

1 概述

1.1 建设项目特点

随着国家对危险废物控制愈加严格，危险废物的处理处置也被提出了更高的要求。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）的相关规定，国家鼓励和支持科研单位、固体废物产生单位、固体废物利用单位、固体废物处置单位等联合攻关，研究开发固体废物综合利用、集中处置等的新技术，推动固体废物污染防治技术进步。根据生态环境部《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）第七条规定企业应采取清洁生产等措施，从源头减少危险废物的产生量和危害性，优先实行企业内部资源化利用危险废物。

“十三五”以来，国家实施了多项危险废物的管理新政，新疆维吾尔自治区也制定了多项针对危险固废的管理办法及指导意见，其中根据《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》中指出“...对有一定回收利用价值，能通过市场调动企业回收利用积极性的危险废物，以企业为主体推进处置利用设施建设...”及“...鼓励危废产生量大、种类单一的企业和园区建设危险废物综合处置利用设施，并依法依规提供对外经营服务”。

新疆众和股份有限公司现拥有两座工业园区，主要产品电解铝、高纯铝、铝电解电容器用电子铝箔、电极箔等产品，电解铝生产过程中产生大量的冶炼废渣，根据《国家危险废物名录》（2021），电解铝生产过程中产生的电解槽维修及废弃产生的炭渣及铝灰及二次铝灰等属危险废物，其危险特性为T，废物类别为HW48，于此同时，众和工业园区内依托电解铝而建设的下游工程，在生产活动中将产生一定量的含油硅藻土及废乳化液，这部分固废也属危险废物，其危险特性为T，废乳化液废物类别为HW09（油/水、烃/水混合物或乳化液），含油硅藻土属于HW08（废矿物油与含矿物油废物），近年随着危险废物委托处理处置费用的不断增加，同时国家及地区鼓励有能力的企业对有回收价值的危险废物进行回收利用，新疆众和股份有限公司在考察同行业对于炭渣、铝灰及二次铝灰、含油硅藻土及废乳化液的处理方式及处理的效果后，综合了目前主流工艺的优缺点后，根据自身的优势进一步对主流工艺进行了升级优化，投资建设了本项目，以实现炭渣、铝灰及二次铝灰、含油硅藻土及废乳化

液等进行无害化处理后的资源化利用。

新疆众和股份有限公司（以下简称众和公司）拟投资 11867.83 万元，在众和公司现有的厂区红线内，分两期建设危险废物综合利用处置工程，其中一期对炭渣的处理线提升改造、新建含油废物的处理线，一期项目建成后可实现年处理 1 万吨炭渣、240 吨废硅藻土和 2400 吨废乳液；二期新建：铝灰处理线，项目建成后可实现年处理 1 万吨一次铝灰及 4 万吨二次铝灰。

项目建设可实现上述固废的资源化再利用，炭渣处理线采用火法处理工艺，可获得纯度较高的再生冰晶石作为电解铝生产线原料使用或外售；铝灰处理线可将一次铝灰及二次铝灰资源化利用，生产聚合氯化铝及铝酸钙外售；含油废物的处理线将含油废硅藻土中的硅藻土再生利用，分离回收的杂质油用于机修润滑使用；将废乳化液进行处理，处理过程中产生的废渣委托有资质的单位处理，废水处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准要求后进入众和厂区内废水总排口排入园区的污水处理厂集中处理。

项目建成投产可有效的解决众及公司及周边同行电解铝生产线产生的炭渣、铝灰等带来的环境影响问题，同时可解决众和厂区内废硅藻土及废乳化液的资源化利用问题，可为企业带来明显的经济效益。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等国家有关法律法规的要求，新疆众和股份有限公司委托新疆辰光启航环保技术有限公司对新疆众和股份有限公司铝工业绿色循环产业项目环境影响报告书进行环境影响评价。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，协助建设单位开展公众参与调查和公示，根据公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《新

疆众和股份有限公司铝工业绿色循环产业项目境影响报告书》，并提交生态环境主管部门和专家审查。环境影响报告书编制工作程序如图 1-2-1 所示。

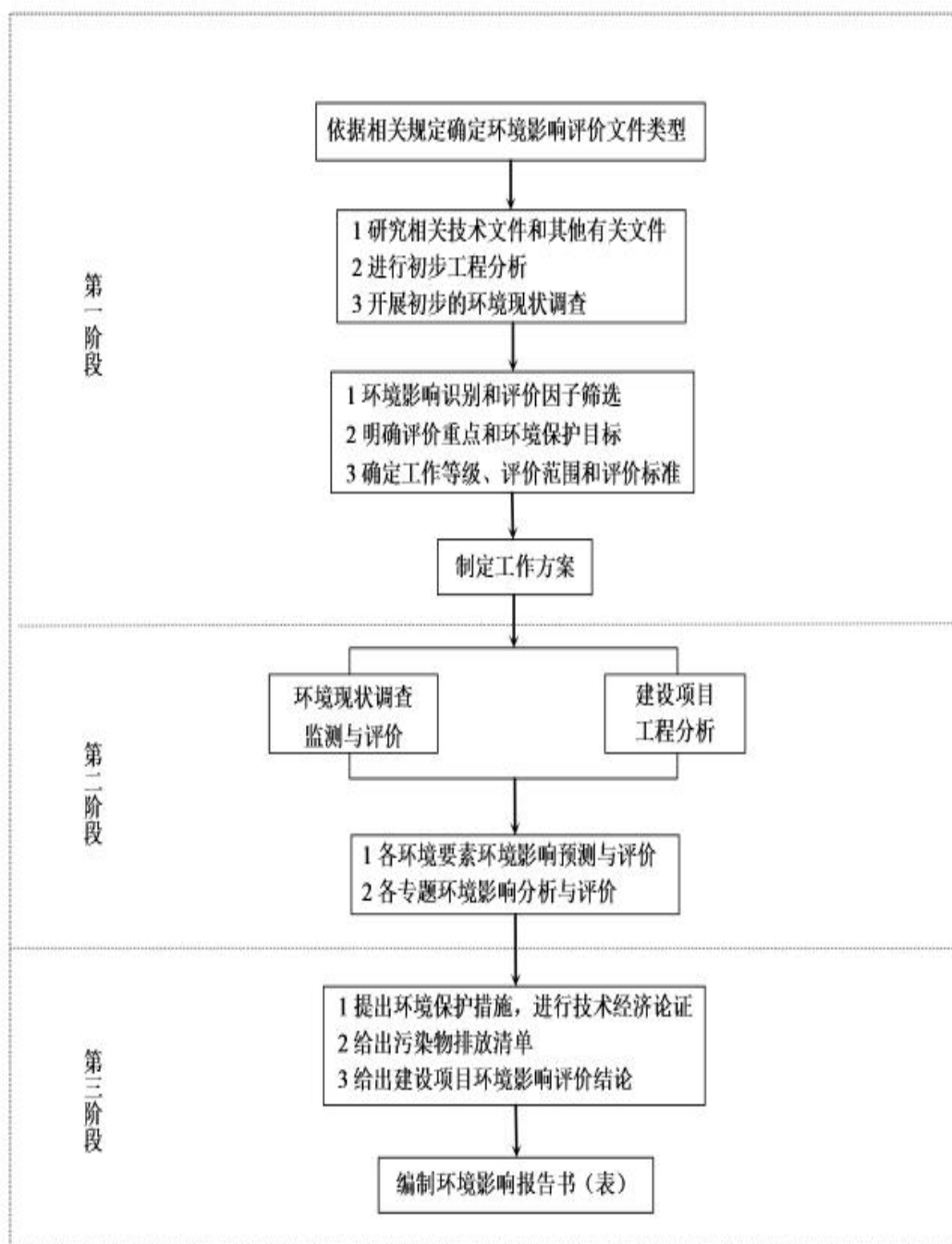


图1-2-1 环境影响评价工作程序图

拟建项目编制环境影响报告书，报告书经自治区生态环境厅批复后，环境影响评价工作即全部结束。

在本次环境影响评价工作过程中，得到了乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区（工业区）生态环境局、乌鲁木齐市生态环境局等有关部门领导和专家的热忱指导以及建设

单位各有关部门的大力支持和帮助，在此一并表示衷心感谢！

1.3 分析判定相关情况

（1）区域环境敏感性及环境承载力分析

本项目位于甘泉堡经济技术开发区新疆众和股份有限公司厂区内，按国家环境保护部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查建设项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

根据评价区环境质量现状监测与评价结果，项目所在区域大气环境为非达标区域，NO₂、PM_{2.5}的年均浓度不达标；所在区域地下水环境质量良好；声环境质量现状良好，尚有一定的环境容量空间。项目运行过程产生的废气经处理后达标排放，生产废水经处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准要求后进入园区污水处理厂处理，固废可得到安全合理处置，经预测，在保证生产工况正常，环保设施正常运行的情况下对周边环境质量影响较小，区域环境仍可保持现有功能水平。

（2）项目产业政策符合性分析

本项目建设将炭渣、铝灰进行无害化处置，废硅藻土及废乳化液资源化利用，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类第九条有色金属中3、“高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用（3）赤泥及其它冶炼废渣综合利用（4）高铝粉煤灰提取氧化铝”；四十三、环境保护与资源节约综合利用中25、“尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造”、第26、“再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程产业化”，本项目属于国家鼓励类项目。

本项目区不在《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》中限制类和禁止类区域。

综上所述，本项目建设符合国家及自治区的相关产业政策要求。

（3）园区规划符合性分析

本项目属于危险废物资源化利用项目，不属于电解铝等生产线新增产能项目，项目区不在规划空间管制区划定的禁建区内，不在划定的生态保护红线内。项目建设符合《关于甘泉堡工业园总体规划（2016-2030年）环境影响报告书的审查意见》（新环审〔2018〕368号）的要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于环境治理中危险废物治理类，其选址是否符合地方规划及环境功能区划要求，是项目可以继续发展的基本评价要求。从项目建设及工艺装置配套情况出发，论证其环境可行性。

本项目建设以废气、废水、固废排放为主要污染特征，其废气处理及排放、废水处理及排放、固废的处置是本项目重点关注问题。

1.5 环境影响报告书的主要结论

新疆众和股份有限公司铝工业绿色循环产业项目符合国家产业政策和地方环保要求；项目位于新疆众和厂区红线范围内，占地属于工业用地，符合区域用地规划要求；项目建设符合清洁生产和循环经济要求；各项污染治理措施可行，经处理后可使污染物稳定达到相关排放标准要求；在采取有效的事故防范和减缓措施后，项目环境风险在可接受水平范围内；项目公众参与期间未收到有关的公众意见；项目建成后，具有一定的环境、社会和经济效益；因此，在认真落实本项目的各项污染防治措施的前提下，从环保的角度来说，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25 修订，2011.3.1 实施）；
- (2) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修正，2012.7.1 实施）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 实施）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订，2016.7.2 实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 实施）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正，2018.1.1 实施）；
- (7) 《中华人民共和国文物保护法》（2017.11.4 修正，2017.11.4 实施）；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26 修正，2018.10.26 实施）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.12.26 修正，2018.12.26 实施）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正，2018.10.26 实施）；
- (11) 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018.10.26 修正，2018.10.26 实施）；
- (12) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正，2018.10.26 实施）；
- (13) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正，2018.12.29 实施）；
- (14) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修正，2018.12.29 实施）；
- (15) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 实施）；
- (16) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23 修正，2019.4.23 实施）；
- (17) 《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26 修订，2020.1.1 实施）；

2.1.2 环境保护法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017.10.1）；
- (2) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74 号），2017.1.5；
- (3) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (4) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (5) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；

- (6)《国务院关于实施国家突发公共事件总体应急预案的决定》(国发[2005]11号);
- (7)《建设项目环境影响评价分级审批规定》(国家环保部令[2009]第5号);
- (8)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令第16号,2021年1月1日);
- (9)《产业结构调整指导目录(2019本修正)》(国家发展和改革委员会令第29号,2020.1.1);
- (10)《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);
- (11)《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);
- (12)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号);
- (13)关于印发《土壤污染防治行动计划实施情况评估考核规定(试行)》的通知(环土壤[2018]41号);
- (14)《国家危险废物名录》(2021版,2021.1.1);
- (15)《挥发性有机物(VOC)污染防治技术政策》,环境保护部公告2013年第31号,2013.5.24;
- (16)《危险废物转移联单管理办法》,1999.10.1;
- (17)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)2012.12.24;
- (18)《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环发[2011]19号);
- (19)《排污许可管理办法(试行)》(环保部令第48号);
- (20)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评发[2017]4号);
- (21)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日施行);
- (22)《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》环土壤【2019】25号;
- (23)《中华人民共和国环境保护税法》(中华人民共和国主席令61号)。

2.1.3 地方法规及政策

- (1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》,新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议,2017.01.01;
- (2)《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》,第11届人大第9次会议,2010.05.01;

(3)《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》，（新政发〔2014〕35号，2014.04.17）；

(4)自治区人民政府 关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见（新政发[2016]140号）；

(5)《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（新疆环保厅公告 2016年 第45号）；

(6)《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21号）。

(7)《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》(新环发[2017]75号；

(8)《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告第15号，2019.1.1）；

(9) 关于印发《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的通知 新政办发【2018】106号；

(10) 关于发布《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》的通知（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2013.3.15）；

(11)《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018-2020），新疆维吾尔自治区人民政府，2018.10.08。

2.1.4 相关规划

(1)《全国地下水污染防治规划（2011-2020）》；

(2)《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（自治区发展和改革委员会，2012.10）；

(3)《新疆环境功能区划》；

(4)《新疆生态功能区划》；

(5)《新疆水环境功能区划》；

(6)《甘泉堡工业园总体规划（2016-2030年）》

2.1.5 环境保护技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，2017.1.1；

(2)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)，2019.3.1；

(3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，2018.12.1；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，2010.4.1；

- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 2016.1.7;
- (6)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 2019.7.1
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018), 2019.3.1;
- (8)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011), 2011.9.1;
- (9)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009).2009.12.1;
- (10)《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017);
- (11)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (12)《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2019);
- (13)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单(环保部公告, 公告 2013 年 36 号);
- (14)《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)。
- (15)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ5025-2012) 2013.3.1;
- (16)《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2020).2020.01.01

2.1.6 其他文件

- (1) 新疆众和股份有限公司铝工业绿色循环产业项目环境影响评价工作委托书;
- (2)《新疆众和股份有限公司铝工业绿色循环产业项目可行性研究报告》, 国信招标集团股份有限公司, 2020 年 12 月;
- (3) 建设单位提供的其他资料;

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过环境现状调查和监测, 掌握本项目所在地区的自然环境、社会环境及环境质量现状, 为环境影响评价提供依据。

(2) 针对本项目特点和污染特征, 确定主要污染因子和环境影响要素。

(3) 遵照产业政策及清洁生产的要求, 分析论述本项目环保处置工艺和污染防治措施的先进性和可行性。

(4) 预测本项目建成后, 废弃物处置过程中对当地环境可能造成影响的范围和程度, 提出进一步减轻或避免环境污染的对策和措施, 并提出总量控制指标。

(5) 从技术、经济角度分析本项目采取污染治理措施的可行性, 从环境保护的

角度对本项目的建设是否可行给出明确的结论。

(6) 确保环境影响报告书为主管部门提供决策参考，为设计工作制定防治措施，为环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，环境影响评价的原则是：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价。贯彻执行国家地方环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化建设项目，服务环境管理。

(2) 科学评价。规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点。根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将相应对厂址周围的环境空气、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响。

本环评采用矩阵法对该项目进行环境影响因素识别，具体结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别矩阵

阶段	环境空气	地下水	声环境	生态环境	土壤环境
施工期	☆●◇▲□	☆●◇▲■	☆●◇▲□	☆●◆▲□	☆●◆▲□
运行期	★●◇△□	★●◇△□	★●◇▲□	★●◇△□	★●◆△□

注：☆短期★长期○有利●不利◇可逆◆不可逆△累积▲非累积■间接□直接

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目污染物排放特征，确定本次评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选结果一览表

环境要素	项 目	评 价 因 子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氟化物、非甲烷总烃
	影响评价	PM ₁₀ 、TSP、氟化物、非甲烷总烃、氨、氯化氢
地表水环境	现状评价	pH、溶解氧、氟化物、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、COD、氨氮、砷、汞、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氰化物、挥发酚、六价铬、硫化物、总磷、石油类、铅、镉、锌、铜、镍、总铬、硫酸盐

地下水环境	现状评价	pH、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐、总硬度、氟化物、溶解性总固体、氨氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铁、锰
	影响评价	氟化物
声环境	现状评价	L_{eq}
	影响评价	L_{eq}
固体废物	污染源	除尘器收集的粉尘，沉淀池的沉淀渣、生活垃圾
	影响分析	

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 大气环境影响评价工作等级的确定

本项目经初步工程分析后，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式计算结果，确定评价工作等级，污染源参数见表 2-4-1~2-4-2，计算结果见表 2-4-3。

表 2-4-1 污染源点源排放参数一览表

序号	点源名称	排气筒高度 m	排气筒内径 m	废气流量 m^3/h	废气出口温度 $^{\circ}C$	年排放小时数 h	排放工况	评价因子源强				
								PM ₁₀ (kg/h)	氟化物 (kg/h)	非甲烷总烃 (kg/h)	氨 (kg/h)	氯化氢
1	一次铝灰生产区	15	0.6	60000	20	7920	正常	0.01	/	/	/	/
2	二次铝灰脱氨塔	15	0.6	15000	20	7920	正常	/	/	/	0.45	
3	二次铝灰酸雾吸收塔塔	15	0.6	15000	20	7920	正常	/	/	/	/	0.44
4	二次铝灰熔炼烟气	15	0.6	30000	20	7920	正常	0.24	0.003	/	/	/
5	硅酸铝破碎及筛分	15	0.6	2500	20	7920	正常	0.22	/	/	/	/

表 2-4-2 面源排放参数一览表

	面源名称	面源长度	面源宽度	与正北夹角	排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强		
								TSP	氟化物	非甲烷总烃
单位		m	m	/	m	h	/	kg/h	kg/h	kg/h
1	炭渣生产车间	30	17	45	6	7920	正常	0.014	0.005	/
2	废硅藻土生产车间	230	40	45	6	7920	正常	/	/	0.009
3	废乳化液生产车间	140	40	45	6	7920	正常	/	/	0.003

4	废乳化液生产车间	140	40	45	6	7920	正常	/	/	0.003
---	----------	-----	----	----	---	------	----	---	---	-------

表2-4-3 计算结果一览表

污染源	污染物	最大落地浓度距离(m)	最大浓度(mg/m ³)	最大浓度占标率(%)
有组织	PM ₁₀	825	0.0009413	0.21
	氟化物	1671	1.628E-5	0.08
	氨	825	0.01791	8.95
	氯化氢	825	0.0002429	0.49
无组织	颗粒物	285	0.07245	8.05
	氟化物	100	0.001856	9.28
	非甲烷总烃	306	0.00441	0.22

(2)评价工作级别划分的依据

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ 2.2-2018),将大气环境评价工作等级划分情况列于表 2-4-4。

表2-4-4 评价工作级别

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% < P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(3)评价工作级别的确定

根据表2-4-3中计算结果及表2-4-4评价工作级别划分标准可知,污染源中污染物最大地面浓度占标率大于1小于10%。根据评价等级判别标准,本项目大气环境影响评价工作等级均为二级。

2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级的确定

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)地面水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

评价等级判定见表 2-4-5。

表 2-4-5 地表水水污染型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d); 水污染当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W \geq 6000$

三级 B	间接排放	-
------	------	---

根据本项目属于水污染型建设项目，项目废乳化液产生的废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准要求后进入众和厂区污水总排口排至园区污水处理厂；生活污水排放量为 $192\text{m}^3/\text{a}$ ($0.64\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水排入众和公司已建的生活污水处理设施处理后最终进入园区污水处理厂处理，本项目污水属于间接排放，因此建设项目地表水评价等级为三级 B。

2.4.1.3 地下水环境影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作级别的划分根据下列条件进行，即：建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度。综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级，并按所划定的工作等级开展评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表见表 2-4-6 确定该类项目属于地下水环境影响评价项目类别中的 I 类；再根据地下水环境敏感程度分级表见表 2-4-7，本项目所在地不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区及与地下水环境保护相关的其它保护区，也不属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中规定的环境敏感区，因此，判定项目所在区域地下水环境敏感特征为“不敏感”。

表 2-4-6 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	报告书	项目类别
			报告书
U 城镇基础设施及房地产			
151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用		全部	I类

表 2-4-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2-4-8。

表 2-4-8 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），综合评价本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.4 声环境影响评价工作等级的确定

项目位于乌鲁木齐市甘泉堡经济技术开发区众和厂区内，根据声环境功能规划，园区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类功能区（以工业生产、仓储物流为主要功能），并且项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下。结合项目特点及周围环境状况，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，噪声环境影响评价等级确定为三级，主要预测厂界达标状况及噪声对周围环境的影响。

2.4.1.5 生态环境影响评价工作等级的确定

本项目总用地面积 9980m²，工程影响范围<2km²，本项目的建设位于众和厂区的现有厂界范围内，不新增占地，且现有厂区占地范围内无珍稀野生动植物，无生态敏感保护目标，按《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，本项目生态环境影响评价做生态影响分析。

2.4.1.6 环境风险评价工作等级的确定

（1）环境风险潜势初判

①危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

危险物质及工艺系统危险性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）及所属行业及生产工艺特点（M）确定。

Q 值的确定：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录中 37%盐酸临界量为 7.5t，本项目使用 20%的稀盐酸，最大存放的量为 330t，折算为 37%盐酸为 178t，本项目具体用量及储存方式见表 2-4-9。

表 2-4-9 盐酸用量及储存方式一览表

危险化学品	CAS 号	最大存储量 (t)	临界量 (t)	Q 值
37%盐酸	7674-01-0	178	7.5	23.7

M 值确定:

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C, 根据本项目工艺特点, 本项目不涉及高温高压工艺, 因此按照导则中的附表 C.1 中“其他”, 分值为 5, 即 $M=5$ 。本项目 M 值为 M4。

P 的确定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照表 49 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2-4-10 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与 临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 Q 属于 $10 \leq Q < 100$, M 值属于 M4, 对应为 P4。

②环境敏感程度的确定

大气环境敏感程度 E 的确定

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型 E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 2-4-11。

表 2-4-11 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人。

本项目位于甘泉堡经济技术开发区众和厂区内, 项目区周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人, 项目区周边

500 米范围内无环境敏感点，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境高度敏感区 E3。

地表水环境敏感度的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：区域地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性与下游环境敏感目标情况确定。区域地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 2-4-12。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级原则分别见表 2-4-13 和表 2-4-14。

表 2-4-12 地表水环境敏感程度分级原则一览表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2-4-13 地表水功能敏感性分区原则一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2-4-14 环境敏感目标分级原则一览表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

根据项目工程分析，项目周边最近地表水体为西延干渠，距离为 0.3km。本项目发生事故时事故水不排入地表水体，排入项目区事故水池，项目区厂界建有围墙，厂区敏感度为 F3，敏感目标分级为 S3，因此，地表水敏感程度为 E3。

地下水环境敏感程度的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 2-4-15。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2-4-16 和表 2-4-17。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对值。

表 2-4-15 地下水环境敏感程度分级原则一览表

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 2-4-16 地下水功能敏感性分区原则一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2-4-17 包气带防污性能分级原则一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
较敏感 D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
低敏感 D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目位于甘泉堡经济技术开发区众和厂区内，项目所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和准保护区以外的补给径流区，也不属于除集中式饮用水水源以外的国家或

地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区和其他保护区的补给径流区；同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地，根据表 2-4-16 的判定依据，本项目所在区域地下水功能敏感性为“不敏感 G3”。

本项目所在区域包气带土壤平均厚度为 3m，大于 1.0m；土壤渗透系数为 $3.36 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，根据表 2-4-17 的判定依据，本项目所在区域包气带防污性能分级为“D3”。根据表 2-4-15 的判定依据，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E3”。

③风险潜势判定

本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，项目的所在区域大气环境敏感程度为低敏感区 E3，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为 E3，危险物质及工艺系统危险性 P4，其环境风险潜势判定结果具体见表 2-4-18。

表 2-4-18 项目环境风险潜势判定结果一览表

项目环境敏感程度	项目危险物质及工艺系统危险性 P
	轻度危害 (P4)
大气环境高度敏感区 (E3)	I
地下水环境低度敏感区 (E2)	I
地表水环境低度敏感区 (E3)	I

(2) 风险评价等级

根据国家环保局颁发的《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，将环境风险评价工作划分为一、二级、三级。评价工作等级划分见表 2-4-19。

表 2-4-19 评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
本项目	简单分析			

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

2.4.1.7 土壤环境评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ694-2018) 按照项目类型、土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度等划分评价工作等级。

建设项目所在地周边环境敏感程度判别依据详见表 2-4-20。

表 2-4-20 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园林、牧草地、饮用水水源地或居住区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目为危险废物无害化处置项目，根据附录 A 判定本项目为Ⅰ类项目，项目占地规模为 $9980\text{m}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型，本项目位于集中工业区，周围无耕地、园林等环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标，项目区环境敏感程度为不敏感。根据表 2-4-21 对评价等级进行判定。

2-4-21 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”

根据表 2-4-21 判定，项目区土壤环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.7 本项目工作等级汇总

本项目各环境要素评价工作等级见表 2-4-22。

表 2-4-22 各环境要素评价工作等级一览表

评价要素		评价等级
大气环境		二级
水环境	地面水	三级B
	地下水	二级
声环境		三级
环境风险		简单分析
土壤环境		二级
生态环境		环境影响分析

2.5 评价范围及环境敏感目标

2.5.1 评价范围

(1) 大气环境影响评价范围：根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018) 规定的评价范围的确定方法，结合评价等级，确定本项目大气环境影响评价范围以生产车间为中心，边长为 5km 的矩形区域。

(2) 水环境影响评价范围：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610—2016)

采用公式法确定本项目的评价范围：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L-下游迁移距离，m；

α -变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K-渗透系数，m/d；根据地质资料取值为 0.88m/d；

I-水力坡度，无量纲；3.2‰。

T-质点迁移天数，取值不小于 5000d； n_e -有效孔隙度，无量纲。

表 2-5-1 下游迁移距离计算表

参 数	α	K	I	T	N_e	L (m)
取 值	2	5	0.0032	5000	0.23	122

下游迁移距离计算结果为 122m，均为产业园区的工业用地，不涉及地下水敏感目标，本次评价确定地下水评价范围为以厂址为中心为起点，下游 3000m、两侧向各 1000m、上游 1000m 的矩形区域，评价面积 8km²。

(3) 声环境评价范围：厂界外 1m 范围。

(4) 生态环境评价范围：根据本项目的特点、生态影响区域及周边生态环境现状；确定评价范围为项目区及用地红线外 1000m 范围。

(5) 环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，结合本项目环境风险特点，确定本次环境风险评价不设置评价范围。

(6) 土壤环境评价范围：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ694-2018) 确定评价范围为占地范围内及占地范围外 0.2km 范围。

项目评价范围见图 2-5-2。

表 2-5-2 各环境要素评价范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	三级	以生产车间中心点为中心，边长为 5km 的方形区域
2	噪声	三级	本项目边界外 1m 范围内
3	地下水	三级	下游 3km、两侧 1.0km、上游 1.0km 矩形区域，面积 8km ² 的矩形区域
4	生态环境	生态环境影响分析	项目区
5	环境风险	简单分析	不设置评价范围，简单分析
6	土壤环境	二级	占地范围内及占地范围外 0.2km 范围

2.5.2 环境敏感目标

项目位于工业园区内，项目所在区域不属于特殊或重要生态敏感区，附近无国家及省级确定的风景名胜区、历史遗迹等保护区，无地表水分布，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等环境敏感目标。

项目建设位于众和公司生产厂区内，与本项目最近的环境敏感目标为众和生活区、新特能源生活区、中泰化学生活区，详见表 2-5-3 敏感目标一览表，图 2-5-2 环境敏感点分布图。

表 2-5-3 敏感目标一览表

序号	影响因素	评价等级	位置/距离	受影响人群数量
1	环境空气 环境风险	众和生活区	南侧 0.8km	400 人
2		新特能源生活区	西南侧 1.8km	人群聚居区
2		中泰化学生活区	东南侧 2.6km	人群聚居区

图 2-5-1 评价范围图

图 2-5-2 环境敏感点分布图

2.6 环境功能区划及评价标准

2.6.1 环境功能区划

本项目位于甘泉堡工业园区，根据环境功能区划：

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区标准；

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类区标准；

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类声环境功能区标；

2.6.2 评价标准

（1）空气环境质量标准：

PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃、氟化物评价标准选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值，非甲烷总烃选取国家环保局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》具体见表 2-6-1。

表 2-6-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值(mg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
CO	24 小时平均	4	
	小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	小时平均	0.20	
氟化物	1 小时平均	0.02	
	24 小时平均	0.007	
非甲烷总烃	小时均值	2	国家环保局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》
氨	1 小时平均	200	环境影响评价技术导则大气环境附录 D
氯化氢	1 小时平均	50	

（2）地表水质量标准

表 2-6-2 地表水水质评价标准 单位: mg/L(pH 除外)

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6~9	13	挥发酚	≤0.005
2	溶解氧	≥5	14	六价铬	≤0.05
3	氟化物	≤1.0	15	硫化物	≤0.2
4	氯化物	≤250	16	总磷	≤0.2
5	硝酸盐(以 N 计)	≤10	17	石油类	≤0.05
6	COD	≤20	18	铅	≤0.05
7	氨氮	≤1.0	19	镉	≤0.005
8	砷	≤0.05	20	锌	≤1.0
9	汞	≤0.0001	21	铜	≤1.0
10	高锰酸盐指数	≤6	22	镍	/
11	BOD ₅	≤4	23	总铬	/
12	氰化物	≤0.02	24	硫酸盐	≤250

(3) 地下水质量标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准。标准值见表 2-6-3。

表 2-6-3 地下水水质评价标准 单位: mg/L(pH 除外)

序号	项目类别	Ⅲ类标准	序号	项目类别	Ⅲ类标准
1	pH 值	6.5~8.5	13	铅	≤0.01
2	总硬度	≤450	14	镉	≤0.005
3	氨氮	≤0.5	15	汞	≤0.001
4	六价铬	≤0.05	16	砷	≤0.01
5	氯化物	≤250	17	铁	≤0.03
6	氟化物	≤1.0	18	锰	≤0.10
7	挥发酚	≤0.002	19	铜	≤1.00
8	耗氧量	≤3.0	20	锌	≤1.00
9	亚硝酸盐氮	≤1.00	21	镍	≤0.02
10	硫酸盐	≤250	22	总铬	/
11	硝酸盐氮	≤20	23	溶解性总固体	≤1000
12	氰化物	≤0.05			

(4) 声环境评价标准

按项目所在区域环境功能区划分,声环境采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准,昼间 65dB(A),夜间 55dB(A),其值见表 2-6-4。

表 2-6-4 噪声评价标准

适应区域	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
环境噪声	65	55	GB3096-2008

(5) 土壤环境质量标准

土壤环境质量标注执行《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，标准值见表 2-6-5。

表 2-6-5 环境质量标准一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)	序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)
1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	-	-	-	-

2.6.3 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本次评价大气污染源粉尘排放参考执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）修改单中表1中电解铝厂-其他类别中颗粒物污染物排放标准限值要求。氟化物、非甲烷总烃、氯化氢排放标准参见《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2排放限值要求，NH₃排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值要求。颗粒物、氟化物厂界大气污染物无组织排放执行

《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中边界大气污染物浓度限值要求，非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2排放限值要求，具体见下表。

表 2-6-5 大气污染物排放限值

污染物	限值（mg/m ³ ）	速率限值（kg/h）	标准来源
		15m	
颗粒物	10	/	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）修改单中表1电解铝厂-其他-污染物排放标准限值要求
氟化物	9	0.10	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中氟化物-其他中的标准限值要求
氯化氢	150	0.3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2排放限值要求
NH ₃	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求

表 2-6-6 企业边界大气污染物浓度限值

序号	污染物项目	限值（mg/m ³ ）
1	颗粒物	1.0
2	氟化物	0.02
3	非甲烷总烃	4.0

（2）废水

本项目排水主要为生产废水及生活污水。

废乳化液处理线产生的废水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准要求后进入园区污水处理厂处理，生活污水经过污水管网收集后众和厂区北区的化粪池处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准限值要求排入园区的污水处理厂处理。

表 2-6-7 生产废水排放执行标准

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	标准来源
标准值（mg/L）	6-9	150	30	150	25	10	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）二级

表 2-6-8 生活污水排放执行标准

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	标准来源
标准值（mg/L）	6.5-9.5	350	500	400	45	100	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级

（2）噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，见表 2-6-9。

表 2-6-9 噪声排放标准 单位:dB(A)

标准名称和类别	噪声限值（dB）	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55

（3）固废

本项目一般固体废物的处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 修改单）中的有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修改单）中有关规定。

2.7 污染控制目标

（1）空气环境：保护评价区环境空气，保证不因本项目而降低区域环境空气质量现状级别即《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。应确保评价区域内的大气环境质量不因本项目的建设而降低。

（2）声环境：控制厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，保护本项目建成后区域声环境依旧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区要求。

（3）保证项目用水不对评价区域地下水资源产生影响，做好地面防渗措施，废水综合利用工作，确保项目所在区域的水环境不改变其现有使用功能。

（4）环境风险保护目标：降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护周围企业职工及环境敏感点人群。

（5）生态：实施水土保持、厂区绿化等措施，保护厂址区生态环境，将生态环境影响降低到最小。

（6）土壤：做好基础防渗工作，确保污染物不排入土壤，应确保评价区域内的土壤环境质量不因本项目的建设而降低。

3 建设项目工程分析

本项目建设是为新疆众和股份有限公司厂内炭渣、铝灰及含油废物的综合利用处置项目，可将电解铝工程产生的炭渣、铝灰进行无害化处理并资源化利用，可将电极箔生产线产生的废硅藻土及废乳化液进行资源化利用。项目建设后不仅可处置众和厂内自身产生的上述危险废物，也可为周边同行业企业服务。

3.1 现有工程概况

3.1.1 电解铝工程

3.1.1.1 主要建设内容

现有电解铝工程包括二个电解铝生产系列，总生产规模为 18 万 t/a 电解铝，单个系列生产规模均为 9 万 t/a，共计建有 168 台 400KA 电解槽，项目工程建设内容见表 3-1-1。

表 3-1-1 项目组成一览表

工程	建设内容	
主体工程	电解车间（ $18 \times 10^4 \text{t/a}$ ）	168 台 NEUI400（I）型高效能预焙阳极一次电解高纯铝槽
	氧化铝贮运系统（ $38.87 \times 10^4 \text{t/a}$ ）	氧化铝浓相与超浓相输送系统，氧化铝筒仓及载氟氧化铝筒仓，天车上料
	阳极组装车间（ $9.1 \times 10^4 \text{t/a}$ ）	含电解质及残极破碎车间
	铸造车间（ $20.3 \times 10^4 \text{t/a}$ ）	真空抬包，在线精炼
辅助工程	给水系统（ $10049 \text{m}^3/\text{d}$ ）	依托甘泉堡工业新城供水（500 水库供应）
	循环水系统（ $220608 \text{m}^3/\text{d}$ ）	生产装置 5 个循环水系统（铸造、空压站、阳极组装、整流所、电解烟气系统）
	炉修车间	电解槽槽壳及上部结构大修、阴极内衬重新筑炉
	整流车间	220KV 开关站、调压整流变压器及整流所、主控楼、动力变压器间隔及 10KV 中心配电所、事故油池及各车间高低压变配电所等
	空气压缩机（ $700 \text{m}^3/\text{m}$ ）	离心式空气压缩机配余热再生干燥机
环保工程	废气	①2 套电解槽烟气净化系统，采用 Al_2O_3 干法净化技术，废气经 2 根 60m 高烟囱排放，配套建设在线监测系统；②残阳极破碎、清理废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放；③铸造废气经 15m 高烟囱排放；④组装车间装卸站废气经布袋除尘器处理后经 15m 高烟囱排放
	废水	生产废水处理站依托众和厂内已建设的工业废水处理站处理，处理后回用，

	噪声	房屋隔声、弹性接头、消声器
	大修渣	交由有资质单位处置
	铸造车间铝渣、组装车间碳渣、除尘灰	返回相应工段回收利用
	生活垃圾	集中收集后，由众和厂内统一处置

3.1.1.2 生产规模

现有电解铝工程分为两个系列，单个系列生产规模均为 9 万 t/年，合计生产规模为 18 万 t/a 电解铝。

3.1.1.3 公用辅助工程

供水：电解铝工程供水由 500 水库调入，用水量为 10049m³/d。冷却系统循环排污水依托众和厂内的污水处理系统统一处理，处理后的废水，部分用于绿化，部分外排甘泉堡工业园区下水管网。

供电：电源依托众和厂内自备电站。

供暖：厂区供暖、蒸汽等均由众和厂内自备电站供应。

3.1.1.4 工艺流程及产污环节

电解铝生产主要采用冰晶石—氧化铝熔盐电解法，即氧化铝、冰晶石、氟化铝等加入电解槽中，在直流电作用下，电解质在电解槽内发生电化学反应，阴极上析出铝液，定期用真空抬包抽出送往铸造车间加工成铝锭，工艺流程见图 3.1-1。

电解铝生产中主要产生的污染物包括废气（电解槽废气、铸造废气、残阳极破碎废气、残阳极清理废气、原料加料输送废气）、噪声及固废（电解槽大修渣、炭渣、铸造车间铝渣、除尘灰等固体废物）等。污染物排放量见表 3-1-2。

表 3-1-2 电解铝项目污染物排放量统计一览表(2020 年排污许可执行报告)

	污染物	粉尘	SO ₂	NO _x	氟化氢	工业粉尘	/
大气	实际排放总量	t/a	104.626	208.886	0	18.519	/
	许可排放总量	t/a	1227.48	330	40	200	/
废水	污染物	COD	氨氮	/	/	/	/
	实际排放量	176.4t/a	25.716t/a	/	/	/	/
固废	污染物	大修渣	炭渣	铝灰	/	/	/
	实际排放量	1800t/a	3216t/a	2560t/a	t/a	t/a	5t/a

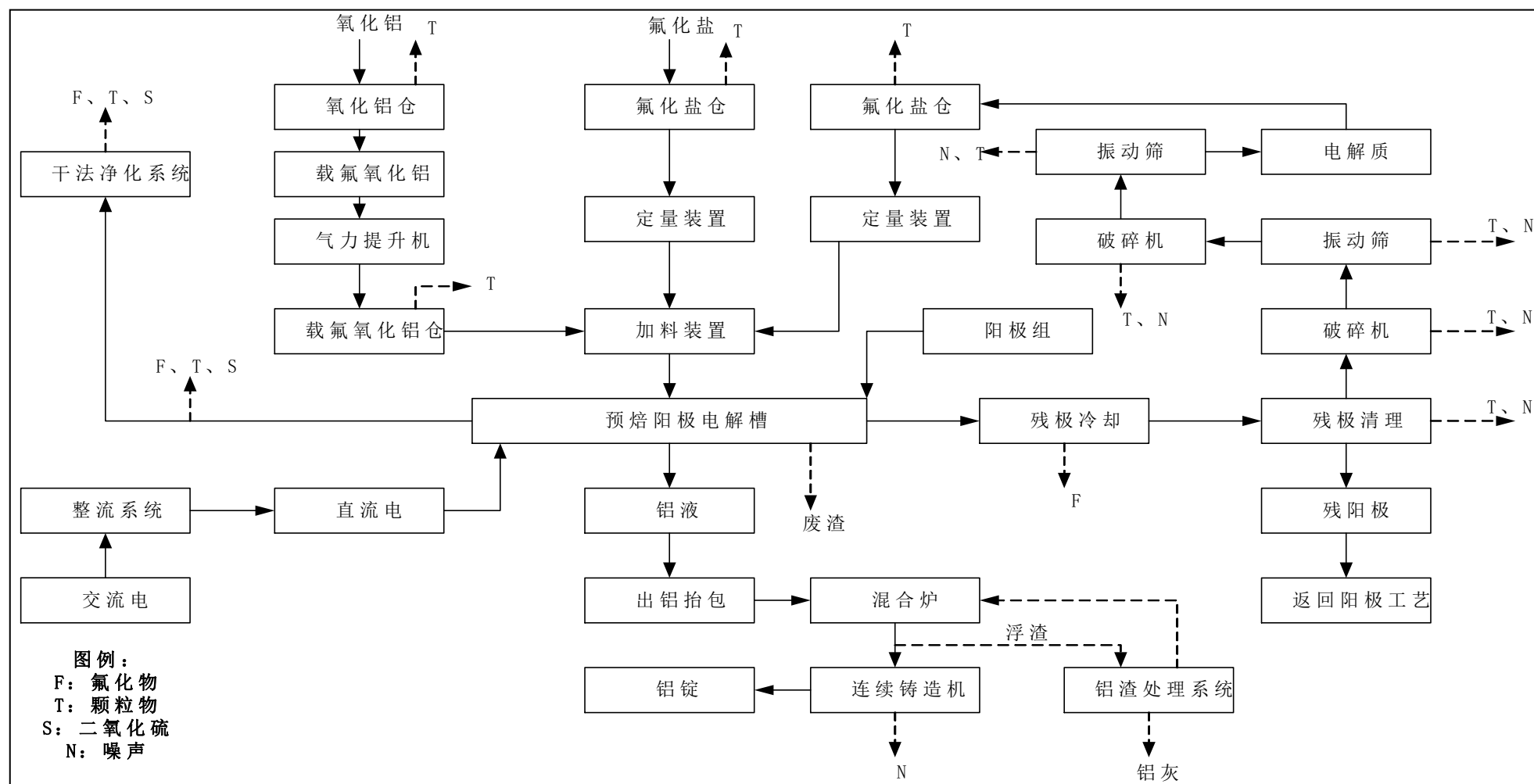


图 3-1-1 电解铝工程生产工艺及产污环节图

3.1.1.5 污染物治理措施及达标排放情况

1) 废气治理措施及达标情况

现有项目电解铝工段产生的废气种类及治理措施如下：

(1) 电解槽烟气治理措施

电解铝废气产生的污染物是氟化物、SO₂、粉尘，采用干法净化技术+布袋除尘器进行处理后净化后的电解烟气分别经排烟机引入 2 座 60m 高烟囱排放。

(2) 铸造废气

在线精练过程采用天然气加热，会产生燃烧废气，现有铸造车间建有 6 台熔炼炉，主要污染物为 NO_x、SO₂、粉尘，采用布袋除尘器净化，引入排气筒排放。

(3) 残阳极破碎废气、残阳极清理废气

电解槽更换的残极运至阳极组装车间，依次通过电解质清理机、残极抛丸清理机、残极压脱机、磷铁环压脱机、钢爪抛丸清理机、导杆矫直机、钢爪矫直机、导杆清刷机、涂石墨槽、钢爪烘干装置、浇铸磷生铁等流水作业站上的设备，组装出新的阳极组。各环节会有含尘废气产生，均配置有相应布袋除尘器，废气经处理后由 15m 高烟囱外排。

(4) 原料加料输送废气

原料氧化铝、氟化盐在卸车过程中会产生含尘废气，经集气罩收集后，与运输系统废气一并经布袋除尘器处理后，由 15m 高烟囱外排。

(5) 无组织废气

无组织废气来源于原料、产品的运输、装卸车，主要污染物为粉尘。

采用原料、产品装卸均在室内操作；输送采用全密闭输送皮带；运输采用密闭罐车等措施减少无组织废气的产生的；

目前电解铝工程废气治理措施概况见表 3-1-3。

表 3-1-3 电解铝工段废气污染源及防治措施

污染源		主要污染物	处理设施	数量 (台/套)	实际排气筒高度 (m)
有组织	电解槽	氟化物、SO ₂ 、 粉尘	Al ₂ O ₃ 干法净化技术 +布袋除尘器	2	60
	铸造车间	SO ₂ 、NO _x 、粉 尘	布袋除尘器	1	15
	氧化铝仓库	粉尘	布袋除尘器	7	25
	残阳极破碎	粉尘	布袋除尘器	1	15
	残极压脱、清理	粉尘	布袋除尘器	1	15

	电解质仓	粉尘	布袋除尘器	1	15
	氧化铝转运站	粉尘			
无组织	原料、产品的运输、装卸车	粉尘、氟化物	室内操作，密闭运输等		

达标排放情况：

根据验收监测文件及厂区例行监测结果显示经处理后电解槽废气中粉尘、二氧化硫、氟化物，铸造车间熔炼废气中粉尘、二氧化硫、电解质破碎废气中粉尘、贮运工序废气中粉尘均符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）表5中新建企业大气污染物排放浓度限值。厂界无组织排放颗粒物、氟化物最大浓度为均满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中表6排放标准。

2) 噪声治理措施

本项目电解铝噪声源主要是电解烟气净化系统风机、氧化铝超浓相输送系统高压风机、空压站的空压机及阳极组装车间的残极压脱机、磷铁环压脱机、磷铁环清理滚筒等。目前采取的措施见表3-1-4。

表 3-1-4 噪声治理措施一览表

设备名称	车间或工段	现有处理措施
风机类	电解烟气净工段	设置风机房，房屋隔声、消声器等
离心机类	物料输送	室内布置，房屋隔声
空压机类	空压站	室内布置，房屋隔声
压缩机等	组装车间	室内布置，房屋隔声

达标排放情况：

根据验收监测文件及厂区例行监测结果显示目前厂界噪声满足昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-90）中3类标准限值要求。

3) 固废治理措施

电解铝工程生产固体废物有电解槽大修渣、炭渣、铸造车间铝渣以及除尘灰等固体废物。根据项目竣工环境保护验收文件及厂区目前处置措施，现有工程固体废物处理措施见表3-1-4。

表 3-1-4 固废治理措施一览表

固废种类	固废类别	现有处理措施	最终去向
大修渣	危险废物	目前电解铝工程逐步进入大修期，产生的大修渣在电解铝生产车间划定区域暂存	委托库车红狮环保科技有限公司处理
炭渣	危险废物	返回生产线综合利用	综合利用

铝灰渣	危险废物	返回生产线综合利用	综合利用
除尘灰	一般固废	返回生产线综合利用	综合利用

3.1.1.6 电解铝工程环保手续履行及落实情况

1) 环保手续履行情况:

(1) 2011年8月16日取得新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于新疆众和股份有限公司甘泉堡工业园40万吨/年新型功能及结构件一次高纯铝(OHA)项目环境影响报告书的批复》(新环评价函[2011]736号)。

(2) 2012年项目开始建设,2015年项目一期工程建设完成,2015年8月14日由自治区环保厅以新环函[2015]924号批准同意一期工程投入试生产。

(3) 2016年5月11日取得取得新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于新疆众和股份有限公司甘泉堡工业园40万吨/年新型功能及结构件一次高纯铝(OHA)项目(一期18万吨工程)竣工环境保护验收合格的函》(新环函[2016]525号)。

(4) 2017年6月26日首次申领了排污许可证(编号91650000228601291B001P,行业铝压延加工,铝冶炼),2018年9月21日进行了补充申报,2020年10月27日进行了延续,2021年2月7日进行了补充申报。

2) 环保相关要求落实情况

(1) 现有工程与环评批复的落实情况

众和电解铝工程分2期建设,目前只建设一期工程,根据项目的验收报告及验收意见(新环函[2016]525号),同时根据现场的实际踏勘情况,现有电解铝工程已基本按照环评及批复要求建设。

(2) 现有工程与验收意见的落实情况

查阅新疆众和厂区内电解铝工程验收意见,根据新环函【2016】525号关于新疆众和股份有限公司甘泉堡工业园40万吨/年新型功能及结构件一次高纯铝(OHA)项目(一期18万吨工程)竣工环境保护验收合格的函中的要求,要求众和公司进一步以下内容:①加强环保设施日常运行、维护和管理,并进一步做好排污口规范化工作,确保各项污染物长期稳定达标排放;②进一步提高各类废水的综合利用率,最大限度减少新鲜水的用量。③加强环境污染事故风险防范及危险废物安全管理与处置,进一步完善应急预案,确保区域环境安全,避免发生污染事故。

经过现场踏勘,企业自2016年验收完成后,企业按照要求定期开展环保设施的运行效果的检测,根据检查及检测结果污染物达标排放,环保设施运行正常。

众和公司已制定突发环境事件应急预案，并定期开展了应急演练活动，根据不断的演练中发现问题，并及时对应急预案进行修编和补充。

3.1.2 电子铝箔工程

3.1.1.2 主要建设内容

电子铝箔工程位于众和厂内电子材料循环经济产业园北区，北区主要建设内容为高纯铝制品、电子铝箔、电极箔、设备制造等生产系统及设施，配套建设储运系统、变电站、纯水厂、废水处理站、氮气站、生活区等配套公用辅助设施。

根据众和电子材料循环经济产业园实际建设情况，目前建成电子铝箔生产线一条。项目工程建设内容见表 3-1-5。

表 3-1-5 项目组成一览表

工程	建设内容	
主体工程	电子铝箔生产线	电子铝箔生产线一条，主要包括二辊可逆板带热轧机、四辊不可逆冷轧机、铝箔轧机、薄箔剪切机组、清洗机组等
辅助工程	净循环水系统	依托甘泉堡工业新城供水（500 水库供应）
	乳液循环系统	建设超滤乳化液处理系统一套
	轧制油循环系统	建设一套轧制油循环系统，利用硅藻土过滤吸附
	10KV 变电站	建设 10KV 变电站 1 座
	净循环水系统	净循环水系统 1 套
环保工程	废气	对冷轧机及铝箔轧机生产时产生含油雾废气，采用网式油雾净化器进行处理，共配置 2 套油雾净化器处置含油雾废气，处理后的废气均经 20m 高排气筒排放。
	废水	电子铝箔生产线产生的废水主要为废乳化液处理设施进过超滤后产生的废水，进入北区的污水处理厂处理后综合利用。
	噪声	房屋隔声、弹性接头、消声器
	废硅藻土	交由有资质单位处置
	废轧制油	交由有资质单位处置
	废边角料	返回相应工段回收利用
	生活垃圾	集中收集后，由众和厂内统一处置

3.1.2.2 生产规模

现有电子铝箔生产线生产能力为 20000t/a

3.1.2.3 公用辅助工程

供水：生产线及生活用水有众和厂区内供水管网提供，众和厂区用水接自 500 水库。

供电：电源依托众和厂内自备电站。

供暖：厂区供暖、蒸汽等均由众和厂内自备电站供应。

3.1.2.4 工艺流程及产污环节

将高纯铝铸锭经过铣面（去除运输过程中被氧化、污染的表面）和铣边，将表面杂质等铣削后，转入加热工序，加热使用电加热，按照工艺要求进行均匀化加热，加热好的高纯铝铸锭被送至热轧开坯，热轧过程中使用乳液润滑，乳液循环利用，热轧到工艺要求的厚度时，送冷轧机进行冷轧，冷轧过程使用轧制油润滑，轧制油经滤袋过滤后重复利用，冷轧后，送铝箔粗轧机上经过多道次轧制成成品，箔轧采用轧制油润滑，轧制油经滤袋过滤后重复利用，经过相应的纵切、横切、拉弯矫直等精整工序进行清洗和分切，根据产品的规格及状态等要求，切成小卷后可直接包装外送，或进行复卷包装外送，也可采取退火工序按工艺要求进行退火，退火完毕后转入复卷工序复卷，最后包装发往客户或作为下一步深加工的原料使用。

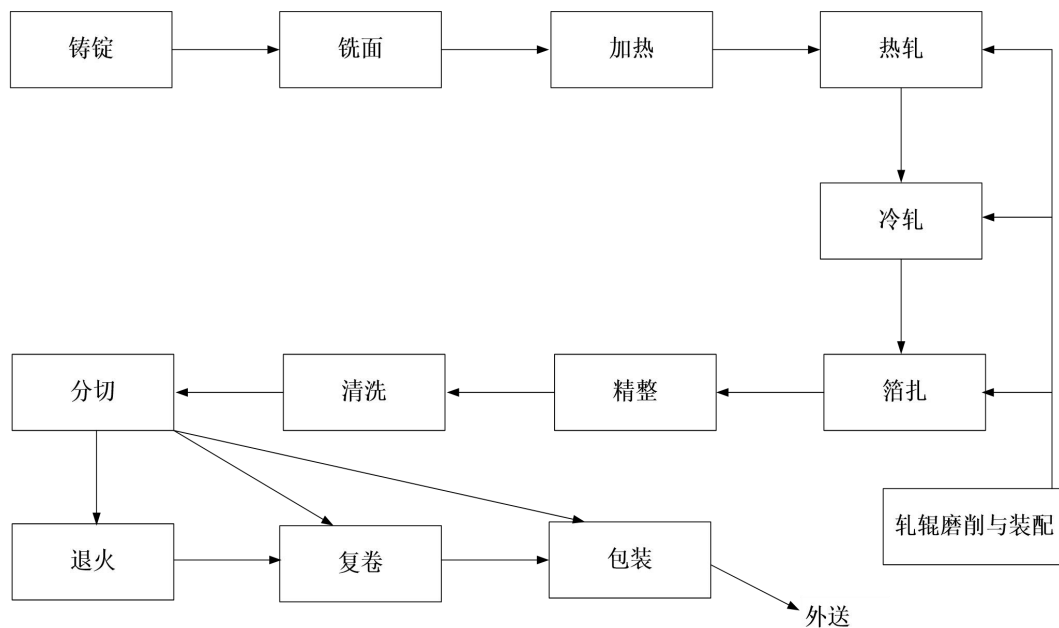


图 3-1-2 铝箔生产工艺及产污环节图

3.1.2.5 污染物治理措施及达标排放情况

1) 废气治理措施及达标情况

治理措施：

电子铝箔生产线建设 1 台冷轧机及 1 台铝箔轧机，生产时采用轧制油润滑，轧制油受热气化，产生含油雾废气，均采用网式油雾净化器进行处理，共配置 2 套油雾净化器处置含油雾废气，处理后的废气均经 20m 高排气筒排放。

达标情况：

根据验收监测文件及厂区例行监测结果显示电子铝箔冷轧、箔轧工段产生的油雾废气分别经配置建设的油雾净化器处理后，监测的非甲烷总烃排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

2) 废水治理措施及达标情况

电子铝箔生产线废水主要为乳化液循环系统产生，项目对废乳液采用超滤工艺，超滤后产生的滤出液排入众和厂区内北区污水处理站处理。北区设置工业污水处理站1座，采用采用中和、絮凝、沉淀、过滤处理工艺，目前处理能力为450m³/h。用于处理众和厂内的酸性废水及其他废液。

达标情况：

根据验收监测文件及厂区例行监测结果显示废水处理站处理后的废水各监测污染物监测值均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准。

3) 噪声治理措施

电子铝箔工程噪声源为生产设施，以机械噪声和空气动力噪声为主。采取的措施主要有设置减振基础、加装消声器、隔声罩或置于室内等。

达标排放情况：

根据验收监测文件及厂区例行监测结果显示目前厂界噪声满足昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-90）中3类标准限值要求。

4) 固废治理措施

电子铝箔生产线生产固体废物有废边角料、废轧制油、废硅藻土。目前处置措施见表3-1-6。

表 3-1-6 固废治理措施一览表

固废种类	固废类别	现有处理措施	最终去向
废边角料	一般固废	返回生产线使用	综合利用
废轧制油	危险废物	危险废物暂存库暂存	委托处理
废硅藻土	危险废物	危险废物暂存库暂存	委托处理

3.1.2.6 铝箔工程环保手续履行及落实情况**1) 环保手续履行情况**

2009年1月21日取得中华人民共和国环境保护部《关于新疆众和股份有限公司电子材料循环经济产业化项目环境影响报告书的批复》（环审[2009]58号）。

2009 年 6 月开工建设，2012 年 6 月建成。

2015 年 1 月 9 日取得中华人民共和国环境保护部《关于关于新疆众和股份有限公司电子材料循环经济产业化项目竣工环境保护验收合格的函》（环验[2015]32 号）。

2) 环保相关要求落实情况

(1) 现有工程与环评批复的落实情况

对照环评建设内容，部分生产系统未建设，其中电子铝箔生产系统少建 1 台铝箔轧机，现有电子铝箔生产系统已按照环评要求配套了相应的环保设施。

(2) 现有工程与验收意见的落实情况

查阅新疆众和厂区内电子铝箔生产线验收意见，根据环验【2015】32 号关于新疆众和股份有限公司电子材料循环经济产业化项目竣工环境保护验收合格的函中的要求，要求众和公司进一步以下内容：①做好环境保护设施的日常维护和管理，确保各项污染物长期稳定达标排放；②强化环境风险防控措施，与地方管理部门形成联动，提高应对突发环境事件的能力。

经过现场踏勘，企业自 2015 年验收完成后，企业按照要求定期开展环保设施的运行效果的检测，根据检查及检测结果污染物达标排放，环保设施运行正常。

众和公司已制定突发环境事件应急预案，并定期开展了应急演练活动，根据不断的演练中发现问题，并及时对应急预案进行修编和补充。

3.1.3 与本项目有关的污染物产生及处置情况

3.1.3.1 炭渣

(1) 炭渣的产生量

根据企业生产运行记录，企业近年炭渣的产生量为 2016 年产生量为 2892t/a，2017 年产生量为 2683t/a，2018 年产生量为 3027t/a、2019 年产生量为 2985t/a、2020 年产生量为 3216t/a，根据生产情况，目前电解铝生产线年产生炭渣量基本在 3000t/a 左右。

(2) 处置情况

根据建设单位提供的资料及竣工环境保护验收批复文件，众和厂区内电解铝生产线产生的炭渣实现厂内的综合利用。

现有的综合利用处理线位于 2 条电解铝生产线中间，采用火法工艺对炭渣进行处理，回收其中的电解质返回生产线作为原料使用，已配套建设三氧化二铝干法净化系统对生产过程中产生的废气进行净化处理，净化后的废气通过电解铝工段烟气总排口同一排放。

3.1.3.2 铝灰渣

(1) 产生量

根据企业生产运行记录，根据生产情况，目前电解铝生产线年产生铝灰基本在 6000t/a。

(2) 目前处置情况

根据建设单位提供的资料及竣工环境保护验收批复文件，众和厂区内电解铝生产线产生的铝灰渣实现厂内的综合利用。

目前电解铝生产线产生的铝灰渣，进行简单的碎铝回收，碎铝铸造生产线综合利用，剩余的铝灰，袋装存放在铸造车间内指定的区域，委托资质单位处理。

3.1.3.3 硅藻土及废乳化液

(1) 废硅藻土

电子铝箔及杆丝生产使用轧制油冷却，轧制油循环使用，使用硅藻土、过滤纸等对轧制油进行过滤，根据企业生产运行记录，废硅藻土产生量在 200t/a 左右。

目前众和厂区内已建设了 1 座废硅藻土的暂存库，位于中众和厂区东南侧，目前可最大存储量在 5t。

(2) 废乳化液

电子铝箔生产线热轧机及铝杆生产线连铸连轧机采用乳液润滑，乳液成分为 5~8% 的乳膏调配而成，其余为水，乳液循环使用，3 个月更换一次，将产生一定量的废乳化液，根据企业生产运行记录，废乳化液产生量在 4000t/a 左右。

目前项目产生的废乳化液在众和厂内废乳化液暂存池暂存（容积 1000m³），采用超滤工艺处理。废乳液进入调节池，调节池设有蒸汽加热盘管对废乳液进行加热，温度约为 50~65℃，大量游离的浮油及分散油在此分离。调节池设有刮油刮渣机，用于刮出调节池的浮油。调节池还设有刮泥机，将油泥刮至污泥斗中排出外运。经去除浮油及油泥后的废水送纸带过滤机过滤，去除悬浮粗渣及铁屑后进入到陶瓷膜系统进行油水分离，陶瓷膜出水排放至众和厂内北区工业废水总排口统一排放至园区污水处理厂进一步处理。处理工艺如下：

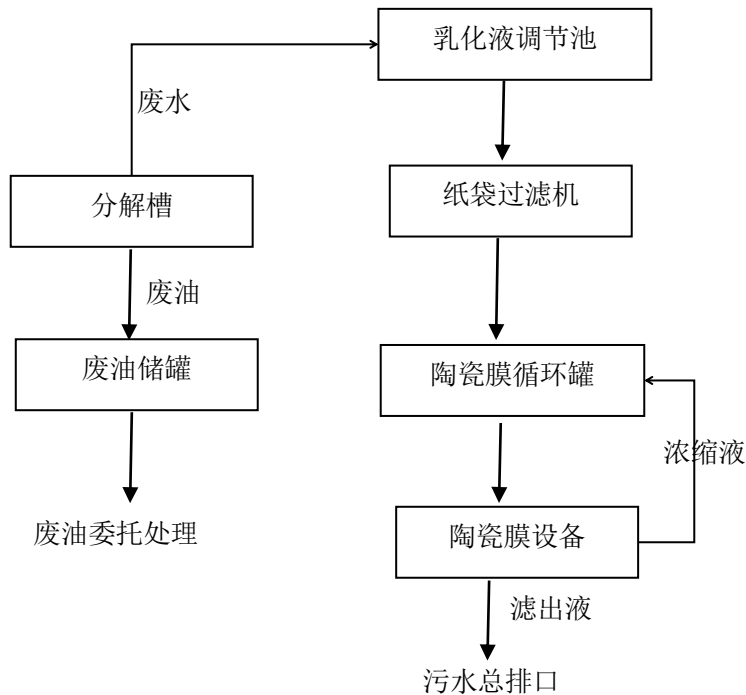


图 3-1-3 现有乳化液处理工艺

3.1.4 现有工程存在的问题及整改措施

（1）炭渣、铝灰暂等电解铝废物存储问题及整改措施

存在的问题：根据众和厂内目前电解铝生产线产生的危险废物大修渣、炭渣及铝灰等全部为在生产车间内划定的区域暂存，根据《危险废物贮存污染控制标准》要求，所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。众和厂内目前无存放大修渣、炭渣及铝灰暂存间，不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求。

整改措施：设置炭渣及铝灰暂等危险废物的暂存库，与本项目同时建设、施工。

（2）废硅藻土暂存间不符合标准要求及整改措施

存在的问题：目前众和厂区内已建设废硅藻土暂存间，废硅藻土采用袋装存放，根据《危险废物贮存污染控制标准》要求：危险废物堆要防风、防雨、防晒，现场踏勘，现有的暂存库两侧墙体未实现封闭，易受风和雨的影响。

整改措施：对暂存库两侧的墙体进行加高，实现暂存库的封闭，以实现防风、防雨、防晒要求。同时加强管理工作。

3.2 本项目概况

3.2.1 基本信息

(1) 项目名称：新疆众和股份有限公司铝工业绿色循环产业项目；

(2) 建设单位：新疆众和股份有限公司；

(3) 建设性质：改扩建；

(4) 建设地点：本项目整体位于乌鲁木齐市甘泉堡经济技术开发区新疆众和股份有限公司新材料工业园内，厂区中心坐标为：东经 87°46'3.86"，北纬 44°08'31.40" 分为 4 个建设地点进行建设，如下：

①铝灰处理线位于厂内北侧预留空地（现有废水、废酸中和处理厂房的北侧），地理坐标为：东经 87°45'50.929"，北纬 44°08'46.284"；

②炭渣处理车间位于厂内两条电解铝生产线中间位置，现有炭渣处理线位置，地理坐标为：东经 87°45'53.598"，北纬 44°08'27.010"；

③含油废物的资源化利用工程包括废硅藻土处理线及废乳化液处理线，两条处理线位于铝箔生产车间及铸造车间内，地理坐标为：废硅藻土处理线（东经 87°45'54"，北纬 44°08'5"）；废乳化液处理线（东经 87°45'56.785"，北纬 44°08'11.321"）；

详见图 3-2-1 拟建项目地理位置图，及图 3-2-2 厂内位置示意图。

(5) 项目投资：项目总投资 11867.83 万元，其中环保投资 777.5 万元；

(6) 建设规模：本项目分为两期建设，主要建设内容如下，

一期工程：①炭渣处理线的提升改造，处理能力由现有 3500t/a 提升至 1 万 t/a，同时在原有干法净化设施的基础上增加布袋除尘器；②含油废物的资源化利用工程建设，新建 1 条年处理 240 吨废硅藻土生产线；对现有的废乳化液处理线进行升级改造，由超滤工艺处理提升为电化学工艺，处理能力由 2700t/a 提升至 4500t/a；③建设标准化危险废物暂存库，用于存放厂内自身产生的及对外收处的危险废物。

二期工程：新建铝灰综合利用处理线，年处理 1 万吨一次铝灰及 5 万吨二次铝灰。

(8) 建设周期：项目建设周期为 36 个月；

(9) 劳动定员及工作机制：项目劳动定员 81 人，其中管理人员 8 人，生产人员 73 人，年工作 330 天，采用 3 班工作制，每班 8 小时，有效工作时间为 7920h。

3.2.2 项目组成及建设内容

本项目在新疆众和冶金公司现有的厂区红线内，建设生产厂房，分别用于铝灰的处理、炭渣的处理、含油废物的处理。本项目建设内容及建设规模见表 3-2-1。

表 3-2-1 工程内容及规模

工程	项目		内容	备注
主体工程	一期工程	炭渣处理区	在现有的炭渣处理车间进行建设，车间总占地面积为 500m ² ，建设炭渣处理生产线一条，生产线位于厂房内，包括颚式破碎机、斗式提升机、振动输送机、螺旋输送机、熔炼炉等，年处理 10000t 炭渣。	扩建
		含油废物处理区	现有生产车间内进行建设，总占地面积为 180m ² ，用于含油废物的资源化利用，主要包括： ①建设年处理 240t 废硅藻土生产线一条，采用成套的处理设备； ②对原建设的超滤工艺处理线，进行技术改造，采用电化学处理工艺，形成年处理 4500t 废乳液处理线，采用成套的处理设备；	改扩建
	二期工程	铝灰处理区	新建 3 个处理车间，总占地面积为 9300m ² ，建筑面积为 9300m ² ，用于铝灰的处理，分别为： ①建设 1 座一次铝灰处理车间，设置 1 条生产线，包括冷灰机、球磨机、中频熔炼炉等设施，年处理 1 万吨一次铝灰冷灰； ②建设 2 座二次铝灰处理车间，生产线 2 条，包括反应釜、过滤、洗涤机、烘干机、电反应炉、球磨机等设施，年处理 5 万吨二次铝灰。	新建
存储工程	运输		原料及成品运输均采用汽车运输。	
	一期工程	原料储存	建设一座综合危险废物暂存库，位于众和厂区的北侧预留空地，一次铝灰处理车间的西侧，建筑面积为 3420m ² ，用于存储众和厂区产生的炭渣、铝灰及对外收处的炭渣及二次铝灰，以及需要暂存外委处理的大修渣。	新建
			废乳液依托众和厂内已建设的废乳化液暂存池（1000m ³ ）。	依托
			废硅藻土依托众和厂内已建设的暂存库，采用袋装存放。	依托
	二期工程		生产辅助原料盐酸依托众和厂内的现有的盐酸储罐区，按需使用；石灰石、次氯酸钙存放在生产车间内。	依托
	产品存放		再生硅藻土返回生产使用，暂存在原料库内；	
			回收的杂质油在处理车间划定区域采用油桶暂存后回用机修润滑油使用；	
			聚合氯化铝、铝酸钙和冰晶石暂存在生产车间内划定的产品存放区存放，外售。	
公辅工程	生活		依托众和已建成生活区	依托
	办公		一期工程新建控制室、监控室，员工办公室依托众和厂内现有的办公区	新建/依托
公用工程	供水		新鲜水依托于众和厂内现有供水系统，生产区铺设供排水管网	依托
	排水		处理线产生的排水进入众和厂内废水总排口统一排放至园区污水处理厂处理；生活污水依托众和厂区内现有排水系统及生活污水处理设施处理后排入园区污水处理厂处理。	依托

环保工程	供电	依托于众和厂内自备电站	依托
	供暖	依托于众和厂内自备电站余热供暖	依托
	废气	①炭渣破碎破碎工段设1套布袋除尘器，除尘器处理风量为2万 m ³ /h；熔炼烟气设置1套布袋除尘器+干法净化设施一套（吸附剂三氧化二铝），炭渣处理线产生的废气经过处理设施处理后，接入电解铝生产线总的废气净化设施后统一排放。 ②一次铝灰破碎和筛分工段设1套布袋除尘器，1根高度15m高排气筒，除尘器处理风量为6万 m ³ /h； ③二次铝灰处理线设置1套布袋除尘器，1根高度15m高排气筒，除尘器处理风量为1.5万 m ³ /h；设置1座氨气吸收塔及1座酸雾吸收塔，净化后的废气各配置1跟排气筒排放；电熔废气配置1套除尘器+干法净化设施（三氧化二铝）处理设施，处理后的废气与除尘器设施公用一根排气筒排放。	新建
	噪声	选取低噪声设备，为高噪声设备配置基础减震设施	新建
	固废	配置生活垃圾收集设施（垃圾桶）	新建
	风险防范	一期和二期工程生产车间地面全部进行防渗处理，事故池依托厂内已有的事故池，危险废物暂存库按照标准要求设置导流及事故收集池等。	新建/依托

3.2.3 生产设备

根据本项目生产工艺要求，本项目主要生产设备见表3-2-2-3-2.4。

表 3-2-2 炭渣处理线主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备参数	数量	备注
1	鄂式破碎机	5T/h 380V 25.5kW	1 台	
2	斗式提升机	5T/h 380V 8kW	1 台	
3	料仓	20m ³	1 台	
4	皮带输送机	5T/h 380V 15.5kW	1 台	
5	刮板输送机	5T/h 380V 15.5kW	1 台	
6	熔炼炉	5×6m	1 台	
7	吊车	3T 380V 8kW	1 台	

表 3-2-3 铝灰处理线主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备参数	数量	备注
一	一次铝灰			
1	冷灰机	Φ2000x9000	1 台	
2	撕碎机	1000×800	1 台	
3	板带提升机	TD250×4000	1 台	
2	料仓	40m ³	1 个	
3	自动给料机	GZ-2	3 台	
4	铝灰球磨机	Φ1500x4500	1 台	
5	板带提升机	TD250×8000	1 架	
6	铝灰分级筛	Φ1300x5500	1 台	

序号	设备名称	设备参数	数量	备注
一	一次铝灰			
1	冷灰机	$\Phi 2000 \times 9000$	1 台	
7	螺旋输送机	$\Phi 219 \times 4000$	1 架	
8	中间料仓	2500×2000	1 个	
9	铝灰球磨机	$\Phi 1200 \times 3000$	1 台	
10	板带提升机	TD250×6000	1 架	
11	直线摇摆筛	1000×3200	1 台	
12	皮带输送机	5000×9000	2 架	
13	板带提升机	TD250×5000	1 套	
14	成品料仓	2500×2000	1 个	
15	板带提升机	TD250×9500	1 架	
16	废灰料仓	2000×2000×4000	1 个	
17	装包机	1.2T	1 台	
18	中频炉	2T	2 台	
二	二次铝灰			
1	氨吸收塔	/	1 套	
2	酸雾吸收塔	$\Phi 1.5$	1 个	
3	水解反应池	/	5 套	
4	酸解反应池	/	5 套	
5	聚合调控池			
6	过滤、洗涤机	/	5 套	
7	滚筒烘干机	/	1 套	
8	叉车	3T	1 台	
9	自动化控制系统		1 套	
10	浆液泵	25m ³ /h	6 台	
11	球磨机	3t/h	1 套	
12	冷却破碎机	5t/h	1 台	
13	筛分机	5t/h	1 台	
14	包装机	5t/h	1 台	
15	烘干机	0.6t/次	1 台	
16	带式输送机	25m ³ /h	2 台	
17	皮带给料机	15m ³ /h	2 台	
18	料仓	$\Phi 4 \times 4$ 50m ³	2 个	
19	板式压滤机	/	2 台	

表 3-2-4 含油废物处理线主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备参数	数量	备注
1	废硅藻土资源化设备	20T	1 套	撬装化设备

序号	设备名称	设备参数	数量	备注
1	废硅藻土资源化设备	20T	1 套	撬装化设备
2	废乳液资源化设备	200T	1 套	
2.1	调节塔 1	8m ³	1 台	
2.2	油水分离器	2m ³	1 台	
2.3	电絮凝反应器	15m ³	4 台	
2.4	混凝沉淀塔 1	12m ³	1 套	
2.5	调节塔 2	12m ³	1 台	
2.6	电催化氧化设备		2 台	
2.7	混凝沉淀塔 2	12m ³	1 套	
2.8	调节塔 3	3.5m ³	1 套	
2.9	电吸附处理器		1 台	
2.10	膜过滤设备		1 套	
2.11	废渣塔	3m ³	1 套	
2.12	叠螺压滤机	QXDL251	1 套	
2.13	配药槽	0.5m ³ *3	1 套	
2.14	加药槽	0.5m ³ *3	1 套	
2.15	电加热导热油恒温机	T0B-50C-80	1 台	
2.16	污泥干燥机	1500 型	1 台	

3.2.4 原辅材料

3.2.4.1 原辅材料消耗

项目涉及的原辅材料主要为铝灰渣、炭渣及含有的废硅藻土、废乳化液等，主要原辅材料消耗见表 3-2-5。

表 3-2-5 主要原辅材料及用量

类别	序号	物料名称	年用量	来源
主要原料	1	炭渣	10000t/a	众和厂内自产 3000t/a, 对外收处 7000t/a。
	2	废硅藻土	240t/a	众和厂内自身产生
	3	废乳化液	4500t/a	众和厂内自身产生
	4	一次铝灰	10000t/a	新疆众和厂内自产生
	5	二次铝灰	50000t/a	众和厂内自产生及对外收处
辅助材料	7	盐酸	70000t/a	外购
	8	铁屑	7t/t/a	外购
	9	添加剂	10t/a	外购
	10	石灰石	75000t/a	外购
	11	氧化钙	3600	外购
能源	12	天然气	18 万 m ³ /a	甘泉堡经济技术开发区供气管网
	13	新鲜用水	14124	众和甘泉堡工业园供水管网

	14	电	10730 万 kW·h/a	众和甘泉堡工业园自备电站
--	----	---	----------------	--------------

3.2.4.2 原辅材料性质

(1) 炭渣

在电解铝生产过程中，未燃烧的骨料颗粒进入电解质熔液中形成炭渣。一般情况下，炭渣会在电解质表面燃烧掉，但在产生过量炭渣的情况下，需人工及时捞出槽外，以减少炭渣对电解生产过程的不利影响。炭渣的主要成分是以冰晶石（ Na_3AlF_6 ）为主的钠铝氟化物、 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 和碳。根据项目设计资料，主要成分的化验结果见表 3-2-7、3-2-8。

表 3-2-7 炭渣主要成分一览表（%）

成分		SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	MnO
炭渣	含量%	0.43	23.04	0.015	0.13	2.85	0.23	0.64	29.35	0.003
成分		TiO_2	P_2O_5	SO_3	C	L.O.I	F	H_2O^+	H_2O^-	
炭渣	含量%	0.007	0.031	0.64	11.43	22.21	25.13	0.09	0.17	

表 3-2-8 炭渣主要成分一览表（mg/L）

成分		Cu	Pb	Zn	Cr	Ni	Fe	Cd	Ag	As	Hg	F^-	pH
炭渣	mg/L	3.27	0.006	0.12	0.087	18.73	0.91	0.001	< 0.001	0.006	< 0.001	290.54	7.02

(2) 铝灰

废铝灰是在一次和二次铝工业生产中产生的一种浮渣，由电解过程中未参加反应的氧化铝、冰晶石等原料及混合物组成，也包括与添加剂进行化学反应产生的少量其他杂质及阴阳极材料的脱落。废铝灰含有金属铝约 35-40%，可回收利用价值高。本次环评期间收集了众和厂内对一次铝灰和二次铝灰的多次监测结果的统计数据，作为本次评价的参考数据，废铝灰的主要成分表见下表 3-2-9、3-2-10。

表 3-2-9 一次铝灰主要成分一览表

成分		Al_2O_3	CaO	Na_2O	MgO	Fe_2O_3	SiO_2	F	Cl	金属铝
一次铝灰	含量%	43.8	1.39	8.55	0.39	0.09	0.44	8.51	0.93	38.35

表 3-2-10 二次铝灰主要成分一览表

成分		Al_2O_3	CaO	Na_2O	MgO	Fe_2O_3	SiO_2	F	Cl	金属铝
二次铝灰	含量%	62.6	1.99	12.22	0.57	0.13	0.64	12.16	1.34	8.15

(3) 废硅藻土、废乳化液

含油废硅藻土是由铝箔生产过程中，1500mm 冷轧机、1450mm 箔轧机、1300mm 冷轧机等机械设备工艺润滑油系统过滤净化工段产生的，其含油量约 30%。

废乳液主要含有石油磺酸钠、聚氧乙烯烷基酚醚、氯化石蜡、环烷酸铅、三乙醇

胺油酸皂、高速机械油、妥尔油酸钠盐、石油酸钠盐、合成脂肪酸、聚乙二醇、工业机械油。本项目废乳化液由众和铝箔生产过程中含油废乳液、含油废磨削液及含油辊道废乳液组成，其中含油量约 5%，含水率约 95%。

（4）盐酸

盐酸分子式 HCl，相对分子质量 36.46。盐酸为不同浓度的氯化氢水溶液，呈透明无色或黄色，有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。浓盐酸为含 38%氯化氢的水溶液，相对密度 1.19，熔点-112℃沸点-83.7℃。3.6%的盐酸，pH 值为 0.1，本项目使用的盐酸为 20%稀盐酸。

3.2.4.3 主原料来源保障

本项目建设主要用于处理炭渣、一次铝灰及二次铝灰，废硅藻土及废乳化液。根据设计处理对象及处理能力，本项目在处理众和厂区内自身产生的上述固废外，拟对外收处炭渣及二次铝灰。

炭渣：设计处理能力为 10000t/a，众和厂区电解铝生产能力为 18 万吨，其炭渣的产生量约为 3000t/a。项目拟收处新疆天龙矿业股份有限公司及新疆其亚铝电有限公司产生的炭渣。新疆天龙电解铝生产能力为 25 万吨，其炭渣产生量约在 2000t/a，新疆其亚的电解铝生产能力为 80 万吨，其炭渣的产生量在 5000t/a 左右，本项目目前可预计处理量在 10000t/a。

铝灰：设计处理一次铝灰 10000t/a，全部来自众和厂内。二次铝灰 50000t/a，来自众和厂区内一次铝灰处理线产生的 6000t/a，拟收处新疆天龙矿业股份有限公司、新疆其亚铝电有限公司以及周边产生二次铝灰的企业。根据建设单位市场调研，目前对二次铝灰进行综合利用的企业很少，项目的原料来源可保障。

废硅藻土：设计处理能力为 240t/a，主要来自众和厂内电子铝箔轧制工序，根据历年的产生量，每年的产生量在 200t/a 左右。

废乳化液：设计处理能力为 4500t/a，主要来自众和厂内电子铝箔轧制工序，根据历年的产生量，每年的产生量在 4000t/a 左右。

根据建设单位进行了市场调查分析数据，本项目处理线的原料来源及收处量，可保证本项目正常生产。

3.1.4.3 原辅材料存储及运输

（1）原料的存储

危险废物暂存库：本项目设计新建一座危险废物暂存库，用于存放众和厂区电解铝生产线产生的危险废物及对外收处的炭渣及铝灰等。暂存库占地面积 3420m²，位于众和厂区的北侧预留空地，一次铝灰处理车间的西侧。暂存库对于不同种类的危险废物采取分区存放。

废硅藻土暂存库：本项目废硅藻土暂存于众和厂内已建设废硅藻土暂存库，暂存库位于众和厂区东侧空地（废硅藻土处理线东侧 680m）。废硅藻土暂存库设计存储能力为 5t。

本项目建设的危险废物暂存库，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年其修改单要求进行设计和建设，暂存库采用仓库式设计，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，库内设置导流槽与事故应急池，用于收集泄露的可能产生的废液同时设置安全照明设施及观察窗口，对于不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，库内的地面采用抗渗钢筋混凝土结构，抗渗等级为 P8，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

危险废物堆放应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年其修改单要求进行堆放，堆放的高度不得超过地面的承受能力，堆存过程中防风、防雨、防晒，产生量大的危险废物例如炭渣等可采用散装方式堆放贮存在划定的存放区。

（2）物料的转运

本项目处置的危险废物在厂内进行转运时，需《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求采用危险废物运输汽车在厂区内转运，规划专用的路线，避开厂区内的办公生活区，转运过程中确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清理。

（3）厂内危险废物暂存情况汇总

根据《国家危险废物名录》（2021 版），本项目危险废物暂存库暂存危险废物汇总详见表 3-2-11。

表 3-2-11 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	储存位置
----	--------	--------	------	---------	----	------	------	------	------

1	炭渣	HW48	321-025-48	电解铝生产	固态	氟化盐	氟化盐	T	危险废物暂存库
2	大修渣	HW48	321-023-48	电解铝生产过程电解槽阴极内衬维修、更换产生的废渣（大修渣）	固态	氟化盐	氟化盐	T	危险废物暂存库
3	铝灰及二次铝灰	HW48	321-024-48	电解铝铝液转移、精炼、合金化、铸造过程熔体表面产生的铝灰渣，以及回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰	固态	金属铝单质、氮化铝、氧化铝	金属铝单质、氮化铝、氧化铝	T	危险废物暂存库
4	废乳化液	HW09	900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	液态	矿物质油	矿物质油	T, I	废矿物油暂存库
5	废硅藻土	HW08	900-213-08	废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质	固态	矿物质油	矿物质油	T, I	废硅藻土暂存库

3.2.5 产品情况

3.2.5.1 产量及去向

本项目主要产品为包括两部分，一部分回用众和厂内现有生产线，主要为再生硅藻土、回收的润滑油及铝锭；另一部分可外售产品包括冰晶石、聚合氯化铝、铝酸钙。产品情况见表 3-2-12（产品监测报告见附件）。

表 3-2-12 产品产量及存储情况一览表

产品名称	产量 (t/a)	来源	存储方式	去向
再生冰晶石	8541	炭渣处理生产线	袋装	部分厂内回用，剩余部分外售
聚合氯化铝	55000	铝灰综合利用生产线	袋装	外售
铝酸钙	70000	铝灰综合利用生产线	袋装	外售
再生硅藻土	168.48	含油废物的资源化利用生产线	袋装	返回生产线使用
回收的润滑油	71.45	含油废物的资源化利用生产线	桶装	机修使用

铝锭	2005.61	一次铝灰处理线	袋装	外售
----	---------	---------	----	----

3.2.5.2 产品质控指标

(1) 再生冰晶石

项目产品冰晶石执行国家或行业产品指标，即满足厂区内部的质量控制指标即可。

表 3-2-13 冰晶石产品质量控制表

等级	F %	Al %	Na%	SiO ₂ %	Fe ₂ O ₃ %	SO ₄ ²⁻ %	CaO	P ₂ O ₅ %	H ₂ O%
特级	≥53	≥13	≤32	≤0.3	≤0.05	≤0.7	0.10	≤0.02	0.4
一级	≥53	≥13	≤32	≤0.36	≤0.08	≤1.2	0.15	≤0.03	0.5
二级	≥53	≥13	≤32	≤0.40	≤0.10	≤1.3	0.20	≤0.03	0.8

(2) 聚合氯化铝

项目产品聚合氯化铝执行 GB/T22627-2014 要求。

表 3-2-14 聚合氯化铝产品质量控制表

指标	氧化铝/%	盐基度/%	密度 (g/cm ³)	不溶物/%	PH	铁%	砷/%	铅/%
含量	≥6	30~95	≥1.1	≤0.5	3.5~5	≤2	≤0.0005	≤0.002

(3) 铝酸钙

项目产品铝酸钙参考执行《中华人民共和国黑色冶金行业标准预熔型铝酸钙产品理化指标》YBT 4265-2011 要求。

表 3-2-15 铝酸钙产品质量控制表

项目	指标 (质量分数) /%				
	CA-50	CA-50	CA-50	CA-50	CA-50
Al ₂ O ₃	>45-50	>45-50	>35-40	>30-35	>20-30
CaO	≥35-45	≥45-50	≥50-55	≥55-60	≥60-65
SiO ₂	2.82				
MgO	2.18				
Fe ₂ O ₃	0.91				
P	0.01				
S	0.01				
F	0.02				
C	0.01				
TiO ₂	0.01				
体积密度/ (g/cm ³)	2.68				

3.2.6 公辅工程

3.2.6.1 供水

本项目用水主要为生活用水、生产用水。用水接自新疆众和甘泉堡工业园给水管网，水源为 500 水库调入。

生活用水：本项目劳动定员约 75 人，采用 3 班工作制，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》（2007.7.31 发布），工作人员生活用水量按人均 100L/d 计算，以年生产 330 天计算，则生活用水量为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ，全年 $2475\text{m}^3/\text{a}$ 。

生产用水：根据设计资料本项目用水量为 $11649\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.2.6.2 排水

本项目废水主要为生产废水和生活污水。

生产废水：本项目外排生产废水主要为废乳化液生产线产生的废水，废水量 $2296.98\text{m}^3/\text{a}$ ，废水处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准要求，进入众和厂区的废水总排口排入园区污水处理厂集中处理。

生活污水：生活污水产生量按 80% 计，则生活污水产生量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ （ $1980\text{m}^3/\text{a}$ ），通过排水管网进入众和厂内的生活污水处理设施处理后，最终进入园区污水处理厂处理。

3.2.6.3 供电

本项目供电电源依托新疆众和厂区自备电站。。

3.2.6.4 采暖与通风

厂区供暖、蒸汽等均由新疆众和厂区自备电站供应。

通风：本项目生产车间设置通风窗口，夏季采用自然通风的方式，冬季采用侧墙机械排风换气，进风均通过门窗缝隙自然进风。

3.2.7 总平面布置

本项目整体位于新疆众和股份有限公司新材料工业园内，项目整体平面布局便于原料便于运输，缩短原料的运输距离，处理后的产品便于回用生产，具体为：

①铝灰处理线位于厂内北侧预留空地，依次修建一次铝灰处理车间，二次铝灰处理车间，同时布设危险废物暂存库。

②炭渣处理车间位于位于厂内两条电解铝生产线中间位置。

③含油废物的资源化利用工程包括废硅藻土处理线及废乳化液处理线，两条处理线位于铝箔生产车间及铸造车间内。

项目区总平面布置图见图 3.2-3。

3.2.8 项目可行性分析

3.2.8.1 与产业政策符合性分析

本项目拟将炭渣、铝灰进行无害化处置，废硅藻土及乳化液再生利用，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类第九条有色金属中 3、“高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用（3）赤泥及其它冶炼废渣综合利用”；四十三、环境保护与资源节约综合利用中 25、“尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造”、第 26、“再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程产业化”，本项目属于国家鼓励类项目。

3.2.8.2 与有色金属工业“十三五”规划符合性分析

根据工信部下发的《有色金属工业发展规划（2016-2020 年）》：2.大力发展循环经济：“提高尾矿资源、井下热能的综合利用和熔炼渣、废气、废液和余热资源化利用水平。充分利用“互联网+”，依托“城市矿产”示范基地和进口再生资源加工园区，创新回收模式，完善国内回收和交易体系，突破再生资源智能化识别分选、冶金分离、杂质控制和有毒元素无害化处理等共性关键技术和装备，提高有价值元素回收和保级升级再利用水平。完善高铝粉煤灰提取氧化铝及固废处理工艺技术，为高铝粉煤灰资源经济性、规模化开发利用提供技术储备。”

本项目的建设可作为众和厂内电解铝生产工段的配套环保工程，可将电解铝生产过程中产生的炭渣及铝灰进行资源化再利用，可实现炭渣的无害化处理，可实现铝灰的深加工。因此项目的建设符合有色金属工业“十三五”规划。

3.2.8.3 与《甘泉堡工业园总体规划（2016-2030）》符合性分析

2017 年甘泉堡工业园开展了其园区规划环评的修编工作；2018 年 3 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于甘泉堡工业园总体规划(2016-2030 年)环境影响报告书的审查意见》(新环函【2018】368 号)。

规划区划分成十个功能区，包括优势资源转化区、经济合作与产业孵化区、新能源工业区、高新技术产业区、科教综合服务新区、物流仓储区、生态保育区、协调发展区、小微企业创新区、商贸物流区。

本项目作为众和厂内危险废物的资源化再利用项目，是众和厂内配套的环保工程，众和厂区位于高新技术产业区，符合园区功能区划和发展方向要求。

3.2.8.4 与《关于甘泉堡工业园总体规划（2016-2030 年）环境影响报告书的审查意见》符合性分析

2018 年 3 月 27 日自治区环境保护厅出具了《关于甘泉堡工业园总体规划（2016-2030 年）环境影响报告书的审查意见》（新环审〔2018〕368 号）。

该审查意见对园区规划在实施过程中应重点做好的工作如下：

（1）园区位于乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治区的重点区域，不宜布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等行业的新增产能项目，加快钢铁、水泥、焦炭、玻璃、煤炭等行业落后产能淘汰力度。

（2）严守生态保护红线，优化园区产业结构、空间布局、促进园区产业集约与绿色发展。规划空间管制区划定的禁建区和 500 水库坝外延 1500m 范围，以及规划范围内西延干渠两侧 250m 范围内划定为生态保护红线，禁止开发。

（3）坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。根据规划区域及周边环境质量现状和目标，确定区域污染物排放总量上线。

（4）结合区域资源消耗上线，列出环境准入负面清单，严格入区产业和项目的环境准入。

本项目的建设可作为众和厂内电解铝生产工段的配套环保工程，项目整体属于废物综合利用，不涉及众和厂区内电解铝、自备电站等主体设施的产能变化，项目的建设在一定程度上减轻了园区的环境压力，项目区不在规划空间管制区划定的禁建区内，东北距 500 水库 4.27km，西北距离西延干渠 0.35km，不在园区划定的生态保护红线内。项目建设符合《关于甘泉堡工业园总体规划（2016-2030 年）环境影响报告书的审查意见》（新环审〔2018〕368 号）的要求。

3.2.8.5 与国家“十三五”生态环境保护规划符合性分析

根据“十三五”生态环境保护规划第六章“实行全程管控，有效防范和降低环境风险”的第三节“提高危险废物处置水平”的要求：“各省（区、市）应组织开展危险废物产生、利用处置能力和设施运行情况评估，科学规划并实施危险废物集中处置设施建设规划，将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施统筹建设。鼓励大型石油化工等产业基地配套建设危险废物利用处置设施。鼓励产生量大、种类单一的企业和园区配套建设危险废物收集贮存、预处理和处置设施，引导和规范水泥窑协同处置危险

废物。开展典型危险废物集中处置设施累积性环境风险评价与防控，淘汰一批工艺落后、不符合标准规范的设施，提标改造一批设施，规范管理一批设施”。

本项目炭渣、铝灰处理工艺选用技术含量高，处理后无二次污染问题产生。项目位于众和厂区内，建成后将解决厂内自身的危险废物处置难情况，同时也可以为周边的同行业提供服务，项目的建设将减少区域内危险废物转运及后期贮存带来的环境风险，符合“十三五”生态环境保护规划的相关要求。

3.2.8.6 与自治区“十三五”生态环境保护规划符合性分析

根据自治区“十三五”生态环境保护规划第三章第三条“实施土壤污染防治行动计划，保障土壤环境安全”的第3条“严格监管各类污染源”的要求：“加强工业废物处理处置企业监管，提高电子废物、油田污泥、有色金属冶炼废渣等危险废物的综合利用和处置水平”

本项目建设用于处理众和厂区内铝冶炼产生的废渣、铝灰等危险废物，并将这些危险废物中可再利用的电解质进行回收，无害后废渣综合利用，将铝灰中的氧化铝回收综合利用，将二次铝灰深加工，项目的建设可调高企业的固废的综合利用率，同时可减少危险废物转运及后期贮存对土壤和周围环境带来的环境风险，符合自治区“十三五”生态环境保护规划的相关要求。

3.2.8.7 新疆维吾尔自治区有色金属工业“十三五”发展规划

根据《新疆维吾尔自治区有色金属工业“十三五”发展规划》

（七）建设绿色生产体系

3、建设绿色产业园区。以准东经济技术开发区、石河子经济技术开发区、五家渠经济技术开发区、富蕴矿业工业园区、阜康产业园区、伊东工业园区等为重点，通过上下游相关产业耦合，实现厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化，打造有色金属产业绿色发展的根基。同时推进资源再生利用、梯级利用，强化技术支撑，提高矿山尾矿、废石、冶炼废渣、废电解槽衬等固体废弃物，以及废旧金属、废弃电子产品利用水平。

本项目建设用于处理众和厂区内铝冶炼产生的废渣、铝灰等危险废物，并将这些危险废物中可再利用的电解质进行回收，无害后废渣综合利用，将铝灰中的氧化铝回收综合利用，将二次铝灰深加工，项目的建设可调高企业的固废的综合利用率，同时项目也将为周边的同行业企业服务，可收处准东经济技术开发区、五家渠经济技术

开发区、阜康产业园区等区域内产生的上述危险废物，有助于上述产业园区的绿化体系的建设，因此本项目符合自治区行业规划要求。

3.2.8.8 与“三线一单”的相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束”。

（1）与生态红线区域保护规划的相符性

本项目位于甘泉堡工业园，经核实，项目区不在规划空间管制区划定的禁建区内，东北距 500 水库 4.27km，西北距离西延干渠 0.35km，不在园区划定的生态保护红线内。不会影响所在区域内生态服务功能。

（2）与环境质量底线相符性分析

环境质量底线就是只能改善不能恶化。大气环境质量底线就是在符合大气环境区域功能区划和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对区域功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。本项目产生的废气主要是含粉尘、氟化物废气，经过有效收集布袋除尘处理后达标排放，不会对区域环境质量造成破坏影响。

项目的生产产生的废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准要求，进入园区的污水处理厂集中处理；生活废水经排水管网排入园区的污水处理站处理后进入园区的污水处理厂集中处理，不直接排入外环境水体，不会影响区域水环境质量。

上述措施能确保拟建项目污染物对环境质量的影 响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

（3）资源利用上线相符性

本项目不直接利用自然资源，是对废旧资源再加工利用，属于循环经济中关键的再利用环节。本项目采用先进的设备，采用节能工艺，项目对区域资源的使用影响不大。

（4）环境准入负面清单

本项目为炭渣及铝灰等无害化处理，实现废物资源化，提高冶炼废渣的利用水平。不属于《市场准入负面清单草案（试点版）》中的禁止类及限制类，不涉及冰川、森

林、湿地、基本草原等环境敏感区，选址及污染治理措施符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中的相关要求。因此也符合国家环境准入负面清单要求。

3.2.8.9 与《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》的符合性分析

新疆维吾尔自治区环境保护厅（新疆维吾尔自治区生态环境厅）于 2013 年 3 月 5 日发布了《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》，该准入条件由《环保准入条件·通则》和若干具体危险废物类型准入条件组成。此次发布内容包括以下三部分：

- （1）《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件·通则》；
- （2）《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件·废矿物油》；
- （3）《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件·废液》；

本项目建设属于危险废物处置利用项目。本次环评将对照环保准入条件中通则中的各项要求分析本项目的符合性。具体分析详见表 3-2-19。

表 3-2-19 本项目与《危险废物处置利用行业环保准入条件·通则》的符合性

序号	准入条件要求	本项目情况	符合性
1	选址规定	危险废物处置利用项目的厂界应位于居民区 800m 以外，地表水域 150m 以外；并位于居民中心区常年最大风频下风向；	符合
		处置利用项目的厂址必须具有独立且封闭的厂界(围墙或栅栏)，且厂界的安全防护距离必须符合相关要求；	符合
		I、II 类水体两岸及周边 2km 内，III 类水体两岸及周边 1km 内和其他严防污染的食品、药品等企业周边 1km 以内，禁止建设危险废物处置利用项目；	符合
		处置利用剧毒类、爆炸性危险废物的项目应当进行选址论证；	符合
2	产能与经济规模	危险废物处置利用项目产能规模实行总量控制。某类型危险废物的现有处置利用能力已经达到全区该类型危险废物待处置量 1.3 倍时，对处置利用该类型危险废物的新建扩建项目，暂停受理其环境影响评价文件（采用国家鼓励的先进工艺、可替代已有落后工艺产能、提升全区工艺水平的项目除外）；	符合
		危险废物处置利用项目的直接投资额(不含征地费、流动资金)不能少于 800 万元人民币；	符合
		处置利用项目的设施用地，处置利用单位应当具有土地所有权或者一次性租期 15 年以上；	符合

			权。	
3	生产工艺与技术水平	危险废物处置利用的生产工艺优先选择《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》、《国家鼓励发展的环境保护技术目录》中的固体废物利用与处置工艺，或国家已发布的危险废物最佳可行技术和最佳管理实践(BAT/BEP)；	本项目采用中科院研发技术，利用行业内已发布的处理工艺的同时进行优化。	符合
		危险废物处置利用的生产工艺不得选用《产业结构调整指导目录》中的限制类和淘汰类的生产工艺；	本项目采用工艺不属于限制类和淘汰类；	符合
		危险废物处置利用企业所生产的产品必须达到国家质量标准或自治区质量标准，如所生产的产品国家尚无质量标准的，产品须到质量技术监督部门备案认可；	本项目生产的产品为电解质，聚合氯化铝、铝硅酸等，产品质量符合国家质量标准要求。	符合
		不能对危险废物完全进行综合利用，仅从危险废物中提取部分物质利用的，还须对剩余的危险废物进行无害化处置并达到相关污染控制标准；	本项目基本可实现废物的全部的综合利用，在废乳化液处理线中产生少量的底泥委托有资质的单位进行处理。	符合
4	污染防治与风险控制	新产生的危险废物必须确定合理去向；	在废乳化液处理线中产生少量的底泥委托有资质的单位进行处理。	符合
		新产生的废物残渣未列入《国家危险废物名录》的，环评阶段应对废物的特性进行类比分析，验收阶段应进行危险废物鉴别监测，属于危险废物的，按照危险废物管理；	本项目基本可实现废物的全部的综合利用，在废乳化液处理线中产生少量的底泥委托有资质的单位进行处理。	符合
		液态危险废物贮存设施为地上式容器或罐装的，危险废物贮存区须按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设置围堰；	本项目液态采用地上容器，按要求设置围堰。	符合
		处置利用液态危险废物的，必须设置事故应急池。	本项目大部分处置固态危险废物，处理的废乳化液的生产线事故应急池依托现有事故池。	符合

由以上对比分析可以看出，项目建设均符合该行业环保准入条件，能够满足准入条件的要求。

3.2.8.10 与《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的符合性分析

新疆维吾尔自治区人民政府办公厅于2018年9月20日印发《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的通知，指导意见中指出：“（二）就近布置。以危险废物重点生产区域为单元，结合各类危险废物产生量、处置利用量及其变化趋势，布局建设一批危险废物处置利用设施，实现危险废物就近处置利用。”“（三）市场引领，总量控制。坚持政府主导、市场引领、企业主体，积极引导和鼓励社会资本参与危险废物处置利用设施建设和运营。”“五 布局意见：在准东经济技术开发区、农七师五五工业园区，昌吉州、哈密市、巴州、阿克苏地区、克拉玛依市、奎-独-乌区域、

石河子市等区域形成危险废物资源化回收利用能力废有机溶剂 50-60 万吨/年、电解铝大修渣 3-4.5 万吨/年、铝灰 20 万吨/年、废冶炼渣 8 万吨/年。”“对电解铝大修渣/铝灰、废脱硝催化剂、废活性炭（可回收利用）、废冶炼渣、废有机溶剂等全区处置设施能力相对不足的可资源化回收利用的危险物，充分发挥市场主导作用，引导社会资本根据处置能力缺口建设相应的处置利用设施。”

本项目与《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》相符合。

具体分析详见表 3-2-20。

表 3-2-20 本项目与《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的符合性

序号	要求		本项目情况	符合性
1	基本原则	就近布置。以危险废物重点生产区域为单元，结合各类危险废物产生量、处置利用量及其变化趋势，布局建设一批危险废物处置利用设施，实现危险废物就近处置利用。统筹建设专业化、规模化、综合性危险废物处理处置设施，为重点区域危险废物处置利用提供兜底和应急保障；	项目位于甘泉堡工业园区，项目主要作为新疆众和电解铝工段配套环保工程兼顾园区内其他电解铝生产线产生的危险废物的收处，项目建设可实现园区内同类危险废物的就近处置利用。	符合
		市场引领，总量控制。坚持政府主导、市场引领、企业主体，积极引导和鼓励社会资本参与危险废物处置利用设施建设和运营。对有一定回收利用介质，能通过市场调动企业回收利用积极性的危险废物，以企业为主体推进处置利用设施建设；	本项目由新疆众和股份有限公司自筹资金建设，对炭渣、铝灰的无害化资源化利用。	符合
2	主要指标	到 2020 年底，全区危险废物集中处置利用能力达到 200 万吨/年；到 2023，全区危险废物处置利用能力达到 230 万吨/年。；	本项目建成运行后，形成 1 万 t/a 年电解铝炭渣处置利用能力、1 万吨一次铝灰及 5 万吨二次铝灰	符合
3	选址和规模意见	危险废物处置利用设施选址应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑危险废物处置利用设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等，以及区域工程地质和水文地质条件，最终的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定；	项目位于甘泉堡工业园区，符合相关规划要求；	符合
		实行处置能力区域总量控制，鼓励合理适度竞争，防止垄断和产能过剩。现有、已建（包括已办理完相关环评审批手续并在建）某类危险废物处置利用设施能够满足近远期危险废物处置利用需求或已经达到地州、市区域此类危险废物产生量的 1.3 倍时，严格控制区域内新建同种类型的危险废物处置设施（采用国家鼓励的先进工艺、以“等量替换”或“减量置换”代替已有落后工艺产能、提升全区工艺水平的项目除外）；	目前甘泉堡工业园区电解铝生产线产生的炭渣、一次铝灰及二次铝灰集中的处置场所，处置力不足。	符合
4	布局意见	在准东经济技术开发区、农七师五五工业园区，昌吉州、哈密市、巴州、阿克苏地区、克拉玛依市、奎-独-乌区域、石河子市等区域形成危险废物资源化回收利用能力废有机溶剂 50-60 万吨/年、电解铝大修渣 3-4.5 万吨/年、铝灰 20 万吨/年、废冶炼渣 8 万吨/年；	项目为甘泉堡工业园区，建成后形成 1 万 t/a 年电解铝炭渣处置利用能力、1 万吨一次铝灰及 5 万吨二次铝灰；	符合

	鼓励处置能力不足的危险废物处置利用设施建设：“对电解铝大修渣/铝灰、废脱硝催化剂、废活性炭（可回收利用）、废冶炼渣、废有机溶剂等全区处置设施能力相对不足的可资源化回收利用的危险废物，充分发挥市场主导作用，引导社会资本根据处置能力缺口建设相应的处置利用设施。”，在准东经济技术开发区、玛纳斯县、五家渠市、石河子市形成 3-4.5 万吨/年电解铝大修渣、20 万吨/年铝灰危险废物处置利用能力。	项目为甘泉堡工业园区，建成后形成 1 万 t/a 年电解铝炭渣处置利用能力、1 万吨一次铝灰及 5 万吨二次铝灰。	符合
--	---	---	----

由以上对比分析可以看出，项目建设符合《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的要求。

3.2.8.11 厂址合理性分析

（1）环境承载力分析

根据评价区环境质量现状监测与评价结果，项目评价区内环境空气、水环境、声环境质量现状良好。项目运行过程产生的废气经处理后达标排放，生产废水处理达标后进入园区的污水处理厂处理，生活废水排入园区的污水处理厂处理，项目的建设实现了危险废物的减量化，资源化利用，在保证生产工况正常，环保设施正常运行的情况下对周边环境质量影响较小，区域环境仍可保持现有功能水平，符合规划环评中资源承载力。

（2）区域环境敏感性

项目位于甘泉堡经济技术开发区新疆众和电子材料循环经济产业园厂区内预留工业用地，占地性质为工业用地，无国家及省级确定的风景名胜区、历史遗迹等保护区，不属于敏感区。厂址所占用土地为规划的工业用地，区域内无特殊的具有自然观赏价值较高的景观，也不属于土地荒漠化地区。用地规划见图 3-2-5。

（3）与《危险废物贮存污染控制标准》符合性

参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）及其 2013 年修改单对危险废物贮存场所的选址要求，本项目符合性见表 3-2-21。

表 3-2-21 本项目危险危物储存场所选址符合性一览表

序号	标准要求	厂址符合性分析	
1	满足地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；	地震烈度为 6 度	符合
2	设施底部必须高于地下水最高水位	地下水埋深较深，本项目采用地面布置设施	符合
3	场界应位于居民区 800m 以外，地表水域 150m 以外；	本项目周边的无集中人群居住区，距离本项目最近的敏感点为众和厂区职工生活区，均距离本项目主要生产区 800m 以外，项目区 150m 内无地表水域	符合
4	应避免建在溶洞区或易受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；	项目区所在地不在地质灾害易发区	符合
5	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；	项目不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域保护区内	符合
6	应位于居民中心区常年最大风的下风	项目所在地上风向及下风向无居民集中区，与本项目有关的以生活居住为主要功能的区域为厂职工生活区，位于本项目储存场的西南侧，主要风向的侧风向。	符合

综上所述本项目选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）及其 2013 年修改单相关选址要求。

3.2.8.12 总平面布置合理性分析

根据项目所在区域常年主导风向等气象资料，项目所在区域主导风向为西北风，结合众和厂区的总平面布置，本项目分布在众和厂内的北侧、中部及南侧。具体为：

①铝灰处理线位于厂内北侧预留空地，依次修建一次铝灰处理车间，二次铝灰处理车间，同时布设上述物质的暂存库，根据铝灰处理工艺，项目地靠近酸储罐区，便于盐酸的使用；同时上述生产线远离厂内生活区，可有效的降低处置过程中产生的污染物对周围环境的影响。

②炭渣处理车间位于厂内两条电解铝生产线中间位置，因炭渣属于电解铝生产线每天都要产生的固废，炭渣处理车间位于电解铝生产线的附近，可大大的缩短炭渣的运输距离，同时炭渣处理线的产品冰晶石也便于回用电解铝生产线使用。

③含油废物的资源化利用工程包括废硅藻土处理线及废乳化液处理线，两条处理线位于铝箔生产车间及铸造车间内。根据硅藻土及乳化液的产生环节，就近布设处理

设施，可避免上述物质在厂内的长距离运输。

综上所述本项目平面布置合理。

3.3 工程分析

3.3.1 施工期工程分析

3.3.1.1 施工期工艺流程图及产污节点

施工期分场地平整地基开挖、建筑施工、设备安装三个部分，其基本工艺及污染工序见图 3-3-1。

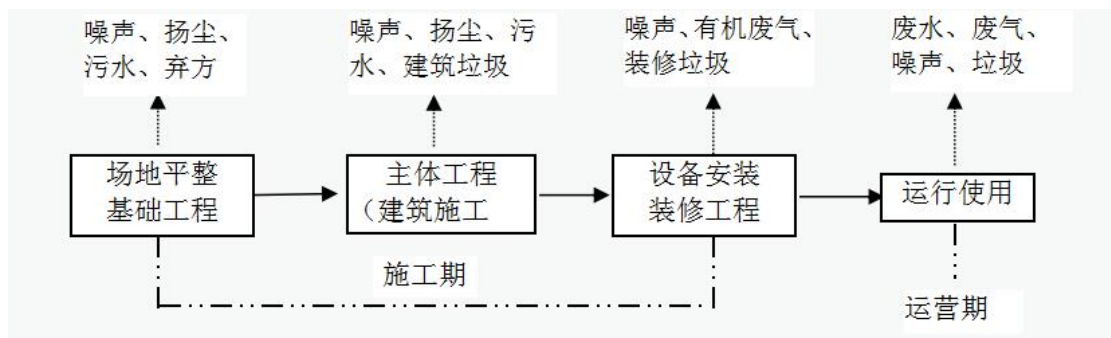


图 3-3-1 施工期工艺流程及产污环节图

3.3.1.2 施工期项目污染源分析

（1）废气污染源

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是在土方的挖掘及挖土机装载、建材包括白灰、水泥、沙子等搬运、装卸及搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

①施工场地扬尘

施工场地扬尘主要来自建筑施工过程和建筑材料运输过程中所产生的大量含沙尘埃。据同类工程实际监测结果，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5~30mg/m³。

②其他废气

以柴油为燃料的挖掘机、装载机、推土机等施工机械和运输车辆会产生一定量废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，由于产生量不大，在此不作估算。

（2）施工期废水污染源

本项目施工期间不再厂区设置施工营地，施工期间产生的少量的生活废水依托众和现有污水处理系统处理。

施工期生产废水主要为骨料冲洗废水、混凝土养护浇灌废水及基坑排水。

a.骨料冲洗废水：主要污染物为SS，经沉淀处理后循环使用，不外排。

b.混凝土浇灌养护废水：产生于混凝土浇筑、养护等过程，封闭混凝土中水分不蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用。施工期间生产废水还包括碱性混凝土养护废水，养护 1m^3 混凝土产生养护废水 0.35m^3 ，采取中和沉淀处理后回用。混凝土养护废水应采用草帘喷洒浸湿方式养护，禁止采用漫灌，以控制废水产生量。

c.基坑废水：工程施工中产生的基坑废水来自降水和施工用水（主要为混凝土养护水和冲洗水）等汇集的基坑水。基坑废水可经沉淀池处理后作为降尘用水回用。

（3）施工期噪声污染源

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，这些机械的单体声级一般均在80dB(A)以上，这些设备的运转将影响施工场地周围区域声环境的质量。各施工阶段的主要噪声源及其声级（1m处）见表3-3-1，各交通运输车辆噪声见表3-3-2。

表 3-3-1 各施工阶段的噪声源统计

设备名称	源强 dB (A)	备注
汽车吊	90	4m 处
翻斗车	86-90	1m 处
电焊机	90	1m 处
推土机	82-90	1m 处
混凝土振捣棒	100	1m 处
木工机械	100-110	1m 处
载重车	89	1m 处

表 3-3-2 施工期各交通运输车辆噪声排放统计

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
基础工程	弃土外运	大型载重车	84-89
主体工程	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85
装饰工程	必备设备、材料	轻型载重卡车	75-80

另外在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约3-8dB(A)，一般不超过10dB(A)。

（4）施工期固体废弃物污染源

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的土石方、施工建筑垃圾、废弃的包装材料、工人产生的生活垃圾等。

土石方：项目区开挖产生的土石方量较少，可全部回用回填。

施工建筑垃圾：本项目需要施工建设厂房面积为 9300m²，炭渣处理车间，废硅藻土及废乳化液处理线均在现有的厂房内进行设备的安装和局部的改造。本次环评期间施工期建筑垃圾主要核算新建厂房部分，建设施工建筑垃圾按每平方米 0.05t（每吨按 0.25m³ 计），项目总建筑面积 9300m²，则施工建筑垃圾量约为 116.25m³。

施工建筑垃圾由施工单位或承建单位外运至建筑垃圾填埋点进行安全填埋。

3.3.2 运营期工程分析

3.3.2.1 炭渣处理工艺

1、工艺比选

炭渣主要成分为电解质和炭，近年来，研究学者针对炭渣的无害化处理及资源化综合利用方面开展了大量的研究工作。目前国内对于炭渣的处理工艺主要包括浮选法、焙烧法、真空冶炼法、流化床技术。各个工艺的优缺点及原理见表 3-3-3。

表 3-3-3 工艺比选一览表

序号	工艺名称	原理	优点	缺点
1	浮选法	炭渣加水研磨至一定浓度和粒度，假如浮选药剂搅拌处理没然后进入浮选机并导入空气形成气泡。碳粉随气泡上浮至矿浆上面形成泡沫刮出，电解质自浮选槽底流排出，从而实现炭渣中炭粉与电解质分离的目的。	处理成本低、劳动用工少、生产环境好、产品为氟化盐和碳粉可资源化利用、污染物排放少	电解质中含碳量略高，纯度略差
2	火烧法	在一定的温度下焙烧，使炭渣中的碳、氢等可燃物充分燃烧，所得焙烧产物即为电解质，从而实现炭渣中电解质与碳粉分离的目的	电解质纯度高	会产生二次污染；熔炼炉寿命短
3	真空冶炼法	在真空炉中将炭渣进行分离处理，利用电解质在高温下易挥发的特性，使电解质在真空炉上部冷却凝结，碳留在底部，从而达到分离的目的。	处于试验阶段	处于试验阶段
4	流化床	利用流化床燃烧效率高、燃烧强度高，使炭渣中的碳、氢等可燃物充分燃烧，所得焙烧产物即为电解质，从而实现炭渣中电解质与碳粉分离的目的	电解质纯度高、回收效率高	处于试验阶段

当前炭渣处理技术常用的为浮选法，浮选法较为成熟的、且已有大规模处理实践的工艺，浮选是利用物料的可浮性差异来分选物料，但浮选法电解质纯度较低，且浮选后的炭粉中仍含有 10%冰晶石，处理不彻底。

本项目在比选了现有炭渣的处理工艺后，实地考察了内蒙古大唐国际再生资源开发有限公司炭渣处理线、东兴铝业炭渣处理线后，本项目拟采用火法处理技术，二者

相比较，火法处理技术具有电解度纯度高、经济效益好的特点，是一种有前景的处理技术，但目前该领域还没有一种专用的火法炭渣处理熔炉，而传统的炉型存在热效率低、寿命短的特点。本项目采用企业自行研发的熔炼炉旨在解决现有基础中热效率低、寿命短的问题。熔炼炉自外向内包括炉本体、火道及料室，还包括穿过炉体与火道相连的烟道，设置于火道端部的燃烧装置，料室设有加料口与出料管，加料口与炉本体的炉门相连通，出料管自料室底部向炉本体外延伸，且该出料管带有封闭装置。炉本体自外向内依次为炉墙、保温层、耐火层、浇注料层。出料管由碳化硅或氮化硅制成。燃烧器的燃料由天然气供给，在火道中和料室中分别设有温度检测装置。温度检测装置处于料室的上、中、下部。温度检测装置还布置在火道的中、下部，沿左右两侧交叉布置。

本项目设计研发一种火法处理碳渣的专用熔炉（属于企业自主研发成果），解决了目前火法处理碳渣技术中无专业熔炉可用的问题，与一般窑炉相比，具有耐电解质侵蚀、耐高温、使用寿命长、电解质回收率高、节能环保等突出特点，有助于降低火法处理炭渣的生产成本，提高经济效益，十分有助于火法处理炭渣技术的推广应用。

2、本项目炭渣处理工艺流程

（1）原料储存筛选

本项目原料炭渣部分来自众和冶金公司电解铝项目生产过程，部分从其他的电解铝厂收购。炭渣由封闭的运输车辆运到拟建的危险废物暂存库。进入暂存库时炭渣已完成筛选，将炭渣中的杂质（铝、铁、木块等）已清除，本项目生产时不再筛选。

（2）炭渣原料破碎

炭渣由铲车送至料斗，料斗下设振动给料机，振动给料机的给料量依据颚式破碎机的产量定量送入，颚式破碎机选型根据出料粒度（25mm 以下）。破碎后的炭渣经下料溜槽进入斗式提升机内，然后输送至料仓内。料仓内破碎的炭渣经螺旋输送机定量送入熔炼炉。

破碎过程中会产生一定量的破碎粉尘 G1，其主要污染物为粉尘、氟化物，其中氟化物为固态形式存在其废气中的颗粒物中，为颗粒氟形式存在（本次环评为便于表述将颗粒物氟化物统一简称为尘氟）。

（3）熔炼

经过破碎后的炭渣通过经螺旋输送机定量送入熔炼炉进行焙烧处理。熔炼炉采用

天然气为燃料，通过焙烧处理，使炭渣中的碳、氢等可燃物充分燃烧，所得焙烧产物即为电解质，从而实现炭渣中电解质与碳粉分离的目的。

炭渣熔炼过程会产生废气 G2，这部分废气包括天然气燃烧会产生燃烧废气及炭渣熔炼过程电解质熔融状态下氟化盐挥发产生的少量的含氟气体，本工段主要的污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘及氟化物。

（4）电解质破碎

经熔炼炉焙烧后的电解质为液态，采用冷却斗盛装，自然冷却后将块状的电解质进行破碎处理，破碎后的物料直径 10cm 左右，袋装打包返回电解铝工段使用或外售。

此过程将电解质破碎成为大粒径的物料，产生的粉尘量很少，本次不做定量核算。

本生产线对产生粉尘的设备上加装集气罩进行收集，收集后采用一套布袋除尘器进行处理，熔炼炉产生的烟气采用布袋除尘器及干法净化设施处理，处理后的废气汇入电解铝生产线总的废气净化设施，最终通过一根 60m 的烟囱排放（电解铝工程烟囱）。

炭渣生产工艺流程及排污环节见图 3-3-2。

图 3-3-2 炭渣生产工艺流程图

3.3.2.2 铝灰处理工艺

目前国内外铝灰综合利用的途径很多，主要包括回收铝、回收盐、合成净水剂、回收氧化铝、合成耐火材料、合成尖晶石等等。

本项目铝灰资源化利用技术，自中国科学院过程工程研究所引进，该技术处于国内领先水平。铝灰综合利用的思路为将一次铝灰提铝后，利用副产盐酸将二次铝灰中的部分铝可控浸出，经聚合、分离后制备聚合氯化铝液体产品，进一步蒸发后可制备得到固体聚合氯化铝产品。固体尾料经干燥、电熔、破碎后制备铝酸钙产品。

本项目铝灰包括众和厂内电解铝生产线产生的一次铝灰及收购的其他厂家的二次铝灰，本项目铝灰处理线分为一次铝灰处理线和二次铝灰处理线。

（1）一次铝灰处理线

一次铝灰处理线主要采用物料操作，回收铝灰中的单质金属铝，根据建设单位的实验统计数据，一次铝灰中的金属铝的含量在 35%-40%之间（本次环评采用一次铝灰成分监测报告中金属铝含量 38.35%为计算依据），一次铝灰回收大部分的金属铝后，约有 5%-10%的金属铝进入二次铝灰处理线（（本次环评采用二次铝灰成分监测报告中金属铝 8.15%为计算依据））

1) 冷却

众和厂内自产的一次热铝灰采用专用车辆送至一次铝灰处理车间，翻转进入冷灰桶，采用冷灰机进行冷却，本项目冷灰机采用水冷，配套冷却水循环装置。

铝灰在翻转进入冷灰机中的过程会产生的一定量的粉尘 G3。项目在冷灰机上方安装集气罩进行收集，最终通过布袋除尘器进行处理后排放。

2) 撕碎

经过冷却后的铝灰，由于其含有的金属铝具有金属延展性，小块铝由于延展性粘在一起，粒径较大，本项目采用撕碎机进行撕碎，撕碎后的物料通过提升机进入原料仓（封闭料仓）待处理。

铝灰在撕碎过程中一定量的粉尘 G4。项目在撕碎机上方安装集气罩进行收集，最终通过布袋除尘器进行处理后排放。

3) 一次球磨筛分

料仓中的物料采用提升机送至球磨机进行研磨，球磨机将铝灰中的金属铝砸成

1-2cm 的铝片后，进入滚筒筛进行分级筛分处理，筛上大于 3mm 的粗颗粒即大颗粒碎铝直接进入碎铝的产品仓进行暂存；筛下粒径大于 80 目的细灰料则为二次铝灰，进入二次铝灰仓进行暂存后进入二次铝灰处理线进行进一步加工；中间筛产生的中颗粒则进入中间料仓在暂存后进行二次筛分。

铝灰在一次球磨过程中一定量的粉尘 G5，在球磨后采用滚筒筛进行筛分，筛分过程会产生一定量的粉尘 G6，项目在球磨机和滚筒筛机上方安装集气罩进行收集，最终通过布袋除尘器进行处理后排放。

4) 二次球磨筛分

中间筛产生的中颗粒，其仍旧含有一定量的金属铝，需要进行二次球磨和筛分，二次筛分采用直线摇摆筛，筛下粒径大于 80 目的细灰料为二次铝灰，进入二次铝灰仓进行暂存后进入二次铝灰处理线进行进一步加工；筛上颗粒即为碎铝直接进入碎铝的产品仓进行暂存。

铝灰在二次球磨过程中一定量的粉尘 G7，在球磨后采用滚筒筛进行筛分，筛分过程会产生一定量的粉尘 G8，项目在球磨机和滚筒筛机上方安装集气罩进行收集，最终通过布袋除尘器进行处理后排放。

5) 碎铝熔炼

经过球磨筛分收集的碎铝本项目采用 2 台 2t 的中频熔炼炉进行熔融铸造。

收集的碎铝进入熔炼炉进行熔炼，全部熔化到熔炼温度时即可扒渣，将表层被氧化的铝（即炉渣）及其他杂质去除，出炉的热炉渣中有一定比例的金属铝，本项目将扒除的热炉渣再次进入球磨机进行球磨筛分处理。

打渣后的铝液加入精炼剂进行精炼处理，然后经过静置、调温，调到合适的温度后加入铝钛硼丝进行细化晶粒处理，进行下一步浇铸。

本项目铸造的产品为铝锭，将静置后的铝液进行平模浇铸，项目采用铸造机进行浇铸工作，浇铸后铝锭采用循环水冷却。

冷却后的铝锭即为成品，在生产车间内暂存后，外售。

碎铝在熔炼过程会产生熔炼烟气 G9，主要为烟尘、二氧化硫及氮氧化物，项目在熔炼炉上方安装集气罩进行收集，最终通过布袋除尘器进行处理后排放。

本生产线对产生废气的设备上加装集气罩进行收集，然后采用一套布袋除尘器进行处理，处理后废气通过一根不低于 15m 的排气筒排放。

图 3.3-3 一次铝灰生产工艺及产污流程图

（2）二次铝灰处理线

本生产线处理工艺用于生产聚合氯化铝及铝酸钙。原料包括二次铝灰及氢氧化铝（含水率 85%）。

1) 预净化

预净化工段主要用于对二次铝灰进行脱氮和脱氟工序，氢氧化铝不进行预净化处理。

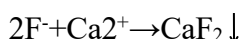
原料二次铝灰含有的约 2%左右的氮化铝（本次环评以 2%计），氮化铝在水解时会产生氨气，会造成铝灰在利用过程中的性能不稳定，因此对二次铝灰首先进行脱氨。同时铝灰中含有氟化物，主要以冰晶石及少量的可溶性氟化盐形式存在，预净化工段可除去可溶于水的氟化物。

原料库中的二次铝灰通过物料输送系统进入脱氨系统，在脱氨槽中加入水和少量的催化剂（主要成分为盐），搅拌均匀，进行脱氨处理，催化剂溶于水后发生水解，促进了 AlN 的水解；脱氨过程用时 24 小时，使得氮铝完全水解。反应式如下：



氮化铝在水解后产生大量的氨气，经过收集后进入氨吸收塔，用水循环进行洗涤吸收，当循环液氨浓度大于 5%时送自备电厂脱硝使用，此工艺可实现铝灰中的 95%以上的氮去除，同时可实现氨的回收。

脱氨过程中加入脱氟剂氯化钙，对液相中 F 进行去除，除氟效率在 90%左右，脱氟反应式如下：



预净化工段会产生一定量的氨气 G10，根据设计资料，预净化工段设置 1 套氨吸收塔，对水解产生的氨进行吸收，吸收率为 99%，未被完全吸收的 1%的氨废气通过排气筒排放，项目设置 15m 高排气筒排放，配置 6000m³/h 的引风机。

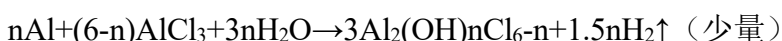
2) 过滤

经过预净化处理的铝灰浆液，采取板压工艺进行脱水，压滤产生的液相进入循环水池脱氮工段循环使用，压滤产生的固态进入深度净化工段。循环水池中沉淀产生的沉淀渣可进入配料仓进行铝酸钙的生产。

3) 深度净化

深度净化使原料中 Al(OH)₃、单质铝、AlN 等全部转换为 Al³⁺形式存在，本工段添加氢氧化铝原料与经过预净化的二次铝灰共同反应。

预净化后的二次铝灰经过压滤脱水后干料与氢氧化铝原料一同进入于反应釜，加入 20%副产盐酸进行搅拌反应。加入盐酸使原料中的铝以 Al³⁺形式存在，同时酸性环境可去二次铝灰净化后残留的极少量的氨。此过程主要反应包括：





上述过程中，盐酸为过量，几乎没有氨气排放，氨均与盐酸反应生成氯化铵，产生的极少量氯化铵基本都进入聚合氯化铝产品中。

深度净化过程因使用盐酸，会产酸雾、金属铝反应会产生一定量的氢气，废气排放 G11，主要为 HCl 气体、氢气，项目设置 1 套酸雾吸收塔，用水循环洗涤，洗液返回反应釜，洗涤后的气体通过 15m 高排气筒排放。

铝灰中氧化铝（在电解铝过程中因电极作用使氧化铝形态发生变化，铝灰中的氧化铝不溶于酸）及不能溶解于酸的物质经过过滤后进入铝酸钙生产线。

4) 过滤洗涤

此过滤工段主要采取板压工艺使深度净化净化后物料进行脱水，本阶段脱水后的固态物料进入洗涤机进行反复洗涤，洗涤过程中检测物料的 PH 至中性后，进入配料仓，下一步进入铝酸钙的生产；滤液进入聚合氯化铝的生产。

此过程会产生一定量的洗涤废水，因废水为酸性废水，可返回深度净化工段使用。

5) 聚合氯化铝生产

单体氯化铝在经过聚合调控后聚合成为聚合氯化铝溶液混合物，为得到较为纯净的聚合氯化铝溶液，设置过滤工艺，对此工段对聚合氯化铝混合溶液进行过滤，得到液态部分为聚合氯化铝液态产品，滤渣主要为铝灰中不溶解的氧化铝，进入铝酸钙配料进入铝酸钙的生产线。

为满足不同市场的需求，本项目设置了液态聚合氯化铝产品及固态聚合氯化铝产品。

固态聚合氯化铝产品是在将部分的液态聚合氯化铝进行干燥，得到的固态产品即固态聚合氯化铝。

本生产工段干燥采用滚筒干燥设施，以厂区内的热蒸汽为媒介（热蒸汽来自众和厂内），成品液体送至滚筒下方的料液槽中，滚筒下部约 1/5 浸入成品料液中，在滚筒缓慢旋转时，湿物料呈膜状附着在滚筒表面上，热量由滚筒壁传给粘在壁上的湿物料使物料中水分气化，湿物料呈膜状附着在滚筒表面上进行蒸发干燥，干燥好的物料在转到刮刀处被刮刀刮下。烘干后的固体产品的含水率 5% 以内。干燥工段会产生一定

量的废气 G12，此部分废气主要为氯化氢、粉尘，此部分部分引至酸雾吸收塔进行处理。

4) 铝酸钙生产

将前部分过滤产生的滤渣（主要成分氧化铝）洗涤至中性后，在配料仓中与钙基辅料（石灰石）混合均匀，其中钙基辅料中有效钙与滤渣的质量比为 1.1: 1，再经过烘干（水分<0.5%）加入电熔炼炉，在 1500℃反应，达到熔融态，反应完后经冷却、破碎和粉磨处理，包装，得到产品铝酸钙。

在干燥工段，项目采用电烘干，电熔过程中会产生熔炼废气 G13，采用布袋除尘器及三氧化铝干法净化设施进行处理。铝酸钙在破碎和粉磨过程中会产生粉尘 G14、G15，项目设置集气罩进行收集，收集后采用布袋除尘器处理后排放。

图 3.3-4 二次铝灰生产工艺及产污流程图

3.3.2.4 含油废物的处理

(1) 含油硅藻土处理

1、资源再生器系统通过真空负压抽吸,将料池中的含油废硅藻土自动抽入到资源再生器中,利用外传动内密封可调节装置进行传动密封,利用伸缩角度可调节的搅拌装

置对物料进行均匀搅拌,通过三区域智能自动控制电磁涡流加热恒定控温,防止局部加油温度过高而导致油体裂解碳化,促成含油固废油体汽化。

2、横向气尘分离器含油废硅藻土在搅拌过程中,会产生大量浮尘,易堵精滤塔体,横向气尘分离器可将油气与浮尘进行分离,防止浮尘塔体堵塞,并能在设备停机后阻挡汽液回流,污染处理后硅藻土,延长设备使用周期,降低维护成本。

3、过滤精馏塔塔内呈4级波纹过滤分布,采用新型陶瓷材料填充,可对气尘进行分级分层过滤从而达到油气提纯,形成物理精滤提纯,纯净的油气到达气液冷凝塔。

4、气液冷凝塔采用三级列管分布利用工业一次水吸收热量使油气液化,由于换热器结构促成水流速提高缩短停留时间,降低热量对水的消耗,一次冷却水循环使用。

5、气液压差平衡器可降低气体流速,均衡气液形成。在气化、液化过程中,气液压差平衡器对后部气体吸收具有良好的平衡高效作用。

6、二次回收装置在一次冷却气液转换过程中,会有部分未被吸收的气体未被液化,经内部为多锥体构造的吸收塔二次冷却经分离器后吸入废油罐。

7、真空动力装置真空设备一用一备,并配有真空压力变送器可手动/自动启动,可在短时间内快速投入使用,保证系统内真空度的安全稳定。利用高真空大抽气速率的方法,大大降低轧制油的沸点,保证轧制油在较低的温度下快速被蒸发提馏,避免轧机油在换热过程中裂解和碳化,不破坏轧制油的分子结构及物理特性,并且在真空条件下。

本生产线主要的为含有硅藻土在原料池及收集杂质油的储油桶产生的少量的无组织排放的废气,主要为污染物为非甲烷总烃。

图 3.3-5 废硅藻土处理工艺及产污流程图

(2) 废乳化液处理线

众和厂内现有的乳化液处理线采用超滤工艺，是一种膜处理方式，随着企业发展及对环境环保的意识的提升，众和拟对乳化液的处理进一步提升，目前超滤工艺已不能满足需求，采用“电絮凝+电催化氧化+电吸附”工艺实现废乳液的资源化回收利用。这种方法不仅能使废水中的微细悬浮颗粒和乳化油与气泡粘附而浮出，而且对水中一些金属离子和某些溶解有机物也具有净化效果。

1) 电絮凝工段

原理：电絮凝的反应原理是以铝、铁等金属为阳极，在直流电的作用下，阳极被溶蚀，产生 Al 、 Fe 等离子，在经一系列水解、聚合及亚铁的氧化过程，发展成为各种羟基络合物、多核羟基络合物以至氢氧化物，使废水中的胶态杂质、悬浮杂质凝聚沉淀而分离。同时，带电的污染物颗粒在电场中泳动，其部分电荷被电极中和而促使其脱

稳聚沉。废水进行电解絮凝处理时，不仅对胶态杂质及悬浮杂质有凝聚沉淀作用，而且由于阳极的氧化作用和阴极的还原作用，能去除水中多种污染物。

本项目厂内产生的废乳化液进入废乳化液暂存，调节池稳定后，进入电絮凝设备，破坏乳液中的大分子物，同时加入铁屑，使得物料中的颗粒与铁电极粒子形成胶状可沉淀物，在进入混合池，加入少量絮凝剂，使得混合液在与化学处理协同作用产生污泥，经过沉淀设备，沉淀后上层较为清澈的液态进入电氧化工段，下层沉淀物则进入废渣池进行后续处理。

2) 电催化氧化工段

原理：电催化氧化法是指有机污染物在电极上发生直接电化学反应或利用电极表面产生强氧化活性物质使污染物产生氧化还原转化。其氧化法实现机理为直接氧化与间接氧化，直接氧化作用为溶液中 OH 基团产生的氧化作用，其是以水通过电化学作用而产生的，此基团氧化活性极强，作用物无选择性；而间接氧化是在电解过程中通过电化学反应产生强氧化剂，如次氯酸盐/芬顿试剂等，这些氧化剂具有极强的氧化性，污染物在溶液中被这些氧化剂氧化为水和二氧化碳。水中具备高浓度 Cl^- ， Cl^- 于阳极放出电子，之后便形成 Cl_2 ，于溶液中形成 ClO^- ，溶液中的 Cl_2/ClO^- 氧化作用可有效去除废水中含有的 COD 与 NH_3-N 。

本项目对沉淀池上层清液采用电催化氧化处理，采用直接氧化法，利用电催化设施生成的强氧化物，使得水中残留的污染物得到降解，彻底降解水中残留的污染物，再通过混凝沉淀后，进一步澄清出水。

3) 电吸附深度处理

原理：电吸附技术的原理是通过外加电压在电极之间形成静电场，带电粒子在静电场中受到静电力而被迫向带相反电荷的电极板移动，在电极板表面形成双电层，带电粒子吸附并暂时储存在双电层中。当吸附过程达到平衡时撤去电场或反接电源后，吸附在电极上的离子回到溶液中，达到脱附目的。

本项目处理的废乳化液在经过电氧化处理后的废液中已去除了大部分的污染物，为使处理后的废乳液污染物含量进一步降低，项目采用吸附技术进行深度处理，可使处理后的废水 COD 指标小于 40mg/L，废水整体满足《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 中二级标准要求。

(4) 废渣

本项目沉淀工段产生的废渣进入废渣池后采用压滤除去大部分的水分，在经过干燥机进行干燥，因废渣中含有极少量的油类，这部分废渣属于危险废物委托有资质的单位进行处理；压滤产生的废液再次进入处理系统进行处理。

本生产线主要的为含油乳化液在处理过程中散发出的少量的废气，主要为污染物为非甲烷总烃。

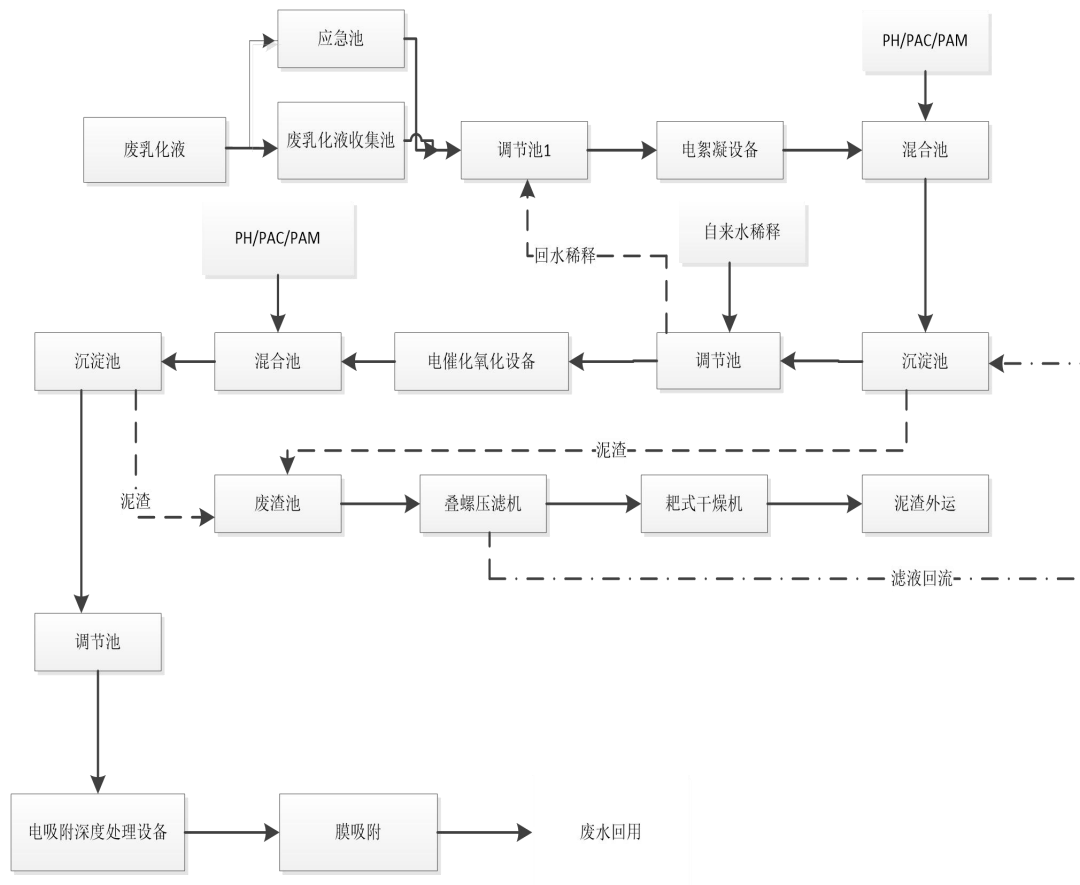


图 3.3-6 废乳化液处理工艺及产污流程图

3.3.3 产污环节分析

3.3.3.1 废气

本项目在生产过程废气产生的情况及处理措施见表 3-3-3。

表 3-3-3 废气产生环节及处置措施

序号	产生环节		污染因子	处理措施	最终去向
1	炭渣生产线	破碎 G1	粉尘、氟化物	集气罩+布袋除尘器	通过电解铝烟气净化设施后由电解铝线排气筒高空排放
2		熔炼 G2	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氟化物	布袋除尘器+干法净化设施(三氧化二铝)	
3		破碎无组织	粉尘、氟化物	车间密闭、自然沉降	无组织排放
4	一次铝灰生产线	铝灰冷却 G3	粉尘	集气罩+布袋除尘器	1#排气筒 15m 高空排放
5		冷灰撕碎 G4	粉尘		
6		一次球磨 G5	粉尘		
7		滚筒筛分 G6	粉尘		
8		二次球磨 G7	粉尘		
9		摇摆筛分 G8	粉尘		
10		碎铝熔炼 G9	烟尘		
11		无组织	粉尘	车间密闭、自然沉降	无组织排放
12	二次铝灰生产线	铝灰脱氨 G10	氨气	氨吸收塔	2#排气筒 15m 高空排放
13		净化工段 G11	氯化氢、氢气	酸吸收塔	3#排气筒 15m 高空排放
14		聚合氯化铝干燥 G12	粉尘、氯化氢	旋风除尘器+酸雾吸收塔	
15		电熔废气 G13	烟尘、氟化物	布袋除尘器+干法净化设施(三氧化二铝)	4#排气筒 15m 高空排放高空排放
16		铝酸钙破碎及粉磨处理 G14	粉尘	集气罩+布袋除尘器	
16		铝酸钙破筛分 G15	粉尘		
17		氨无组织	氨气	/	无组织排放
18		氯化氢无组织	氯化氢	/	无组织排放
19		破碎粉磨筛分等无组织	粉尘	车间密闭、自然沉降	无组织排放
20	含有硅藻土处理线	硅藻土上料池	非甲烷总烃	无组织排放	无组织排放
21		回收杂质油储油桶	非甲烷总烃		无组织排放
22	废乳化液处理线	反应池	非甲烷总烃	无组织排放	无组织排放

3.3.3.2 废水

1) 生产废水

本项目生产废水主要来自二次铝灰生产线及废乳化液处理线。

①二次铝灰处理线

该处理线废水主要来自过滤及洗涤废水，这部分废水全部在生产线回用不外排。

②废乳化液处理线产生的废水

废乳化液其 99%以上都是水分，在处理过程中水，废水的产生量为 3250t/a，废水出水水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级水质要求后进入众和厂区北区的污水总排口，最终进入园区的污水处理厂处理。

2) 生活污水

员工在项目区办公产生的生活污水，生活污水产生量为 6m³/d（1980m³/a），通过排水管网进入众和厂区内生活污水处理设施，处理后排入园区下水管网，最终进入园区污水处理厂处理。

3.3.3.3 噪声

项目主要噪声设备有破碎机、球磨机、筛分机、提升机、撕碎机以及风机等，噪声级为 70—105dB（A）。

3.3.3.4 固废

本项目产生的固体废物来自各处理线配置的除尘器收集的粉尘、废乳化液处理线沉淀池的沉淀渣、员工生活垃圾等。

3.2.4 物料、水等平衡

（1）炭渣物料平衡及氟平衡

根据本项目生产特点，项目物料平衡见表 3-3-3、氟平衡见表 3-3-4、平衡图见图 3-3-3、3-3-4。

表 3-3-3 炭渣处理线物料平衡表（t/a）

投入				产出		
序号	物料名称	数量（t/a）	备注	物料名称	质量（t/a）	备注
1	炭渣	10000		冰晶石	4541	
2	天然气	129.132	18 万 m ³	生产粉尘	7.5	
3				氟化物	45.36	
4				氮氧化物	0.337	
5				二氧化硫	0.023	
				其他气体	5534.912	
合计		10129.132			10129.132	

图 3.3-7 炭渣物料平衡图

表 3-3-3 炭渣处理线 F 平衡表 (t/a)

投入				产出		
序号	物料名称	数量 (t/a)	比例	物料名称	质量 (t/a)	备注
1	炭渣中的 F	2513	100%	冰晶石中的 F	2465.756	98.12%
2				粉尘中的 F	1.884	0.075%
3				熔炼烟气中 氟化物	45.36	1.805%
合计		10129.132			10129.132	

图 3.3-8 炭渣处理线 F 平衡图

(2) 一次铝灰处理线物料平衡及铝平衡

表 3-3-5 一次铝灰处理线物料平衡表 (t/a)

投入		产出		
物料名称	质量 (t/a)	物料名称	质量 (t/a)	备注
一次铝灰	10000	二次铝灰	6559.35	
精炼剂	1	铝锭	3300	
		生产粉尘	19.14	
		扒渣灰	122.5	
合计	10001		10001	

图 3-3-3 一次铝灰处理线物料平衡图

表 3-3-5 一次铝灰处理线物料单质铝元素平衡表 (t/a)

投入			产出		
物料名称	质量 (t/a)	备注	物料名称	质量 (t/a)	备注
一次铝灰金属铝	3835	金属铝含量 38.35%	二次铝灰中金属铝	534.59	金属铝含量 8.15%进入二次铝灰
			铝锭	3293.4	
			粉尘中的金属铝	1.56	
			扒渣灰	5.45	
合计	3835			3835	

图 3-3-3 一次铝灰处理线单质铝元素物料平衡图 (t/a)

(4) 二次铝灰处理线物料平衡及铝平衡

根据众和厂区内自身产生的二次铝灰的检测结果，二次铝灰中氧化铝的占地在 62.6%，氟化物在 12.16%，金属铝在 8.15%，同时根据企业对于二次铝灰的研究报告，对新疆区域内同行业铝灰中各成分的统计结果，新疆区域铝灰中氧化铝的占比在 61.4%左右，氟化物的含量在 11.7%左右，金属铝的含量在 5%左右，本项目因收处其他企业的铝灰，铝灰中各成分的含量变化较大，本次环评以统计的平均数据为计算依据。

表 3-3-6 二次铝灰处理线物料平衡表 (t/a)

投入		产出		
物料名称	质量 (t/a)	物料名称	质量 (t/a)	备注
二次铝灰	40000	聚合氯化铝	55000	
氢氧化铝	30000	铝酸钙	70000	
盐酸	70000	生产粉尘	35.01	
石灰石	75000	生产的废气氨	357.66	
氯化钙	12304	生产产生的氢气	222.22	
添加剂	10t/a	盐酸挥发的酸雾	350	
水	10000	损耗水分	133811.09	
		熔炼过程产生的粉尘	38.01	
合计	237314		237314	

图 3-3-3 二次铝灰处理线物料平衡图

表 3-3-6 二次铝灰处理线铝元素平衡表 (t/a)

投入		产出		
物料名称	质量 (t/a)	物料名称	质量 (t/a)	备注
二次铝灰中的铝	15002.35	铝酸钙	16242.79	
氢氧化铝中的铝	13821.07	聚合氯化铝	1236.1	
		破碎粉尘中的铝	22.12	
		熔炼粉尘中的铝	197.42	
合计	28823.43		28823.43	

图 3-3-3 二次铝灰处理线铝元素平衡图

(5) 废硅藻土处理线物料平衡

表 3-3-7 废硅藻土处理线物料平衡表 (t/a)

投入		产出		
物料名称	质量 (t/a)	物料名称	质量 (t/a)	备注
废硅藻土	240	再生硅藻土	168.48	
		回收的润滑油	71.45	
		无组织非甲烷总烃	0.07	
合计	240		240	

图 3-3-3 废硅藻土处理线物料平衡图

(6) 废乳化液处理线物料平衡

表 3-3-8 废乳化液处理线物料平衡表 (t/a)

投入		产出		
物料名称	质量 (t/a)	物料名称	质量 (t/a)	备注
废乳化液	2400	废水	2296.98	
铁屑	7	废渣	120	
添加剂	10	无组织非甲烷总烃	0.02	
合计	2417		2417	

图 3-3-3 废乳化液处理线物料平衡图

(2) 水平衡

本项目用排水量详见表 3-3-9 及生产水平衡图 3-3-9。

表 3-3-9 项目用水及排水量情况表 (单位 m³/d)

序号	用水单元	用途	新鲜水量	中水量	循环水量	损耗量	排放量	备注
1	二次铝灰	净化	30.3	0	300	30.3	0	消耗
2	生活用水	职工生活	7.5	0	0	1.5	6	众和生活污水处理设施

								排放至园区 污水处理厂
	合计		37.8	0	300	31.8	6	

图 3-3-9 水平衡图

3.3.5 运营期污染源强

3.3.5.1 大气污染物

1、炭渣处理线

根据炭渣的生产工艺，项目在生产过程大气污染物主要为破碎粉尘及熔炼烟气等。

(1) 破碎粉尘

本项目炭渣为大块物料，在处理前需要进行破碎处理，在破碎过程会产生一定量的粉尘，根据炭渣生产线物料平衡及参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工中矿渣破碎的起尘量（0.75kg/t），本项目炭渣破碎量为 10000t/a，破碎过程中产生的粉尘量为 7.5t/a。本工段产生的粉尘中一部分为含氟颗粒物（以下统称尘氟），一部分为其他粉尘，根据炭渣的检测报告核算（F 含量 25.13%），本工段产生的尘氟量为 7.072t/a，其他粉尘量为 3.428t/a。

项目设置集气罩及布袋除尘器对破碎工段产生的废气进行处理，布袋除尘器风量

为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，对粉尘及尘氟处理效率为 99.5%，集气罩的效率以 90% 计算。

未收集到的部分以无组织的形式在车间自然沉降后，剩余部分逸散至车间外，自然沉降率以 80% 计。

本工段废气产生及排放情况见表 3-3-11。

表 3-3-11 破碎工段废气产生及排放情况

废气量		$2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$			
/		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
总粉尘量		7.5	0.947	0.784	/
有组织粉尘	尘氟	1.696	0.214	0.018	0.002
	其他粉尘	5.054	0.638	0.015	0.002
无组织粉尘	尘氟	0.188	0.024	0.038	0.005
	其他粉尘	0.562	0.071	0.112	0.014

(2) 熔炼炉熔炼烟气

炭渣熔炼炉以天然气为原料，此工段天然气燃烧产生的烟气及炭燃烧产生的烟气以及电解质在熔融状态下氟化盐挥发产生的含氟气体，此工段烟气中的主要污染物为氮氧化物、二氧化硫及氟化物。

本工段年消耗天然气 18 万 m^3 ，天然气燃烧产生的污染物核算系数参考根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中参考系数，1 万 Nm^3 天然气燃烧产生的烟气量为 $1.4 \times 10^5 \text{Nm}^3$ ，燃烧 10000m^3 的天然气，产生 0.02Skg 的 SO_2 ，S 取 $65\text{mg}/\text{m}^3$ ；产生 18.71kg 的 NO_x 。

本工段氟化物的产生量，根据炭渣处理线的物料平衡及参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中电解铝行业中给出的氟化物的产生系数 $11.34\text{kg}/\text{产品}$ ，本工段产生的额氟化物量为 $45.36\text{t}/\text{a}$ 。

项目在本工段设置三氧化二铝干法烟气净化系统，其对氟化物的净化效率在 99%。本工段废气产生及排放情况见表 3-3-12。

表 3-3-12 熔炼工段废气产生及排放情况

废气量		$2.52 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a}$			
/		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
二氧化硫		0.023	0.003	0.023	0.003
氮氧化物		0.337	0.043	0.337	0.043
氟化物		45.36	5.727	0.454	0.057

本项目炭渣处理线产生的废气不单独设施排气筒排放，破碎处理线产生的粉尘经过布袋除尘器处理后与经过干法净化设施净化后的熔炼烟气一同接入电解铝生产线烟气净化系统，再次净化处理后，最后通过 60m 的烟囱统一排放。

2、一次铝灰处理线

一次铝灰处理线在热铝灰进入冷灰斗过程中、铝灰撕碎过程中、球磨、筛分过程、碎铝熔炼过程均会产生废气。根据一次铝灰处理线物料平衡及参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工中矿渣起尘量，一次铝灰处理线的粉尘产生量如下：

（1）热灰进料

本工段接受的热铝灰量为 10000t/a，在热灰进入冷灰机中过程会产生一定量的粉尘，产生系数以 0.01kg/t-原料计算，本工段粉尘产生量为 0.1t/a。

（2）铝灰撕碎

本工段主要为破坏因铝的延展性结成的块状物料，在撕碎过程中会产生一定量的粉尘，产生系数以 0.01kg/t-原料计算，本工段粉尘产生量为 0.1t/a。

（3）一次球磨及筛分

本工段对一次铝灰进行第一次的球磨和筛分，筛选出 60%的金属铝块，球磨和筛分过程会产生一定量的粉尘，产生系数以 0.25kg/t-原料计算，此工段粉尘产生量为 5t/a。

（4）二次球磨及筛分

本工段对一次筛分后不符合碎铝同时也不符合二次铝灰的物料进行再次的球磨和筛分，在球磨和筛分过程会产生一定量的粉尘，产生系数以 0.75kg/t-原料计算，粉尘产生量为 6t/a。

（5）碎铝熔炼烟气

本工段主要是对碎铝进一步加工，将碎铝加工成铝锭暂存，项目采用中频熔炼炉进行熔融铸造，在熔炼过程会产生一定量的熔炼烟气，其主要的成分为烟尘，此部分污染物产生量参考《3351 常用有色金属压延加工产污系数》，其中烟尘的产生量以 2.65kg/t-产品计算。本项目铝锭的生产产量为 3000t/a，生产过程中产生的烟尘的量为 7.95t/a

项目在各产尘点设置集气罩进行收集，全线设置一套布袋除尘器对收集的粉尘进行净化处理，布袋除尘器风量为 60000m³/h，对粉尘处理效率以 99.5%计，集气罩的效率以 90%计算。

未收集到的部分以无组织的形式在车间自然沉降后，剩余部分逸散至车间外，自然沉降率以 80%计。

本处理线废气产生及排放情况见表 3-3-14。

表 3-3-14 一次铝灰处理线废气产生及排放情况

废气量	$6 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$					
排放类型	产生情况			排放情况		
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 mg/m^3	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m^3
有组织粉尘	17.23	2.18	36.26	0.09	0.01	0.18
无组织粉尘	1.91	0.24	/	0.38	0.05	/
合计	28.14	/		0.47	/	/

3、二次铝灰处理线

二次铝灰处理线在铝灰脱氨过程中会产生氨气、在深度净化过程中会酸性废气氯化氢，在电熔过程会产生一定量的烟尘及氟化氢，在产品破碎筛分工段会产生一定量的破碎粉尘，根据二次铝灰处理线物料平衡，二次铝灰的处理线的废气污染物排放如下：

(1) 铝灰脱氨废气

根据二次铝灰的众和厂内对二次铝灰的成分检测报告，二次铝灰中含有一定量的氮化铝，氮化铝在水解时会产生氨气，根据平衡计算，氮化铝产生的氨气的量为 357.66t/a，产生的氨气经过收集后，进入氨吸收塔进行吸收，多层吸收塔采用水为吸收液，吸收效率以 99% 计算，此工段外排的氨气量为 3.58t/a，风机风量为 6000 m^3/h ，排放速率为 0.45kg/h，排放浓度为 75.27 mg/m^3 。

(2) 深度净化工段产生的废气

根据处理工艺，该工段使用 20% 的稀盐酸，净化工段会产生的一定的酸性废气氯化氢，铝单质反应生产的氢气。

根据物料平衡，氯化氢的产生量为 350t/a，氢气排放量 222.22t/a，这部分废气中氯化氢经过酸雾吸收塔吸收后，通过 15m 排气筒排放，吸收效率以 99% 计算，此工段外排的氨气量为 3.5t/a，风机风量为 6000 m^3/h ，排放速率为 0.44kg/h，排放浓度为 55.80 mg/m^3 。

(3) 电熔工段产生的废气

根据处理工艺，石灰石和氧化铝在熔融反应生成铝酸钙过程中，电熔工段会产生一定量的粉尘及少量氟化物。本项目的原料铝灰渣中含有少量的氟化物进入电炉，根据建设单位提供的测试数据，生产铝酸钙的原料中约有 0.6% 的氟化物，大部分的氟化物以氟化钙的形式进入产品，少量的氟化物以氟化物的形式排放。因本项目进入的原

料中带有一定的水分，在电熔初期会产生少量的氟化氢，本次环评考虑最不利的情况，即本工段产生的氟化物全部以氟化氢计。

根据物料平衡计算，电熔过程中的粉尘量为 38.01t/a，氟化氢的产生量为 0.23t/a。本工段采用集气罩收集、配置除尘器及三氧化铝设施对烟气进行净化，设置引风机风机风量为 30000m³/h，布袋除尘器效率以 99.5%计算，三氧化铝设施对氟化物的去除效率以 90%计算，则烟尘的排放速率为 0.24kg/h，排放浓度为 8mg/m³，氟化氢的排放速率为 0.003kg/h，排放浓度为 0.1mg/m³

(4) 产品破碎筛分工段产生的废气

产品铝酸钙在冷却后破碎筛分工段会产生一定量的粉尘，根据物料衡算粉尘产生量为 35.01t/a，置引风机风机风量为 25000m³/h，布袋除尘器效率以 99.5%计算，则粉尘的排放速率为 0.22kg/h，排放浓度为 8.8mg/m³，破碎工段产生的粉尘，与电熔工段共用一根 15m 的排气筒排放。

本处理线废气产生及排放情况见表 3-3-15。

表 3-3-15 二次铝灰处理线废气产生及排放情况

废气类型	产污环节	污染物	产生情况			排放情况		
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
有组织	铝灰脱氨废气	氨	357.66	45.16	/	3.58	0.45	75.27
	深度净化工段 废气	氯化氢	350	44.19	/	3.5	0.44	55.80
		氢气	222.22	/	/	222.22	28.06	/
	电熔废气	烟尘	38.01	4.80	/	1.9	0.24	40
		氟化氢	0.23	0.029	/	0.023	0.003	0.48
	产品破碎筛分	粉尘	35.01	4.42	/	1.75	0.22	36.83

4、废硅藻土处理线

根据处理工艺，废硅藻土处理线采用成套的处理设施，生产线全线封闭处理无污染物的排放口，本处理线废气来源主要为硅藻土的料仓及费杂质油存储桶在存放物料及产品时产品的少量的非甲烷总烃，根据平衡计算，非甲烷总烃的产生量在 0.07t/a。

5、废乳化液处理线

根据处理工艺，废乳化液废气的产生点主要为含油的乳化液在各个反应池中反应时产生的极少量的非甲烷总烃，其产生的非甲烷总烃在 0.02t/a。

3.3.5.2 水污染物

1、生产废水

生产过程废水来源废乳化液处理线产生的废水，进入经厂区管网全部排入众和厂区北区的污水处理站处理。

废乳化液处理线产生的废水主要来自乳化液中的水分，产生量 2296.98m³/a，根据废乳化液的成分及产生环节，其主要的污染物为总油、SS，COD，氨氮，各含量一般 COD3000mg/L，氨氮 10mg/L，总油 100mg/L，SS3500mg/L。本项目废乳化液在经过电氧化处理后的废液中已去除了大部分的污染物，废水整体满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准要求。

2、生活污水

项目劳动定员约 75 人，采用 3 班工作制，用水量按人均 100L/d 计算，则生活用水量为 7.5m³/d，全年 2475m³/a。

生活污水产生量以用水量的 80%计，则污水量为 1980m³/a。生活污水排通过排水管网进入园区下水管网，最终进入园区污水处理厂处理。项目废水产生、治理及排放状况见表 3-3-16。

表 3-3-16 废水产生、治理及排放情况

污染源	产生量 (t/a)	污染物	产生情况		治理措施	排放情况	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
乳化液废水	2296.98	总油	100	0.23	电氧化+电絮凝+ 电吸附	0.97	0.002
		SS	3500	8.04		118	0.271
		COD	3000	6.89		34	0.078
		氨氮	10	0.02		0.5	0.01
生活污水	1980	SS	200	0.40	众和厂区已有排水管网进入园区污水处理厂		
		COD	450	0.89			
		BOD	300	0.59			
		NH ₃ -N	35	0.07			

3.3.5.3 噪声

项目主要噪声设备有破碎机、球磨机、压滤机、撕碎机、泵类、引风机、给料机、压力机等。设备噪声源较多，主要设备噪声情况见下表。设备噪声治理重点在设备选型时进行控制，即选用低噪声设备，从源头上控制其噪声的产生强度，同时通过采用

专用机房，安装吸声材料等，从传播途径上控制噪声。

表 3-3-17 工程主要噪声设备

设备名称	声强 dB(A)	时间持续性	治理方法	治理后声强 dB(A)
破碎机	95-105	连续	减振台，置于车间内	85
球磨机	100-110	连续	减振台、置于车间内	90
压滤机	85-90	连续	建筑隔声	70
泵类	80-90	连续	消音器、建筑隔声	70
引风机	85-90	连续	建筑隔声	70
撕碎机	90-100	连续	建筑隔声	80
压力机	85-90	连续	建筑隔声	70
空压机	100-110	连续	减振台，置于车间内、建筑隔声	90
振动给料机	80~85	连续	建筑隔声和基础减振	75

3.3.5.4 固体废物

本项目产生的固体废物来自各处理线生产配置的除尘器收集的粉尘、沉淀池的沉淀渣、废乳化液处理线污泥、员工生活垃圾等。本项目固废产生及排放情况如下：

①炭渣生产线：炭渣处理线布袋除尘器收集尘约为 6.72t/a，返回生产工艺在处理。不外排。

②一次铝灰处理线：布袋除尘器收集粉尘量为 18.67t/a，熔炼炉产生的熔炼渣为 122.5t/a，返回生产工艺在处理。不外排。

③二次铝灰处理线：布袋除尘器收集粉尘量为 48.294t/a，上述工段产生的除尘器收集全部返回各处理线再次综合利用，不外排。

④废乳化液处理线泥渣：废乳化液处理线沉淀池产生的沉淀渣约为 120t/a，这部分泥渣属于危险废物，厂区暂存后委托有资质的单位处理。

④生活垃圾：运营期定员 75 人，生活垃圾产生量为 24.75t/a。生活垃圾在厂内集中收集，定期由众和环卫部门收集后集中清运。

项目固体废物产生、处置情况见表 3-3-18。

表 3-3-18 固体废物产生种类及利用情况

固废种类	主要成分	危险废物类别	产生量 (t/a)	备注
危险废物	除尘器收尘渣	HW48 有色金属冶炼废物	92.137	返回各处理线综合利用

	废乳化液沉淀渣	HW08	120	委托有资质的单位处理
一般 固废	生活垃圾	一般固废	24.75	厂内集中收集，定期送往园区生活垃圾填埋场处理

3.3.5.5 建设项目三废排放汇总

根据工程分析，本项目主要污染物产生情况见表 3-3-19。

表 3.3-19 项目污染物产生及排放情况汇总表

项目	污染源名称		排放量 (m³/h)	污染物	治理前污染源强			治理方式	治理后污染源强			排放方式及去向
					速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	
废气	炭渣	破碎	2×10⁴	粉尘	0.638	63.81	5.054	布袋除尘	0.003	0.32	0.025	电解铝生产线烟气净化系统，再次净化处理后，最后通过 60m 的烟囱统一排放。
				氟化物	0.214	21.42	1.696		0.002	0.23	0.018	
		熔炼	2.52×10⁶	二氧化硫	0.003	0.001	0.023	三氧化二铝干法烟气净化	0.003	0.001	0.023	
				氮氧化物	0.043	0.017	0.337		0.043	0.017	0.337	
				氟化物	5.727	2.273	45.36		0.057	0.023	0.454	
		一次铝灰	破碎	6×10⁴	粉尘	2.18	36.26	17.23	布袋除尘	0.01	0.18	
	二次铝灰	脱氨净化	1.5×10⁴	氨	45.16	/	357.66	氨吸收塔	0.45	75.27	3.58	经不低于 15m 高排气筒排放
		深度净化	6000	氯化氢	44.19	/	350	酸雾吸收塔	0.44	55.80	3.5	经不低于 15m 高排气筒排放
		熔炼废气	3×10⁴	烟尘	4.8	/	38.01	布袋除尘+三氧化二铝干法净化	0.24	8	1.9	经不低于 15m 高排气筒排放
				氯化氢	0.029	/	0.230		0.003	0.1	0.023	
		破碎筛分产品	2.5×10⁴	粉尘	4.42	/	35.01	布袋除尘	0.22	8.8	1.75	经不低于 15m 高排气筒排放
		炭渣无组织	/	氟化物	0.024	/	0.188	车间密闭，自然沉降	0.005	/	0.038	无组织排放
				粉尘	0.071	/	0.562		0.014	/	0.112	
	粉尘			0.359	/	2.845	0.071		/	0.569		
	一次铝灰无组织			粉尘	1.149	/	0.145	车间密闭，自然沉降	0.029	/	0.23	无组织排放
	二次铝灰无组织			粉尘	0.681	/	5.393	车间密闭，自然沉降	0.136	/	1.079	无组织排放
	硅藻土处理线无组织		/	非甲烷总烃	0.009	/	0.07	车间密闭	0.009	/	0.07	无组织排放

	废乳化液处理线 无组织	/	非甲烷总 烃	0.003	/	0.02	车间密闭	0.003	/	0.02	无组织排放
废水	乳化液废水	2296.98m³/a	总油	100mg/L		0.23	电氧化+电 絮凝+电吸 附	0.97mg/L		0.002	众和厂区已建的污水处 理站处理
			SS	3500mg/L		8.04		118mg/L		0.271	
			COD	3000mg/L		6.89		34mg/L		0.078	
			氨氮	10mg/L		0.02		0.5mg/L		0.01	
	生活污水	1980m³/a	SS	200mg/L		0.40	众和厂区已有排水管网进入园区污水处理厂				
			COD	450mg/L		0.89					
			BOD ₅	200mg/L		0.59					
NH ₃ -N			35mg/L		0.07						
固废	除尘器收尘（粉尘+氟化物）		HW48 危险废物			92.137	返回各处理线综合利用				
	炭渣生产线扒渣灰					122.5					
	废乳化液沉淀渣		HW08			120	委托有资质的单位处理				
	生活垃圾		生活垃圾			24.75	厂内集中收集，定期送往园区生活垃圾填埋场处理				
噪声	有破碎机、球磨机、压滤机、撕碎机、泵类、引风机、给料机、压力机等				75~110dB(A)	建筑隔声和基础减振				55~80dB(A)	

3.3.5.6 非正常排放污染源源强核算

根据项目各类污染源排污特点，易对环境构成较大威胁的非正常工况排放主要以大气污染物为主，而废水排放及废渣排放不存在事故性排放的问题。原因在生产中于各粉尘产生工序产生废气经除尘系统处理后排放，一旦除尘系统失效或部分失效，污染物排放量会骤然增加，出现超标排放；废乳化液处理线生产废水出现跑、冒、滴、漏的现象，可以通过生产区设置的集水系统收集，重新回到生产系统，不会进入外环境；各类废渣在厂区内不设置的废渣临时堆放场暂存，亦不直接排入外环境。故本评价主要针对废气污染源进行非正常工况排污分析。

本评价根据各废气排放源采用的处理方式，对主要废气污染源可能出现的问题进行分析，并对非正常工况排放量进行了估算，结果见表 3-3-20。

3-3-20 污染源非正常工况污染物排放状况

排放源	废气量(Nm ³ /h)	污染物	速率 kg/h	非正常工况类型
炭渣破碎	20000	氟化物	0.214	布袋除尘器失效
		粉尘	0.638	
		粉尘	3.233	
一次铝灰	60000	粉尘	1.306	布袋除尘器失效
二次铝灰	15000	粉尘	6.128	布袋除尘器失效

3.4 采用的环保措施及污染物达标排放分析

3.4.1 废气污染防治措施及达标排放分析

本项目产生的粉尘及氟化物经过布袋除尘器处理后通过 15m 高的排气筒排放，本项目各工段产生的粉尘排放浓度满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中电解铝厂中-其他项中颗粒物的标准要求（颗粒物 10mg/m³）；氟化物排放浓度、排放速率、氯化氢排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值要求，氨的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求，

本项目原料在危险废物暂存库暂存，炭渣等为大块物料，粉料采用袋装存放，物料的存放过程中产生的无组织粉尘很少；项目产生的产品为氟化盐、聚合氯化铝及铝酸钙等采用袋装在厂区内暂存分别外售，同时项目对容易产生粉尘外溢的设备加强检修，对可能产生的粉尘外溢的接口进行密封。根据预测粉尘、氟化物厂界浓度可满足

《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）表6中企业边界大气污染物浓度限值要求(颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

本项目废乳化液和废硅藻土含有少量的油品，处理过程中产生极少量的非甲烷总烃，根据预测非甲烷总烃厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表2周界外大气污染物浓度限值要求(非甲烷总烃 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

3.4.2 水防治措施及达标排放分析

本项目用水主要为生产废水和生活污水。

（1）生产废水

本项目生产废水主要废乳化液处理线废水，这部分废水经过电氧化、电吸附等处理后的废液中已去除了大部分的污染物，废水整体满足《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）中二级标准要求，最终进入众和厂区总排口进入园区污水处理厂进行集中处理。

（1）生活污水

本项目员工生活污水排入众和厂区现有的排水管网，最终进入园区污水处理厂统一处理。

3.4.3 固废污染防治措施及达标排放分析

本项目产生的固废包括为危险废物及一般固废。危险废物包括除尘器收集的粉尘、沉淀池的沉淀渣，除尘器收集的粉尘及尘氟、沉淀池的沉淀渣均可回用与生产不外排，员工生活垃圾为一般固废，生活垃圾在厂区内设置生活垃圾收集箱定点收集后，由当众和环卫部门拉运至园区生活垃圾填埋场处置。

本项目产生的产生的危险废物可全部回用于生产，不外排，一般固废生活垃圾可日产日清，项目产生的固废对周围环境的影响很小。

3.4.4 噪声污染防治措施及达标排放分析

采取了选用低噪声设备，如机泵、风机等。对大型的产噪设备设隔声间，根据需要室内进行吸声处理。引风机入口加设消声器。在采取了以上措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。

3.5 清洁生产与循环经济

清洁生产是我国工业可持续发展的一项重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产过程转变的重大措施。其实质是一种物料和能源消耗量最少化的人类生产活动的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或消灭于生产过程中。以科学管理、技术进步为手段，通过节能、降耗、减污，提高污染防治效果，降低污染防治费用，消除和减少工业生产对人体健康和环境的影响。

《中华人民共和国清洁生产促进法》第二条对清洁生产作了明确的定义：“本法所称清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。”第十八条规定“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”

3.5.1 清洁生产水平分析

本项目为危险废物的资源化再利用，目前国家没有统一的清洁生产水平评价标准，也无行业相关指标统计参数，本报告书从清洁生产的一般要求几个方面对本项目进行定性评述。

（1）生产工艺与装备

采用先进的生产工艺与装备是实现清洁生产的重要途径。生产工艺与装备水平的高低决定了产生废物的数量、种类和对环境影响的大小。

本项目炭渣采用火法处理工艺，可实现氟化盐的高纯度回收，铝灰处理技术采用专利技术，消除了铝灰综合利用过程中二次污染的问题，实现了铝灰的高附加值，项目采用整套工艺自动化程度高，无高耗能设备。

本项目采用了处理工艺，处理成本低，工业化处理适用性强，可处理不同电解铝厂、不同组成成分的废料，形成了适合我国国情的处理技术。项目整体采取的工艺属目前国内炭渣、铝灰无害化处理比较先进的工艺技术。

（2）资源能源利用指标

本项目属于废物的综合利用项目，主要原料为电解铝生产线产生的危险废物，生产中主要消耗的能源为电能和水。本项目水的循环使用率在 90%。

本项目在生产中水资源充分利用，设备选型均采用低能耗设备，以减少电能的使

用，降低产能产品的能耗指标。

（3）产品指标

本项目产品是再生氟化盐，再生氟化盐中氟的含量 $\geq 49\%$ ，可满足产品质量要求，产品聚合氯化铝及铝酸钙可满足产品标准要求，成为絮凝剂及造渣剂使用。

（4）污染物产生指标

本项目生产过程中污染物产生量较小，除废乳化液生产线外无生产废水外排外排，废乳化液处理线废水经过电氧化、电吸附等处理后的废液中已去除了大部分的污染物，废水整体满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准要求，最终进入园区污水处理厂进行处理。

各处理线在生产中采用密闭设施，大幅度的减少了生产中的粉尘的产生的同时对有组织点的废气进行进化处理，处理后的废气中各污染物粉尘的浓度满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中“电解铝厂-其他”颗粒物的浓度限值要求；氟化物、氯化氢的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值要求，均可达标排放；生产过程中产生的噪声通过采取隔声、减震等措施后，也能实现厂界达标；固体废弃物实现综合里利用目标。

（5）废物回收利用指标

本项目属于资源再生利用行业，将生产产生的危险废物转变为可利用的物料，项目生产中产生的固废例如除尘器收尘等均可回用于生产中，生活垃圾在厂区收集后定期清理，生产性固废利用率可达到 90%以上。

（6）环境管理

要实现生产过程的清洁生产，除了采取先进的生产技术与装备外，还要建立有效的环境管理与清洁生产管理制度，具体见见表 3-5-1：

表 3-5-1 环境管理要求

指 标	要 求
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规、污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。
环境管理审核	按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备
岗位培训	所有岗位操作人员要进行严格培训
原料用量及质量	规定严格的检验、计量控制措施
环保设施、固废处理	运行无故障、设备完好率达 100%。，危险固废得到 100%的相应处理

生产设备使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行。
生产工艺用水、电、汽管理	安装计量仪表，并制定严格定量考核制度
事故、非正常生产状况应急	有具体的应急预案
环境管理机构	有专人负责
环境管理制度	环境管理组织机构与管理制度健全、完善并纳入日常管理
环境管理计划	制定近、远期环境保护计划并监督实施
环保设施的运行管理	记录运行数据并建立档案
污染源及外环境监测系统	废水、废气、危废为主要污染源，危废库定期检查、废气、废水监测
信息交流	具备计算机网络化管理系统
原辅料供应方、协作方、服务方	供货协议中要明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全要求及环保要求。

3.5.2 循环经济

本项目立足提取有价值原料的循环使用，按照“减量化、再利用、资源化”的原则，实现资源循环式利用。同时，大力推行清洁生产，从源头上减少了污染物的排放。通过“提高工艺技术水平减少排污与资源循环利用标本并治”的循环经济发展模式，取得了较好的效果。

3.5.2.1 项目循环经济链条

本项目以电解铝废置物料的深度资源化综合利用为目标，对电解铝废置物料进行分离可实现电解铝废置物料的回收处理和循环利用，提高铝工业资源利用率，改善铝工业区生态环境，提高清洁生产水平。

本项目建成后，不仅可以为企业的可持续发展、可再生利用打下坚实的基础，也必将对当地的冶金行业发展产生积极的推动作用，同时也可促进企业的经济效益和社会效益的进一步提高。

3.5.2.2 循环利用分析

本项目坚持循环经济的发展理念，通过产业循环式组合、资源循环利用和实施清洁生产，建立了在资源优势转换战略基础上的循环经济发展模式。项目的循环经济理念体现在生产装置的方方面面：

本项目处理的炭渣、铝灰均为危险废物，旨在通过各处理工艺最大限度的回收物料中的有用成分，最大程度的将物料资源化处理后回用。项目采用布袋除尘对生产中产生的粉尘进行处理，收集的粉尘亦可作为原料再次使用；采用氨气吸收塔及酸雾吸收塔等对产生的废气进行净化处理，净化过程中产生的副产氨水还可用于电厂脱销使用；浓缩过滤产生的滤液亦通过项目区设置的循环水沉淀池处理后，循环使用，以最

低限度的减少水资源的消耗，最高限度的做到水的循环利用。

综上所述，本工程整体建设符合清洁生产的要求，同时项目采用内部小循环和区域大循环，实现资源最大程度的利用和“三废”排放最小化，形成了“资源→产品→再生资源”的反馈式流程，体现了循环经济的“减量化、再利用、再循环”原则，不仅增加本工程的经济效益，环境效益和生态效益也得到较大提高，实现环境与经济协调发展。

3.6 总量核算

本项目申请其特征污染物的排放总量指标为：SO₂0.023t/a、NO_x0.337t/a、氟化物0.51t/a、粉尘5.75t/a。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状与评价

4.1.1 地理位置

乌鲁木齐市位于中国西北，新疆中部，亚欧大陆腹地，地处北天山北麓、准噶尔盆地南缘，地处东经 $86^{\circ} 37' 33'' \sim 88^{\circ} 58' 24''$ ，北纬 $42^{\circ} 45' 32'' \sim 44^{\circ} 08' 00''$ 。海拔 680 米~920 米。自然坡度 $12\% \sim 15\%$ 。地势东南高、西北低，地形大致为东、南、西三面环山，北部为倾斜平原，东可见天山主峰博格达峰，南依天山中段天格尔峰，西北向准噶尔盆地倾斜。新市区位于乌鲁木齐市西北部，东西长 14 千米，南北宽 9 千米。辖区范围西邻头屯河区、南接沙依巴克区、东与米东区接壤、北至五家渠市，区域面积 263 平方公里。

甘泉堡工业园地处乌鲁木齐市与昌吉州的交界地带，东接准东石油基地，南临小黄山铁路和 216 国道，西接乌鲁木齐米东区，北至兵团农六师 102 团(五家渠)。区域中心距乌鲁木齐市中心区 45 公里，米东新区中心区 20 公里，阜康市中心 15 公里，准东石油基地 5 公里。东西跨长约 21 公里，南北约 23 公里，周围被五家渠、昌吉、乌鲁木齐、米泉、阜康等城市和准东石油基地、农六师 102 团包围。

甘泉堡工业园区规划范围为南起吐乌大高等级公路以北，西至米东区三道坝镇东侧的规划环路，北至准噶尔盆地南缘，距“500”水库 16.5km，东至准东石油生活基地建成区边缘，南北长约 25km，东西宽约 15km，规划范围 360km^2 。

本项目位于甘泉堡经济技术开发区（工业区）新疆众和股份有限公司电子材料循环经济产业园内。

4.1.2 地形地貌

甘泉堡工业园区规划用地属于天山北缘山前洪—冲积平原半灌木荒漠带，是各河流冲积、洪积作用下形成的冲洪积平原和细土平原区，地表土壤属于灰漠土。地形较为平坦开阔，海拔高度在 460 米~535 米之间，地形坡度在 $3 \sim 4\%$ 左右，整体地势呈东南向西北倾斜，局部还有湖相沉积分布，沉积物质较细。南边界 2 公里外属于天山北缘山前丘陵区，海拔 600~700 米，地势北倾。北边界外属于古尔班同古特沙漠边缘，高程 454~457 米。以平原地貌形态为主，在冲、洪积扇上，扇面由于流水的冲蚀、切

割作用，形成有深度 2~10 米的冲沟；在 101 团场与 102 团场之间，大致沿现代老龙河一带分布有古河道，包括低级阶地宽达 3000 米。“500”水库北侧属冲洪积平原。冲积平原区由于流水的冲蚀，羽状、枝状冲沟发育，深度 3~5 米，局部地区形成有平原小洼地，由于洪水下泄或地下水的出露，形成小水洼，生长有芦苇。工业区北部属冲积平原下部，部分为湖相沉积，北部、东部已深入风积沙丘地区。与工业园区相邻的古尔班通古大沙漠，海拔 400 米左右，地表形态多表现为蜂窝状固定或半固定沙丘，高度 10~20 米，次为活动性链丘和新月形沙丘，沙丘链长度一般由百米至数公里不等，延伸方向随风向而异。

甘泉堡工业园区处于准噶尔挤压凹陷与天山北缘推覆构造带之间。工业园区南端临近区域性的阜康隐伏活动大断裂。工业园区规划用地以草场为主，还存在开荒地、基本农田、人工生态林、水库、干渠、村庄、坟地、污水库等。

厂址现状为甘泉堡经济技术开发区高新技术产业区新疆众和股份有限公司电子材料循环经济产业园内预留的工业用地上，已做硬化处理。

4.1.3 地层地质

4.1.3.1 区域地质构造

建设场地位于准噶尔凹陷区的准噶尔地块中部，受加里东运动、海西运动的影响，形成强烈的褶皱带、断裂带。区域断裂褶皱十分发育，在本项目区附近区域内主要发育有阜康背斜和阜康南断裂。

(1) 阜康背斜：位于项目区南部，东端斜在三工河岸上，西部消失在水磨河冲洪积扇西南侧，为一不对称背斜，两端均尖灭，且形成完整的圈闭，走向 90°。该背斜东西长 12.5km，南北宽 25km，由侏罗系组成，轴部宽平，北翼陡，南翼缓。西翼倾角 55~30°，北翼被断层全部破坏，岩层由南至北发生位移，侏罗系被逆推到褶皱北半部。

(2) 阜康南断裂：为中等全新活动断裂，位于项目区以南约 4km，该断裂呈东西向，断层面倾向南，倾角 30°~40°，为压扭性断裂，断层带上部覆盖层较厚。厂址区松散堆积广覆，断裂在地表的迹象和证据较少，断裂对工程建设无影响。

4.1.3.2 地层岩性

区域出露地层有侏罗系（J）、白垩系（K）和第四系（Q），现由老至新简述如下：

(1) 侏罗系(J)

在项目区南部广泛出露，呈东西向条带分布，条带南北宽 2-5km。该套地层为沼泽—湖波相沉积，含煤层及镜状的菱铁矿。岩性主要为灰色、深灰色、灰绿色泥岩、粉砂岩、浅灰色砂岩、砂砾岩、炭质泥岩及煤层，在煤层上部部分地段由于煤层自然形成砖红色的火烧岩，节理裂隙发育。

(2) 白垩系(K)

主要分布于项目区南部、水磨沟以西地区。为一套湖相及山麓相及山麓相碎屑沉积地层，岩性为灰绿色、棕红色粉砂岩、砂质泥岩、泥质砂岩。

(3) 第四系 (Q)

广泛分布于区域中部和北部。下更新统为灰色砾岩，半胶结的砂砾石层。中更新统称为冰水沉积的卵砾石层，卵石一般粒径 0.5~1cm，最大 4cm，磨圆差，主要物质成分为凝灰岩、角砾岩等，砾间充填粗砂、泥质，结构较密实，该层厚度一般为 150~300m，空间连续性好。上更新统岩性主要为冲洪积相的砂卵砾石，黄土梁顶部为风积黄土，该层厚度一般 30~80m，从冲洪积扇上部到中、下部，颗粒逐渐变细。全新统主要分布在现代河谷及冲沟内，岩性主要为砂卵砾石、砂、亚砂土等。

4.1.3.2 地震

工程所在区域位于天山的中东部，其北部为准葛尔盆地，包括了北、南天山地震带的部分地段。根据《中国地震动峰值加速度区划图》GB18306-2001，工程区地震动峰值加速度 0.10g，地震基本烈度为Ⅶ度。

4.1.4 水文地质

4.1.4.1 区域水文地质构造

本区总体上从南向北，即由天山博格达峰、山前平原至沙漠边缘，其地貌、气象、水文、地层、构造的分带性，决定着本区地下水自南向北呈带状分布，表现为各种不同类型相随交替生成的规律性。

南部海拔 3000m 以上的高山区，为现代冰川发育区，该区现代冰川的形成是与高峻的博格多峰地形、寒冷的气候、充沛的降水量（在 3500m 处年降水约 700mm，4000m 处达 800mm）、微弱的蒸发强度等因素是分不开的。雪线以上为常期积累区。冰舌末端下伸高度一般为 3500m 左右，后端为弱消融区，前端为强消融区。每年 6、7、8 三个月为冰川积累和消融最旺盛时期，也是固态水转化为液态水最多时期。雪线以下季

节积雪量也很大。这些丰富的冰雪融水，部份可直接下渗补给地下水。岩石多裂隙，为地下水贮存造成良好条件。融冻随季节周而复始变化，固态水和液态水也是有复杂的相互转化关系，它们构成了本带冻结层水。

海拔高程 1800-3000m 的中山区，河流湍急，气候较湿润，多年平均降水量 500-600mm，直接渗入地下或补给河水。该带出露地层均为石炭系火山碎屑岩及二叠系海相沉积的砂岩，钙质砂岩等性脆坚硬，裂隙发育。再由于该带处于博格多弧形构造的中部，岩层中断裂、裂隙甚为发育。尤其在张性、张扭性、压扭性断裂十分发育地带，常常形成地下水富集带，呈泉水排泄。横向展布的压性，压扭性断裂在该带也是十分发育的，多起阻水作用，在断裂南盘往往具有较多短小裂隙，形成地下水富集带，多呈线状泉群排泄地下水。总之该带大气降水较丰富，基岩裂隙发育，具有赋存地下水良好条件。

海拔高程 800-1800m 的低山丘陵带，由于地势降低，气候渐向干旱过渡，年降水量减至 300-350mm，年蒸发量增至 1500-2000mm，每年仍有 2191 万 m^3 大气降水渗入地下。该带地形为低山、台地及山间小盆地，有利于富集地下水。地层出露有二叠系、三叠系、侏罗系、第三系及第四系堆积物。二叠系砂岩裂隙十分发育，利于地下水贮存。下三叠系砂岩、砾岩，侏罗系的砂岩、砾岩、煤层也具有一定的孔隙和裂隙而含水，但上三叠系、侏罗系、第三系砂质泥岩为相对的隔水岩层。该带向斜贮水构造呈封闭或半封闭状态，地下水主要赋存于岩石孔隙、裂隙中，但一般水量不大，水交替迟缓，水质差。山间盆地及河床中堆积较厚的砂卵石中赋存丰富的地下水。总之，该带气候较干燥，主要是以河水补给地下水，只在丰水季节才有大气降水渗入补给。

分布于海拔高程 600-800m 扇形地，冬季寒冷，夏季干旱炎热，平均年降水量 200-250mm，蒸发量高达 2000-2300mm，只有大雨洪流及春季冰雪融化水，对地下水才有一定的补给意义。但是该带河床、渠系分布纵横，造成优越的补给面积，故渗漏补给是地下水丰富的来源。由于山前戈壁砾石带，在第四纪以来长期处于沉降阶段，堆积巨厚冰水相及冲洪相松散物，呈扇形展布，其后缘为砾卵石粗粒相，前缘为中粒相的砂砾石，砾间孔隙十分发育，是赋存地下水的良好场所，在有优渗漏补给条件下，此带为具有丰富孔隙潜水的地区。

细土平原地形平坦，由南向北微倾。气候干旱，年平均降水量约 150mm，年蒸发量达 2800-3000mm，大气降水基本上对地下水无补给意义。该带地层由巨厚多层结构

的第四系松散沉积物组成，洪积扇前缘至沙漠边缘一带构成广泛的承压自流水斜地，赋存有丰富的孔隙潜水及承压自流水。

由于区域内各带地貌、气候、水文、地质构造等因素的不同，其地下水的分布及赋存条件各有所异。并构成了不同的地下水类型，高山带主要为冻结水，中山带为构造基岩裂隙水。低山丘陵带二叠系岩层含有裂隙水，三叠、侏罗系碎屑岩含有层间裂隙孔隙水，山间盆地及河床砂卵石层主要含有孔隙潜水。山前戈壁砾石带为孔隙潜水。细土平原为潜水及承压自流水。

4.1.4.2 地下水补径排条件

平原区地下水补给为多元化，由于所处地貌单元不同，其补给要素、强度有明显的变化。在工作区东南侧的山前强倾斜戈壁砾石带，地下水主要由水磨河水入渗、干渠渗漏、暴雨洪流入渗、河谷潜流、基岩裂隙水侧向补给、农田灌溉回归水入渗补给。甘泉堡工业园的细土平原地下水主要接受上游地下潜流补给以及零星农田灌溉回归水入渗补给及渠系补给、大气降水补给。

地下水的径流总体以水平径流为主，基本径流方向自南向北北西向径流。工作区东南侧的水磨河冲洪积扇中上部为强径流带，而工作区基本上为地下水的弱径流带，其北部是地下水的天然排泄带。

排泄方式潜水主要是蒸发，其次为向下游径流排泄和人工开采，承压水主要是人工开采，其次为径流排泄。

4.1.4.3 地下水的富水性特征

区域东南的水磨河冲洪积扇中上部含水层为中、上更新统粗粒堆积物，岩性南北向变化较大，即由单一卵砾石、粉土质卵砾石过渡到砂砾到砂砾石、含土砂砾石。其含水层厚度 50-90m，为单一的潜水，其富水性均匀，冲洪积扇顶部属水量丰富地段，单井涌水量 1000-3000m³/d；冲洪积扇中部为水量特丰富地段，单井涌水量 3000-5000m³/d。从水磨河冲洪积扇轴部到工作区含水层岩性由单一的卵砾石逐渐过渡为含砾砂、细砂，地下水由单一的潜水渐变为多层结构的潜水、承压水。受岩性的控制，甘泉堡工业园域潜水水位埋深浅，一般在 2-10m 之间，富水性差，单井涌水量小于 100m³/d。承压水的富水性表现为由强到弱的水平变化规律，即由水量丰富（单井涌水量 1000-3000m³/d）渐变为水量中等（单井涌水量 100-1000m³/d）。承压水水量丰富带沿乌奇公路北侧分布。

甘泉堡工业园地下水分布为南部埋藏深度大于北侧埋深，总体上为南高北低，因此综合分析园区及周围水文地质条件。上层为低液限粉土夹低液粘土，厚度 2.4-3.0m，局部夹有薄层粉细砂透镜体，粉细砂厚度为 0.2-0.3m，渗透系数在 $5.79 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ；下部低液限粉土和粉细砂厚度分别为 1.0~1.2m 和 0.8~1.0m，渗透系数为 $1.16 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，区域整体水利坡度约为 3.2%。

4.1.4.3 场区水文地质条件

本区处于山前冲洪积平原，松散岩类孔隙含水岩组是本评价区的主要含水岩组。评价范围内分布有上部潜水和深部承压水两个含水层，两个含水层之间有巨厚的粘土层分布，含水层之间的水力联系微弱。潜水富水性弱，矿化度高，水质差，而深部承压水富水性相对较好，水质好，矿化度一般小于 0.5g/L。

4.1.5 气候气象

甘泉堡经济技术开发区所处区域位置属温带、寒温带大陆性干旱半干旱气候区，冬季长而寒冷，夏季炎热，日照强烈，热量适中，降水量少，蒸发量大，空气干燥，春秋季短，气候变化强烈，气温年较差和日较差很大。

多年平均气温 5.7°C ，极端最高气温 43.54°C ，极端最低气温 -42.2°C ，无霜期 170d 左右。多年平均降水量 127.6mm，多年蒸发量 2153.2mm，月最大降水 81.3mm，日最大降水 41.2mm；多年平均相对湿度 58.6%，年最大相对湿度 100%、年最小相对湿度 1.0%；多年平均雷暴日数 10.5d，多年平均日照时数 2962.8h；多年平均风速 2.1m/s，最大风速 24m/s，区域主导风向 WNW，年无风日数 ($\leq 3\text{m/s}$) 42d；最大冻土深 $>150\text{cm}$ ，最大积雪深 26cm；年平均气压 949.9hp、最高 980.6hp、最低 921.3hp；平均逆温层底部高度 1084m，平均逆温层厚度 394m，年逆温出现频率 75%。

4.1.6 地表水

评价区域内无地表径流，仅在项目区东侧外多条山洪沟通过。与项目区有关地表水体是位于项目区东北约 4.27km 的“500”水库和北部相距约 0.3km 西延干渠，其中“500”水库是本项目区的取水水源。

(1) “500”水库

“500”水库中心点位于东经 $87^{\circ} 48' 52''$ ，北纬 $44^{\circ} 11' 58''$ ，距乌鲁木齐中心区 45km（公路距离、下同）、米东区中心区 20km、阜康市中心区 15km、准东石油基地 5km。“500”水库名源于海拔 500m 高程点，由此代称，所在地名为“骆驼

脖子”，是中国西北最大的人工平原水库，是“引额（额尔齐斯河）济乌（乌鲁木齐）”重大跨流域调水工程末端的平原调节水库，属国家重点建设项目。目前库区一期工程已建设完毕，2005 年实现通水至“500”水库，受水区域为天山北坡经济带（准葛尔盆地南缘冲击平原及半荒漠过渡区域），占地约 25km²，设计库容 2.62 亿 m³，其中一期蓄水量已达 1.72 亿 m³。远期调水 6.8 亿 m³，乌鲁木齐的分水量 2.5 亿 m³。“500”水库周边地区地势南高北低、东高西低，整体坡向为东南—西北倾斜，海拔高度约 458—530m，地形坡度约 4%，东、西部地势平坦，南部为低山丘陵区，北部为冲洪积倾斜平原区，地势平坦开阔，起伏不大。

（2）西延干渠

西延干渠一期工程是“500”水库近期配水规划的骨干工程之一，工程由输水工程、交叉建筑物工程组采，采用输水明渠方式将“500”水库的 2.57 亿 m³ 水沿途输送给乌鲁木齐市、昌吉市、兵团农六师等。该工程起点为 500 水库分水闸，自东向西沿 500~490 等高线穿越阜康市、米东区、昌吉市，到达三屯河，渠道全长 64.77km。工程建设将主要解决 500 等高线以下受水区内农业、城市生活用水，并通过与上游区用水进行置换的方式给工程受水区新增 0.77 亿 m³ 水量。也是“500”水库近期配水规划中“低水低用”的骨干工程。

（3）洪沟

甘泉堡工业园规划区域中部发育有大洪沟，沟宽 10~15m，沟深 2~3m，冲沟由南东至北西进入下游石化污水库内，但该洪沟上游乌石化建设的分洪闸，在每年洪水季节，将部分洪水泄入水库西坝线附近，另外有部分小支流在库区内通过，形成宽 1~2m，深 1m 的小冲沟。

甘泉堡工业园区东部发育小洪沟，自水库东侧由南向北至下游的柳城子水库，洪沟宽度由 20~30m 变成 10~15m，沟深由 6~7m 变为 1.5m。园区西南角发育一较大洪沟，自甘泉堡收费站沿北西向斜穿园区，洪沟宽度 10~15m，沟深 6~7m。另库区范围内有季节性暴雨形成的 NNW 向小冲沟 2~3 条，沟宽 1~2m，约深 0.5~1.0m，规模很小。

4.2 甘泉堡工业园总体规划简介

4.2.1 甘泉堡工业园发展概况

甘泉堡工业园（原名乌鲁木齐米东高新技术产业园）2008 年获得自治区人民政府的批复同意（《关于乌鲁木齐市米东区高新技术产业园总体规划的批复》（新政函[2008]156 号）），是新疆新型工业化重点建设的工业园区。园区地处乌鲁木齐市与昌吉回族自治州的交界地带，东接准东石油基地，南临小黄山铁路和 216 国道，西接乌鲁木齐市米东区，北至五家渠市、兵团第六师 102 团。东西跨长约 21km，南北约 23km，规划范围总面积 360km²，建设面积 193km²。规划用地主要分布在米东区域内，部分在阜康市和五家渠市境内。园区中心距乌鲁木齐市中心区约 45km，距米东区中心城区约 20km，距阜康中心城区约 15km，距准东石油基地 3km。

2009 年，园区发展了首轮规划环境影响评价，自治区环保厅以新环评[2009]37 号文出具了《关于乌鲁木齐米东高新技术产业园（甘泉堡工业园）总体规划环境影响报告书的审查意见》。2010 年自治区人民政府同意撤销米东区高新技术产业园成立乌鲁木齐市甘泉堡工业园（《关于同意撤销米东区高新技术产业园成立乌鲁木齐市甘泉堡工业园的批复》（新政函[2010]47 号）），2010 年 1 月，新疆维吾尔自治区人民政府同意将乌鲁木齐米东高新技术产业园规划变更为甘泉堡工业园总体规划（新政函[2010]11 号）。2010 年，园区分别编制了《甘泉堡工业园南区控制性详细规划》、《甘泉堡工业园北区控制性详细规划》，同时开展了规划环评工作并取得规划环评审查意见（新政评价函[2010]664 号和新环评价函[2010]665 号）。2012 年 9 月 15 日，国务院将甘泉堡工业园的南部高新技术产业区的 7.56km² 部分批准为国家级开发区（国办[2012]163 号），实行现行国家级经济技术开发区政策。首轮规划的园区共有 9 区，其中生态人居区、高新技术产业区及生态保育区的部分与阜康工业园部分区域重叠；协调发展区与五家渠东工业园区部分区域重叠。

2017 年 1 月园区管委会委托乌鲁木齐市城市规划设计研究院编制完成了《甘泉堡工业园总体规划（2016-2030 年）》，2017 年 2 月自治区人民政府批准《甘泉堡工业园总体规划（2016-2030 年）》（新政函[2017]42 号）。

本次规划修编落实了新政发[2016]140 号《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》中关于三类工业用地统一调整为二类工业用地政策，园区规划范围不变，建设用地面积维持在首轮规划的 193km² 面积内，经过合理优化和调整，调整后园区三类工业较修编前减少 639.73hm²（本轮三类工业用地面积 6568.01hm²，占规划建设用地面积 33.72%），修编后规划园区用地布局由修编前的

九个功能区调整为十个功能区，取消了生态人居区，新增了小微企业创新区和商贸物流区，根据实际情况各功能区面积也进行了相应调整，并取消部分规划主干道路、调整部分用地性质。

甘泉堡经济技术开发区（工业园）管委会委托新疆天地源环保科技发展股份有限公司于2017年10月编制完成了《甘泉堡工业园总体规划（2016-2030年）环境影响报告书》。2018年3月27日，新疆维吾尔自治区环境保护厅下发了新环函[2018]368号《关于甘泉堡工业园总体规划（2016-2030年）环境影响报告书的审查意见》。

4.2.2 甘泉堡工业园总体规划概况

4.2.2.1 规划区范围

乌鲁木齐甘泉堡工业区规划区范围为南起吐乌大高等级公路以北，西至米东区三道坝镇东侧的规划环路，北至准噶尔盆地南缘，距“500”水库16.5km，东至准东石油生活基地建成区边缘，规划范围360km²，规划建设用地面积193km²。

4.2.2.2 发展定位与发展目标

（1）园区定位

甘泉堡工业园是“一带一路”核心区内重要的亿元产业园，乌昌地区东线工业走廊的核心节点和国家级能源资源合作基地，乌鲁木齐市对接区域产业发展的新型工业园，发挥区域优势资源转换战略、凸显乌鲁木齐核心优势的新兴战略产业基地，准东煤电煤化工产业带的科技创新中心及综合服务基地。

（2）发展目标

将甘泉堡工业园建设成为“一带一路”上重要的出口加工区、国家级循环经济（循环化改造示范）试点园区、乌昌地区优势资源转换示范基地和新兴战略产业集聚区。形成以新兴战略产业为主，自主创新研发能力强的产业新区：信息化建设完善、管理运营方式先进、现代服务设施水平高、生态环境良好的智慧型产业新城。

4.2.2.3 规划时限

规划期限：近期2016年—2020年，中期2020年—2030年，远景2030年以后。

4.2.2.4 产业定位

基于对“一带一路”国家战略、“五大中心”建设，以及新疆地区“维护社会稳定和长治久安”的总目标，结合园区实际建设情况，对园区产业定位进一步提升。

乌昌地区未来以实施优势资源转化战略为基础，以高新技术创新研发为先导的新

兴战略产业基地，以新能源和优势资源深度开发利用为主，具有循环经济特色，面向中亚和东欧市场的出口加工基地，形成重点发展产业、补充发展产业和配套发展产业“7+3+2”的产业体系。

(1) 7种重点发展产业：确保现有煤电煤化工产业以及精细化工产业的有序建设，重点发展新能源与新材料工业、先进装备制造业、机电工业（主要是电气设备和通讯设备），积极开拓生物医药、电子信息产业。

(2) 3种补充发展产业：新型建材业、有色金属加工业，鼓励发展众筹等小微企业。

(3) 2种配套发展产业：包括生产性服务业和消费性服务业。其中，生产性服务业是指以铁路、高速公路为主动脉的物流运输产业，金融服务、信息技术、咨询、教育、产业研发、会展业等；生活性服务业是指商业、文化、休闲、居住等。

4.2.2.5 功能分区

规划区划分成十个功能区，包括优势资源转化区、经济合作与产业孵化区、新能源工业区、高新技术产业区、科教综合服务新区、物流仓储区、生态保育区、协调发展区、小微企业创新区、商贸物流区。

本项目位于高新技术产业区，符合园区功能区划和发展方向要求。

4.2.3 园区基础设施规划

4.2.3.1 供水工程规划

甘泉堡工业园内建有“500”水库，日前库区一期工程已建成，“500”水库一期可调节 42m³ 用水，二期可调节 6.4 亿 m³ 用水，远景可调节 106m³。

依据“500”水库受水区规划，乌鲁木齐市在“500”水库近期的分水量为 1.5 亿 m³，置换乌鲁木齐河 5000 万 m³，通过在上游拦河修建大西沟水库等水利设施留在城市上游，用于生态恢复及城市建设发展。置换头屯河 3000 万 m³，用于头屯河城市副中心建设发展及生态绿化。留在“500”水库的 7000 万 m³ 用于甘泉堡工业园建设。

规划给水分两个区域供水，规划两座自来水厂：工业区乌鲁木齐范围近期利用已建成的甘泉堡南区净水厂进行生活、生产供水，水厂规模近期 10 万 m³/d，远期 40 万 m³/d，水源取自“500”水库水。远期需再建甘泉堡北区净水厂，水厂规模 65 万 m³/d(其中 30 万 m³/d 作为乌鲁木齐市中心城区的应急水源)，水源取自“500”水库水。

4.2.3.2 排水工程规划

园区排水体制采用雨污分流制，在开发建设同时安排雨水利用排放工程。

2030 年污水处理能力达到 90 万 m^3/d ，园区污水处理率为 100%，污水再生利用率达到 50%以上。续建甘泉堡南区污水处理厂，现状甘泉堡南区污水处理厂处理规模为 10.5 万 m^3/d ，远期扩建至 42 万 m^3/d ，现状五家渠东工业园污水处理厂处理规模为 4.5 万 m^3/d ，远期扩建至 17 万 m^3/d ，现状阜康工业园污水处理厂，处理规模为 10 万 m^3/d ，新建甘泉堡北区污水处理厂，污水处理厂处理规模为 21 万 m^3/d 。提高污水处理设施设置标准，扩建及新建污水处理厂的尾水排放标准应达到国家一级标准。

甘泉堡南区污水处理厂出水水质中 pH、 BOD_5 、 COD_{Cr} 、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类水质标准；悬浮物、浊度、粪大肠杆菌执行《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T18921-2002)相关标准；其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，最终通过污水处理厂自建的排水管线全部排入园区北部北沙窝。

4.2.3.3 供热工程规划

园区南区米东大道以东利用南部兖矿等热电厂的余热进行供热。热电厂的总规模为 1500MW。工业区南区米东大道以西利用神华热电厂的余热进行供热。神华热电厂的总规模为 1200MW。工业区北区利用规划热电厂的余热进行供热。规划热电厂的总规模为 3120MW。五家渠东工业园利用兵团第六师热电厂的余热供热，兵团第六师热电厂的总规模为 540MW。阜康工业园利用阜康热电厂的余热供热，阜康热电厂的总规模为 380MW。热电联产供热不到的建筑采用清洁能源进行供热。园区现状有一座甘泉堡管委会燃气锅炉房。热交换站按供暖 20 m^3 规划一座，每座建筑面积为 300 m^2 ，热交换站尽量靠近负荷中心。

4.2.3.5 燃气工程规划

到 2030 年，园区天然气居民气化率达到 95%，总天然气用气量预测为 15357 万 m^3 。近期积极协调彩乌线 5 号阀室的供气衔接事宜，将其作为园区近期的主供气源，并建设 LNG 贮存设施，功能定位为乌鲁木齐市区的应急、事故储备设施，日常可供给 LNG 加注站。远期建设从乌鲁木齐米东门站接出的高压管道至工业园区，作为两个区域间的供气互补联络线，以保障供应安全。

到 2030 年，园区共建成天然气门站 3 座。其中，新建甘泉堡北门站，保留甘泉

堡南门站和新疆中泰化学阜康能源有限公司门站。园区现状有 7 座高中压调压站，规划 7 座高中压调压站。

园区有 2 条现状 6.3MPa 高压燃气管线，分别由彩乌线第五阀室接入新疆中泰化学阜康能源有限公司门站和甘泉堡南门站。依托门站、配气站建设次高压管网连接多座高中压调压站，衔接中压管网。

4.2.3.6 供电工程规划

①负荷预测

至 2030 年，年最大用电负荷 24893 兆瓦。

②电网规划

在规划区范围内规划五座 22KV 变电站(包括一座现状，一座规划位于中央生态绿地，不在六个单元用地中)，十一座 110KV 变电站，九座电厂（包括现状阜康电厂、充矿电厂、众和电厂、新特电厂、神华电厂、北区电厂、兵团第六师电厂和中电投电厂，规划甘泉堡电厂）配电设施用地，由变电站为工业园区供电。

③高压走廊

220KV 及以上电力线路一般按架空线路考虑；110KV 电力线路以架空线路为主，电缆为辅。在中心区和繁华路段、重要地段的 110KV 电力线路应采用埋地电缆。高压走廊的控制宽度为：110KV 为 30-50m。

10KV 配电网由以往的单回树枝状辐射供电向环网或双回路供电模式发展。在城市道路的人行道下，配套建设隐蔽式电缆沟。加强 10KV 中压开关站和公用配电房的规划建设，一般设置在建筑物的首层或与其他建筑物合建。

4.2.3.7 环卫设施规划

①公厕规划

公厕按座/3000-4000 人标准设置，则甘泉堡工业园需设置公厕 100 个。公厕规划在分区规划或控制性详细规划中予以安排。

②垃圾转运站

甘泉堡工业园日产生生活垃圾量 300t，需设置移动式垃圾转运站 6 座，固定式垃圾转运站 3 座。

③垃圾填埋场

甘泉堡工业园规划垃圾填埋场 1 处，日处理规模 300t。选址要求在优势资源转换区

以北 5km，应在专项规划中予以安排垃圾填埋场位置。

目前园区供排水设施已经建设完成，燃气工程、供电工程、环卫设施还在建设过程中。

4.2.3.8 基础设施可依托性分析

供水方面：本项目可依托园区“500”水库供水工程、输水管线以及众和产业园供水设施取水。

排水方面：本项目生产废水依托众和产业园北区生产废水处理站处理，生活废水依托众和现有生活污水排水管网收集后进入现有化粪池处理后汇入厂区总排口。

固废处置方面：生活垃圾依托众和产业园现有垃圾收集系统统一收集后送垃圾填埋场处置。

4.2.4 区域污染源调查

通过对投产运营 33 家（包括一个污水处理厂）企业提供的环评报告书和验收报告等资料进行分析。

甘泉堡经济技术开发区园区内企业目前烟尘排放总量为 2007t/a，SO₂ 排放总量为 17227t/a，NO_x 排放总量为 11462t/a；园区内企业用水量为 14952 万 m³/a，污水排量为 2440 万 m³/a；一般固体废弃物产生量 405752t/a；工业固废出售给新型建材等企业进行回收利用，生活垃圾全部无害化填埋处理。危险废物产生量 114868t/a，由企业交由有资质的单位进行处理。

4.3 环境质量现状调查与评价

本次环境质量现状调查与评价采用现场检测和引用已有监测资料相结合的方式。

4.3.1 大气环境质量现状调查与评价

4.3.1.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，采用环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>）发布的 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日乌鲁木齐市环境空气质量数据，所使用的大气现状监测数据满足本项目的分析要求，特征污染物以现场监测为主。

4.3.1.2 评价标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。本次环评基本污染物的监测数据见表 4-3-2。

表 4-3-2 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	50μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160mg/m ³	
	小时平均	200mg/m ³	
氟化物	1 小时平均	20μg/m ³	
	24 小时平均	7μg/m ³	
非甲烷总烃	小时均值	2mg/m ³	国家环保局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》
氯化氢	小时均值	50μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
NH ₃	小时均值	0.2mg/m ³	

4.3.1.3 空气质量达标区判定

乌鲁木齐市城区 2019 年空气质量达标区判定结果见表 9。

表 4-3-3 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	42	40	105	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	50	35	142.86	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	84	70	120	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	2500	4000	62.5	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	127	160	79.38	达标

从表 4-3-3 的分析结果可知，项目所在区域空气质量现状评价指标中 PM₁₀、SO₂ 的年平均质量浓度，CO、O₃ 的相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度能满足《环

境空气质量》(GB3095-2012)中二级标准要求, NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年均浓度不能满足《环境空气质量》(GB3095-2012)中二级标准要求, 本项目所在区域为非达标区。

4.3.1.4 特征因子环境质量现状

(1) 监测点位及监测时间

本次评价特征因子监测数据收集了众和厂区已有的监测数据, 建设点位和监测时间见表 4-3-4。

表 4-3-4 监测点位及监测时间

序号	监测点位	监测项目	监测时间	备注
1	众和厂区内	非甲烷总烃	2020.12.17-12.23	
2	众和厂区内	氟化物	2021.3.15-3.20	
3	众和厂区内	氯化氢	2020.11.5-11.11	
4	众和厂区内	氨	2020.3.9-3.15	

(2) 采样及分析方法

环境空气质量监测中的采样环境、采样高度及采样频率等要求执行 HJ/T193 或 HJ/T194 中要求, 分析方法均按《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》中的有关规定执行。

(3) 评价标准及评价方法

标准值: 非甲烷总烃、氟化物、氨及氯化氢环境空气浓度限值见表 4-3-2。

评价方法: 采用影响因子单项污染指数法进行评价, 其数学模式为:

$$P_i = C_i / S_i$$

式中: P_i — i 种污染物的单项污染指数 (无量纲);

C_i — i 种污染物的实测浓度, mg/Nm^3 ;

S_i — i 种污染物的评价标准, mg/Nm^3 。

(4) 特征污染物监测结果及评价

监测结果见表 4-3-5, 评价结果见表 4-3-6。

表 4-3-5 特征污染物监测结果及评价结果

监测项目	监测日期	监测结果(mg/m^3)	P_i	评价标准(mg/m^3)
非甲烷总烃	2020.12.17	0.74-0.78	0.355-0.39	2.0
	2020.12.18	0.75-0.80	0.375-0.40	
	2020.12.19	0.75-0.78	0.375-0.39	
	2020.12.20	0.74-0.76	0.38-0.38	
	2020.12.21	0.73-0.75	0.365-0.375	

	2020.12.22	0.74-0.79	0.37-0.395	
	2020.12.23	0.71-0.75	0.355-0.75	
氟化物	2021.3.15	<0.06	/	0.02
	2021.3.16	<0.06	/	
	2021.3.17	<0.06	/	
	2021.3.18	<0.06	/	
	2021.3.19	<0.06	/	
	2021.3.20	<0.06	/	
	2021.3.20	<0.06	/	
氯化氢	2020.11.5	0.002L	/	0.05
	2020.11.6	0.002L	/	
	2020.11.7	0.002L	/	
	2020.11.8	0.002L	/	
	2020.11.9	0.002L	/	
	2020.11.10	0.002L	/	
	2020.11.11	0.002L	/	
氨	2020.3.9	0.03	0.15	0.2
	2020.3.10	0.03	0.15	
	2020.3.11	0.03	0.15	
	2020.3.12	0.03	0.15	
	2020.3.13	0.03	0.15	
	2020.3.14	0.03	0.15	
	2020.3.15	0.03	0.15	

监测结果表明：各监测点氟化物监测均值满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准小时平均浓度限值，非甲烷总烃监测值满足国家环保局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中小时均值浓度限值要求，氨、氯化氢小时浓度可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 小时值限值要求。

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.3.2.1 概述

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）（2019年3月1日实施），本项目运营期废水经处理后回用或排入园区下水管网，不与地表水体发生直接水力联系，因此地表水评价等级为三级 B。本项目附近地表水体为众和电子材料循环经济产业园厂界外北侧 0.3km 处的西延干渠，水源为项目区东北方向 5.5km 的 500 水库。本次地表水评价引用新疆新特新材料检测中心有限公司 2020 年 3 月 17 日对 500 水库（甘泉堡水厂进水口）的监测数据。

4.2.2.2 监测点位、项目及方法

(1) 监测点位

共设置1个地表水监测断面，位于500水库（甘泉堡水厂进水口），地理坐标E87°46'30.23"，N44°11'20.23"，位于项目区东北方向4.7km处。监测点位图详见图7。

(2) 监测项目

监测项目为：pH、溶解氧、氟化物、氯化物、硝酸盐（以N计）、COD、氨氮、砷、汞、高锰酸盐指数、BOD₅、氰化物、挥发酚、六价铬、硫化物、总磷、石油类、铅、镉、锌、铜、镍、总铬、硫酸盐共计24项。

(3) 监测方法

采样分析方法依照国家环保局《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

4.3.2.3 评价方法

评价标准：本项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅲ类标准对地表水环境进行评价，其中硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮参照表2 集中式生活已用水地表水元代补充项目标准限值进行评价。

评价方法：采用单项污染指数法对监测结果进行评价，评价公式：

$$S_i = C_i / C_{oi}$$

式中：S_i——单项标准指数（无量纲）；

C_i——第i种污染实测浓度值（mg/L）；

C_{oi}——第i种污染物评价标准值（mg/L）。

pH 的标准指数为：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct} \quad \text{pH} \leq 7.0$$

$$S_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad \text{pH} > 7.0$$

式中：S_{pH}——pH 的污染指数（无量纲）；

pH——地表水 pH 的实测值（无量纲）；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 下限（无量纲）；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 上限（无量纲）。

溶解氧的标准指数为：

$$S_{DO} = \frac{|DO_{\text{饱}} - DO_{\text{测}}|}{DO_{\text{饱}} - DO_{\text{标}}} \quad DO_{\text{测}} \geq DO_{\text{标}}$$

$$S_{DO} = 10 - 9 \frac{DO_{\text{测}}}{DO_{\text{标}}} \quad DO_{\text{测}} < DO_{\text{标}}$$

$$DO_{\text{饱}} = 468 / (31.6 + T) \quad T \text{ 为水温, } ^\circ\text{C}$$

式中： S_{DO} ——溶解氧标准指数；

$DO_{\text{饱}}$ ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L；

$DO_{\text{测}}$ ——溶解氧实际统计代表值，mg/L；

$DO_{\text{标}}$ ——溶解氧的评价标准限值，mg/L；

4.3.2.4 监测数据及评价结果

监测及评价结果见表 4-2-6。

表 4-2-6 评价区地表水监测及评价结果 单位 mg/L(pH 等标注除外)

序号	项目	单位	标准值	监测结果	污染指数
1	pH	无量纲	6~9	8.2	0.6
2	溶解氧	mg/L	≥ 5	8.0	0.52
3	氟化物	mg/L	≤ 1.0	0.248	0.248
4	氯化物	mg/L	≤ 250	8.21	0.033
5	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤ 10	0.172	0.017
6	COD	mg/L	≤ 20	15	0.75
7	氨氮	mg/L	≤ 1.0	<0.025	/
8	砷	mg/L	≤ 0.05	0.00188	0.038
9	汞	mg/L	≤ 0.0001	<0.00004	/
10	高锰酸盐指数	mg/L	≤ 6	2.6	0.433
11	BOD ₅	mg/L	≤ 4	1.7	0.425
12	氰化物	mg/L	≤ 0.02	<0.001	/
13	挥发酚	mg/L	≤ 0.005	<0.0003	/
14	六价铬	mg/L	≤ 0.05	<0.004	/
15	硫化物	mg/L	≤ 0.2	<0.005	/
16	总磷	mg/L	≤ 0.2	0.02	0.1
17	石油类	mg/L	≤ 0.05	0.04	0.8
18	铅	mg/L	≤ 0.05	0.00009	0.002
19	镉	mg/L	≤ 0.005	<0.00005	/
20	锌	mg/L	≤ 1.0	<0.00067	/
21	铜	mg/L	≤ 1.0	0.00112	0.001
22	镍	mg/L	/	0.00049	/
23	总铬	mg/L	/	0.00019	/
24	硫酸盐	mg/L	≤ 250	41.5	0.166

由上表可以看出，项目区地表水体各评价因子标准指数均小于 1，满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

4.3.3 地下水环境现状调查与评价

本次地下水环境质量现状评价采引用新疆新特能材料检测中心有限公司对《兖矿新疆煤化工有限公司年产 6 万吨三聚氰胺项目》的现状检测数据。

4.3.3.1 监测点及监测时间

地下水采样点为项目区附近水井，共计五个采样点，监测时间为 2020 年 3 月 14-17 日，引用点与本项目位置关系见表 4-3-7。

表 4-3-7 地下水监测点位与本项目位置

4.3.3.2 监测项目及分析方法

监测项目：pH、总硬度、氨氮、六价铬、氯化物、氟化物、挥发酚、耗氧量、亚硝酸盐氮、硫酸盐、硝酸盐氮、氰化物、铅、镉、汞、砷 23 项指标。

分析方法：采样及分析方法依照国家环保局《环境水质监测质量保证手册》和《水和废水监测分析方法》的规定进行。

4.3.3.3 评价标准及评价方法

根据《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类水质标准，采用单因子标准指数法对地下水进行现状评价。

单因子标准指数法公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中： $S_{i,j}$ —单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ —水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} — i 因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

对于以评价标准为区间值的水质参数时，其单项指数式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sv} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{ij} ——某污染物的标准指数；

SpH_j ——pH 标准指数；

pH_j ——j 点实测 pH 值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值（6.5）；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值（8.5）。

当 $S_{ij} > 1$ 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准， $S_{ij} < 1$ 时，说明该水质可以达到规定的水质标准。

4.3.3.4 监测结果及评价

采用《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类水质标准进行评价，水质监测及评价结果见表 4-3-8 及 4-3-9。

表 4-3-8 地下水水质监测及评价结果 单位:mg/l(pH 无量纲)

序号	项目类别	Ⅲ类标准	碱泉子村		102 团十三连附近水井		准东石油基地家属区	
			监测值	Si	监测值	Si	监测值	Si
1	pH 值	6.5~8.5	7.7	0.4667	6.8	0.4000	7.81	0.5400
2	总硬度	≤450	275	0.6111	94.3	0.2096	254	0.5644
3	氨氮	≤0.5	0.026	0.0520	0.050	0.1000	0.029	0.0580
4	六价铬	≤0.05	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/
5	氯化物	≤250	87.6	0.3504	183	0.7320	59.0	0.2360
6	氟化物	≤1.0	0.202	0.2020	0.890	0.8900	0.263	0.2630
7	挥发酚	≤0.002	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/
8	耗氧量	≤3.0	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/
9	亚硝酸盐氮	≤1.00	<0.016	/	<0.016	/	<0.016	/
10	硫酸盐	≤250	153	0.6120	193	0.7720	128	0.5120
11	硝酸盐氮	≤20	0.862	0.0431	0.193	0.0097	2.07	0.1035
12	氰化物	≤0.05	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/
13	铅	≤0.01	0.28×10^{-3}	0.0280	0.16×10^{-3}	$0.16/100$ 0/0.01	$<0.09 \times 10^{-3}$	/
14	镉	≤0.005	$< 0.05 \times 10^{-3}$	/	$<0.05 \times 10^{-3}$	/	$<0.05 \times 10^{-3}$	/
15	汞	≤0.001	<0.04	/	0.06	/	<0.04	/
16	砷	≤0.01	1.34×10^{-3}	0.1340	7.31×10^{-3}	0.7310	0.56×10^{-3}	0.0560
17	铁	≤0.03	17.1×10^{-3}	0.5800	196×10^{-3}	6.5333	7.96×10^{-3}	0.2653
18	锰	≤0.10	0.68×10^{-3}	0.0068	29.8×10^{-3}	0.2980	0.90×10^{-3}	0.0090
19	铜	≤1.00	0.93×10^{-3}	0.0009	0.25×10^{-3}	0.0003	$<0.08 \times 10^{-3}$	/
20	锌	≤1.00	4.13×10^{-3}	/	$<0.67 \times$	/	$<0.67 \times$	/

					10^{-3}		10^{-3}	
21	镍	≤ 0.02	0.09×10^{-3}	0.0045	0.09×10^{-3}	0.0045	0.06×10^{-3}	0.0030
22	总铬	/	1.43×10^{-3}	/	$< 0.11 \times 10^{-3}$	/	2.68×10^{-3}	/
23	溶解性总固体	≤ 1000	511	0.5110	690	0.6900	470	0.4700

表 4-3-9 地下水水质监测及评价结果 单位:mg/l(pH 无量纲)

序号	项目类别	III类标准	红柳村		500 水库物业管理中心	
			监测值	Si	监测值	Si
1	pH 值	6.5~8.5	8.6	1.0667	8.1	0.7333
2	总硬度	≤ 450	121	0.2689	197	0.4378
3	氨氮	≤ 0.5	0.045	0.0900	0.029	0.0580
4	六价铬	≤ 0.05	< 0.004	/	< 0.004	/
5	氯化物	≤ 250	11.2	0.0448	47.6	0.1904
6	氟化物	≤ 1.0	0.294	0.2940	0.292	0.2920
7	挥发酚	≤ 0.002	0.0004	0.2000	< 0.0003	0.1500
8	高锰酸盐指数	≤ 3.0	1.5	0.5000	< 0.5	/
9	亚硝酸盐氮	≤ 1.00	0.052	0.0520	0.068	0.0680
10	硫酸盐	≤ 250	39.5	0.1580	88.1	0.3524
11	硝酸盐氮	≤ 20	0.204	0.0102	1.51	0.0755
12	氰化物	≤ 0.05	0.001	0.0200	0.001	0.0200
13	铅	≤ 0.01	0.16×10^{-3}	0.0160	$< 0.09 \times 10^{-3}$	/
14	镉	≤ 0.005	$< 0.05 \times 10^{-3}$	/	$< 0.05 \times 10^{-3}$	/
15	汞	≤ 0.001	$< 0.04 \times 10^{-3}$	/	$< 0.04 \times 10^{-3}$	/
16	砷	≤ 0.01	1.05×10^{-3}	0.1050	1.88×10^{-3}	0.1880
17	铁	≤ 0.03	36.9×10^{-3}	1.2300	23.5×10^{-3}	0.7833
18	锰	≤ 0.10	2.70×10^{-3}	0.0270	1.20×10^{-3}	0.0120
19	铜	≤ 1.00	1.12×10^{-3}	0.0011	0.09×10^{-3}	0.0001
20	锌	≤ 1.00	2.24×10^{-3}	0.0022	6.83×10^{-3}	0.0068
21	镍	≤ 0.02	0.39×10^{-3}	0.0195	0.10×10^{-3}	0.0050
22	总铬	/	$< 0.11 \times 10^{-3}$	/	9.10×10^{-3}	/
23	溶解性总固体	≤ 1000	162	0.1620	357	0.3570

由地下水水质监测及评价结果分析,区域地下水监测项目各项监测指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值要求,项目区附近地下水水质总体良好。

4.3.4 声环境现状监测与评价

4.3.4.1 声环境现状监测

(1) 监测点布置

噪声监测点分别位于厂界东、西、南、北四个方向。

(2) 监测项目

声环境监测项目为等效 A 声级。

(3) 监测时间、频率及方法

监测时间及频率：监测时间为 2020 年 1 月 7 日，昼夜连续监测；

监测仪器及方法见表 4-3-10。

表 4-3-10 噪声现状监测仪器及方法

监测仪器	监测方法	监测范围	方法来源
AWA6218B	《声环境质量标准》	30-130dB	GB3096-2008

仪器测量量程为 30-130dB。

4.3.4.2 声环境现状评价

(1) 评价标准

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中声环境功能区划分规定，厂址所在区域属 3 类区，项目边界噪声标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

(2) 评价方法

评价方法采用噪声污染指数法

$$P_n = L_{eq}/L_b$$

式中： L_{eq} 为监测点的等效连续 A 声级

L_b 为适合用于该功能区的噪声标准

(3) 监测及评价结果

噪声监测结果见表 4-3-11。

表 4-3-11 评价区域内噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	昼间		夜间	
	监测结果	标准	监测结果	标准
1#众和甘泉堡厂区东界	53.8	65	52.6	55
2#众和甘泉堡厂区南界	51.8	65	50.2	55
3#众和甘泉堡厂区西界	52.6	65	49.2	55
4#众和甘泉堡厂区北界	52.3	65	51.6	55

由表 4-3-11 可知，厂界四周噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，说明项所在区域声环境质量现状总体尚好。

4.3.5 土壤环境现状调查

4.3.5.1 监测点及监测时间

本次环评期间根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求对项目建设区土壤进行了现状监测，共设置 5 个采样点，项目区监测时间为 2019 年 3 月 6 日，2019 年 5 月 27 日对本项目建设区土壤进行了全项分析。监测数据见表 4-3-13 ~ 4-3-14。

表 4-3-112 采样点设置

序号	采样点位置	监测项目	备注
1	项目区	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、氯乙烯/苯并[b]荧蒽等 45 项	表层
2	项目区	氟化物、氰化物、石油烃	柱状采样
3	项目区		柱状采样
4	项目区		柱状采样
5	占地范围外 1588-10	镍、铜、锌、钼、镉、铅、锰、钴、钒、铬、铍、锑、硒、总汞、总砷、氰化物、氟化物	表层
6	占地范围外 1588-13		表层

表 4-3-13 项目区外区域土壤监测结果

序号	名称	筛选值 (第二类)	检测值（采样深度：20cm）		最大单因子指数	达标情况
			WT1588-1-13-1	WT1588-1-10-1		
1	镍	900	23	10	0.027	达标
2	铜	18000	17.6	7.7	0.0007	达标
3	锌	/	47	14	/	/
4	钼	/	0.5	0.2	/	/
5	镉	65	0.23	0.14	0.0063	达标
6	铅	800	2L	4	0.02	达标
7	锰	/	387	266	/	/
8	钴	70	8.80	3.80	0.126	达标
9	钒	752	73.4	28.5	0.098	达标
10	铬	/	34	11	/	/
11	铍	/	0.83	0.70	/	/
12	锑	180	0.313	0.202	0.002	达标
13	硒	/	0.01L	0.01L	/	/
14	总汞	38	1.39	1.31	0.044	达标
15	总砷	/	6.74	5.84	/	/

16	氰化物	135	0.11	0.18	0.002	达标
17	氟化物	/	98.4	88.7	/	/

表 4-3-14 项目区土壤全项监测结果一览表 单位: mg/kg

序号	项目	检测值	筛选值 (第二类)	最大单因子指数	达标情况
1	六价铬	2L	5.7	/	达标
2	铜	14.8	18000	0.0008	达标
3	镉	0.09	65	0.001	达标
4	铅	9	800	0.011	达标
5	镍	15	900	0.017	达标
6	砷	4.44	60	0.074	达标
7	汞	0.329	38	0.009	达标
8	2-氯苯酚	0.06L	2256	/	达标
9	硝基苯	0.09L	76	/	达标
10	苯胺	未检出	260	/	达标
11	萘	0.09L	70	/	达标
12	蒽	0.1L	1293	/	达标
13	苯并[a]蒽	0.1L	15	/	达标
14	苯并[b]荧蒽	0.2L	15	/	达标
15	苯并[k]荧蒽	0.1L	151	/	达标
16	苯并[a]芘	0.1L	1.5	/	达标
17	二苯并[a, h]蒽	0.1L	1.5	/	达标
18	茚并[1, 2, 3-cd]芘	0.1L	15	/	达标
19	氯甲烷	0.001L	37	/	达标
20	氯乙烯	0.001L	0.43	/	达标
21	1,1-二氯乙烯	0.001L	66	/	达标
22	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014L	54	/	达标
23	二氯甲烷	0.0015L	616	/	达标
24	1,1-二氯乙烷	0.0012L	9	/	达标
25	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013L	596	/	达标
26	氯仿	0.0011L	0.9	/	达标
27	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	840	/	达标
28	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	2.8	/	达标
29	四氯化碳	0.0013L	2.8	/	达标

30	苯	0.0019L	4	/	达标
31	1,2-二氯乙烷	0.0013L	5	/	达标
32	三氯乙烯	0.0012L	2.8	/	达标
33	甲苯	0.0013L	1200	/	达标
34	四氯乙烯	0.0014L	53	/	达标
35	氯苯	0.0012L	270	/	达标
36	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	10	/	达标
37	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	6.8	/	达标
38	乙苯	0.0012L	28	/	达标
39	间,对-二甲苯	0.0012L	570	/	达标
40	邻-二甲苯	0.0012L	640	/	达标
41	苯乙烯	0.0011L	1290	/	达标
42	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.5	/	达标
43	1,4-二氯苯	0.0015L	20	/	达标
44	1,2-二氯苯	0.0015L	560	/	达标
45	1,2-二氯丙烷	0.0011L	5	/	达标

表 4-3-14 项目区土壤（柱状样）监测结果一览表

单位: mg/kg

序号	名称	筛选值 (第二类)	检测值			最大单因子指数	达标情况
			1#	2#	3#		
1	氰化物	135	/	/	/	/	达标
2	氟化物	/	/	/	/	/	/
3	石油烃	/	/	/	/	/	/

根据监测资料参见《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）二类用地标准，项目区所在地众和厂区内土壤中污染指标均低于筛选值及管控值，表明本项目所在区域的土壤环境对人群健康的风险较低，可以忽略。

4.3.6 生态环境现状调查

4.3.6.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目位于乌鲁木齐市甘泉堡工业区北区，用地区域属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地南部荒漠与绿洲农业生态亚区，乌鲁木齐城市及城郊农业生态功能区。

项目所在地生态功能区划见表 4.3-1。

表 4.3-7 区域生态功能区划简表

项目	区划内容
生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
生态亚区	II ₅ 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
生态功能区	26.乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能	工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题	地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁
生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标	保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量
主要保护措施	节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境

4.3.5.2 土地利用

工程地处甘泉堡工业园区众和现有的厂区预留的空地，现状为空地，工程占地主要为裸土地。

4.3.5.3 植被环境调查

甘泉堡工业区区域地带性自然植被稀疏，且群落结构简单，植物初级生产力水平较差，主要生长植物有骆驼刺、琵琶柴、假木贼、猪毛菜等干旱型小半灌木荒漠植被，野生植物大多呈块状分布，植被盖度在 5-20% 之间。人工植被主要为农田，农田区种植的作物主要是棉花，其次是酱用番茄小麦，其余就是玉米、油葵、西瓜、甜瓜等。农田防护林多种在渠道两侧，林带地树种主要是白榆、银白杨、胡杨、沙枣、柳树、白腊等。

本项目铝灰生产车间位于众和厂内东北侧的预留的空地，目前场地内主要为碱蓬、盐穗木、苦豆子、骆驼刺等植被，覆盖度低。

4.3.5.4 野生动物现状调查及评价

按中国动物地理区划的分级标准，甘泉堡工业园区所在区域的野生动物属古北界、中亚界、蒙新区、西北荒漠亚区、准噶尔盆地小区。由于准噶尔盆地严酷的气候条件，不仅酷热，而且极为干旱，植被盖度极低，所以野生动物种类分布较少。

另外本项目所在区域为已建成的工业生产区，人类活动和生产活动频繁，野生动物很少，主要以麻雀、老鼠等小型动物为主，没有国家及自治区级保护动物。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要进行基础工程、主体工程、道路工程、绿化工程。项目在建设期间，各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和产生影响，主要包括废气、粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，以粉尘和施工噪声尤为明显。

5.1.1 大气环境影响分析

施工期的大气污染源主要有施工区裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘（其产生量与风力、表土含水率等因素有关），扬尘的影响在干燥天气下显得比较突出，但其影响是局部的，暂时的，影响的程度及范围有限。根据同类型项目施工场地实测资料，施工场地扬尘浓度范围为 $1.5\text{--}30\text{mg/m}^3$ 。

（1）施工场地扬尘

施工期间需要做到文明施工，加强施工管理，配置工地滞尘防护网。在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对沙石临时堆存处采取清扫、洒水措施，有关试验表明，如果只洒水，可使扬尘量减少 70~80%，如果清扫后洒水，抑尘效率能达 90% 以上；在施工场地每天洒水抑尘作业 4~5 次，可使扬尘量减少 70% 左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 50m 范围，参照同类型施工场地实测实验结果，具体见表 5-1-1。

表 5-1-1 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

另外大风天气尽量不进行挖掘土方作业，尽量避免在起风的情况下装卸物料。预计采取上述措施后，项目施工扬尘对周围影响可降到可接受范围。

（2）场外运输

①运输方式：运沙、石、水泥等的车辆加盖篷布，防止沿途洒落。

②车辆限速：建议行驶车速不大于 5km/h ，据资料显示：此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（ 15km/h 计）情况下的 $1/3$ 。

③运输时间：选择车流、人流较少的时间进行物料运输。

(3) 堆场扬尘

石灰、黄砂等堆场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放时，应对其进行洒水，提高表面含水率，起到抑尘的效果；对水泥等易产生扬尘的物料，应存放在料库内，或加盖棚布。

5.1.2 噪声污染影响分析

本项目施工期会对周围产生噪声影响。由于本工程地址位于规划的工业区内，距离人群较远。因此，施工期产生的机械噪声对居民的日常生活不产生影响。

5.1.2.1 噪声源源强

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续性噪声。施工中的主要设备噪声见表 5-1-2。

表 5-1-2 施工期主要设备噪声源强

设备名称	源强 dB (A)	备注
汽车吊	90	4m 处
翻斗车	86-90	1m 处
电焊机	90	1m 处
推土机	82-90	1m 处
混凝土振捣棒	100	1m 处
木工机械	100-110	1m 处
载重车	89	1m 处

由上表可以看出，施工设备属强噪声源，且位于室外，无有效的控制措施。

5.1.2.2 施工噪声影响分析

施工期各种噪声源多为点源，按点声源衰减模式计算施工机械噪声的距离，计算公式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \{r_2 / r_1\} - \Delta L$$

式中： L_1 、 L_2 ——为距声源 r_1 、 r_2 处声级值，dB (A)；

r_1 、 r_2 ——为距点源的距离，m；

ΔL ——为其它衰减作用的噪声级，dB (A)。

预测结果见表 5-1-3。

表 5-1-3 施工期噪声预测结果

施工阶段	施工机械	X (m) 处声压级 dB (A)				标准 dB (A)	
		1	10	20	30	昼间	夜间
土石方	载重车	90	70	64	61	70	55
	推土机	90	80	74	71	70	55
	翻斗车	90	70	64	61	70	55
	挖掘机	90	78	72	68	70	55

结构	混凝振捣机	100	80	74	71	70	55
	(电锯) 木工机械	110	90	84	81	70	55
装修	轮胎吊	90	70	64	61	70	55

由表 5-1-3 可以看出,土石方和装修阶段,白天场界可以达标,但夜间超标。声级值在 100dB (A) 以上的设备在 30m 处仍不能满足场界施工期间噪声限值。

根据现场勘察,距项目区 1km 内无环境敏感点,均为工业厂区,但为进一步减轻施工期噪声对环境影响,施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定,严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行控制。同时若几种施工机械或多台施工机械同时作业,因噪声的叠加影响,施工机械距施工场界的距离应更远一些,施工期高噪声设备应合理安排施工时间,夜间禁止使用高噪声机械设备。对施工场地各机械进行合理布置,减少施工噪声对周围声环境的污染影响。对因生产工艺要求和其他特殊需要,确需在夜间进行施工的,施工前建设单位应向有关部门申请,经批准后方可在夜间施工。

5.1.3 水环境影响分析

(1) 施工期生活污水

本项目不设置施工营地,施工人员生活依托众和生活区。因此施工期不考虑施工期生活污水对周围环境的影响。

(2) 施工期生产废水

骨料冲洗废水经过沉淀池沉淀后循环使用,不排放。混凝土浇灌养护废水采取中和沉淀处理后回用。由此,施工期生产废水对环境影响较小。

5.1.4 固体废弃物影响分析

施工垃圾主要为施工所产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

施工阶段将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输等工程,在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如残土等建筑垃圾土石方、混凝土块、弃渣等,施工期间将产生的施工垃圾定期用封闭式废土运输车清运,并送到园区一般固废堆存场处置,不能随意抛弃、转移和扩散。

施工人员施工期间产生的生活垃圾可依托众和生活垃圾处理系统,在施工区域收集后,定期清运至园区的生活垃圾填埋场处理。

5.1.5 生态环境及景观影响分析

本项目施工期施工不可避免要产生水土流失外，同时对景观也会产生破坏影响。随着施工场地开挖、填方、平整、取土、弃土等行为，均会造成土壤剥离、破坏原有硬化地面和地表原貌。如果施工过程中大量的土石方不能及时清理，遇有较大降雨冲刷，易发生水土流失。施工中尚未竣工部分和工地内运转的农业机械、无序堆放的建筑材料和建筑垃圾，也将造成杂乱现象，有些还会持续到运营初期。

（1）施工期对植被影响分析

施工扬尘会使周边树木叶片气孔堵塞，影响植物正常的光合作用和蒸腾作用，减少产量和生长量。

（2）施工期对土壤影响分析

工程施工阶段由于机械的碾压及施工人员的踩踏，使土壤物理结构发生改变。此外，临时占地，使这些土地短期内丧失原有的生态功能。要求在施工中注意尽量维护土壤现状，以有利于绿化工作。

（3）施工期对水土流失影响分析

本项目建设过程中水土流失产生的影响大致为：

项目建设产生的弃土如不及时运走，遇雨会随地流淌，有一部分沉积地面，遇晴天或大风时就会产生扬尘，影响大气质量。

（4）施工期景观影响分析

在施工期间，弃土场及施工便道对景观的影响主要是凌乱和无序。本项目在施工期内将增加周围地区的扬尘量，给人空气污浊的感觉，尘土覆盖，影响区域美感。但施工期的景观影响时间相对短暂，并且主要是视觉上的影响。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 气象观测资料调查

5.2.1.1 资料来源

本项目地面气象历史资料采用阜康市气象观测站（国家基本气象站）的常规气象资料。阜康市气象站地理坐标：东经 87°55′，北纬 44°10′，海拔高度 547m，气象观测站距离项目区约 12.2km。由于项目区与气象站受同一气候系统的影响和控制，阜康市气象站的多年常规气象资料可以反映拟建项目区域的气候基本特征。本次环评收集整理了阜康市气象站近 20 年（1999 年-2018 年）常规气象资料及气温、气压、

相对湿度、风向风速、蒸发量、降水量等主要气象要素资料。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用阜康市气象站 2018 年全年逐日逐时的地面气象数据，具体参数包括时间（年、月、日、时）、风速、风向、干球温度、低云量和总云量。

5.2.2 大气环境影响预测与评价

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）的相关规定：“二级评价项目不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算”。故本次只对采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN 进行估算，不进行进一步预测。

5.2.2.1 预测因子及评价标准

废气预测因子：PM₁₀、氟化物、氨、氯化氢、TSP、二氧化硫、氮氧化物；

5.2.2.2 评价标准

污染物 PM₁₀、氟化物、TSP 的评价标准选取《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浓度限值，非甲烷总烃评价标准选取国家环保局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》，氨和氯化氢评价标准选取《环境影响评价技术导则大气环境附录 D》，评价标准见表 5-2-1。

表 5-2-1 大气估算评价标准值(mg/m³)

污染物	取值时间	浓度限值	评价值
PM ₁₀	年平均	0.07	0.45
	24 小时平均	0.15	
氟化物	1 小时平均	0.02	0.02
	24 小时平均	0.007	
氨	1 小时平均	0.2	0.2
氯化氢	1 小时平均	0.05	0.05
TSP	24 小时平均	0.3	0.9
非甲烷总烃	1 小时平均	2	2
二氧化硫	1 小时平均	0.5	0.5
	24 小时平均	0.15	0.15
氮氧化物	1 小时平均	0.2	0.2
	24 小时平均	0.08	0.08

5.2.2.3 预测范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中关于大气环境影响评价范围的划分，确定本项目的大气预测范围为以厂房为中心，东南西北各外延

2.5km 的矩形区域，计算污染源对评价范围的影响时，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，污染源位于预测范围的中心区域。

5.2.2.4 预测内容

大气环境影响预测内容依据评价工作等级和项目特点来定，预测内容如下：

1) 正常工况下，各废气污染物的最大落地浓度及其距离，各废气污染物浓度随距离变化对周围环境的影响值；

2) 计算大气环境防护距离和卫生防护距离。

5.2.2.5 污染源计算清单

(1) 正常工况

本项目项目竣工后，建设项目全厂正常工况下废气排放源主要参数见表 5-2-2、5-2-3。

表 5-2-2 面源排放参数一览表

序号	点源名称	排气筒高度 m	排气筒内径 m	废气流量 m ³ /h	废气出口温度℃	年排放小时数 h	排放工况	评价因子源强				
								PM ₁₀ (kg/h)	氟化物 (kg/h)	非甲烷总烃 (kg/h)	氨 (kg/h)	氯化氢
1	一次铝灰生产区	15	0.6	60000	20	7920	正常	0.01	/	/	/	/
2	二次铝灰脱氨塔	15	0.6	15000	20	7920	正常	/	/	/	0.45	
3	二次铝灰酸雾吸收塔塔	15	0.6	15000	20	7920	正常	/	/	/	/	0.44
4	二次铝灰熔炼烟气	15	0.6	30000	20	7920	正常	0.24	0.003	/	/	/
5	硅酸铝破碎及筛分	15	0.6	2500	20	7920	正常	0.22	/	/	/	/

表 5-2-3 面源污染源计算清单

	面源名称	面源长度	面源宽度	与正北夹角	排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强		
								TSP	氟化物	非甲烷总烃
单位		m	m	/	m	h	/	kg/h	kg/h	kg/h
1	炭渣生产车间	30	17	45	6	7920	正常	0.014	0.005	/
2	废硅藻土生产车间	230	40	45	6	7920	正常	/	/	0.009
3	废乳化液生产车间	140	40	45	6	7920	正常	/	/	0.003

5.2.2.6 大气环境影响预测结果

(1) 正常工况

正常工况下粉尘落地浓度估算见表 5-2-4 ~5-2-9。

表 5-2-4 一次铝灰处理线有组织大气污染物落地浓度估算

距离中心下风向距离 D (m)	PM ₁₀		距离中心下风向距离 D (m)	PM ₁₀	
	C mg/m ³	P%		C mg/m ³	P%
10	1.88E-8	0.00	1400	5.991E-5	0.01
100	5.218E-6	0.00	1500	6.06E-5	0.01
200	3.407E-5	0.01	1600	6.082E-5	0.01
300	3.985E-5	0.01	1605	6.082E-5	0.01
400	3.865E-5	0.01	1700	6.067E-5	0.01
500	3.598E-5	0.01	1800	6.022E-5	0.01
600	3.312E-5	0.01	1900	5.955E-5	0.01
700	3.222E-5	0.01	2000	5.87E-5	0.01
800	3.553E-5	0.01	2100	5.758E-5	0.01
900	4.339E-5	0.01	2200	5.64E-5	0.01
1000	5.008E-5	0.01	2300	5.519E-5	0.01
1100	5.386E-5	0.01	2400	5.396E-5	0.01
1200	5.667E-5	0.01	2500	5.272E-5	0.01
1300	5.864E-5	0.01			
下风向最大值	6.082E-5/0.01				
距离(m)	1605				

表 5-2-5 二次铝灰处理线正常工况下有组织大气污染物落地浓度估算

距离中心下风向距离 D (m)	PM ₁₀		氨		氯化氢	
	C mg/m ³	P%	C mg/m ³	P%	C mg/m ³	P%
10	4.733E-13	0	9.008E-12	0	1.221E-13	0.00
100	0.0005404	0.12	0.01028	5.14	0.0001395	0.28
200	0.0006676	0.15	0.01271	6.36	0.0001723	0.34
300	0.0007058	0.16	0.01343	6.71	0.0001821	0.36
400	0.0006773	0.15	0.01289	6.44	0.0001748	0.35
500	0.0006571	0.15	0.01251	6.25	0.0001696	0.34
600	0.0008226	0.18	0.01566	7.83	0.0002123	0.42
700	0.0009101	0.20	0.01732	8.66	0.0002349	0.47
800	0.0009402	0.21	0.01789	8.94	0.0002426	0.49
825	0.0009413	0.21	0.01791	8.95	0.0002429	0.49
900	0.0009335	0.21	0.01777	8.88	0.0002409	0.48
1000	0.000905	0.20	0.01722	8.61	0.0002335	0.47
1100	0.0008599	0.19	0.01637	8.19	0.0002219	0.44
1200	0.0008153	0.18	0.01552	7.76	0.0002104	0.42
1300	0.0008243	0.18	0.01569	7.84	0.0002127	0.43

1400	0.000824	0.18	0.01568	7.84	0.0002126	0.43
1500	0.0008167	0.18	0.01554	7.77	0.0002108	0.42
1600	0.0008044	0.18	0.01531	7.65	0.0002076	0.42
1700	0.0007886	0.18	0.01501	7.50	0.0002035	0.41
1800	0.0007703	0.17	0.01466	7.33	0.0001988	0.40
1900	0.0007505	0.17	0.01428	7.14	0.0001937	0.39
2000	0.0007298	0.16	0.01389	6.94	0.0001883	0.38
2100	0.0007073	0.16	0.01346	6.73	0.0001825	0.36
2200	0.0006852	0.15	0.01304	6.52	0.0001768	0.35
2300	0.0006637	0.15	0.01263	6.32	0.0001713	0.34
2400	0.0006429	0.14	0.01224	6.12	0.0001659	0.33
2500	0.0006228	0.14	0.01185	5.92	0.0001607	0.32
下风向最大值	0.0009413	0.21	0.01791	8.95	0.0002429	0.49
距离(m)	825					

表 5-2-6 硅酸铝破碎及筛分正常工况下有组织大气污染物落地浓度估算

距离中心下风向距离 D (m)	PM ₁₀		氟化物	
	C mg/m ³	P%	C mg/m ³	P%
10	1.361E-7	0	6.641E-9	0
100	2.498E-5	0.01	1.219E-6	0.01
200	0.0001845	0.04	9E-6	0.04
300	0.0002209	0.05	1.078E-5	0.05
400	0.000212	0.05	1.034E-5	0.05
500	0.0001985	0.04	9.683E-6	0.05
600	0.0001844	0.04	8.993E-6	0.04
700	0.0001751	0.04	8.543E-6	0.04
800	0.0001849	0.04	9.021E-6	0.05
900	0.000228	0.05	1.112E-5	0.06
1000	0.0002655	0.06	1.295E-5	0.06
1100	0.0002876	0.06	1.403E-5	0.07
1200	0.0003045	0.07	1.485E-5	0.07
1300	0.0003168	0.07	1.545E-5	0.08
1400	0.0003253	0.07	1.587E-5	0.08
1500	0.0003306	0.07	1.613E-5	0.08
1600	0.0003332	0.07	1.625E-5	0.08
1671	0.0003337	0.07	1.628E-5	0.08
1700	0.0003336	0.07	1.627E-5	0.08
1800	0.0003323	0.07	1.621E-5	0.08
1900	0.0003296	0.07	1.608E-5	0.08
2000	0.0003258	0.07	1.589E-5	0.08
2100	0.0003204	0.07	1.563E-5	0.08
2200	0.0003145	0.07	1.534E-5	0.08
2300	0.0003084	0.07	1.504E-5	0.08
2400	0.0003021	0.07	1.474E-5	0.07

2500	0.0002957	0.07	1.442E-5	0.07
下风向最大值	0.0003337	0.07	1.628E-5	0.08
距离(m)	1671			

表 5-2-7 炭渣生产线无组织大气污染物落地浓度估算

距离中心下风向距离 D (m)	TSP		氟化物	
	C mg/m ³	P%	C mg/m ³	P%
10	0.002434	0.27	0.0003824	1.91
100	0.01181	1.31	0.001856	9.28
200	0.01181	1.31	0.001856	8.68
300	0.01104	1.23	0.001735	7.94
400	0.01011	1.12	0.001588	6.21
500	0.007904	0.88	0.001242	4.81
600	0.006126	0.68	0.0009627	3.80
700	0.004841	0.54	0.0007607	3.07
800	0.003903	0.43	0.0006133	2.55
900	0.003247	0.36	0.0005103	2.16
1000	0.002748	0.31	0.0004318	1.85
1100	0.00236	0.26	0.0003709	1.62
1200	0.002062	0.23	0.0003241	1.43
1300	0.001822	0.20	0.0002863	1.28
1400	0.001624	0.18	0.0002552	1.15
1500	0.001458	0.16	0.0002291	1.03
1600	0.001318	0.15	0.000207	0.94
1700	0.001198	0.13	0.0001883	0.86
1800	0.001096	0.12	0.0001722	0.79
1900	0.001007	0.11	0.0001582	0.73
2000	0.0009295	0.10	0.0001461	0.68
2100	0.0008614	0.10	0.0001354	0.63
2200	0.0008042	0.09	0.0001264	0.59
2300	0.0007532	0.08	0.0001184	0.56
2400	0.0007075	0.08	0.0001112	0.52
2500	0.0006663	0.07	0.0001047	0.49
下风向最大值 mg/m ³	0.01181	1.31	0.001856	9.28
距离(m)	100			

表 5-2-8 废硅藻土生产线无组织大气污染物落地浓度估算

距离中心下风向距离 D (m)	非甲烷总烃		距离中心下风向距离 D (m)	非甲烷总烃	
	C mg/m ³	P%		C mg/m ³	P%
10	0.001683	0.08	1300	0.001017	0.05
100	0.002902	0.15	1400	0.0009165	0.05
200	0.004106	0.21	1500	0.0008312	0.04
300	0.004408	0.22	1600	0.0007577	0.04
306	0.00441	0.22	1700	0.000694	0.03

400	0.004049	0.20	1800	0.0006386	0.03
500	0.003399	0.17	1900	0.0005903	0.03
600	0.002804	0.14	2000	0.0005484	0.03
700	0.002329	0.12	2100	0.000512	0.03
800	0.001965	0.10	2200	0.0004799	0.02
900	0.001683	0.08	2300	0.0004509	0.02
1000	0.00146	0.07	2400	0.0004248	0.02
1100	0.001282	0.06	2500	0.0004012	0.02
1200	0.001138	0.06			
下风向最大值 mg/m ³	0.00441/0.22				
距离(m)	306				

表 5-2-9 废乳化液生产线无组织大气污染物落地浓度估算

距离中心下风向距离 D (m)	非甲烷总烃		距离中心下风向距离 D (m)	非甲烷总烃	
	C mg/m ³	P%		C mg/m ³	P%
10	0.0005643	0.03	1300	0.0003382	0.02
100	0.001229	0.06	1400	0.0003048	0.02
200	0.001484	0.07	1500	0.0002765	0.01
286	0.001524	0.08	1600	0.0002521	0.01
300	0.00152	0.08	1700	0.0002309	0.01
400	0.001356	0.07	1800	0.0002125	0.01
500	0.001129	0.06	1900	0.0001965	0.01
600	0.0009287	0.05	2000	0.0001825	0.01
700	0.0007707	0.04	2100	0.0001705	0.01
800	0.0006513	0.03	2200	0.0001598	0.01
900	0.0005583	0.03	2300	0.0001502	0.01
1000	0.0004846	0.02	2400	0.0001415	0.01
1100	0.0004258	0.02	2500	0.0001336	0.01
1200	0.0003782	0.02			
下风向最大值 mg/m ³	0.001524/0.08				
距离(m)	286				

5.2.2.7 对环境敏感点的影响

根据预测结果本项目有组织点 PM₁₀、氟化物、氨及氯化氢污染物中，氨的占标率最大为 8.95%，下风向最大落地浓度分别为 0.01791 mg/m³、下风向最远距离为 825m。本项目环境敏感点位于本项目的侧风向，因此本项目对环境敏感点的影响很小。

5.2.2.8 影响预测与评价结论

本项目生产运行时产生的有组织 PM₁₀、氟化物均满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)中二级标准,氨及氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境附录D》要求,无组织废气粉尘和氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求,对周围环境影响很小

5.2.3 防护距离

本项目属于新疆众和电解铝生产线产生的危险废物的附属处理工程,建于众和厂区内,因此本项目的大气防护距离及卫生防护距离均为电解铝工程已核准批复的防护距离为准。防护距离内不能用做建设食品厂、粮食加工厂、精密仪器厂等项目,卫生防护距离内不得规划居住区等环境敏感目标。

目前众和大气卫生防护距离内除本企业生活办公区外无其他环境敏感目标分布。

5.2.4 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量的核算

表 5-2-11 大气污染物有组织排放量核算表 单位: mg/m³

序号	排放源编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
1	一次铝灰排气筒 P1	粉尘	0.18	0.01	0.09
2	二次铝灰排气筒 P2	氨	75.27	0.45	3.58
3	二次铝灰排气筒 P3	氯化氢	55.80	0.44	3.5
4	二次铝灰排气筒 P4	粉尘	8	0.24	1.9
		氟化物	0.1	0.003	0.023
5	二次铝灰排气筒 P5	粉尘	8.8	0.22	1.75
6	炭渣依托现有排气筒 P6	粉尘	0.32	0.003	0.025
		氟化物	0.23	0.002	0.018
有组织排放总计		粉尘			3.765
		氟化物			0.041
		氨			3.58
		氯化氢			3.50

表 5-2-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	01	炭渣生产线	粉尘	车间密闭	《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)	1.0	0.112
			氟化物			0.02	0.038

2	02	一次铝灰	粉尘	车间密闭		1.0	0.23
3	06	二次铝灰	粉尘	车间密闭		1.0	1.079
3	03	废硅藻土生产线	非甲烷总烃	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 排放限值要求	0.4	0.07
4	04	废乳化液生产线	非甲烷总烃	车间密闭		0.4	0.02
无组织排放总计			主要排放口合计		粉尘	1.982	
					氟化物	0.07	
					非甲烷总烃	0.09	

表 5-2-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量 t/a
1	粉尘	5.747
2	氟化物	0.079
3	非甲烷总烃	0.09
4	氨	3.58
5	氯化氢	3.50

表 5-2-13 大气污染物非正常排放量核算表

序号	排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常速率 kg/h	单次持续时间	应对措施
1	炭渣破碎	布袋除尘器失效	粉尘	21.42	0.638	10min	停产检修
			氟化物	63.81	0.214	10min	
3	一次铝灰	布袋除尘器失效	粉尘	36.26	2.18	10min	
4	二次铝灰	布袋除尘器失效	粉尘	35.01	4.42	10min	

5.2.5 大气环境影响评价自查表

表 5-2-14 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		新疆众和股份有限公司铝工业绿色循环产业项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□		边长=5km☑
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a	500~2000t/a		<500t/a
	评价因子	基本污染物（粉尘） 其他污染物（氟化物、非甲烷总烃）		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D□	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□
	评价基准年	（ 2019 ） 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑	主管部门发布的数据□		现状补充监测☑
	现状评价	达标区□		不达标区☑	

污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境影响评价与评价	预测模型	AERM OD ☐	ADMS ☐	AUSTA L2000 ☐	EDMS/ AEDT ☐	CALPU FF ☐	网格模 型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氟化物、非甲烷总烃)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ ☐					C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐				C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ ☐				C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续 时长 (1) h		c _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ ☐			c _{非正常} 占标率 $> 100\%$ ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐					C _{叠加} 不达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ ☐					k $> -20\%$ ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (粉尘、氟化物、非甲烷总烃、氯化氢、氨)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a		NO _x : (0) t/a		颗粒物: (5.747) t/a		VOCs: (0.09) t/a	

注: “☐”为勾选项, 填“☒”; “()”为内容填写项

5.3 运营期水环境影响预测及评价

5.3.1 建设场地水文地质条件

本区处于山前冲洪积平原, 松散岩类孔隙含水岩组是本评价区的主要含水岩组。评价范围内分布有上部潜水和深部承压水两个含水层, 两个含水层之间有巨厚的粘土层分布, 含水层之间的水力联系微弱。潜水富水性弱, 矿化度高, 水质差, 而深部承压水富水性相对较好, 水质好, 矿化度一般小于 0.5g/L。因此, 评价区具有供水意义的含水层为深部的承压水。然而, 考虑到深部承压水与上部潜水含水层之间有巨厚的粘土层相隔, 故深部承压水不易受到污染, 这也可以从本区潜水水质差而承压水水质好这一现状得到证明。综合考虑, 本次评价的目标含水层确定为潜水含水层。

根据收集的资料可知, 评价区潜水含水层发育深度在 30-50m, 含水层平均厚度约

为 40m，富水性较差，单位涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，水质较差，矿化度多大于 3g/L ，潜水含水层的渗透系数约为 0.88m/d ，有效孔隙度约为 0.08，由此可计算出目的含水层的地下水实际流速为 0.066m/d 。

综上所述，本项目的含水层的水力坡度约为 0.6%，含水层厚度约为 40m，渗透系数约为 0.88m/d ，有效孔隙度约为 0.08，潜水实际流速为 0.066m/d 。

场区潜水稳定水位埋深约为 3-5m，包气带岩性主要为粉土，包气带厚度约为 3m。包气带岩性为①层粉土，分布连续稳定，厚度均大于 1m，渗透系数在 5.17×10^{-4} - $1.64\times 10^{-4}\text{cm/s}$ 之间，平均为 $3.36\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）“包气带防污性能分级”规定的，故场区包气带防污性能为“弱”。

5.3.2 项目水污染源强

5.3.2.1 全厂废水处置排放

本项目生产废水为二次铝灰物料压滤滤液及脱水阶段产生的滤液，全部进入项目区的循环水池沉淀，沉淀后循环使用。废乳化液处理线产生的废水进入园区污水处理厂综合处理。

生活污水排入众和厂内的生活污水处理管网，最终进入园区的污水处理厂处理。

5.3.2.2 排水影响分析

正常工况下，产生的生产废水经处理后综合利用，项目生产废水对区域水环境不产生影响。

项目区循环水沉淀池采用钢混结构，池体采用混凝土防渗，故本项目装置在正常生产情况下，对周围地下水环境影响不大。

但从客观上分析，装置区生产运行过程中难免存在着设备的无组织泄漏，甚至存在着由于自然灾害（主要是洪水危害）及人为因素引起的事故性排放的可能性，这些废水可通过渗漏作用对厂址区域地下水产生污染，是对区域地下水产生污染的主要污染源。根据调查，无组织泄漏潜在区通常主要集中在管网接口等处。

评价要求项目在设计防渗措施的基础上，在运营期间加强管理，防止废水废液的跑冒滴漏，及时发现问题，及时维修，避免固废堆放不当，就可以避免建设项目对地下水的污染影响。

5.3.4 地下水污染预测情景设定

5.3.4.1 预测时间

污水对地下水的影响是在泄漏等非正常情况下发生的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。预测时间按本项目运行期间的相关时间段进行，分别预测 100d，365d 对地下水环境的影响。

5.3.4.2 预测范围

本项目二次铝灰处理线循环水池属于半地下式，其存在对地下水水质造成污染的可能。其余包括项目车间等一般地段只是存在跑冒滴漏等不连续的无组织废水，且地面经过严格防渗，车间顶部搭建顶棚，不会出现降水携带入渗地下、污染地下水问题，加之跑冒滴漏容易发现并及时处理，所以无须进行预测。

选取循环水池作为事故泄漏点，考虑在最不利的情况下污水瞬时泄漏的情况进行预测。

5.3.4.3 预测因子

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。

循环水池中水的主要污染物为 SS、氟化物等。根据评价区内地下水的水质现状、项目废水的水质，选取对地下水环境质量影响有代表性的氟化物作为污染因子进行预测。

以《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水为标准，将氟化物的浓度超过 1mg/L 的范围定为超标范围预测在特定时间内污染因子与厂界的位置关系，说明污染物的影响程度。

5.3.4.4 预测方法

本项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的规定，根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。

本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

5.3.5 生产废水对地下水环境的影响

5.3.5.1 污染预测模型的建立

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑在沉淀池最靠近地下水流向下游的位置。

考虑到厂区内地下水受到影响的为岩性是粉细砂的孔隙潜水，水位埋深不大，当项目运转出现事故时，含有污染质的废水极可能沿着大孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程（最不利的情况），这样使计算结果更为保守，符合工程设计的思想。

地下水的径流总体以水平径流为主，基本径流方向自南向北北西向径流。加之厂区以及附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直地下水流向为 y 方向时，则求取污染浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

5.3.5.2 模型参数的获取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

由模型可知，模型需要的参数有：外泄污染物质量 m；有效孔隙度 n；水流的实际平均速度 u；污染物在含水层中的纵向弥散系数 D_L ；这些参数主要由类比区最新的勘察成果资料以及现有的试验资料来确定：

含水层的厚度 M ：根据本次搜集的水文地质资料，可知厂区粉细砂孔隙潜水含水层平均总厚度约为 3m ；

长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量 m_M ：

假如沉淀池底部出现了局部破裂，造成泄露事故，泄露量按照废水量的 5% 计算——由于本区水位较浅，沉淀池和地下水之间的水头差较小，且包气带为粉细砂，渗透系数较小，即便出现池底破裂，泄露量不会太大，在发现至 30 天时间内处理完毕，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响：

渗入量的计算各污染因子产生量为准，设计氯化物的产生量为 57t/a （每年按 2400h 计算）。

氯化物渗入量为： $57/2400 \times 5\% \times 1 \times 10^3 = 1.18\text{kg/h}$

浅层含水层的平均有效孔隙度 n ：粉细砂含水层密实程度为中密，根据《水文地质手册》，可取孔隙度为 0.4 ，而根据以往生产中经验，有效孔隙度一般比孔隙度小 $10\% \sim 20\%$ ，因此本次取有效孔隙度 $n = 0.4 \times 0.8 = 0.32$ ；

水流实际平均流速 u ：根据含水层岩性等相关资料，确定粉细砂孔隙潜水含水层渗透系数为 0.5m/d ，水力坡度 $I = 3.2\%$ ，因此地下水的渗透流速

$$V = KI = 0.5\text{m/d} \times 3.2\% = 0.016\text{m/d},$$

$$\text{平均实际流速 } u = V/n = 0.05\text{m/d}.$$

纵向 x 方向的弥散系数 D_L ：

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 α_L 绘在双对数坐标纸上，从图上可以看出纵向弥散度 α_L 从整体上随着尺度的增加而增大。基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用计算区的近似最大内径长度代替。

故本次参考以往研究成果，考虑距污染源下游厂界约 500m 的研究区范围，因此，本次模拟取弥散度参数值取 5m 。

5-3-8 $\lg\alpha_L$ — $\lg L_s$ 关系图

模型计算中纵向弥散度选用 5m。由此计算项目区含水层中的纵向弥散系数

$$D_L = \alpha_L \times u = 5 \times 0.05 \text{ m/d} = 0.25 \text{ m}^2/\text{d};$$

横向 y 方向的弥散系数 D_T ：根据经验一般 $\alpha_T = 0.1 \times \alpha_L = 0.5 \text{ m}$ ，则 $D_T = 0.025 \text{ (m}^2/\text{d)}$ 。

5.3.5.3 预测结果

将确定的参数代入模型，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的各污染因子浓度分布情况。废水渗漏后氟化物在地下水中的超标范围经历了先增大后减小的过程，初期氟化物的超标范围以椭圆的形式向外扩展，即浓度超过 1 mg/L 的范围不断增大，随着地下水的稀释作用，超标范围又慢慢减小。氟化物在含水层中迁移 100 天、365 天的污染质锋面运移的距离、浓度分布情况见表 5-3-4，见图 5-3-9 及 5-3-10。

表 5-3-1 各阶段氟化物对地下水环境超标范围预测表

预测时间 (d)	中心点距污染源的距离 (m)	中心点浓度 (mg/L)	最大超标距离 (m)	超标面积 (m ²)
100	25	4.59	44	1342
365	50	1.5	62	2161

5.3.6 地下水环境影响评价

根据预测结果，沉淀池水量较大，沉淀池泄漏将对地下水环境造成一定影响。各预测因子的中心浓度均随着地下水的稀释而逐渐降低，氟化物的超标范围由小逐渐变大，之后又变小，说明在预测时段内，污染物对环境的影响先变大，而后又减弱，随着时间推移，将被地下水稀释自净，但需要的时间很长，这反映了地下水一旦污染，其恢复能力很差。

为避免泄露污染物对地下水造成的较大影响，对于易发生物料泄漏的区域，应设计防渗层使设计的防渗层渗透系数不大于 10^{-10} cm/s ，在采取防渗措施后，物料泄漏量急剧减少，对地下水影响减小，因此项目建设必须要做好防渗措施。

事实上污染物进入含水层，还要进行稀释、扩散，在每个月都进行水质监测的情况下也不会出现不被发现的数个月内的连续、大量泄露，但是如果这样，即便已经处理的污水，长期泄露对于周边——特别是下游的地下水环境的影响还是明显的。所以在本项目投产后，对项目区沉淀池和排水管道仍必须采取可靠的防渗防漏措施，并采取严格的监测措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

根据预测结果，废水泄露对下游地下水水质产生不利影响，如事故发生早，处理及时，处理方法得当，污染物影响的范围将会更小，对地下水水质影响也将减小。所以在本项目建设时，对场区污水处理设施和排水管道仍必须采取可靠的防渗防漏措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

5.4 运营期声环境影响分析

本项目声环境影响评价工作是在踏勘现场、了解周围环境状况、搜集并详细分析设计资料的基础上进行的，力求科学、实际。在确定设备噪声源强时，类比了同类项目实测数据。噪声源与预测点的距离均按坐标根据大幅厂区平面布置图尺量按比例求出。

5.4.1 噪声源性质概述

本项目声源主要为有破碎机、球磨机、压滤机、撕碎机、泵类、引风机、给料机、压力机等，均布置在室内。噪声级为 75-110dB（A），项目采取消声减振措施。

5.4.2 预测范围与内容

根据项目噪声源的位置，确定厂界外 1m 的范围为噪声预测范围，预测本项目建成后的厂界噪声贡献值及叠加背景值后的昼、夜噪声等效声级，评价厂界和环境噪声监测点的噪声污染水平。

5.4.3 预测模型

本项目噪声源分为室外室内两种声源。噪声声波在传播过程中，将通过距离衰减，空气吸收衰减达到各预测点。另外，雨、雪、雾和温度梯度等因素忽略不计，作为满足预测精度前提下的一定安全保证值。以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

具体噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则》声环境 HJ2.4—2009 中推荐模

式形式进行预测：

(1) 室外声源

已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

L_w ——指向性校正，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

D_c ——指向性校正，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

(2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w ——声源的倍频带声功率级，dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

Q ——指向性因子；

R ——房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，根据厂房结构(门、窗)和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a ，高度为 b ，窗户个数为 n ；预测点距墙中心的距离为 r 。预测点的声级按照下述公式进行预测：

当 $r \leq \frac{b}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2$ (即按面声源处理)；

当 $\frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2 - 10 \lg \frac{r}{b}$ (即按线声源处理)；

当 $r \geq \frac{na}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2 - 20 \lg \frac{r}{na}$ (即按点声源处理)；

(3) 计算总声压级

①计算本项目各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在T时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在T时间内该声源工作时间为

为 t_j ，则本项目声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

(4) 计算受声点的布设

根据项目规模及建设地点环境噪声特点，参照 HJ2.4—2009 的有关规定，预测计算影响到厂界范围的的声场分布状况，根据预测结果说明项目建成后，对周围环境的噪声影响情况。

5.4.4 预测结果

在本次声环境影响预测与评价中，根据室内声源衰减模式，同时结合该项目的建筑物特征，由于吸声、隔声的作用，可使本项目的噪声源强值降低 20dB (A)。本项目噪声源见表 5-4-1，预测结果见表 5-4-2。

表 5-4-1 本项目噪声源强一览表 单位：dB (A)

设备名称	声强 dB(A)	时间持续性	治理方法	治理后声强 dB(A)
破碎机	95-105	连续	减振台，置于车间内	85
球磨机	100-110	连续	减振台、置于车间内	90
空压机	100-110	连续	减振台，置于车间内、建筑隔声	90
压滤机	85-90	连续	建筑隔声	70
泵类	80-90	连续	消音器、建筑隔声	70
引风机	85-90	连续	建筑隔声	70
撕碎机	90-100	连续	建筑隔声	80
压力机	85-90	连续	建筑隔声	70

表 5-4-2 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

厂界噪声 dB (A)	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
背景值	53.8	52.6	51.8	50.2	52.6	49.2	52.3	51.6
贡献值	50	50	41	41	50	50	51	51
叠加值	55.31	54.5	52.15	50.69	54.5	52.63	54.71	54.32
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55

本项目噪声计算结果显示：本项目建成运行后厂界噪声昼间及夜间最大叠加值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准，不会降低声环境级别。本项目在设计和建设中，通过对装置噪声源强的控制，不会对声环境造成污染。

5.5 固体废弃物影响分析

本项目产生的固废包括为危险废物及一般固废。危险废物包括除尘器收集的粉尘、沉淀池的沉淀渣，除尘器收集的粉尘、沉淀池的沉淀渣均可回用与生产不外排，废乳化液处理线沉淀池产生的沉淀渣，这部分泥渣属于危险废物，厂区暂存后委托有资质的单位处理。

一般固废为员工生活垃圾，生活垃圾在厂区内设置生活垃圾收集箱定点收集后，由当公司环卫部门拉运至园区生活垃圾填埋场处置。

综上所述，本项目固体废弃物大部分可重复利用，不能被利用的也都得到妥善处置。在以上措施得到落实的情况下，本项目所产生的固体废弃物不会对环境产生不利影响。

5.6 生态环境影响预测及评价

5.6.1 对土地利用影响分析

本项目厂区占地 9980m²。项目用地为三类工业土地，本项目建设用地为新疆众和股份有限公司已有的工业用地，现有的场地无植被覆盖，但本项目建成后将进行相应的绿化和地面硬化措施，因此本项目建设不会导致生态环境质量的降低。

5.6.2 对植物资源的影响分析

项目投入运营后，将会加强厂区及其周围的绿化和植被工作，生产过程中不存在破化植被的工业活动。因此，运营期不会对植物资源产生不利影响。

5.6.3 对动物资源的影响分析

对于大多数野生动物来说，最大的威胁来自其生境被分割、缩小、破坏和退化。由于本项目位于众和已建的厂区内，众和厂址周围已有众多现有企业以及其他人为活动，众和厂区附近没有野生动物，在本项目建设完成后，厂区的正常生产不会对野生动物的栖息地和生境再产生干扰和影响，因此，在运营期对野生动物的影响很小。

5.6.4 小结

本项目在众和厂区内预留的工业用地及现有厂房内进行建设，项目建成后会进行相应的绿化和地面硬化措施，提高了项目区的绿化面积，可增加项目区的绿化率，改善区域的生态环境现状，因此项目的建设对生态环境的影响有限。

5.7 环境风险评价

5.7.1 综述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，建设项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

5.7.1.1 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.7.2.2 评价工作程序

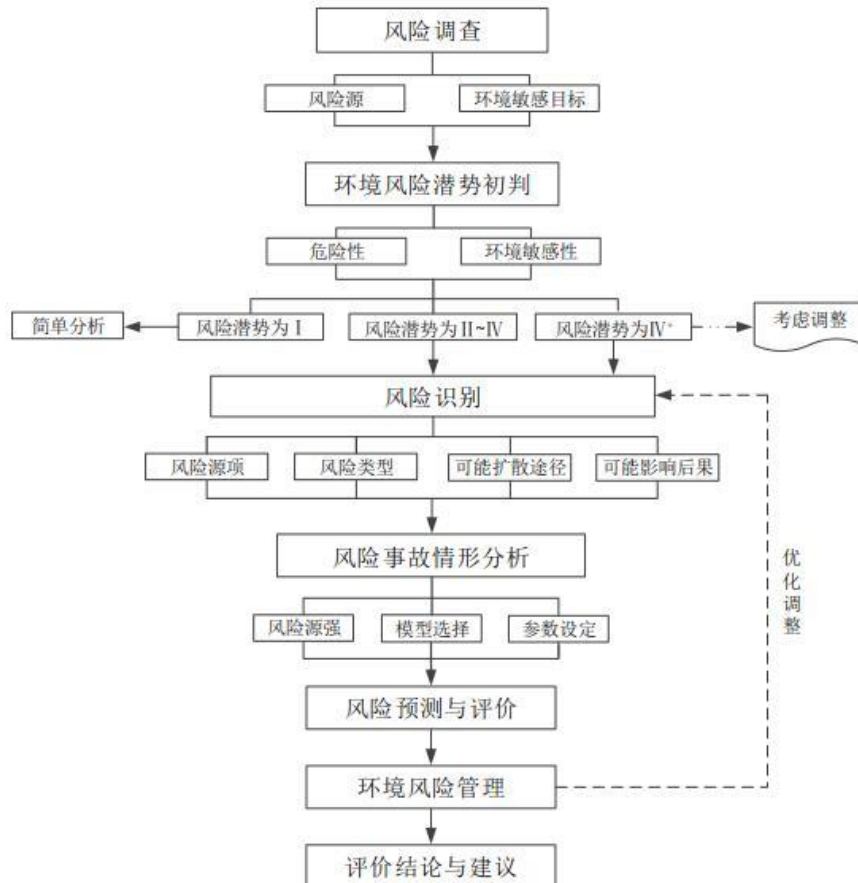


图 5.7-1 环境风险评价工作程序

5.7.2 评价依据

5.7.2.1 风险调查

（1）建设项目风险源

根据工程分析，本项目的风险源主要是车间药剂库内的暂存的浮选药剂主要为煤油和松醇油。

（2）环境敏感目标调查

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，其敏感目标的分布见表 5-7-1。敏感目标分布图见图 2-5-2。

5-7-1 环境风险敏感点分布

敏感点	与项目区方位	与建设项目装置区距离	属性
众和厂区生活区	南	0.8km	企业员工 3000 人

5.7.2.2 环境风险潜势初判

(4) 环境风险潜势初判

①危险物质及工艺系统危险性 (P) 的确定

危险物质及工艺系统危险性 (P) 应根据危险物质数量与临界量的比值 (Q) 及所属行业及生产工艺特点 (M) 确定。

Q 值的确定:

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录中 37%盐酸临界量为 7.5t, 本项目使用 20%的稀盐酸, 最大存放的量为 330t, 折算为 37%盐酸为 178t, 具体用量及储存方式见表 5-7-2。

表 5-7-2 盐酸用量及储存方式一览表

危险化学品	CAS 号	最大存储量 (t)	临界量 (t)	Q 值
盐酸	7674-01-0	178	7.5	23.7

M 值确定:

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 C, 根据本项目工艺特点, 本项目不涉及高温高压工艺, 因此按照导则中的附表 C.1 中“其他”, 分值为 5, 即 M=5。本项目 M 值为 M4。

P 的确定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照表 49 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5-7-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与 临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 Q 属于 $10 \leq Q < 100$, M 值属于 M4, 对应为 P4。

②环境敏感程度的确定

大气环境敏感程度 E 的确定

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型 E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 5-7-4。

表 5-7-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
----	---------

E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

本项目位于甘泉堡经济技术开发区众和电子材料循环经济产业园内建设，项目区周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，项目区周边 500 米范围内无环境敏感点，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境高度敏感区 E3。

地表水环境敏感度的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：区域地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性与下游环境敏感目标情况确定。区域地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 5-7-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级原则分别见表 5-7-6 和表 5-7-7。

表 5-7-5 地表水环境敏感程度分级原则一览表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 5-7-6 地表水功能敏感性分区原则一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 5-7-7 环境敏感目标分级原则一览表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海

	域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

根据项目工程分析，项目周边最近地表水体为西延干渠，距离为 0.3km。本项目发生事故时事故水不排入地表水体，排入项目区事故水池，项目区厂界建有围墙，厂区敏感度为 F3，敏感目标分级为 S3，因此，地表水敏感程度为 E3。

地下水环境敏感程度的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 5-7-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5-7-9 和表 5-7-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对值。

表 5-7-8 地下水环境敏感程度分级原则一览表

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 5-7-9 地下水功能敏感性分区原则一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 5-7-10 包气带防污性能分级原则一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
较敏感 D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
低敏感 D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

本项目位于甘泉堡经济技术开发区众和电子材料循环经济产业园内建设,项目所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区和准保护区以外的补给径流区,也不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区和其他保护区的补给径流区;同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地,根据表 2-4-16 的判定依据,本项目所在区域地下水功能敏感性为“不敏感 G3”。

本项目所在区域包气带土壤平均厚度为 3m, 大于 1.0m; 土壤渗透系数为 $3.36 \times 10^{-4} cm/s$, 根据上述判定依据, 本项目所在区域包气带防污性能分级为“D3”, 项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E3”。

③风险潜势判定

本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响,项目的所在区域大气环境敏感程度为低敏感区 E3, 项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为 E3, 危险物质及工艺系统危险性 P4, 其环境风险潜势判定结果具体见表 2-4-18。

表 5-7-11 项目环境风险潜势判定结果一览表

项目环境敏感程度	项目危险物质及工艺系统危险性 P
	轻度危害 (P4)
大气环境高度敏感区 (E3)	I
地下水环境低度敏感区 (E2)	I
地表水环境低度敏感区 (E3)	I

5.7.2.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定:“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级,环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”,其具体分级判据见表 5-7-12。

表 5-7-12 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	VI、VI+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据表 5-7-12 分析结果显示，本项目的环境风险潜势为I级，因此本项目的环境风险评价等级为简单评价

5.7.3 环境敏感目标概况

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，其敏感目标的分布见表 5.7-1 环境风险敏感点分布和图 2-5-2 风险评价敏感目标分布图。

项目建设位于众和公司生产厂区内，与本项目最近的环境敏感目标为众和生活区、新特能源生活区、中泰化学生活区。根据现场调查，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人。

5.7.4 环境风险识别

5.7.4.1 物质危险性识别

本项目物料危险性识别见表 5-7-13，危险物料物质特性见表 5-7-14。

表 5-7-13 主要物质危险性识别

名称	列入有关识别标准	CAS 号
盐酸	《危险化学品目录》（2018 版）	7647-01-0

表 5-7-14 项目涉及危险物料的物质特性

危险化学品	特性
盐酸	本项目使用的盐酸为 20%的稀盐酸，盐酸分子式 HCl，相对分子质量 36.46。20%盐酸为呈透明无色，有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。20%盐酸，相对密度 1.098，熔点-59℃，沸点 108℃。 在盐酸使用过程中，有大量氯化氢气体产生，可将吸风装置安装在容器边，再配合风机、酸雾净化器、风道等设备设施，将盐酸雾排出室外处理。也可在盐酸中加入酸雾抑制剂，以抑制盐酸酸雾的挥发产生。 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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，清水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 消防措施：危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。有盐酸存在时的灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。 急救措施：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，可涂抹弱碱性物质（如碱水、肥皂水等），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，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用大量水漱口，吞服大量生鸡蛋清或牛奶（禁止服用小苏打等药品），就医。
--	--

5.7.4.1 生产设施危险性识别

根据对环境风险物质的筛选和工艺流程确定，本次评价的生产设施风险事故单元主要为盐酸储罐泄露。

5.7.4.2 风险类型识别

本项目处理的原料为危险废物，且生产中使用的稀盐酸，如果发生事故造成物料泄露，有可能造成土壤、地下水污染的风险，如若遇到明火可能发生燃烧爆炸风险。

5.7.4.3 风险事故情形分析

（1）风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，风险事故情形的设定是在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

根据风险识别结果，本项目最大可信事故设定为盐酸储罐破裂，储罐泄露孔径为 10mm，根据风险导则附录 E，确定本项目储罐泄露风险事故的概率为 $1 \times 10^{-4}/a$ 。

（2）源项分析

储罐中液体的泄漏量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 F 推荐方法确定事故源强，具体如下：

根据柏努利方程

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

由此可计算储罐不同破损程度时的泄漏量，见表5-7-15。通常风险事故发生在管道和阀门的故障，而发生管道100%断裂及阀门完全破损的机会极少。

表 5-7-15 油罐不同泄漏程度时的泄漏量

裂口面积A (m ²)	0.0001	0.0005	0.001	0.005
油泄漏速率 (kg/s)	0.0595	0.2974	0.5948	2.9738

本项目泄漏概率为 1.0×10^{-5} 次/a，确定项目泄漏孔径为 10mm，泄漏面积 $3.14 \times 10^{-4} \text{m}^2$ ，本次环评以 0.0595kg/s 计算，国内石化企业事故反应时间一般在 10min

到 30min 之间，本评价对本项目的泄漏时间定为 10min，则油品泄漏量为 0.0357t。

5.7.5 环境风险预测与评价

5.7.5.1 地表水环境风险分析

根据项目工程分析，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体，项目距离地表水体较远。因此，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体产生的影响。

5.7.5.2 地下水环境风险分析

根据风险识别结果，本项目盐酸储罐破裂会导致盐酸的泄漏，本项目通过采取严格的地面防渗措施；主体装置区设置围堰，另外，生产区内建有 1 个 4m³ 的事故水池；出现泄漏时可对泄露料进行收集，从而防止污染介质下渗，避免对地下水体造成环境污染。

5.7.5.3 土壤环境风险分析

本项目厂区内大部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本项目发生物料泄漏时对厂区内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂区内的土壤造成严重污染。

事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

5.7.5.4 事故次生/伴生污染影响分析

本项目事故状态下产生的次生影响主要为油品燃烧后涉及的伴生有害物质主要为 CO 和烟尘，其 CO 毒性较大，职业卫生危害程度为Ⅱ级，均在火灾、爆炸燃烧时产生，扑灭火灾产生的消防水以及携带少量油品泄露产生的挥发烃物质，次生污染物若不能得到有效的控制和处理将会对周围环境产生不同程度的影响。

5.7.6 环境风险防范措施及应急要求

5.7.6.1 强化管理及安全生产

(1) 强化安全及环境保护意识的教育，提供职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消毒、环保、职业卫生等方面的技术培训教育。

(2) 强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的贮运安全规定。

(3) 建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。

5.7.6.2 盐酸泄漏事故防范措施

(1) 存储区和办公生活区分隔布置，以保障生产区安全，便于人员紧急疏散。存储区建构筑物的耐火等级为甲类二级。

(2) 生产设备及储罐等要定期的维修、保养，及时更换易损及老化部件，防止泄漏事故的发生；

(3) 酸储罐等的存储库按照相关要求设置防渗措施及应急设施。

5.7.6.3 火灾爆炸事故预防措施

(1) 提高员工素质。增强安全意识。建立严格的安全管理制度，杜绝违章动火、吸烟等现象，按规定配备劳动防护用品，经常性地向职工进行安全与健康防护方面的教育。

(2) 生产区及煤油等的储存输送等设备选用安全可靠设备，设备和管道应经过防腐处理。

(3) 生产期间严禁携带火种等。

5.7.6.4 风险事故池

根据本项目生产特点及工艺特性，本项目酸储罐泄露时下渗将会影响到区域地下水环境。为近一步杜绝因项目生产发生事故时对地下水环境的影响，项目在生产车间内设置生产用事故水池，生产区设置导流槽将泄漏的及时收集。

5.7.7 应急预案

企业对厂内现有的《突发环境风险应急预案》进行修编，针对本项目主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤亡等，应制定应急相应方案，补充和完善现有的应急反应体系，当事件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。

5.7.8 分析结论

5.7.8.1 环境风险分析结论

本项目运营后必须做好各处理线的的防渗工作，尤其是酸罐存放区，落实防火、防爆、防雷、消防等措施，运营中加强生产安全管理，杜绝人为操作失误而引起环境风险事故的发生；制定完善、有效的环境风险突发事故应急预案，一旦发生事故能采取有效的措施及时控制，防止事故蔓延，并做好事后环境污染治理工作，这样，项目的环境风险影响是可以接受的。

5.7.8.2 建设项目环境风险简单分析内容表

表 5-7-16 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆众和股份有限公司铝工业绿色循环产业项目				
建设地点	（新疆）省	（昌吉州）市	（/）区	（/）县	乌鲁木齐市甘泉堡经济技术开发区
地理坐标	经度	87°45′50.929″	纬度	44°08′31.40″	
主要危险物质及分布	本项目危险物质为 20%盐酸				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①地下水：项目区距离地表水体较远，不会对地表水体产生影响。 ③地下水：盐酸进入地下水水体，污染地下水水体，通过采取严格的地面防渗措施，主体装置区设置围堰，设置事故水池预防泄露液体进入地下水。 ④土壤：盐酸泄露进入土壤，污染附近土壤，通过采取严格的地面防渗措施，主体装置区设置围堰，设置事故水池预防泄露液体进入土壤环境 采取上述措施后盐酸泄露对项目区的影响不大。				
风险防范措施要求	①设置风险事故池；②加强检修；③车间分期防渗；④运输及储存、生产过程事故防范措施及应急预案；				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 项目建设位于众和公司生产厂区内，与本项目最近的环境敏感目标为众和生活区、新特能源生活区、中泰化学生活区。根据现场调查，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人。					

6 环境保护措施及其可行性论证

本章节将针对本项目所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，并针对其存在的主要问题，结合工艺情况提出进一步改进工艺和完善污染防治措施，以进一步减少污染物排放量。

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

本项目施工期间主要建设生产车间及配套设施。

建设项目施工期会产生一定量的废气、废水、噪声和固废，对环境造成一定的影响，因此建设项目必须采取合理可行的污染防治控制措施，以尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

6.1.1 施工期大气污染防治措施分析

本项目施工期大气污染防治及防治措施主要包括：

（1）预防措施以管理为主，施工期对施工场地及施工道路定期洒水，可有效减少粉尘对环境的污染。

（2）防治措施主要包括：

- ①土石方运输往来车辆采取遮盖措施，盖上苫布、防止遗落和风吹起尘；
- ②施工现场道路加强维护、勤洒水，保持一定湿度，控制二次扬尘的产生；
- ③科学调试，合理堆存，减少扬尘。对需长工期堆存的物料如水泥、石灰等要加遮盖物或置于料库中；
- ④禁止在起风的情况下开挖土方或装卸物料；
- ⑤运输车辆行驶路线尽量避开环境敏感点；
- ⑥在施工区域设置挡风墙。

6.1.2 施工期噪声污染防治措施分析

在为了减轻施工噪声与振动对附近敏感点的影响，建设方应采取有效措施控制施工期噪声。施工期噪声污染控制对策：

（1）制订施工计划时应避免同时使用大量高噪声设备施工，除此之外，高噪声机械施工时间要安排在日间，减少夜间施工量。

(2) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以防止局部声级过高。对一些施工位置相对固定的高噪施工设备，可以在棚内操作的尽量进入操作间。

(3) 设备选型上应采用低噪声设备，如液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械（如：挖土机、推土机等）可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。对动力机械设备进行定期的维修、养护。

(4) 运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

6.1.3 施工期水污染防治措施分析

施工阶段产生的废水包括生产废水生产废水主要是各种施工机械设备运转的冷却水、施工现场清洗、混凝土养护和设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

施工阶段可采取以下水污染防治对策：

①在施工阶段必须制定严格的施工制度，该制度必须对施工人员提出严格要求，并加以严格监督，要对工人宣传保护环境的重要性，要求他们自觉遵守制定的规章制度，做到人人自觉保护环境。

②施工阶段应加强管理，尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

③在实际施工中，应在地表径流流出场地处建立沉砂池，让生产废水在沉淀池内经充分沉淀后再排放，以减少地表径流中的泥沙含量。

⑥在施工过程中还应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

6.1.4 施工期固体废物防治措施分析

施工期间固体废弃物主要来自施工人员产生的生活垃圾，施工所产生的建筑垃圾以及危险固废等。建筑垃圾主要为废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。危险固废主要为装修过程产生的油漆罐、废油漆、废涂料等。

施工阶段将产生一定数量的工程弃土、建筑垃圾及危险固废，对弃土和建筑垃圾，应及时清扫、分拣，废物尽量回收再利用，碎石类、土石方类建筑垃圾，可采用地基填埋、铺路等方式提高再利用率，不能利用的部分及时清运，用于筑路或填埋低洼地。废油漆、废涂料及其内包装物等，属于危险废物，必须严格执行危险废物管理规定，

由专人、专用容器进行收集，并定期交送有资质的专业部门处置。

①处置建筑垃圾的单位在运输过程中应当遵守以下规定：

随车携带《建筑垃圾处置许可证》，按照规定的运输路线、时间、地点运行，并服从市城管、公安、交通运输部门的检查；

保持车容整洁，车况良好，做到密闭运输；

不得超载或带泥行驶；

不得丢弃或者沿途抛、洒、扬、滴、漏建筑垃圾；

不得随意倾倒建筑垃圾；

不得超出核准范围承运建筑垃圾。

②建设、施工单位的施工现场应当遵守以下规定：

采取遮挡措施，设置围墙、围挡，硬化工地出入口路面，并设置车辆冲洗设施；

作业中产生的建筑垃圾应当及时清运，不能及时清运的应当妥善堆放，并采取防溢漏、防扬尘措施；

建筑垃圾运输车辆离场前应当冲洗车体，不得带泥上路；

工程完工后，施工单位应当及时清除施工现场堆存的建筑垃圾。施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。

③施工场地应设置连续、畅通的排水设施和其他应急设施，防止泥浆、污水、废水外流或堵塞下水道和排水河道，泥浆或其他浑浊废弃物，未经沉淀不得排放。

6.1.5 施工期生态保护措施分析

根据施工活动对项目区生态环境的影响因素，为有效控制施工活动的不良影响，维护区域生态环境，在施工期间应保证下列措施的实施：

（1）施工期间应规范施工行为，尽量减少对施工范围以外植被碾压、碰撞等伤害；

（2）在开挖土石方时，对适宜植被生长的表层土和深层土层分开放置，在回填时尽量填入深层土层或不利于植物生长的粘土，将表土层尽量用于绿化用土，减少弃方量；

（3）施工结束后，所有施工场地应拆除临时建筑物，清除建筑垃圾，尽可能的恢复原有土地的功能。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 大气污染防治措施及其可行性

6.2.1.1 防治措施

本项目产生的主要污染物颗粒物及氟化物均为固态颗粒状，本项目拟采用布袋除尘器对上述污染物进行净化处理，处理后经15m高的排气筒排放。

本项目无组织废气主要污染物颗粒物及氟化物均为固态颗粒状，拟采用加强设置的运行的密封措施，例如在包装工段采用软管连接，使包装工程进行相对密闭的操作，以减少无组织粉尘的产生；对容易产生的粉尘外溢的设备加强检修，对可能产生粉尘外溢的接口进行密封；在原料输送过程中采用密封的运输皮带及加强生产车间的封闭措施，使无组织废气在车间自然沉淀，减少外排至环境的量。

6.2.1.2 可行性

本项目产生的主要污染物颗粒物及氟化物均为固态颗粒状，且粒径很小，针对本项目污染物特点采用布袋除尘器处理，布袋除尘器具有以下优点：

(1) 布袋除尘器除尘效率高，适应性强，使用灵活，结构简单，工作稳定，便于回收干料，没有污泥、腐蚀等问题；

(2) 布袋除尘器最大优点就是除尘效率高，分级效率高，对10 μ m、5 μ m、2.5 μ m的微细颗粒物具有很高的捕集效率。

(3) 布袋除尘器可以捕集多种干性粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用布袋除尘器效率较高。

本项目产生的污染物均为颗粒状，且粒径细，选用布袋除尘器是适宜的。

为保证袋式除尘器除尘效率的稳定性及可靠性，确保满足环保要求，在选择及使用袋式除尘器的过程中应注意以下几个方面：

1) 滤料的选择

滤料是袋式除尘器主要组成部分之一，对除尘器的造价、性能以及运行费用影响很大。在选择除尘器的滤料时，应结合物料的性质以及当地自然气候条件，选择适合本项目袋式除尘器的滤料。

2) 袋式除尘器的维修

袋式除尘器中分布有多个布袋，若其中一个布袋或几个布袋发生损坏，则会影响布袋除尘器整体的除尘效率，因此在生产中要加强对布袋的检查和维修，对有损坏的及时进行维修和更新。

本项目设置4套布袋除尘器，对项目生产过程中产生的粉尘及氟化物进行处理处置，布袋除尘器除尘效率可以达到99.5%以上，净化后的废气能够达到《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中“电解铝厂中其他”的粉尘及氟化物的排放限值要求。

同时本次环评期间参考了同行业，根据其验收及日常监测数据，对于破碎、球磨等工段产生的粉尘，采取布袋除尘器后，其排放污染物排放浓度可满足标准规范要求。

（2）氨吸收塔

本项目脱氨工段产生含 NH_3 气体，项目脱氨槽上方设置密封管道连接抽风系统，产生的气体通过引风机引至车间外由氨气吸收塔处理处理后由不低于 15m 高排气筒排放。

本净化塔采用优质聚氯乙烯层压板制作，适合于各类酸性、碱性等水溶性气体处理。净化塔采用水溶液对废气进行喷淋洗涤，本项目喷淋吸收塔采用填充式多孔废气洗涤塔，喷淋塔由塔体、液箱、喷雾系统、填料和气液分离器等构成，废气经环形吸风系统捕集，由引风系统将其引入洗涤塔底部，提升水泵将吸收介质水溶液由循环池提升到洗涤塔上部喷淋，吸收介质与废气在填料区进行吸收，通过填料层和喷雾装置使废气被吸收净化，达到去除污染物的目的，处理介质循环使用，当氨气富集到一定浓度在 5% 左右后，将对吸收塔内循环水进行更换，更换的吸收液为 5% 的氨水，可用于电站的脱氨液使用。

（2）酸雾吸收塔

本项目深度净化工段会使用 20% 的盐酸，反应过程中会产生一定量的酸性废气，项目在反应槽上方设置密封管道连接抽风系统，产生的气体通过引风机引至车间外由酸雾吸收塔处理处理后由不低于 15m 高排气筒排放。

本工段设置的酸雾吸收塔原理与氨吸收塔雷同，采用的吸收塔属于本净化塔采用优质聚氯乙烯层压板制作，适合于各类酸性、碱性等水溶性气体处理。净化塔采属于目前含酸碱工艺废气处理常用和成熟技术，吸收塔的设置使废气被吸收净化，达到去除污染物的目的，处理介质循环使用，当氯化氢废气富集到一定浓度后，将对吸收塔内循环水进行返回至深度净化工段使用。

本项目工艺废气 NH_3 和氯化氢，具有用水吸收效率高的特点，因此，采用清水洗涤废气中的 NH_3 及氯化氢，该废气净化器的去除效率可达 99% 以上。该处理工艺为目前含酸碱工艺废气处理常用和成熟技术，只要正常运行废气净化效率有保证的，其治

理措施可行。

6.2.1.3 小结

本项目采用布袋除尘器对本项目产生的粉尘和尘氟进行处理后可达标排放，采取吸收塔处理氨及氯化氢，去除污染物的同时可实现处理介质的循环使用，从企业环保成本上综合考虑和分析后，本次环评认为项目采取治理措施可行。

6.2.2 水环境保护措施

6.2.2.1 水环境保护措施

本项目生活污水进入众和生活污水处理设施即化粪池处理后排入园区的污水管网，最终进入园区的污水处理站统一处理后综合利用。

本项目外排生产废水主要来自废乳化液生产线产生的废水，根据废乳化液处理工艺，处理后的废水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准要求后进入厂内已有的污水处理站处理后综合利用。

目前众和厂区内北区已建设一座 1 座生产废水处理设施，主要用于处理电极箔生产线产生的酸性废水。目前众和公司已对酸性废水中的可回收利用的酸进行回收，回收过程中产生的残液经过中和、絮凝、沉淀、固液分离处理后根据厂内的需求综合利用，不可利用部分排至园区的污水处理厂处理。

目前废水处理站的处理能力为 $450\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目产生的废水量为 $2296.98\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.29\text{m}^3/\text{h}$ ），乳化液处理线产生的废水量很少，现有的污水处理站可接纳。

综上，本项目产生的生活污水及生产废水可依托众和已建的污水处理设施妥善处理。

6.2.2.2 地下水环境保护措施

针对本项目可导致的地下水环境污染，结合《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》环土壤【2019】25 号文件要求，按照“分区管理、分类防治”工作思路，“预防为主、综合施策；突出重点、分类指导；问题导向、风险防控；明确责任、循序渐进”的工作原则。本项目的地下水防护措施制定思路为：

（1）预防为主做好源头控制

根据本项目工艺特点，针对源头控制，本环评要求建设单位严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水贮存及处理构筑物采取相应的措施，加强建筑物和构筑物的抗震能力，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低

到最低。优化排水系统设计，工艺废水在厂区内收集后回用。管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

（2）分区管理做好分区防治

根据本项目的建设内容及平面布置特点，本项目生产区域与办公区同属于一座建设中，根据生产区域及生活办公区域不同的防渗要求，本项目将厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区进行分区防渗。

1）防渗工程设计原则

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水环境影响较小、地下水现有水体功能不发生明显改变；

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构；

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表实施防渗措施建设，便于泄漏物质的收集和防渗层破损被及时发现；

④在实施防渗区域设置检漏装置，在重点防渗区设置防渗措施的自动检漏装置；

⑤被防渗层阻隔和进入防渗层内的渗漏污染物，与厂区其他“三废”统一收集处理。

2）重点防渗区

重点防渗区：项目生产车间，主要包括、二次铝灰的酸解池、盐酸储罐区、循环水池、废乳化液生产线全部区域及拟建的危险废物暂存库。

车间地面设置导流槽、事故水收集池，地面采取多层防渗措施。从上至下依次为：从上至下依次为：①50mm厚C25细石混凝土找平层；②2mm厚高分子丙纶布隔离层；③250mm厚C20混凝土，内配8mm双向钢筋，网格为200×200；④素土夯实。基础防渗系数达到 10^{-10}cm/s ，厚度大于5mm，满足《危险废物贮存污染控制标准》中对基础层的防渗要求；⑤污水排放管道宜选用HDPE管。

其他具体要求为：

①生产车间、暂存库

地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所

围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；衬里放在一个基础或底座上；衬里要能够覆盖电解铝残渣或其溶出物可能涉及到的范围。

由于聚乙烯对于环境应力(化学与机械作用)的敏感性和耐热老化性差的缺陷，所以生产车间内的地面层、沉降池等须使用聚四氟乙烯（PTFE）做二次防腐处理；渣浆泵、各类管道等与含氟流体直接接触的设备和部件必须全部采用聚四氟乙烯（PTFE）进行防腐处理，以防止含氟液体的侵蚀。

③循环水池

混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体必须采用聚四氟乙烯（PTFE）进行防腐处理（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

④污水管网

污水管道应采用架空铺设并做好防冻措施。

（3）一般防渗区

除重点防渗区外的其它区域等非污染防治区地面均应采用水泥硬化处理。

本项目其他生产区域作为一般防渗区，项目分区防渗图见图 6-2-2。

6.2.3 声环境保护措施

工程主要噪声设备有破碎机、球磨机、滤机、撕碎机、泵类、引风机、给料机、压力机等产生的机械噪声，其声压级在 70-110dB(A)之间。声环境保护措施主要为：

源头控制：在设备选型期间，首选低噪声设备。

传播途径上进行控制：在设备安装过程中，将其全部置于现有的封闭生产车间内，并针对破碎机、球磨机和浮选系统设置减振台座，对各类泵安装消声器。

优化平面布置，使高噪声设备尽量远离厂界，经综合降噪和距离自然衰减后，可使厂界噪声值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

6.2.4 固废环境保护措施

6.2.4.1 处置原则

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固废防治应实行减量化、资源化、无害化原则。减量化主要通过清洁生产实现，资源化要求对有利用价值的废渣进行综合利用，无害化是对无利用价值的废渣的最终处置。

6.2.4.2 暂存要求

本项目原料为电解铝生产过程中产生的电解槽维修及废弃产生的炭渣及铝灰及

二次铝灰等属危险废物，废物类别为 HW48，作为本项目的原料，上述物质在众和厂内堆存，等待处理，建设单位拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单要求建设危险废物暂存库房用于存放上述物料。废硅藻土及乳化液众和厂区内已建设危险废物暂存库，其满足危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单要求。

本项目的生产过程中产生的布袋收尘渣，全部返回相应的处理线回用，浮选沉淀渣回用生产线，不外排。废乳化液处理线沉淀池产生的沉淀渣属于危险废物，厂区暂存后委托有资质的单位处理。

6.2.4.2 处置措施

1、沉淀处理产生的沉淀渣属危险废物，主要为含氟化盐的泥浆，定期进行清理和收集后，可全部返回浮选工序回收氟化盐，不外排。

2、布袋除尘器收集的粉尘属危险废物，全部返处理线再处理。

3、生活垃圾在厂区集中收集后，由公司的环卫部门统一清运至园区生活垃圾填埋场处理。

为确保项目是生产产生的碳粉能满足标准要求后综合利用，环评要求产生的碳粉分批存放并检测，经检测满足标准要求的碳粉方可外运综合利用，不合格产品需再次处理，至满足标准要求后方可外运。

6.2.5 防腐处理

针对含氟废水具有强腐蚀性的特点，本次环评要求在满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修订）要求的同时，由于聚乙烯对于环境应力(化学与机械作用)的敏感性和耐热老化性差的缺陷，须对与生产车间、沉降池使用聚四氟乙烯（PTFE）做二次加强防渗。各类泵、渣浆泵、管道等与含氟流体直接接触的设备及部件（包含废气排气筒内壁）做严格的防腐处理，防腐材料为易采取聚四氟乙烯（PTFE）。

6.2.6 建立严格的环境管理制度

企业应高度重视环境管理工作，使企业的环境管理与生产同步进行，通过建立健全的内环境管理制度，对各环保设施建立档案卡、进行污染指标及用电、用水定量考核。同时，还应将考核结果与个人经济效益挂钩，充分提高全厂上下环保意识，确保环保设施的正常运转。

7 环境影响经济损益分析

本章节将通过对该项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析比较，得出环境保护与经济之间的相互促进，相互制约的关系；分析建设项目的社会、经济和环境损益，评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目的建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

7.1 社会效益分析

（1）响应国家资源综合利用政策

随着人们日益增长的生活需求和经济的发展，我国资源相对不足的矛盾将日益突出。开展资源综合利用，是我国一项重大的技术经济政策，也是国民经济和社会发展中一项长远的战略方针。

本项目的实施对于改善环境、提高资源的循环利用和企业经济效益，促进经济增长方式由粗放型向集约型转变，实现资源优化配置和可持续发展都具有重要的意义。

（2）依靠科技进步，提高资源综合利用技术水平

本项目是物理、化学、机械等多门学科的综合运用，开发出了替代传统“焚烧法”与“掩埋法”的新方法与新工艺，为电解铝废料实现资源回用开辟了新的途径，在很大程度上提高了资源综合利用技术水平。

（3）变废为宝促进地方经济的增长，本项目的主要原材料是铝工业以前弃之不用的“废料”，因此，将废料再加工，生产出铝工业生产中所需要的原料，利润空间可观。

（4）带动就业，促进社会稳定。通过本项目的实施将新增就业 75 人，优先考虑项目区附近县人群，项目建设为促进社会和谐将做出一定贡献。

7.2 经济效益分析

总投资 11867.83 万元，资金全部由新疆众和股份有限公司自筹解决。本项目未建设前新疆众和股份有限公司产生的炭渣及铝灰等需要委托有资质的单位，年处理炭渣需花费 1000 万元，本项目建设后的产品可回用于电解铝生产线，综合每年可节约原材料开支及炭渣处理费用约 1000 万元，因此，项目的运行效益较高，可行性较

强。

7.3 环境经济损益分析

7.3.1 环保投资

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施划分的基本原则是：凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。本工程环保设施内容及投资估算见表 7-3-1。

表 7-3-1 环保投资情况一览表

工程阶段	污染源	环保设施	投资
施工期	施工场地	洒水降尘	1
运营期	大气环境保护措施	集气罩+5 套布袋除尘器+排气筒	150
		2 套干法净化设施	80
		氨吸收塔	80
		酸雾吸收塔	80
	水环境保护措施	生产废水循环池及管线	80
		生产车间、生产废水循环池等与含氟流体直接接触的设备和部件防腐处理	150
		分区防渗	150
	固废污染治理措施	生活垃圾收集设施	0.5
	噪声污染治理措施	封闭厂房、基础减震，加装消声器等	5
	绿化	绿化	1
合 计			777.5

工程建设投资为 11867.83 万元，工程的环保投资为 777.5 万元，占工程总投资的 6.5%。

7.3.2 环保影响损益分析

本项目将通过火法回收电解铝炭渣中的有价值部分，采用专利技术提高一次铝灰及二次铝灰的附加价值，提高了资源、能源利用率，降低了能源消耗；通过对生产过程中各污染源采取有效的污染控制措施，使得污染物排放满足排放标准要求；生产废水实行零排放；项目的建设将原本需要堆入渣场的危险废物量大大的减少，大大减少了危险废物的填埋量，环境效益非常显著。

效益与费用比：环保措施产生的效益与环保措施的投资及运行费用之比大于或等于，则从经济角度考虑，认为环保措施是可行的，否则认为在经济上欠合理。

$$\text{效益与费用比} = \text{环保效益} / \text{环保费用} = 1000 / 777.5 = 1.29$$

本项目投产后产生的项目环保措施效益为 1000 万元/a，环保措施费用为 777.5 万元/a，其效益与费用之比为 1.29，远大于 1，表明建设项目环保措施在经济上是合理的。

7.4 环保综合效益分析

综上所述，本项目在建设时应认真贯彻执行“清洁生产”、“污染物达标排放”、“污染物总量控制”等环保政策，尽可能减少污染物的产生量和排放量；本项目建成投产后，可取得一定的经济效益、较好的社会效益和非常显著的环境效益，达到三者协调发展的目的。

8 环境管理与环境监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1 环境保护管理

8.1.1 环境管理机构的设置

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

本项目作为新疆众和资源化再利用工程，其环境保护管理工作由众和已设置的环境管理部门主管，在本项目生产车间和主要污染源均置环境管理责任人，组成公司、车间、污染源三级环境管理体系，明确分工，各负其责。

8.1.2 环保管理机构的职责

环境管理机构负责项目建设期与运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

- (1)编制、提出项目建设期、运营期的短期环境保护计划及长远环境保护计划；
- (2)贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受行业主管部门、各级环境保护局的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；
- (3)制定和实施环境监测方案，负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(4)在项目建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实项目项目的环境保护“三同时”制度；

(5)监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标；

(6)参与环保设施竣工验收工作；

(7)负责对职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

(8)领导并组织环境监测工作，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

8.1.3 环境保护管理

(1)根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2)负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3)负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4)该项目运行期的环境管理由安全生产环保科承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(5)负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6)建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

8.1.4 排污口规范化

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监[1996]470号文件要求进行

规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口、危险废物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志具体设置图形见表 8-1-1、8-1-2。

表 8-1-1 一般污染物环境保护图形标志设置图形表

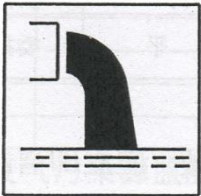
排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		

表 8-1-2 危险废物标识标牌

位置	图形符号	说明
适合在室内外悬挂		1、危险废物警告标志规格颜色 形状：等边三角形 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐 2.5cm 3、使用于：危险废物贮存设为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100CM 时；部分危险废物利用、处置场所。
粘贴于危险废物储存容器		1、危险废物标签尺寸颜色 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择。 3、材料为不干胶印刷品。
系挂于袋装危险废物包装物		1、危险废物标签尺寸颜色 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择。 3、材料为印刷品。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测机构及监测仪器配置

项目外环境的监测应由环保管理部门认可的专业监测单位进行，检测频次及监测项目按环保局的相关规定进行，项目内的环境监测可以由企业内部专业的环境监测分析人员或委托具有计量认证的监测单位进行。

8.2.2 管理要求

8.2.2.1 运行管理要求

根据《排污许可证管理条例》，有组织排放要求主要是针对布袋除尘器的安装、运行、维护等规范和要求。无组织排放节点主要包括生产区等。

8.2.2.2 自行监测管理要求

企业制定自行监测管理要求的目的是证明排污许可证许可的产排污节点、排放口、污染治理设施及许可限值落实情况。企业在申请排污许可证时，应当按照技术规范制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。以确定产排污节点、排放口、污染因子及许可限值的要求为依据，对需要综合考虑批复的环境影响评价文件等其他管理要求的，应当同步完善企业自行监测管理要求。

(1) 自行监测方案

自行监测方案中应明确企业的基本情况、监测点位、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、监测方法和仪器、采样方法、监测质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等。

(2) 自行监测要求

企业可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。

①有组织废气

废气污染物最低监测频次见表 8-2-2。

表 8-2-2 废气污染物最低监测频次

监测位置	监测指标	监测频次
一次铝灰处理线排气筒	废气流量、粉尘排放浓度及排放速率	季度
二次铝灰处理线排气筒	废气流量、粉尘、氨基氯化氢排放浓度及排放速率	季度

②无组织废气

企业无组织排放监测点位设置、监测指标及监测频次按表 8-2-3 执行。

表 8-2-3 无组织废气污染物指标最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	粉尘、氟化物、非甲烷总烃	季度

③噪声监测计划

噪声最低监测频次见表 8-2-4。

表 8-2-4 噪声最低监测频次

监测位置	监测指标	监测频次
厂界外 1m	噪声	半年

④固废监测计划

根据本项目设计生产情况，副产品为碳粉，设计指标为一般固废，为更好的保护环境及实现资源的综合利用，环评要求，对生产的每天产生的碳粉需按照要求进行浸出毒性实验，根据检验结果对碳粉产品进行相对应的处理处置及综合利用。

⑤地下水监测计划

根据本项目污染物排放种类情况，环评要求项目建立地下水监测管理体系，在项目区或项目区下游区域设置地下水跟踪监测点，根据监测本项目生产过程中产生的废水对区域地下水的影响，并定期公开监测结果。

噪声最低监测频次见表 8-2-4。

表 8-2-4 地下水最低监测频次

监测位置	监测指标	监测频次
项目区或下游区域	pH、氟化物、COD、SS、总油	季度

(3) 采样和测定方法

废气自行监测参照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、噪声按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、地下水按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）标准要求执行。

(4) 数据记录要求

①监测信息记录

手工监测的记录按照《排污单位自行监测技术指南总则》执行。企业应当定期记录开展手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测方法和仪器、采样方法等，并建立台账记录报告。

②生产和污染治理设施运行状况信息记录

监测期间应详细记录企业以下生产及污染治理设施运行状况，日常生产中也应参

照以下内容记录相关信息，并整理成台账保存备查。

1) 生产运行状况记录

分生产线记录每日的原辅料用量及产量：取水量（新鲜水），主要原辅料使用量，产品产量等；

2) 废气处理运行状况记录

按日记录废气处理量、产生浓度、排放浓度、废气处理使用的药剂名称及用量。

(5) 监测质量保证与质量控制

按照《排污单位自行监测技术指南总则》要求，企业应当根据自行监测方案及开展状况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系。

8.2.2.3 危险废物管理要求

本项目原料为危险废物，盐酸、石灰石等为化学品，产品为再生冰晶石、碳粉、聚合氯化铝及铝酸钙，按照《危险废物收集贮存运输技术规范》和《危险废物贮存污染控制标准》相关要求，项目在运行期间应加强对本项目原料、盐酸、石灰石的管理，应做到：

1、原辅料运输

(1) 本厂从事废渣运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品/危险废物运输、押运工作；运输车辆应悬挂毒害品、危险化学品、危险废物等标志并不得在人口稠密地停留；运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

(2) 危险化学品的运输应委托具备危险化学品运输资质的单位负责承运，驾驶员等从业人员应进行危险化学品安全运输和应急处理等专业培训，运输车辆应严禁烟火，安全防爆，并按要求配备相应的事故应急器材。从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证；运输车辆应悬挂标志并不得在人口稠密地停留；应配置合格的防护器材。

(3) 对于运输车辆和装卸机械，必须符合交通部《汽车危险货物运输规则》（JT3130）规定的条件，并经过道路运输管理机关审验合格。汽车排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统有切断总电源和隔离电火花的装置；车辆左前方必须悬挂“危险品”字样的标志；车上应配有相应的消防器材；装卸机械等必须有足够的安全系数，必须有消除火花的措施等。

(4) 运输工程中要放防渗漏、防溢出、防扬散、不得超载。有发生抛锚、撞车、

翻车事故的应急措施（包括器材、药剂）。

（5）运输车辆驾驶人员应该了解危险化学品及危险废物的属性，并具备基本的救护常识，在发生泄漏事故的情况下，可以根据救护要求立即采取相应的措施，并及时向当地主管部门报告。

（6）运输程中应避免泄漏风险事故和运输车辆发生交通事故，一旦发生事故性泄露或其他事故，抢险队及时施救，并及时与当地公安消防支队及交警、巡警、110指挥中心取得联系，同时向消防、安监、经贸、环保等有关部门报告；紧急疏散无关人员隔离。

2、原辅料存储

根据本项目原辅料性质，本项目应对生产车间进行重点防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；衬里放在一个基础或底座上；衬里要能够覆盖电解铝残渣或其溶出物可能涉及到的范围。项目整体渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

8.2.2.4 环境管理台账记录与执行报告编制规范

企业开展环境管理台账记录、编制执行报告目的是自我证明企业的持证排放情况。《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》及相关技术规范性文件发布后，企业环境管理台账记录要求及执行报告编制规范以规范性文件要求为准。

（1）环境管理台账记录要求

企业应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》技术规范要求，在排污许可证管理信息平台申报系统进行填报；有核发权的地方环境管理部门补充制定相关技术规范中要求增加的，在本技术规范基础上进行补充；企业还可根据自行监测管理要求补充填报其他内容。企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存三年以上备查。

排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施

运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

污染治理措施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。

①污染治理设施运行管理信息

环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，废气治理设施包括运行参数（包括运行工况等）、运行费用等。

②其他相关信息

年生产时间（分正常工况和非正常工况，单位为小时）、生产负荷、燃料消耗量、主要产品产量（吨）等。

（2）执行报告编制规范

地方环境管理部门应当整合总量控制、排污收费、环境统计等各项环境管理的数据上报要求，可以参照本技术规范，在排污许可证中根据各项环境管理要求，确定执行报告的内容与频次。企业应按照许可证中规定的内容和频次定期上报。

①报告频次

企业应至少每年上报一次许可证年度执行报告，对于持证时间不足三个月的，当年可不上报年度执行报告，许可证执行情况纳入下一年度执行报告。

②年度执行报告提纲

企业应根据许可证要求时间提交执行报告，根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可证执行情况，自行或委托第三方按照执行报告提纲编写年度执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，并连同环保管理台账一并提交至发证机关。负责工程师发生变化时，应当在年度执行报告中及时报告。执行报告提纲具体内容如下：

1) 基本生产信息。

基本生产信息包括排污单位名称、所属行业、许可证编号、组织机构代码、营业执照注册号、投产时间、环保设施运行时间等内容，结合环境管理台账内容，总结概

述许可证报告期内企业规模、原辅料、产品、产量、设备等基本信息，并分析与许可证载明事项及上年同比变化情况；对于报告周期内有污染治理投资的，还应包括治理类型、开工年月、建成投产年月、计划总投资、报告周期内累计完成投资等信息。企业基本生产信息至少应包括自行监测管理要求中数据记录要求的各项内容。

2) 遵守法律法规情况。

说明企业在许可证执行过程中遵守法律法规情况；配合环境保护行政主管部门和其他有环境监督管理权的工作人员职务行为情况；自觉遵守环境行政命令和环境行政决定情况；公众举报、投诉况；自觉遵守环境行政命令和环境行政决定情况；公众举报、投诉情况及具体环境行政处罚等行政决定执行情况。

3) 污染防治措施运行情况。

污染物来源及处理说明。根据环境管理台账，总结各污染源污染物产生情况、治理措施及效果；分析与许可证载明事项变化情况。污染防治措施运行情况至少应包括“四、自行监测管理要求”中数据记录要求的各项内容,以及废气、废水治理设施运行费用等。

污染防治设施异常情况说明。企业拆除、闲置停运污染防治设施，需说明原因、递交书面报告、收到回复及实施拆除、闲置停运的起止日期及相关情况；因故障等紧急情况停运污染防治设施，或污染防治设施运行异常的，企业应说明原因、废水废气等污染物排放情况、报告递交情况及采取的应急措施。如有发生污染事故，企业需要说明在污染事故发生时采取的措施、污染物排放情况及对周边环境造成的影响。

4) 自行监测情况。

自行监测情况应当说明监测点位、监测指标、监测频次、监测方法和仪器、采样方法、监测质量控制及监测结果公开情况等，并建立台账记录报告。

5) 台账管理情况。

企业应说明按总量控制、排污收费、环境保护税等各项环境管理要求统计基本信息、污染治理措施运行管理信息、其他环境管理信息等情况；说明记录、保存监测数据的情况；说明生产运行台账是否满足接受各级环境保护主管部门检查要求。

6) 实际排放情况及达标判定分析。

根据企业自行监测数据记录及环境管理台账的相关数据信息，概述企业各项污染源、各项污染物的排放情况，分析全年、特殊时段、启停机时段许可浓度限值及许可

排放量的达标情况。

7) 排污费（环境保护税）缴纳情况。

企业说明根据相关环境法律法规，按照排放污染物的种类、浓度、数量等缴纳排污费（环境保护税）的情况。如遇有不可抗力自然灾害和其他突发事件申请减免或缓缴，企业需说明书面申请及批复情况。

8) 信息公开情况。

企业说明依据排污许可证规定的环境信息公开要求，开展信息公开的情况。

9) 企业内部环境管理体系建设与运行情况。

说明企业内部环境管理体系的设置、人员保障、设施配备、企业环境保护规划、相关规章制度的建设和实施情况、相关责任的落实情况等。

8.3 污染物排放清单及环境保护“三同时”验收

8.3.1 污染物排放清单

根据工程分析及环境治理措施，对本项目污染物排放源及排放量进行梳理，形成污染源排放清单。污染物排放清单见表8-3-1。

8.3.2 竣工环保验收

根据建设项目环境管理办法，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在项目完成后，在项目满足验收条件后，建设单位应积极开展环保设施竣工验收，进行项目验收。本项目三同时验收一览表见表 8-3-2。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条 建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：

（一）未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；

（二）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；

（三）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；

（四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；

（五）纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；

（六）分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；

（七）建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；

（八）验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；

（九）其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

表 8-3-1 污染物排放清单

污染物类型	产污环节	污染物种类	排放形式	拟采取的措施	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m³)	执行标准	风险措施
废气污染物	破碎	粉尘	有组织	1#布袋除尘器收集处理（效率99.5%）	15	0.54	50	铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）表5中电解铝厂污染物排放标准限值要求	加强管理，确保环保设计稳定运行
		氟化物	有组织		5	0.18	9.0		
	烘干	氟化物	有组织	2#布袋除尘器收集处理（效率99.5%）	2.25	0.043	9.0		
		非甲烷总烃	有组织		5.25	0.10	120		
	车间	粉尘	无组织	车间密闭	<1	/	1	铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）表6中染物排放标准限值要求	
		氟化物	无组织		<0.02	/	0.02		
废水	浮选工艺及冲洗废水	SS、COD BOD 氟化物、石油类	不外排	沉淀池	不外排	不外排	/	/	做好分区防渗工作
	生活污水	SS	有组织	依托众和生活污水处理站处理				《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标准	
		COD							
		BOD							
		NH ₃ -N							
固废	沉淀渣	沉淀渣	危险废物	回用	/	284.6	/	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单要求进行防渗	
	除尘器	收集尘	危险废物	回用	/	7.829	/		
	生活垃圾	生活垃圾	一般固废	填埋场	/	1.2	/		

表 8-3-2 三同时验收一览表

类型	排放源	拟采取的污染防治措施及主要参数	数量	污染物种类	执行标准及环境管理要求
大气污染物	炭渣处理线	设置集气罩收集粉尘、氟化物，引入布袋除尘器处理	1套布袋除尘器+1套布袋除尘器+干法净化设施	粉尘、氟化物	粉尘执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中大气污染物排放限值要求：颗粒物 10mg/m ³ ；氟化物、氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2；氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求
	一次铝灰处理线	采用风机将废气引入布袋除尘器处理	1套布袋除尘器+1个排气筒	粉尘	
	二次铝灰处理线	破碎筛分粉尘采用风机将废气引入布袋除尘器处理	1套布袋除尘器+1个排气筒	粉尘、氟化物	
		电熔烟气	1套布袋除尘器+干法净化设施	粉尘、氟化物	
		设置氨吸收	1座氨吸收塔+1个排气筒	氨气	
		设置酸雾吸收塔	1座酸雾吸收塔+1个排气筒	氯化氢	
	无组织废气	车间密闭	/	粉尘、氟化物、非甲烷总烃	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求。颗粒物 1.0mg/m ³ ，氟化物 0.02 mg/m ³ ；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2
水污染物	废乳化液生产线	管网输送至众和生产废水处理设施	/	SS、COD、氨氮	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级水质要求
	生活污水	管网输送至众和生活污水处理设施	/	SS、COD、BOD、氨氮	依托众和污水处理
固体废物	生活垃圾	生活垃圾在厂区暂存后，由环卫部分统一清运			一般固废暂存设施
	除尘器收集尘	除尘器收集尘等均属于危险废物，全部回用生产			对循环水池按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单要求进行防渗
	乳化液处理线废渣	厂区暂存后委托有资质的单位处理			
噪声	机械设备	选用低噪声设备，厂房隔声，基础减震等			厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。
其他	环境管理与监测计划	1、健全公司现有的管理机构和管理制度； 2、定期委托有资质的环境监测单位进行污染物监测； 3、监测项目按本报告规定执行；			按环评规定实施

		4、设置地下水监控井	
--	--	------------	--

9 环境影响评价总论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

新疆众和股份有限公司铝工业绿色循环产业项目位于新疆众和股份有限公司新材料工业园内，分别建设炭渣处理线、一次铝灰处理线、二次铝灰处理线、废硅藻土处理线、废乳化液处理线 5 条处理线，项目投产后可形成年处理 1 万吨炭渣、1 万吨一次铝灰、4 万吨二次铝灰、240 吨废硅藻土和 2400 吨废乳液处理能力。本项目将上述物质进行处理后，可获得再生冰晶石、聚合氯化铝、铝硅酸、再生硅藻土等产品，项目的建成投产可实现炭渣铝灰等进行资源化的利用。

本项目总投资 11867.83 万元，项目环保投资 777.5 万元。

9.1.2 工程分析结论

(1) 本项目主要废气产生源有：炭渣研磨等工段产生的粉尘及氟化物、铝灰研磨筛分过程中产生的粉尘、二次铝灰净化过程产生的氨气及氯化氢，熔炼烟气等、废硅藻土及废乳化液处理线产生的无组织非甲烷总烃。

(2) 本项目主要废水污染源有：生活污水、生产废水废乳化液废水。

(3) 本项目主要噪声污染源有：项目主要噪声设备有破碎机、球磨机、压滤机、撕碎机、泵类、引风机、给料机、压力机等，声值在 75~110dB(A)。

(4) 本项目主要固废污染源有：本项目产生的固体废物来自除尘器收集的粉尘、沉淀池的沉淀渣、员工生活垃圾等。

9.1.3 环境现状评价结论

(1) 项目所在区域空气质量现状评价指标中 PM_{10} 、 SO_2 的年平均质量浓度， CO 、 O_3 的相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度能满足《环境空气质量》(GB3095-2012) 中二级标准要求， NO_2 、 $PM_{2.5}$ 的年均浓度不能满足《环境空气质量》(GB3095-2012) 中二级标准要求，本项目所在区域为非达标区。

各监测点氟化物监测均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准小时平均浓度限值，非甲烷总烃监测值满足国家环保局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中小时均值浓度限值要求，氨、氯化氢小时浓度可以满足《环境影响

评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D小时值限值要求。

（2）从评价结果来看，项目评价区域内地表水（500 水库）各评价因子标准指数均小于1，满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；区域地下水监测项目各项监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值要求，项目区附近地下水水质总体良好。

（3）厂址区域声环境质量符合《声环境质量标准》中的3类区标准。

（4）根据监测资料参见《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）二类用地标准，项目区所在地众和厂区内土壤中污染指标均低于筛选值及管控值，表明本项目所在区域的土壤环境对人群健康的风险较低，可以忽略。

9.1.4 污染防治措施结论

（1）废气

项目产生的有组织废气为污染物主要为粉尘、氟化盐，项目采用布袋除尘器处理后通过排气筒排放，氨气采用氨吸收塔处理，酸性废气采用酸雾吸收塔处理，熔炼烟气采用布袋除尘器及三氧化铝干法净化处理，项目排放的粉尘浓度满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中“电解铝厂-其他”颗粒物浓度限值要求；氟化物、氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2排放限值要求；氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求。

厂界无组织颗粒物、氟化物满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中表6现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求。

（2）废水

本项目废乳化液处理线产生的废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级水质要求，排至园区污水处理厂统一处理后综合利用。

生活污水通过污水管网进入众和生活污水处理设施处理后外排至园区污水处理厂统一处理后综合利用。

（3）噪声

采取了选用低噪声设备，如机泵、风机等。对大型的产噪设备设隔声间，根据需要室内进行吸声处理。引风机入口加设消声器。在采取了以上措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。

(4) 固废

本项目产生的固废包括为危险废物及一般固废。危险废物包括除尘器收集的粉尘、除尘器收集的粉尘、沉淀池的沉淀渣均可回用于生产不外排，废乳化液处理线产生的沉渣属于危险废物，暂存后委托有资质的单位处理。一般固废为员工生活垃圾，生活垃圾在厂区内设置生活垃圾收集箱定点收集后，由众和厂内环卫部门拉运至园区生活垃圾填埋场处置。

本项目所产生的“三废”，在落实本报告中提出的各项防治措施的情况下，不会对周围环境产生明显影响。

9.1.5 环境影响评价结论

(1) 本项目建设完成后各生产工序产生的粉尘及尘氟，通过布袋除尘器处理后，排入外环境的量很少，氨气及氯化氢经过吸收塔处理后外排量较小，通过估算，各污染物的占标率较低，对大气环境的影响较低。

(2) 项目在采取环评要求的防治措施后，正常情况下对地下水环境的影响将很小。

(3) 本项目固废全部进行综合利用或合理处置，固废产生及排放对区域环境影响较小。

(4) 噪声源产生的噪声经过屏蔽、距离衰减后，到达厂界时的贡献值及与背景值叠加值均符合《工业企业厂界环境噪声标准》3类标准。

9.1.6 风险评价结论

本项目主要风险因素为盐酸发生泄露，对环境及接触人群造成危害。本项目发生泄露事故的影响仅限于厂区以内，对附近生产设施以及人员影响较小。

9.1.7 总量指标

本项目申请其特征污染物的排放总量指标为： SO_2 0.023t/a、 NO_x 0.337t/a、氟化物0.51t/a、粉尘5.75t/a。

9.1.8 其他符合性结论

9.1.8.1 产业政策符合性结论

本项目建设将炭渣、铝灰进行无害化处置，废硅藻土及废乳化液资源化利用，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类第九条有色金属中3、“高效、

节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用（3）赤泥及其它冶炼废渣综合利用（4）高铝粉煤灰提取氧化铝”；四十三、环境保护与资源节约综合利用中 25、“尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造”、第 26、“再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程产业化”，本项目属于国家鼓励类项目。

9.1.8.2 规划符合性结论

本项目属于众和公司内危险废物资源化利用项目，不属于新增产能项目，项目区不在规划空间管制区划定的禁建区内，不在园区划定的生态保护红线内。项目建设符合《关于甘泉堡工业园总体规划（2016-2030 年）环境影响报告书的审查意见》（新环审〔2018〕368 号）的要求。

9.1.8.3 公众参与

建设单位在环评单位的协助下，在新疆生态环境保护产业协会网站发布环境影响评价公示，公示期间，未收到与本项目环境影响有关的公众意见。

9.1.9 总体结论

新疆众和股份有限公司铝工业绿色循环产业项目符合国家产业政策和地方环保要求；项目位于新疆众和厂区红线范围内，占地属于工业用地，符合区域用地规划要求；项目建设符合清洁生产和循环经济要求；各项污染治理措施可行，经处理后可使污染物稳定达到相关排放标准要求；在采取有效的事故防范和减缓措施后，项目环境风险在可接受水平范围内；项目公众参与期间未收到有关的公众意见；项目建成后，具有一定的环境、社会和经济效益；因此，在认真落实本项目的各项污染防治措施的前提下，从环保的角度来说，项目建设是可行的。

9.2 建议

（1）加强企业内部的环境管理，确保污染治理设施的正常运行，做到各项污染物长期稳定达标排放。

（2）按照《危险废物贮存污染控制标准》GB/T 18597-2001(2013 年修订)要求，做好项目的原料存储工作。

10 附录、附件

目 录

1 概述	1
1.1 建设项目特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	5
1.5 环境影响报告书的主要结论	5
2 总则	6
2.1 编制依据	6
2.2 评价目的和评价原则	9
2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选	10
2.4 评价等级及评价范围	10
2.5 评价范围及环境敏感目标	19
2.6 环境功能区划及评价标准	24
2.7 污染控制目标	28
3 建设项目工程分析	29
3.1 现有工程概况	29
3.2 本项目概况	40
3.3 工程分析	61
3.4 采用的环保措施及污染物达标排放分析	97
3.5 清洁生产与循环经济	98
4 环境现状调查与评价	103
4.1 自然环境现状与评价	103
4.2 新疆准东经济技术开发区概况	109
4.3 环境质量现状调查与评价	115
5 环境影响预测与评价	129
5.1 施工期环境影响分析	129
5.2 运营期环境影响分析	132
5.3 运营期水环境影响预测及评价	141
5.4 运营期声环境影响分析	147

5.5 固体废弃物影响分析.....	151
5.6 生态环境影响预测及评价.....	151
5.7 环境风险评价.....	152
6 环境保护措施及其可行性论证.....	163
6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证.....	163
6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证.....	165
7 环境影响经济损益分析.....	172
7.1 社会效益分析.....	172
7.2 经济效益分析.....	172
7.3 环境经济损益分析.....	172
7.4 环保综合效益分析.....	173
8 环境管理与环境监测计划.....	175
8.1 环境保护管理.....	175
8.2 环境监测.....	178
8.3 污染物排放清单及环境保护“三同时”验收.....	184
9 环境影响评价总论.....	189
9.1 结论.....	189
9.2 建议.....	192
10 附件.....	193

