m	车间东侧	0.36	7.5
2	油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料	非甲烷总烃	24000	15m	车间东侧	0.36	15
3	高性能水性铝颜料	非甲烷总烃	24000	15m	车间东侧	1.1	48.5
		正丁醇				2.8	16.7
合计			96000			4.62	/

预测参数确定见下表：

表 6-8 SCREEN3 预测模型参数

序号	参数	输入数值或类型		
1	源的类型	点源		
2	源强排放速率(kg/h)		非甲烷总烃	正丁醇
		H150	0.36	0
		D70	0.36	0
		H150、丁醇	1.1	2.8

在预测方案上，选用三种预测方案：

方案 1：本项目按现有厂区无组织方式排放（即面源污染方式），并无治理措施时。

方案 2：本项目对有机气体采取治理措施，去除率达到 90%，并有组织排放。
即正常排放预测

方案 3：本项目对有机气体采取治理措施，但属于事故性排放预测（即去除率降为 0）。

表 6-9 项目非甲烷总烃无组织排放预测结果（方案 1 预测）

污染物名称	非甲烷总烃		
	汽车涂装用高性能金属效应铝颜料	油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料	高性能水性铝颜料
预测项目距离(m)	下风向预测浓度（mg/m ³ ）	下风向预测浓度（mg/m ³ ）	下风向预测浓度（mg/m ³ ）
50	0.3515	0.3515	0.7031
100	0.2269	0.2269	0.4538
200	0.09123	0.09123	0.1825
300	0.04761	0.04761	0.09522
400	0.02959	0.02959	0.05918
500	0.02046	0.02046	0.04093
600	0.01517	0.01517	0.03035
700	0.01183	0.01183	0.02367
800	0.009563	0.009563	0.01913
900	0.007945	0.007945	0.01589
1000	0.00675	0.00675	0.0135

1500	0.003673	0.003673	0.007346
2000	0.002435	0.002435	0.004869
2500	0.001792	0.001792	0.003584
下风向最大浓度 (mg/m ³)	0.3515	0.3515	0.7031
最大落地距离	50	50	71

表 6-10 项目非甲烷总烃正常排放预测结果（方案 2 预测）

污染物名称	非甲烷总烃		
	汽车涂装用高性能金属效应铝颜料	油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料	高性能水性铝颜料
预测项目距离(m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	下风向预测浓度 (mg/m ³)
50	0.000405	0.000604	0.00187
100	0.000671	0.00093	0.00288
200	0.000651	0.000104	0.00322
300	0.0001096	0.0001441	0.00447
400	0.0001104	0.0001322	0.0041
500	0.0009778	0.0001114	0.00345
600	0.0008391	0.0000927	0.00288
700	0.0007185	0.0000778	0.00241
800	0.0006195	0.0000662	0.00205
900	0.0005395	0.0000571	0.00177
1000	0.0004745	0.0000498	0.00154
1500	0.0002835	0.0000282	0.0009
2000	0.0001956	0.00002	0.00062
2500	0.0001471	0.0000149	0.00046
下风向最大浓度 (mg/m ³)	0.001131	0.001442	0.00447
距离	348	306	306

表 6-11 项目非甲烷总烃事故性排放方式预测结果（方案 3）

污染物名称	非甲烷总烃		
	汽车涂装用高性能金属效应铝颜料	油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料	高性能水性铝颜料
预测项目距离(m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	下风向预测浓度 (mg/m ³)

50	0.004052	0.006045	0.01874
100	0.006713	0.009296	0.02882
200	0.006511	0.00104	0.03224
300	0.001096	0.001441	0.04467
400	0.001104	0.001322	0.04099
500	0.009778	0.01114	0.03453
600	0.008391	0.009273	0.02875
700	0.007185	0.007784	0.02413
800	0.006195	0.00662	0.02052
900	0.005395	0.005707	0.01769
1000	0.004745	0.004982	0.01544
1500	0.002835	0.002917	0.009042
2000	0.001956	0.001995	0.006185
2500	0.001471	0.001493	0.004628
下风向最大浓度 (mg/m ³)	0.001131	0.01442	0.0477
距离	348	306	306

表 6-12 正丁醇无组织排放预测结果（方案 1 预测）

污染物 名称	正丁醇
	高性能水性铝颜料
预测项目 距离(m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)
50	3.096
100	2.626
200	0.8164
300	0.3942
400	0.2377
500	0.162
600	0.1194
700	0.0926
800	0.07458
900	0.06183
1000	0.05242
1500	0.02843

2000	0.01882
2500	0.1383
下风向最大浓度 (mg/m ³)	3.432
最大落地距离	71

表 6-13 正丁醇正常排放预测结果（方案 2）

污染物 名称	正丁醇
	高性能水性铝颜料
预测项目 距离 (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)
50	0.004655
100	0.007158
200	0.008007
300	0.009117
400	0.008871
500	0.008576
600	0.00715
700	0.005994
800	0.005097
900	0.004394
1000	0.003836
1500	0.002246
2000	0.001536
2500	0.00115
下风向最大浓度 (mg/m ³)	0.009119
出现距离	306

表 6-14 正丁醇事故性排放预测结果（方案 3）

污染物 名称	正丁醇
	高性能水性铝颜料
预测项目 距离 (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)
50	0.04715
100	0.07251
200	0.08111
300	0.1124

400	0.1031
500	0.08688
600	0.07233
700	0.06071
800	0.05163
900	0.04451
1000	0.03886
1500	0.02275
2000	0.01556
2500	0.01165
下风向最大浓度(mg/m ³)	0.1125
出现距离	306

根据表 6-9 的预测结果分析，本项目按现有厂区无组织方式排放（即面源污染方式），并无治理措施时，预测各车间无组织排放的非甲烷总烃最大落地浓度最大叠加值为 1.41mg/m³，与现有厂界监测最大值 2.83 mg/m³ 叠加后，厂界可能出现的最高值为 4.23mg/m³，将超过非甲烷总烃无组织排放限值 4.0mg/m³ 约 1.06 倍，出现严重污染。另外，根据表 6-12 预测结果，正丁醇无组织排放时，最大落地浓度为 3.432mg/m³（距离 71m），超出 0.1mg/m³ 的标准（因国内目前无正丁醇的环境标准，故引用前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（1975）最高允许浓度）33 倍，正丁醇也会出现严重污染。故环评认为，项目仍按照现有厂区排放方式已不可行，必须采取治理措施，以及有组织排放。

根据表 6-10 预测结果，项目在采取治理措施，减少有机物排放量 90%，并按有组织排放方式按 15m 排气筒排放的情况下，预测非甲烷总烃非甲烷总烃最大落地浓度合计增加值为 0.07mg/m³，占允许浓度 2.0mg/m³ 的 0.35%，增加量轻微，对区域大气环境无明显影响。同时，根据表 6-13 预测结果，正丁醇最大落地浓度增加值为 0.009119mg/m³，占 0.1mg/m³ 的标准的 9.12%，不会对区域大气环境产生较大影响。

根据表 6-11 预测结果，当项目大气事故性排放时，预测非甲烷总烃最大落地浓度增加值为 0.05mg/m³，占允许浓度 2.0mg/m³ 的 2.5%，影响不明显；根据表 6-14 正丁醇事故性排放预测，正丁醇最大落地浓度增加值为 0.1125mg/m³，占允许浓度

0.1mg/m³ 的 113%，出现严重影响。根据项目非正常排放预测结果，要求项目需注意加强对正丁醇溶剂的污染防治措施和管理要求，杜绝正丁醇处理过程中出现的事故性排放现象。

(2) 大气环境保护距离

项目厂区非甲烷总烃的总排放速率为 1.82kg/h。各生产车间采取强制通风，有组织排放后，预计通过低矮源扩散有机物量不超过 5%，估算非甲烷总烃不大于 0.09kg/h。原有厂区采取以老带新防治措施后，预计非甲烷总烃的排放量为 0.11kg/h，合计两者为 0.2kg/h。

环评采用《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ/T2.2-2008) 采用推荐模式中的大气环境保护距离标准进行预测：

①非甲烷总烃大气环境保护距离预测结果

大气环境保护距离标准计算程序 (Ver1.1)

环境保护部环境工程评估中心
环境质量模拟重点实验室发布

参数设定

面源有效高度: 2 m
面源 宽度: 270 m
面源 长度: 300 m
污染物排放率: 0.2 kg/hr
☒ 小时评价标准 (mg/m³)
2
☐ 日均评价标准 (mg/m³)
0.15

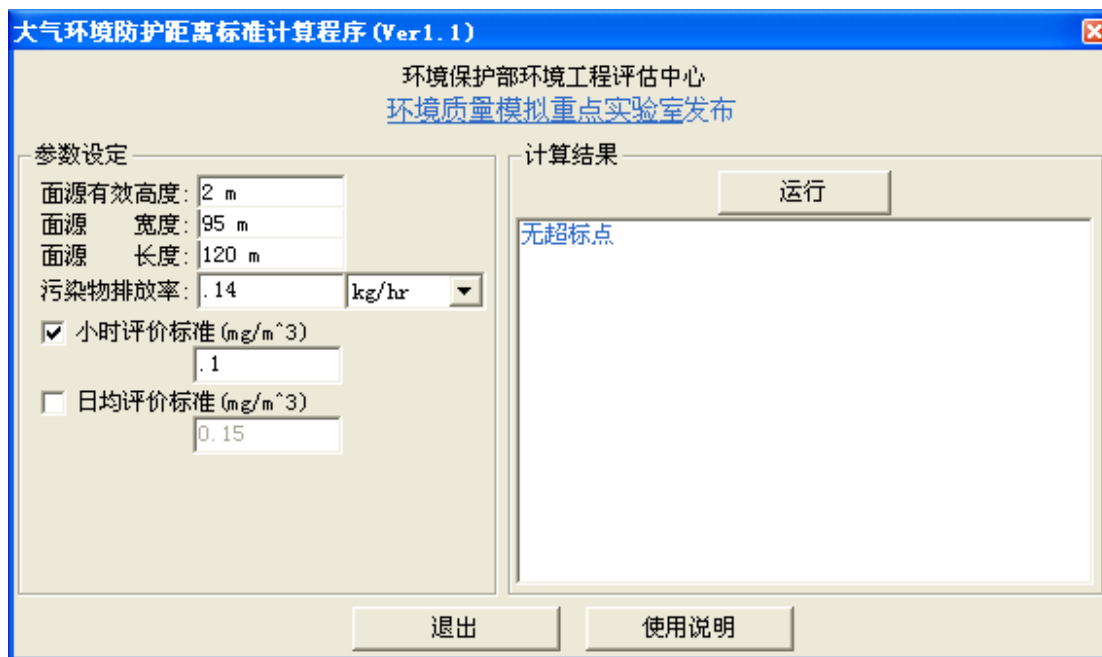
计算结果

运行

无超标点

退出 使用说明

② 正丁醇大气环境保护距离预测结果



根据预测结果分析，本项目厂区非甲烷总烃、正丁醇无超标点，不需设大气环境防护距离。

(3) 卫生防护距离

卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居民区边界的最小距离。依据本项目废气污染物的排放源强，相应的环境标准和当地的气象条件，根据计算结果，非甲烷总烃不需设置卫生防护距离，但正丁醇无组织排放提级后的卫生防护距离为 100m。据调查，车间周围 100m 内均为工业园区用地及道路，无居民区敏感点。当地政府不得在项目建设地附近批准建设居民点、医院、学校等敏感点，以免发生废气污染纠纷。

①非甲烷总烃卫生防护距离预测结果

Calculate

污染物排放速率 [kg/h]: 0.09

生产单元占地面积 [m²]: 11935.2

近五年平均风速 [m/s]: 2.2

标准浓度限值 [mg/]: 2

工业企业大气污染源构成分类:

☐ 有排气筒，且大于标准规定的排放量的1/3

☒ 有排气筒，但小于标准规定的排放量的1/3；
或无排气筒，但有害物质按急性反应确定

☐ 无排气筒，且有害物质按慢性反应指标确定

计算 **退出**

卫生防护距离计算系数：A=470； B=0.021； C=1.85； D=0.84。污染物无组织排放源所在的生产单元卫生防护距离计算结果为：0.639米。

②正丁醇卫生防护距离预测结果

Calculate

污染物排放速率 [kg/h]: 0.14

生产单元占地面积 [m²]: 2592

近五年平均风速 [m/s]: 2.2

标准浓度限值 [mg/]: 0.1

工业企业大气污染源构成分类:

☐ 有排气筒，且大于标准规定的排放量的1/3

☒ 有排气筒，但小于标准规定的排放量的1/3；
或无排气筒，但有害物质按急性反应确定

☐ 无排气筒，且有害物质按慢性反应指标确定

计算 **退出**

卫生防护距离计算系数：A=470； B=0.021； C=1.85； D=0.84。污染物无组织排放源所在的生产单元卫生防护距离计算结果为：79.870米。

6.4 声环境影响分析

本项目的噪声主要为设备运行时产生的噪声，主要生产设备噪声源强如表 6-15。各车间主要高噪声设备正常运行时噪声声级及距厂界距离及噪声贡献值见表 6-16~6-23。

表 6-15 主要设备噪声一览表

序号	设备名称	数量
1	球磨机	56 台
2	筛分机	140 台
3	压滤机	12 台
4	捏合机	12 台

表 6-16 汽车涂装铝颜料生产装置生产车间主要设备噪声源强及厂界距离

序号	设备名称	数量（台）	噪声值（dB）	距厂界距离（m）		
				东	南	北
1	球磨机	28 台	92	108	48	46
2	筛分机	60 台	92.6	69	48	46

3	压滤机	4 台	80	84	40	54
4	捏合机	4 台	81	78	40	54

表 6-17 汽车涂装铝颜料生产装置生产车间噪声贡献值

序号	设备名称	数量	噪声源强 (dB)	东侧 厂界	南侧 厂界	北侧 厂界
1	球磨机	28 台	92	41.3	48.4	48.7
2	筛分机	60 台	92.6	45.8	49.0	49.3
3	压滤机	4 台	80	31.5	38.0	35.4
4	捏合机	4 台	81	33.2	39.0	36.4
合计				47.4	52.1	52.2

表 6-18 高性能水性铝颜料生产装置生产车间主要设备噪声源强及厂界距离

序号	设备名称	数量 (台)	噪声值 (dB)	距厂界距离 (m)		
				东	南	北
1	筛分机	20 台	90	110	59	34
2	压滤机	4 台	80	75	60	35
3	捏合机	4 台	81	90	65	29

表 6-19 高性能水性铝颜料生产装置生产车间噪声贡献值

序号	设备名称	数量	噪声源强 (dB)	东侧 厂界	南侧 厂界	北侧 厂界
1	筛分机	20 台	90	39.2	44.6	49.4
2	压滤机	4 台	80	32.5	34.4	39.1
3	捏合机	4 台	81	31.9	34.7	41.8
合计				40.1	45.4	50.4

表 6-20 油墨（塑胶）用铝颜料生产装置生产车间主要设备噪声源强及厂界距离

序号	设备名称	数量 (台)	噪声值 (dB)	距厂界距离 (m)		
				东	南	北
1	球磨机	28 台	92	57	48	46
2	筛分机	60 台	92.6	50	48	46
3	压滤机	4 台	80	45	40	54
4	捏合机	4 台	81	40	40	54

表 6-20 油墨（塑胶）用铝颜料生产装置生产车间噪声贡献值

序号	设备名称	数量	噪声源强 (dB)	东侧 厂界	南侧 厂界	北侧 厂界
1	球磨机	28 台	92	46.9	48.4	48.7
2	筛分机	60 台	92.6	48.0	49.0	49.3
3	压滤机	4 台	80	48.9	38.0	35.4

4	捏合机	4 台	81	50.0	39.0	36.4
合计				54.6	52.1	52.2

表 6-22 车间区域厂界噪声贡献值

	贡献值 (dB)
厂界东侧外 1m	55.5
厂界南侧外 1m	55.6
厂界北侧外 1m	56.5

表 6-23 车间区域噪声预测值

预 测 点	现状监测 dB(A)		预测值 dB(A)		标准值 dB(A)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧外 1m	51.5	47.2	56.9	56.1	65	55
厂界南侧外 1m	49.6	46.7	56.6	56.1	70	55
厂界北侧外 1m	49.1	45.1	57.2	56.8	65	55

从预测计算结果可知，本项目营运生产正常进行时，在项目厂界昼间噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3、4 类标准，但夜间所对应的厂界均超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3、4 类标准，分别超出 1.1dB(A)、1.1dB(A)、1.8dB(A)。本项目为二班制，夜间影响时间相对较短，且项目周边均为企业，环境敏感度较低。在加强治理和管理的条件下，项目车间区域噪声不会产生明显影响。

6.5 固废影响分析

(1) 生活垃圾影响分析

项目所需劳动人员及管理人员共计 82 人，按 0.5kg/人·d 标准计算生活垃圾量 12.3t/a，拟将垃圾在厂内集中后，外运城市垃圾处理场填埋处理。

(2) 工业固废

根据项目工艺分析，三种产品生产过程中，压滤工序会分离出的溶剂油需经过净化，再循环回用。溶剂油净化设施已建成投入使用，目前主要处理现有厂区产品生产时产生的溶剂油。该设施处理工艺采用陶瓷过滤，去除溶剂油中含有的固体悬浮物（主要是铝粉、助剂），过滤处理后的滤液回用生产。过滤浓缩液收集后采用蒸馏法处理，进一步回收溶剂油，剩余蒸馏含油废渣排出，属于危险性固

废，产生量约为 60.6t/a。

项目产品生产需要球磨机加工，为防止球磨机磨损铁粉对产品质量产生影响，汽车涂装用高性能金属效应铝颜料生产及油墨（塑胶）用铝颜料生产工艺中有除铁工序，即采用磁分离技术。按项目提供的资料，生产每吨产品分离出的铁粉渣量约在 1~4g 范围内。项目汽车涂装用高性能金属效应铝颜料及油墨（塑胶）用铝颜料产品生产规模为 1000t/a，估算除铁渣产生量平均约为 2.5kg/a。除铁渣由于粘附石油类有机物，属于危险性固废。筛分、过滤车间地面卫生产生的含油废抹布、拖把量约 0.9t/a。球磨机冷却循环水隔油沉淀清理出的浮油、沉渣量约 7.5t/a，均属于危险性固废。

根据项目提供的资料，净化处理中心产生的蒸馏油渣及循环冷却内浮油、池底沉渣由益阳十大环保产业有限公司回收利用。该经营部具备矿物油危险废物经营许可证，油渣危废能安全处置。铁渣、抹布、拖把需由有资质的处理单位进行处理。

本项目原辅材料包装为桶装，统计废包装桶 1932 个/a，均为危险性固废。废包装材料由原料供应商回收利用。

综合以上分析，项目生产固体废物均可以通过综合利用得到有效处置，生活垃圾通过填埋处置，对区域环境不会产生不利影响。

6.6 风险分析

6.6.1 风险识别

（1）化学品危险特性

本项目所涉及的危险化学品统计有球形铝粉（遇湿易燃物品）、正丁醇，另外铝银浆、D70 溶剂、H150 溶剂等不属于危险化学品，但可燃，遇明火、高热可燃。这些物质具有不同的物理和化学性质特性，其中易燃液体丁醇，遇湿易燃物品铝粉，具有一定的火灾、爆炸危险性，无易制毒、剧毒、高毒等性质的危险化学品。

项目主要原料危险特性分析及火灾危害性见表 6-24。

表 6-24 危险特性分析及火灾危害性类别

物料名称	毒理学资料及环境行为
球形铝粉	外观与性状：银白色粉末。熔点(℃)：660；相对密度(水=1)：2.70 沸点(℃)：2056；饱和蒸气压(kPa)：0.13(1284℃)；燃烧热(KJ/mol)：822.9；引燃温度(℃)：645 爆炸下限[% (V/V)]：37~50mg/m³ 爆炸上限[% (V/V)]：无资料 最小点火能(Mj)：15 最大爆炸压力(Mpa)：0.415 溶解性：不溶于水，溶于碱、盐酸、硫酸。主要用途：用作颜料、油漆、烟花等，也用于冶金工业。 本品遇湿易燃，具刺激性。大量粉尘遇潮湿、水蒸气能自燃。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。与酸类或与强碱接

	触也能产生氢气，引起燃烧爆炸。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸
D70	澄清无色液体，有脂肪组碳氢化合物气味，溶于水。沸程：195~235℃，闪点：≥ 65。毒性：属低毒类。 危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火引着回燃。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。 吸入后会造成肺部损伤，经常不断接触下会对皮肤造成干裂。其蒸汽浓度在高于建议暴露值时，会对眼睛和呼吸道有刺激性，造成头痛和眩晕。可能有麻醉性，可能对其它中枢神经系统有影响。
H150	澄清无色液体，芳香烃气味，不溶于水。沸程：179~213℃，闪点：≥ 65℃。毒性：属低毒类。 危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火引着回燃。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。 吸入后会造成肺部损伤，经常不断接触下会对皮肤造成干裂。其蒸汽浓度在高于建议暴露值时，会对眼睛和呼吸道有刺激性，造成头痛和眩晕。可能有麻醉性，可能对其它中枢神经系统有影响。
正丁醇	分子式：$C_4H_{10}O$；$CH_3(CH_2)_3OH$ 无色透明液体，具有特殊气味。沸点：117.5℃ 熔点：-88.9℃，相对密度：0.81。 属低毒类。本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛，头晕和嗜睡，手部可以生接触性皮炎。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。
油酸	分子式 $C_{18}H_{34}O_2$，分子量 282.47 结构简式 $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_7COOH$。 油酸为无色油状液体，有动物油或植物油气味。熔点 16.3℃，沸点 286℃ (100 毫米汞柱)，相对密度 0.8935 (20/4℃)。易溶于乙醇、乙醚、氯仿等有机溶剂中，不溶于水。易燃。遇碱易皂化，凝固后生成白色柔软固体。在高温下极易氧化、聚合或分解，无毒。
S150	无色透明液体，具有特殊气味。沸点：178℃- 209℃，相对密度：0.899。 属低毒类；吸入：其蒸汽浓度高于暴露值时，会对眼睛和呼吸道有刺激性，造成头痛和眩晕，可能有麻醉性，可能对其他中枢神经系统有影响。皮肤接触：经常成长期接触会使皮肤脱脂而干燥，造成不适合皮炎。误食：在吞咽或呕吐时吸入呼吸系统和少量液体，会导致支气管炎和肺部水肿。

(2) 化学品的贮运

项目主要化学品贮存情况见表 6-25。

表 6-25 化学品贮存情况一览表

物料名称	年用量 (t/a)	储存方式	最大临时存量 (t)
球形铝粉	700	180kg/桶 原料仓库	17.5
H150	160	利用现厂区地埋式 1 个 60m ³ 的贮罐	50*
油酸	26.67	180kg/桶 原料仓库	2.67
D70	160	利用现厂区地埋式 1 个 60m ³ 的贮罐	50*
正丁醇	246	180kg/桶 原料仓库	12.3

注：包括回收溶剂油。

（3）设备装置危险性

该项目各设备装置的危险性如下：

①存储：项目有机化学原料储存在仓库内，密封铁桶和塑胶包装桶存放。一般发生泄漏多为人为原因，如运输、装卸过程发生严重碰撞产生容器破裂，或取用部分溶剂后未盖紧盖子，碰倒产生泄漏。与贮罐相比，无管道阀门破损风险，也不会存在较高压强产生破裂。故相对是安全的，不易发生物料外泄和引起火灾事故。溶剂油贮罐位于地下填埋结构，有钢筋混凝土池防护泄漏，土壤填埋和地表硬化防护接触明火和高热，可避免火灾爆炸风险。

②生产：油酸作为载体混入产品中，与固体半成品铝粉混合后，形成的化合物较稳定，不易泄漏和挥发，故生产过程中安全性较高。D70、H150、正丁醇作为溶剂油在生产线上循环使用，存在一定的挥发现象，在车间内容易与空气形成爆炸性混合物，产生爆炸、火灾风险。

③运输：危险品在运输过程中若发生覆车，撞击等事故，会使危险品外泄、燃烧。

（4）项目的风险源分析

根据该项目的生产特征，结合物质危险性识别，确定潜在的危险单元及重大危险源，详见表 6-26。

表 6-26 风 险 源 分 析

序号	风险源	风险类型	污染途径
1	D70	泄漏、火灾、爆炸	进入水体、大气
2	H150	泄漏、火灾、爆炸	进入水体、大气
3	正丁醇	泄漏、火灾、爆炸	进入水体、大气
4	S150	泄漏、火灾、爆炸	进入水体、大气
5	油酸	泄漏、火灾	进入水体、大气
6	球形铝粉	火灾、爆炸	进入水体、大气

（5）评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，结合项目的典型危险化学品的实际最大贮存量和《建设项目环境风险评价技术导则》中规定的各个危险化学品的临界量，判定化学品的危险性及筛选评价因子的评价等级，详见表 6-27。

表 6-27 评价等级的确定

序号	物质名称	是否为重大污染源	闪点（℃）	风险类型	评价等级
1	D70	否	62℃	泄漏、火灾、爆炸	二级
2	H150	否	/	泄漏、火灾、爆炸	二级
3	正丁醇	否	65℃	泄漏、火灾、爆炸	二级
4	油酸	否	/	泄漏、火灾	二级
5	球形铝粉	否	/	泄漏、火灾、爆炸	二级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本评价在报告书中：

选择 D70、正丁醇进行二级评价，确定其最大可信事故概率、计算事故泄漏量。

6.6.2 源项分析

本项目涉及的物质正丁醇属于低毒类物质，火灾危险类别属于可燃液体。

（1）火灾爆炸事故概率

风险事故主要是溶剂油燃烧、爆炸事故，而火灾事故与火源紧密相关。产生火源的原因主要有：

明火：现场吸烟、设备维修中的动火施焊、违章点火（无关人员携带火源等）、车辆排气筒排出的火星均是潜在不安全因素。

电气火花：电器设备选型不当，防爆性能不符合要求，电气设备老化、电气设备未采取可靠的保护措施以及爆炸危险区域内使用非防爆的电器等；电线选择不当、安装不当或维护不良出现漏电、短路、过流、过载、过热等而造成的绝缘失效或线路着火。

静电火花：电路连接所用的金属导线，易积聚静电；人体在许多条件下能够带静电。静电的放电种类有电晕放电、刷形放电、火花放电和传播型刷形放电四种。静电火花作为火源，当具有：①有能够产生静电的条件；②有能积累足够的电荷和产生火花放电电压的条件；③有能引起火花放电的合适的间隙；④发生的火花有足够的引燃能量；⑤在间隙及周围环境中可被引燃的可燃气体、蒸气或粉尘与空气的混合物时，便可发生燃烧或爆炸。

碰撞、磨擦火花：设备、设施与物体之间的碰撞磨擦或机械撞击等产生的火

花，也可引发火灾爆炸事故；另一方面人员未穿防静电服、鞋、袜时，由于行走、工作、衣物更换等因磨擦而产生静电也可引发火灾爆炸事故。

雷电能：防雷接地未接好，防雷设施不符合要求，在雷雨天气有可能引发火灾。

项目使用的化工原料为包装桶（铁桶、塑料）分散包装，故原料贮存时发生泄漏事故时一般影响范围较小，不易产生大范围泄漏风险事故。在火灾方面，仓库建设按防火要求，为砖混结构，无火灾源点。溶剂包装筒一般密封性好，能承受一定的碰撞，有较好的防火功能。仓库一般只有照明通风电器，为防爆型，也不易发生由电器原因造成的火灾事故。同时，项目使用的溶剂油均属于高沸点溶剂油，闪点较高，但发生火灾时，集中堆放的容器在高温烧烤条件下容易出现爆炸和火灾。

在生产车间中，由于设备密封性较差，正丁醇出现一定程度的挥发现象，在车间内有可能形成爆炸性混合气体风险（如冬天车间门窗关闭，通风条件不畅的情况下）。但在车间加强通风条件，改善车间内大气卫生环境的情况下，该风险可以避免，风险概率将会降低到安全水平。

项目溶剂油贮罐为地埋式。在地下建钢筋混凝土池，放置贮罐后，用土填埋，地表硬化。发生泄露的可能事故为罐体腐蚀破损，产生裂缝或孔洞，使贮罐内溶剂油流出进入填埋的土壤内。由于土壤渗透系数较小，地下贮罐发生的液体泄漏往往是缓慢和不明显的，即液体泄漏速率一般较低。另外，在贮罐外围由混凝土池防渗，可控制泄漏的甲醇在池内土壤里留存，防止了对地下水和地表水泄漏，同时混凝土池内一定厚度的土壤也限制了泄漏的溶剂油迅速挥发，使其处于没有或极低的大气泄漏量。一般贮罐发生火灾爆炸事故的概率为 3.4×10^{-5} （罐·a），项目贮罐采取了较好的防护措施，发生概率可能性更低。

对比表 6-29，判断风险概率在 $10^{-5}/a$ 范围。

表 6-28 各种风险水平及其可接受程度

风险值（死亡/a）	危险性	可接受程度
10^{-3} 数量级	操作危险性特别高 相当于人的自然死亡率	不可接受 必须立即采取措施改进

10^{-4} 数量级	操作危险性中等	应采取改进措施
10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心愿采取措施预防
10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不当心这类事故发生
$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿对这种事故投资加以预防

(2) 运输、存储事故统计

项目的外购原料的运输可以依靠公路和铁路，随着园区建设，现有路面已修成水泥路面，大路幅，进厂道路路况较好，可以减少风险事故发生。

(3) 事故泄漏量分析

对于项目使用的化学品原料，固体化学品在包装破损时只出现撒漏，可通过人工及时清除，基本不会产生事故泄漏。液体化学品为小型容器（包装桶）贮存，同时损坏产生的泄漏概率极小（除发生火灾、爆炸、房屋倒塌、运输交通事故），而单个容器破损产生的泄漏量最大不超过 0.2m^3 。

项目溶剂油贮罐为地埋式。在地下建钢筋混凝土池，放置贮罐后，用土填埋，地表硬化。发生泄露的可能事故为罐体腐蚀破损，泄漏溶剂将会限制在钢筋混凝土池内，不会对外环境产生泄漏风险事故。地下填埋方式也较好的防止火灾、爆炸风险事故。

6.6.3 后果评价

从事故泄漏量分析可知，较易泄漏的液体化学品丁醇为小型容器（包装桶）贮存，同时损坏产生的泄漏概率极小，单个容器破损产生的泄漏量最大不超过 0.2m^3 ，由于量较少，不会产生明显事故泄漏对外环境产生的影响。项目溶剂油贮罐为地埋式，防护措施比较到位，能较好的防止火灾、爆炸、泄漏等风险事故。

本项目在有机溶剂的运输、储存和生产过程中由于设备质量、人为操作及自然灾害等原因，存在着发生火灾突发性污染事故风险的可能性。特别是 D70、H150、正丁醇作为溶剂油在生产线上循环使用，存在一定的挥发现象，在车间内容易与空气形成爆炸性混合物，产生爆炸、火灾风险。

火灾产生的大气污染因子主要有一氧化碳、非甲烷总烃等，水污染因子主要为石油类、COD等。

对这些风险，行业已有严格的安全防范措施规定。本项目也应制定相应的防

范措施，明确责任人员，配备一定的防治设备。只要加强管理，提高认识，是可以将危险品发生事故的风险降至最低程度。由于本项目的环境风险主要是人为管理不当或疏忽引起，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。在加强管理、完善应急处理措施的前提下，本项目的环境风险可以接受的。

6.6.4 风险管理

6.6.4.1 风险防范措施

(1) 工程措施

本项目消防用水来自园区市政供水管网，公司的室外消防用水量，应按同一时间内的火灾次数为 1 次，按需水量最大的 1 座建筑物计算该厂所需室外消防用水量为 30L/s，室内消防水用量为 10L/s，总消防水量为 40L/s。

长沙族兴老厂区内现有 700 m³ 消防水池 1 座，并配有两台消防水泵。厂区内消火栓管网布置成环状。本项目消防用水拟从老厂区消防管网引水，并形成环状管网。对于项目需配套的事故池容积，采用以下公式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。公司丁醇最大储存量为 12.3t，全部泄漏液体约 13.5m³；其它溶剂油为地下贮存，无地面泄漏。

V_2 ——发生事故的装置的消防水量，144m³（消防用水量取 40L/s，消防历时 1h 计）；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，取 0m³/h；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，取 0m³/h。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a ——年平均降雨量，为 1386.8mm；

n ——年平均降雨日数，为 216 天。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积主要包括危险品仓库周边区域，保守取 600m²。

经过上述分析可知，

$$\begin{aligned} V_{\text{总}} &= (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 \\ &= (13.5 + 144 - 0) + 0 + 10 \times 1386.8 / 216 \times 0.06 \\ &= 161.3 \text{m}^3 \end{aligned}$$

项目现有厂区已建有两座事故池（位于厂区大门雨水总排口附近），总体积 850m³，可从雨水沟渠就近截留事故性废水。通过验算体积，大于 161.3m³，风险事故工程措施到位。

为了进一步预防事故风险，建设单位在项目设计与建设期间就充分考虑安全生产工程措施和监控措施。主要的安全生产措施有：

①采用先进合理、安全可靠的工艺流程，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生。

②工艺装置和车间的总图布置中合理考虑敏感区、气象条件、防火间距、应急救援通道等安全条件。

③对特殊的工作岗位和工段，采用有效的个人防护措施，包括在各单元必要岗位均设置安全喷淋洗眼器，各岗位均设有专门用于个人防护的防毒面具等用品和用具。

④正丁醇溶剂油使用的灭火剂为抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、1211 灭火剂、砂土。每座车间循环水池可收集车间地面清洗废水，可以作为事故池使用。项目发生火灾事故后，要求分类和及时收集残留物，如粘污溶剂的残留物按危险品固废收集处置。

⑤车间设置完善的通排风系统，防止挥发气体可能出现的爆炸风险。

（2）管理措施

①由专人定期对储存巡查，一旦发现存在泄漏隐患立即向储存区负责人和公司总经理汇报，公司组织技术力量进行排险处理；

②在思想认识上引起重视，行为上慎重；

③严肃生产作业纪律，严守的安全操作规程；

④加强监督检查，防治意外事件的干扰；

⑤制定有关安全的各类法规规章、监督条例和奖惩办法，加强宣传、教育，是进行事故风险管理的根本依据和有效保障；

⑥制定运输、储存、生产安全操作的有关规程；

⑦制定公司紧急通讯程序和方式；制定作业指示书；标明危险品种类、数量及危害等；

⑧制定和执行项目有关化学品的有关管理制度及操作规程；

6.6.4.2 应急措施

(1) 事故发生于厂区时的应急措施

本项目的危险源所涉及的化学品主要为高沸点有机溶剂。其突发性污染事故应急处理处置方法见表6-29：

表 6-29 项目主要化学品应急处理处置方法

D70	
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。避免扬尘，使用无火花工具收集于干燥净洁有盖的容器中，运至废物处理场所。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给充分漱口、饮水，就医。
灭火方法	灭火方法及灭火剂：雾状水、二氧化碳、干粉、砂土。
D70、正丁醇	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
灭火方法	用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、1211 灭火剂、砂土。

(2) 事故发生于运输过程中的应急措施

①根据废液泄漏量的大小确定应急处置范围，及时用泥沙将泄漏区封堵住，防止废液向周围扩散和流入水体中；

②运输人员事故后立即向当地环保主要部门和项目公司经理报告事故，应急

处理过程中也应及时汇报事故处理进展情况；

③组织公司事故处理技术人员或由当地环保主管部分组织有关部门对泄漏的废液进行处理；

④委托当地环境监测部门对事故影响进行必要的监测分析，为进一步采取措施提供依据和指导；

⑤对事故造成的影响进行评估；对事故原因进行调查分析，并向当地环保主管部门报告，同时提出预防和改进措施。

6.6.4.3 环境风险应急预案

1、应急原则

(1) 坚持以人为本，预防为主，加强对环境风险事故的监测，监控并实施监督管理，建立环境风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患、提高环境事故防范和处理能力，尽可能避免或减少突发环境风险事故的发生，消防或减轻环境风险事故造成的中长期影响，最大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

(2) 坚持统一领导、分类管理、属地为主、分级响应。针对不同级别的环境风险事故的特点，实行分类管理，充分发挥部门专业优势，使采取的措施与突发环境风险事故造成的危害范围和社会影响相适应。充分发挥地方人民政府职能作用，坚持属地为主，实行分级响应。

(3) 坚持平战结合，专兼结合，充分利用现有资源。积极做好应对突发环境风险事故的思想准备、物资准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，充分利用现有专业环境应急救援力量，整合环境应急监测网络。

2、应急预案的主要内容

对于重大不可接受的风险（主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤亡等），制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事故一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计算，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。

根据导则要求，本项目环境保护应急预案应包括内容见表 6-30。

表 6-30 本项目环境风险应急预案内容一览表

序号	项 目	主 要 内 容
----	-----	---------

1	应急计划区	仓库、装置区、相关环保设施，环境保护目标涉及的周围居民、公路、附近水域等
2	应急组织结构	应急组织机构分级，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由宁乡县政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相关级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	报警、通讯联系方式	细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管理、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
5	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据
6	抢救、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数据、使用方法、使用人员
7	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
8	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施（包括生态环境、水体）组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价
9	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练
10	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

3、应急预案的修订要求

根据项目生产工艺及仓储区的运行特征，结合国家安全监督总局和国家环境保护总局《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监危化[2003]10号）的要求，本环评报告提出如下要求。

（1）进一步明确公司内应急组织机构的职责和与社会应急机构的联系。

①应明确事故发生的现场指挥人、说明应急组织机构的主要职责。明确事故发生时，公司应急机构与社会应急机构成立应急指挥部门的相关职责，指挥权限和应急纪律。

②应补充、完善与宁乡县和长沙市政府有关职能部门的联系电话和联系人。

联系部门除消防、公安、安全、环保等部门外，还要增加卫生、水利、行政部门。

③建立应急预案的应急机构主要职责修订内容为：a、组织制订、修订突发事故应急预案；b、负责人员资源配置，应急队伍的调动；c、确定现场指挥人员；d、协调事故现场有关工作；批准突发环境事故应急预案的启动和终止；e、突发环境事件信息上报工作与友邻单位的通报；f、接受政府的指令和调动；g、组织应急预案的演练。

（2）应急响应程序

①开通与突发环境事故所在地环境应急指挥机构、现场应急指挥部、相关专业应急指挥机构的通信联系，随时掌握事故进展情况；

②立即向上一级环保局领导即：长沙市环保局局长、长沙市环境监察支队队长报告，必要时成立环境应急指挥部；

③及时向宁乡县和长沙市相关部门报告突发环境事件基本情况和应急救援的进展情况；

④通知有关专家组成专家组，分析情况。根据专家的建议，通知相关应急救援力量随时待命，为地方或相关专业应急指挥机构提供技术支持的周边地区专业应急力量实施增援。

（3）应急环境监测

事故监测与评估在应急决策中起着重要作用，消防和抢险、应急人员的安全、公众的就地保护措施或疏散、食物和水源的使用、污染物的围墙收容和清除、人群的返回等，都取决于对事故性质、事态发展的准确监测和评估。“初步预案”中没有列出应急环境监测。本项目环境应急监测包括：事故规模及影响边界、气象条件、大气、洩水河。监测布点和监测项目参见本报告相关章节。

本项目事故发生后，应急指挥领导小组迅速组织长沙市和宁乡县环境监测站等监测部门对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测，对事故的性质、参数以及各类污染物质的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。

7、环境保护措施分析

7.1 水环境保护措施分析

7.1.1 水污染防治措施分析

根据工程分析，本项目生产工艺中，均无工艺废水产生，同时，车间地面卫生废水一般由循环冷却水水池收集，再通过以球磨机为主的表面冷却蒸发消耗，或者车间安装有过滤、筛分设备的部分，采用有机溶剂清洗，以回收跑冒滴漏铝粉浆料。故生产车间无废水排放。

项目生活废水量为 $10.5\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经化粪池预处理后，由项目已建成的地埋式水生物处理系统进行深度处理。

由于项目区域废水目前尚无城市污水处理厂收集处理，规划的宁乡东城污水处理厂一期工程已于 2014 年 12 月动工建设，试运行时间定在 2015 年 9 月，故当地环保主管部门要求进入金州新区企业污水处理现阶段需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准。原有项目根据环保要求，已建有地埋式生物处理系统，对现有厂区废水进行达标处理。

本项目位于原有厂区范围内，增加的废水将纳入该处理系统中。根据估算，项目原有厂区废水总量约 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，合计扩建本项目后增加的废水量约 $10.5\text{m}^3/\text{d}$ ，预计总处水量为 $34.5\text{m}^3/\text{d}$ ，加上其它不可预计废水，处理规模需达到不小于 $41\text{m}^3/\text{d}$ 。项目原有厂区已建有地埋式污水处理站，废水处理能力 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，即处理规模为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，能满足项目废水处理要求。

7.1.2 地下水防治措施分析

1、项目分区防渗要求

根据项目所在区地质情况及项目特点，项目防渗应分重点污染防治区和一般污染防治区进行防治。重点污染防治区为储罐区；筛分、过滤车间；球磨机循环冷却水池、溶剂回收净化中心。其它为一般污染防治区。

2、各区防渗措施

（1）储罐区防渗材料渗透系数不得小于 10^{-7}cm/s 。项目现有贮罐区采用钢筋混凝土池和土壤填埋，能满足要求。

（2）项目防渗重点防治区应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），危险废物的堆放，其“基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工

材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ”。建议本项目车间防渗参照项目现有车间地面防渗措施，即混凝土地面硬化，其上铺设水磨石地面，能符合要求。

(3) 项目管道应采用耐腐蚀 PVC 管材，铺设管道前，先将地沟用水泥做防渗处理。

(4) 球磨机循环水池兼有隔油沉淀功能，其建设均需进行水泥防渗处理，首先采取三合土处理，再用 10-15cm 厚水泥浇底、池底和池壁涂环氧树脂防渗，池底及四壁连接处，增加钢筋数量，加强池体的稳定性。

7.2 大气污染防治措施分析

根据调查了解，由于项目有机废气主要为车间内各相对分散设备（即大量过滤、筛分设备）和地面卫生挥发排放，在车间内形成面源污染。对外环境则体现较明显无组织排放。本项目扩建后，仍按现有模式运行时，预测厂界出现的非甲烷总烃最高值为 4.23mg/m^3 ，将超标约 1.06 倍，正丁醇超出 0.1mg/m^3 的标准 33 倍，出现严重污染。另外，根据《重点区域大气污染防治十二五规划》，所有排放 VOCs 的车间必须安装废气收集、净化装置，收集率大于 90%。净化效率不低于 90%（长株潭城市群属国家大气污染控制的重点区域，长沙市为其中的重点控制区）。因此项目仍按照现有厂区排放方式已不可行，必须采取有效治理措施，确保收集率大于 90%。净化效率不低于 90% 的治理目标，以及有组织排放。

参考长沙族兴新材料股份有限公司近期提出的《现有厂区环境提质改造方案》，环评对本项目大气污染治理措施建议如下：

(1) 源头治理措施（即清洁生产措施）

① 筛分设备源头治理措施

针对现行筛分机无组织排放有机废气的现状，在筛分机入口处和接料槽上加盖，按照现有技术手段，虽然不能做到完全密封，但通过大幅减少池液质量蒸发面积 95% 以上。按池液质量蒸发公式估算，能有效减少筛分设备有机溶剂无组织排放总量约 91%，从而达到筛分设备治理目的。

质量蒸发速率 Q_3

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数， a 取值 4.685×10^{-3} ， n 取值 0.25；

p ——液体表面蒸气压，0.3KPa；

R ——气体常数；22.4J/mol·k；

T_0 ——环境温度，按平均气温 17℃时泄漏考虑，即 290k；

u ——风速，车间内小风静风时为 0.5m/s；

r ——液池等效半径，根据筛分设备减少 95%的面积，计算开孔半径由 0.08m 减至 0.005m(等当量半径)。

计算每个筛分设备质量蒸发速率 Q_3 为 3.3×10^{-9} 。

项目高装饰性铝颜料、油墨（塑胶）铝颜料的筛分设备均是 60 台，按每天工作 16 小时，年工作 300 天估算，60 台筛分机合计质量蒸发量约为 0.057t/a，相对于未加盖前（即改造前）0.64t/a 的损失量，约减少溶剂损失率 91%以上。

②压滤设备源头治理措施

针对现行压滤机采用明流方式压滤和使用压缩空气吹料时，有机溶剂随压缩空气吹出的无组织排放现状，项目方决定改明流压滤方式为暗流压滤方式（即通过过滤机的改造，分离出的滤液可直接流入容器中），使压滤操作过程中，物料和溶剂都在密闭系统里运行，避免了质量蒸发有机废气无组织排放。在压滤机使用压缩空气吹气操作过程时，将含油压缩空气集中收集到油气分离储罐中进行分离，出气再经过油气分离器进一步回收有机溶剂后，最终尾气集中排放。

对该治理方式分析，油气分离储罐属于自然沉降处理，去除率约在 60%以上，油气分离器（类似除雾器）一般处理效率不低于 80%，两级处理合计总处理效率约为 92%，不低于 90%。故判断该处理方式可以满足项目过滤工序有机废气治理要求。

③项目有机废气处理技术比选

根据调查，对适合本项目有机废气处理技术中（项目有机废气特征是车间通风量较大，约在 24000~48000m³/h，非甲烷总烃原始浓度较低，7.5~46mg/m³），可选择的技术主要有活性炭法、紫外光解催化法，低温等离子体法，以及本项目提出的治理方案，比选对比见表 7-1。

表 7-1 项目有机废气处理方案比较

治理工艺技术	主要优点	用于本项目治理主要存在的问题	分析判断
活性炭吸附	处理效率高，对低浓度有机废气去除率可以满足 90% 以上的要求。	①活性炭用量极大，年用量不低于 400m³。由于吸附后的废活性炭属于固体危废，且在其临时贮存、运输、处理环节仍会存在有机溶剂挥发流失现象，因此存在严重二次污染问题（主要原因是废活性炭量太大，不利于环境管理和最终处置），且吸附的溶剂一般较难回收利用。 ②项目使用的溶剂为高沸点有机溶剂，粘度大，被活性炭吸附后，易出现结板现象，造成堵塞。由于处理设备为大型设备，较难及时更换活性炭以排除故障，故对生产易造成直接影响，容易出现事故性无组织排放现象。 ③吸附容量较小，容易吸附饱和，使处理效率降为零，在运行监测手段跟不上时，较难发现污染气体直接排放。④运行成本高，一次投资大，废活性炭更换时劳动强度大。	大量产生危险固废，二次污染严重；不利于环境监督管理。
低温等离子法	去除率高，无二次污染问题，操作简单。	①低温等离子法需要有机物分解供热保持分解温度，由于项目有组织排放时有机物浓度已较低，且气量大的常温气体，可能影响其运行条件，从而降低或没有去除率； ②对低浓度有机废气处理，处理效率不能可靠保证达到 90% 以上； ③一次投资大；④无溶剂油回收能力。	存在较难保证 90% 以上去除率的问题。
紫外光解催化法	去除率高，无二次污染问题，操作简单，对气体温度无	①对有机物分解存在选择性，可能对本项目高沸点有机物紫外光解效果不佳。影响处理效率。 ②对低浓度有机废气处理，处理效率不能可靠保证达到 90% 以上。	存在较难保证 90% 以上去除率的问题。

	要求。	③一次投资大。④无溶剂油回收能力。	
本项目提出的治理方案	符合清洁生产要求，可回收项目溶剂，减少或避免溶剂质量蒸发损失。从源头治理可较好解决收集率大于 90%的要求。理论上估算也可满足 90%去除率的要求。工艺简单，运行方便，投资小，可产生直接经济效益，达到环境保护和经济效益双赢目的。		建议选用

由于项目有机溶剂无组织排放源点主要集中在筛分、过滤车间，通过清洁生产方式从源头减少主要污染源强，回收和节约溶剂原料，是一种比末端治理更好的污染防治技术（主要是这些技术不能回收溶剂）。因此，通过对比分析，本项目有机废气治理技术选择方面，环评建议采用项目采用的源头治理措施（即清洁生产措施）。

（2）集中有组织排放

因现有铝银浆生产车间产生的有机废气比重比空气重，所以现有墙排式通风方式通风效果不理想，车间内卫生安全环境较差。

将现有的墙排方式改为机械通风，集中有组织排放，具体要求为：

①通风量

考虑到车间内气味大，车间通风设计一般要求采用 20 次/h 通风量，但项目采取源头治理措施后，预计能明显减少有机废气产生量，故环评建议车间通风设计采用 10 次/h 通风量计算，501#通风量约为 48000m³/h，502#车间通风量约为 24000m³/h，503#车间通风量约为 24000m³/h。

②通风方式

在筛分、压滤生产车间靠地面安装防爆轴流风机。集中抽气通过直径 0.65m，15m 排气筒排空。每座车间安装一个排气筒（合计三个）。

另外，对于捏合设备，环评建议采用安装吸气罩，按局部通风方式有组织排放，排气筒高度不低于 15m。

采取以上措施后，环评认为项目大气污染防治措施能满足环境保护要求。

7.3 噪声污染防治措施分析

项目设备属于中高噪声源强，安装于室内，数量较多。根据预测结果，本项目营运生产正常进行时，在项目厂界昼间噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪

声排放标准》(GB12348-2008)中 3、4 类标准,但夜间所对应的厂界均超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3、4 类标准,分别超出 1.1dB(A)、1.1dB(A)、1.8dB(A)。为防止项目因夜间生产造成的影响,建议项目采取如下降噪措施:

(1) 项目在设备选择时首先选择噪声和振动符合国家标准设备;

(2) 在设备安装时,应进行合理布局,让高噪声设备尽量远离厂界;

(3) 采取治理措施,对项目车间外侧墙体进行隔声处理,安装隔声门窗。

(4) 项目附近均为企业,建筑物高度较低,项目厂界围墙建设建议采用实心结构(如砖墙结构),能取得较好的声屏障效果。

采取以上措施后,预计可降低噪声值大于 10dB(A),能满足项目噪声治理要求。

7.4 固废的安全处置

7.4.1 危险性固废防治措施分析

项目产品生产过程中,压滤分离出的溶剂油通过净化循环回用。溶剂油净化设施采用陶瓷过滤,去除溶剂油中含有的固体悬浮物(主要是铝粉)后的滤液回用生产。过滤滤渣收集后采用蒸馏法处理,进一步回收溶剂油,剩余蒸馏残液(油渣)约为 60.6t/a,属于危险性固废。净化处理中心产生的蒸馏油渣及循环冷却内浮油、沉渣约 7.5t/a,将由益阳十大环保产业有限公司回收利用。该经营部具备矿物油危险废物经营许可证,油渣危废能安全处置。项目除铁产生的固废量约为 2.5kg/a,采用 200L 铁桶储存(装满一桶约 16 年),再送有资质的单位进行处置。筛分、过滤车间地面卫生产生的含油废抹布、拖把量约 0.9t/a,属于危险性固废,也需送有资质的单位进行处置。

本项目有机原辅材料包装为桶装,统计废包装桶 1932 个/a,均为危险性固废,可由原料供应商回收利用。

7.4.2 其它固废防治措施分析

项目所需劳动人员及管理人员共计 82 人,按 0.5kg/人·d 标准计算生活垃圾量 12.3t/a,拟将垃圾在厂内集中后,外运城市垃圾处理场填埋处理。

7.4.3 危险固废存储间建设要求

危险固废临时存储场必须进行地面硬化防渗,拥有防风防雨措施。危险废物

储存容器、储存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 相应标准，详见表 7-2。

表 7-2 危险废物储存容器、储存间设计要求一览表

储存容器、储存间	设计要求
项目固废收集桶要求	• 循环水池清理出的废油液渣建议采用 200L 带塞钢圆筒（可供盛装废油和废溶剂）。 • 蒸馏残渣建议采用 200L 带卡箍盖钢圆筒（可供盛装固态、半固态有机物）。 • 除铁固废、废抹布、拖把建议采用带卡箍盖钢圆筒。 • 在厂内就地进行减量化、资源化处置的固废要求用容器收集运输，防止撒漏。 • 外运危废收集桶必须贴上危险废物标签，标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期。
各类危险废物储存间要求	• 各类危险废物储存间必须设置避雷设备。 • 各收集桶储存室应设置在阴凉通风处，避免日光直接照射，库温控制在 30℃ 以下为宜。 • 各类危险废物储存间地面与裙脚要用坚固、防渗材料制造，建筑材料必须与油相容。 • 各类危险废物储存间均需要设置照明措施和观察口。 • 各类危险废物储存间地面必须为耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。 • 基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$ cm/s。 • 各类危险废物储存间室周围设置截排水沟。

7.4.3 本项目污染防治措施表

表 7-3 本项目污染防治措施表

污染源		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	501#厂房筛分、过滤车间	非甲烷总烃	①在筛分机入口处和接料槽上加盖，减少池液质量蒸发面积 95%以上。使有机溶剂无组织排放总量减少 90% 以上。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准
	502#厂房筛分、过滤车间	非甲烷总烃	②改明流压滤方式为暗流压滤方式。对压滤机使用的压缩空气由油气分离储罐收集分离，出气再经过油气分离器进一步回收有机溶剂后，最终尾气集中排放。预计处理效率不低于 90%	
	503#厂房筛分、过滤车间	非甲烷总烃、丁醇	③501#通风量约为 48000m ³ /h，502#车间通风量约为 24000m ³ /h，503#车间通风量约为 24000m ³ /h。 ④每座车间安装一个 15m 排气筒(合计 3 个)	

水污染物	球磨机车间卫生废水	石油类、悬浮物	补充球磨机循环冷却水(含隔油沉淀处理)	无排放
	生活废水	生活废水	若项目区域宁乡东城污水处理厂未按时建成,依托项目现有污水处理站处理。若按时建成,可经化粪池处理后排入园区污水管网。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,
固体废物	净化中心溶剂回收蒸馏残物	危险固体废物 HW12	益阳十大环保产业有限公司回收利用	《危险废物贮存污染控制标准》
	球磨循环冷却水废油、沉渣	危险固废 HW08		
	除铁渣	危险固体废物 HW12		
	含油抹布、拖把	危险固废 HW49		
	废包装桶	危险固体废物 HW42	原料供应商回收利用	
	生活垃圾	生活垃圾	收集定期外运, 填埋处置	《生活垃圾填埋污染控制标准》

7.5 “以新带老”处理措施

(1) 废水:

根据现场调查,项目现有铝银粉生产车间、仓库等处,存在车间人员洗手废水通过雨水管网排放现象,有石油类、悬浮物等污染雨水问题。另外,铝银粉生产车间节假日大扫除期间,也存在车间地面冲洗废水通过雨水沟排放现象(按项目厂内规章管理制度,属于违规操作,但现实实际情况未完全杜绝)。

对于产生的洗手卫生废水污染源分析,铝银粉车间原料使用铝银浆,产品为铝银粉,涉及污染因子只有石油类、悬浮物。在污染程度上,洗手废水主要为石油类,浓度一般小于 20mg/L。而铝银粉车间地面残留的石油类物质,主要是铝银浆干燥固态物,以悬浮物物质体现。故治理措施建议采用三级隔油沉淀池,对车间员工卫生废水处理后,按雨污分流原则,通过新增的污水管网汇入项目污水处理站,处理后排入园区污水管网。

在设计处理能力方面,建议具备接纳车间违规出现的地面冲洗废水能力(即设计处理能力 3-5m³/h,约为一根冲洗水管水量)。数量上每栋铝银粉车间配套一

座，两栋仓库各一座（该处可只考虑洗手废水处理，处理能力按 $2\text{m}^3/\text{h}$ ），合计共 7 座。新增污水管主管道可考虑在项目主雨水沟渠内铺设，在厂区大门处再分开汇入污水处理站。主污水管径按排污 $5\text{m}^3/\text{h}$ 估算，可选用 DN75 工程塑料管。

（2）废气：

项目现有厂区主要存在的问题主要为：

①项目现有生产铝银浆车间内，以及部分车间附近局部环境已体现了较明显的大气污染，气味较重，车间通风设施尚不完善，卫生安全条件较差。也没按照环保要求落实完善大气污染防治措施。

环评建议现有厂区铝银浆生产车间按照本项目环评提出的污染防治措施进行“以老带新”技术改造。合计需治理改造车间共 13 栋。其具体采用的方法为：

①筛分设备治理措施

在筛分机入口处和接料槽上加盖，减少池液质量蒸发面积 95%以上。使有机溶剂无组织排放总量减少约 90%，从而达到现有筛分设备治理目的。

②压滤设备治理措施

项目改明流压滤方式为暗流压滤方式。对压滤机使用的压缩空气由油气分离储罐收集分离，出气再经过油气分离器进一步回收有机溶剂后，最终尾气集中排放。预计处理效率不低于 90%。

③集中有组织排放

考虑到现有车间内气味大，车间通风设计要求采用 10 次/h 通风量，每个车间通风量约为 $24000\text{m}^3/\text{h}$ 。合计需通风车间 13 栋。

④通风方式

在筛分、压滤生产车间靠地面安装防爆轴流风机。集中抽气通过直径 0.65m，15m 排气筒排空。每座车间安装一个排气筒（合计 13 个）。

另外，对于捏合设备，环评建议采用安装吸气罩，按局部通风方式有组织排放，排气筒高度不低于 15m。

⑤铝银粉研磨粉尘治理措施中，排气筒高度不足 15m。

环评建议按要求加高到 15m。

采取以上措施后，环评认为项目大气污染防治措施能满足“以老带新”环境保护要求。

表 7-4 “以新带老”措施一览表

污染源		现有厂区环境问题	以新带老处理措施	处理效果
废气	有机废气	1、车间通风设施尚不完善，卫生安全条件较差 2、采取净化和有组织排放措施	在筛分机入口处和接料槽上加盖，减少池液质量蒸发面积 95%以上。使有机溶剂无组织排放总量减少 90%以上。	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）中二级标准。
			改明流压滤方式为暗流压滤方式。对压滤机使用的压缩空气由油气分离储罐收集分离，出气再经过油气分离器进一步回收有机溶剂后，最终尾气集中排放。预计处理效率不低于 90%	
			车间通风设计要求采用 10 次/H 通风量，每个车间通风量约为 24000M³/H。合计需通风车间 13 栋	
			在筛分、压滤生产车间靠地面安装防爆轴流风机。集中抽气通过直径 0.65M，15M 排气筒排空。每座车间安装一个排气筒（合计 13 个）	
			捏合设备，环评建议采用安装吸气罩，按局部通风方式有组织排放，排气筒高度不低于 15M	
	粉尘	排 气 筒 高 度 不 足 15M，为无组织排放	排气筒加高至 15M	
废水		车间人员洗手废水通过雨水管网排放，车间地面冲洗废水通过雨水沟排放现象	采用三级隔油沉淀池，对车间员工卫生废水处理直接排放；每栋铝银粉车间配套一座，两栋仓库各一座（该处可只考虑洗手废水处理，处理能力按 2M3/H），合计共 7 座。 增加洗手污水管道	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）一级标准

7.6 环保治理工程费用估算

项目环保工程投资费用（含以老带新治理）估算见表 7-5。预计环保工程费用 341 万元，占工程总投资 8481 万元的 4.0%。

表 7-5 污染防治措施及环保投资估算

治理项目	设施名称	环保投资（万元）	建设情况
生产车间有机废气	建立车间机械通风系统，15m 排气筒有组织排放，共三套	12	新建

	改用暗流压滤方式，共 12 套。 油气分离贮罐、油气分离器共 3 套。	24	新建
	新增筛分设备密封	9	新建
	捏合设备局部通风，15M 排气筒有组织排放，共三套。	9	新建
生活废水	化粪池、地埋式生物处理站	/	已建
生产车间防渗处理	采用环氧树脂地面	9	新建
生产车间噪声	隔声	20	新建
固废	垃圾桶、危废暂存间	3	危废暂存间已建利用原厂区，加强防渗
绿化		20	
以新带老费用			
现有生产车间有机废气（有机废气共 13 处改造治理车间）	建立车间机械通风系统，15M 排气筒有组织排放，共 13 套	52	13 栋现有铝银浆车间筛分、过滤设备有机气体处理
	改用暗流压滤方式，共 22 套。 油气分离贮罐和油气分离器共 13 套。	104	
	新增筛分设备密封	39	
	捏合设备局部通风，15M 排气筒有组织排放，共 4 套。	16	
现有生产车间粉尘	铝银粉粉尘加高排气筒	3	铝银粉车间
现有生产车间卫生废水（两栋仓库、5 栋铝银粉车间）。	废水隔油沉淀池 7 座	28	5 个铝银粉车间、2 个仓库洗手废水隔油沉淀处理
污水管网	DN75 250M	5	铝银粉车间、仓库安装洗手水排污管
合计		341	

8、清洁生产、达标排放、总量控制

工程的建设，将不可避免的产生一些污染物，为认真贯彻执行环境保护政策，保护环境，使国民经济持续稳定的向前发展，必须坚持“清洁生产”、“达标排放”和“总量控制”的原则。

8.1 清洁生产论述

清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。对生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减降所有废弃物的数量和毒性，对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。在企业推行清洁生产是实施可持续发展战略的重要标志。

（1）产品、原料

在原辅料方面，项目主要无机原辅料铝粉、铝银浆等无毒和无腐蚀性。主要有有机原料中，D70、油酸、H150、正丁醇属于低毒、无毒和腐蚀性较低物质。在火灾、爆炸风险源方面，有机原料属于可燃液体，存在火灾、爆炸风险，但项目使用的有机原辅料均是高沸点有机物，饱和蒸汽压低，引发火灾、爆炸风险概率在各种可燃性有机溶剂中属于低范围。在其它方面，有机原辅料水溶解性差，在水污染控制方面相对简单。故综合而言，项目原料清洁生产水平较好。

铝颜料是重要的片状金属粉体之一，对可见光、紫外光和红外光的高反射能力，使得由它制得的涂料，涂饰在屋顶、贮罐、水塔等处能起到保温、防光和热辐射的作用。铝颜料的片状结构能起到降低水蒸气、氧和其他腐性介质渗透的作用。2014 年，项目产品通过 PAHS/ROHS 欧盟标准，故产品属于清洁产品。

（2）技术工艺及设备

对项目采用的技术工艺进行物料平衡分析，项目原料转化率约为 96.6～97.8%，物料利用率水平较高。同时，使用的有机溶剂过滤后（陶瓷过滤）产生的废渣能进一步回收溶剂（蒸馏），最大限度减少了废液的产生量。工艺技术符合清洁生产要求。

在生产设备方面，考察项目同类型原有生产设备，对于防止有机溶剂自然挥发

能力较差，如筛分、过滤、捏合等典型设备，往往造成铝颜料生产车间内气味较强，室内大气环境较差，生产工人需要携带口罩进行防护。本项目也将增加大量的筛分、过滤、捏合设备，若仍为原有相同类型设备，其清洁生产水平将会体现较低水平。按项目介绍，本次扩建项目使用的筛分、过滤设备正考虑采用封闭型设备，以减少溶剂有机相与空气的接触面积，如筛分设备，封闭率预计可以达到接近 100%（只有出液管留有观察孔），过滤设备可以防止滤液暴露。同时，完善设备密封后，也可以避免“跑、冒、滴、漏”现象，减少或消除用有机溶剂对车间地面卫生，进一步消减溶剂损失量。另外，对过滤时产生的压缩空气采取溶剂油回收设施（即贮罐油水分离器、油雾净化器两级处理，可以回收约 90%损失的溶剂）。预计采取以上措施后，总体上可以减少溶剂损失量约 90%以上，设备清洁生产水平会出现明显提高，使项目生产设备能满足清洁生产要求。

（3）清洁能源

项目供热采用电能，属于清洁能源。

（4）节约用水

生产工艺中冷却水采用循环冷却装置，重复使用。根据一次水和回用水的消耗量，其中一次水包括生活用水和、地面冲洗水和循环水补充水。本项目水重复利用率约为 89%，项目达到节约用水要求。

（4）本项目 1500t/a 铝颜料的物耗、能耗和污染物排放指标

本项目生产物耗、能耗情况详件表 8-1。

表 8-1 项目生产 1500t/a 铝颜料的物耗、能耗情况

项目	单位消耗量	项目	单位消耗量
球形铝粉 2-10 μm	0.23t/t 产品	一次水	7.84t/t 产品
球形铝粉 1-5 μm	0.23t/t 产品	循环水	27.08m ³ /h
H150	0.11t/t 产品	电	0.151 万度/t 产品
油酸	0.02t/t 产品	吨产品综合能耗	186.86kg 标煤/t 产品
D70	1.07kg/t 产品		
铝银浆	0.2kg/t 产品		
正丁醇	0.164kg/t 产品		
助剂	0.05t/t 产品		

本项目生产铝颜料的单吨产品产污排污量表 8-2。

表 8-2 单吨产品产污排污量

长沙族兴新材料股份有限公司 1500 吨/年高性能金属效应铝颜料项目	单吨产品产污排污量 (kg/t)			
	废水	无		
	废气	非甲烷总烃	正丁醇	
		3.5	0.54	
	固废	溶剂蒸馏含油渣	铁渣	
		26.4	0.017	

从表 8-2 数据分析，铝颜料生产无工艺废水产生，有非甲烷总烃、正丁醇等有机废气产生，产生量较少，固废可综合利用。从产污系数分析，项目总体排污水平较低。

(5) 项目现有厂区生产过程清洁生产审核情况

根据《长沙族新新材料股份有限公司清洁生产审核验收工作报告》，将长沙族新新材料股份有限公司清洁生产指标定为资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物排放指标、产品特征指标、环境管理与劳动卫生指标等 5 项。通过对国内同行水平对比，项目原有厂区清洁见表 8-3~8-8：

表 8-3 项目现有生产资源与能耗消耗指标

指标	单位	评价基准值	2014 年审核情况*
取水量	t/t 产品	5-6.8 (国内同行水平)	5.49
单位产品综合能耗	Kgce/t	220-240 (国内同行水平)	216.38
溶剂油损失率	%	6.0 (国内同行水平)	3.4

表 8-4 项目现有资源综合利用指标

	指标	评价基准值	项目 2014 年审核情况*
废水	水的循环利用率	90% (国内同行水平)	92.9%
	新鲜水用量	5-6.8t/t (国内同行水平)	5.49t/t
废渣	废油回收率	100% (国内同行水平)	100%
	包装材料回收率	100% (国内同行水平)	100%

表 8-5 项目产品特征指标

指标	项目 2014 年审核情况*
一次交验合格率%	98.9%

执行国内相关标准	执行 HG/T2456-93
是否通过 ISO9001 系列质量体系认证	是
通过环保产品认证	通过 PAHS/ROHS 欧盟标准

表 8-6 项目污染物排放指标

指标		排放标准	总量控制指标	2014 年审核情况*	评价结果
废水	废水量	—	9600	6000	达标
	COD	100	0.7t/a	72mg/L 0.43t/a	达标
	氨氮	15	0.105t/a	14.5mg/L 0.09t/a	达标
废气	粉尘	1.0mg/Nm ³	—	0.49-0.55mg/m ³ (厂界无组织)，统计排放总量 0.11t/a。	达标
	非甲烷总烃	4.0mg/Nm ³	—	2.42-2.53mg/m ³ (厂界无组织)，统计排放总量 24.3t/a。	达标
固体废物	包装材料	—		6t/a（送厂家回收）	—
	废油循环回收			25t/a（送益阳十大环保产业有限公司回收废油）	—

表 8-7 项目现有生产环境管理与劳动安全卫生指标

一级指标	评价基准值	2014 年审核情况*
环境法律法规标准	符合国家、地方有关法律、法规, 污染物达到了国家和地方排放标准	达标
环境审核	进行了清洁生产审核、全部实施了无低费方案、建立环境管理体系并通过认证	通过清洁生产审核, 于 2014 年通过验收
组织机构	环境管理机构	设立专门的环境管理机构和专职管理人员
	环境管理制度	较健全、完善并纳入日常管理
生产过程环境管理	生产线对干粉、溶剂油的除了、装卸、输送、贮存应封闭, 工作岗位的无组织排放应采取措施	采取密封和回收等措施减少挥发损失
	对主要工段和设备的能耗、水耗进行了记录	有
	对环保设施记录了运行数据并建立了环	较完善与规范

	保数据	
劳动安全卫生	取得危险化学品安全生产许可证	有
	取得消防安全生产许可证	有
	3 年内未发生任何火灾和爆炸事故	无

(6) 清洁生产水平评价

本项目原料、产品无有毒有害物质，生产供热使用电能，项目主要生产设备在进行改善后（即提高封闭性），能避免“跑、冒、滴、漏”现象和避免原辅材料浪费，水回用率高，产污属于较低水平。另外，通过项目原有厂区清洁生产审核时与国内同行对比，单位产品综合能耗、溶剂油损失率、水的循环利用率三项指标领先国内指标，其它清洁指标也处于较好水平。本项目在进一步采取回收溶剂油措施后，环评认为项目清洁生产水平能达到国内先进水平。

8.2 项目清洁生产建议要求

根据对对项目清洁水平分析，环评提出以下建议：

为了使本建设项目真正做到清洁生产，本环评对生产管理方面的建议要求如下：

(1) 建立企业清洁生产组织和制度，明确个人在清洁生产工作中的职责，建立清洁生产激励机制。制订和完善本单位安全生产应急预案；

(2) 企业内部清洁生产审核要从工艺过程、设备改进、回收利用、管理制度及污染防治措施等多方面进行，定期通过审核，查找出“不清洁”的问题，动态实施清洁生产方案。审核中，应重点关注有机溶剂损耗问题，并注意和保持使用低毒性有机物。

(3) 生产时采取适当的维护措施，重视预防性维护（生产设备管理与维护），正确使用控制设备以及对整个生产过程进行有效管理，保证生产装置能连续稳定操作，使其对环境的危害降至最小；

(4) 对职工定期进行清洁生产方面的宣传教育，并进行必要的培训，特别是对有关异常工况、开机或停机的处理。

8.3 达标排放分析

达标排放是我国一项重要的污染控制政策，各建设项目必须执行环境保护“三

同时”制度，确保工程投产后，各污染物均能做到达标排放。

(1) 废水达标排放分析

本项目生产废水来源于车间地面清洗废水，根据项目现有污水处理措施，一般具有冷却循环水系统的车间，均能通过循环回用消耗车间卫生排水，不排放。本项目所位于的厂区以生活废水为主，地埋式生物处理设备技术成熟可靠，能实现达标排放。

(2) 废气达标排放分析

项目产生的废气主要来源于铝颜料生产中出现的有机溶剂挥发。由于设备数量众多，分布面积较大，属于面源污染。通风方式要求采用管道抽风，501#车间安装 36 台排气扇，通风量约为 72000m³/h，502#车间安装 24 台排气扇，通风量约为 48000m³/h，503#车间安装 24 台排气扇，通风量约为 48000m³/h，排放气体有组织排放，即排气筒高度不低于 15m。每座车间 1 座，共 3 座排气筒。

根据工程分析，项目主要大气污染因子为非甲烷总烃、正丁醇。环评按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201—91）对项目正丁醇气体排放限值进行确定。根据技术方法中生产工艺过程中产生的气态大气污染物排放标准的制定方法，单一排气筒（指以其高度为半径的范围内无排放同种大气污染物之其他排气筒者）允许排放速率计算公式见公式（1），单一排气筒出口处允许排放浓度限值计算公式见（2）：

允许排放速率计算公式：

$$Q=C_m R K_e \quad (1)$$

式中：Q——排气筒允许排放率，kg/h；

C_m——标准浓度限值，参考前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》

（CH245-71）正丁醇浓度限值 0.1mg/m³；

R——排放系数，取值为 6（15m 高排气筒）；

K_e——地区性经济技术系数，取值为 1。

允许排放浓度计算公式：

$$C=Q/Q_v \times 10^6 \quad (2)$$

式中：C——排气筒出口处允许排放浓度限值；

Q ——见公式(1)定义；

Q_v ——排气筒排气率，单位为 m^3/h ，取值 $24000m^3/h$ 。

通过计算，项目正丁醇大气污染物排放标准中排放速率允许限值为 $0.6kg/h$ ，允许排放浓度限制为 $25mg/m^3$ 。

项目排气筒高度为 $15m$ ，根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准，非甲烷总烃最高允许排放速率为 $12kg/h$ ，最高允许排放浓度为 $120mg/m^3$ 。由《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91) 计算的项目正丁醇大气污染物排放标准中排放速率允许限值为 $0.6kg/h$ ，允许排放浓度限制为 $25mg/m^3$ 。对比项目非甲烷总烃、正丁醇气体源强一览表，各生产车间均能满足非甲烷总烃、正丁醇的达标排放要求。

表 8-8 项目非甲烷总烃有机气体源强一览表

序号	产品名称	污染物名称	风量 m^3/h	处理前排放速率 及浓度		处理后排放速率及 浓度	
				kg/h	mg/m^3	kg/h	mg/m^3
1	汽车涂装用高性能金属效应铝颜料	非甲烷总烃	48000	0.36	7.5	0.036	0.75
2	油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料	非甲烷总烃	24000	0.36	15	0.036	1.5
3	高性能水性铝颜料	非甲烷总烃	24000	1.1	46	0.11	4.6
		正丁醇		2.8	117	0.28	11.7

(3) 噪声达标分析

项目设备属于中高噪声源强，安装于室内，数量较多。从预测结果可知，本项目营运生产正常进行时，在项目厂界昼间噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3、4 类标准，但夜间所对应的厂界均超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3、4 类标准，分别超出 $1.1dBA$ 、 $1.1dB(A)$ 、 $1.8dB(A)$ 。根据环评提出的建议，预计可降低噪声值大于 $10dB(A)$ ，能满足项目噪声治理达标要求。

8.4 总量控制方案

而总量控制是我国重要的污染控制对策。根据工程分析，拟建工程与国家环境保护总局规定实施的总量控制 2 项指标相关是： CO_2 、氨氮。

废水控制指标

表 8-9 废水总量控制指标（按污水处理厂排放标准）

项目	废水量		允许排放浓度（mg/L）		允许排放总量 t/a	
	日排放量	年排放量	COD	氨氮	COD	氨氮
控制值	10.5t	3150t	60	8	0.19	0.025

在总量来源方面，本项目总量控制指标由宁乡县环保局根据金州新区总量制定分配。

9、环境经济损益分析

9.1 经济损益分析

本项目预计实现年销售收入 11500 万元，年利润 5041 万元。本项目所得税前及所得税后全投资财务内部收益率分别为 30.83%和 25.21%，都高于该行业基准收益率 12%，表明本项目具有较高的盈利能力，在经济上是可行的。

9.2 环境效益

项目的环境经济效益是指通过环境经济损益分析定量估算项目需投入的环境保护投资所能收到的环境保护效果，并尽可能以货币数量表明。

环保费用指标

环保费用指标由治理费和辅助费用等构成。

治理费用（c）一般用下式表示：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{n} + C_2$$

式中：C₁ 为项目环保投资费用

C₂ 处理设施运转费用

n 为固定资产折旧年限

β 为固定资产形成率

运转费用主要包括能耗费、药剂费、维修费、人员工资、管理费、监测费等，辅助费用主要指为充分发挥治理方案的效益而发生的科研、咨询、学术交流、环保政策的宣传等费用。本项目治理费用和辅助费用见表 9-1。

表 9-1 拟建项目环保费用指标

序 号	费用名称	数量（万元/年）	备注
1	环保（固定资产）投资折旧	15.5	按平均 10 年折旧
2	废水处理费用	0.44	每吨水按 1.0 元计算
3	废气处理费用	10.6	按 1.2 元/1000Nm ³ 计算
4	处理设施维修费	0.8	
5	人员工资及辅助费用	4.0	
合 计		31.3	

该表中，合计三废处理环保费用 31.3 万元，占项目利润总额 5041 万元的 0.62%，表明项目具备维持三废治理运行费用能力。另外，若项目有机气体从源头治理，回收和减少 90%的溶剂损失量，预计可回收溶剂油约 18t/a，丁醇 12t/a，产生直接经济效益 18 万元，则项目三废处理环保费用约 12.8 万元，较大幅度减少了三废处理运行成本。

10、环境管理监测

10.1 环境保护管理

10.1.1 环境保护管理机制的完善

环境管理是企业的重要组成部分，与生产管理、财务管理、劳动管理、销售管理一样是一项专业管理，需要利用行政、经济技术、法律、教育等手段对生产经营发展和环境保护的关系协调，实现经济、环境的可持续发展。

本项目为新建工程，建议从以下几方面完善环境管理机制：

(1) 成立安环科，设环保科长 1 人，环保专干 1 人，负责全厂的环境管理工作，安环科应由 1 名副厂长分管，各装置应设置环保兼职管理员，形成一个上下左右结合的环境管理网络。

(2) 提出企业环境保护目标，制定环境保护规章制度。

(3) 建立环保指标考核体系，订立奖惩制度。

(4) 建立环保档案制度。

(5) 维护环保设施正常运行，保证达标排放。

(6) 制定非正常工况和事故发生时的应急措施。

10.1.2 环境管理的主要职责

环境管理的主要职责有：

(1) 贯彻国家的环境法规政策，组织环境宣传和技术培训，提高职工环保素质。

(2) 提出企业环保目标，制定环保规划，并落实执行。

(3) 建立环保指标考核体系，订立奖惩制度，并实现制度化。

(4) 组织厂内污染治理工作，开展“三废”综合利用，推广先进技术。

(5) 将清洁生产思想贯彻全厂上下，结合厂内环保管理及生产管理。

(6) 发生事故时实施紧急应急措施，防止事故的扩大，减少损失。

10.2 环境监控计划

为了加强环境管理，较为准确客观地掌握其污染物的排放情况，为贯彻实施污染物总量控制打好基础，本次环评制定的环境监测计划如下：

(1) 废水

监测位置：厂内污水处理站进水口、总排放口、雨水总排口。

监测因子：COD_{Cr}、石油类、氨氮、SS

监测频次：一年两次

监测单位：宁乡县环境监测站

(2) 废气

监测位置：排气筒、厂界

监测因子：非甲烷总烃、正丁醇。

监测频次：每季度一次

监测单位：宁乡县环境监测站

(3) 噪声

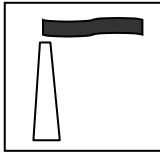
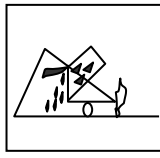
厂界噪声每半年监测 1 次。

监测单位：宁乡县环境监测站

排污口规范化建设的具体要求：

本项目建设过程中，必须严格执行国家环境保护“三同时”制度，依照规定，环境污染控制和生态保护措施必须与主体工程同步设计、同步施工、同步投入运行。厂区内应严格实施清污分流，不同类型的污水应严格截污，并形成合理的污水、雨水管网系统，本项目只能在南侧按照排污口设置规范设一个废水排放口。

表 10-1 排污口图形标志一览表

序号	排放 部位要求	废水排口	废气排口	噪声源	固废堆场
1	图形符号				
2	背景颜色	绿色			
3	图形颜色	白色			

10.3 环境保护设施竣工验收计划

表 10-2 环境保护设施竣工验收计划

排放源	污染物名称	防治措施与工艺	三同时竣工验收项目	预期治理效果
气污染物	有机气体	建立车间机械通风系统，15M 排气筒有组织排放，共三套 改用暗流压滤方式，共 12 套。 油气分离贮罐、油气分离器共 3 套。	治理措施、排气筒及厂界有机气体监测	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准。

		新增筛分设备密封		
		捏合设备局部通风， 15M 排气筒有组织排放，共三套。		
水污染物	生活废水。	化粪池、地埋式生物处理系统	总排口石油类、SS、COD、氨氮等	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准
	生产废水	7 座隔油沉淀池	以老带新治理工程 石油类、SS	
固体废物	生活垃圾	收集生活垃圾站，再由当地环卫部门统一运往城市垃圾填埋场	生活垃圾	收集生活垃圾站，再由当地环卫部门统一运往城市垃圾填埋场
	废液	采用分类回收，交益阳十大环保产业有限公司回收利用	综合利用去向，危废暂存设施	综合利用
	油渣			
	除铁渣	统一回收	有资质单位回收	综合利用
	废原料包装材料	原料供应商回收	收集、利用措施	综合利用
噪声	设备噪声	高噪声生产车间墙体进行隔声处理，设备合理布置	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准

11、项目选址可行性分析

11.1 与规划的相容性

项目选址于长沙市宁乡金洲新区。宁乡金洲新区的产业定位是以机械制造、纺织服饰、印刷包装新材料新能源、现代制造等为主的综合工业园区。项目产品为铝颜料，属于新材料生产，选址位于长沙金洲新区新材料产业园，用地为二类工业用地，符合宁乡金洲新区总体规划。

根据《宁乡县金洲新区环境影响评价报告书》，宁乡金洲新区企业准入条件为：

(1) 符合国家产业政策，符合金洲新区用地规划及产业规划。

(2) 禁止引进大气污染物排放量大的企业，例如水泥企业，钢铁及焦化企业，重化工企业等。

(3) 禁止引进排放难降解，有毒有害、重金属类水污染物较大量和污水量大的水污染型企业，也不宜引进耗水量大的企业。

本项目有机气体毒性较低，对区域大气环境影响轻微，不属于大气污染物排放量大的企业。用水量也较小，废水处理技术成熟可靠，能有效得到控制。故项目符合宁乡金洲新区企业准入条件。

综上所述，本项目选址合理。

11.2 选址的优越条件

(1) 厂址周边均为宁乡金洲新区新材料园的工业用地，邻近无居住人群，大气及噪声环境敏感程度不高。

(2) 宁乡金洲新区已建成完备的纳污管网，本项目污水经处理达一级排放标准后，排入浏水宁乡段下游。本项目每天排水量 $10.5\text{m}^3/\text{d}$ ，经处理后对浏水河的水环境影响轻微。

(3) 宁乡金洲新区供水、供电、交通运输条件好，项目选址可行。

综上所述，本项目选址可行、合理。

11.3 产业发展方向要求

在《产业结构调整指导目录（2011 年本）修正本》中限制类、淘汰类均未对铝颜料生产提出有关要求，故为国家允许类产业。

11.4 环境影响及环境敏感性分析

项目废水属于生活废水，排放水量小，治理技术成熟可靠，在达标排放的情况下不会对浏水河水环境产生明显影响，能符合区域环境保护的要求。

根据预测分析结果可知，在项目加强车间通风，对主要无组织源点过滤、筛分设备密封回收等处理，有组织排放后，预测项目各种有机气体对区域大气环境影响较小。

项目噪声在采取严格的环保措施后，可做到达标排放，对周边环境特别是环境保护目标影响较小。

只要项目按环评要求落实污染防治，并注意防止原料、产品事故性排放和风险事故发生，项目对附近区域的环境影响较轻。

11.5 平面布置分析

根据对项目平面布置分析，建有 3 栋生产厂房（501#厂房、502#厂房、503#厂房），503#厂房布置在新增地块北面，501#厂房、502#厂房并排布置在 503#厂房的南面。循环水池分别设置在三个生产厂房与道路之间的绿化带上。项目厂每个生产车间负责一种产品生产，能减少物流损失，厂内道路横整环绕每座车间，能极大方便物流运输。附近也无环境敏感点，无布置调整要求。故环评认为项目工程平面布置合理，可满足环保要求。

12、公众参与

公众参与是环境影响评价的重要组成部分，是项目方通过环评工作同公众之间的一种双向交流方式，其目的是使该项目能被公众充分认识，征求公众对该项目的意见与建议，以提高该项目的环境效益和经济效益。当地的公众与社会团体对该建设项目的态度是一个不可忽视的问题。

12.1 公众参与的作用

公众参与是环境影响评价的重要组成部分。公众参与为项目建设方及评价单位与项目影响区公众之间提供一种双向交流的途径，它既可以使项目影响区公众能及时了解项目可能存在的环境影响问题，有机会通过正常渠道发表自己的意见和看法，也有利于建设方对建设方案的调整与实施，同时使可能受到影响的公众或社会团体利益得到考虑和补偿，从整体上提高项目的环境效益、经济效益和社会效益。

公众参与的作用是多方面的，具体表现在：

- (1) 使公众对有关项目建设进行全面而正确的认识，特别是与项目有关的重要环境问题；
- (2) 通过公众参与可确定不可估量的环境资源的市面价值；
- (3) 确保环境保护对策措施的可行性和适宜性；
- (4) 协调项目建设单位与公众的关系。

12.2 公众参与的方式

参照国家环保总局 2006 年 2 月 14 日发布的《环境影响评价公众参与暂行办法》提出的工作方式，公众参与一般有以下步骤：

(1) 公开环境信息

①建设单位在确定了承担环境影响评价工作的环境影响评价机构后 7 日内，向公众公告以下信息（第一次公告）：

- a、建设项目的名称及概要；
- b、建设项目的建设单位名称和联系方式；
- c、承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式；
- d、环境影响评价的工作程序和主要工作内容；
- e、征求公众意见的主要事项；
- f、公众提出意见的主要方式。

根据相关规定，项目组在 2014 年 12 月 10 日与环评单位签订委托书后，于 2014

年 12 月 15 日在项目周边影响区域进行了第一次公示,1 月 4 日在项目周边影响区域进行了第二次公示,并于在 2014 年 1 月 5 日在长沙市环境科学研究所网站 (<http://www.csshks.com/huanpinggongshi/258.html>) 进行网上公示,2015 年 1 月 6 日在当代商报 03 版进行报上公示。于 2014 年 1 月 8 日至 10 日对项目场址周边的居民及企事业单位发放了调查表,调查表样本见附件。

在公示意见反馈截至日期内,未收到相关单位和个人对本项目的反馈意见。



图 12-1 第一次当地公示



图 12-2 第二次当地公示



长沙市环境科学研究所
Changsha Institute of Environmental Science

首页 关于我们 工作动态 机构设置 科研队伍 业务动态 科研部门 咨询部门 诚聘英才 联系我们

环评公示

1500吨/年高性能金属效应铝颜料项目环境影响评价网上公示

发布单位：长沙族兴新材料股份有限公司、长沙环境科学研究所
发布日期：2015年1月5日

国家鼓励有关单位、专家和公众以适当的方式参与建设项目环境影响评价。根据《环境影响评价公众参与暂行办法》环发【2006】28号文要求，发布本公示，公示日期为2015年1月5日~2015年1月14日。

一、工程概况

长沙族兴新材料股份有限公司投资8481万元进行长沙族兴新材料股份有限公司1500吨/年高性能金属效应铝颜料项目的建设。项目位于长沙金洲新区新材料产业园现在老厂区东南侧。项目规划建设占地面积为6624m²，总用地面积为11935.2m²。项目规模为500t/a汽车涂装用高性能金属效应铝颜料；500t/a油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料；500t/a高性能水性铝颜料。

二、工程环境影响评价结论

（1）废水影响：本项目主要废水为地面清洗废水和生活废水，本项目产生的总排水量为24.7m³/d，其中清洁直排水量为13m³/d，地面冲水排放量为1.2m³/d，生活废水排放量为10.5m³/d。循环水属于清下水，可直接排放。废水经沉淀池隔油池和化粪池初步处理后，再由后勤服务中心D栋南侧空地建有埋地式生物处理系统处理。外排废水可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求。

（2）废气影响：本项目生产过程合计非甲烷总烃排放速率约1.82kg/h。在项目对过滤、筛分设备采取密封化改造，减少有机物挥发的情况下，预测非甲烷总烃对区域大气环境影响轻微。高性能水性铝颜料生产正丁醇排放速率约2.8kg/h。在项目加强车间通风，设备密封，并进行有组织排放（即排气筒高度不低于15m）后，预测结果均表示对区域大气环境影响轻微，对区域大气环境影响较小。

图 12-3 网上公示



公示

长沙族兴新材料股份有限公司投资 8481 万元进行长沙族兴新材料股份有限公司 1500 吨 / 年高性能金属效应铝颜料项目的建设。项目位于长沙金洲新区新材料产业园现在老厂区东南侧。项目规划建设占地面积为 6624m²，总用地面积为 11935.2m²。项目规模为 500t/a 汽车涂装用高性能金属效应铝颜料；500t/a 油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料；500t/a 高性能水性铝颜料。

受长沙族兴新材料股份有限公司委托，长沙市环境科学研究所承担《长沙族兴新材料股份有限公司 1500 吨 / 年高性能金属效应铝颜料项目环境影响报告书》的编制工作，按建设项目公众参与调查的相关规定，我所特公示本项目建设主要内容和开展环评的相关信息，并请项目厂址周边广大人民群众、企事业单位给与关注。若您对本项目有何意见或建议，请您在公告发布后 10 日内，将您的意见或建议通过以下方式反馈给环保主管部门或环评单位。

环评单位：长沙市环境科学研究所

联系人：张先生
电话：0731-82800391
传真：0731-82835270
电子邮箱：1601396271@qq.com

建设单位：长沙族兴新材料股份有限公司
联系人：李先生
电话：13297482888
电子邮箱：260767226@qq.com

长沙市环境科学研究所
2015 年 1 月

图 12-4 报上公示

12.3 调查方法及内容

12.3.1 调查方法

针对建设项目特点，对拟扩建项目区域周边企业等进行公众参与实地调查、访谈，调查可能受直接影响的社会团体，了解他们对建设项目环境保护方面的态度、听取意见和建议。问卷的发放范围为本工程的影响范围内。

本次建设项目环境影响评价的公众参与调查方式采用随机抽样的形式，调查公众对本工程的意见和建议，调查时由调查人员将印好的调查表随机发到被调查人员手中，当场填写，由调查人员收回，统计分析以填写完成的调查表为依据。

在调查过程中，为了使公众对拟建项目有所了解，并做出公正合理的决定，调查人员对调查对象提出的疑问及对项目的不解之处，尽可能的给予了详尽的解答。

12.3.2 调查内容

本次公众参与调查中，主要是团体调查。首先对被访人员较详细地介绍项目基本情况，包括项目意义、选址、工程内容、投资与运行成本、可能的不利环境影响、拟采取的污染防治措施等，选择与公众关系最为密切的问题作为主要调查内容，其次侧重征询公众的建议，主要调查内容如下：

- ① 对该项目的建设看法和态度；
- ② 该项目对本地区经济的影响；
- ③ 该项目建设对周边单位的影响；
- ④ 对该项目的建设的具体要求、建议及其他需要说明的问题；
- ⑤ 周边企业的意见。

12.4 调查结果及统计分析

公众参与调查范围主要为项目周边影响区内的居民及企业。本次调查共发放出团体调查表 13 份，个人调查表 13 份，合计 26 份，收回有效调查表 26 份，主要为项目周边受影响的群众、企业单位和金州新区管委会。

表 12-1 团体调查对象

序号	调查对象	与本项目的位置关系
1	金州新区工业集中区管理委员会	
2	湖南金城人防工程有限公司	北侧 8m
3	湖南振明电器有限公司	南侧 15m
4	湖南鑫烨钢化结构彩板有限公司	西侧 230m

5	湖南红门金属建材有限公司	西南侧 150m
6	湖南合得利橡胶科技有限公司	西北侧 160m
7	湖南固力工程新材料有限公司	西北侧 150m
8	长沙市华美雕塑有限公司	南侧 75m
9	长沙湘桥风机制造有限公司	东南侧 135m
10	湖南特种金属材料厂	北侧 130m
11	湖南优美嘉新材料科技有限公司	北侧 60m
12	伟特家居股份有限公司	东侧 280m
13	湖南浩宇机器有限公司	东南侧 250m

调查的湖南红门机电设备有限公司、湖南鑫焊钢结构彩板有限公司、湖南宇浩机器有限公司等企业的公众调查中，经过统计个企业的团体意见和建议，被调查团体均了解本项目的建设并均支持本项目的建设。同时，对工程的建设也提出：要在施工过程中应加强粉尘及噪声的环保措施，保护好环境，对项目建设对附近企业造成的不便采取合理的解决办法。

表 12-2 个人调查人员基本情况

姓名	地址	联系电话	性别	职业	年龄	住址	与项目的位置关系
洪某	红门机电	135****7901	男	工人	20~45	长沙市宁乡县金州新区金水东路	附近 300m 范围内企业员工
叶某	金州新区	139****7481	女	管理人员	20~45	长沙市宁乡县金州镇子斤村	
刘某	金州新区	159****3080	男	工人	20~45	长沙市宁乡县玉潭镇	
胡某	金州新区	151****5609	女	管理人员	20~45	长沙市宁乡县金州新区金水东路	
陈某	金州新区	151****7189	男	管理人员	20~45	长沙市宁乡县金州新区金水东路	
邓某	金州新区金民镇	132****4135	男	工人	45~60	长沙市宁乡县金州镇金民村	

陈某	金州 新区 国工 新材 料	137****2331	男	管理 人员	45~60	长沙市宁乡县玉 潭镇梅花村
谭某	金州 镇金 民村	159****0223	女	工人	20~45	长沙市宁乡县金 州镇金民村
宋某	金州 镇金 民村	136****3226	女	工人	20~45	长沙市宁乡县金 州镇金民村
李某	金州 新区	159****6662	男	工人	45~60	长沙市宁乡县金 州镇金民村
唐某	金州 新区	188****5366	女	管理 人员	20~45	长沙市宁乡县金 州镇金水东路
方某	金州 新区 国工 新材 料	130****9285	男	管理 人员	20~45	岳阳市平江县
陈某	红门 机电	137****6105	女	工人	20~45	长沙市宁乡县金 州

表 13-3 公众参与群众调查表结果统计表

序号	调查内容		人数(人)	比例 (%)
1	您与本项目的关系	项目周边的居民	1	8
		项目周边企事业单位	12	92
		其他公众	0	0
2	在本次调查之前, 您对本项目建设情况是否清楚	很清楚	6	46
		了解一点	7	54
		不清楚	0	0
3	您对本项目的信息了解来源途径	环评公式	3	23
		本项目	10	77

		社会议论	0	0
		其他方式	0	0
4	您认为本地区目前最大的环境污染问题是	大气污染	10	77
		水污染	1	8
		噪声污染	1	8
		固体废物污染	1	8
5	您认为本项目对周围环境带来哪方面的影响	大气污染	11	85
		水污染	1	8
		噪声污染	0	0
		固体废物污染	1	8
6	您认为本项目对周围环境的影响程度是	较大	0	0
		一般	0	0
		较小	5	38
		无影响	8	62
		不清楚	0	0
7	您认为本项目对您个人的生活有何影响	无影响	13	100
		有利	0	0
		不利	0	0
		有利有弊	0	0
8	对该项目您最关心的是	对环境的影响	13	100
		经济效益	0	0
		就业机会	0	0
		其他	0	0
9	您是否支持本项目的建设	支持	13	100
		不支持		

公众参与群众调查结果表明，大多数群众对环境影响较为关注，其最为关心的环境问题主要为大气污染，运营期最为关注大气污染，同时对环境的影响也表示出相当程度的关心。在进行公众参与调查中有居民提出项目大气影响较大。因此项目在建设和运行过程中，应加强对大气的处理措施。本项目还需加强对生产过程中噪声、固废和废水的治理，在同等条件下，加强环境管理和与当地居民的沟通工作，切实落实各项环保措施，真正做到达标排放，减轻环境污染，和谐厂群关系。

13、环境影响评价结论与建议

13.1 结论

13.1.1 选址可行性分析

长沙族兴新材料股份有限公司投资 8481 万元进行长沙族兴新材料股份有限公司 1500 吨/年高性能金属效应铝颜料项目的建设。项目位于长沙金洲新区新材料产业园现在老厂区东南侧。项目规划建筑占地面积为 6624m²，总用地面积为 11935.2m²。项目规模为 500t/a 汽车涂装用高性能金属效应铝颜料；500t/a 油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料；500t/a 高性能水性铝颜料。

宁乡金洲新区的产业定位是以机械制造、纺织服饰、印刷包装、新材料新能源、现代制造等为主的综合工业园区。项目产品为，属于新材料生产，选址位于长沙金洲新区新材料产业园，符合宁乡金洲新区总体规划和企业准入条件。

13.1.2 产业政策

在《产业结构调整指导目录（2011 年本）修正本》中限制类、淘汰类均未对铝颜料生产提出有关要求，故为国家允许类产业。

13.1.3 区域环境质量现状

（1）环境空气现状评价结论

周边区域监测期间各测点 SO₂ 和 NO_x、PM₁₀ 等监测指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。位于项目现有生产区无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃以及有组织排放的颗粒物均达到《大气污染物综合排放标准》（DB16297-1996）中的标准要求。

（2）水环境现状评价结论

监测期间，两个断面所有监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求，项目区域水环境较好。

（3）声环境现状评价结论

声环境现状监测表明，评价区各监测点的声环境现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3、4a 类标准，项目区域声环境良好。

13.1.4 污染防治措施分析

1、水污染防治措施

项目生产工艺中无工艺废水产生，只有车间地面卫生废水，由循环冷却水水池收集隔油沉淀后，再通过以球磨机的表面冷却蒸发消耗。而安装过滤、筛分设

备的车间，不用水进行卫生，只用有机溶剂擦拭回收跑冒滴漏铝粉浆料。故项目生产车间无废水排放。

项目新增生活废水量为 $10.5\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经化粪池预处理后，由项目已建成的地埋式水生物处理系统进行深度处理。项目原有厂区废水与扩建本项目总处水量为 $34.5\text{m}^3/\text{d}$ ，原有厂区已建有地埋式污水处理站的废水处理规模为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，能满足项目废水处理要求。

2015 年 9 月后，项目区域废水将纳入宁乡东城污水处理厂处理，由于主要属于生活废水，可实现达标排放。

2、地下水污染防治措施

本项目重点污染防治区为储罐区；筛分、过滤车间；球磨机循环冷却水池、溶剂回收净化中心。其它为一般污染防治区

各区防渗措施如下：

（1）储罐区防渗材料渗透系数不得小于 10^{-7}cm/s 。项目现有贮罐区采用钢筋混凝土池和土壤填埋，能满足要求。

（2）项目防渗重点防治区应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），危险废物的堆放，其“基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ”。建议本项目车间防渗参照项目现有车间地面防渗措施，即混凝土地面硬化，其上铺设水磨石地面，能符合要求。

（3）项目管道应采用耐腐蚀 PVC 管材，铺设管道前，先将地沟用水泥做防渗处理。

（4）球磨机循环水池兼有隔油沉淀功能，其建设均需进行水泥防渗处理，首先采取三合土处理，再用 10-15cm 厚水泥浇底、池底和池壁涂环氧树脂防渗，池底及四壁连接处，增加钢筋数量，加强池体的稳定性。

3. 大气污染防治措施

参考长沙族兴新材料股份有限公司近期提出的《现有厂区环境提质改造方案》，环评对本项目大气污染治理措施建议如下：

（1）源头治理措施（即清洁生产措施）

①筛分设备源头治理措施

针对现行筛分机无组织排放有机废气的现状，在筛分机入口处和接料槽上加

盖，减少池液质量蒸发面积 95%以上，能有效减少筛分设备有机溶剂无组织排放总量约 91%，从而达到筛分设备治理目的。

②压滤设备源头治理措施

针对现行压滤机采用明流方式压滤和使用压缩空气吹料时，有机溶剂随压缩空气吹出的无组织排放现状，采用改明流压滤方式为暗流压滤方式（即通过过滤机的改造，分离出的滤液可直接流入容器中），使压滤操作过程中，物料和溶剂都在密闭系统里运行，避免了质量蒸发有机废气无组织排放。在压滤机使用压缩空气吹气操作过程时，将含油压缩空气集中收集到油气分离储罐中进行分离，出气再经过油气分离器进一步回收有机溶剂后，最终尾气集中排放。

对该治理方式分析，油气分离储罐属于自然沉降处理，去除率约在 60%以上，油气分离器（类似除雾器）一般处理效率不低于 80%，两级处理合计总处理效率约为 92%，不低于 90%。故判断该处理方式可以满足项目过滤工序有机废气治理要求。

（2）集中有组织排放

因现有铝银浆生产车间产生的有机废气比重比空气重，所以现有墙排式通风方式通风效果不理想，车间内卫生安全环境较差。

将现有的墙排方式改为机械通风，集中有组织排放，具体要求为：

①通风量

501#通风量约为 48000m³/h，502#车间通风量约为 24000m³/h，503#车间通风量约为 24000m³/h。

②通风方式

在筛分、压滤生产车间靠地面安装防爆轴流风机。集中抽气通过直径 0.65m，15m 排气筒排空。每座车间安装一个排气筒（合计三个）。

另外，对于捏合设备，环评建议采用安装吸气罩，按局部通风方式有组织排放，排气筒高度不低于 15m。

采取以上措施后，环评认为项目大气污染防治措施能满足环境保护要求。

4、噪声污染防治措施

项目设备属于中高噪声源强，安装于室内，数量较多。根据预测结果，本项目营运生产正常进行时，在项目厂界昼间噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪

声排放标准》(GB12348-2008)中 3、4 类标准,但夜间所对应的厂界均超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3、4 类标准,分别超出 1.1dB(A)、1.1dB(A)、1.8dB(A)。为防止项目因夜间生产造成的影响,建议项目采取如下降噪措施:

(1) 项目在设备选择时首先选择噪声和振动符合国家标准设备;

(2) 在设备安装时,应进行合理布局,让高噪声设备尽量远离厂界;

(3) 采取治理措施,对项目车间外侧墙体进行隔声处理,安装隔声门窗。

(4) 项目附近均为企业,建筑物高度较低,项目厂界围墙建设建议采用实心结构(如砖墙结构),能取得较好的声屏障效果。

采取以上措施后,预计可降低噪声值大于 10dB(A),能满足项目噪声治理要求。

5、固体废物防治措施

(1) 危险性固废防治措施分析

项目产品生产过程中,压滤分离出的溶剂油通过净化循环回用。溶剂油净化设施采用陶瓷过滤,去除溶剂油中含有的固体悬浮物(主要是铝粉)后的滤液回用生产。过滤滤渣收集后采用蒸馏法处理,进一步回收溶剂油,剩余蒸馏残液(油渣)约为 60.6t/a,属于危险性固废。净化处理中心产生的蒸馏油渣及循环冷却内浮油、沉渣约 7.5t/a,将由益阳十大环保产业有限公司回收利用。该经营部具备矿物油危险废物经营许可证,油渣危废能安全处置。项目除铁产生的固废量约为 2.5kg/a,采用 200L 铁桶储存(装满一桶约 16 年),再送有资质的单位进行处置。筛分、过滤车间地面卫生产生的含油废抹布、拖把量约 0.9t/a,属于危险性固废,也需送有资质的单位进行处置。

本项目有机原辅材料包装为桶装,统计废包装桶 1932 个/a,均为危险性固废,可由原料供应商回收利用。

(2) 其它固废防治措施分析

项目所需劳动人员及管理人员共计 82 人,按 0.5kg/人·d 标准计算生活垃圾量 12.3t/a,拟将垃圾在厂内集中后,外运城市垃圾处理场填埋处理。

(3) 危险固废存储间建设要求

危险固废临时存储场必须进行地面硬化防渗,拥有防风防雨措施。危险废物

储存容器、储存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相应标准。

13.1.5 环保工程费用及经济效益分析

项目环保投资 341 万元，占总投资(8481 万元)的 4.0%。项目环保工程直接经济收益为-12.8 万元，占项目利润总额的 0.62%。从经济上分析，企业能承担环保工程费用及运行费用。

13.1.6 环境影响评价结论

1、水环境影响分析

本项目三种产品生产工艺中，汽车涂装用高性能金属效应铝颜料、油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料两种生产工艺相同，其生产工艺用水点只有球磨机冷却水和安装球磨机部分的车间地面卫生水。根据对项目原有厂区调查，冷却循环水和地面清洗水均由循环水池全部收集，经沉淀隔油后再全部循环回用，用于球磨机冷却用水，其用水全部蒸发损耗，球磨部分车间无生产工艺废水排放。

筛分、过滤、捏合设备不用水，其设备附近地面卫生采用抹布或拖把沾上有机溶剂（汽车涂装用高性能金属效应铝颜料车间使用 H150、油墨（塑胶）用铝颜料车间使用 D70 溶剂）后，对地面撒漏铝粉进行擦扫，再通过拧干抹布或拖把将擦扫溶剂回收在车间内的废油槽内。废油槽收集溶剂集中交给现有的废油净化中心回收溶剂。故项目新建生产车间将无废水排放。

项目生活废水量为 10.5m³/d，废水经化粪池初步处理和地埋式生物处理系统处理后，出水可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级排放标准，同时项目废水量少，不会影响汨水的水环境质量与水域环境功能。

2015 年 9 月以后，项目区域污水将纳入宁乡东城污水处理厂处理，届时将进一步减少项目对汨水的水环境质量的影响程度。

(2) 大气环境影响分析

①有机废气环境影响分析

根据对项目工艺流程分析，项目三种产品生产中产生的大气污染物均为有机溶剂挥发物，计有 D70 溶剂、H150 溶剂以及正丁醇等三种类型，主要大气污染因子为非甲烷总烃、丁醇。

按工程分析，项目汽车涂装用高性能金属效应铝颜料生产过程中非甲烷总烃排放速率约 0.36kg/h；油墨（塑胶）用高性能金属效应铝颜料生产过程中非甲烷总烃排放速率约 0.36kg/h，高性能水性铝颜料生产过程中非甲烷总烃、正丁醇排放速率分别为 1.1kg/h、2.8kg/h。三种溶剂中有机气体污染因子以非甲烷总烃为

主，合计非甲烷总烃排放速率 1.82kg/h，正丁醇排放速率为 2.8kg/h。

根据预测分析，若项目新建车间仍按现有生产状况无组织排放有机气体时，预测各车间无组织排放的非甲烷总烃最大落地浓度最大叠加值为 $1.41\text{mg}/\text{m}^3$ ，与现有厂界监测最大值 $2.83\text{mg}/\text{m}^3$ 叠加后，项目厂界处可能出现的最高浓度值为 $4.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，将超过非甲烷总烃无组织排放限值 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 约 1.06 倍，将出现严重污染。另外，若正丁醇无组织排放时，最大落地浓度为 $3.432\text{mg}/\text{m}^3$ （距离 71m），超出 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准 33 倍，正丁醇也会出现严重污染。故环评认为，项目仍按照现有厂区排放方式已不可行，必须采取废气治理措施，以及车间集中通风有组织排放。

根据预测，项目在采取治理措施，减少有机物排放量 90%，并按有组织排放方式以 15m 排气筒排放的情况下，预测非甲烷总烃最大落地浓度增加值（按三个新建车间各预测最大落地浓度叠加）为 $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，占允许浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的 0.35%，增加量轻微，对区域大气环境无明显影响。同时，预测结果，正丁醇最大落地浓度增加值为 $0.009119\text{mg}/\text{m}^3$ ，占 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准的 9.12%，也不会对区域大气环境产生较大影响。

根据预测结果，当项目废气处理事故性排放时，预测非甲烷总烃最大落地浓度增加值为 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，占允许浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的 2.5%，影响不明显；而正丁醇事故性排放时，正丁醇最大落地浓度增加值为 $0.1125\text{mg}/\text{m}^3$ ，占允许浓度 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 的 113%，影响严重。因此要求项目需注意加强对正丁醇溶剂的污染防治措施和管理要求，杜绝正丁醇处理过程中出现的事故性排放现象。

②大气环境防护距离

项目厂区非甲烷总烃的总排放速率为 1.82kg/h。各生产车间采取强制通风，有组织排放后，预计通过低矮源扩散有机物量不超过 5%，估算非甲烷总烃不大于 $0.09\text{kg}/\text{h}$ 。原有厂区采取以老带新防治措施后，预计非甲烷总烃的排放量为 $0.11\text{kg}/\text{h}$ ，合计两者为 $0.2\text{kg}/\text{h}$ 。

根据预测结果分析，本项目厂区非甲烷总烃、正丁醇均无超标点，不需设大气环境防护距离。

③卫生防护距离

依据本项目废气污染物的排放源强，相应的环境标准和当地的气象条件，根据计算结果，非甲烷总烃不需设置卫生防护距离，但正丁醇无组织排放提级后的卫生防护距离为 100m。据调查，车间周围 100m 内均为工业园区用地及道路，无居民区敏感点。当地政府不得在项目建设地附近批准建设居民点、医院、学校等敏感点，以免发生废气污染纠纷。

(3) 声环境影响分析

本项目营运生产正常进行时，在项目厂界昼间噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3、4 类标准，但夜间所对应的厂界均超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3、4 类标准，分别超出 1.1dBA)、1.1dB (A)、1.8dB (A)。本项目为二班制，夜间影响时间相对较短，且项目周边均为企业，环境敏感度较低。在加强管理的条件下，项目车间区域噪声不会产生明显影响。

(4) 固废影响分析

项目生产固体废物均可以通过综合利用得到有效处置，生活垃圾通过填埋处置，对区域环境不会产生不利影响。

(5) 地下水环境影响分析

项目为储罐区；筛分、过滤车间；球磨机循环冷却水池、溶剂回收净化中心均做防渗，渗透系数小于 10^{-7} cm/s。因此，在正常生产情况下，项目采取了以上防渗措施后，项目对厂址周围地下水环境的影响较小。

13.1.6 风险分析

从事故泄漏量分析可知，较易泄漏的液体化学品丁醇为小型容器（包装桶）贮存，同时损坏产生的泄漏概率极小，单个容器破损产生的泄漏量最大不超过 0.2m^3 ，由于量较少，不会产生明显事故泄漏对外环境产生的影响。项目溶剂油储罐为地埋式，防护措施比较到位，能较好的防止火灾、爆炸、泄漏等风险事故。

本项目在有机溶剂的运输、储存和生产过程中由于设备质量、人为操作及自然灾害等原因，存在着发生火灾突发性污染事故风险的可能性。特别是 D70、H150、正丁醇作为溶剂油在生产线上循环使用，存在一定的挥发现象，在车间内容易与空气形成爆炸性混合物，产生爆炸、火灾风险。

火灾产生的大气污染因子主要有一氧化碳、非甲烷总烃等，水污染因子主要为石油类、COD等。

对这些风险，行业已有严格的安全防范措施规定。本项目也应制定相应的防范措施，明确责任人员，配备一定的防治设备。只要加强管理，提高认识，是可以将危险品发生事故的风险降至最低程度。由于本项目的环境风险主要是人为管理不当或疏忽引起，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。在加强管理、完善应急处理措施的前提下，本项目的环境风险可以接受的。

13.1.7 总量控制及清洁生产

(1) 总量控制：长沙族兴新材料股份有限公司 1500 吨/年高性能金属效应铝颜料项目总量控制指标为水污染物 CODcr0.19t/a，氨氮 0.025t/a。项目有机废液及其它包装类固体废物，将采用回收综合利用方式处置，固体废物无排放总量。

在总量来源方面，本项目总量控制指标由宁乡县环保局根据金州新区总量制定分配。

(2) 清洁生产：本项目原料、产品无有毒有害物质，生产供热使用电能，项目主要生产设备在进行改善后（即提高封闭性），能避免“跑、冒、滴、漏”现象和避免原辅材料浪费，水回用率高，产污属于较低水平。环评认为项目能符合清洁生产水平要求。

建议项目从清洁生产角度进一步完善生产工艺，使项目生产能大幅提高清洁生产水平。

13.1.8 公众参与

本次调查共发放出团体调查表 13 份，个人调查表 13 份，合计 26 份，收回有效调查表 26 份，主要为项目周边受影响的企、事业单位及个人。调查的所有企、事业单位及个人对该项目持赞同态度，支持项目建设。

综上所述，本项目符合国家产业政策，市场前景广阔，整体上基本符合环境保护的要求，具有良好的社会效益、经济效益。在落实各项环保措施、保证安全

生产、提高清洁生产水平，搞好“三同时”的前提下，从环境保护角度出发，该项目在拟定的地址建设是可行的。

13.2 建议

（1）必须严格执行“三同时”制度，对项目废水、有机气体采取相应的治理措施，并将环保治理措施上报环保管理部门备案。项目建成后须经环保管理部门验收后方可投入运营。

（2）本项目原料属于可燃性危险物，建议在项目营运后严格按安全评估要求和建议避免风险事故发生。

（3）加强车间、仓库地面和排水管渠的防渗处理，防止对地下水产生有机物污染。在生产过程中要求采取相应控制措施和强化管理措施，严禁在仓库、生产车间出现跑、冒、滴、漏现象。

（4）公路运输时应配备专业人员随同，注意安全行车，避免事故引起的泄漏事故对周边环境造成影响。

（5）采取措施改进生产工艺，加强设备密封性能，以提高项目清洁生产水平。建议化学品原料分类贮存。