

国环评证乙字
第 2537 号

安徽华硅矿业有限公司
年产 20 万吨石英砂提纯项目
环境影响报告书
(送审稿)

中南金尚环境工程有限公司
国环评证乙字第 2537 号
二〇一七年九月

安徽华硅矿业有限公司
年产 20 万吨石英砂提纯项目
环境影响报告书
(送审稿)

评价部负责人：陈伟斌

项目负责人：郑晖

中南金尚环境工程有限公司
国环评证乙字第 2537 号

目 录

前 言.....	1
1 总论.....	5
1.1 评价目的与指导思想.....	5
1.1.1 评价目的.....	5
1.1.2 指导思想.....	5
1.2 编制依据.....	5
1.2.1 任务依据.....	5
1.2.2 法律、法规.....	5
1.2.3 技术依据.....	9
1.2.4 技术资料.....	10
1.2.5 相关规划.....	10
1.3 环境影响评价工作程序.....	10
1.4 评价因子筛选.....	11
1.5 评价工作等级.....	13
1.5.1 空气环境.....	13
1.5.2 水环境.....	14
1.5.3 声环境.....	14
1.5.4 环境风险评价.....	16
1.6 评价范围.....	16
1.6.1 空气环境.....	16
1.6.2 地表水环境.....	16
1.6.3 噪声环境.....	16
1.6.4 地下水环境.....	16
1.6.5 风险评价范围.....	16
1.7 评价标准.....	16
1.7.1 环境质量标准.....	16
1.7.2 污染物排放标准.....	19
1.8 评价时段.....	20
1.9 环境保护目标.....	20
1.10 产业政策与规划相符性分析.....	23
1.10.1 产业政策相符性.....	23
1.10.2 规划相符性.....	23
1.10.3 项目厂址区位条件.....	30

1.10.4 厂址方案可行性分析.....	30
2 项目概况及工程分析.....	32
2.1 建设项目概况.....	32
2.1.1 项目基本情况.....	32
2.1.2 项目建设内容.....	32
2.1.3 总平面布置.....	32
2.1.4 产品方案.....	36
2.1.5 原料及产品成分.....	36
2.1.6 地面运输.....	36
2.1.7 劳动定员、年运行时间及工作制度.....	37
2.1.8 主要经济技术指标.....	37
2.1.9 项目实施进度.....	38
2.2 工程分析.....	38
2.2.1 生产工艺流程.....	38
2.2.2 主要物料分析.....	42
2.2.3 主要生产设备.....	46
2.2.4 物料平衡.....	47
2.2.5 水量平衡.....	51
2.2.6 污染源源强核算.....	52
3 环境现状调查与评价.....	66
3.1 自然环境现状调查与评价.....	66
3.1.1 地理位置.....	66
3.1.2 地质地貌.....	66
3.1.3 土壤植被.....	67
3.1.4 气象、气候.....	67
3.1.5 水文.....	67
3.1.6 地质条件.....	68
3.1.7 工程地质条件.....	69
3.1.8 水文地质条件.....	70
3.2 社会环境.....	73
3.3 环境保护目标调查.....	75
3.3.1 环境功能区划.....	75
3.3.2 主要环境敏感区.....	75
3.4 区域环境质量现状调查.....	75
3.4.1 环境空气质量现状监测及评价.....	75
3.4.2 地表水环境质量现状监测及评价.....	85
3.4.3 声环境现状监测及评价.....	89

3.4.4 地下水环境现状监测及评价.....	91
4 环境影响预测评价.....	96
4.1 大气环境影响评价.....	96
4.1.1 污染气象分析.....	96
5.1.2 大气污染源源强参数.....	99
4.2 地表水环境影响分析.....	113
4.3 声环境影响预测与评价.....	114
4.3.1 噪声源强.....	114
4.3.2 预测公式.....	114
4.3.3 预测分析.....	115
4.4 固体废物对环境的影响分析.....	116
4.5 地下水环境影响分析.....	117
4.5.1 环境水文地质条件.....	117
4.5.2 地下水评价等级与分析.....	119
4.5.3 地下水污染途径、影响分析及预防措施.....	119
4.6 施工期环境影响分析.....	120
4.6.1 施工期大气环境影响分析.....	120
4.6.2 施工期水环境影响分析.....	122
4.6.3 施工期声环境影响分析.....	122
4.6.4 施工期固体废物环境影响分析.....	124
4.6.5 施工期环境影响分析小结.....	125
4.7 环境风险影响分析.....	125
4.7.1 环境风险识别.....	125
4.7.2 评价等级和评价范围.....	138
4.7.3 拟建项目地周边环境.....	139
4.7.4 源项分析.....	140
4.7.5 环境风险分析及防范措施.....	142
4.7.6 应急措施.....	144
4.7.7 应急预案.....	148
4.7.8 公众教育与信息公开.....	152
4.7.9 风险防范措施.....	152
4.7.10 环境风险投资情况.....	153
4.7.11 环境风险评价结论.....	153
5 环境污染防治对策.....	155
5.1 施工期污染防治措施.....	155
5.1.1 废气污染防治措施.....	155
5.1.2 废水污染防治措施.....	155

5.1.3 噪声污染防治措施.....	155
5.1.4 固废污染防治措施.....	156
5.1.5 水土流失防治措施.....	156
5.2 废水污染防治措施.....	156
5.2.1 废水产生及治理情况.....	156
5.2.2 废水处理方案.....	157
5.2.3 厂区废水处理站工艺方案.....	158
5.2.4 外排废水进园区污水处理厂可行性分析.....	160
5.3 废气污染防治措施.....	162
5.3.1 有组织废气防治措施.....	162
5.3.2 无组织废气防治措施.....	163
5.4 噪声污染控制措施.....	164
5.5 固体废物防治措施.....	165
5.5.1 固体废物处置措施.....	165
5.6 地下水污染防治措施.....	166
5.7 污染防治措施及“三同时”验收一览表.....	168
6 环境经济损益分析.....	171
6.1 工程经济效益.....	171
6.2 工程环保投资及运营效益估算.....	171
6.3 工程环境经济损益指标分析.....	172
6.3.1 环保投资比例系数 HZ.....	172
6.3.2 产值环境系数 FG.....	172
6.4 工程社会效益分析.....	173
6.5 结论.....	173
7 环境管理和监测计划.....	174
7.1 环境管理主要职责及主要工作内容.....	174
7.1.1 环境管理主要职责.....	174
7.1.2 环境管理主要工作内容.....	174
7.2 建设期环境管理.....	175
7.3 运行期环境管理.....	176
7.4 环境监理要求.....	177
7.5 环境监测计划.....	179
7.5.1 环境监测的任务.....	179
7.5.2 环境监测机构及职能.....	179
7.5.3 监测的主要内容.....	179
7.5.4 排污口规范化.....	180
8 结论.....	182

8.1 产业政策相符性.....	182
8.2 规划相符性.....	182
8.3 项目概况及工程分析.....	182
8.3.1 项目概况.....	182
8.3.2 工程分析.....	182
8.4 污染防治对策.....	183
8.4.1 废气污染防治措施.....	183
8.4.2 废水污染防治措施.....	183
8.4.3 噪声污染控制措施.....	183
8.4.4 固体废物防治措施.....	183
8.5 环境质量现状.....	184
8.5.1 空气环境质量现状.....	184
8.5.2 地表水环境质量现状.....	184
8.5.3 声环境质量现状.....	184
8.5.4 地下水环境质量现状.....	184
8.6 环境影响预测评价.....	184
8.6.1 大气环境影响预测.....	184
8.6.2 地表水环境影响预测.....	184
8.6.3 声环境影响预测.....	185
8.6.4 固体废物对环境的影响分析.....	185
8.6.5 地下水环境影响分析.....	185
8.7 公众参与.....	185
8.8 结论.....	185

前言

一、项目背景

石英砂所具有的独特的物理、化学特性，使得其在航空、航天、电子、机械以及当今飞速发展的 IT 产业中占有举足轻重的地位，特别是其内在分子链结构、晶体形状和晶格变化规律，使其具有的耐高温、热膨胀系数小、高度绝缘、耐腐蚀、压电效应、谐振效应以及其独特的光学特性，在许多高科技产品中发挥着越来越重要的作用。

石英砂是重要的工业矿物原料，非化学危险品，广泛用于玻璃、铸造、陶瓷及耐火材料、冶炼硅铁、冶金熔剂、冶金、建筑、化工、塑料、橡胶、磨料等工业。可汽运，火车运输，水运。

1、玻璃：平板玻璃、浮法玻璃、玻璃制品（玻璃罐、玻璃瓶、玻璃管等）、光学玻璃、玻璃纤维、玻璃仪器、导电玻璃、玻璃布及防射线特种玻璃等的主要原料。

2、陶瓷及耐火材料：瓷器的胚料和釉料，窑炉用高硅砖、普通硅砖以及碳化硅等的原料。

3、冶金：硅金属、硅铁合金和硅铝合金等的原料或添加剂、熔剂。

4、建筑：混凝土、胶凝材料、筑路材料、人造大理石、水泥物理性能检验材料（即水泥标准砂）等。

5、化工：硅化合物和水玻璃等的原料，硫酸塔的填充物，无定形二氧化硅微粉。

6、机械：铸造型砂的主要原料，研磨材料（喷砂、硬研磨纸、砂纸、砂布等）。

7、电子：高纯度金属硅、通讯用光纤等。

8、橡胶、塑料：填料（可提高耐磨性）。

9、涂料：填料（可提高涂料的耐酸性）。

10、航空、航天。

在玻璃行业的应用：玻璃平板玻璃、浮法玻璃、玻璃制品（玻璃罐、玻璃瓶、玻璃管等）、光学玻璃、玻璃纤维、玻璃仪器、导电玻璃、玻璃布及防射线特种玻璃等的主要原料。其次是在陶瓷方面的应用：陶瓷及耐火材料瓷器的胚料和釉料，

窑炉用高硅砖、普通硅砖以及碳化硅等的原料；冶金硅金属、硅铁合金和硅铝合金等的原料或添加剂熔剂混凝土、胶凝材料、筑路材料、人造大理石、水泥物理性能检验材料（即水泥标准砂）等。化工的应用：主要原料，研磨材料（喷砂、硬研磨纸、砂纸、砂布等），清砂、除锈、去除氧化皮处理电子高纯度金属硅、通讯用光纤等橡胶、塑料填料（可提高耐磨性）。涂料填料可提高涂料的耐候性；其次是：应用于铸造、锻造、机械、冶金、热处理、钢结构、网架结构、集装箱、船舶、修造、桥梁、矿山、等领域的清砂、除锈、强化、成形、消除应力及各种型材的表面清理和涂装、电镀前的粗糙度（拉毛）预处理、石材切割、磁丸铸造、作为重型混凝土及高炉耐火材料的添加剂，以增加其耐磨性，耐高温性，抗冲刷性、静电屏蔽、防辐射、油井的过滤罐、配重等等。

花岗岩、大理石表面处理采用优质的石英砂为原料专门为体育运动场馆设计生产的草坪专用产品，具有硬度高、比重大、粒度均匀、棱角小、颜色自然等特点，对人造草坪损伤小、形成保护草毛的作用，使草坪更为耐用。得到了国内多家大专院校体育场馆的应用，石英砂是现代田径场、足球场、高尔夫球场等人造场地配套使用的理想材料。

石英砂是石英石经破碎加工而成的石英颗粒。石英石（quartzrock）亦称硅石，是一种质地坚硬、耐磨、化学性质稳定的硅酸盐类矿物。在自然界中以石英砂岩、石英岩和脉石英存在。石英砂岩是固结的碎屑岩石，石英碎屑含量达 95%以上，来源于各种岩浆岩，沉积岩和变质岩，重质矿物较少，伴生矿物为长石、云母和黏土矿物。石英岩分沉积成因和变质成因两种，前者碎屑颗粒与胶结物的界限不明显，后者指变质程度深、质纯的石英岩矿石。脉石英是由热液作用形成，几乎全部由石英组成，致密块状构造。石英砂中矿物含量变化较大，以石英为主，其次为长石、云母、岩屑、重矿物、黏土矿物等。

石英有较高的耐火性能，工业上将石英砂常分为：普通石英砂，精制石英砂，高纯石英砂，熔融石英砂及硅微粉等。普通石英砂，即 $\text{SiO}_2 \geq 90\sim 99\%$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 0.06\sim 0.02\%$ ，耐火度 1750°C ，外观部分大颗粒，表面有黄皮包裹。普通石英砂一般是采用天然石英矿石，经破碎，水洗，烘干，二次筛选而成的一种水处理滤料；该滤料具有：无杂质，无棱角，密度大，机械强度高，载污能力线使用周期长的特点，是化学水处理的理想材料。粒度范围 5~220 目，可按用户要求粒度生产。主要用途：冶金，墨碳化硅，玻璃及玻璃制品，搪瓷，铸钢，水过滤，泡花碱，化工，喷砂等

行业。

精制石英砂又称酸洗石英砂， $\text{SiO}_2 \geq 99\sim 99.5\%$ ； $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 0.005\%$ ，采用优质天然石英砂，砂浆。

高纯石英砂， $\text{SiO}_2 \geq 99.5\sim 99.9\%$ ； $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 0.001\%$ ，采用优质天然石英石，砂浆。

熔融石英砂化学成份： $\text{SiO}_2 \geq 99.9\sim 99.95\%$ ，外观为无色透明块状，颗粒或白色粉末。相对比重：2.21；莫氏硬度：7.0；PH 值：6.0。

硅微粉：外观为灰色或灰白色粉末、耐火度 $>1600^\circ\text{C}$ 。容重：200~250 千克/立方米。

二、环评委托

由于普通石英砂产品含铁、铝等金属元素较高，不能满足有特殊需求的下游企业，如 TFT 玻璃生产用砂。对此，安徽华硅矿业有限公司决定在安徽省蚌埠市淮上区沫河口工业园内投资 1542.16 万元，建成年产 20 万吨石英砂提纯项目。根据国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国家有关建设项目环境管理规定，安徽华硅矿业有限公司委托中南金尚环境工程有限公司开展该项目的环境影响评价工作。

在接受委托后，我公司立即组织有关技术人员对项目选址进行现场踏勘，并收集了与项目有关的技术资料。按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制完成了《安徽华硅矿业有限公司年产 20 万吨石英砂提纯项目环境影响报告书》，呈报环境主管部门审查。

三、项目特点

我环评机构接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，根据分析项目主要特点如下。

(1) 本次环评从石英砂原料和各类酸的运输进厂，到生产加工纯化后形成年产 20 万吨高纯石英砂产品为本次环境影响评价的范围。

另外，本项目生产用地为租赁其他公司的工业用地，在此基础上兴建厂房并购买设备，本环评法律主体为徽华硅矿业有限公司，租赁合同见附件。

(2) 本项目原料使用了多种酸，石英砂浸酸后除了会产生酸化沉渣，还会有许多盐离子存在废水中，废水中含有大量的氯离子等盐离子是本项目废水处理中最

大的特点。

(3) 本项目生产废水采用中和混凝沉淀后，经膜渗透处理后，中水回用，浓水多效蒸发，不外排。

四、关注的主要环境问题

本环境影响报告书中关注的主要环境问题及环境影响如下。

(1) 项目施工期产生的废水、废气、噪声和固废带来的环境污染问题及环境影响。

(2) 项目营运期产生的废水、废气、噪声、固废和环境风险等带来的环境污染问题及环境影响。

五、报告书主要结论

安徽华硅矿业有限公司年产 20 万吨石英砂提纯项目位于蚌埠市淮上区沫河口工业园，符合国家相关产业政策；工程工艺合理，工程的建设符合有关规定和要求；在采取报告中提及的污染防治措施以及充分落实评价推荐的各项治理措施后，可有效减少污染物的排放，经过预测评价，正常工况不会导致环境质量变化，环境质量保持在现有功能标准内；项目环境风险在可控范围内；项目清洁生产水平达到了国内清洁生产先进企业水平；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有明显的社会、经济效益，环境相容性好。

因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

1 总论

1.1 评价目的与指导思想

1.1.1 评价目的

通过本次评价工作，了解建设项目所在区域的环境现状，预测项目建设对周围环境的影响程度，从环境保护角度对项目的厂址、生产工艺及环境经济可行性进行综合评价，提出防治污染和减缓对周围环境影响的可行措施，为项目的运行管理提供科学依据，使工程建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

1.1.2 指导思想

(1) 遵循国家和地方政府颁布的有关法规、标准、技术政策和经审批的各类规划。

(2) 评价工作要与建设项目的特点相结合，与建设项目可能影响的区域环境相结合。

(3) 正确识别建设项目可能的环境影响，适当选取预测评价因子及预测评价技术方法。

(4) 促进清洁生产，不利环境影响最小化，使环境敏感目标得到有效保护。

(5) 鼓励和实施公众参与，充分考虑社会各方面的利益和主张。

(6) 从可持续发展角度评价建设项目对环境的影响程度，通过环境影响评价帮助建立一种可操作性强的环境管理机制，以实现整个区域的可持续发展。

1.2 编制依据

1.2.1 任务依据

安徽华硅矿业有限公司年产 20 万吨石英砂提纯项目环境影响评价委托书。

1.2.2 法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(主席令第九号，2015 年 01 月 01 日实施)；

(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年 8 月 29 日通过，2016 年 1 月 1 日起施行)；

- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015 年 4 月 24 日修正);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 6 月 1 日起实施);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997 年 3 月 1 日起实施);
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 9 月 1 日起实施);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日起实施);
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》(中华人民共和国主席令第四号), 2008 年 8 月 29 日;
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》;
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》;
- (11) 《淮河流域水污染防治暂行条例》, 1995 年 8 月 8 日中华人民共和国国务院令 183 号发布, 2011 年 1 月 8 日修订
- (12) 关于发布《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015 年本)》的公告(环境保护部公告 2015 年第 17 号)
- (13) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》, 中华人民共和国国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令(2013 年修改);
- (14) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》(国家发展和改革委员会第 21 号令);
- (15) 《国家危险废物名录》2016 年 8 月 1 日施行;
- (16) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》工信部节[2010] 218 号;
- (17) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》, 国发[2005] 39 号;
- (18) 《危险化学品安全管理条例》(国务院第 591 号令), 2011 年 2 月;
- (19) 《关于开展全国重点行业企业环境风险及化学品检查工作的通知》(环办[2010] 13 号);
- (20) 《关于印发<国家环境保护“十三五”环境与健康工作规划>的通知》(环科技[2017] 30 号);
- (21) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》(国发[2016] 74 号);

(22)《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国办发[2010]33 号);

(23)《关于加强化工园区环境保护工作的意见》环发[2012]54 号;

(24)《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012 年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012 年本)〉的通知》;

(25)《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);

(26)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号文);

(27)《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》(环发〔2013〕74 号);

(28)《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办[2012]134 号);

(29)《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)〉工作规程的通知》(环办[2013]103 号);

(30)《关于加强地方环保标准工作的指导意见》(环办〔2014〕49 号);

(31)《安徽省大气污染防治条例》，2014 年 7 月;

(32)《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);

(33)《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(环保部公告 2013 年第 14 号);

(34)《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);

(35)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》环发[2014]197 号;

(36)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号)

(37)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号)

(38)关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知,环境保护部文件(环发[2015]162 号);

(39)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4 号);

(40)《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)。

(41)《关于废止部分环保部门规章和规范性文件的决定》(环境保护部令 第 40 号);

(42)《关于公布现行有效的国家环保部门规范性文件目录的公告》(环境保护部公告 2016 年第 71 号)

(43)《关于公布现行有效的国家环保部门规章目录的公告》(环境保护部公告 公告 2016 年 第 68 号)

(44)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81 号);

(45)《关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知》(环境保护部文件,环水体[2016]186 号);

(47)皖经产业(2007)240 号《安徽省工业产业结构调整指导目录(2007 年)》;

(48)《安徽省环境保护条例》,安徽省第十一届人民代表大会常务委员会,自 2010 年 11 月 1 日起施行;

(49)《加强建设项目环境影响报告书编制规范化的规定(试行)》(安徽省环境保护局[2006]113 号文);

(50)安徽省环境保护厅,环法[2010]193 号,《关于印发安徽省建设项目社会稳定环境风险评估暂行办法的通知》,2010 年 12 月 31 日;

(51)《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》,安徽省人民政府,皖政[2013]89 号,2013 年 12 月 30 日;

(52)《安徽省节约能源条例》,2006 年 4 月 21 日;

(53)安徽省人民政府皖政(2007)67 号《关于印发全省节能减排工作方案的通知》,2007 年 9 月 21 日;

(54)《安徽省水环境功能区划》(安徽省水利厅、安徽省环境保护局,2003 年 10 月);

(55)安徽省环境保护局环监[2002]46 号《关于进一步提高环境影响评价质量的若干意见》;

(56)《安徽省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016 年 2 月 21 日安徽省第十二届人民代表大会第六次会议批准

(57)《安徽省环保厅转发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》(皖环函[2016]1181 号)

(58)安徽省环境保护局环法函[2005]114 号《关于印发〈安徽省污染源排放口规范化整治管理办法〉的通知》，2005 年 3 月 17 日；

(59)安徽省环境保护局环评[2007]135 号《关于加强环境影响评价从业行为管理的通知》；

(60)安徽省人民政府办公厅皖政办[2010]27 号《安徽省人民政府办公厅关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》，2011 年 4 月 12 日；

(61)安徽省环境保护厅《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知和关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通》(皖环函[2013]1533 号文)，2013 年 12 月 23 日；

(62)《关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》(安徽省环境保护厅，2013 年 10 月 18 日)

(63)《安徽省建设项目环境影响评价文件审批目录(2015 年本)》(皖环发(2015)36 号文)；

(64)《关于印发安徽省环境保护厅关于重大环境事项社会稳定风险评估暂行规定的通知》(皖环发[2015]6 号)；

(65)《安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》(安徽省人民政府，2015 年 12 月 29 日)；

(66)安徽省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》，安徽省人民代表大会常务委员会公告，第 80 号，2006 年 6 月 29 日；

(67)安徽省环境保护厅，皖环发[2013]9 号文《关于印发安徽省加强化工园区环境保护工作的实施方案通知》，2013 年 2 月 4 日；

(68)皖环发[2017]19 号《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》，2017 年 3 月 28 日。

1.2.3 技术依据

(1)《环境影响评价技术导则——总纲》(HJ 2.1-2016)；

- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008);
- (3) 《环境影响评价技术导则——地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- (4) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ 610-2016)
- (5) 《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ 19-2011);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (8) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);
- (9) 《危险物品表》(GB 12268-2005);
- (10) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 急性毒性》(GB 20592-2006);
- (11) 《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ 663-2013)
- (12) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010);
- (13) 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012)
- (14) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013)
- (15) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)
- (16) 《建设项目环境影响技术评估导则》(HJ616-2011)
- (17) 《关于确认安徽华硅矿业有限公司年产 20 万吨石英砂提纯项目环境影响评价执行标准的函》;

1.2.4 技术资料

- (1) 《安徽华硅矿业有限公司年产 20 万吨石英砂提纯项目可行性研究报告》;
- (2) 《安徽华硅矿业有限公司年产 20 万吨石英砂提纯项目环境现状检测报告》;

1.2.5 相关规划

- (1) 《蚌埠市城市总体规划》(2012—2030 年)·2013 年 5 月;
- (2) 《蚌埠市环境保护总体规划》;
- (3) 《沫河口工业区产业规划图》(2013 年 5 月);

1.3 环境影响评价工作程序

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ 2.1-2016) 等相关技术

规范的要求，环境影响评价工作一般分为三个阶段：即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段。评价工作程序见图 1-1。

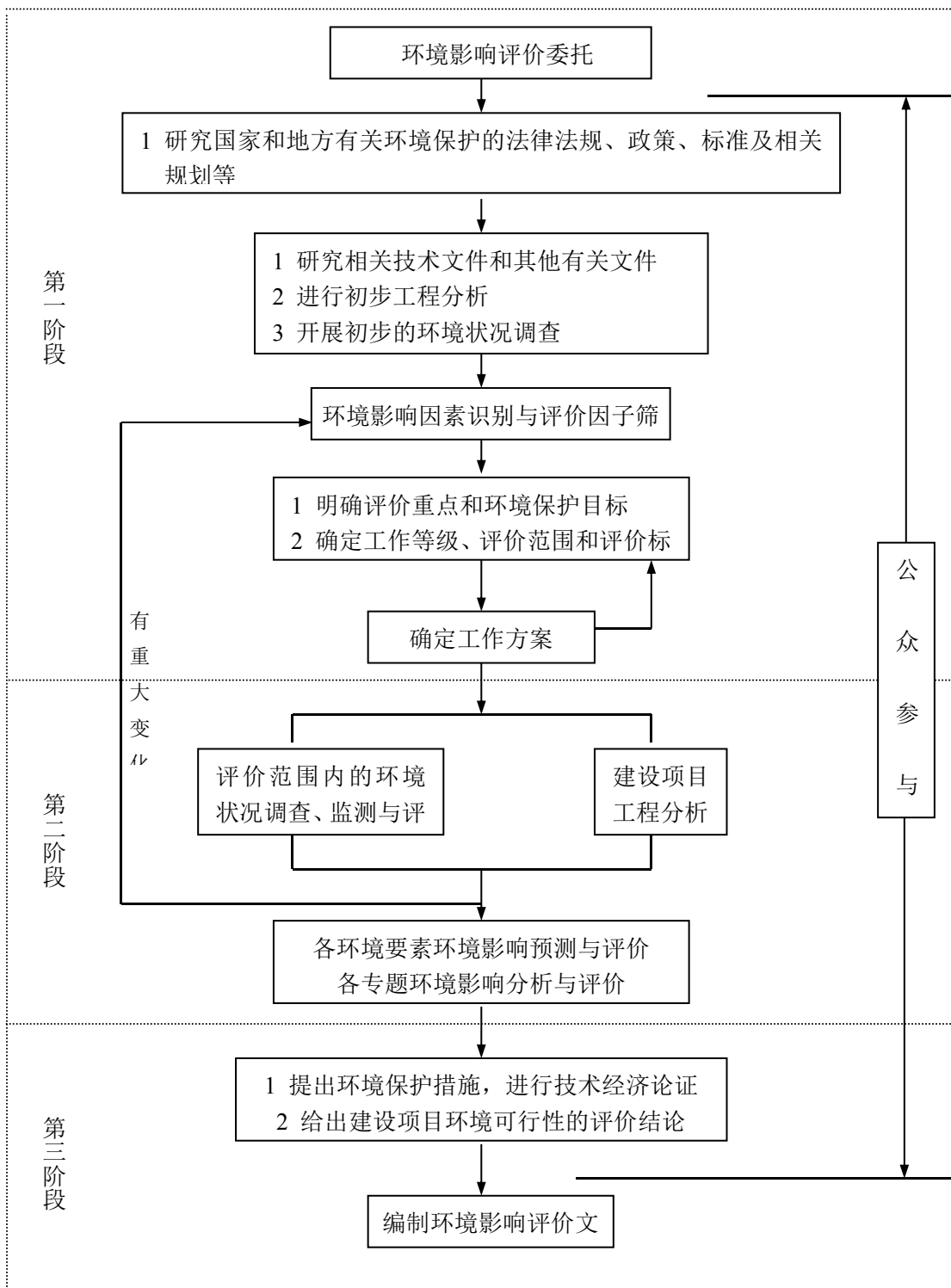


图 1-1 环境影响评价工作程序图

1.4 评价因子筛选

1) 污染因素识别

①施工期

根据项目施工期的工程特点、污染因子及所在地区的环境特征，分析、识别施工期各污染因素对环境造成不同影响的程度，建设项目环境影响因素识别见表 1-1。

表 1-1 项目施工期环境影响识别表

阶段	种类	来源	主要污染因子	排放位置	污染特点
施工期	噪声	运输车辆、施工机械	—	施工场地	暂时性
		施工人员作业	—	施工场地	暂时性
	废气	运输车辆、施工机械行驶	TSP、NO ₂ 、CO、THC	施工场地	暂时性
	废水	施工人员生活污水	BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、SS	施工生活区	暂时性
		建筑物施工	SS、石油类	施工场地	暂时性
	固体废物	施工建筑垃圾	砖头、钢筋、挖土方等	施工场地	暂时性
		生活垃圾	—	施工场地	暂时性

②营运期

根据建设项目的工程特点、污染因子及所在地区的环境特征，分析、识别营运期各污染因素对环境造成不同影响的程度，建设项目环境影响因素识别见表 1-2。

表1-2 项目营运期环境影响因素识别表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	生产废气	硫酸雾、氟化物、氯化氢、草酸、氮氧化物
水环境	生产废水	pH、COD、SS、氟化物
	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
固体废物	生产装置	一般工业固废
	员工	生活垃圾
声环境	风机、泵等设备	Leq (A)

(2) 评价因子

根据工程分析，结合环境影响因素的识别，确定本次评价工作的评价因子如

上表所示。通过项目运营期产生的污染源和影响分析，根据项目所在地的环境特征和环保目标与功能等级及敏感程度，并参照环境影响识别结果，筛选出评价因子，详见下表。

表 1-3 评价因子筛选

评价要素	评价因子
大气环境	现状评价因子：SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
	影响评价因子：颗粒物 NO _x 、H ₂ SO ₄ 雾、氟化物、HCl、乙二酸
地表水环境	现状评价因子：pH、DO、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP
	影响评价因子：pH、DO、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
地下水环境	现状评价因子：K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、砷、Hg、Cr ⁶⁺ 、铅、镉、铁、锰、挥发酚、总大肠菌群。 影响评价因子：定性分析
声环境	现状评价因子：等效连续 A 声级
	影响评价因子：等效连续 A 声级
固体废物	影响评价因子：生活垃圾、一般工业固废、危险废物

1.5 评价工作等级

1.5.1 空气环境

拟建项目有组织排放的主要空气环境污染物为 NO_x、H₂SO₄ 雾、氟化物、HCl、乙二酸，无组织排放的污染因子为颗粒物 NO_x、H₂SO₄ 雾、氟化物、HCl、乙二酸。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ/T2.2-2008) 的规定，评价选取污染物排放量大的源强分别计算它们的最大地面浓度占标率 P_i 及不同距离分布，其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—污染物评价标准，mg/m³。

根据 SCREEN 估算模式计算结果，各污染物最大地面浓度占标率均小于 10%，具体见表 1-4 和 1-5，根据导则要求，本次评价的工作等级为三级。

表 1-4 有组织废气源最大地面浓度占标率计算结果

污染物名称	NO _x	H ₂ SO ₄ 雾	氟化物	HCl	乙二酸
最大落地浓度(ug/m ³)	14.78	0.05429	0.2280	4.344	1.694
最大落地浓度占标率 (%)	5.912	0.0181	1.14	8.688	4.235
最大落地浓度距排放源距离 (m)	360	360	360	360	360

表 1-5 无组织废气源最大地面浓度占标率计算结果

污染物名称	NO _x	H ₂ SO ₄	氟化物	HCl	乙二酸	颗粒物
最大落地浓度 (ug/m ³)	0.344	0.01148	0.0459	0.918	0.344	0.459
最大落地浓度占标率 (%)	0.138	0.0038	0.2296	1.836	0.861	0.051
最大落地浓度距排放源距离 (m)	395	395	395	395	395	395

1.5.2 水环境

拟建项目生产废水处理后中水回用，不外排；员工生活污水经化粪池处理后，与车间保洁废水和设备冲洗废水满足沫河口污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 中三级标准，由厂区总排放口经市政污水管网进入沫河口工业园污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级排放标准的 A 标准后排入淮河。

由于拟建项目废水进入沫河口工业园污水处理厂，本次评价仅分析拟建项目污水进入污水处理厂的可行性，不分析项目排水对淮河水体影响。

1.5.3 声环境

拟建项目厂址位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准区域内，厂界 200m 范围内没有声环境敏感点，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ/T2.4-2009）以及项目工程分析，确定声环境评价等级为三级。

1.5.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，项目类别为报告书，行业为J57“石棉及其他非金属矿采选”，地下水环境影响评价类别为III类项目。

场地位于三铺大沟和南侧沟渠的夹角地带，三铺大沟和沟渠均为本项目的水文地质边缘，周边企业不考虑取用地下水作为生活饮用水水源，不属于分散式居民饮用水水源，故其地下水环境敏感程度分级属于不敏感级。

表1-6 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；分散式引用水水源地；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)，本项目属于地下水环境影响评价类别III类项目，项目所在区域地下水不敏感，根据表1-7，本项目地下水评价等级为三级。

表1-7 地下水评价等级分级表

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

1.5.5 生态环境

本项目处于规划的工业园内，生态影响较小，仅做生态影响分析。

1.5.6 环境风险评价

拟建项目生产过程中，使用盐酸、硫酸、氢氟酸、硝酸和草酸等化学原料。盐酸、硫酸、氢氟酸、硝酸具有危险性，这些物质可通过使用、储运等多种途径进入环境，是环境风险分析的主要对象。拟建项目根据环境风险评价工作等级划分原则，拟建项目环境风险评价等级确定为二级。

1.6 评价范围

1.6.1 空气环境

本次大气评价工作等级为三级，根据导则要求，为了调查区域环境质量，并考虑到周围敏感点的分布，本次评价范围为项目厂址为中心，直径为 5km 的圆形范围。

1.6.2 地表水环境

评价范围为沫河口工业园区污水处理厂排污口入淮河上游 500m 至排污口下游 3000m 的河段范围。

1.6.3 噪声环境

厂界噪声评价范围为厂界外 1m。

环境噪声评价范围为厂界，及厂界周围 200m 范围内的声环境敏感点。

1.6.4 地下水环境

项目厂址西、南方向至三铺大沟和沟渠，东、北方向至 1000 米处。约 6.5km²。

1.6.5 生态环境

本项目仅评价厂区内的生态影响。

1.6.6 风险评价范围

以贮罐区为中心，半径 3km 的圆形区域内。

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

(1) 空气环境

空气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；H₂SO₄、

氟化物和 HCl 执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 表 1 中“一次最高允许浓度”，乙二酸（草酸）用公式估算，有关污染物及其浓度限值见表 1-8。

表 1-8 环境空气质量评价执行标准 单位：mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	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	
NO _x	年平均	0.05	
	24 小时平均	0.10	
	1 小时平均	0.25	
TSP	年平均	0.20	
	24 小时平均	0.30	
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	
H ₂ SO ₄	一次最高允许浓度	0.30	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)
氟化物	一次最高允许浓度	0.02	
HCl	一次最高允许浓度	0.05	
乙二酸	一次最高允许浓度	0.04	AMEG=0.107×LD ₅₀ ×10 ⁻³ LD ₅₀ :375mg/kg (大鼠经口)

(2) 地表水环境

地表水淮河水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水域水质标准；三铺大沟水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类水域水质标准，有关污染物及其浓度限值见表 1-9。

表 1-9 地表水环境执行标准值 单位：mg/L (pH 除外)

项目	标准类别
----	------

	GB3838-2002 中Ⅲ类	GB3838-2002 中Ⅴ类
pH	6~9	
DO	5	2
COD	20	40
BOD ₅	4	10
NH ₃ -N	1.0	2.0
总 P	0.2	0.4

(3) 声环境

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准, 环境噪声最高限值见表 1-10。

表 1-10 声环境质量评价执行标准 单位: dB (A)

标准名称	声环境功能区类别	时 段	
		昼间	夜间
GB3096-2008	3 类	65	55

(4) 地下水环境

区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中Ⅲ类水质标准, 各监测项目执行的标准值见表 1-11。

表 1-11 地下水环境执行标准值 单位: mg/L (pH 除外)

标准类别	项目	标准值
GB/T14848-93 中Ⅲ类	pH	6.5-8.5
	色度	≤15
	高锰酸盐指数	≤3.0
	亚硝酸盐 (N)	≤0.02
	氨氮	≤0.2
	氟化物	≤1.0
	六价铬	≤0.05
	砷	≤0.05
铅	≤0.05	

1.7.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限值, 乙二酸参考《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》计算的值。

有关污染物及其浓度限值见表 1-12。

表 1-12 大气污染物排放执行标准

污染物	执行标准	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放 监控浓度限 值
			排气筒高度 m	排放速率 kg/h	
颗粒物	《大气污染物综合排放标准》二级 (GB16297-1996)	60	20	3.1	1.0
NO _x		240	20	1.3	0.12
HCl		100	20	0.43	0.20
氟化物		9	20	0.17	0.02
硫酸雾		45	20	2.6	1.2
乙二酸	参考《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(计算值); Q=C _m RK _e ; C _m : 0.04mg/m ³ , 20 米排气筒是 R 取 12, K _e 取 0.5;	/	20	0.24	/

(2) 废水

废水排放执行蚌埠市沫河口工业园区污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准, 有关污染物及其浓度限值见表 1-13。

表 1-13 水污染物排放执行标准

标准	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/L)
《沫河口污水处理厂接管标准》	化学需氧量 (COD)	500
	悬浮物 (SS)	200
	pH	6~9 (无量纲)
	氨氮	30
	生化需氧量 (BOD ₅)	240

《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	动植物油	100
	总磷	0.3

(3) 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类,厂界噪声最高限值见表 1-14。

表 1-14 厂界噪声控制执行标准 单位: $L_{eq}dB(A)$

标准	昼间	夜间
(GB12348-2008) 中 3 类区标准	65	55

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准,噪声限值见表 1-15。

表 1-15 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: $L_{eq}dB(A)$

昼间	夜间
70	55

(4) 固体废物

一般性固废贮存、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 年修改单)。

危险废物鉴别可执行《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1-5085.7-2007)。

1.8 评价时段

评价时段分为施工期和营运期。

1.9 环境保护目标

由于拟建项目产生的废水经预处理后达到沫河口园区污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》(GB16297-1996)表 4 中三级标准后,由厂区总排出口经市政污水管网进入沫河口园区污水处理厂处理,经三铺大沟最终排入淮河,水环境保护目标是淮河。

厂址周围 200m 范围内无居民居住点、学校、医院等敏感点。项目所在区域无需特殊保护的濒危动植物,无国家级、省级和市级重点文物保护单位。

各环境要素的环境保护对象与拟建项目的相对位置关系见表 1-16 及图 1-1。

表 1-16 建设项目环境保护目标概况

环境要素	环境保护目标	方位	距离 (m)	规模	环境功能及保护级别
大气环境	三铺村	NE	2000	约 200 户	GB3095-2012 中二级
	李洼/滨河壹号/丽豪 佳园	NW	1600	约 2000 人	
	后沈家	SE	2000	约 50 户	
	团结村	NW	2300	约 30 户	
	张巷	NW	1500	约 30 户	
	汤陈村	S	1100	约 200 户	
	小朱家	S	1500	约 100 户	
	沫河口镇中心小学	SW	1500	约 600 人	
	沫河口镇	SW	1400	约 500 户	
地表水环境	淮河蚌埠段水质	S	/	大河	GB3838-2002 中 III 类
	三铺大沟	W	570	小河	GB3838-2002 中 V 类



图 1-1 项目地理位置和环境保护目标示意图

1.10 产业政策与规划相符性分析

1.10.1 产业政策相符性

拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2013 修订本）》（国家发展和改革委员会第 9 号令）中第一类**鼓励类**第十二项建材第 8 条：“高纯石英原料、石英玻璃材料及其制品制造技术开发与生产”。

因此拟建项目的建设符合国家和地方产业政策。

1.10.2 规划相符性

1、与蚌埠精细化工高新技术产业基地规划相符性

蚌埠精细化工高新技术产业基地规划

①基地概况

蚌埠精细化工高新技术产业基地位于淮上区沫河口镇，隶属于蚌埠市淮上区托管，是经蚌埠市人民政府批准设立的，主要承接化工企业“退市进园”的产业基地。基地规划定位是形成以**有机硅产业**为主体，精细化工产业、化工产品中间体、专用和日用化学品系列并进的发展格局；另外，进一步深加工油漆化工系列下游产品为特色的技术密集、橡胶及其助剂产品、化工新材料；同时，以技术创新和产业升级为发展目标，通过增量投入，提升产业的技术装备水平，最大限度地减少初级产品商品量，延伸产品链，提高产品的附加值。

根据基地发展总体规划，基地内主要分为精细化工区、高新技术区、仓储物流区和配套设施服务区四个部分，一期工程规划 1.8km²，二期工程规划 5.8km²。具体位置见图 1-2。

为优化产业布局，拓展发展空间，根据 2015 年 10 月，《蚌埠市人民政府关于进一步拓展淮上区沫河口园区精细化工高新技术产业基地四至范围的通知》（蚌政秘[2015]104 号，淮上区沫河口园区精细化工高新技术产业基地扩区的范围为：北至五蚌路，西至金沱路，南至开源大道，东至规划路，扩区总用地面积约 2.2488 平方公里。

②基础环保设施

(1) 给水

基地目前已建成 3 万 t/d 自来水厂一座，基地配水管网建成。目前基地企业用水规模 5000t/d，余量 2.5 万 t/d。

(2) 排水

基地排水实现了清污分流，清静雨水排入雨水管网。项目废水经厂内污水厂处理达标后排入基地（沫河口）污水处理厂深度处理，尾水通过三铺大沟排入淮河。基地内现有污水处理厂两座，总设计规模为 2.3 万 m³/d。一期 0.3 万 m³/d 的污水处理厂正在运行，目前运行规模为 0.1 万 m³/d。设计处理工艺为：“格栅+调节池+混凝气浮+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池+接触氧化池+终沉池”。基地内各企业废水经自行预处理达标后，送至该污水处理厂，集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准经三铺大沟排入淮河。

二期 2 万 m³/d 已于 2012 年建成，由于园区污水量较少，目前未运行。沫河口工业园污水处理厂接管范围主要为沫河口工业园、精细化工高新产业基地及扩区范围内企业排水。

(3) 供热

基地目前没有集中供热设施，已规划中粮生物化学（安徽）股份有限公司热电厂正在建设，预计 2017 年底可运行。

热电厂总建设规模为：1×25MW（背压式）+2×25MW（抽汽背压式）汽轮发电机组+4×260t/h 循环流化床锅炉（含 1 炉备用）。

热电厂第一阶段全年计算供汽量 143.7 万吨（含热网损失）供热量为 3593300GJ；第二阶段完成后全年计算供汽量 431.2 万吨（含热网损失），供热量为 10780000GJ。

(4) 供电

基地已建成 110kv 变电站和 35kv 变电站各一座，可满足基地内用电。

拟建项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，拟建项目属于石英砂提纯项目，符合硅产业的产业定位，符合蚌埠精细化工高新技术产业基地产业规划。

2、与《关于蚌埠精细化工高新技术产业基地规划环境影响报告书的审查意见》（蚌环许[2009]38 号）相符性

蚌埠精细化工高新技术产业基地主要承接蚌埠市“退市进园”化工企业，基地实行清污分流、雨污分流。化工装置区及危险品储罐区初期雨水必须纳入工业废水收集及处理系统，工业生产污水管道应采用地面综合管廊形式进行设

置，各生产企业的工业废水经预处理达到污水处理厂接管标准后，以单管单送的原则，采用独立的污水管架空敷设。

基地实行集中供热，进入基地企业不得自建燃煤锅炉；加强企业的环境管理，减少无组织废气排放。按《淮河流域水污染防治暂行条例》规定，严格进入基地项目审批手续。进入基地的项目应严格执行环境影响评价和“三同时”制度，满足总量控制指标要求。

本项目废水实行清污分流、雨污分流，并且酸罐区设在车间内，不涉及初期雨水的排放问题，清洗废水自行处理后回用不外排，生活污水至沫河口污水处理厂进行处理。

项目不自建锅炉，用汽采用隔壁电池厂供应，用蒸汽量小；企业对工艺上无组织废气均进行收集处理，尽量减少无组织废气的排放。

本项目为属于选矿企业，项目性质为新建，因此，本项目不属于《淮河流域水污染防治暂行条例》中禁止建设的项目，符合条例的要求。

综上，本搬迁项目与蚌环许[2009]38 号相符。

3、与沫河口镇工业园总体规划相符性分析

由《沫河口工业区产业规划》（2013 年 5 月），拟建项目厂址位于规划中的蚌埠精细化工高新技术产业基地，拟建项目产品高纯石英砂属于矿物提纯，符合沫河口工业区产业规划，见图 1-2。

4、与蚌埠市城市总体规划（2012-2030）相符性

规划内容：

（1）中心城区空间

到 2030 年蚌埠市城区面积扩大到 220 平方公里，人口达到 230 万人，中心城区北至宁洛高速，西至市区辖界-涂山风景区和天河风景区的东界，南至仁合集机场-南外环路和东、西芦山北麓，东至市区辖界-老山西麓和老山南侧的蚌五高速。

（2）产业经济跨越发展战略：

①立足优势：保持装备制造及零部件、电子信息、精细化工等产业的优势地位，并对纺织、建材、农副产品加工等产业进行提升改造；

②对电子信息、节能环保、高端装备制造、生物医药、新材料等战略性新

兴产业加以重点培育，加强科技技术创新和技术进步，建设皖北新兴产业基地；

③增速投资：打破在既有基础上的低层次规模扩张，利用创新优势实现“质”的飞跃，建设华东地区先进制造业基地。

(3) 产业选择：

规划期内，蚌埠市主导产业包括：电子信息、精细化工、装备制造及零部件、商贸物流、科技教育和医疗服务六大产业；培育产业包括生物医药、新材料、新能源、节能环保、金融服务、文化旅游等六大产业；提升产业包括高效农业、农副产业加工、纺织、轻工食品、建材等五大产业

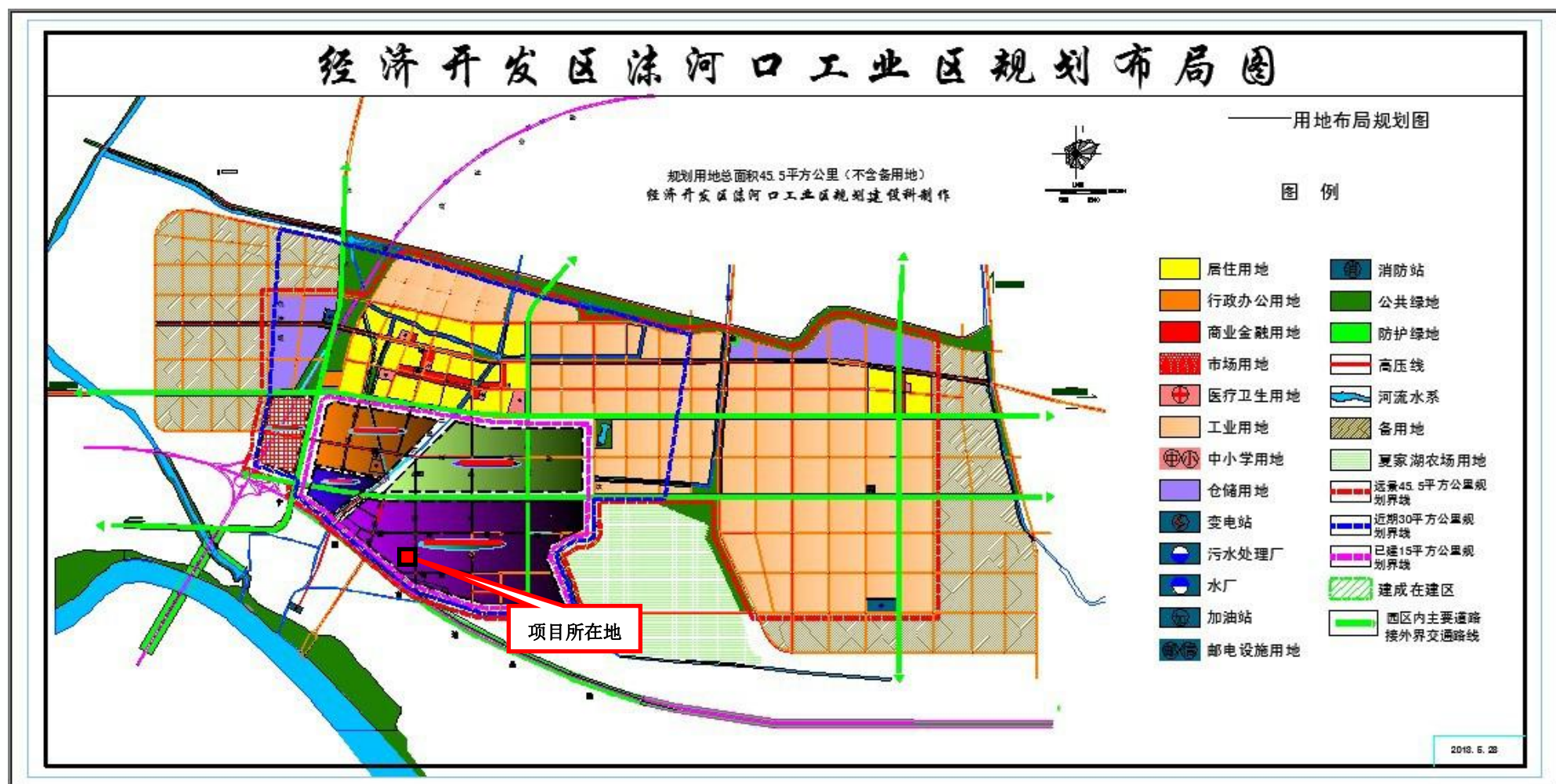


图 1-2 沫河口工业区产业规划图

(4) 产业布局：

工业布局采取空间集聚策略，形成“一带、三区、三基地、三板块”的空间格局。其中“三基地”包括北部新马桥产业基地（含王庄）、以蚌埠铜陵现代产业园为主，主要发展电子信息、装备制造、新材料；西部马城产业基地（含常坟），以马城经济开发区为主，主要发展能源、机械制造、建材等产业，严格控制水污染严重的产业发展；东部沫河口产业基地，以蚌埠精细化工高新技术产业基地为主，主要发展精细化工和机械制造产业。

符合性分析：

本项目为搬迁后厂址位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，项目为石英砂提纯，本项目的实施响应了蚌埠市城市总体规划（2012-2030）。

蚌埠市城市总体规划图详见图 1-3。

5、与淮河流域相关条例相符性分析

(1) 与《淮河流域水污染防治暂行条例》相符性

《淮河流域水污染防治暂行条例》提出：禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业，严格限制在淮河流域新建前款所列大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，必须事先征得有关省人民政府环境保护行政主管部门的统一，并报国务院环境保护行政主管部门备案。

本项目为属于石英砂提纯企业，因此，本项目不属于条例中禁止建设的项目，符合条例的要求。

(2) 与《安徽省淮河流域水污染防治条例》相符性

《安徽省淮河流域水污染防治条例》中要求：

①淮河流域应严格限制发展污水排放量大的制革、化工、印染、造纸、酒精等建设项目；

②新建、扩建、改建项目，除执行“环境影响报告书（表）”和环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用外。还必须遵守下列规定：

A、新建项目的选址应符合城市总体规划，避开饮用水源地和对环境有特殊要求的功能区；

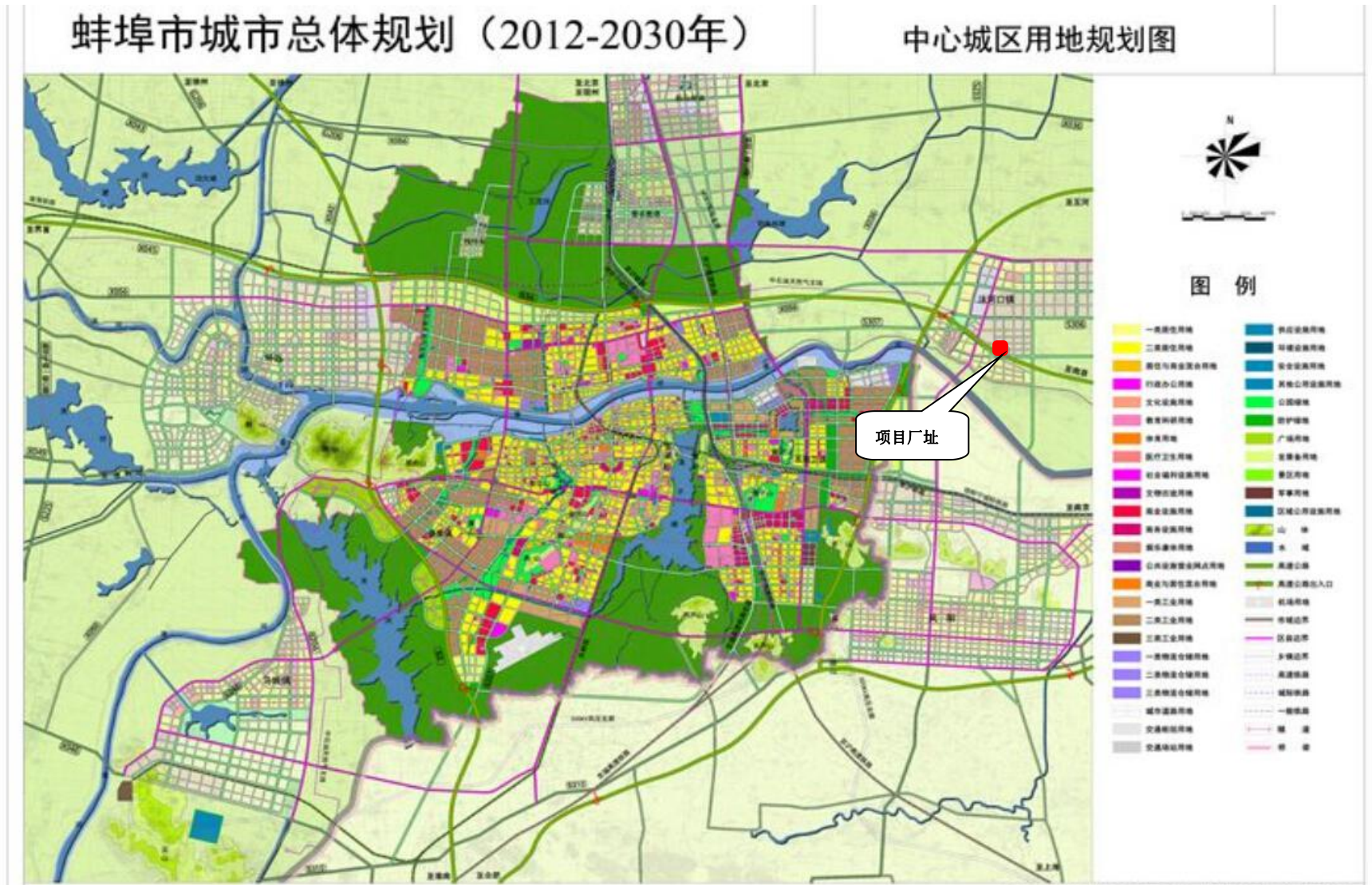


图 1-3 蚌埠市城市总体规划图

B、采用资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺；

本项目符合蚌埠精细化工高新技术产业基地规划，项目资源利用率高，三废排放低，采用先进的设备及工艺，符合条例的要求。

1.10.3 项目厂址区位条件

1、交通条件

项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，基地区位优越、交通便捷。距蚌埠市区 15 公里，距合肥市、南京市 150 公里，紧靠京沪铁路，沿线通达常州、无锡、苏州、上海等江浙沪经济发达地区；人流、物流密集，是安徽省东向发展的主通道。南洛高速公路入口连接基地主干道和即将建设的徐州至滁州以及蚌埠至五河、泗洪高速公路相连，实现了两横一纵的高速对接，省道 306 在基地内穿越而过。产业基地距离淮河仅一公里，淮河干流的疏竣和千吨级集装箱码头的建设，使产业基地具有得天独厚的水运优势，可以承接皖北地区乃至更大范围的集装箱运输。南北大动脉“京沪高铁”的开通，对蚌埠地区尤其产业基地的经济发展起拉动作用。该区域将配套建设完善的供水、供电和路网条件，区位条件较好，对外交通运输条件便利。

2、供电

拟建项目电源主要由沫河口工业园内的 110 千伏变电站提供，项目用电可以得到保障。由园区变电站通过供电网接至公司内的变电站，采用双回路进线，再由公司内的变电站降至安全电压，通过地下电缆供各用电部门。

3、给排水

用水引自城市供水管网。厂区采用雨污分流制。生产废水和生活污水经处理后由厂区污水管网纳入市政污水管网，最终排入工业园污水处理厂，排污途径可行。

1.10.4 厂址方案可行性分析

拟建项目在规划的工业用地实施，在资源、交通运输、供水和排水等方面有诸多优势；项目符合现行国家产业政策，项目选址符合蚌埠市城市总体规划和蚌埠高新技术产业开发区总体规划；同时有地方政府的大力支持和得到大部分公众的赞同；项目实施后，达标排放的各种污染物对地表水体淮河、区域环境空气、声环境影响较小，各环境要素基本能够满足相应的功能区划要求。从

环保角度考虑，本评价认为拟建项目厂址方案是可行的。项目选址可行性结论见表 1-15。

表 1-15 厂址方案论证分析汇总表

序号	分析项目	分析结果
1	国家产业政策	符合国家产业政策
2	总体规划	符合当地总体规划
3	环境功能区划	符合环境功能区划
4	环境敏感区	环境敏感点达标
5	环境承载能力	项目建成后不降低各类环境功能
6	对外交通	交通便捷
7	生产运行管理	具有成熟的经验
8	生产工艺衔接性	顺捷流畅
9	供电、供水、供气条件	能满足要求
10	公众态度	支持，无反对意见
11	环境管理制度	具有较完善的管理制度
12	结 论	厂址选择可行

2 项目概况及工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：年产 20 万吨石英砂提纯项目

项目性质：新建

建设单位：安徽华硅矿业有限公司

建设规模：项目运营后年产 20 万吨高纯石英砂

建设地点：蚌埠沫河口工业园南环路和金淝路交叉口西北角（地理位置详见图 1-1）。

投资总额：1542.16 万元（其中环保投资额 390 万元）。

2.1.2 项目建设内容

拟建项目主要建设内容有主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程等，主体工程由生产厂房组成；辅助工程有办公室、生产调度室等组成；公用工程由供水、供电、供热、消防、厂区道路交通等组成；环保工程有废水处理站、废气处理设施、固体废物储存场所和噪声防治工程等。项目主要建设内容见表 2-1。

2.1.3 总平面布置

根据生产线的建设规模、设计原则，按照生产工艺、消防、职业卫生、环保、交通运输、城市规划以及施工等要求，结合建设场地地形、地貌、工程地质、水文及气象条件，在满足城市规划及厂内近、远期规划的基础上，本着节约用地、合理分区、远近结合、方便管理、运输畅通、兼顾美观的原则，对拟建项目进行了总平面布置。拟建项目总平面布置包括生产车间、成品车间、石英砂原料车间、办公及生产调度区、酸罐区、生石灰区以及水处理区域等。

厂区总平面布置图见图 2-1。

表 2-1 拟建项目组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容		工程规模
主体工程	生产车间	石英砂提纯车间，酸洗罐 6 个，真空罐 2 个，清洗罐 4 个，工艺为：浸酸——脱酸——清洗；		20 万吨/年高纯石英砂生产线； 建筑面积 500 m ² ，1 层
辅助工程	办公区	办公、生产调度		建筑面积 400 m ² ，2 层；
储运工程	成品车间	成品堆放		建筑面积 2200 m ² ，1 层；
	石英砂库	石英砂堆放		建筑面积 240 m ² ，1 层；
	酸罐	60 m ³ 酸储罐 2 个		60 m ³ ×2；占地面积 400m ² ；
	石灰库	生石灰堆放		占地面积 200m ² ；
公用工程	供水、排水	给水管道、排水管道		采用雨、污分流制；
	蒸汽	蒸汽管道		——
	供电	变电所		总装机容量 7500kW；
	消防系统	泡沫灭火器、水消水栓		——
环保工程	废气治理工程	酸性排气	5000m ³ /h，20 米高排气筒 1 个；	酸碱喷淋塔 1 座，高 5 米，二级喷淋吸收；
	废水处理工程	清洗废水	中和、混凝沉淀、膜渗透、多效蒸发；	废水处理能力 1200t/d。 各构筑物尺寸见污染防治措施一章；
		生活污水	化粪池；	2×2×2m

	固废处置工程	污泥	脱泥机，污泥池；	3×3m
		多效蒸发盐渣	桶装临时储存；	10 m ³ ×2；
		生活垃圾	垃圾桶；	若干；
	噪声防治工程	设备选型；设备平面布置优化；隔声；减振等；		/
	环境风险措施	事故池，水处理事故应急池；管线及闸阀；		6×20×2m，6×20×3m；

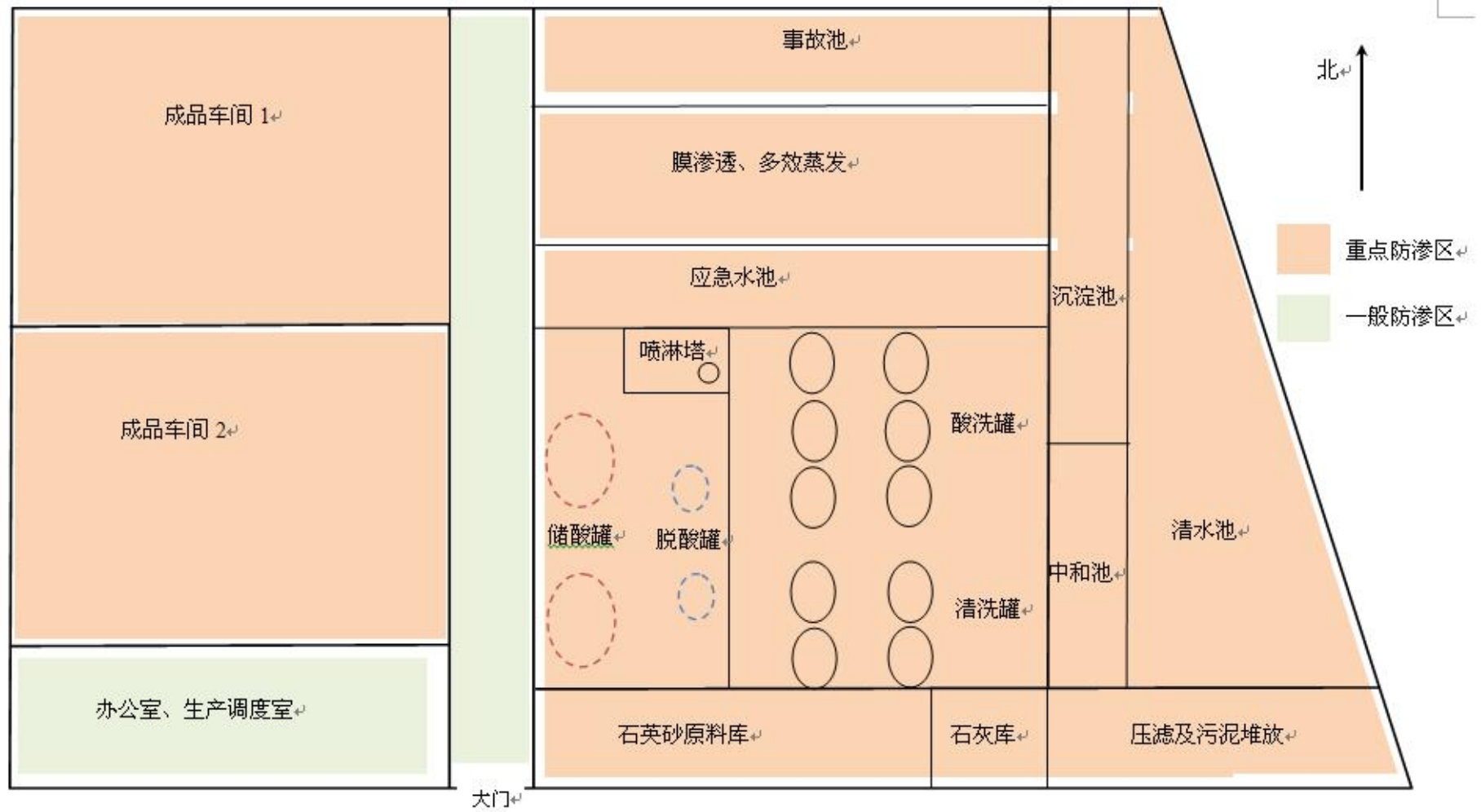


图 2-2 车间布局图

2.1.4 产品方案

拟建项目的产品规模为 20 万吨/年高纯石英砂，产品方案见表 2-2。

表 2-2 产品方案

序号	产品名称	规格	年产量（吨）
1	高纯石英砂	20-140 目	200000

2.1.5 原料及产品成分

根据业主提供最新原料分析报告，本项目原材料主要含 SiO₂、Al₂O₃、CaO、MgO、K₂O、Na₂O、Fe₂O₃、TiO₂等，铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬、铅等重金属单体及其化合物监测不出，本项目的原料成分如下表 2-3，检测报告见附件。

表 2-3 原料主要成分（水分除外）

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	Fe ₂ O ₃	TiO ₂
含量（%）	99.50	0.15	0.083	0.0063	0.015	0.010	0.016	<0.01

根据业主提供的资料，本项目的产品主要成分测算如下表。

表 2-4 产品主要成分（水分除外）

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	Fe ₂ O ₃
含量（%）	99.75	0.090	0.005	0.005	0.01	0.007	0.005

2.1.6 地面运输

拟建项目运输方式按汽车运输考虑，运输汽车可采用社会车辆，生活、办公所需车辆业主自行解决。

根据厂区消防安全、交通运输等方面要求，在建筑物布置时，考虑建筑物与道路之间留有一定的安全距离；在道路设计方面，主要车间周围道路采用环状布置，主要道路宽为 10m，次要道路宽 4m，通行车辆的道路转弯半径不小于 9m。

厂区内道路拟采用城市型混凝土和沥青路面、灰土基层、素土夯实的做法，以满足厂内车辆运输和消防车辆通行的需要。

2.1.7 劳动定员、年运行时间及工作制度

根据“高效、精干”原则，本项目劳动定员 40 人。其中管理人员 6 人，技术人员 4 人，工人 30 人，年工作 333 天。工作制度每天两班，每班 8 小时。

2.1.8 主要经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标见表 2-5。

表 2-5 主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	占地面积	平方米	5800	
2	年产量	t	200000	
3	项目总投资	万元	1542.16	
3.1	建设投资	万元	1083.00	
3.2	流动资金	万元	459.16	
4	经济效益指标			
4.1	年均销售收入	万元	6000.00	
4.2	年均总成本费用	万元	5582.86	
4.3	年均增值税及其附加	万元	172.49	
4.4	年均利润总额	万元	399.89	
4.5	财务净现值	万元	1279.02	税前
4.6	项目投资财务净现值	万元	736.64	税后
4.7	项目财务内部收益率	%	29.03	税前
4.8	财务内部收益率	%	22.45	税后
4.9	投资利税率	%	38.23	
4.10	总投资收益率	%	25.83	
4.11	资本金净利润率	%	19.37	
4.12	投资回收期	年	5.74	含建设期
4.13	盈亏平衡点	%	57.22	

2.1.9 项目实施进度

拟建项目建设期拟定为 12 个月，项目实施进度如下：

2017 年 6 月~9 月	环境影响评价报告编制
2017 年 6 月~9 月	初步设计及行政审批
2017 年 9 月~12 月	施工图设计及审查
2018 年 1 月~5 月	施工、安装、调试
2018 年 6 月	投产

2.2 工程分析

2.2.1 生产工艺流程

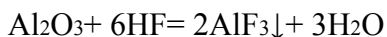
本项目最大的特点是生产方式为批次式（本项目酸洗采用 5 罐 1 备（共 6 罐），一罐浸酸反应 6 小时，每罐有 60t 石英砂和 225kg 混合酸参与反应，一天工作两班，生产两批次，共 10 罐，一年生产 333 天）。

1、高温酸化

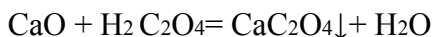
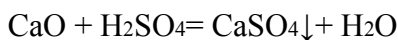
原料石英砂储存于仓库中均匀混合，石英砂经铲车河料斗运送至酸洗罐，加入按一定比例调制的混合酸（直接与供销商购买，不需要业主再配置，酸的比例见原料参数表）进行密闭反应处理，配制好的混合酸由热蒸汽间接加热后进入一体化反应罐参与反应，混合酸温度约 60℃，由隔壁厂家蒸汽管道提供热蒸汽，高温酸化处理时间约 6 小时。酸化的目的是将石英砂中烧失量（主要为有机物）、金属氧化物等有害物质与混合酸发生化学反应，生成各种不溶解的各类草酸盐、硫酸盐和氟酸盐（统称为酸化沉渣），使得这些有害物质从石英砂中分离出来，从而达到提纯石英砂的目的。去除各类主要杂质的主要反应方程式如下：

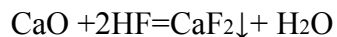
（1）杂质 Al₂O₃

杂质 Al₂O₃ 与各类酸的反应主要如下：

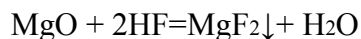
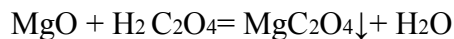
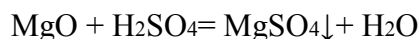


（2）杂质 CaO

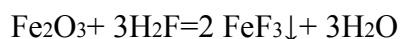
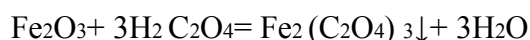




(3) 杂质MgO



(4) 杂质Fe₂O₃



2、真空脱酸

酸化处理后的半成品石英砂由泵输送至真空罐进行脱酸。采用负压抽真空的方式，将混合酸抽离当前真空罐，分离出来的酸（约90%的酸）回用于下一个酸洗工序。剩余的石英砂表面沾染的混合酸（约10%的酸）、半成品石英砂以及酸化沉渣留在罐体中，进行下一步水洗工序。由于罐体底层有斜横梁设计，斜横梁上设置有高密度的筛网，能阻止石英砂颗粒和酸化沉渣通过，因此被抽离的混合酸不含有这些酸化沉渣，能重复使用。

3、清洗

清洗采用生产废水处理站尾水（回用水）和自来水作为水源。清洗水从清洗桶顶层喷淋，同时转轴搅拌石英砂，保证酸化沉渣从石英砂中分离，然后从出水口放水。出水口设置了专门目数的筛网，能防止规定目数的石英砂被抽出，还能通过酸化沉渣，达到石英砂与酸化沉渣等有害物质分离的目的。因此酸化沉渣随清洗水一起排出罐体外，不会在罐体内残留。

4、脱水分离

清洗完毕后的石英砂进入脱水分离器。分离器的原理与沉淀池的原理类似，利用石英砂与水的密度差，石英砂在分离器内沉淀，水从上方水堰流出。废水则排入生产废水处理站进行处理，废水处理站采用“中和+混凝沉淀+反渗透+多效蒸发”的工艺，其中废水经处理后清水回用到清洗中，膜渗透浓水经多效蒸发器处理，废水不外排。

5、成品堆场和包装

清洗之后的成品即可进入成品堆场，成品内含有少量的水分在堆场自然沉降和晾干，四周渗出水进入废水处理站，成品等待出厂，出厂水分约5%-6%，可满足下游厂家使用。

工艺流程及产物节点图见图 2-2。

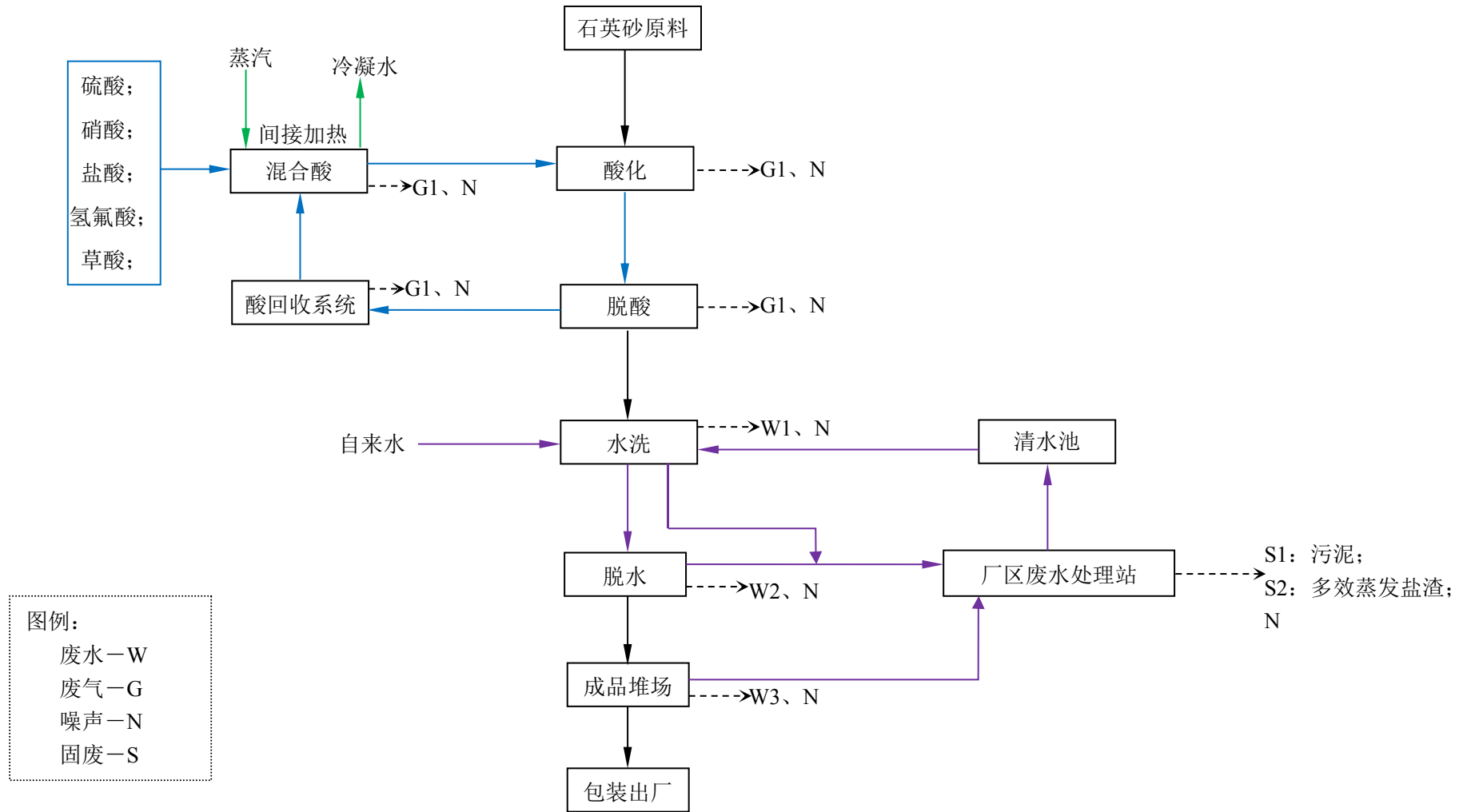


图 2-2 生产工艺流程及产污环节图

2.2.2 主要物料分析

2.2.2.1 物料能源消耗

拟建项目主要原辅材料及能源消耗见表 2-6。

表 2-6 主要原辅料及能源消耗

类别	名称	重要组份、规格、 指标或配方		年耗量（吨）	来源	运输方式
原料	石英砂原料	主要成分 SiO ₂ ; 20-140 目		200000	市场购买	汽车
	混合酸	盐酸	31%	500	市场购买	汽车
		硫酸	20%	10	市场购买	汽车
		硝酸	62%	100	市场购买	汽车
		氢氟酸	40%	20	市场购买	汽车
	草酸	50%	120	市场购买	汽车	
辅料	生石灰	95%		100	国内厂家	汽车
蒸汽	热蒸汽	/		200	管道	管道
水	自来水	/		t	市政供水公司	管道
电	电	/		万 kwh	市供电公司	电缆

2.2.2.2 主要原辅材料理化性质、危害分析

拟建项目主要原辅材料理化性质及危害：

1、石英石料

石英是一种物理性质和化学性质均十分稳定的矿产资源，石英石是目前石英石板材生产厂家对其所生产的板材的一种简称，由于其板材主要成分石英含量高达 93% 以上，因此称为石英石。

(1) 基本资料

中文名：石英石；

英文名：Quartzite；

硅的氧化物矿物成分为 SiO₂。主要指分布广泛的三方晶系的低温石英（α-石英）。当温度在 573℃ 以上时，则成为六方晶系的高温石英（β-石英）。低温石英晶体常呈带尖顶的六方柱状。柱面上有横纹，有左形晶与右形晶的区别。

双晶很普遍，最常见的为道芬双晶和巴西双晶。通常呈晶簇或粒状、块状集合体。纯净者为无色透明，但大多因含微量色素离子或细分散色裹体，或因具有色心而呈各种颜色，并使透明度降低。玻璃光泽，断口常呈油脂光泽。莫氏硬度 7，比重 2.65。贝壳断口。具强压电性和旋光性。

(2) 物理性质

晶系：六方晶系；

晶体：等轴状、柱状、六方双锥面形；

集合体型态：块状、粗粒状、钟乳状、结核状；

硬度：摩氏硬度为 7；

解理/断口：贝壳状断口；

光泽：玻璃光泽；

颜色：无、白，带有点灰、黄到橙黄、紫、深紫、粉红、灰褐、褐、黑；

比重：2.65~2.66；

其他：

1) 具脆性；

2) 具有热电性；

3) 折射率 1.533~1.541,双折射率差 0.009，色散 0.013；

4) 石英具有强烈的压电性 (Piezoelectric property)，即用力敲击摩擦时会产生火花，这也就是燧石取火的方法。

5) 石英内常见的包裹体有：发晶 (Hair crystal) 一主要是金红石；草入水晶一主要为电气石；水胆水晶一石英中有液态包裹体；青石英一内含浅蓝色金红石针状物；乳石英一由细水孔洞引起混浊状；绿石英一由板状或碎片状的绿泥石组成，有时可能是绿色针状的阳起石；砂金石 (Aventurine) 一石英岩内部含有绿色或红褐色的云母细片，又名耀石英，俗称东陵石。常见烟黑色至暗褐色的烟水晶，主要是这些岩类含有较多量具有放射性之铀、钍元素的关系。

2、硫酸

(1) 理化性质

外观与性状：无色透明油状液体，无臭。

化学式： H_2SO_4 ；分子量：98.08；

危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品；

熔点：10.5℃； 相对密度（水=1）：1.83；

沸点：330.0℃； 相对密度（空气=1）：3.4；

饱和蒸气压：0.13kPa(145.8℃)；

溶解性：与水混溶；

硫酸的其他理化性质见环境风险章节。

3、氢氟酸

氢氟酸是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。熔点-83.3℃，沸点 19.54，闪点 112.2℃，密度 1.15g/cm³。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。因为氢原子和氟原子间结合的能力相对较强，使得氢氟酸在水中不能完全电离，所以理论上低浓度的氢氟酸是一种弱酸。具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。如吸入蒸气或接触皮肤会造成难以治愈的灼伤。

氢氟酸的其他理化性质见环境风险章节。

4、草酸

草酸又名乙二酸，化学式 H₂C₂O₄，广泛存在于植物源食品中。草酸是无色的柱状晶体，易溶于水而不溶于乙醚等有机溶剂。草酸根有很强的配合作用，是植物源食品中另一类金属螯合剂。当草酸与一些碱土金属元素结合时，其溶解性大大降低，如草酸钙几乎不溶于水。因此草酸的存在对必须矿质的生物有效性有很大影响；当草酸与一些过渡性金属元素结合时，由于草酸的配合作用，形成了可溶性的配合物，其溶解性大大增加。可与碱反应，可以发生酯化、酰卤化、酰胺化反应。也可以发生还原反应，受热发生脱羧反应。无水草酸有吸湿性。草酸能与许多金属形成溶于水的络合物。草酸的酸性比醋酸（乙酸）强 10000 倍，是有机酸中的强酸。具有酸的通性。能与碱发生中和，能使指示剂变色，能与碳酸根作用放出二氧化碳。草酸根具有很强的还原性，与氧化剂作用易被氧化成二氧化碳和水。可以使酸性高锰酸钾（KMnO₄）溶液褪色，并将其还原成 2 价锰离子。草酸还可以洗去溅在布条上的墨水迹。

草酸在 189.5℃或遇浓硫酸会分解生成二氧化碳、一氧化碳和水。草酸氢铵 200 度时分解为二氧化碳、一氧化碳、氨气和水草酸有毒。对皮肤、粘膜有刺

激及腐蚀作用。乙二酸可以跟醇反应生成酯。比如乙二酸跟乙醇反应生成乙二酸二乙酯。

草酸的其他理化性质见环境风险章节。

5、盐酸

盐酸（IUPAC 名：chlorane）是氯化氢（英语：hydrochloric acid；化学式：HCl）的水溶液，又名氢氯酸，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。盐酸是胃酸的主要成分，它能够促进食物消化、抵御微生物感染。

化学式：HCl(aq)

分子量：36.5

CAS 登录号：7647-01-0

熔 点：-27.32℃（247K，38%溶液）

沸 点：110℃（383K，20.2%溶液）；48℃（321K，38%溶液）

水溶性：混溶

密 度：1.18g/cm³

外 观：无色至淡黄色清澈液体

危险性描述：有腐蚀性

摩尔质量：36.46 g·mol

酸度系数：-8.0

黏度：1.9 mPa·s（25℃，31.5%溶液）

盐酸的其他理化性质见环境风险章节。

6、硝酸

硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，属于一元无机强酸，是一种重要的化工原料。在工业上可用于制化肥、农药、炸药、染料、盐类等；在有机化学中，浓硝酸与浓硫酸的混合液是重要的硝化试剂，其水溶液俗称硝镪水或镪水。所属的危险符号是 O（Oxidizing agent 氧化剂）与 C（Corrosive 腐蚀品）。硝酸的酸酐是五氧化二氮（N₂O₅）。

中文名：硝酸； 英文名：Nitric acid ；
 别称：硝镪水，镪水，氨氮水； 化学式：HNO₃ ；
 分子量：63.01 ； CAS 登录号：7697-37-2 ；
 熔 点：-42℃ ； 沸 点：122℃ ；
 水溶性：易溶 ； 密 度：1.42g·cm⁻³（质量分数为 69.2%）；
 外 观：无色液体 ； 闪 点：120.5℃ ；
 危险性描述：与硝酸蒸气接触有很大危险性；
 稳定性：遇光或热会分解；
 硝酸的其他理化性质见环境风险章节。

7、氢氧化钙

氢氧化钙是一种白色粉末状固体。化学式 Ca(OH)₂，俗称熟石灰、消石灰，加入水后，呈上下两层，上层水溶液称作澄清石灰水，下层悬浊液称作石灰乳或石灰浆。上层清液澄清石灰水可以检验二氧化碳，下层浑浊液体石灰乳是一种建筑材料。氢氧化钙是一种白色粉末状固体，微溶于水。氢氧化钙是一种二元强碱（但氢氧化钙的溶解度较小，实际上显中强碱性），具有碱的通性，对皮肤，织物有腐蚀作用。氢氧化钙在工业中有广泛的应用。它是常用的建筑材料，也用作杀菌剂和化工原料等。

2.2.3 主要生产设备

主要生产设备见表 2-7。

表 2-7 拟建项目设备清单

序号	设备名称	规格	数量	单位
1	辊筛	直径 80cm	2	台
2	地中衡	50m ³	1	台
3	输送带	150m	2	台
4	进料仓	90L	2	个
5	清洗桶	60m ³	4	个
6	储酸罐	60m ³	2	个
7	酸洗罐	60m ³	6	个

8	真空罐	10 m ³	2	个
9	水料分离器	/	2	台
10	石墨加热器	3t	2	台
11	尾气吸收塔	5m	1	个
12	膜渗透设备	二级	1	套
13	多效蒸发器	/	1	台
14	污泥脱水机	压力式	1	台
15	各类泵	/	12	台

2.2.4 物料平衡

对整个工艺的单批次和全年做物料平衡见表 2-8，2-9 和图 2-3，2-4。

表 2-8 单批次物料平衡表

单位：kg/批次

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
石英砂原料	300000	石英砂产品	300300
混合酸	1125	污泥	2500
生石灰	241	蒸发盐渣	660
水	50000	蒸发水	47335
		酸雾	571
合计	351366	合计	351366

表 2-9 全年全工艺物料平衡表

单位：t/a

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
石英砂原料	199800	石英砂产品	200000
混合酸	750	污泥	1665
生石灰	159	蒸发盐渣	439
水	33300	蒸发水	31525
		酸雾	380

合计	234009	合计	234009
----	--------	----	--------

每个批次的物料平衡图

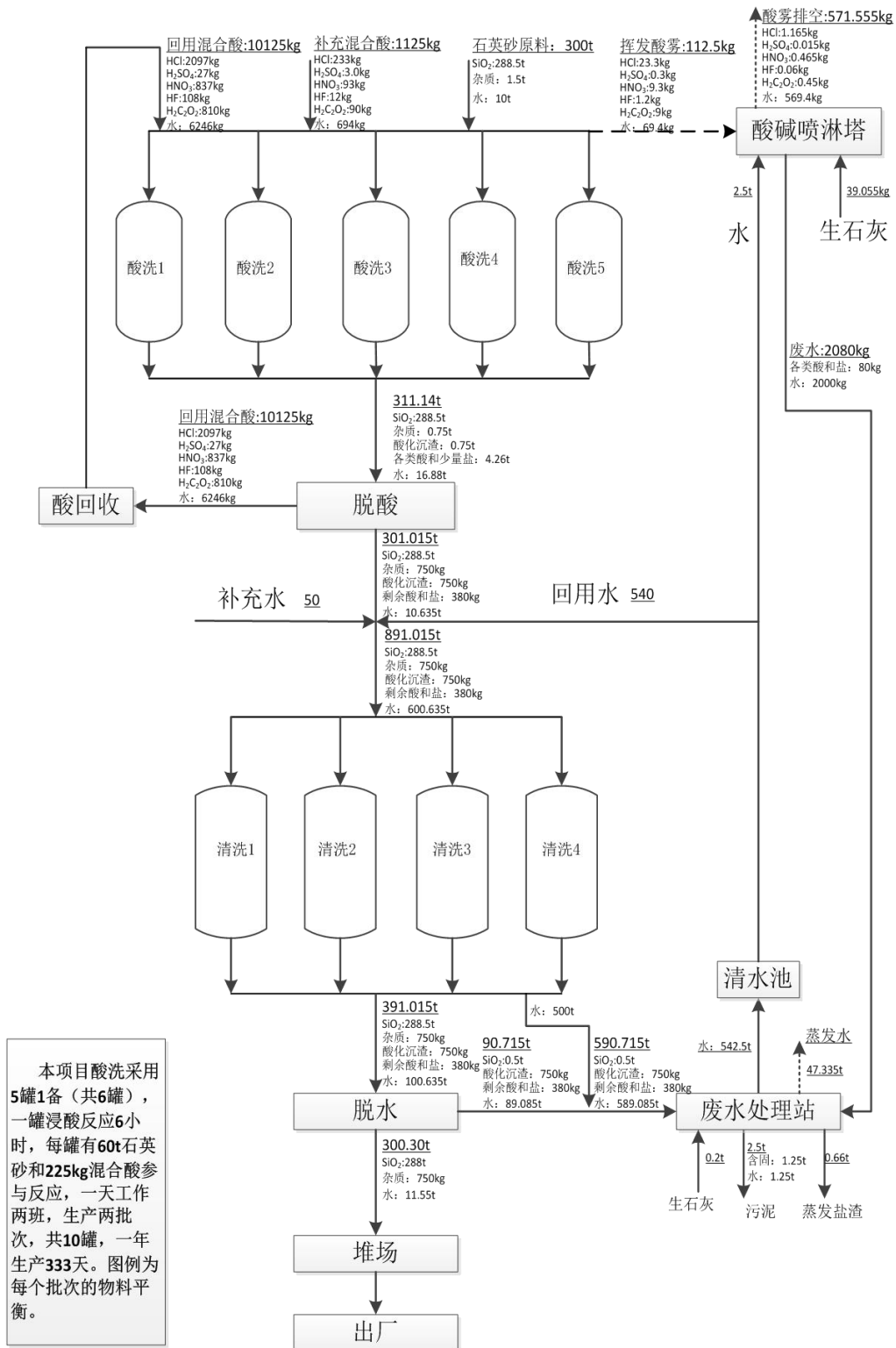


图 2-3 单批次物料平衡图

20万t/a高纯石英砂物料平衡图

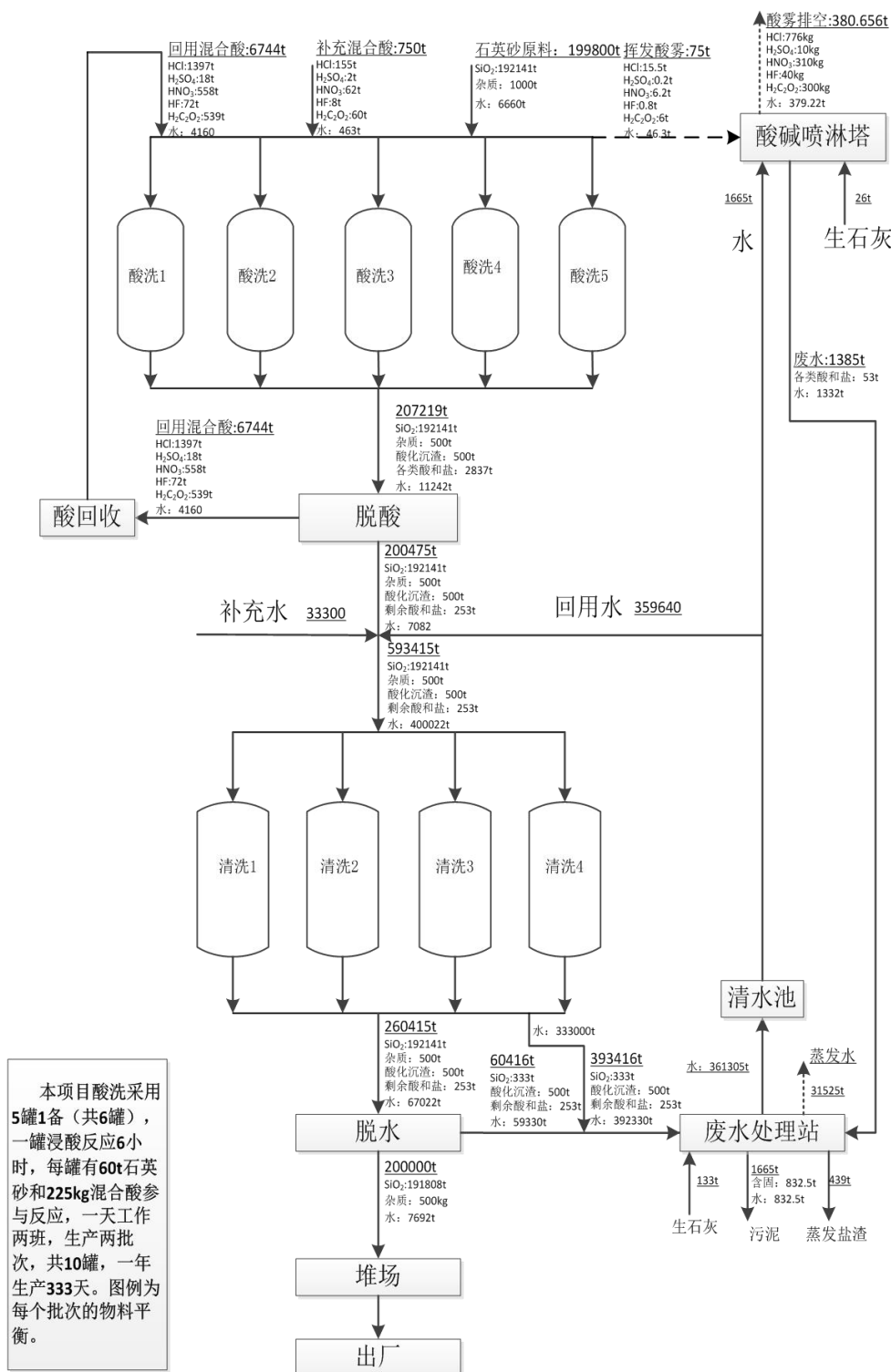


图 2-4 20 万 t/a 高纯石英砂物料平衡图

2.2.5 水量平衡

拟建项目水量平衡见图 2-5。

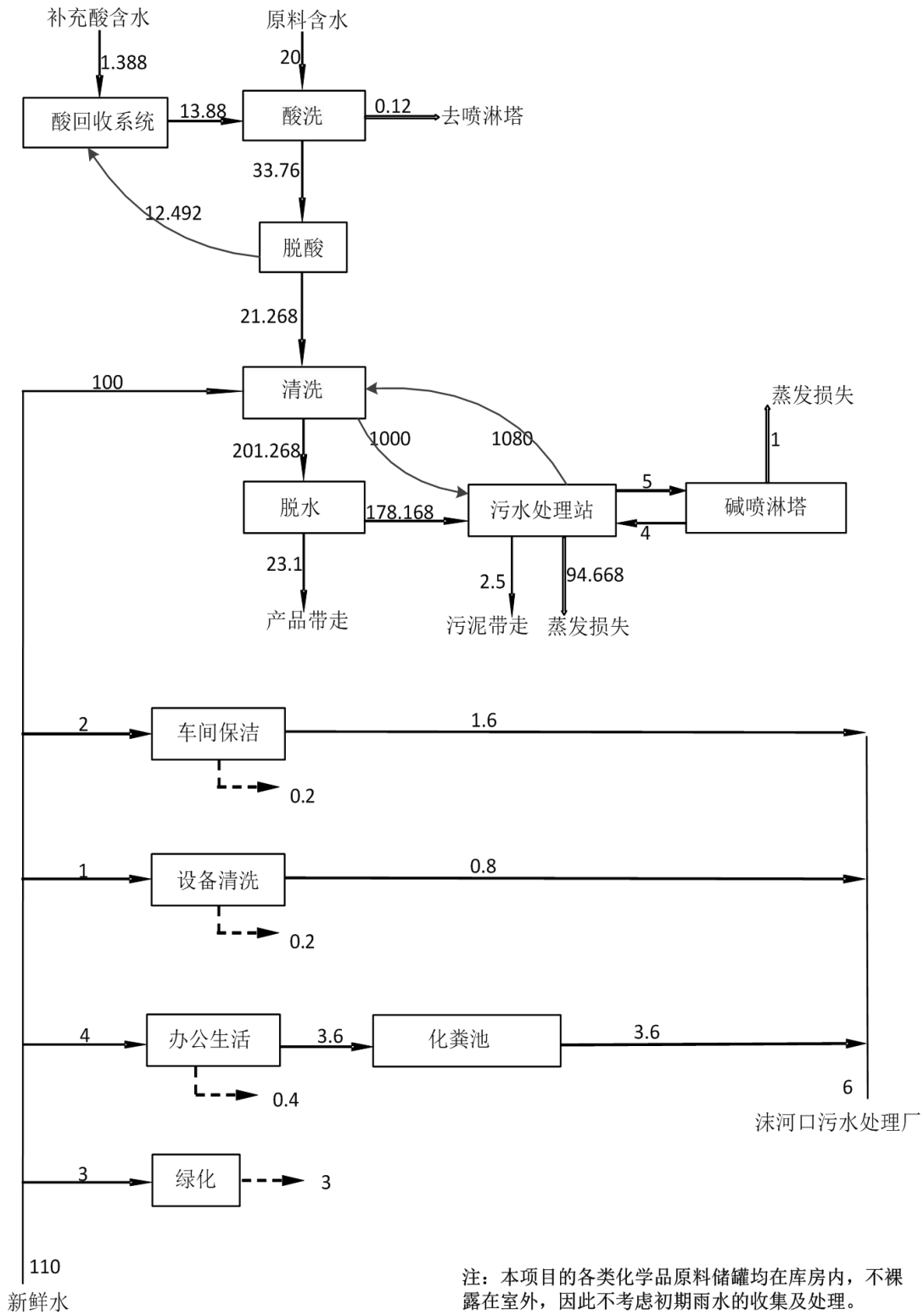


图2-5 水平衡图 (t/d)

本项目的各类化学品原料储罐均在库房内，不裸露在室外，因此不考虑初期雨水的收集及处理。因此，原辅料以及中间产品等化学品的储存方式应作为项目建设和环保竣工验收的关注对象，再此不考虑初期雨水的环境问题。

2.2.6 污染源源强核算

2.2.6.1 施工期污染源源强分析

本项目施工期的主要施工内容包括场地平整、桩基施工、主体工程建设、机电、装修、设备调试和收尾工作等。在施工进度安排上，根据可研报告，本项目工期 9 个月；施工高峰时段进场人员共计 30 人。

项目总体施工流程为：场地平整→地基开挖→主体建筑施工→管线铺设→建筑装修→室外工程（道路）施工→景观绿化施工→交付使用。其中项目基坑开挖分区施工，采用明挖方式施工期间的污染物源强与施工队的人数、施工土方工程规模、机械设备、施工水平、施工期限等密切相关，本项目的开发建设周期合计 9 个月，由于不同施工阶段所需的施工人数不同，因此现场施工人员难以准确估算，本报告调查了类似规模和性质的工地后，估计：施工高峰期每天在现场的施工人数最大预计为 30 人。在此基础上，本次评价拟根据类比调查和查阅参考资料进行定性定量分析施工期源强。

1、生态影响

本项目场地已经被平整，施工期生态影响轻微。

2、施工期水土流失

本项目场地已经被平整，施工期导致水土流失的主要原因是地基开挖、弃土堆放等裸露地表受雨水冲刷而造成的。项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它因素干扰之下，另外，土方的开挖回填和弃土的堆放等，导致土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀能力大大减弱，项目所在地年均降雨量 920.2 毫米，夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。

施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且雨水携带的泥沙对外排放，会淤积园区雨水管网，会漫流到厂区附近道路，大大提高路面的尘泥淤积，在干燥天气造成路面扬尘加剧，对周围环境产生较为严重的影

响；在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体，对水环境造成影响；同时，泥浆水还会夹带施工场地上的水泥等污染物进入水体，造成下游水体污染。因此，建设单位应做好雨季的生态建设及水土保持措施。

3、废气污染源

本项目施工期的大气污染物主要来自施工扬尘，施工机械及车辆燃油废气等：

(1) 建筑施扬尘。

基础开挖、土方堆放、回填、建筑材料装卸、堆放和运输、建筑垃圾堆放和运输、场内道路的修筑、混凝土搅拌、施工车辆和施工机械行驶等都会产生扬尘。施工场地扬尘污染主要产生在干燥大风季节。据类比调查，在干燥季节，大风天气条件下，施工现场下风向 1m 处扬尘浓度可达 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，20m 处为 $1.303\text{mg}/\text{m}^3$ ，50m 处为 $0.722\text{mg}/\text{m}^3$ ，100m 处为 $0.402\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 150m 范围内扬尘影响较大。

(2) 施工机械、运输车辆产生的尾气。

施工机械一般以柴油作动力，运行时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气，施工过程中会导致施工场地附近区域局部范围内的 TSP、CO、NO₂、SO₂、C_nH_m 等浓度有所增加，但考虑到本项目工程规模小，施工期较短，工程施工的尾气排放量不大，影响范围有限，本次评价只做简单的定性分析。

4、废水污染源

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工废水主要包括土石方阶段降水排水，结构阶段混凝土养护排水，及各种车辆冲洗水。

(1) 施工人员生活污水

本工程在施工过程中，按平均施工人数 30 人，人均排放生活废水 40L/d 计，则施工期的生活废水排放量为 1.2t/d。废水中 COD 浓度约为 250~350mg/L，SS 浓度约为 150~200mg/L。预计拟建项目的施工期为 9 个月，项目施工期生活废水排放总量为 324t，COD 排放量为 0.081~0.113t，SS 排放量为 0.049~0.065t。

施工期的生活废水一般是无组织分散排放的，很难做到集中排放，因此在施工期现场的管理上应采取一定的污染防治措施，如充分利用现有的城市下水管网，将施工期生活废水进行集中收集，进行有组织排放。本项目利用依托所在厂区的污水管网排放。

(2) 施工废水

施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、运输车辆清洗产生的清洗废水。施工产生的泥浆水及暴雨冲刷等水污染源与施工条件、施工方式及天气等综合因素有关，在此不作定量的计算。该类废水经沉淀池处理后回用于场地洒水降尘。

机械设备和运输车辆冲洗产生的含油废水的主要的污染物是石油类和泥沙。根据同类工程类比，汽车、机械维修冲洗水排放量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期设备清洗废水总排放量为 540t。项目施工设备清洗废水经过隔油池处理后，再将废水导流至场地地势较低处的临时沉淀池进行沉淀处理。施工设备清洗产生的含油废水经隔油池和沉淀池处理后回用于设备的清洗和洒水降尘的环节，不排入附近水体。

5、噪声源

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，其中声级最大的是电钻，声级达 115dB(A)，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见表 2-10，施工各阶段的运输车辆类型及其声级见表 2-11。

表 2-10 各施工阶段的噪声源统计

施工期	主要声源	声级 dB(A)	施工期	主要声源	声级 dB(A)
土石方阶段	挖土机	78~96	装饰、装修阶段	电钻	100~115
	冲击机	95		电锤	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
	打桩机	95~105		无齿锯	105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100		木工刨	90~100
	振捣机	100~105		混凝土搅拌机	100~110

	电锯	100~110		云石机	100~110
	电焊机	90~95		角向磨光机	100~115

表 2-11 施工期各交通运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级 dB(A)	95	80~85	75

6、固体废物

施工期固体废物主要有施工过程中挖出的土方、建筑垃圾、装修垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。根据资料,拟建项目建设产生的总挖方量预计约 4000 m³, 填方量约 1000 m³, 弃土量约 3000 m³。挖方渣土主要来自项目地下建筑和池体建设过程, 挖方渣土主要用于地下建筑基坑回填、施工场地平整、施工场地地坪填土、绿化用地覆土等。

拟建项目弃土由施工单位外运, 按市政管理要求处置。建筑垃圾主要包括砂石、石块、废木料、废金属、废钢筋等杂物, 收集后堆放于指定地点, 由施工方统一清运。根据类比资料, 按拟建项目施工人员 30 人, 每人产生生活垃圾量为 0.8kg/d, 拟建项目施工期为 9 个月, 拟建项目施工期产生的生活垃圾总量为 6.48 t。对于生活垃圾应进行单独收集, 及时外运。

2.2.6.2 营运期污染源源强分析

1、废水污染源

拟建项目排水主要为清洗废水、喷淋塔废水、车间保洁废水、设备冲洗废水以及生活污水。

(1) W1: 清洗废水

酸洗和脱酸后的浆料, 要用水进行清洗, 进一步去除浆料中的酸化沉渣、各类剩余的酸以及反应生成的溶解性盐。清洗废水排放量为 392370 t/a (1178m³/d), 主要污染物为 COD、SS、氟化物、pH。废水经中和、混凝沉淀、膜渗透处理, 膜处理后的出水全部回用于清洗工序, 膜处理后的浓水经多效蒸发, 水由蒸汽的形式排出, 盐渣属于固废。

因此, 该股废水经处理后回用, 不外排。

(2) W2: 喷淋塔废水

酸洗罐和储酸罐设置管道联通，酸性气体挥发后经碱喷淋塔喷淋，喷淋废水循环利用，定期外排，喷淋废水排入厂区污水处理设施处理。喷淋塔废水排放量为 1332 t/a (4m³/d)，主要污染物为 COD、SS、氨氮、氟化物、pH。

厂区污水处理站废水经中和、混凝沉淀、膜渗透处理，膜处理后的出水全部回用于清洗工序，膜处理后的浓水经多效蒸发，水由蒸汽的形式排出，不外排。

(3) W3: 车间保洁废水

车间地面清洗保洁用水量为 2m³/d，按 80%排放，车间保洁水排放量为 532.8t/a (1.6m³/d)。主要污染物为 COD、SS。由厂区总排口排入园区污水管网。

(4) W4: 设备清洗废水

生产线上的设备定期清洗，清洗用水量为 1 m³/d，按 80%排放，设备清洗废水排放量为 266.4t/a (0.8m³/d)。主要污染物为 COD、SS。由厂区总排口排入园区污水管网。

(5) W5: 生活污水

生活污水主要来源于员工工作和生活等。按每人每天用水量 100L 计，员工人数 40 人，生活用水量约 1332 m³/a (4m³/d)。按 90%排放，生活污水排放量为 1198.8t/a (3.6m³/d)。生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS。生活污水经化粪池处理后，由厂区总排口排入园区污水管网。

拟建项目废水主要为清洗废水、喷淋塔废水、车间保洁废水、设备冲洗废水以及生活污水，总排放量为 1998t/a (6m³/d)。车间保洁废水、设备冲洗废水以及生活污水在厂区总排口达到沫河口工业园污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，经园区污水管网进入沫河口工业园污水处理厂，最终排入淮河。废水源强及排放情况具体见表 2-12。

表 2-12 废水源强及排放情况

编号	污染源名称	连续性	废水量 m ³ /a	污染物 名称	处理前情况		处理方式	处理后情况		排放方式及去向	是否 达标
					mg/L	t/a		mg/L	t/a		
W1	清洗废水	间歇排放	392370	pH 值	0~2		中和+混凝 沉淀+膜渗 透+多效蒸 发	6~9		中水回用	达标
				COD	80	31.390		20	7.847		
				SS	2130	833		10	3.6		
				氟化物	2	0.8		1	0.4		
W2	喷淋塔废水	间歇排放	1332	pH 值	0~2			6~9		中水回用	达标
				COD	80	0.107		20	0.027		
				SS	3750	5		10	0.013		
				氟化物	60	0.08		1	0.001		
W3	车间保洁废水	间歇排放	532.8	COD	60	0.032	/	60	0.032	经园区污水管网进 入沫河口工业园污 水处理厂，最终排入 淮河。	达标
				SS	300	0.16		300	0.16		
W4	设备清洗废水	间歇排放	266.4	COD	60	0.016	/	60	0.016	经园区污水管网进 入沫河口工业园污 水处理厂，最终排入 淮河。	达标
				SS	300	0.08		300	0.08		
W5	生活污水	间歇排放	1198.8	COD	300	0.360	化粪池	240	0.288	经园区污水管网进 入沫河口工业园污 水处理厂，最终排入 淮河。	达标
				BOD ₅	200	0.240		150	0.180		
				SS	250	0.300		180	0.216		
				NH ₃ -N	25	0.030		20	0.024		

2、废气污染源

(1) 有组织废气

G1: 酸性废气

根据业主提供的资料，本项目在原料石英砂进行酸化处理（60℃）和真空脱酸过程中会产生一定量的酸性气体。本项目采用密闭的酸洗罐对石英砂进行表面处理，用草酸、硫酸、盐酸、硝酸和氢氟酸作为酸洗液。即使在密闭反应器中反应，在浸酸过程中，液面上会逸出一定量的酸雾（草酸、硫酸雾、氟化物、氯化氢、氮氧化物、少量水蒸汽）。

根据生产工艺，高温酸化处理及冷却后固液分离中会产生酸雾约 225kg/d（约为混合酸循环量 22.5t/d 的 0.1%），其中硫酸雾 0.6kg/d、氟化物 2.4kg/d、草酸 18kg/d、HCl 46.6kg/d、NO_x 11.2kg/d。项目拟在酸洗罐上方用管道连接对该废气进行收集，采用负压抽风的方式。负压抽风机风量约为 5000m³/h（日工作 16 小时），则有组织产生污染物浓度为硫酸雾 8mg/m³、氟化物 30mg/m³、草酸 225mg/m³、HCl 582.5mg/m³、NO_x 140mg/m³。

由于酸雾极易溶于水，可采用两级喷淋处理装置吸收（除酸效率不低于 95%，氮氧化物的去除效率按 30%计），根据 pH 值的不同，喷淋水中适当加入碱性药剂，以中和生产过程产生的酸性气体，挥发出的气体经水喷淋净化后，则有组织排放的硫酸雾排放量为 0.0019kg/h（0.01t/a）（排放浓度为 0.4mg/m³），氟化物的排放量为 0.0075kg/h（0.04t/a）（排放浓度为 1.5mg/m³），草酸的排放量为 0.0563kg/h（0.3t/a）（排放浓度为 11.25mg/m³），HCl 的排放量为 0.1456kg/h（0.78t/a）（排放浓度为 29.13mg/m³），NO_x 的排放量为 0.49kg/h（2.61t/a）（排放浓度为 98mg/m³）。

硫酸雾、氟化物、HCl 和 NO_x 排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标准限值(硫酸雾: 45mg/m³(15 米, 1.5kg/h)、氟化物: 9mg/m³(15 米, 0.10kg/h)、HCl: 100mg/m³(15 米, 0.26kg/h)、NO_x: 240 mg/m³(15 米, 0.77kg/h)。草酸（乙二酸）排放满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》计算值，15 米，0.12kg/h。

有组织废气源强及排放情况具体见表 2-13。

表 2-13 有组织废气源强及排放情况

编号	污染源名称	排气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生情况			排放情况			排放源参数		拟采取的处理方式	排气筒设置方式		是否达标
				mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	高度 (m)	直径 (m)		编号	设置方式	
G1	酸性废气	5000	硫酸雾	8	0.0375	0.2	0.4	0.0019	0.01	15	0.4	二级碱喷淋	1#	设置一根排气筒，从房顶排出。	达标
			氟化物	30	0.15	0.8	1.5	0.0075	0.04						
			HCl	582.5	2.9125	15.5178	29.13	0.1456	0.78						
			NO _x	140	0.7	3.73	98	0.49	2.61						
			乙二酸	225	1.125	6.0	11.25	0.0563	0.3						

(2) 无组织废气

(1) 原料堆场粉尘

该粉尘产生的主要原因是原料转运过程中对原料的扰动造成的以及强阵风扰动堆场表面引起的，还有汽车卸料扬起的。

A: 原料堆场的粉尘无组织排放量估算

推荐采用秦皇岛码头煤场起尘量经验估算模式，模式为：

$$Q = 0.0666k(u - u_0)^3 e^{-1.023w} M$$

式中：Q——堆放场地起尘量，mg / s；

u_0 ——50m 高度处的扬尘起动风速，一般取 4.0m/s；

u ——50m 高度处的风速，m/s；本项目原料堆场采用了围墙并设置了顶棚，在车间内，为半密闭空间堆放，取值 0.3m/s。

w ——物料含水率，%；取值 5。

M ——堆场堆放的物料量，t；每期原料堆场最大堆放量为 10000 吨。

k ——与堆放物料含水率有关的系数。经查找为 0.986。

本项目原料堆场设置在室内，为半密闭空间堆放，取值 0.3m/s，远远小于扬尘起动风速，计算出 Q 为负值，因此认为原料堆场粉尘量很小，可以忽略不计。

B: 自卸汽车卸料起尘量估算

自卸汽车卸料起尘量，推荐选用山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

式中：Q——自卸汽车卸料起尘量，g/次；

u ——平均风速，m/s；（原料和产品的装卸位于半封闭空间的仓库内，取值 0.3m/s）；

M ——汽车卸料量，t。（取值 20 t）；

通过计算得：Q=1.78g/次。

项目每年需运入原料石英砂约 20 万吨，需要约荷载 20t 的车辆运输约 1 万车次，因此项目自卸汽车卸料起尘量为 0.02t/a。通过采取顶棚喷洒水雾等措施后，可以将无组织粉尘的产生量降低 50%，因此项目原料堆场粉尘的排放量为 0.01t/a。

(2) 车辆运输原料和产品过程中产生的粉尘。

车辆运输原料和产品过程，由于车辆有一定的速度，因此会泄漏出少量的产品或原料到路上，运输车辆再碾压这些石英，会逐步形成扬尘。

汽车在有散状物料的道路上行驶的扬尘，选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

$$Q = 0.123 \cdot \left(\frac{V}{5}\right) \cdot \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \cdot \left(\frac{P}{0.5}\right) \cdot 0.72 \cdot L$$

式中：Q——汽车行驶的起尘量，kg/辆；

V——汽车行驶速度，km/h；（取值 10km/h）

M——汽车载重量，t；（取值 20t）

P——道路表面物料量，kg/m²；（取值 0.1kg/m²）

L——道路长度，km。（取值 0.1km）

通过计算得：Q=0.0177kg/辆。

项目每年原料石英砂约 20 万吨，生产产品为石英砂约 20 万吨，需要约荷载 20t 的车辆运输约 1 万车次，因此项目运输粉尘起尘量为 0.18t/a。

本项目的厂区内的道路拟硬底化，采用了水泥路面，可以降低扬尘的产生。

通过对①运输车辆采用加盖等密封措施；②每天清扫运输道路 2-3 次；③每天对运输道路定期洒水 5-10 次等抑尘措施后，能将该部分的粉尘产生量降低 50%，

则车辆运输原料和产品过程中产生的粉尘的排放量为 0.09t/a。

（3）酸性废气

拟建项目的酸洗罐、储酸罐和脱酸罐等均是密闭方式，管道联通，但是在开停车、装卸料、检修维修时会有组织废气产生，管道密闭不严时存在跑冒滴漏现象，亦会有无组织废气产生，则无组织废气污染物的产生量按使用量的万分之一计算，产生的硫酸雾 0.0002t/a，氟化物 0.0008t/a，草酸 0.006t/a，HCl 0.0155t/a，NO_x 0.0062t/a。

无组织废气排放源强一览表见表 2-14。

表 2-14 排放源强及排放参数

序号	污染源	主要污染物	排放量 (t/a)	排放量 (g/s)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
1	生产车间	颗粒物	0.01	0.00035	4200	8
2		硫酸雾	0.0002	0.00001		
3		氟化物	0.0008	0.00004		
4		HCl	0.0155	0.0008		
5		NO _x	0.0062	0.0003		

6		草酸	0.006	0.0003		
---	--	----	-------	--------	--	--

3、噪声污染源

拟建项目噪声主要来源于**输送机**、尾气吸收塔风机、泵类等设备的运行噪声，各噪声源的声级在 75~85 dB (A)，具体见表 2-15。

表 2-15 设备噪声源强 单位：dB(A)

序号	设备名称	所在车间	数量(台)	声级值 dB(A)	治理措施
1	辊筛	生产车间	2	80~85	减振、隔声
2	输送机	生产车间	2	75~80	减振、隔声
3	风机	喷淋塔	1	80~85	减振、消声、隔声
4	泵类	生产车间	12	80~85	减振、隔声

对噪声的控制，应从控制声源发生、阻拦声音传播和加强个人防护三个方面去着手。首先从声源上着手：

- 1.从设备选型上，尽量选用性能可靠的低噪声设备或振动小的设备；
- 2.对产生空气动力性噪声的进出风口加装消声设施。

其次，是在噪声传播途径上采取措施加以控制：

- 1.尽可能地将强噪声设备设置在密闭的房间内，少开窗和其它无设防的洞口，用建筑物隔声的方法减轻噪声对环境的影响，建议给室外所有风机安装隔声罩；
- 2.在厂区总平面布置时，将产生强噪声的车间与厂界保持足够距离，以降低拟建项目噪声对厂界外的影响；
- 3.同时采取车间外及厂界的绿化，利用建筑物与树木阻隔声音的传播；
- 4.对风机等排气所产生的强大高频噪声，在设计施工时，把它们的出风口朝向避开环境敏感点。

采取以上控制措施后，可有效降低厂界噪声，生产过程中的厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准的要求。

4、固体废物污染源

拟建项目产生的固体废物主要有废水处理污泥、化粪池污泥、蒸发盐渣、废渗透膜、生活垃圾。

(1) 废水处理污泥

拟建项目废水处理站沉淀池产生的污泥，产生量为 1665 吨/年，经过碱剂(生

石灰)中和反应并脱水后的干污泥 PH 值为 6.5-7.5(无量纲),含水率约 50%,其主要成分为碳化物、草酸钙、氢氧化铝、氟化铁、硫酸钙、硫酸铁和氢氧化铁等,不含砷、汞、镉、铅、铜等重金属,属于一般固废,可出售于水泥砖作原料。干污泥送至生产车间内污泥临存间暂存,统一收集后定期外售,清理周期为每 3 天定期清理。

(2) 化粪池污泥

生活污水化粪池污泥,产生量为 2 吨/年,含水率约 95%,由环卫部门定期清运。

(3) 蒸发盐渣

拟建项目废水处理过程中会产生 10%的浓水,浓水经多效蒸发后产生盐渣,年产生量为 439 吨,主要成分为氯化钙,还有少量硝酸盐、硫酸盐和氟化物,待项目建成后建设单位委托有资质单位对该固体废物进行危险鉴别,若属于危废,交由有处置危废资质的单位处置,若属于一般固废,外售综合处理。

(4) 废渗透膜

拟建项目膜处理废水会产生废渗透膜 3t/a,属于一般固废,交由厂家回收处理。

(5) 生活垃圾:总员工 40 人,生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计,生活垃圾产生量为 6.66t/a,由环卫部门定期清运。

拟建项目固体废物源强及处置情况见表 2-16。

表 2-16 固体废物源强及排放情况

序号	名称	分类	性状及成分	产生量(t/a)	处理或处置方式	排放量(t/a)
1	废水处理污泥	一般固废	含水率 50%	1665	外售再利用	0
2	化粪池污泥	一般固废	含水率 95%	2	由环卫部门定期清运	0
3	蒸发盐渣	鉴定后确定	碳化物、草酸钙、氢氧化铝、氟化铁、硫酸钙、硫酸铁和氢氧化铁等	439	外售再利用	0
4	废渗透膜	一般固废	固体	3	厂家回收	0
5	生活垃圾	一般固废	固体	6.66	由环卫部门定期清运	0

(5) 污染物排放量总汇

拟建项目营运期污染物排放量总汇见表 2-17。

表 2-17 污染物排放量总汇总表 单位: t/a

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气 2664 万 m ³ /a	硫酸雾	0.2	0.19	0.01
	氟化物	0.8	0.76	0.04
	HCl	15.52	14.74	0.78
	NOx	3.73	1.12	2.61
	乙二酸	6.0	5.7	0.3
废水 1998t/a	COD	31.91	31.57	0.34
	BOD ₅	0.24	0.06	0.18
	SS	838.54	838.08	0.46
	NH ₃ -N	0.03	0.006	0.024
种类	污染物名称	产生量	处置量	排放量
固废 1783.26t/a	废水处理污泥	1665	1665	0
	化粪池污泥	2	2	0
	蒸发盐渣	439	439	0
	废渗透膜	3	3	0
	生活垃圾	6.66	6.66	0

2.2.6.3 非正常工况排污分析

1、非正常工况污染物排放处置方案

拟建项目采用双电源供电,可保证重要的生产设备、环保设备和安全设备在发生停电事故时正常运转。

拟建项目在车间开工时,首先运行所有的废气处理装置、废水处理设施,然后再开启车间的工艺流程,使在生产中所产生的废气、废水都能得到处理。车间停工时,所有的废气处理装置、废水处理设施继续运转,待工艺中的废气和废水没有排出之后才逐台关闭。这样,车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理。

2、非正常工况废水排放情况及处置措施

拟建项目可能出现的非正常情况(事故)下的排放废水情况有两类:一是工艺生产设备非正常运行,二是废水处理设施非正常运行。工艺设备开、停车时产生的废水都进入了各自的废水处理系统,不会产生异常污染。废水处理设施非正常运行时,可能会使处理出水水质不合格,将采用回流再处理的方法解决,即自动监测仪

发现废水不合格时，不合格的处理水自动回流，重新进行处理。

事故或非正常工况排水时，拟建项目废水处理系统中设有应急处理水池，临时存放废水。废水处理工艺、加药系统和流量控制系统均安装在线自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。在事故排水情况下废水排入应急处理池，经处理达标后中水回用，使废水在非正常工况下具有一定的缓冲能力，因此，不会直接排入外环境。

3、非正常工况废气排放情况及处置措施

废气处理系统和排风机均设有保安电源，系统设有备用风机（N+N 配置）。当废气处理设备出现故障时，工艺生产过程排放的废气将未经处理直接排入大气，造成非正常排放。

当碱喷淋塔发生故障时，从发现故障到关闭喷淋塔阀门历时要 60min，废气源强及排放情况见表 2-17。

拟建项目非正常工况下废气源强及排放情况具体见表 2-18。

表 2-18 废气源强及排放情况表

污染源名称	废气量 m ³ /h	污染物名称	排放情况		排放源参数		
			浓度 mg/m ³	排放量 kg	高度 m	内径 m	排放方式
喷淋塔	5000	硫酸雾	8	0.0375	20	0.35	排气筒
		氟化物	30	0.15			
		HCl	582.5	2.9125			
		NO _x	140	0.7			
		乙二酸	225	1.125			

本工程排风系统均设有安全保护电源和报警系统，设备每半年检修一次，基本上能保证无故障运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 30 分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过 60 分钟。

废气处理系统出现故障，一般有 3 种情况：停电、处理装置和风机出现故障，对生产异常情况，采取以下措施：

- (1) 如果全厂停电，停止生产。
- (2) 风机出现故障时，备用风机立即启动。

(3) 当废气处理设备出现故障不能正常运行时，停止该工段的生产，待废气处理措施检修恢复正常后再恢复生产，以尽量减少废气超标排放情况的发生，避免对周围环境造成污染影响。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

蚌埠市位于安徽省北部，处在我国经济比较发达的东部沿海地区和资源丰富的中部地区的结合部。地理位置东经 $117^{\circ} 2'$ ，北纬 $32^{\circ} 57'$ 。淮河从市区北侧通过，京沪铁路、淮南铁路在本市交会；公路四通八达，水陆交通极为方便。

淮上区位于淮河北岸，北纬 $32^{\circ} 56'$ 至 $33^{\circ} 05'$ ，东经 $117^{\circ} 13'$ 至 $117^{\circ} 38'$ 。东与五河县大新镇和临北回族自治县接壤；北与固镇县的王庄镇和新马桥镇毗邻；西与怀远县魏庄镇和五岔镇相连；南以淮河为界；与龙子湖区、蚌山区、禹会区隔河相望。区境东西最长距离 38.12 公里，南北跨度 16.36 公里。本项目位于淮上区沫河口园区精细化工高新技术产业基地，项目地理位置图见图 1-1。

3.1.2 地质地貌

1、地形

评价区地处淮河北岸，地形平坦，地势呈北高南低之趋势，向淮河倾斜，自然坡降约万分之一，区域地面高程 14.3~27.4m，评价区内地面高程 17.0~18.7m。最高点位于东北侧，标高为 18.7m，最低点位于南侧，标高为 17.0m。

2、地貌

评价区区域位于淮北平原区淮北中南部河谷和河间平原区，区域地貌类型为河漫滩、河间坡平地、岗坡地和低丘四种类型。

表 3-1 区域地貌分类简表

形态类型		特征
平原	河漫滩	主要分布在淮河及其支流两侧平行展布，宽 2~10km，地形低洼，一般低于周围地形 0.5~1m 左右，微向河面倾斜，组成物为河流近代沉积物、岩性为全新统粉土、粉质粘土、粘土。标高一般 10~18m 左右。
	河间坡平地	分布于距淮河以北 2~5km 以外的广大地区，地形开阔，局部发育微高地、微洼地，地面标高 16.5~25m。地表岩性为上更新统粘土、粉质粘土。
	波状平原 岗坡地	主要分布在淮河以南河间地区。标高 20~30m，高出沿湖洼地地形 1~8m，实为河流的一级阶地面，前缘与沿湖洼地以缓坡相连，组成物为第四系上更新统粘土、粉质粘土。

丘陵	低丘	主要分布在淮河南侧临淮关东部一带，其岩石裸露，地形坡度5~20°，海拔高度低，分布面积小，植被较发育，以不连续的孤、残丘出现。4km ² 范围内相对高差在30—50m。
----	----	---

3.1.3 土壤植被

蚌埠市处于两个生物带交界处，由于地形和地貌不同，成土类型多样，成土母质主要为第四系近代堆积物，受黄泛影响土壤类型及分布较为复杂。根据土壤普查，沫河口境内土壤分为三个土类即砂浆黑土、棕壤土和潮土，三个亚类，五个土类，十五个土种。

3.1.4 气象、气候

蚌埠属北亚热带湿润季风气候区与南温带半湿润季风气候区的过渡带，季风显著，四季分明，气候温和，雨量适中，光照充足，年日照时数平均 2167.5 小时。

气温：历年平均气温为 15.7℃，极端最高气温 40℃；极端最低气温-23.3℃，最冷月平均气温 1℃，最热月平均气温 28℃。

降水：历年平均降雨量 905.4mm，月最大降雨量 216.9mm，连续降雨量最多天数 10 天。雨量较为集中，冬季降雨量较少，大部分雨量集中在夏、秋两季。

风向风速：全年主导风向为 ENE，频率为 12%；历年平均风速 2.5m/s，最大风速 35.4m/s，基本风压值 0.35KN/m²。

3.1.5 水文

区域地表水系较为发育，河渠纵横交错，水网密布，流经评价区周围的河流有淮河。淮河发源于河南省桐柏山山麓，于阜南县王家坝进入安徽省境内，后汇入江苏省洪泽湖。淮河蚌埠区段河底标高 8m 左右，历史最高水位 22.18m(1954 年 8 月 5 日)，最低水位 10.84m(1943 年 2 月 1 日)，年均流量 1281m³/s，最大年均流量 2280m³/s，最小年均流量 197m³/s，汛期流量约占全年径流量的 55%。淮河蚌埠闸(1960 年建成)闸上控制的流域面积 121330km²。闸上常年水位一般保持在 18m 左右，闸下(蚌埠水位站----吴家渡)常年水位一般保持在 13m 左右。由于蚌埠闸的节制，淮河两岸的地质环境条件发生了一定的变化，尤其是沿河一带地下水的补给与排泄条件发生了很大的改变，在闸上的滞水段变成常年地表水补给地下水，在闸下变成以地下水补给地表水为主。

评价区内主要河流为沫冲引河，沫冲引河为淮河支流，向东北流入淮河，全长 18.0km，流域面积约 100km²，该河属季节性河流，厂区南部的河流宽 15~20m，

河深 4m，丰水期水深约 3.0m，枯水期水深约 2.0m。另外，评价区内分布有一些小河流和灌溉明渠。这些河流和明渠一般宽 0.5~2.5m，丰水期随着降雨量和农田灌溉的需求，水深 1.0~2.0m，水流速度亦随之逐渐增加，枯水期大部分明渠干涸。

3.1.6 地质条件

1、地层

(1) 区域地层

区域地层属华北地层大区晋冀鲁豫地层区徐淮地层分区淮南地层小区，区域地层主要为上古太界五河群 (Ar2wh)、古近系双浮组 (E1sh)，大部分被第四系覆盖，仅在淮河南侧临淮关东部一带出露。

(2) 评价区地层

评价区地表出露地层为新生界第四系，松散层包括新近系 (N) 和第四系 (Q)，其下基岩主要为上太古界五河群 (Ar2wh)。

根据区域地质资料，评估区内地层由老到新描述如下：

(1) 上太古界五河群 (Ar2wh)

分布全区，隐伏于新近系之下，岩性主要为大理岩、变流纹岩、白云石英片岩及斜长角闪岩，并含黑云斜长片麻岩、黑云二长片麻岩、浅粒岩等变质侵入体。厚度大于 1521m。

(2) 新生界新近系明化镇组 (N2m)

分布全区，隐伏于第四系之下，层厚为 50~60m，岩性为绿色、灰白色粉质粘土，灰白、灰黄色泥质微胶结或含泥质中粗砂、含砾中粗砂、砂砾层。

(3) 新生界第四系 (Q)

本区自下而上分别为下更新统蒙城组 (Q1m)、中更新统潘集组 (Q2p) 和上更新统茆塘组 (Q3m)。下更新统蒙城组 (Q1m)：全区广泛分布，隐伏于中更新统之下。厚度为 20~35m，底部为黄棕色粉细砂、细砂、粉砂；上部为浅棕、灰黄色粉质粘土互层，夹薄层粉砂土及粉砂，富含钙质结核和铁锰质结核。中更新统潘集组 (Q2p)：全区广泛分布，隐伏于上更新统之下，层厚为 45~60m，可分为上下两段：下段为黄灰色、黄绿色粉砂、细砂、粗中砂，结构松散，分选性较好，厚 25~35m；上段为青黄色粘土，结构紧密，含钙质结核和铁锰质结核，厚度为 20-30m。上更新统茆塘组 (Q3m)：全区出露，厚度为 20~30m，主要为褐黄色、灰褐色粉质粘土、粘土、粉土夹砂、粉细砂-中砂，局部地段下部夹少量砾石，普遍含有铁锰质结核和

钙质结核，柱状节理较发育。

3、岩浆岩

区域范围内岩浆岩主要出露于淮河以南。岩性主要为蚌埠期混合花岗岩、蚌埠期混合二长花岗岩。岩石呈浅灰、灰白色，具片麻状构造、块状构造，粒状结构，主要

成分为钾长石 45%，钠长石 15~20%，石英 20~30%，黑云母 2~3%和少量白云母、角闪石，铁铝榴石、磁铁矿、磷灰石、锆石、绿帘石及榍石等。

2、地质构造

评价区区域在大地构造的分区上属于中朝准地台（I）淮河台坳（I1）蚌埠台拱（I12）。

1、褶皱

评估区及邻近地区褶皱构造主要蚌埠期蚌埠复背斜北翼和喜山期五河坳陷。评价区位于蚌埠复背斜北翼和梅桥—五河坳陷南部。

2、断裂

根据以往地质资料表明，评估区及邻近区域分布有 3 条断层，其中 F1 断层从评价区内穿过。

F1 断层：逆断层，长 80km，走向 90°，北盘为五河群庄子里组至峰山李组，南盘为五河群西垱堆组。断层从评价区南侧穿过，目前处于稳定状态。

3.1.7 工程地质条件

1、岩体

评价区内岩体隐伏在第四系覆盖层之下，建造类型为变质岩建造，岩性为上太古界五河群（Ar2wh），岩性由变粒岩、片麻岩、变流纹岩等组成，岩石单轴抗压强度为 74~250MPa，属坚硬中—厚层状片麻岩、大理岩岩组。

2、土体

根据收集到评价区内及周边钻探资料，评价区自上而下可分为七层：

①粘土(Q3m)：褐黄、黄褐色，硬塑状态，湿，光滑，无摇振反应，含氧化铁、铁锰结核，具铁锰质浸染，杂青灰色团块，干强度高，韧性高。层厚一般为 3.0~5.70m，其静力触探比贯入阻力 P_s 值为 2.9~3.6MPa。 $f_{ak}=220\sim240kPa$ ， $E_s=11.0\sim14.0MPa$ 。

②粉土夹粉质粘土 (Q3m)：层厚 3.5~6.4。褐灰、灰黄，稍密状态，局部夹薄

层粉细砂，很湿，无光泽反应，震动析水，摇振反应迅速，夹少量钙质结核，干强度低，韧性低。其标贯试验实测击数 N 一般值为 13~17 击 / 30cm。其静力触探比贯入阻力 PS 值为 3.0~5.0MPa。 $f_{ak}=180\sim190kPa$ ， $E_s=7.5\sim9.0MPa$ 。

③粘土夹粉土(Q3m)：层厚一般为 3.0~4.5m。灰黄、褐黄色，可塑状态，湿，稍光滑，摇振反应中等，干强度中等，韧性中等，局部夹薄层粉土；其静力触探比贯入阻力 PS 值为 2.0~2.4MPa。 $f_{ak}=200\sim220kPa$ ， $E_s=7.8\sim10.0MPa$ 。

④粉土(Q3m)：浅黄色，中密，震动析水，局部夹粉砂或粉质粘土薄层，含钙质结核，局部富集。摇振反映中等，干强度低，韧性低，切面无光泽。层厚一般为 2.0~3.0m。静力触探比贯入阻力 Ps 值为 3.3~4.8MPa， $f_{ak}=190\sim200kPa$ 。

⑤粘土 Q3m)：层厚 2.00~5.00m。棕黄~褐黄色，硬塑~坚硬，含铁锰质结核具铁锰质浸染，杂青灰色团块，干强度中等~高，韧性中等~高，稍有光滑~光滑，无摇振反应。其静力触探比贯入阻力 PS 值为 4.0~5.0MPa。 $f_{ak}=200\sim220kPa$ ， $E_s=11.0\sim13.0MPa$ 。

⑥中砂(Q3m)：层厚 5.00~8.00m，灰黄，饱和，密实，稍湿，无光泽反应，震动析水，摇振反应迅速，干强度低，韧性低。 $f_{ak}=180\sim200kPa$ ， $E_s=8.0\sim9.0MPa$ 。

⑦粘土(Q2p)：该层未钻穿。层厚一般大于 8.0m。褐黄、黄褐色，硬塑状态，稍湿，光滑，无摇振反应，干强度高，韧性强；含氧化铁、铁锰结核、钙质结核等， $f_{ak}=270\sim300kPa$ ， $E_s=12.0\sim14.0MPa$ 。

3.1.8 水文地质条件

1、地下水类型及含水层的划分

根据地下水的赋存条件、含水介质及地层岩性组合特征，评价区区域地下水类型可划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，松散岩类孔隙水进一步可划分浅层松散岩类孔隙水和深层松散岩类孔隙水。

(1) 浅层松散岩类孔隙水

根据地下水的富水性，将本区划分为水量较丰富、水量中等及水量贫乏的含水岩组。

①水量较丰富的（单井涌水量 500-1000m³/d）

浅层松散岩类孔隙水主要赋存于第四系上更新统的粉-中砂、局部粉土夹砂的孔隙中，含水层厚度 10.87-15.27m，水位埋深 0.4-3.0m，据钻孔抽水试验资料，单井涌水量为 500-1000m³/d，地下水化学类型以 HCO_3-Ca 型为主，溶解性总固体小于

1.0g/L。

②水量中等的（单井涌水量 100-500m³/d）

主要沿淮河北岸分布，含水层由第四系全新新统砂砾层组成，厚度 6.8-10.29m，水位埋深 0.9-5.20m，据钻孔抽水试验资料，单井涌水量为 100-500 m³/d，地下水化学类型以 HCO₃-Ca 型为主，溶解性总固体小于 1.0g/L。

③水量贫乏的（单井涌水量<100m³/d）

分布于评价区东北部，主要由第四系上更新统的粘土、粉土夹砂组成，砂岩沿现代河流两侧成条带状分布，厚度小于 5m，水位埋深 0.4-3.5m，据钻孔及民井抽水试验资料，单井涌水量均小于 100m³/d，地下水化学类型为 HCO₃-Ca·Mg 型或 HCO₃-Ca·Na 型，溶解性总固体小于 1.0g/L。

（2）深层松散岩类孔隙水

该类型水由中下更新统含水砂层及新近系含水砂层组成，厚度较大。

深层松散岩类孔隙水的富水等级，按单井涌水量可划分为水量丰富的、水量较丰富的和水量中等的三级。现分述如下：

①水量丰富的（单井涌水量 1000-3000m³/d）

含水层为粉细砂-中砂，厚度 6-31m，水位埋深 1-5m，据钻孔抽水试验资料，单井涌水量 1163.90-2986.28 m³/d，地下水化学类型以 HCO₃-Na 型为主，溶解性总固体小于 1.0g/L。

②水量较丰富的（单井涌水量 500-1000m³/d）

含水层为粉细砂、中砂，厚度 4.38-29.79m，水位埋深 0.4-5m，据钻孔抽水试验资料，单井涌水量为 527.27-983.35 m³/d，地下水化学类型以 HCO₃-Na·Ca 型为主，溶解性总固体小于 1.0g/L。

②水量中等的（单井涌水量 100-500m³/d）

含水砂层为粉细砂-中砂，厚度 6.8-19.36m，水位埋深 0.18-2.71m，据钻孔抽水试验资料，单井涌水量为 118.31-428.25 m³/d，地下水化学类型较复杂，为 HCO₃-Ca·Na 型、HCO₃-Na 型或 HCO₃·SO₄²⁻·Cl- Na·Mg 型，溶解性总固体小于 1.0g/L。

（3）基岩裂隙水

主要分布于淮河以南临淮关东部一带，岩性为蚌埠期混合二长花岗岩，呈球状风化，风化层厚度小于 10m，网格状节理裂隙发育，多被泥质充填，所处地貌部位属丘陵地带，地形较陡峭，不利于地下水储存与富集，单井涌水量小于 100m³/d，

径流模数为 $0.111/\text{s}\cdot\text{km}^2$ 。

2、区域地下水的补、径、排条件

(1) 松散岩类孔隙水

浅层松散岩类孔隙水主要补给来源主要为大气降水，其次为灌溉回归及地表水入渗；地下水总体流向为由西北向东南，浅层地下水水力坡度小，地下径流滞缓，主要排泄方式为蒸发，其次为零星的人工开采和局部河段的常年排泄。深层松散岩类孔隙水以水平侧向径流补给为主，次为垂向补给，补给量的大小取决于从补给区到排泄区的水头差和含水层的透水性能，地下水总体流向为由西北向东南，地下径流滞缓，主要排泄方式为蒸发，其次为人工开采。

(2) 基岩裂隙水

在岩石裸露区主要补给来源为大气降水；地下水的径流受地貌条件的控制，其水力坡度与所处地形的坡度和坡向基本一致，同时也受岩石的裂隙的发育程度，充填情况及相互连通性的影响；其主要的排泄方式为蒸发、侧向径流。

3、区域地下水与地表水之间水力联系

(1) 浅层松散层类孔隙水与地表水体

浅层松散层类孔隙水与地表水体直接接触，地下水主要赋存在第四系粉细砂-中砂，具有透水性，使得松散层类孔隙水与上部地表水有一定的水力联系，根据监测，一般情况下，地下水补给地表水体，但在汛期洪峰时，出现地表水补给地下水。

(2) 深层松散层类孔隙水与地表水体

深层松散层类孔隙水上覆浅层松散层类孔隙水，浅层松散层类孔隙水岩性主要为第四系粘土、粉土夹砂和粉细砂，具有透水性，使得深层松散层类孔隙水与上部地表水有一定的水力联系，但联系不密切。

(3) 基岩裂隙水与地表水体

在岩石裸露区，基岩裂隙水与地表水体直接接触，地下水主要赋存在蚌埠期混合二长花岗岩的节理裂隙中，具有弱透水性，使得基岩裂隙水与上部地表水有一定的水力联系。

(4) 区域地下水资源利用情况

通过现场调查和访问，评价区砂砾石层孔隙承压含水层，分布稳定，水量丰富，单井涌水量可达 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 左右，水质良好，地下水可作为农业灌溉水源、工业和城镇居民的生活供水水源，农田供水主要是拦蓄地表水-修建水库，修筑电，机灌站

提取地表水，当遇干旱年份，地表水源不足则利用机井提取地下水灌溉，城镇居民饮用水均来自民用浅井。

3.2 社会环境

蚌埠市地处淮河中游、长江三角洲技术经济直接辐射的范围之内，是联系华北地区、中原地区和长江三角洲各大城市的纽带，同时又是京沪铁路线上的重要枢纽。良好的区位和对外交通条件将促使蚌埠市发展成为东南沿海的经济技术与中西部地区的能源、原材料、劳动力有效结合的“接力站”。随着改革开放的继续深入，社会经济发展的重心逐步由东部沿海向内陆地区转移，给地处东西过渡地带的蚌埠市带来了新的发展机遇。

2015 年全市实现地区生产总值 1280 亿元，连续 18 个季度高于全省，其中一、二、三产增加值分别增长 4.2%、11.5%、12%。财政收入 228 亿元，其中地方收入 119 亿元。固定资产投资 1468 亿元。社会消费品零售总额 570 亿元，城乡居民人均可支配收入 26368 元、11625 元。

第一产业：2015 年，粮食总产 286.6 万吨，实现“十二连丰”，增长 4.02%、居全省第 2。五河现代牧业液态奶二期项目竣工投产，固镇亿只肉鸡项目新增养殖规模 4000 万只，新增怀远百万头美味猪现代养殖等 3 个种养加一体化项目。创建省级现代农业示范区 1 个、产业化示范区 2 个，新建市级现代农业示范区 10 个。土地流转面积达 206 万亩，流转率 49%。新增有效灌溉面积 9 万亩。建设高标准基本农田 29.5 万亩，连续 17 年实现耕地占补平衡。

第二产业：2015 年，规模以上工业企业超过 1000 户，实现增加值 670 亿元。发明专利授权量 660 件。

第三产业：集聚升级。全国家政服务体系、中小商贸流通企业公共服务平台等试点扎实推进，省级商贸示范区启动建设。义乌国际商贸城、国际汽车城、万达一期等重点商贸项目建成运营，新增限额以上商贸企业 150 户。小商品批发市场划行归市试点顺利推进。蚌埠(皖北)保税物流中心申建工作有序开展，蚌埠铁路无水港开工建设。举办首届蚌埠花博会，湖上升明月古民居博览园、大明文化产业园等项目加快推进，南山豪生国际大酒店建成开业。星宇文化创意产业园期开园，盛大游戏、华立科技等知名动漫游戏企业入驻园区。

承载能力不断提升。《蚌埠市城市总体规划(2012-2030)》编制完成，并通过省规委会审议。部分区域行政区划调整稳步推进。实施城市大建设项目 160 个，完成

投资超 200 亿元。市区征迁 617 万平方米、拆违 100 万平方米，交付净地 2.82 万亩。蚌固一级公路建成通车，国道 104 五河段、省道 307 怀远段一级路改建开工。长淮卫淮河大桥、黄山大道贯通、胜利东路改造等工程开工建设，东海大道、淮上大道改扩建和解放路、朝阳路提升改造工程顺利完成。人居环境持续优化。回迁安置棚改居民 16500 户，棚改蚌埠模式得到国务院和省主要领导肯定，在全国、全省推广。开工建设保障性安居工程 33630 套，廉租房实物配租 9099 户。102 户市区以船为家渔民上岸安居。开展千家万户百日节能自愿行动，实行全年全市全面秸秆禁烧。天河应急水源改建竣工，城南污水处理厂一期建成运营。实施千万亩森林增长工程，植树造林 13.1 万亩，是“十一五”造林总和的 2 倍多。开展绿满珠城行动，新增森林长廊 86 公里，新增、改造绿地 179 万平方米。张公山公园、龙子湖北公园全新开放，陶山植物园开工建设。龙子湖及周边综合治理和生态开发项目一期工程获鲁班奖。

市容市貌明显改观。城市南、北出入口综合环境大幅提升。投入 1600 万元新购环卫机械设备 38 台，推进保洁属地化、机械化和市场化。实施老旧小区环境提升工程，启动“三线三边”环境治理。大力开展“三车”整治，平稳取缔人力三轮车。强化城市管理，占道经营、乱搭乱建等现象得到有效遏制。

社会事业、教育、文化：投入资金 43.5 亿元。全面完成公共文化场馆开放、生活无着人员社会救助等 33 项省民生工程。12 项市级民生工程圆满完成，投放新能源公交车 211 辆，新建、改造标准化农贸市场 6 个、路灯 10080 盏、公厕 20 所，创建示范社区 8 个，为 2085 个班级配备“班班通”多媒体远程教学设备，发放城乡老人高龄津贴 2828 万元，资助贫困大学生和困难家庭学龄前儿童 417 万元，补助“一户多残”家庭 296 万元。全市民生支出占财政总支出的 83%。

沫河口工业园距蚌埠市区仅十五公里，滨临淮河，紧靠京沪铁路。境内现有蚌宁高速和省道 306 穿过，区位优势。

沫河口工业园是经蚌埠市人民政府批准建设，主要以发展精细化工产业为主，兼顾其他产业共同发展的工业集中区，是蚌埠市重点建设的化工产业基地和招商载体，承接全市化工企业退市进郊，并接受长三角地区经济辐射和产为分工。

园区一期规划面积 10 平方公里，启动区 5 平方公里，主要分为精细化工区、高新技术区、仓储物流区和配套设施服务区四个部分。园区坚持高起点一次规划，高标准分步建设；坚持发展循环经济的理念，统一供水、供电、供汽，集中回收处

理废物综合利用；按照建设国内一流精细化工产业园的目标，并结合安徽省“861”战略计划和蚌埠市“十一·五”发展规划，逐步将其打造成全省重要的精细化工产业基地和现代化生态园区。

3.3 环境保护目标调查

3.3.1 环境功能区划

根据蚌埠市环境保护局出具的标准确认函可知，评价区内功能区划情况见表 3-2。

表 3-2 功能区划情况一览表

序号	环境要素	功能类别	执行标准
1	大气环境	二级	GB3095-2012
2	地表水环境	淮河蚌埠段Ⅲ类	GB3838-2002
3	声环境	3 类	GB3096-2008
4	地下水	Ⅲ类	GB/T14848-93

3.3.2 主要环境敏感区

本项目环境敏感点以居住区居民为主，周边无生态红线及特殊环境敏感区。

3.4 区域环境质量现状调查

3.4.1 环境空气质量现状监测及评价

3.4.1.1 现状监测

(1) 监测布点

根据拟建项目空气质量评价工作等级、工程废气排放特征和建设区域环境特征，本次环评按照《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008)要求，监测期主导风向为东北风，环境空气现状监测共布设 3 个监测点，分别为 1#三铺村、2#沫河口镇、3#小朱家。其中三铺村为上风向监测点，沫河口镇为下风向监测点。图 3-1 为大气现状监测布点示意图，具体监测点和监测项目见表 3-3。

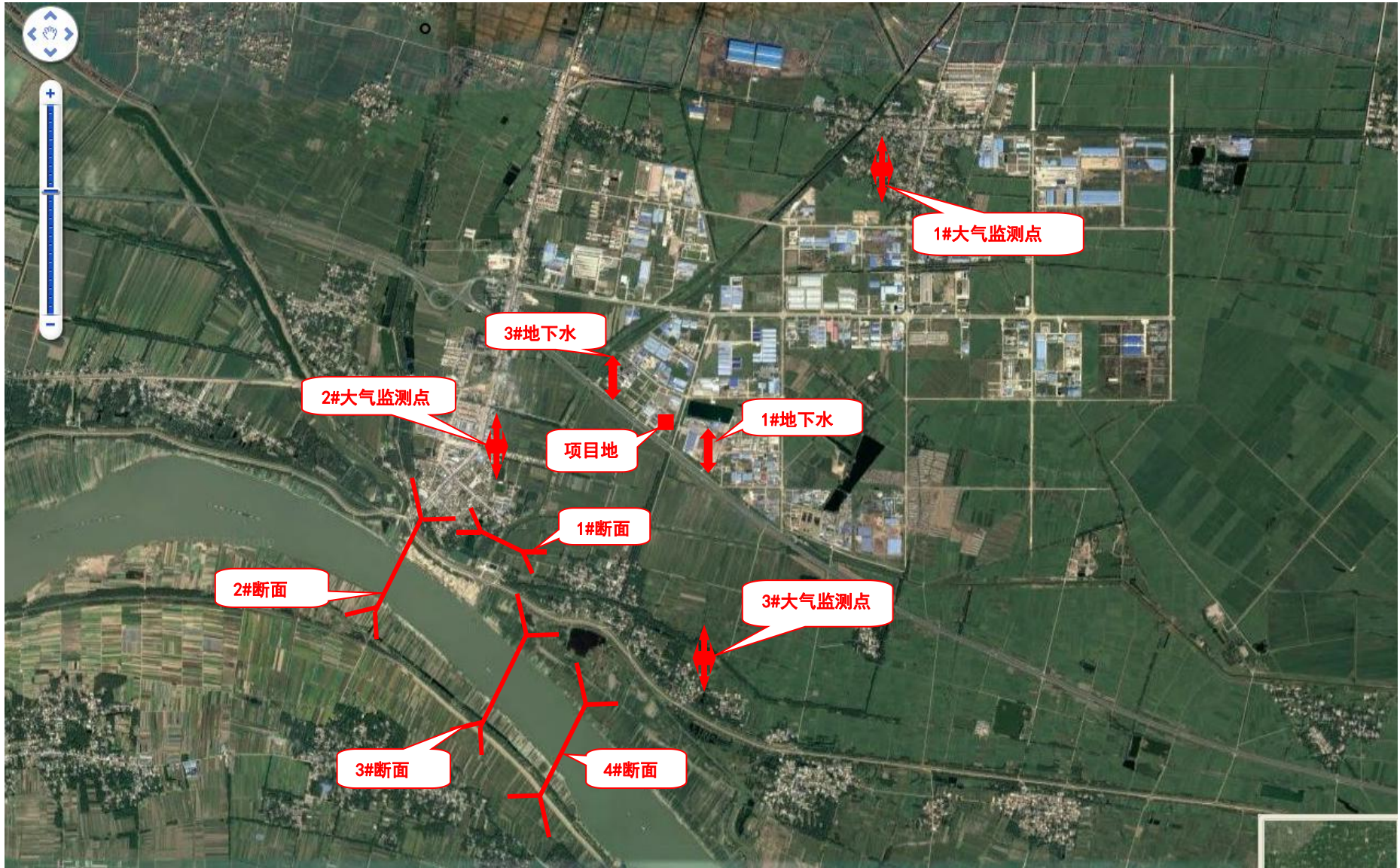


图 3-1 环境现状监测布点示意图

表 3-3 环境空气现状监测点位一览表

监测点编号	名称	方位	距离 (m)	监测项目	所在环境功能
1#	三铺村	NE	2000	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、 H ₂ SO ₄ 、氟化物、 HCl	GB3095-1996 中二级标准； TJ36-79。
2#	沫河口镇	SW	1400		
3#	小朱家	S	1500		

注：H₂SO₄、氟化物、HCl 参照 TJ36-79。

(2) 监测项目、频次及分析方法

根据拟建项目装置和生产特性及评价因子筛选结果，选择主要污染物 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、NO_x、H₂SO₄、氟化物、HCl 为本次评价的监测项目。

2018 年 8 月 2 日 ~ 8 月 8 日连续监测七天对 3 个环境空气监测点进行现状监测。TSP、PM₁₀ 日均值监测每日至少有 24 小时采样时间，SO₂、NO₂、NO_x 日均值监测每日至少有 20 小时采样时间，SO₂、NO₂、NO_x 时均值每天监测 4 次，每次采样不少于 45 分钟。H₂SO₄、氟化物、HCl、乙二酸监测一次值，每天至少 4 次采样。同步记录气象条件。

采样方法按照《环境监测技术规范》（大气部分）执行，分析方法参照《环境空气质量标准》（GB3095-1996）规定的方法进行。

(3) 监测结果

① 气象条件

监测期间气象条件见表 3-4。

表 3-4 同步气象条件一览表

日期	时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2017-08-02	02:00	26.2	99.9	3.2	SE	—	—
	08:00	28.0	99.8	2.7	SE	5	1
	14:00	30.9	99.7	2.8	SE	5	0
	20:00	27.6	99.8	3.0	SE	—	—
2017-08-03	02:00	25.4	100.0	2.5	SW	—	—
	08:00	26.8	100.0	2.4	SW	4	0
	14:00	31.2	99.8	2.7	SW	4	0
	20:00	27.3	99.9	2.9	SW	—	—

2017-08-04	02:00	27.5	99.9	1.6	SE	—	—
	08:00	29.1	99.8	1.7	SE	3	0
	14:00	33.7	99.6	1.9	SE	2	0
	20:00	28.2	99.7	1.3	SE	—	—
2017-08-05	02:00	28.1	99.8	1.3	S	—	—
	08:00	30.5	99.8	1.8	S	2	0
	14:00	34.5	99.5	1.4	S	2	0
	20:00	29.8	99.7	1.2	S	—	—
2017-08-06	02:00	28.2	99.8	1.9	W	—	—
	08:00	30.7	99.7	2.0	W	2	0
	14:00	35.8	99.6	1.7	W	2	0
	20:00	31.4	99.7	1.5	W	—	—
2017-08-07	02:00	28.2	99.8	2.4	SW	—	—
	08:00	31.1	99.9	2.3	SW	3	0
	14:00	35.2	99.7	1.6	SW	2	0
	20:00	30.8	99.8	1.2	SW	—	—
2017-08-08	02:00	25.5	99.9	2.0	W	—	—
	08:00	26.5	99.9	2.2	W	4	0
	14:00	30.1	99.8	1.8	W	3	0
	20:00	28.2	99.8	2.3	W	—	—

②监测结果

监测结果见表 3-5。

表 3-5 环境空气现状监测结果一览表

监测点位	监测项目	采样时间	监测结果 (2017-08-02~2017-08-08, mg/m ³)						
			08-02	08-03	08-04	08-05	08-06	08-07	08-08
1#三铺村	二氧化硫	02:00	0.015	0.017	0.019	0.021	0.020	0.029	0.023
		08:00	0.021	0.023	0.030	0.022	0.026	0.024	0.034
		14:00	0.009	0.009	0.010	0.012	0.014	0.013	0.013
		20:00	0.023	0.028	0.023	0.018	0.035	0.030	0.041
		日均值	0.013	0.018	0.017	0.016	0.020	0.019	0.025
	二氧化氮	02:00	0.026	0.020	0.023	0.035	0.018	0.023	0.025
		08:00	0.033	0.028	0.032	0.027	0.021	0.018	0.030
		14:00	0.010	0.031	0.016	0.013	0.012	0.013	0.021
		20:00	0.020	0.030	0.037	0.022	0.037	0.033	0.038
		日均值	0.022	0.026	0.027	0.023	0.020	0.021	0.027
	氮氧化物	02:00	0.033	0.030	0.033	0.054	0.025	0.032	0.034
		08:00	0.045	0.042	0.046	0.047	0.033	0.033	0.043
		14:00	0.016	0.040	0.023	0.041	0.019	0.022	0.029
		20:00	0.033	0.044	0.053	0.023	0.054	0.047	0.052
		日均值	0.030	0.033	0.035	0.031	0.027	0.028	0.034
	硫酸雾	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氟化物	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		08:00	未检出	未检出	未检出	0.0005	未检出	未检出	未检出
		14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯化氢	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		08:00	未检出	0.02	0.03	未检出	未检出	0.02	未检出
		14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	总悬浮颗粒物	日均值	0.128	0.158	0.183	0.175	0.156	0.155	0.175
	PM ₁₀	日均值	0.096	0.118	0.137	0.131	0.117	0.116	0.131
	PM _{2.5}	日均值	0.053	0.066	0.077	0.073	0.065	0.064	0.073

续表:

监测 点位	监测 项目	采样时 间	监测结果 (2017-00-00~2017-00-00, mg/m ³)						
			08-02	08-03	08-04	08-05	08-06	08-07	08-08
2#沫 河口 镇	二氧 化硫	02:00	0.023	0.023	0.025	0.027	0.027	0.036	0.030
		08:00	0.030	0.030	0.037	0.027	0.034	0.032	0.041
		14:00	0.015	0.015	0.016	0.019	0.018	0.019	0.019
		20:00	0.031	0.034	0.030	0.025	0.040	0.035	0.048
		日均值	0.022	0.022	0.022	0.023	0.025	0.027	0.031
	二氧 化氮	02:00	0.031	0.025	0.026	0.038	0.021	0.026	0.030
		08:00	0.035	0.032	0.036	0.030	0.026	0.021	0.037
		14:00	0.014	0.036	0.019	0.014	0.017	0.015	0.024
		20:00	0.023	0.037	0.043	0.027	0.032	0.036	0.041
		日均值	0.024	0.030	0.029	0.027	0.021	0.022	0.031
	氮氧 化物	02:00	0.040	0.036	0.036	0.051	0.031	0.037	0.040
		08:00	0.049	0.047	0.052	0.047	0.041	0.038	0.052
		14:00	0.021	0.046	0.028	0.025	0.023	0.026	0.032
		20:00	0.038	0.054	0.059	0.046	0.048	0.053	0.057
		日均值	0.033	0.040	0.038	0.037	0.031	0.032	0.040
	硫酸 雾	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氟化 物	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		08:00	0.0007	0.0006	未检出	0.0005	0.0006	0.0005	未检出
		14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯化 氢	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		08:00	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.05	0.03
		14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		20:00	0.02	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	TSP	日均值	0.141	0.168	0.191	0.185	0.170	0.166	0.185
	PM ₁₀	日均值	0.105	0.125	0.142	0.138	0.126	0.124	0.137
	PM _{2.5}	日均值	0.059	0.071	0.081	0.078	0.071	0.070	0.077

续表:

监测 点位	监测 项目	采样时 间	监测结果 (2017-00-00~2017-00-00, mg/m ³)						
			08-02	08-03	08-04	08-05	08-06	08-07	08-08
3#小 朱家	二氧化 硫	02:00	0.015	0.016	0.018	0.021	0.021	0.028	0.023
		08:00	0.023	0.025	0.031	0.022	0.028	0.024	0.036
		14:00	0.011	0.013	0.011	0.016	0.016	0.016	0.016
		20:00	0.025	0.027	0.023	0.018	0.036	0.032	0.044
		日均值	0.015	0.019	0.018	0.018	0.023	0.023	0.027
	二氧化 化氮	02:00	0.029	0.023	0.026	0.038	0.021	0.026	0.028
		08:00	0.037	0.031	0.035	0.030	0.024	0.021	0.033
		14:00	0.012	0.035	0.017	0.015	0.015	0.016	0.023
		20:00	0.023	0.034	0.041	0.026	0.033	0.036	0.040
		日均值	0.023	0.027	0.027	0.024	0.021	0.021	0.028
	氮氧化 物	02:00	0.036	0.033	0.035	0.049	0.027	0.034	0.036
		08:00	0.048	0.044	0.047	0.045	0.036	0.033	0.045
		14:00	0.017	0.043	0.024	0.023	0.022	0.025	0.029
		20:00	0.034	0.050	0.054	0.041	0.046	0.049	0.053
		日均值	0.042	0.032	0.034	0.030	0.027	0.028	0.035
	硫酸 雾	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氟化 物	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		08:00	0.0005	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0006
		14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯化 氢	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02	0.03	未检出
		14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	TSP	日均值	0.135	0.163	0.185	0.173	0.163	0.159	0.180
	PM ₁₀	日均值	0.102	0.121	0.137	0.129	0.121	0.118	0.134
	PM _{2.5}	日均值	0.056	0.068	0.078	0.072	0.068	0.066	0.075

3.4.1.2 现状评价

(1) 评价方法

采用单因子指数法进行评价，其计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： I_i —第 i 种污染物的污染指数；

C_i —第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度， mg/Nm^3 ；

C_{oi} —第 i 种污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

$I \geq 1$ 为超标，否则为未超标。

(2) 评价标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准和《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中相应标准。

(3) 评价结果

环境空气质量评价结果见表 3-6。

由表 3-6 可知，沫河口镇监测点氯化氢有一个数据超标，3 个监测点 $\text{PM}_{2.5}$ 均有数据超标。氯化氢大多数监测数据未检出，只有一个数据超标，说明空气质量良好；然而 $\text{PM}_{2.5}$ 还是存在超标现象的，空气干燥，来往车辆频繁，超标与交通扬尘有关。

其余监测点 SO_2 、 NO_2 、 NO_x 小时浓度评价指数均小于 1， SO_2 、 NO_2 、 NO_x 、 TSP 、 PM_{10} 日均浓度评价指数均小于 1，符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准要求；各监测点 HCl 、 H_2SO_4 、氟化物一次浓度评价指数小于 1，符合《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中标准要求。

综上所述，说明拟建项目区域环境空气质量良好。

表 3-6 环境空气质量评价结果

单位: mg/m^3

监测点	名称	小时（或一次）浓度			日均浓度		
		浓度范围	评价指数	超标率%	浓度范围	评价指数	超标率%
1#三铺村	SO ₂	0.009~0.041	0.018~0.082	0	0.013~0.025	0.087~0.167	0
	NO ₂	0.010~0.038	0.05~0.19	0	0.020~0.027	0.25~0.338	0
	NO _x	0.016~0.054	0.064~0.216	0	0.027~0.035	0.27~0.35	0
	TSP	/	/	/	0.128~0.183	0.427~0.61	0
	PM ₁₀	/	/	/	0.096~0.137	0.64~0.9913	0
	PM _{2.5}	/	/	/	0.053~0.077	0.707~ 1.027	0.143
	H ₂ SO ₄	L	/	0	/	/	/
	氟化物	L~0.0005	≤0.000025	0	/	/	/
	HCl	L~0.03	≤0.6	0	/	/	/
2#沫河口镇	SO ₂	0.015~0.048	0.03~0.096	0	0.022~0.031	0.147~0.207	0
	NO ₂	0.014~0.043	0.07~0.215	0	0.021~0.031	0.263~0.388	0
	NO _x	0.021~0.059	0.084~0.236	0	0.031~0.040	0.31~0.40	0
	TSP	/	/	/	0.141~0.191	0.47~0.637	0
	PM ₁₀	/	/	/	0.105~0.142	0.7~0.947	0
	PM _{2.5}	/	/	/	0.059~0.081	0.787~ 1.08	0.429

	H ₂ SO ₄	L	/	0	/	/	/
	氟化物	L~0.0007	≤0.000035	0	/	/	/
	HCl	L~0.05	≤1.0	0.05	/	/	/
3#小朱家	SO ₂	0.011~0.044	0.022~0.088	0	0.015~0.027	0.1~0.18	0
	NO ₂	0.012~0.041	0.06~0.205	0	0.021~0.028	0.263~0.35	0
	NO _x	0.017~0.054	0.068~0.216	0	0.027~0.042	0.27~0.42	0
	TSP	/	/	/	0.135~0.185	0.45~0.617	0
	PM ₁₀	/	/	/	0.102~0.137	0.68~0.913	0
	PM _{2.5}	/	/	/	0.056~0.078	0.747~1.04	0.286
	H ₂ SO ₄	L	/	0	/	/	/
	氟化物	L~0.0006	≤0.00003	0	/	/	/
	HCl	L~0.03	≤0.6	0	/	/	/

3.4.2 地表水环境质量现状监测及评价

3.4.2.1 现状监测

(1) 监测断面设置

拟建项目废水达到沫河口工业园污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后,由厂区总排放口经市政污水管网进入园区污水处理厂,处理达标后排入淮河。本次评价在淮河共布设 3 个监测断面,在支流三铺大沟上设一个监测断面。点位布设情况见图 3-1 和表 3-7。

表 3-7 水质监测断面一览表

河流名称	监测断面		监测项目
淮河	1#	(三铺大沟)三铺大沟入淮河口上游1000 米	pH、DO、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP
	2#	(淮河)三铺大沟入淮河口上游500 米	
	3#	(淮河)三铺大沟入淮河口下游 500 米	
	4#	(淮河)三铺大沟入淮河口下游 1000 米	

(2) 监测项目、频次及分析方法

水质监测项目包括常规水质参数和特征水质参数,具体监测项目为 pH、DO、COD、BOD₅、氨氮、TP 等 6 项指标。

频次:2017 年 8 月 3 日和 2017 年 8 月 4 日监测两天,每天采样分析一到两次。

分析方法:采样方法按《环境监测技术规范》执行。水质分析方法按《水和废水监测分析方法》中规定的方法进行。

(3) 监测结果

根据现状监测报告,并结合历年监测数据,汇总统计出地表水环境现状监测结果见表 3-8。

表 3-8 地表水环境现状监测结果汇总表

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目					
			pH 值	溶解氧 mg/L	COD _{Cr} mg/L	BOD ₅ mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L
08-03	1#三铺大沟-交叉口上游 1000 米	15:30	7.86	4.25	14	4.3	0.634	0.18
	2#淮河-交叉口上游 500 米	16:00	7.32	5.43	4L	0.7	0.311	0.14
	3#淮河-交叉口下游 500 米	16:20	7.52	5.32	8	2.6	0.368	0.12
	4#淮河-交叉口下游 1000 米	16:50	7.24	5.23	4L	0.5L	0.241	0.14
08-04	1#三铺大沟-交叉口上游 1000 米	08:30	7.91	4.29	14	4.6	0.616	0.15
	2#淮河-交叉口上游 500 米	09:00	7.38	5.49	4L	1.0	0.295	0.13
	3#淮河-交叉口下游 500 米	09:20	7.56	5.37	10	3.3	0.389	0.11
	4#淮河-交叉口下游 1000 米	10:00	7.30	5.31	4L	1.0	0.203	0.10

3.4.2.2 现状评价

(1) 评价方法

地表水环境质量现状采用单因子标准指数法进行评价。采用模式如下：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{S_i}$$

式中：P_{ij} — 单项水质评价因子 i 在监测点 j 的标准指数；

C_{ij} — 某评价因子 i 在监测点 j 的实测浓度(mg/L)；

S_i — 水质参数 i 的评价标准(mg/L)；

其中，pH 值的计算公式为：

$$P_{pH,j} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH,j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{sa} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ — pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j — pH 在第 j 点的现状监测值；

pH_{sa} —评价标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —评价标准中规定的 pH 值上限。

溶解氧 (DO) 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

式中： $S_{DO,j}$ — DO 在第 j 点的标准指数；

DO_f —某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度 (mg/L)，计算公式常采用：

$DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ， T 为水温， $^{\circ}C$ ；

DO_j — DO 在第 j 点的现状监测值；

DO_s — DO 的评价标准限值， mg/L 。

若水质参数的标准指数 > 1 ，表明该水质参数超出了规定的水质标准，已不能满足功能要求。

(2) 评价标准

淮河蚌埠市区段水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准，三铺大沟水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水质标准。

(3) 评价结果

地表水环境质量评价结果见表 3-9。

表 3-9 地表水环境质量评价结果

监测断面	统计指标	pH	DO	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总 P
1# (三铺大沟) 三铺大沟入淮河口上游1000米	范围值(mg/l)	7.86~7.91	4.25~4.29	14	4.3~4.6	0.616~0.634	0.15~0.18
	标准指数	0.43~0.455	0.589~0.596	0.35	0.43~0.46	0.308~0.317	0.375~0.45
	超标率	0	0	0	0	0	0
2# (淮河) 三铺大沟入淮河口上游500米	范围值(mg/l)	7.32~7.38	5.43~5.49	4	0.7~1.0	0.295~0.311	0.13~0.14
	标准指数	0.16~0.19	0.815~0.838	0.2	0.175~0.25	0.295~0.311	0.65~0.7
	超标率	0	0	0	0	0	0
3# (淮河) 三铺大沟入淮河口下游 500 米	范围值(mg/l)	7.52~7.56	5.32~5.37	8~10	2.6~3.3	0.369~0.389	0.11~0.12
	标准指数	0.26~0.28	0.86~0.879	0.4~0.5	0.65~0.825	0.369~0.389	0.55~0.6
	超标倍数	0	0	0	0	0	0
4# (淮河) 三铺大沟入淮河口下游 1000 米	范围值(mg/l)	7.24~7.30	5.23~5.31	4	0.5~1.0	0.203~0.241	0.10~0.14
	标准指数	0.12~0.15	0.883~0.913	0.2	0.125~0.25	0.203~0.241	0.5~0.7
	超标率	0	0	0	0	0	0

由表 3-9 可知，淮河干流各监测断面水质参数标准指数均小于 1，符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求。三铺大沟监测断面水质参数标准指数均小于 1，符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准要求，符合其水体功能区划。区域水环境质量现状良好。

3.4.3 声环境现状监测及评价

3.4.3.1 现状监测

(1) 监测点布设

为了解建设项目厂址周围及敏感点环境的噪声现状，本次评价在厂界外 1 米处设 4 个环境噪声现状监测点。布点情况见图 3-2。

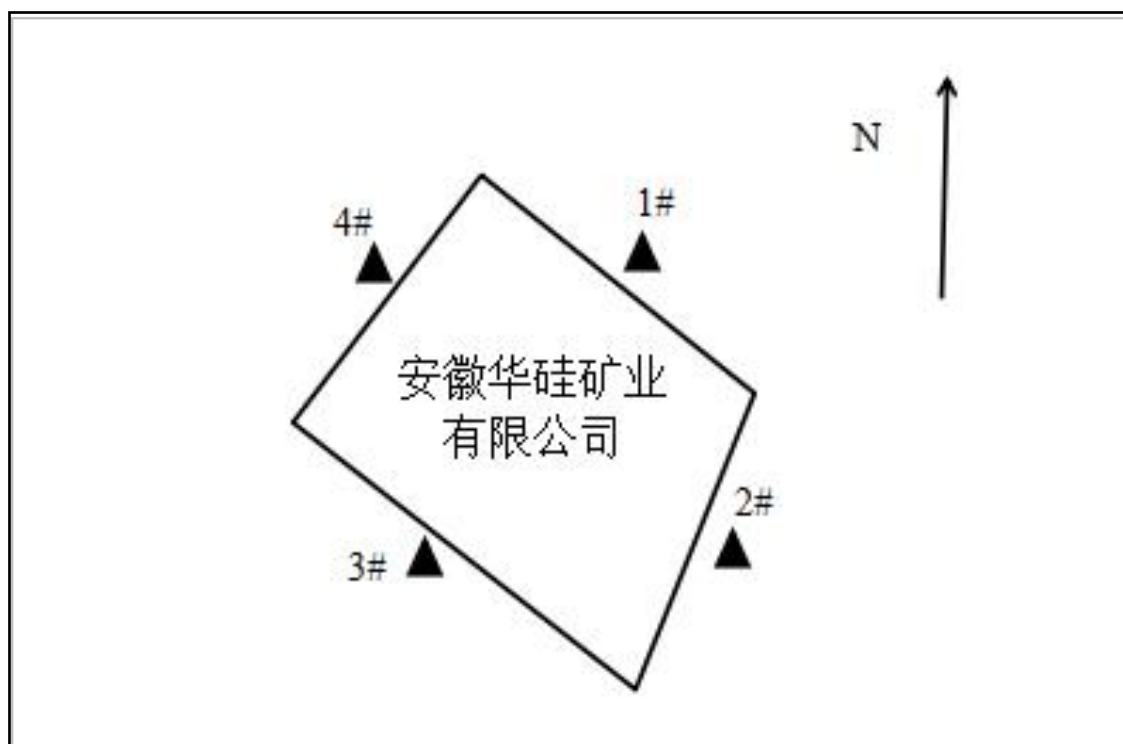


图 3-3 声环境现状监测点分布示意图

(2) 监测周期与频次

2017 年 8 月 2 日 ~ 8 月 3 日进行监测，监测周期为 2 天。测量分昼间(06:00~22:00)和夜间(22:00~06:00)进行，昼间和夜间各测一次。

(3) 监测方法

按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的测量方法进行。

3.4.3.2 现状评价

(1) 评价因子

确定为等效连续 A 声级 Leq 。

(2) 评价标准

本项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准。

(3) 评价结果

噪声现状监测与评价结果见表 3-10。

表 3-10 噪声现状监测与评价结果汇总

监测日期	监测点位	监测时间	监测项目
			噪声 L _{eq} [dB(A)]
2017-08-02	1#东北厂界	昼	56.3
		夜	49.2
	2#东南厂界	昼	54.1
		夜	47.5
	3#西南厂界	昼	53.6
		夜	48.2
	4#西北厂界	昼	58.7
		夜	53.6
2017-08-03	1#东北厂界	昼	57.2
		夜	48.6
	2#东南厂界	昼	54.8
		夜	46.7
	3#西南厂界	昼	54.2
		夜	48.8
	4#西北厂界	昼	59.5
		夜	54.2

由表 3-10 可以看出，厂界昼间和夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区的要求，没有超标现象。

3.4.4 地下水环境现状监测及评价

3.4.4.1 现状监测

(1) 监测点设置

为了解评价区域地下水环境质量现状，根据区域地下水地质的调查结果，参考区域地下水流向，本次评价共布设 3 个地下水水质监测点，分别为：项目地地下水向上游 100m、项目地、项目地地下水向下游 300m，点位布设情况见表 3-11。

表 3-11 环境空气现状监测点位一览表

监测点编号	名称	方位	距离 (m)	监测项目
1#	项目地上游 100m	E	100	pH、色度、高锰酸盐指数、 亚硝酸盐 (N)、氨氮、氟化物、 六价铬、钡、铅
2#	项目地	/	0	
3#	项目地下游 300m	W	300	

3.4.4.2 监测项目、频次及分析方法

水质监测项目为 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、砷、Hg、 Cr^{6+} 、铅、镉、铁、锰、挥发酚、总大肠菌群。

频次：2017 年 8 月 3 日和 4 日监测两天，采样两次。

分析方法：采样方法按《水质·采样方案设计技术规定》(GB12997-91) 执行，水质分析方法按《生活饮用水标准检验方法》(GB5750) 中规定的方法进行。

3.4.4.3 监测结果

地下水水质监测结果见表 3-12

表 3-12 地下水水质监测结果汇总表

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目								
			钾 mg/L	钠 mg/L	钙 mg/L	镁 mg/L	碱度（碳酸 盐） mg/L	碱度（重 碳酸盐） mg/L	氯化物 mg/L	硫酸盐 mg/L	pH 值
2017-08-03	项目地上游 100m	14:40	1.34	42.3	35.6	64.6	1.0L	279	57.4	64.5	7.82
	项目地	15:10	1.33	39.7	31.2	60.3	1.0L	302	64.3	3.14	7.78
	项目地下游 300m	16:20	1.19	45.6	41.2	55.5	1.0L	268	47.9	56.2	7.87
2017-08-04	项目地上游 100m	08:50	1.28	43.7	37.1	60.7	1.0L	285	61.2	62.1	7.86
	项目地	09:50	1.34	35.2	33.4	61.4	1.0L	314	63.0	2.96	7.81
	项目地下游 300m	10:40	1.21	46.8	43.6	57.6	1.0L	251	52.7	55.6	7.92
监测日期	监测点位	采样时间	监测项目								
			总硬度 mg/L	溶解性总 固体 mg/L	氨氮 mg/L	高锰酸 盐指数 mg/L	硝酸盐（以 N 计） mg/L	亚硝酸盐 氮 mg/L	氟化物 mg/L	氰化物 mg/L	砷 mg/L
2017-08-03	项目地上游 100m	14:40	403	617	0.16	0.83	17.3	0.005	0.28	0.002L	0.0001L
	项目地	15:10	385	573	0.06	0.22	0.87	0.003	0.47	0.002L	0.0001L
	项目地下游 300m	16:20	376	602	0.17	0.85	0.80	0.005	0.42	0.002L	0.0001L
2017-08-04	项目地上游 100m	08:50	397	623	0.14	0.78	16.5	0.004	0.26	0.002L	0.0001L
	项目地	09:50	374	552	0.08	0.23	0.79	0.002	0.43	0.002L	0.0001L

	项目地下游 300m	10:40	388	597	0.15	0.88	0.72	0.006	0.39	0.002L	0.0001L
监测日期	监测点位	采样时间	监测项目								
			汞 mg/L	六价铬 mg/L	铅 mg/L	镉 mg/L	铁 mg/L	锰 mg/L	挥发酚 mg/L	总大肠菌群 个/L	
2017-08-03	项目地上游 100m	14:40	0.0001L	0.004L	0.01L	0.0001L	0.16	0.23	0.001L	未检出	
	项目地	15:10	0.0001L	0.004L	0.01L	0.0001L	0.05L	0.03L	0.001L	未检出	
	项目地下游 300m	16:20	0.0001L	0.004L	0.01L	0.0001L	0.11	0.18	0.001L	未检出	
2017-08-04	项目地上游 100m	08:50	0.0001L	0.004L	0.01L	0.0001L	0.19	0.22	0.001L	未检出	
	项目地	09:50	0.0001L	0.004L	0.01L	0.0001L	0.05L	0.03L	0.001L	未检出	
	项目地下游 300m	10:40	0.0001L	0.004L	0.01L	0.0001L	0.08	0.20	0.001L	未检出	

3.4.4.4 现状评价

1、评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。采用模式如下：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{S_i}$$

式中： P_{ij} — 单项水质评价因子 i 在监测点 j 的标准指数；

C_{ij} — 某评价因子 i 在监测点 j 的实测浓度(mg/L)；

S_i — 水质参数 i 的评价标准(mg/L)；

其中，pH 值的计算公式为：

$$P_{pH,j} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH,j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ — pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j — pH 在第 j 点的现状监测值；

pH_{sd} — 评价标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} — 评价标准中规定的 pH 值上限。

若水质参数的标准指数 > 1 ，表明该水质参数超出了规定的水质标准，已不能满足功能要求。

2、评价标准

区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类水质标准。

3、评价结果

评价区地下水类型为 $HCO_3-Ca \cdot Na \cdot Mg$ 。

地下水环境质量评价结果见表 3-13。

由表 3-13 可知，锰有两个监测点超标 1.8~ 2.3 倍；其余水质参数标准指数均小于 1，符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准要求。

表 3-13 地下水环境质量评价结果

监测点位	氯化物 mg/L	硫酸盐 mg/L	pH 值	总硬度 mg/L	溶解性总固 体 mg/L	氨氮 mg/L	高锰酸盐指 数 mg/L	硝酸盐（以 N 计） mg/L	亚硝酸盐 氮 mg/L	挥发酚 mg/L
项目地上游 100m	0.230-0.245	0.248-0.258	0.547-0.573	0.882-0.896	0.617-0.623	0.7-0.8	0.260-0.277	0.825-0.865	0.2-0.25	0.5L
项目地	0.252-0.257	0.012-0.013	0.52-0.54	0.831-0.856	0.552-0.573	0.3-0.4	0.073-0.077	0.040-0.044	0.1-0.15	0.5L
项目地下游 300m	0.192-0.211	0.222-0.225	0.58-0.613	0.836-0.862	0.597-0.602	0.75-0.85	0.283-0.293	0.036-0.04	0.25-0.3	0.5L
监测点位	氟化物 mg/L	氰化物 mg/L	砷 mg/L	汞 mg/L	六价铬 mg/L	铅 mg/L	镉 mg/L	铁 mg/L	锰 mg/L	总大肠菌 群 个/L
项目地上游 100m	0.26-0.28	0.04L	0.002L	0.1L	0.08L	0.2L	0.01L	0.533-0.633	2.2-2.3	0
项目地	0.43-0.47	0.04L	0.002L	0.1L	0.08L	0.2L	0.01L	0.167L	0.3L	0
项目地下游 300m	0.39-0.42	0.04L	0.002L	0.1L	0.08L	0.2L	0.01L	0.267-0.367	1.8-2.0	0

4 环境影响预测评价

4.1 大气环境影响评价

4.1.1 污染气象分析

1、气温

蚌埠市处于北亚热带湿润季风气候区和北温带半湿润季风气候区的过渡地带，季风显著，气候温和，四季分明，光照充足，雨量适中，无霜期较长，年平均达 217 天。由 1991 年至 2010 年 20 年气象数据统计显示：

年平均气温 15.7℃，极端最高气温 43.7℃，极端最低气温-19.4℃，最冷月平均气温 3.2℃，最热月平均气温 29.7℃，全年及四季平均气温列于表 4-1，多年平均温度的月变化见图 4-1。

表 4-1 评价区四季及全年平均气温

季节	春	夏	秋	冬	全年
平均气温(℃)	9.6	24.6	22.7	5.8	15.7

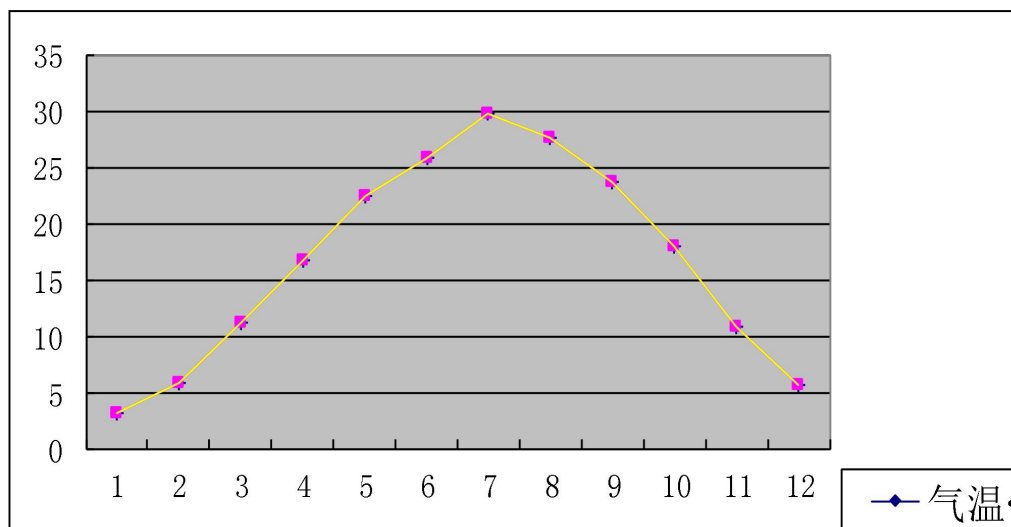


图 4-1 评价区多年平均温度的月变化

2、降水

降水：历年平均降雨量 905.4mm，月最大降雨量 216.7mm，年平均降水日数为 105 天，最长连续降雨日是 13 天。雨量较为集中，冬季降雨量较少，大部分雨量集中在夏、春两季。

3、风向

近 20 年气象资料统计结果表明,蚌埠市全年主导风向为东北偏东风(ENE),出现频率为 12%,次主导风向为东北风(NE)和东风(E),出现频率为 8%。由于季节气候的影响,各季的风向频率呈现出不同的特征。全年各月风向频率统计结果见表 4-2,四季及全年风向频率玫瑰图可见图 4-2。

表 4-2 全年各月风向频率统计结果

单位: %

月份 风向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全 年
N	3	4	3	3	3	1	2	3	3	3	4	3	3
NNE	5	7	7	5	4	4	4	9	7	5	7	6	5
NE	7	10	10	7	7	4	6	8	10	9	6	8	8
ENE	10	11	16	15	14	10	11	18	13	14	10	9	12
E	6	8	7	5	5	6	5	6	6	6	5	4	8
ESE	5	6	6	7	8	9	7	6	6	6	3	2	7
SE	3	5	4	4	7	6	5	3	4	4	2	2	5
SSE	3	5	6	9	7	12	9	4	5	5	4	5	6
S	3	4	3	7	3	5	8	3	4	4	3	4	4
SSW	6	6	5	9	5	8	8	3	3	3	6	5	6
SW	6	4	3	5	3	4	3	2	2	2	4	2	5
W	5	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	4	3
WNW	6	4	3	4	2	2	2	3	3	3	4	7	4
NW	4	3	3	3	2	2	2	2	4	4	4	4	3
C	18	15	18	15	25	24	25	26	30	30	32	29	18

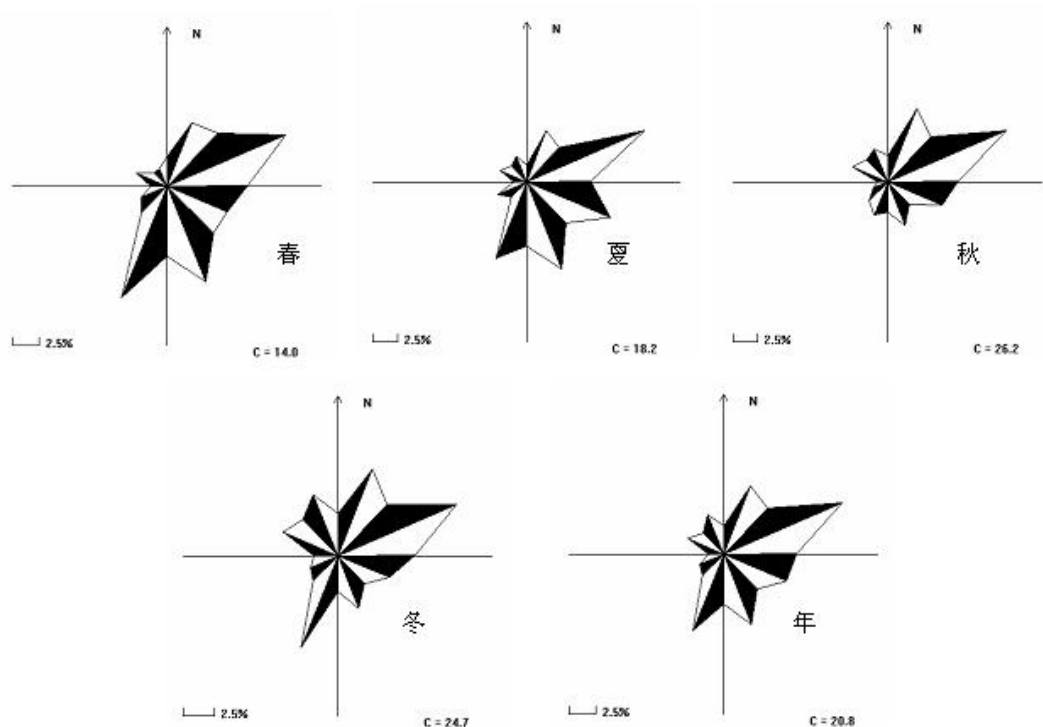


图 4-2 蚌埠市四季及全年风向频率玫瑰图

4、风速

近 20 年的气象资料统计表明，历年平均风速 2.73m/s，最大风速 35.4m/s，基本风压值 0.35KN/m²。四季的平均风速以春季最大，秋季最小，详见表 4-3。

表 4-3 四季及全年平均风速

季节	冬	春	夏	秋	全年
风速 (m/s)	2.66	3.10	2.92	2.59	2.73

5、大气稳定度

大气稳定度是衡量大气扩散能力的重要尺度之一。采用 GB/T13201-91 附录 D 中规定的 pasquill 稳定度分类法对蚌埠市的大气稳定度进行分类，从强不稳定到稳定，分为 A、B、C、D、E、F 六级。

统计结果表明，本地区中性稳定度 D 类出现频率最高，占 54.0%，其次是较稳定 E 类占 16.6%，稳定 F 类占 16.1%。全年及代表性的一、四、七、十等四个月稳定度均以中性偏稳定类及稳定类（D 类、E 类及 F 类）所占比例较大，其频率之和分别占相应统计时段的 86.7%、89.7%、88.4%、88.3%和 80.2%，这对污染物的扩散较为不利。本区大气稳定度频率分布见表 4-4。

表 4-4 大气稳定度分布频率统计表 (%)

稳定度	A	B	C	D	E	F
春	0.2	3.2	6.9	48.4	19.1	22.2
夏	0.3	2.8	8.5	58.3	14.4	15.7
秋	0.5	3.0	8.2	58.7	17.3	12.3
冬	2.6	9.2	8.2	50.5	15.5	14.2
全年	0.9	4.6	7.9	54.0	16.6	16.1

5、混合层厚度

根据近五年的观察资料,评价区全年各稳定度下的平均混合层厚度在 93.10 米至 930.32 米之间。各季各稳定度下混合层厚度见表 4-5。

表 4-5 各季各稳定度混合层厚度 单位: m

稳定度	A	B	C	D	E	F
春	836.65	917.35	885.68	568.32	277.32	96.84
夏	1091.3	947.46	867.78	537.34	273.68	97.59
秋	883.93	831.10	845.97	540.54	246.65	86.34
冬	909.40	727.27	825.95	516.92	251.20	91.64
全年	930.32	855.80	856.35	540.78	262.21	93.10

5.1.2 大气污染源源强参数

1、有组织废气污染源源强及排放参数

拟建项目有组织废气污染物主要有硫酸雾、氟化物、NO_x、HCl 和乙二酸。根据污染物排放量等因素确定大气环境影响预测因子为硫酸雾、氟化物、NO_x、HCl 和乙二酸,以碱喷淋塔吸收后产生的废气排放口为预测源。

拟建项目正常营运时废气源强及排放参数见表 4-6。

表 4-6 有组织废气正常工况源强及排放参数表

污染源名称	废气量 Nm ³ /h	污染物名称	排放情况 (源强)				排放源参数		
			mg/m ³	kg/h	m/s	g/s	高度 m	内径 m	温度 °C
碱喷淋塔	5000	硫酸雾	0.4	0.0019	15	0.0005	20	0.35	20

酸性废气	氟化物	1.5	0.0075	0.0021		
	HCl	29.13	0.1456	0.0404		
	NO _x	98	0.49	0.1361		
	乙二酸	11.25	0.0563	0.0156		

NO_x 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准中一小时平均浓度标准限值；H₂SO₄、氟化物和 HCl 执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 一次最高容许浓度标准限值；乙二酸按计算公式结果参照执行，一次最高允许浓度为 0.04mg/m³。

表 4-7 污染物环境质量执行标准

污染物	取值时间	浓度限值 (单位: mg/m ³)	标准来源
NO _x	一小时平均浓度	0.25	《环境空气质量标准》
H ₂ SO ₄	一次最高容许浓度	0.30	《工业企业设计卫生标准》
氟化物	一次最高容许浓度	0.02	
HCl	一次最高容许浓度	0.05	
乙二酸	一次最高容许浓度	0.04	计算值

①估算模式预测

本次评价的工作等级为三级，根据导则要求，三级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以SCREEN估算模式的计算结果作为预测与分析依据。本次评价主要对废气污染物NO_x、H₂SO₄、氟化物、HCl和乙二酸进行下风向浓度预测，预测结果见表4-8。

由上表可知：污染物下风向 NO_x 最大落地浓度为 14.78ug/m³，占标率为 5.912%，出现距离为下风向 360m；H₂SO₄ 最大落地浓度为 0.05429ug/m³，占标率为 0.0181%，出现距离为下风向 360m；氟化物最大落地浓度为 0.2280ug/m³，占标率为 1.14%，出现距离为下风向 360m；HCl 最大落地浓度为 4.344ug/m³，占标率为 8.688%，出现距离为下风向 360m；乙二酸最大落地浓度为 1.694ug/m³，占标率为 4.235%，出现距离为下风向 360m。

②主要环境敏感点预测：

拟建项目厂界外各主要敏感点的污染物浓度预测及占标率见表 4-9。

表 4-8 主要污染物下风向预测浓度及占标率

距源中心下风向距离 D(m)	NO _x		H ₂ SO ₄		氟化物		HCl		乙二酸	
	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率(%)
100	8.126	3.250	0.02985	0.00995	0.1254	0.627	2.388	4.776	0.9314	2.329
200	13.82	5.528	0.05076	0.01692	0.2132	1.066	4.061	8.122	1.584	3.96
300	13.94	5.576	0.05122	0.01707	0.2151	1.076	4.097	8.194	1.598	3.10
400	14.54	5.816	0.05342	0.01781	0.2244	1.122	4.273	8.546	1.667	4.168
500	12.82	5.128	0.04709	0.0157	0.1978	0.989	3.767	7.534	1.469	3.673
600	12.03	4.812	0.04419	0.0147	0.1856	0.928	3.535	7.07	1.379	3.448
700	12.36	4.944	0.04542	0.0151	0.1908	0.954	3.633	7.266	1.417	3.543
800	12.97	5.188	0.04765	0.01588	0.2001	1.001	3.812	7.624	1.487	3.718
900	13.00	5.2	0.04777	0.01592	0.2006	1.003	3.821	7.642	1.490	3.725
1000	12.69	5.076	0.04660	0.01553	0.1957	0.979	3.728	7.456	1.454	3.635
1100	12.10	4.84	0.04444	0.01481	0.1866	0.933	3.555	7.11	1.387	3.468
1200	11.47	4.588	0.04215	0.01405	0.1770	0.885	3.372	6.744	1.315	3.288
1300	10.85	4.34	0.03985	0.01328	0.1674	0.837	3.188	6.376	1.243	3.108

1400	10.35	4.14	0.03803	0.01268	0.1597	0.799	3.042	6.084	1.186	2.965
1500	10.34	4.136	0.03799	0.01266	0.1595	0.798	3.039	6.078	1.185	2.963
1600	10.25	4.1	0.03766	0.01255	0.1582	0.791	3.013	6.026	1.175	2.938
1700	10.10	4.04	0.03712	0.01237	0.1559	0.78	2.970	5.94	1.158	2.895
1800	9.916	3.966	0.03643	0.01214	0.1530	0.765	2.914	5.828	1.137	2.843
1900	9.699	3.880	0.03563	0.01188	0.1497	0.749	2.851	5.702	1.112	2.78
2000	9.463	3.785	0.03477	0.01159	0.1460	0.73	2.781	5.562	1.085	2.713
2100	9.195	3.678	0.03378	0.01126	0.1419	0.71	2.702	5.404	1.054	2.635
2200	8.928	3.571	0.03280	0.01093	0.1378	0.689	2.624	5.248	1.023	2.56
2300	8.666	3.466	0.03184	0.01061	0.1337	0.669	2.547	5.094	0.993	2.483
2400	8.410	3.364	0.03090	0.0103	0.1298	0.649	2.472	4.944	0.964	2.410
2500	8.160	3.264	0.02998	0.00999	0.1259	0.63	2.398	4.796	0.935	2.338
下风向最大浓度	14.78	5.912	0.05429	0.0181	0.2280	1.14	4.344	8.688	1.694	4.235
最大浓度距源距离	360		360		360		360		360	

表 4-9 主要敏感点的污染物浓度预测一览表

敏感点	与排气筒方位	与排气筒距离 m	污染因子	现状值 ug/m ³	贡献值 ug/m ³	预测值 ug/m ³	环境质量标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
三铺村	NE	2000-3000	NO _x	38	9.463	47.463	250	18.99	达标
			H ₂ SO ₄	L	0.03477	0.03477	300	0.012	达标
			氟化物	0.5	0.1460	0.646	20	3.23	达标
			HCl	30	2.781	32.781	50	65.56	达标
			乙二酸	/	1.085	/	40	/	/
沫河口镇	SW	1400-2000	NO _x	48	10.35	58.35	250	23.34	达标
			H ₂ SO ₄	L	0.03803	0.03803	300	0.013	达标
			氟化物	0.7	0.1597	0.8597	20	4.30	达标
			HCl	50	3.042	53.042	50	106.08	超标
			乙二酸	/	1.186	/	40	/	/
小朱家	S	1500-2000	NO _x	44	10.34	54.34	250	21.74	达标
			H ₂ SO ₄	L	0.03799	0.03799	300	0.013	达标
			氟化物	0.6	0.1595	0.6595	20	3.30	达标
			HCl	30	3.039	33.039	50	66.08	达标
			乙二酸	/	1.185	/	40	/	/

2、无组织废气污染源源强及排放参数

拟建项目的酸洗罐、储酸罐和脱酸罐等均是密闭方式，管道联通，但是在开停车、装卸料、检修维修时会有组织废气产生，管道密闭不严时存在跑冒滴漏现象，亦会有无组织废气产生，无组织废气排放源强一览表见表 4-10。

表 4-10 排放源强及排放参数

序号	污染源	主要污染物	排放量 (t/a)	排放量 (g/s)	面源面积 (m ²)	面源高度(m)
1	生产车间	颗粒物	0.01	0.00035	4200	8
2		硫酸雾	0.0002	0.00001		
3		氟化物	0.0008	0.00004		
4		HCl	0.0155	0.0008		
5		NO _x	0.0062	0.0003		
6		草酸	0.006	0.0003		

对无组织排放以 SCREEN 估算模式进行预测与分析，预测结果见表 4-11。

表 4-11 主要污染物下风向预测浓度及占标率（无组织）

距源中心 下风向距 离 D(m)	NO _x		H ₂ SO ₄		氟化物		HCl		乙二酸		颗粒物	
	下风向预 测浓度 (ug/m ³)	浓度占标 率(%)	下风向预 测浓度 (ug/m ³)	浓度占标 率(%)	下风向预 测浓度 (ug/m ³)	浓度占标 率(%)	下风向预 测浓度 (ug/m ³)	浓度占 标率(%)	下风向预 测浓度 (ug/m ³)	浓度占 标率(%)	下风向预 测浓度 (ug/m ³)	浓度占 标率(%)
100	0.3372	0.1349	0.01124	0.00375	0.04496	0.2248	0.8992	1.7984	0.3372	0.843	0.4496	0.04996
200	0.3412	0.1365	0.01137	0.00379	0.04549	0.22745	0.9097	1.8194	0.3412	0.853	0.4549	0.05054
300	0.3329	0.1332	0.01110	0.0037	0.04438	0.2219	0.8877	1.7754	0.3329	0.8323	0.4438	0.04931
400	0.3443	0.1377	0.01148	0.00383	0.04590	0.2295	0.9180	1.836	0.3443	0.8608	0.4590	0.051
500	0.3274	0.1310	0.01091	0.00364	0.04365	0.21825	0.8729	1.7458	0.3274	0.8185	0.4365	0.0485
600	0.2958	0.1183	0.00986	0.00329	0.03944	0.1972	0.7888	1.5776	0.2958	0.7395	0.3944	0.04382
700	0.2615	0.1046	0.00871	0.0029	0.03486	0.1743	0.6973	1.3946	0.2615	0.6538	0.3486	0.03873
800	0.231	0.0924	0.0077	0.00257	0.03080	0.154	0.6159	1.2318	0.231	0.5775	0.3080	0.03422
900	0.2044	0.0818	0.00681	0.00227	0.02725	0.13625	0.5451	1.0902	0.2044	0.511	0.2725	0.03028
1000	0.1817	0.0727	0.0061	0.0020	0.02423	0.12115	0.4845	0.969	0.1817	0.4543	0.2423	0.02692
1100	0.1628	0.0651	0.00543	0.00181	0.02170	0.1085	0.4340	0.868	0.1628	0.407	0.2170	0.02411
1200	0.1466	0.0586	0.00489	0.00163	0.01954	0.0977	0.3908	0.7816	0.1466	0.3665	0.1954	0.02171

1300	0.1328	0.0531	0.00443	0.00148	0.01771	0.08855	0.3542	0.7084	0.1328	0.332	0.1771	0.01968
1400	0.1208	0.0483	0.00403	0.00134	0.01611	0.08055	0.3222	0.6444	0.1208	0.302	0.1611	0.0179
1500	0.1106	0.0442	0.00369	0.00123	0.01474	0.0737	0.2948	0.5896	0.1106	0.2765	0.1474	0.01638
下风向最大浓度	0.3443	0.1377	0.01148	0.00383	0.04591	0.22955	0.9181	1.8362	0.3443	0.8608	0.4591	0.05101
最大浓度距源距离	395		395		395		395		395		395	

①大气环境保护距离计算：

拟建项目大气环境保护距离采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)推荐的大气环境保护距离计算模式，计算出的距离是以无组织排放污染源中心点为起点的控制距离，结合厂区平面布置，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护区域。

根据表 4-10 得出的计算结果为无超标点，即项目颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物和硫酸雾无组织排放厂界浓度可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放浓度限值。无组织排放的颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物和硫酸雾对大气环境影响较小。

②卫生防护距离计算：

采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中关于有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准制定方法的计算公式，拟建项目无组织排放的颗粒物需要设置卫生防护距离，卫生防护距离是从生产车间一的边界算起，计算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25 r^2)^{0.5} L^D$$

式中： C_m ——标准浓度限值， mg/m^3 ；

L ——工业企业所需卫生防护距离， m ；

Q_c ——有害气体无组织排放量， kg/h ；

R ——有害气体无组织排放源所在单元的等效半径， m ；

$$r = \left(\frac{S}{\pi} \right)^{0.5}$$

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

A—350，B—0.021，C—1.85，D—0.84。

蚌埠市多年平均风速为 $2.5\text{m}/\text{s}$ 。

拟建项目储罐都在生产车间内，故将所有储罐区作为一个整体来考虑卫生防护距离。卫生防护距离的计算结果见表4-12。

表 4-12 卫生防护距离计算结果

位置	污染物	环境质量标准(mg/m ³)	面积(m ²)	排放量(g/s)	计算结果(m)	卫生防护距离(m)
生产车间	颗粒物	0.90	4200	0.00035	0.03	100
	硫酸雾	0.30		0.00001	0.0007	
	氟化物	0.02		0.00004	0.09	
	HCl	0.05		0.0008	1.12	
	NO _x	0.25		0.0003	0.05	
	草酸	0.04		0.0003	0.45	

拟建项目储罐区卫生防护距离叠加后为 100m。拟建项目卫生防护距离内没有居民和其他敏感保护目标，因此拟建项目卫生防护距离满足要求。

③无组织厂界浓度预测

无组织厂界浓度预测见表 4-13。

表 4-13 无组织厂界浓度预测

污染因子	方位	颗粒物	硫酸雾	氟化物	HCl	NO _x	草酸
预测值 ug/m ³	东厂界(10m)	0.1183	0.0296	0.01183	0.2366	0.0887	0.0887
	北厂界(10m)	0.1183	0.0296	0.01183	0.2366	0.0887	0.0887
	西厂界(10m)	0.1183	0.0296	0.01183	0.2366	0.0887	0.0887
	南厂界(76m)	0.4163	0.0104	0.04163	0.8326	0.3122	0.3122

预测结果显示：厂界浓度预测结果均满足标准值，对厂界环境影响较小。

综上所述，拟建项目建成投产后对区域大气环境的影响较小，区域环境空气质量变化不大。

3、非正常工况废气污染源源强及排放参数

拟建项目喷淋塔故障非正常工况进行预测，预测源强见下表。

表 4-13 非正常工况废气源强及排放情况表

污染源名称	废气量 Nm ³ /h	污染物名称	排放情况(源强)				排放源参数		
			mg/m ³	kg/h	m/s	g/s	高度 m	内径 m	温度 °C
碱喷淋塔	5000	硫酸雾	7.5	0.0375	15	0.0104	20	0.35	20

酸性废气	氟化物	30	0.15	0.0417
	HCl	582.5	2.9125	0.809
	NOx	140	0.7	0.194
	乙二酸	225	1.125	0.3125

预测结果见下表。

表 4-14 非正常工况主要污染物下风向预测浓度及占标率

距源中心下风向距离 D(m)	NO _x		H ₂ SO ₄		氟化物		HCl		乙二酸	
	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率(%)
100	11.609	4.643	0.597	0.199	2.508	12.54	47.76	95.52	18.628	46.58
200	19.743	7.897	1.0152	0.3384	4.264	21.32	81.22	162.44	31.68	79.2
300	19.914	7.966	1.0244	0.3414	4.302	21.52	81.94	163.88	31.96	62
400	20.771	8.308	1.0684	0.3562	4.488	22.44	85.46	170.92	33.34	83.36
500	18.314	7.325	0.9418	0.314	3.956	19.78	75.34	150.68	29.38	73.46
600	17.186	6.874	0.8838	0.294	3.712	18.56	70.7	141.4	27.58	68.96
700	17.657	7.063	0.9084	0.302	3.816	19.08	72.66	145.32	28.34	70.86
800	18.529	7.411	0.953	0.3176	4.002	20.02	76.24	152.48	29.74	74.36
900	18.571	7.428	0.9554	0.3184	4.012	20.06	76.42	152.84	29.8	74.5
1000	18.129	7.251	0.932	0.3106	3.914	19.58	74.56	149.12	29.08	72.7
1100	17.286	6.914	0.8888	0.2962	3.732	18.66	71.1	142.2	27.74	69.36
1200	16.386	6.554	0.843	0.281	3.54	17.7	67.44	134.88	26.3	65.76
1300	15.5	6.2	0.797	0.2656	3.348	16.74	63.76	127.52	24.86	62.16

1400	14.786	5.914	0.7606	0.2536	3.194	15.98	60.84	121.68	23.72	59.3
1500	14.771	5.909	0.7598	0.2532	3.19	15.96	60.78	121.56	23.7	59.26
1600	14.643	5.857	0.7532	0.251	3.164	15.82	60.26	120.52	23.5	58.76
1700	14.429	5.771	0.7424	0.2474	3.118	15.6	59.4	118.8	23.16	57.9
1800	14.166	5.666	0.7286	0.2428	3.06	15.3	58.28	116.56	22.74	56.86
1900	13.856	5.543	0.7126	0.2376	2.994	14.98	57.02	114.04	22.24	55.6
2000	13.519	5.407	0.6954	0.2318	2.92	14.6	55.62	111.24	21.7	54.26
2100	13.136	5.254	0.6756	0.2252	2.838	14.2	54.04	108.08	21.08	52.7
2200	12.754	5.101	0.656	0.2186	2.756	13.78	52.48	104.96	20.46	51.2
2300	12.38	4.951	0.6368	0.2122	2.674	13.38	50.94	101.88	19.86	49.66
2400	12.014	4.806	0.618	0.206	2.596	12.98	49.44	98.88	19.28	48.2
2500	11.657	4.663	0.5996	0.1998	2.518	12.6	47.96	95.92	18.7	46.76
下风向最大浓度	21.114	8.446	1.0858	0.362	4.56	22.8	86.88	173.76	33.88	84.7
最大浓度距源距离	360		360		360		360		360	

由表 4-14 可知:非正常工况污染物下风向 NO_x 最大落地浓度为 $21.114\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 8.446%, 出现距离为下风向 360m; H_2SO_4 最大落地浓度为 $1.0858\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.362%, 出现距离为下风向 360m; 氟化物最大落地浓度为 $4.56\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 22.8%, 出现距离为下风向 360m; HCl 最大落地浓度为 $86.88\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 173.76%, 出现距离为下风向 360m; 乙二酸最大落地浓度为 $33.88\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 84.7%, 出现距离为下风向 360m。

由于项目非正常工况对周围大气环境污染较重,但是持续的时间很短,建设单位应该避免非正常工况的发生,加强管理,发生故障应立即停产。

4.2 地表水环境影响分析

拟建项目厂区排水采用雨污分流制，排水主要为生产过程中清洗废水、喷淋塔废水、车间保洁废水、设备冲洗废水以及生活污水，最大排放量为 6m³/d。

清洗废水和喷淋塔废水经中和、混凝沉淀、膜渗透处理，膜处理后的出水全部回用于清洗工序，膜处理后的浓水经多效蒸发，水由蒸汽的形式排出。该股废水经处理后回用，不外排。

生活污水经化粪池处理后与车间保洁废水和设备清洗废水一起达到沫河口园区污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，由园区污水管网最终进入沫河口园区污水处理厂集中处理。

沫河口污水处理厂处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级排放标准的 A 标准后，尾水经三铺大沟排入淮河。

沫河口污水处理厂分两期工程，其中一期工程已投入运行，尚有 0.2 万 m³/d 废水处理余量，二期工程近期设计规模为 2.0 万 m³/d，已建成，目前未投入使用，远期设计规模 6 万吨/天。本项目废水经预处理后经园区污水管网进入沫河口污水处理厂处理，根据《五河县沫河口污水处理厂工程环境影响报告书》(报批稿)中关于沫河口污水处理厂二期工程运行后废水排放地表水环境影响分析评价结论：

(1) 正常排放情况下

正常排放情况下，淮河和三铺大沟 COD、NH₃-N 预测浓度在评价范围内均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类和Ⅴ类标准，三铺大沟 COD 其贡献值在 2.74~6.07mg/L，占评价标准的 6.9%~15.2%；NH₃-N 的贡献值在 0.938mg/L~1.035mg/L，占评价标准的 46.9%~51.8%；污水处理厂建成后排放的污水对三铺大沟水质的影响不大。

淮河 COD 其贡献值在-11.47~1.52mg/L，排除“三铺大沟入淮河口下游 500m”监测点贡献值为正之外，浓度削减率为 43.1%~57.4%；NH₃-N 的贡献值在 0.127mg/L~0.631mg/L，占评价标准的 12.7%~63.1%。污水处理厂建成后排水对淮河 COD 的改善起着积极的促进作用，整体上排放污水对淮河水质影响不大。

(2) 非正常情况下

事故条件下，项目废水对三铺大沟 COD 其贡献值在 59.5~63.9mg/L，占评价标准的 148.8%~159.8%；NH₃-N 的贡献值在 3.748mg/L~3.82mg/L，占评价标准的 187.4%~191.0%，说明，事故条件下项目污水对三铺大沟影响较大，应杜绝事故情

况发生。

综上所述，项目废水排放在满足接管标准的情形下对污水处理厂影响较小，污水处理厂处理后尾水排放对淮河水水质影响较小。

4.3 声环境影响预测与评价

4.3.1 噪声源强

拟建项目噪声主要来源于传送带、水泵和风机等的设备运行噪声，各主要噪声源的声级在 75~85 dB (A)。

4.3.2 预测公式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2008 中的工业噪声预测模式。

①计算某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{oct,t} = L_{W,oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,t}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频声压级，dB；

$L_{W,oct}$ ——某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数， m^2 ；

Q ——方向性因子，无量纲。

②计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频声压级

$$L_{oct,l}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,t}(i)} \right]$$

③计算室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (T_{L_{oct}} + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w,oc}$ ：

$$L_{w,oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

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 $L_{w,oct}$ ，由此按室外声源在预测方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

⑥计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量，计算方法详见导则)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w,oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{oct}(r_0) = L_{w,oct} - 20 \lg r - 8$$

⑦等效连续 A 声级

$$L_{Aeq} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_0^T 10^{0.1SLA}$$

式中： L_{Aeq} ：在 T 段时间内的等效边疆声级 dB(A)；

T：计算时间段的时间总数，对于昼间 T=16，夜间 T=8；

t：某时段的时间序号；

SLA：某时段的 A 声级 dB(A)。

⑧点声源衰减模式

采用点源衰减模式，预测并计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r ——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r_0} ——距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——监测设备噪声时的距离，m。

4.3.3 预测分析

①建立坐标系统

本次噪声评价厂界按整个厂界计算，坐标原点设在用地红线的西南角，X 轴正向为正东方向，Y 轴正向为正北方向。预测高度为 1.2m。

②预测结果

项目各主要噪声设备同时工作时，各厂界的噪声影响预测结果见表 4-15。

表 4-15 厂界噪声影响预测结果 单位 dB(A)

预测点	贡献值	标准值	
		昼间	夜间
厂界东侧	46.2	65	55
厂界西侧	38.6	65	55
厂界北侧	42.4	70	55
厂界南侧	44.5	65	55

由表 4-15 可以看出，拟建项目运营期间厂界噪声的昼间和夜间贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类的要求。并且厂界周围 200m 范围内没有噪声敏感点，拟建项目运营期间噪声对周围声环境影响不大，不会改变区域声环境功能。

4.4 固体废物对环境的影响分析

拟建项目产生的固体废物主要有废水处理污泥、化粪池污泥、蒸发盐渣、废渗透膜、生活垃圾。

(1) 废水处理污泥

拟建项目废水处理站沉淀池产生的污泥，产生量为 1665 吨/年，经过碱剂（生石灰）中和反应并脱水后的干污泥 PH 值为 6.5-7.5(无量纲)，含水率约 50%，其主要成分为碳化物、草酸钙、氢氧化铝、氟化铁、硫酸钙、硫酸铁和氢氧化铁等，不含砷、汞、镉、铅、铜等重金属，属于一般固废，可出售于水泥砖作原料。干污泥送至生产车间内污泥临存间暂存，统一收集后定期外售，清理周期为每 3 天定期清理。

(2) 化粪池污泥

生活污水化粪池污泥，产生量为 2 吨/年，含水率约 95%，由环卫部门定期清运。

(3) 蒸发盐渣

拟建项目废水处理过程中会产生 10%的浓水，浓水经多效蒸发后产生盐渣，年产生量为 439 吨，主要成分为氯化钙，还有少量硝酸盐、硫酸盐和氟化物，待项目建成后建设单位委托有资质单位对该固体废物进行危险鉴别，若属于危废，交由有处置危废资质的单位处置，若属于一般固废，外售综合处理。

(4) 废渗透膜

拟建项目膜处理废水会产生废渗透膜 3t/a, 属于一般固废, 交由厂家回收处理。

(5) 生活垃圾: 总员工 40 人, 生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计, 生活垃圾产生量为 6.66t/a, 由环卫部门定期清运。

采取以上措施后, 拟建项目产生的各种固废均能得到有效处理处置, 可实现固体废物的资源化和无害化, 不会对周围环境造成明显不利影响。

4.5 地下水环境影响分析

4.5.1 环境水文地质条件

4.5.1.1 地质环境条件

(一) 地形

蚌埠市市区地处淮河南岸, 项目所在地位于淮河北岸, 区域位于江淮丘陵地带的北端, 淮北平原的南缘。地势总体较为平坦, 略有起伏, 为西南偏高、东北偏地。含有丘陵的倾斜平原, 平均海拔高度 32 米。

蚌埠地区位于新华夏系第二沉降带和秦岭纬向构造带的复合部位。地层系华东地层淮河分区。早古生界以前的地层, 以变质岩和海相地层为主, 缺失早、晚古生界地层, 中生界、新生界地层以陆相地层和火山岩为主; 上复地层以第四系河流冲积地层为主。蚌埠市地貌以平原为主, 南部地区有少量丘陵和低山。地面从西北向东南倾斜, 自然坡降万分之一左右。

地震基本烈度为 7 度。

(二) 地貌

评价区地貌按形态及成因, 可分为残丘和冲积平原等。

(1) 残丘

主要分布在评价区东南部和西南部, 淮河以南地区。由白垩纪紫红色砂页岩和上新世以来喷发的玄武岩及所夹的泥岩、砂砾岩等组成。由于后期流水的冲刷、侵蚀和切割, 残丘形态多呈现为顶平、坡陡的地貌景观。残丘的高程为 30~50m 米左右, 规模较小。

(2) 冲积平原

分布在淮河两侧, 地势开阔, 微向河面倾斜, 地面高程一般小于 30m。项目所在区即属于冲积平原。

淮河冲击平原分布在淮河河谷两侧, 淮河是我国中部重要的河流之一, 发源于河南省, 上游支流较多, 汛期流量很大, 下游河曲发育, 形成比较宽阔的冲积平原,

地势比较平坦，淮河入洪泽湖，经邗江入长江，汛期易泛滥。地表岩性以亚粘土、亚粘土夹亚砂土为主。

（三）地质构造

蚌埠在大地构造的区分上，位于中朝准地台南缘，跨淮河台坳和江淮台隆两个构造单元。本区经历了三次大的构造运动，分别为：蚌埠运动，燕山运动、喜马拉雅运动，其中蚌埠运动和喜马拉雅运动对本区影响较大，形成两个差异显著的地质构造层。

本区褶皱构造有两期，分别为蚌埠期和喜山期。蚌埠期褶皱以水平运动为主，本应力方向近于南北，形成典型的代表性褶皱为：蚌埠复背斜。喜山期褶皱以垂直运动为主，形成近东西向的宽缓坳陷，以梅桥-五河为典型。

区内东西向断层主要分布在蚌埠复背斜两翼，基本平行褶皱轴，呈近东西向展开，均向南倾，倾角较陡，规模较大，横贯全区，断层为逆断层，具有多期活动特点。

淮河以南整体以上升为主，表现为间歇性和震荡性。松散层沉积厚度一般小于 30m，而且缺失晚第三纪和早更新世地层。

4.4.1.2 水文地质条件

1、地下水类型

淮河以北地区主要岩性为松散岩类，地下水类型为松散岩类空隙含水岩组。浅层地下水为空隙潜水，深层地下水为空隙承压水。一般厚约 100 米。地表水属淮河水系。浅部地下水资源丰富，埋藏浅；深部水承压，西部自流。

淮河以北在地貌上属于河谷冲击平原，地下水含水丰富，现状是农村分散居民的主要饮用水源。

2、地下水的富水性

地下水的富水性一般用单井用水量来表示，为了便于对比浅层地下水，统一按将深 5m、口径 300mm 进行换算，深层地下水和基岩裂隙水统一按降深 15m，口径 200mm 进行换算，根据《安徽省蚌埠市供水勘探报告》的调查结果，按单井涌水量大小可把富水性划分为六个级别：强富水（大于 3000m³/d）、富水（1000-3000 m³/d）、中等富水（500-1000 m³/d）、弱富水（100-500 m³/d）、贫水（50-100 m³/d）和极贫水（小于 50 m³/d）

淮河以北项目所在区域，浅层水单井出水量一般 50~100 m³/d，深层地下水富水性单井出水量一般 1000~3000 m³/d。项目厂址地下水资源属于富水程度。

3、地下水补给

评价区水文地质单元天然补给资源量主要包括降雨入渗补给、灌溉入渗、河流渗漏补给，侧向径流补给，评价区内河流以排泄地下水为主，侧向径流补给甚微，可忽略不计。评价区工业开发陆续展开，农田基本被破坏，所剩无几，因此灌溉入渗亦可忽略不计。因此该区地下水补给量主要是由降雨入渗决定的。

根据《安徽省蚌埠市城区地下水资源开发利用与保护规划》，沫河口镇地下水天然补给量约为 3000 万 m^3/a 。

4、地下水可开采量

地下水可开采量是指在可预见的时期内，通过经济合理、技术可行的措施，在不引起生态环境恶化条件下允许从含水层中获取的最大水量。

根据《安徽省蚌埠市城区地下水资源开发利用与保护规划》，沫河口地下水可开采量约为 1000 万 m^3/a 。

4.5.2 地下水评价等级与分析

拟建项目对地下水的影响主要停留在生产运行阶段，但影响不大；建设阶段对地下水的影响短暂，随施工的结束而停止；同时由于拟建项目废水污染物主要为非持久性污染物，故在服务期满后随地下水稀释、径流等作用，污染逐渐消失。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目属于Ⅲ类项目。

项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为规划的工业建设用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

污染物对地下水的影响主要是由于废水排放通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

4.5.3 地下水污染途径、影响分析及预防措施

（1）污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径

是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对下水造成污染的途径主要有：污水处理设施、原料堆场等污水下渗对地下水造成的污染。

(2) 影响分析

①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地为粉质粘土层，其渗透系数为 0.05m/d，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。通过水文地质条件分析，区内第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

(3) 预防措施

污水处理设施所用水池、事故池和原料堆场以及储罐区均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

污染区防渗措施：生产区其余地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。不会对地下水产生影响。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

4.6 施工期环境影响分析

拟建项目位于蚌埠市沫河口产业园内，施工工程量不大，施工期主要工程为场地清理、厂房建设、厂房隔断、附属工程建设、设备安装等。拟建项目施工期土方填挖、建筑材料运输及施工机械产生的扬尘、机械尾气将使局部空气质量受到影响；施工期施工机械噪声和交通运输噪声也将对周围环境产生一定影响。

4.6.1 施工期大气环境影响分析

(1) 施工期扬尘

施工扬尘产生主要有以下几种过程：

- ①场地清理会产生扬尘；
- ②室外附属工程建设而造成的少量土方施工产生扬尘；
- ③建筑材料如水泥、石灰、砂子等在其装卸、运输、堆放、搅拌过程造成的扬尘；
- ④各种运输车辆行驶往来造成的地面扬尘。
- ⑤施工垃圾的堆放和清运过程造成的扬尘。

施工期间产生的扬尘主要决定于施工作业方式、材料堆放以及风力因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 时，建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m³ 左右，相当于环境空气质量一级标准规定值的 4 倍。当有围拦维护时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度可超过环境空气质量标准的三级标准限值，且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

防治对策：

(1) 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

(2) 开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

(3) 应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

(2) 施工废气

施工废气的主要来源包括：各种燃油机械的废气释放以及运输车辆产生的尾气。

燃油机械和汽车尾气中的污染物主要有二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、一氧化碳(CO)及碳氢化合物(C_mH_n)等。根据有关单位在市政施工现场测试结果表明：氮氧化物(NO_x)的浓度可达 150μg/m³，其影响范围在下风向 200m 以内的范围。拟建项目施工工程量小，所涉及施

工车辆较少，产生的废气对环境的影响较小。

防治对策：

为尽可能减轻施工废气产生的污染，降低其对施工人员和施工区环境的影响，可以采取以下措施：

- ①加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标排放的车辆。
- ②使用优质燃油，减少机械和车辆有害气体排放。

4.6.2 施工期水环境影响分析

施工期间废水主要来自于施工拌料、清洗机械和车辆产生的废水以及施工人员产生的生活污水。

在施工期间，生产废水包括拌料时产生的泥浆水和各种施工机械设备清洗用水。根据有关资料，车辆清洗废水中油类浓度达 10mg/L~15mg/L。此外，在施工期间，施工人员日常生活将产生一定量的生活污水，生活污水中主要污染物为 BOD₅、COD 和悬浮物，其浓度一般为 150mg/L、250mg/L 和 150 mg/L。

工程施工期间产生的废水，若不经处理或处理不当直接外排，对周围的地表水环境会造成污染。评价建议对施工废水采取以下污染控制措施：

(1) 加强管理，应注意施工废水不可任意直接排放。施工期间在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象；

(2) 施工现场产生的生活污水应加以收集并进行处理后排放；对施工产生的泥浆水必须经沉砂池沉淀处理，可回用于施工期的场地的洒水抑尘。

(3) 检修、清洗施工机械和车辆必须定点，场地须有防渗地坪，并将清洗、检修水收集后经沉淀后排放。

4.6.3 施工期声环境影响分析

施工期噪声主要指建筑施工噪声和交通噪声两类。

(1) 影响分析

在施工过程中，各种施工机械设备的运转以及各类车辆的行驶将不可避免地产生噪声污染，各种产生噪声的施工机械设备、运输车辆等均属噪声源。拟建项目主要施工机械产生的噪声强度和距离声源不同距离处的等效声级见表 4-16。

表 4-16 主要噪声源强度及不同距离处的噪声值 单位: dB (A)

施工阶段	主要噪声源	声级	距声源距离 (m)						
			20	40	60	80	100	200	400
土石方阶段	推土机、挖掘机	92~102	66~76	60~70	56~66	54~64	52~62	46~55	40~50
基础阶段	打桩机	112~122	86~96	80~90	76~85	74~84	72~82	66~76	60~70
结构阶段	混凝土搅拌机	90~100	67~77	65~75	60~65	53~63	50~60	45~55	40~50
	混凝土振捣棒	85~95	61~71	55~65	51~61	48~58	46~56	40~50	35~45

现场施工机械设备噪声较高,在实际施工过程中,由于各种机械同时工作,各种噪声源辐射的相互作用将使噪声级进一步升高,辐射面也会增大。施工噪声对周围地区声环境的影响,采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价,各阶段相应噪声限值见表 4-17。

表 4-17 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: $L_{eq}dB(A)$

昼间	夜间
70	55

施工机械产生的噪声由于距离的增加而引起的发散衰减按下式计算:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2 / r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中 L_2 、 L_1 分别为距声源 r_2 、 r_1 (m) 距离处的等效 A 声级 (dB (A))。

因施工机械位置具有一定的不确定性,假设一次有两台高噪声机械同时施工,则不同距离处的叠加声级估算见表 4-18。

表 4-18 施工噪声预测结果

距离 (m)	10	20	40	80	100	120	150	200	250
单台机械噪声 (dB (A))	80	74	68	62	60	58	56	54	52
两台叠加后的噪声 (dB (A))	83	77	71	65	63	61	59	57	55

由上表预测结果,对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准,若仅考虑距离引起的发散衰减,则工程昼间施工噪声影响最大距离约为 80m,夜间在 250m 以上;若考虑其它构筑物的屏障隔声,则影响距离将比上述值

有所减小。

此外，施工运输车辆对其所经过的道路两侧声环境将产生一定程度的噪声污染。

拟建项目施工期短，噪声源均为间歇性源。为了减少施工期噪声对周围环境的影响，本评价建议采取以下防治措施。

(2) 防治对策

①在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定，避免施工扰民事件的发生。

②施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时施工的高噪机械数量，尽量减轻声源叠加的影响。

③对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工，加强有效管理以缓解其影响。

4.6.4 施工期固体废物环境影响分析

(1) 影响分析

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

建筑垃圾主要包括挖掘的土石方、废建材（如砂石、混凝土、木材、废砖等）以及设备安装过程中产生的废包装材料等，基本无毒性，有害程度低，为一般废物，但处置不当，也会产生二次污染和水土流失等不良后果。

生活垃圾主要包括废弃的各种生活用品以及饮食垃圾。若不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭以及传染疾病等，从而给周围环境和作业人员健康带来不利影响。

拟建项目施工工程量小，产生的建筑垃圾和生活垃圾较少。

(2) 防治对策

①施工过程中的建筑垃圾应进行必要的分类，以便回收可以二次利用的废弃物，不能利用的建筑垃圾要及时清运至专门的建筑垃圾堆放场地处置，避免任意堆弃影响土地利用及造成二次污染。

②回填土应尽量采用本工程施工过程所产生的土方和适合的建筑垃圾，以减少垃圾清运量。

③生活垃圾应袋装，统一收集后送至城市生活垃圾处理场进行安全处置。

4.6.5 施工期环境影响分析小结

拟建项目施工工程量小，施工期短。评价针对项目施工期可能产生的影响提出了相应污染防治措施。评价认为，这些措施若能得到有效落实，施工阶段对该区域的环境影响较小，影响程度在可接受范围内。

4.7 环境风险影响分析

为贯彻《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境管理条例》以及《环境影响评价技术导则》，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)、《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-92)和《危险化学品名录》(2002 版)等国家标准中规定相关法规和标准，需对项目原料、生产过程，以及生产中涉及的危险物品及危险性风险源进行环境风险评价，确定风险评价等级，给出切实可行的预防及减缓风险的对策和措施，使发生环境影响风险的概率降至最低水平，并且一旦发生突发性危害时，能够给出一套应急措施，使其对人体和环境的危害影响最小。

此外，应该排查建设项目存在的环境风险隐患，提出改进措施和建议，消除环境风险隐患，防止重大环境污染事故及次生事故的发生。

4.7.1 环境风险识别

4.7.1.1 物质危险性识别

拟建项目涉及的化学物质有硫酸、硝酸、氢氟酸、盐酸和草酸。

1、氢氟酸

(1) 理化性质

中文名:氢氟酸; 英文名:Hydrofluoric acid

别称: 氟氢酸、氟化氢、氟化氢溶液

化学式: HF; 分子量: 20.00

熔点: -83.3℃; 沸点: 19.54℃; 闪点: 112.2℃

水溶性: 易溶于水; 密度: 1.15 g/mL

外观无色透明至淡黄色冒烟; 主要危害腐蚀性强。

市售通常浓度: 溶质的质量分数 40%, 工业级; 质量分数 40%, 电子级。

为高度危害毒物。随着 HF 溶液质量分数的提高, HF 对碳钢的腐蚀速率是先升高后降低。度低时因形成氢键具有弱酸性, 但浓时的电离度比稀时大而与一般弱电解质有别。液态氟化氢是酸性很强的酸, 酸度与无水硫酸相当, 但较氟磺酸弱。

腐蚀性强，对牙、骨损害较严重。对硅的化合物有强腐蚀性。应在密闭的塑料瓶内保存。

(2) 用途

由于氢氟酸溶解氧化物的能力，它在铝和铀的提纯中起着重要作用。氢氟酸也用来蚀刻玻璃，可以雕刻图案、标注刻度和文字；半导体工业使用它来除去硅表面的氧化物，在炼油厂中它可以用作异丁烷和正丁烯的烷基化反应的催化剂，除去不锈钢表面的含氧杂质的“浸酸”过程中也会用到氢氟酸。氢氟酸也用于多种含氟有机物的合成，比如 Teflon(聚四氟乙烯)还有氟利昂一类的致冷剂。

(3) 危害防护

健康危害：对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。

燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟并就医。

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。呼吸困难时给输氧，不可进行人工呼吸，可能导致进行人工呼吸者本人吸入氟化氢气体。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

危险特性：本品不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。

有害燃烧产物：氟化氢。

灭火方法：灭火剂：雾状水、泡沫。

(4) 紧急处理

应急处理：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，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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。

操作注意事项： 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末、玻璃制品接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、活性金属粉末、玻璃制品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。监测方法：离子选择性电极法；氟试剂—钼盐比色法工程控制： 密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护： 可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。

眼睛防护： 呼吸系统防护中已作防护。

身体防护： 穿橡胶耐酸碱服。

手部防护： 戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护： 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

主要用途： 用作分析试剂、高纯氟化物的制备、玻璃蚀刻及电镀表面处理等。

禁配物：强碱、活性金属粉末、玻璃制品。废弃处置方法：用过量石灰水中和，析出的沉淀填埋处理或回收利用，上清液稀释后排入废水系统。

包装方法： 装入铅桶或特殊塑料容器内，再装入木箱中。空隙用不燃材料填充妥实；装入塑料瓶，特种电木、橡胶或铅容器，严封后再装入坚固木箱中。木箱内用不燃材料衬垫，每箱净重不超过 20 公斤，3~5 公斤包装每箱限装 4 瓶。

2、硫酸

（1）理化性质

外观与性状：无色透明油状液体，无臭。

化学式：H₂SO₄ 分子量：98.08

危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品

熔点：10.5℃ 相对密度（水=1）：1.83

沸点：330.0℃ 相对密度（空气=1）：3.4

饱和蒸气压：0.13kPa(145.8℃)

溶解性：与水混溶。

(2) 燃烧爆炸危险性

危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素）等接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。

稳定性：稳定

聚合危害：不聚合

禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。

燃烧（分解产物）：氧化硫

(3) 毒性及健康危害

接触限值：中国 MAC：2 mg/m³

前苏联 MAC：1 mg/m³

美国 TLV-TWA：ACGIH 1 mg/m³

美国 TLV-STEL：ACGIH 3 mg/m³

侵入途径：吸入、食入。

急性毒性：LC₅₀ 2140 mg/kg(大鼠经口)

LD₅₀ 510 mg/m³，2 小时（大鼠吸入）；

320 mg/m³，2 小时（小鼠吸入）。

健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；可引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起后痉挛和声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。

(4) 环境资料

该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。

3、草酸

(1) 性状

无色单斜片状或棱柱体结晶或白色粉末、氧化法草酸无气味、合成法草酸有味。150~160℃升华。在高热干燥空气中能风化。1g 溶于 7ml 水、2ml 沸水、2.5ml 乙醇、1.8ml 沸乙醇、100ml 乙醚、5.5ml 甘油，不溶于苯、氯仿和石油醚。0.1mol/L 溶液的 pH 值为 1.3。相对密度($d_{18.54}$)1.653。熔点 101~102℃(187℃，无水)。低毒，半数致死量(兔，经皮)2000mg/kg。

(2) 理化常数

官能团：—COOH（羧基）溶液中离子组分： $C_2O_4^{2-}$ （草酸根离子）， H^+ （氢离子）， $HC_2O_4^-$ （草酸氢根离子）

性状：无色透明结晶或粉末。其晶体结构有两种形态，即 α 型（菱形）和 β 型（单斜晶形）。无嗅，味酸。

沸点：沸点 150℃(升华)。

相对密度：1.653（二水物），1.9（无水物）。

溶解情况：易溶于乙醇。溶于水。微溶于乙醚。不溶于苯和氯仿。

(3) 化学性质

草酸又名乙二酸，广泛存在于植物源食品中。草酸是无色的柱状晶体，易溶于水而不溶于乙醚等有机溶剂，草酸根有很强的配合作用，是植物源食品中另一类金属螯合剂。当草酸与一些碱土金属元素结合时，其溶解性大大降低，如草酸钙几乎不溶于水。因此草酸的存在对必须矿质的生物有效性有很大影响；当草酸与一些过渡性金属元素结合时，由于草酸的配合作用，形成了可溶性的配合物，其溶解性大大增加。草酸在 100℃开始升华，125℃时迅速升华，157℃时大量升华，并开始分解。可与碱反应，可以发生酯化、酰卤化、酰胺化反应。也可以发生还原反应，受热发生脱羧反应。无水草酸有吸湿性。草酸能与许多金属形成溶于水的络合物。

①酸性

草酸的酸性比醋酸（乙酸）强 10000 倍，是有机酸中的强酸。具有酸的通性。能与碱发生中和，能使指示剂变色，能与碳酸根作用放出二氧化碳。

②还原性

草酸根具有很强的还原性，与氧化剂作用易被氧化成二氧化碳和水。可以使酸性高锰酸钾（ $KMnO_4$ ）溶液褪色，并将其还原成 2 价锰离子。这一反应在定量分析中被用作测定高锰酸钾浓度的方法。草酸还可以洗去溅在布条上的墨水迹。

③不稳定性

草酸在 189.5℃或遇浓硫酸会分解生成二氧化碳、一氧化碳和水。

(4) 毒性

草酸有毒。对皮肤、粘膜有刺激及腐蚀作用，极易经表皮、粘膜吸收引起中毒。

(5) 具体用途

络合剂、掩蔽剂、沉淀剂、还原剂。分析中用以检定和测定铍、钙、铬、金、锰、锶、钍等金属离子。显微微晶分析检验钠和其他元素。沉淀钙、镁、钍和稀土元素。校准高锰酸钾和硫酸铈溶液的标准溶液。漂白剂。助染剂。也可用来除去衣服上的铁锈建筑行业在涂刷外墙涂料前、由于墙面碱性较强应先涂刷草酸除碱。医药工业用于制造金霉素、土霉素、四环素、链霉素、冰片、维生素 B12、苯巴比妥等药物。印染工业用作显色助染剂、漂白剂、医药中间体。塑料工业用于生产聚氯乙烯、氨基塑料、脲醛塑料。用作酚醛树脂合成的催化剂，催化反应温和，过程比较平稳，持续时间最长。草酸丙酮溶液能催化环氧树脂固化反应，缩短固化时间。也用作合成脲醛树脂、三聚氰胺甲醛树脂的 pH 值调节剂。还可加入聚乙烯醇缩甲醛水溶性胶黏剂中提高干燥速度和粘接强度。亦用作脲醛树脂的固化剂、金属离子螯合剂。可用作 KMnO_4 氧化剂制备淀粉胶黏剂的促进剂，加快氧化速度，缩短反应时间。

①作漂白剂

草酸主要用作还原剂和漂白剂，用于生产抗菌素和冰片等药物以及提炼稀有金属的溶剂、染料还原剂、鞣革剂等。草酸还可用于钴-钼-铝催化剂的生产、金属和大理石的清洗及纺织品的漂白。用于金属表面清洗和处理，稀土元素提取、纺织印染、皮革加工、催化剂制备等。

②作还原剂

在有机合成工业主要用于生产对苯二酚、季戊四醇、草酸钴、草酸镍、没食子酸等化工产品。塑料工业用于生产聚氯乙烯、氨基塑料、脲醛塑料、漆片等。染料工业用于制造盐基品绿等。印染工业可代替乙酸，用作色素染料的显色助染剂、漂白剂。医药工业用于制造金霉素、土霉素、四环素、链霉素、麻黄素。

此外，草酸还可用于合成各种草酸酯、草酸盐和草酰胺等产品，而以草酸二乙酯及草酸钠、草酸钙等产量最大。

③作媒染剂

草酸锑可作媒染剂，草酸铁铵是印制蓝图的药剂。

④除锈功能

草酸可用来除锈。不过使用时要小心，草酸对不锈钢有较强的腐蚀性。浓度高的草酸也容易腐蚀手。并且生成的酸式草酸盐溶解度很大，但有一定毒性。使用时，不要吃或喝就行了。皮肤接触草酸后，应及时用水清洗。

(6) 危害

草酸的危害和使用时的注意事项：

草酸在人体内不容易被氧化分解掉，经代谢作用后形成的产物，属于酸性物质，可导致人体内酸碱度失去平衡，吃得过多还会中毒。而且草酸在人体内如果遇上钙和锌便生成草酸钙和草酸锌，不易吸收而排出体外，影响钙与锌的吸收。儿童生长发育需要大量的钙和锌。如果体内缺乏钙和锌，不仅可导致骨骼、牙齿发育不良，而且还会影响智力发育。过量摄入草酸还会造成结石。

4、盐酸

盐酸（IUPAC 名：chlorane）是氯化氢（英语：hydrochloric acid；化学式：HCl）的水溶液，又名氢氯酸，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。盐酸是胃酸的主要成分，它能够促进食物消化、抵御微生物感染。

化学式：HCl(aq)

分子量：36.5

CAS 登录号：7647-01-0

熔 点：-27.32℃（247K，38%溶液）

沸 点：110℃（383K，20.2%溶液）；48℃（321K，38%溶液）

水溶性：混溶

密 度：1.18g/cm³

外 观：无色至淡黄色清澈液体

危险性描述：有腐蚀性

摩尔质量：36.46 g·mol

酸度系数：-8.0

黏度：1.9 mPa·s（25℃，31.5%溶液）

浓盐酸（发烟盐酸）会挥发出酸雾。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。在将盐酸与氧化剂（例如漂白剂次氯酸钠或高锰酸钾等）混合时，会产生有毒气体氯气。人们常穿戴个人防护装备来减少处理盐酸带来的危害，包括乳胶手套、护目镜、耐腐蚀的服装与鞋等。美国国家环境保护局已将盐酸定为有毒物质。

操作事项

使用盐酸时，应配合个人防护装备。如橡胶手套或聚氯乙烯手套、护目镜、耐化学品的衣物和鞋子等，以降低直接接触盐酸所带来的危险。密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。

建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

酸雾处理

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

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。

少量泄漏：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

皮肤接触：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。

储存方法

储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

盐酸的联合国危险货物编号是 1789，在装它的容器上需要注明这个编号。

废弃处置方法：用碱液—石灰水中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排入废水系统。

包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

运输注意事项：本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

5、硝酸

硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，属于一元无机强酸，是一种重要的化工原料。在工业上可用于制化肥、农药、炸药、染料、盐类等；在有机化学中，浓硝酸与浓硫酸的混合液是重要的硝化试剂，其水溶液俗称硝镪水或镪水。所属的

危险符号是 O (Oxidizing agent 氧化剂) 与 C (Corrosive 腐蚀品)。硝酸的酸酐是五氧化二氮 (N_2O_5)。

中文名：硝酸； 英文名：Nitric acid ；

别称：硝镪水，镪水，氨氮水； 化学式： HNO_3 ；

分子量：63.01 ； CAS 登录号：7697-37-2 ；

熔 点： $-42^{\circ}C$ ； 沸 点： $122^{\circ}C$ ；

水溶性：易溶 ； 密 度： $1.42g\cdot cm^{-3}$ (质量分数为 69.2%)；

外 观：无色液体 ； 闪 点： $120.5^{\circ}C$ ；

危险性描述：与硝酸蒸气接触有很大危险性；

稳定性：遇光或热会分解；

纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸含量为 68% 左右，易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同），是硝酸蒸汽（一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮）与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。露光能产生二氧化氮，二氧化氮重新溶解在硝酸中，从而变成棕色。有强酸性。能使羊毛织物和动物组织变成嫩黄色。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度(d_{20}^{20})1.41，熔点 $-42^{\circ}C$ （无水），沸点 $120.5^{\circ}C$ （68%）。对于稀硝酸，一般我们认为浓稀之间的界线是 6mol/L，市售普通试剂级硝酸浓度约为 68% 左右，而工业级浓硝酸浓度则为 98%，通常发烟硝酸浓度约为 98%。

危险性

与硝酸蒸气接触有很大危险性。硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮（硝酐）遇水蒸气形成酸雾，可迅速分解而形成二氧化氮，浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。人在低于 12ppm ($30mg/m^3$) 左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。大鼠吸入 LC_{50} 49 ppm/4 小时。国外报道 3 例吸入硝酸烟雾后短时间内无呼吸道症状。4—6h 后进行性呼吸困难。入院后均有发绀及口、鼻流出泡沫液体。给机械通气及 100% 氧气吸入。在 24h 内死亡。经尸检，肺组织免疫组织学分析及电镜检查表明细胞损伤可能由于二氧化氮的水合作用产生自由基所引起的，此种时间依赖的作用可能是迟发性肺损伤症状的部分原因。吸入硝酸烟雾可引起急性中毒。口服硝酸可引起腐蚀性口腔炎和胃肠炎，可出现休克或肾功能衰竭等。

危险性类别：酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀(含量高于 70%)/氧化剂(含量不超过 70%)。

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。慢性影响 长期接触可引起牙齿酸蚀症。

环境危害：对环境有害。

燃爆危险：助燃。与可燃物混合会发生爆炸。

急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30 分钟。如有不适感，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 10~15 分钟。如有不适感，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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

泄漏应急措施

应急处理：根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风方向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用农用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO₃)或碳酸氢钠(NaHCO₃)中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。

操作

密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止蒸气

泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。

储存

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

运输

铁路槽车装载，其中铅槽车用以输送 98%浓硝酸，稀硝酸应用不锈钢或玻璃钢增强塑料槽车或储罐输送或储存。少量采用耐酸陶瓷坛或玻璃瓶包装，每坛净重 33-40kg。浓硝酸采用耐酸泥封口，稀硝酸采用石膏封口。每坛装入衬有细煤渣或细矿渣等物的坚固木箱中，以便运输。包装上应有明显的“腐蚀性物品”标志。因铝的表面有一层氧化膜，起了钝化作用，而且经济，所以铝是硝酸理想的容器。个体防护禁止皮肤直接接触，作业操作时应带耐酸碱手套，口罩，以及其他劳保用品。

人体影响

硝酸不论浓稀溶液都有氧化性和腐蚀性，因此对人很危险，仅溅到皮肤上也会引起严重烧伤。皮肤接触硝酸后会慢慢变黄，最后变黄的表皮会起皮脱落（硝酸和蛋白质接触后，会导致黄蛋白反应而变性）。此外，浓硝酸需以深色玻璃瓶盛装，避免受到光照反应释出有毒的 NO₂。

盐酸、硫酸、氢氟酸、硝酸和草酸的危险性判定依据《危险物品名表》（GB12268-2012），判断结果见下表。

表 4-19 根据物质危险性判定出的危险物质

物质名称	《危险物品名表》（GB12268-2012） 危险类别	物质危险性的判定结果
盐酸	(8) 腐蚀性物质	/
硫酸	(8) 腐蚀性物质	/
硝酸	(8) 腐蚀性物质	/
氢氟酸	(8) 腐蚀性物质 (6.1) 毒性物质	一般毒性物质
草酸	/	/

4.7.1.2 生产贮存设施风险识别

(1) 物料运输

拟建项目所用危险化学品原料由有资质的危险货物运输公司承运，在运输过程仍然存在风险，运输过程的风险主要有：

①交通事故：发生交通事故的主要原因多种多样，主要客观原因为道路状况、车况以及道路交通流量等。

②泄漏：运输过程发生泄漏的原因主要是交通事故发生后，造成运输车辆的罐体破裂、阀门损坏等造成泄漏，另外阀门关闭不严造成泄漏的情况也有发生。

(2) 物料贮存

根据该项目所用原料物理化学性质和物理储存方式，物料在储存过程中主要存在以下风险：

泄漏：化学品库存放的液态化工原料由于机械碰撞、储存设备老化等原因造成物料泄漏。

(3) 生产工艺过程及设备危险性分析

拟建项目生产中装置或设备的危险性与各生产单元所用的生产设备型号、压力、尺寸、反应物料、温度、质量等因素相关。总体来看，大致涉及以下具有危险性的生产过程：化学品的使用等。在生产过程中可能会造成泄漏、中毒等事故，根据对工艺路线和生产过程的分析，生产过程潜在事故及其原因见表 4-20。

表 4-20 生产过程潜在事故及其原因

序号	潜在事故	主要原因
1	物料管线破裂，物料泄漏	腐蚀、老化
2	各种阀门泄漏物料	密封罐破损、阀门质量不合格
3	生产中加物料时泄漏	操作不当

4.7.1.3 危险化学品重大危险源识别

重大危险源的识别是依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A 中有关危险物质的定义，以及危险物质在生产场所和贮存场所临界量来进行筛选。

某评价项目功能单元内存在的危险物质的数量，若等于或超过规定的临界量，则该功能单元被视作重大危险源。

当某单元存在一种以上危险物质时，按下列公式计算：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1、q_2\dots q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ ——与各危险物质相对应的临界量，t。

如果该单元的多种并存危险物质满足上式，则也属重大危险源。

各危险物质的存在量及临界量见表 4-21。

表 4-21 危险物质存在量、临界量

储存单元	危险物质名称		危险类别	储存方式	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	$\Sigma q/Q$
化学品库	混合酸	氢氟酸	一般毒性物质 (6.1)	混合酸储罐 60m ³ ×2; 最大储存量 80t	HF 0.85	1	0.85	1.73
		盐酸	一般毒性物质 (6.1)		HCl 17.6	20	0.88	

注：判定依据《重大危险源辨识》(GB 18218-2009)、《危险货物表》(GB 12268)和《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 急性毒性》(GB 20592-2006)。

由上表可见，化学品库风险单元 $\Sigma q/Q$ 大于 1，属于重大危险源；

4.7.1.4 风险类型

根据本项目有毒有害物质事故起因，主要为泄露事故类型。

拟建项目风险类型主要为生产以及贮存过程中出现的物料泄漏等事故，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

4.7.2 评价等级和评价范围

4.7.2.1 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)规定，环境风险评价工作等级的划分依据是项目的物质危险性、功能单元重大危险源以及项目所在地环境敏感程度，见表 4-22。

表 4-22 评价工作级别

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃易燃危险性物质	爆炸危险性物质
--	---------	----------	-----------	---------

重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

拟建项目化学品储罐区属于重大危险源，根据环境风险评价工作等级划分原则，拟建项目环境风险评价等级确定为二级。根据风险评价导则有关要求，需要对事故影响进行源项分析、风险管理，并提出事故防范、减缓措施和应急预案。

4.7.2.2 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，对危险化学品按其伤害阈和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）及敏感区位置，确定影响评价范围为以危险单元装置为圆心，半径 3km 的圆形区域内。

拟建项目仅提出事故时消防排水应急措施，而不对水环境风险进行评价。

4.7.3 拟建项目地周边环境

4.7.3.1 环境概况

项目建设地位于安徽省蚌埠市淮上区沫河口工业园内，选址区域评价范围内无风景名胜、生态保护、自然和文化遗产以及饮用水源保护区，项目用地属于规划的工业用地。厂址外形比较规整。场地地形平坦开阔。

厂址四周为园区道路和其他工业用地，宁洛高速公路从旁边经过。

4.7.3.2 敏感目标

拟建项目位于蚌埠市淮上区工业用地，酸罐区周围 3Km 范围内主要环境敏感目标见表 4-23 所示：

表 4-23 风险评价环境保护目标概况

环境保护目标	方位	距离（m）	规模
三铺村	NE	2200	约 200 户
李洼/滨河壹号/丽豪佳园	NW	1600	约 2000 人
后沈家	SE	2000	约 50 户
团结村	NW	2300	约 30 户
张巷	NW	1500	约 30 户
汤陈村	S	1100	约 200 户
小朱家	S	1500	约 100 户

沫河口镇中心小学	SW	1500	约 600 人
沫河口镇	SW	1400	约 500 户
淮河蚌埠段水质	S	/	大河
三铺大沟	W	570	小河

4.7.4 源项分析

参照《环境风险评价实用技术和方法》中化工、石化行业事故风险评价与管理中关于典型泄漏的简化确定方法及国内化工行业泄漏事故的调查，确定拟建项目风险事故源项。

拟建项目涉及的风险事故为：危险化学品的泄漏；

4.7.4.1 化学品运输车辆事故概率分析

化学品运输时，如发生重大交通事故，极有可能导致泄漏，造成事故发生地附近的水体、空气和土壤受到严重的突发性污染，影响当地的生态环境，进而危害当地居民的身体健康甚至生命安全。发生事故是不确定的随机事件，且发生的概率很低，因此分析该类事故的环境风险通常采用概率方法。一般采用下列公式：

$$P=P_0 \cdot Q_1 \cdot Q_2 \cdot Q_3 \cdot Q_4$$

式中： P—运输油品和化工品发生事故的风险概率；

P_0 —该地区目前发生重大交通事故的概率，次/万辆·公里；

Q_1 —每年的交通量，万辆/年；

Q_2 —货车占交通量的比例；

Q_3 —运输拟建项目化工品占货运量的比例；

Q_4 —发生严重交通事故占一般交通事故的比例。

参数的确定：

按每辆货车的运输距离 200km 计，下表是经统计后，中东部地区相应的各项参数。

表 4-24 化学品运输风险参数表

参数	P_0 (次/万辆·公里)	Q_1 (万辆/年)	Q_2 (%)	Q_3 (%)	Q_4 (%)
度量	0.00998	2000	50	0.0015	15

计算得出发生风险事故的概率为 0.0088 次/年，即相当于 113.6 年会出现一次风险事故。

4.7.4.2 化学品储罐泄漏事故概率分析

混合酸储罐在贮存使用过程中可能会产生泄露而造成对周围环境的污染。据调查，国内各类化工储罐泄漏事故频率为 10^{-5} 次/年。

4.7.4.3 风险事故的可接受程度

各种风险水平及其可接受的程度见表 4-25，

表 4-25 各种风险水平及其可接受的程度

序号	风险水平 (a^{-1})	危险性	可接受程度
1	10^{-3} 数量级	操作危险性特别高，相当于人自然死亡率	不可接受，必须立即采取措施改进
2	10^{-4} 数量级	操作危险性特中等	应采取改进措施
3	10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一级	人们对此关心，愿意采取措施预防
4	10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心此类事情发生
5	$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人的风险	没有人愿意为次投资加以预防

拟建项目环境风险的最大可信事故为储罐的泄漏，对环境和生命财产影响较大。

4.7.4.4 化学品罐泄漏源强分析

储罐泄漏量计算：设有酸储罐容积： $2 \times 60m^3$ ；四周设有围堰和截污沟，通至事故池。当管路系统或储罐阀门损坏导化学品油泄漏时，设定泄漏孔径为 50mm，事故发生后安全系统报警，在 20min 内泄漏得到控制，其泄漏速度用柏努利方程计算：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{2gh + \frac{2(P - P_0)}{\rho}}$$

式中： Q_0 — 液体的泄漏速度，kg/s；

C_d — 液体泄漏系数，取 $C_d=0.6$ ；

A — 裂口面积，裂口面积为 $0.00196m^2$ (DN50mm)

ρ — 泄漏液体密度， $\rho=1300kg/m^3$ ；

P 、 P_0 — 储罐内介质压力，环境压力，Pa；

g — 重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h — 裂口之上液位高度, m, 取 $h=6\text{m}$ 。

计算过程简述:

由上式估算混合酸泄漏速度为 16.58kg/s , 20min 内泄漏量为 19895kg (合 $\text{HF}212\text{kg}$, $\text{HCl}4373\text{kg}$)。

4.7.5 环境风险分析及防范措施

4.7.5.1 火灾及泄漏事故废水量估算

根据中石化“关于印发《水体污染防控紧急措施设计导则》的通知”中关于事故储存设施总有效容积的计算方法:

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

V_1 : 装置区最大设备的储存量, m^3 ; 储罐 120m^3 , V_1 按 80%取值, 为 96m^3 ;

V_2 : 为消防事故废水, 本项目所用化学品均不可燃, 在此只考虑建筑消防排水, 根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)有关规定, 拟建项目消防用水量按 20L/S 计算, 火灾持续时间为 1 个小时, 计算得消防水量为 72m^3 , 泡沫灭火用水为 30m^3 , 将会有 102m^3 的事故污水产生;

V_3 : 为事故发生时其他可以储存事故水的容积体积, 本项目中没有这样的设施, V_3 取 0;

V_4 : 为项目正常生产生产工艺产生的生产废水, 本项目专门设置了生产废水应急池, 见平面布置图;

V_5 : 事故发生时可能进入此系统的降雨量, 本项目没有设置初期雨水收集系统, 且事故池设在地下加盖处理, 因此没有雨水进入, $V_5=0$ 。

本项目考虑以上最不利因素, 需设置的事故池最小体积为 $V_{\text{总}}=96+102=198\text{m}^3$;

为保证事故污水不会排放到环境水体中, 综上考虑上述一个最不利因素, 拟建项目设计事故池 $6\times 20\times 2\text{m}$, 合 240m^3 , 收集工程发生重大事故后应急处理产生的污水, 进行调节处理后, 再将收集的废水限流送入污水处理装置进行处理。

为了杜绝事故/消防废水进入排水系统污染地表水和地下水环境, 本评价要求在储罐区设置 240m^3 事故池以收集工程发生事故后应急处理产生的污水。并在水处理设施的进排口、事故水池的进排口和厂区废水总排口设置切断装置。

4.7.5.2 运输事故风险分析

项目运输产品和物料均采用密封运输。运输的危险化学品单车运输量不大, 运输过程物品泄漏可能性极小, 而且泄漏后的风险可控。

项目运输路线主要途经高速公路和开源大道路段，不经过附近水源保护区。槽车若发生泄露，对交通两侧人员和环境伤害较大，应及时疏散。

4.7.5.3 环境风险防范措施

1、储罐区的风险防范措施

(1) 总图设计上应将罐区布设生活区的下风侧，并与其它设施保持足够距离，遵守防火设计规范要求，有应急救援设施和救援通道、应急疏散和避难场所；

(2) 罐区设计中考虑在罐储区设置水消防系统；

(3) 提高自动化水平，保证生产装置在优化和安全状态下进行操作，在可能产生泄漏的地方设置固定或携带式检测器和报警系统；

(4) 按不同性质分别建立事故预防系统、监测和检验系统以及公共报警系统；

(5) 强调管理工作对预防事故的重要作用，平面布置设计、工艺设计和工艺参数检测等必须纳入预防事故工作中；满足《建筑设计防火规范》(GB560016-2014)中安全距离的要求。

(6) 从技术、工艺和管理三个方面入手，采取综合措施，预防意外泄漏事故；

(7) 提高操作管理水平，严防操作事故发生，尤其是在装、卸、开停车时，应严格遵守操作规程；

(8) 应设计压力计和报警装置，防止超装泄漏；

(9) 防止储罐容量超出或低于安全储量；防止压力表异常；

(10) 安装逃逸量监测和自动水喷淋装置，当意外泄漏进入大气，泄露检测器报警；

(11) 按规范设置围堰、截流沟及导流设施；

(12) 设置事故水池，完整事故收集系统，冲洗后的废水进入事故水池后处理达标后回用，不外排；

(12) 系统的操作人员必须穿戴防毒防护用具；

(13) 根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品；

(14) 装运危险货物采取相应的防晒遮阳、控温、防爆、防火、防水、防冻、防撒漏等措施。备有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施（包括器材、药剂）。运

输工具表面按标准设立危险货物标识。标识的信息包括：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、应急措施和补救方法。

各化学品的应急及急救措施见上述化学品介绍。

4.7.6 应急措施

4.7.6.1 危险化学品泄漏处理

要成功地控制化学品的泄漏，必须事先进行计划，并且对化学品的化学性质有充分的了解。

1、泄漏处理注意事项

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

- (1) 进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。
- (2) 应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

2、对泄漏物的处理

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

泄漏物处置主要有四种方法：

(1) 围堤堵截。如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。

(2) 稀释与覆盖。为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的废水，因此应疏通污水排放系统。

(3) 收容（集）。对于泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

(4) 废弃处理。将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。

4.7.6.2 有毒品的急救安全措施:

(1) 防护措施

- ①提高生产设备的密闭性能;
- ②改善通风设施;
- ③严格遵守操作规程及安全制度;
- ④保证劳保用品穿戴;

⑤出现急性中毒时迅速脱离现场并对症处理。

(2) 抢救措施

①迅速将病人撤离中毒现场，送往邻近医务室或空气新鲜处就地抢救；

②阻断毒物继续侵入。

• 吸入中毒：保持空气新鲜，让病人静卧、保暖、松衣，保持呼吸道通畅，并密切注意病情变化。

• 经皮吸收中毒：立即脱去污染的衣服，用大量清水或中和解毒溶液彻底清洗皮肤，特别是头发和皮肤皱褶处。强酸或粘滞性较大的毒物污染皮肤时，应先用棉纱、干布擦去毒物，然后再用中和液或溶剂反复清洗干净。

• 经口中毒：迅速催吐、洗胃、导泻。腐蚀性毒物不宜洗胃，可用蛋清，牛奶或氢氧化铝凝胶等灌服，保护胃粘膜。

③促进生命中枢功能恢复。

• 呼吸困难：立即吸氧。呼吸停止时，立即进行口对口人工呼吸；针刺人中、涌泉、太冲等穴；给予呼吸中枢兴奋剂。

• 心跳停止：施行胸外挤压术。

④应用解毒剂。

⑤转送病人。急性职业中毒病人的抢救需分秒必争，在有效的呼吸、心跳建立前应就地抢救。呼吸、心跳稳定后方可转送邻近医院继续抢救与治疗。不可以远道转送，以免途中失去抢救时机。

4.7.6.3 化学灼伤的处理

在生产和储运的过程中，由于漏料、冲料或不小心的，会发生化学物料灼伤的事故，必须得到妥善处置，否则会引发不必要的伤害。

处理措施如下：

(1) 无论是什么物料溅到身上，先用大量流动清水进行冲洗。如是无水或发烟物料可先用干净的软布擦拭。

(2) 脱去受污染的衣服，如果是有毒物料，还必须进行彻底淋浴。

(3) 处理灼伤的表面：碱性物质用食醋进行擦洗。有机溶剂，可用无毒的稀释剂进行处理。

(4) 对伤处进一步用水冲洗。

(5) 如果伤处有水疱产生，不可将其挤破，以防扩大感染。

(6) 如果是眼睛沾料，千万不可用手揉，应闭紧双眼，招呼同伴前来，搀至紧急洗眼处，用手将眼睛上下眼皮扒开，然后眼朝上对准水冲洗。至少冲 15 分钟。

(7) 皮肤受伤如出现严重红肿、剧烈疼痛、伤处溃烂等情况以及眼睛受伤无论轻重，都必须去医院就医进行进一步处理。

4.7.6.4 事故排放的防范应急措施

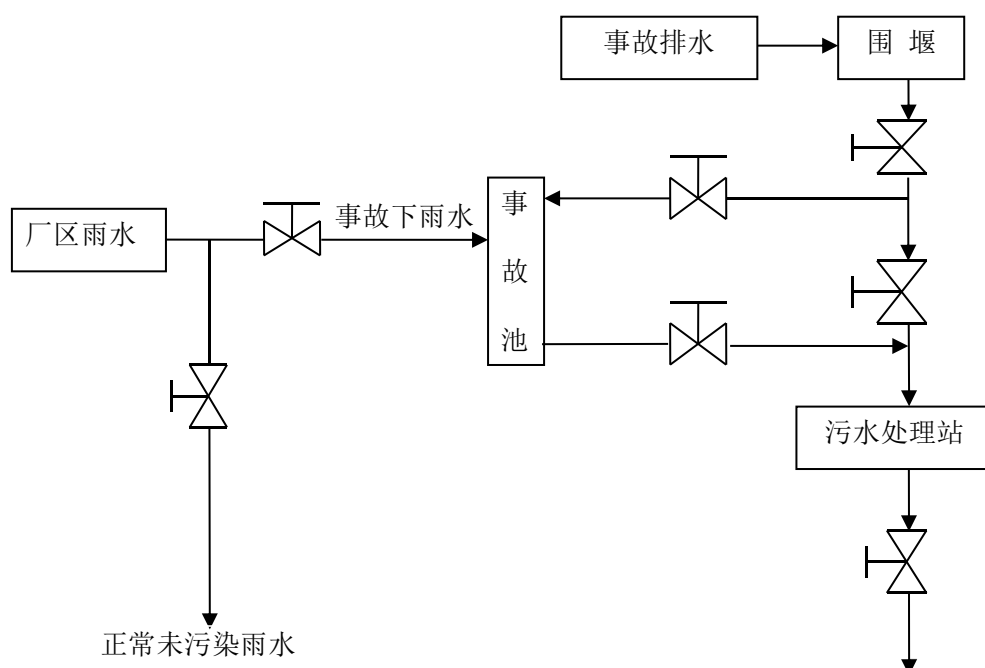
1、废水事故池设置

发生事故泄漏时，泄漏液体可能进入排水管网或者地表水体。因此，必须建设废水事故池，当发生原辅材料泄漏事故时，能将之截留下来，避免形成对污水处理厂的冲击负荷，导致废水处理的不正常运行和降低处理效果；或者泄漏物料流入地表水体，直接影响地表水，引发二次污染事故。

火灾事故时必须使用大量的消防水，本项目事故水池有效容积确定为 240m³，发生火灾事故时，立即关闭雨水排口的阀门，消防水收集进入废水事故池。建设单位需做好事故池的防腐蚀、防漏、防渗工作，避免污染地下水。

2、废水污染事故的防范对策

厂区内污水管网外排口应设应急切断设施，正常工况下厂区内的污水经污水处理系统处理后由总排口外排。发生事故性排放时，可能造成接管污水浓度的大幅度增加，势必影响污水处理系统的稳定运行，应关闭污水外排口阀门，将事故废水通过管网引入事故池，避免给污水处理系统带来冲击负荷。必要时事故发生车间应限产或停产，以减小环境风险。事故时废水切断措施示意图如下。



厂区总排口

图 8-3 事故时废水切断措施示意图

3、污水处理工程事故对策措施

①提高事故缓冲能力

为了保证事故状态下迅速恢复处理工程的正常运行，主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地（如附加相应的事故处理缓冲池），并配备相应的处理设备（如回流泵、回流管道、仪表及阀门等）。

②配备流量、水质自动分析监测仪器

操作人员应及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。

③加强事故苗头监控

定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。

4.7.6.5 泄露事故排放防范措施

1、处理泄漏事故时注意事项

（1）实施堵漏人员必须经过专门训练，并配备专门的堵漏器材和工具，作业时必须严格执行防火、防静电、防中毒等安全技术要求。

（2）佩戴防毒面具、空气呼吸器、穿全密封阻燃防化服。堵较大泄漏时，应穿棉衣裤，外穿防化服。

（3）根据现场情况确定堵漏方案。如现场情况变化，应重新制定方案，不得随意蛮干。

（4）抢救人员进入事故现场时，应多人一组，以便相互照应。

（5）事故救援应以人员安全为首要任务，在必要的情况下，应迅速撤离事故现场。

2、泄漏事故处理程序

（1）由安全报警系统发出警报，岗位操作人员巡检发现，采取相应措施，予以处理。

（2）泄漏部位上游有阀门的，立即关闭阀门，切断泄露物来源。

（3）带压堵漏。在管道上发现甲醇泄漏。专业堵漏人员佩戴空气呼吸器或长管呼吸器、橡皮手套，使用专门设计制作的堵漏工具，在短时间内完成堵漏工作。

4.7.7 应急预案

根据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》，本工程投产前按规定编制主要危险源应急预案。

4.7.7.1 应急救援指挥系统、各成员和部门职责

(1)组织机构

为有效预防事故，尽量减少事故造成的损失，保证在发生重大事故时，贯彻“统一指挥，分级负责”的原则，厂内成立事故应急救援指挥部(当发生重大事故时，要立即启动事故应急预案，指挥部即按本预案自然建立)，其组织机构如下：

总指挥：厂长（总经理）

副总指挥：厂务经理（分管经理）

成员：安全部、生产部、管理部、储运部、环保部、研发部等的第一负责人。

如果厂长不在厂内，由发生重大事故车间主要负责人为临时总指挥、生产部负责人为临时副总指挥，全权负责应急救援工作。

指挥部办公地点：厂务办公室、生产部或根据污染区域情况临时确定。

日常工作由生产或安全部门负责。

(2)部门工作职责

①应急救援指挥部职责

负责厂内重大事故应急救援预案的制定、修定；

组建应急救援队伍，并组织实施和演练；

检查重大事故预防措施落实情况，督促做好重大事故预防工作；

发生事故时，由指挥部发布启动和解除应急救援预案的命令；

组织指挥救援队伍实施救援行动；

向上级报告和向邻近单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；

组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。

②厂务办公室

③生产部

负责事故处置时的生产系统的停车、开车调度工作；

负责事故现场通讯联络和对外联系工作；

必要时代表指挥部对外发布有关信息。

④环保部

负责有毒有害物质扩散区域的监测，预测工作，并及时上报指挥部。

⑤安全部

安全部是公司设专职负责厂内安全生产、环境保护、应急救援等活动的职能部门。安全部下设急救中心、气体防护站，并配备有医务室等，必要时根据事故类别、等级、危害程度将紧急通知有关岗位人员作出应急处置。在厂区生产厂房顶层设置风向标(风袋)。指示事故时的风向，确保发生事故时人员安全撤离。协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作。

⑥警卫人员

负责事故现场周围警戒、治安保卫、人员疏散、厂区道路交通管制工作。

⑦工会

做好职工的安抚工作，稳定职工情绪。

⑧各生产车间

负责制定本单位的事故应急预案，组织本单位的事故应急预案演练，并对效果进行验证；

负责本单位事故处置时生产系统开、停车调度与指挥工作；

协助总指挥，做好工程抢险、抢修的现场指挥工作；

做好其它各项事故应急救援工作。

(3)指挥部成员分工

①总指挥：组织指挥电厂的应急救援工作。

②副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

③安全部负责人

协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作；

负责指挥事故现场及有害物质扩散区域内的监测工作；

具体负责拟定厂内的事故应急预案，并对各单位的应急预案进行汇总和审核；

负责协调各单位组织火灾或爆炸事故、自然灾害所引发事故的应急抢险和应急演练，并对效果进行评审；

负责对火灾或爆炸事故、自然灾害发生后所采取的措施进行验证；

必要时代表指挥部对外发布有关信息。

④警卫班、消防部门负责

负责拟定火灾事故的灭火作战计划，组织火灾事故的扑救；

负责对义务消防队、气防队人员的培训，并对培训效果进行验证；
负责协助事故现场人员抢救与移动工作；
负责现场警戒、治安保卫，人员疏散、厂区道路交通管制工作。

⑤生产车间负责人

负责事故发生时生产系统的协调、指挥，紧急停车和恢复生产工作；
负责各部门及人员之间的通讯联络、信息传递工作。

4.7.7.2 应急处理方案

事故的应急计划是根据工程风险源风险分析，制定的防止事故发生的减少事故发生的损失的计划。

(1)对火灾等事故，由于其危险性、危害性，平时必须加强管理，消除各种隐患，同时也应建立一套事故发生应急救援行动计划，配备精良的灭火器材。

(2)发现跑、冒、滴、漏等现象，应及时通知停车，并及时采取消除的措施，严格防止污染事故扩大。

(3)有毒化学品泄漏中毒事故，应配备防毒面具，中毒解毒医治工具及知识。

(4)及时向外界公布信息。

4.7.7.3 事故情况下撤离、急救的注意事项

(1)污染区人员撤离现场的注意事项

做好防护再撤离。污染区人员撤离前应戴好合适的防护器具，同时穿好工作服，尽可能少的将皮肤暴露在空气中。

迅速判明事故当时风向，可利用风向标、旗帜等辩明风向，向上风向撤离。

听从指挥。污染区人员在撤离时，一定不要慌张，要听从指挥部的指令和现场治安队的安排，按指定路线，向指定的集结点撤离。

防止继发伤害。尽可能向侧、逆风向转移，并避免横穿污染源中心区域或危险地带。

发扬互帮互助精神，污染区人员在自救的基础上要帮助同伴一起撤离污染区区域，对于已受伤和中毒的人员更是需要他人救助。

掌握一起简单的防护方法，如在发生泄漏而无防护器具时，用湿手巾等物捂住口鼻撤离污染区。

(2)救援人员进入污染区域及实施救援时的注意事项

救援人员进入污染区域前必须清楚了解污染区域的地形、建筑(设备)分布、有无爆炸及燃烧的危险、大致浓度，做好自身的防护工作，配备好各种防护器材。

避免单独行动，应至少 2~3 人为一组集体行动，以便互相监护照应，在有易燃易爆气体存在的环境中，所用的救援器材应具备防爆功能。

进入污染区域的救援人员必须明确一位负责人，指挥协调在污染区域内的救援行动，利用对讲机(防爆型)等随时与指挥部联系，同时所有参加救援人员必须听从指挥部的指挥。

(3)开展现场急救工作的注意事项

做好自身防护。医疗救护人员在救护过程中要随时注意的变化，及时迅速做好现场急救医疗点的转移及伤员的防护工作。

分工合作。当事故现场有大批伤病员的情况下，医护人员应分工合作，作到任务到人，职责明确，团结协作。

急救处理程序化。为了避免现场急救工作杂乱无章，医务室应事先设计好不同类型的突发事件所应采取的现场急救程序。

注意防护好伤病员眼睛。在为伤病员做医疗处置过程中，应尽可能的保护好伤病员眼睛，切记不要遗漏对眼睛的检查和处理。

处理污染物。要注意对伤病员污染衣物的处理，防止发生继发性损害。

交接手续要完备。对现场急救处理后的伤病员，要做到一人一卡(急救卡)，将基本情况、初步诊断、处理措施记录在卡上，并别在伤员胸前或挂在手腕上，便于识别及下一步的诊治。移交伤病员时手续要完备。

做好登记统计工作。应做好现场急救统计工作，做到资料准确、数据准确、为日后总结经验积累第一手资料。

转送伤病员要合理安排车辆。在救护车不够的情况下，对危重伤病员要在医务人员监护的情况下，用安全救护型救护车转送，中度伤病员安排普通型救护车转送，对轻度伤病员可安排中型客车集体转送。

4.7.7.4 应急培训及演练计划

(1) 基础训练

主要包括队列训练、体能训练、防护装备和通讯设备的使用训练等内容。目的是使应急人员具备良好的战斗意志和作风，熟练掌握个人防护装备的穿戴，通讯设备的使用等。

(2) 专业训练

主要包括专业常识、堵漏、抢运以及现场急救等技术。通过训练，救援队伍应具有相应的专业救援技术。

(3) 战术训练

战术训练是救援队伍综合训练的重要内容和各项专业技术的综合运用，提高队伍事件能力的必要措施。通过训练，使各级指挥员和救援人员具备良好的组织能力和实际应变能力。

(4) 自选课目训练

自选课目训练可根据各自的实际情况，选择开展如防火、防毒、分析检验、综合演练等项目的训练，进一步提高救援人员的救援水平。

4.7.8 公众教育与信息公开

对厂区临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。编写有关安全环保宣传手册或卡片，以备内部员工和外部人员使用。

4.7.9 风险防范措施

项目环境风险防范措施和应急措施三同时检查具体内容见表 4-26。

表 4-26 环境风险防范措施和应急预案三同时检查内容一览表

三同时检查	措施内容
安全距离的要求	满足《建筑设计防火规范》(GB560016-2014)要求。
物料泄漏及火灾、爆炸防范措施	根据项目建设内容及罐区储存情况建立事故废水收集池、围堰、截流沟及火灾消防系统。
工程安全措施	各类危险品的贮存及运输必须严格遵守《化学危险品安全管理条例》等相关规范要求；工艺技术设计安全防范措施(防火、防爆监测报警系统)；采用 DCS 系统集中控制，对生产装置的生产过程实行集中监测、显示、连锁、控制和报警；电气、电讯安全防范措施；设置火灾自动报警系统及灭火系统；强化安全管理；严格执行设备的维护保养制度。
物料泄漏防范措施	罐区地面设置围堰，地面进行防渗。事故水池、事故水截留阀、截流沟。
事故应急预案	应急组织机构及职能、应急培训及演练、应急监测、应急物资料。

4.7.10 环境风险投资情况

新建工程环境风险投资情况见表 4-27，

表 4-27 环境风险投资一览表

序号	风险预防与应急处置措施	投资项目	投资（万元）
1	火灾自动报警和消防联动系统	最新设施	15
2	防毒	防毒面具、防护服装、专用医疗器械	5
2	消防系统	灭火器、淋喷装置、消防水泵、水池等	10
3	触电保护接地装置及安全围栏等	按设计要求	5
4	应急监测	应急监测	5
5	通讯	按设计要求	5
6	人员培训及安全宣传	集中培训、分散宣传相结合	5
7	其他	按新的法规要求及时调整或新增应急、预防设施	10
合计			60

4.7.11 环境风险评价结论

综上所述，拟建工程风险评价结论如下：

（1）拟建工程所涉及危险化学品为外购进场，由储罐统一储放，储罐储存量超过临界量，属于重大危险源，毒性物质，环境风险评价工作等级为二级，评价范围为厂区周边 3km 的圆形区域。

（2）拟建项目最大可信事故为有毒化学品的泄漏事故，项目所在地在沫河口工业用地内，经预测项目产生的环境风险对周边敏感保护目标影响较低，可以接受。

（3）为了防范事故和减小危害，需要制定灾害事故应急预案。出现事故时要求采取紧急的工程应急措施，如有必要，要求采取社会应急措施，以控制事故和减小对环境和人体的危害。

(4) 为了及时发现和减小事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，建设单位有必要建立风险事故决策支持系统和事故应急监测技术支持系统，在事故发生时及时采取应急求援措施，形成区域风险安全系统工程。

(5) 建设单位防范风险事故的关键在于做好安全教育和风险管理工作，增强风险管理、风险防范意识，加强管理，严格按照有关规定进行工程建设，健全控制污染的设施和措施，配备应急器材，勤于检查，杜绝事故隐患，防范于未然。

(6) 从环境控制的角度来评价，经采取相应应急措施后，能大大减少事故发生概率，并且一旦发生事故，能迅速采取有力措施较小对环境的污染。其潜在的风险事故是可以防范的。

5 环境污染防治对策

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 废气污染防治措施

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气排放的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响。对于施工作业产生的扬尘，建议采取以下措施减轻污染：

1、文明施工，严格管理。渣土车及其它车辆要搞好车辆外部清洁，及时清洗车辆；运送材料的车辆在运输沙、石等建筑材料时，不得装载过满，采取压实表面、洒水、加盖篷布等措施，以减少洒落、飞扬。

2、在易产生扬尘的作业时段，作业环节采用洒水的办法减轻总悬浮颗粒物的污染，只要增加洒水次数，即可大大降低空气中总悬浮颗粒物的浓度。

3、易起尘的建筑材料在运输过程和露天堆放时，应将建筑材料覆盖。

4、施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，严禁车辆在行驶过程中泄漏建筑材料。

5、重型机械应以轻柴油为燃料，以减少废气中的 CO、SO₂、NO_x、烃类等有害物的产生量。

施工期采取以上环保措施，可有效减轻对空气环境造成的影响。

5.1.2 废水污染防治措施

施工场地必须有污水处理设施，施工废水经处理后才能外排。由于施工期废水排放量小，且是临时性排放，对评价区的地表水不会产生长期的或显著的影响。施工期水污染防治措施主要是文明施工，严格管理。生活污水排放应有统一规划，并经过处理达标排放或接管；对堆放的建筑材料作好防雨措施；车辆及施工机械尽量避免露天停放；施工配料及清洗车辆产生的泥渣污水应有临时沉淀池作预处理。

5.1.3 噪声污染防治措施

为避免或减轻施工噪声对环境的影响。本评价建议采取如下防治措施：

1、合理选择施工机械、施工方法，尽量选用低噪声设备；

2、在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免发生由于设备老化使噪声增强的现象；

3、对所产生噪声大于 100dB(A)的施工机械应合理安排施工时间，禁止夜间作业。

5.1.4 固废污染防治措施

施工期产生的固体废弃物主要为废弃的装饰材料，砂石、泥土、废砖和土石等建筑垃圾。对废弃的装饰材料，砂石、泥土、废砖和土石等建筑垃圾及时进行清运填埋或加以回收利用，减少对周围环境的影响。施工人员产生的生活垃圾应袋装收集后由环卫部门统一处理。

5.1.5 水土流失防治措施

为减少水土流失，应采取以下防治措施：

1、基础工程与排水工程同步施工，暂不能同时实施排水工程的，应设置临时防护措施，在施工场地周围设临时排洪沟，铺草席、碎石或薄膜加以防护，确保暴雨时不出现大量的水土流失。

2、设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，可在堆放场铺盖防水雨布，在周围开挖疏排水沟等。

3、不能综合利用的剥离物不得随意倾倒堆放，应排入统一规划的排土场。排土场应设置挡土墙，防止水土流失，挡土墙如有损坏，应及时修复。

4、合理安排施工季节，尽量避免在暴雨季节大规模开挖路基。

5、制定土地整治、复原计划，搞好评价区的植被恢复，使评价区的水土保持功效逐步复原。

5.2 废水污染防治措施

5.2.1 废水产生及治理情况

拟建项目排水主要为清洗废水、喷淋塔废水、车间保洁废水、设备冲洗废水以及生活污水。

(1) W1：清洗废水

酸洗和脱酸后的浆料，要用水进行清洗，进一步去除浆料中的酸化沉渣、各类剩余的酸以及反应生成的溶解性盐。清洗废水产生量为 392370 t/a (1178m³/d)，主要污染物为 COD、SS、氟化物、pH。废水经中和、混凝沉淀、膜渗透处理，膜处理后的出水全部回用于清洗工序，膜处理后的浓水经多效蒸发。该股废水经处理后回用，不外排。

(2) W2：喷淋塔废水

酸洗罐和储酸罐设置管道联通，酸性气体挥发后经碱喷淋塔喷淋，喷淋废水循环利用，定期外排，喷淋废水排入厂区污水处理设施处理。喷淋塔废水排放量为 1332 t/a ($4\text{m}^3/\text{d}$)，主要污染物为 COD、SS、氨氮、氟化物、pH。

厂区污水处理站废水经中和、混凝沉淀、膜渗透处理，膜处理后的出水全部回用于清洗工序，膜处理后的浓水经多效蒸发，不外排。

(3) W3：车间保洁废水

车间地面清洗保洁排水量为 532.8t/a ($1.6\text{m}^3/\text{d}$)。主要污染物为 COD、SS。由厂区总排口排入园区污水管网。

(4) W4：设备清洗废水

生产线上的设备定期清洗，设备清洗废水排放量为 266.4t/a ($0.8\text{m}^3/\text{d}$)。主要污染物为 COD、SS。由厂区总排口排入园区污水管网。

(5) W5：生活污水

生活污水主要来源于员工工作和生活等。生活污水排放量为 1198.8t/a ($3.6\text{m}^3/\text{d}$)。生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS。生活污水经化粪池处理后，由厂区总排口排入园区污水管网。

5.2.2 废水处理方案

拟建项目废水主要为清洗废水、喷淋塔废水、车间保洁废水、设备冲洗废水以及生活污水，总排放量为 1998t/a ($6\text{m}^3/\text{d}$)。车间保洁废水、设备冲洗废水以及生活污水在厂区总排口达到沫河口工业园污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，经园区污水管网进入沫河口工业园污水处理厂，最终排入淮河。

废水处理工艺流程见图 5-1。

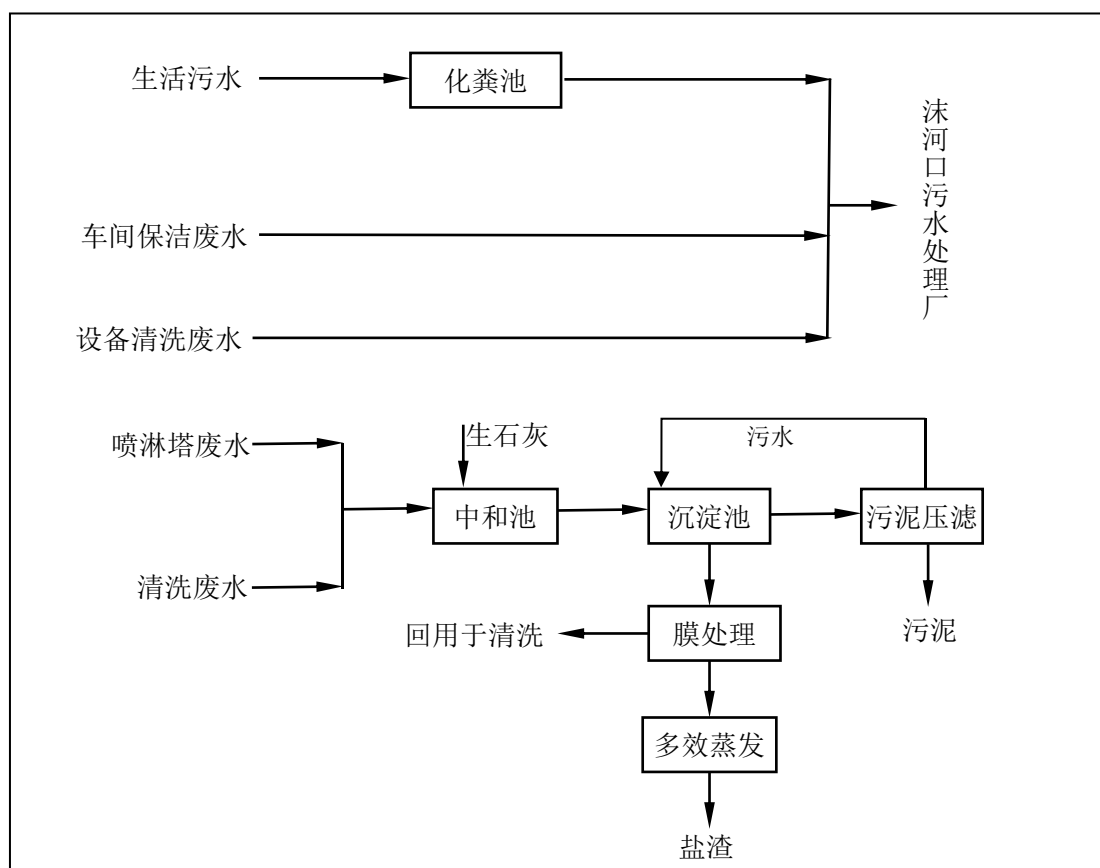


图 5-1 污水处理工艺流程图

具体工艺说明：拟建项目清洗废水和喷淋塔废水混合后 pH 值较低呈酸性，SS 浓度稍高。废水经中和池调节 pH 值至中性，然后经沉淀池沉淀。清洗废水经中和沉淀后，其盐离子浓度仍较高，为此沉淀后加设膜处理和多效蒸发工艺。膜处理后的清水回用于清洗工序，可以做到生产废水不外排；厂区废水处理站水处理工艺路线为“中和+混凝沉淀+膜处理+多效蒸发”。

设备清洗废水、车间保洁废水和生活污水达到沫河口污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，由厂区总排放口经园区污水管网进入沫河口污水处理厂，最终排入淮河。

5.2.3 厂区废水处理站工艺方案

(1) 中和

废水中含有一定量的没有参与化学反应的过量的酸，pH 值较低，废水呈酸性。向废水中投加生石灰，调节 pH 值呈中性，有利于后续水处理的实施。但是，中和反应增加了废水中钙离子浓度。

中和池尺寸：6×14×2m；

(2) 混凝沉淀

废水中含有大量的悬浮状石英砂粉以及酸化沉渣等固体悬浮物，本项目采用混凝沉淀工艺进行去除，加入 PAM 等混/助凝剂搅拌，进入斜板沉淀池沉淀，上清液进入下步骤，污泥由污泥泵送至污泥房压滤处理，污泥暂存在污泥池，压滤废水回流至沉淀池处理。

沉淀池尺寸：6×20×4m；

（3）膜处理

本项目废水膜处理采用两级膜处理。

一级膜处理：该工艺单元膜装置膜元件选用 R 型纳滤复合膜，该元件由三层薄膜复合，表面层为芳香聚酰胺材料，厚度约 2000 埃，并由一层微孔聚砜层支撑，可承受高压，对机械张力及化学侵蚀具有较好抵抗性，该元件具有较大的膜面积，相对较大的产水通量，对二价盐离子具有 95% 以上的脱除率，对一价盐离子具有 90% 以上的脱除率。

该工艺单元共 2 套，在进水量为 75m³/h，操作压力在 1.5-2.0MPa 范围内，回收率 75-80%，产水量 Q=60m³/h。

辅助配置：膜系统在运行过程中，浓缩过程和浓差极化将导致膜表面所接触原水的固含量浓度远大于原水的本体浓度。因此配备自动低压冲洗装置在停机后、开机前对膜系统进行定时的低压冲洗，将附于膜表面的少量污染物冲走。冲洗完成后，系统自动回复到冲洗启动前的状态。

二级膜处理：

经一级膜处理后的浓水水量较大，设计对一级浓水进行进一步浓缩处理，处理过程中的淡液进行再回收，经处理被再次浓缩。

二级膜处理系统选用美国陶氏品牌海水淡化膜元件，该元件由三层薄膜复合，表面层为芳香聚酰胺材料，厚度约 2000 埃，并由一层微孔聚砜层支撑，可承受高压，对机械张力及化学侵蚀具有较好抵抗性，该元件具有较大的膜面积，相对较大的产水通量，对 Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、NO³⁻、SO₄²⁻ 等离子具有 99% 以上的脱除率。

该工艺单元在进水量为 30m³/h，操作压力在 4.0-5.5MPa 范围内，回收率 65%，产水量 Q=19.5m³/h。

（4）多效蒸发

经过两级膜处理，浓水中盐离子浓度高达 7% 以上，经多效蒸发后得到盐渣，

待项目建成后委托有资质单位进行鉴别，若为危险废物，按危废要求处置，若为一般固废，外售综合利用。多效蒸发冷凝水回用于生产不外排。

拟建项目废水处理设施各主要单元处理效果见表 5-1。

表 57-1 废水处理设施主要单元处理效果预测

废水处理单元		PH	COD	SS	氟化物
原水		0-2	80	2130	22
中和	出水浓度	6-9	80	2130	11
	去除效率	/	0	0	50%
混凝沉淀	出水浓度	6-9	60	106	2
	去除效率	/	25%	95%	82%
膜处理	出水浓度	6-9	20	10	1
	去除效率	/	67%	90%	50%

综上所述，拟建项目采取以上废水治理措施，可满足清洗工艺用水要求，回用不外排，废水治理措施可行。

5.2.4 外排废水进园区污水处理厂可行性分析

本项目生活污水，车间保洁水和设备冲洗废水不进入厂区污水处理站，直接由总排口排入园区污水管网，进入沫河口污水处理厂处理。

1、沫河口污水处理厂概况

沫河口污水处理厂位于蚌埠市淮上区沫河口镇，蚌埠市精细化工园区内洪庙路以北、石王路以南、陈桥路以东、三铺路以西，紧邻宁洛高速公路。分两期建设，一期工程设计规模为 0.3 万 m³/d，采用“格栅+调节池+混凝气浮+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池+芬顿氧化池+终沉池”工艺，于 2008 年 2 月 28 日通过蚌埠市环境保护局审批（蚌环许[2008]6 号），已建成运行，目前污水实际处理量约 0.1 万 m³/d，余量 0.2 万 m³/d，并于 2015 年 10 月通过环保竣工验收。

二期工程近期设计规模为 2.0 万 m³/d，于 2009 年 1 月 9 日通过蚌埠市环境保护局审批（蚌环许[2009]7 号），已建成，未投入使用，未申请环保验收。沫河口污水处理厂处理后的尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后通过铺设的管道排入三铺大沟，最终由三铺大沟向南排入淮河。

沫河口污水处理厂一期工程污水处理工艺见图 5-2：

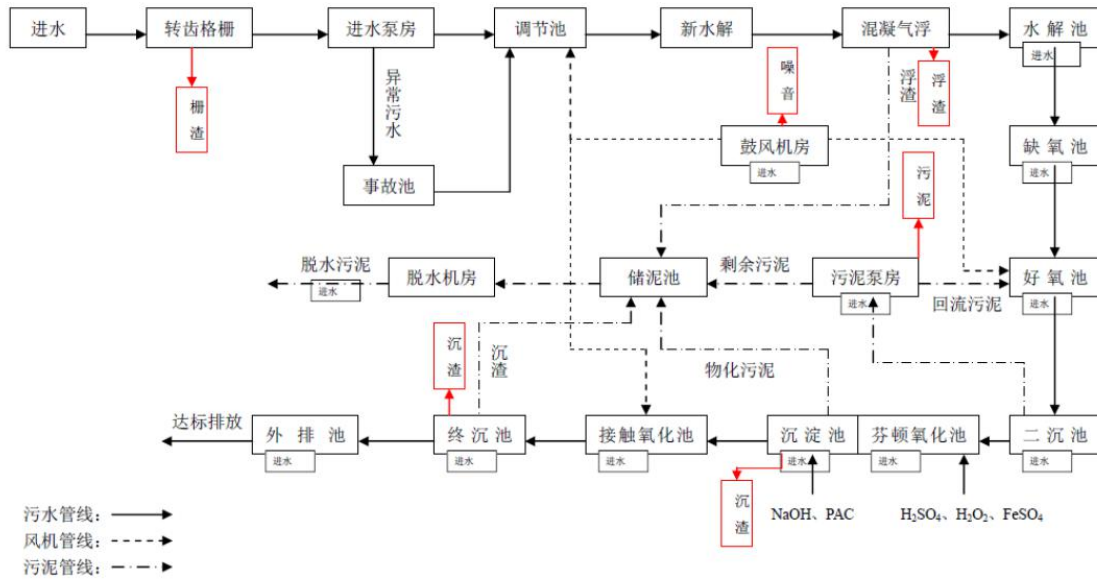


图 5-2 沭河口污水处理厂一期工程污水处理工艺流程图

沭河口污水处理厂二期工程采用“预处理+改良型 A₂O+紫外消毒”工艺处理废水，具体处理工艺流程图见图 5-3：

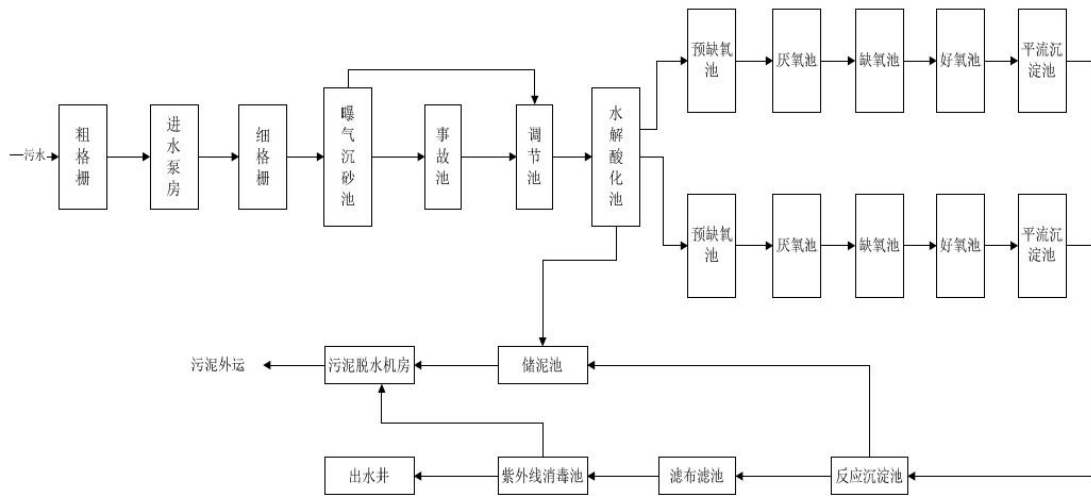


图 5-3 沭河口污水处理厂二期工程污水处理工艺流程图

2、接管可行性分析

(1) 处理规模可行性分析

沭河口污水处理厂一期工程尚有 0.2 万 m³/d 废水处理余量，二期工程近期设计规模为 2.0 万 m³/d，已建成（部分构筑物土建按中期设计规模 4.0 万 m³/d 建设，设备按 2.0 万 m³/d 配备），厂内预留中期、远期扩容用地（中期设计规模为 4.0 万 m³/d，远期设计处理规模为 6.0 万 m³/d）。因此，目前沭河口污水处理厂能接纳废

水规模约 2.2 万 m³/d。

(2) 接管时间、空间可行性分析

沫河口污水处理厂一、二期工程均已建成，其中一期工程已投入使用且通过环保验收，二期工程因园区水量较少，目前未运行。安徽华硅矿业有限公司项目工程投产时间约 2019 年 3 月，因此，项目废水接管从时间上可行。

目前，蚌埠精细化工高新技术产业基地园区污水管网已铺设到位，项目废水可通过污水管网进入沫河口污水处理厂处理。

(3) 水质可行性分析

项目废水水质满足沫河口污水处理厂接管标准，因此，项目废水水质、水量均可被开发区污水厂接纳。

综上所述，本项目废水接管进入沫河口污水处理厂深度处理是合理可行的。

5.3 废气污染防治措施

5.3.1 有组织废气防治措施

G1:酸性废气

根据业主提供的资料，本项目在原料石英砂进行酸化处理（60℃）和真空脱酸过程中会产生一定量的酸性气体。本项目采用密闭的酸洗罐对石英砂进行表面处理，用草酸、硫酸、盐酸、硝酸和氢氟酸作为酸洗液。即使在密闭反应器中反应，在反应器和管道不严时，也会逸出一定量的酸雾（草酸、硫酸雾、氟化物、氯化氢、氮氧化物、少量水蒸汽）。本项目拟在酸洗罐上方用管道连接对该废气进行收集，采用负压抽风的方式。负压抽风机风量约为 5000m³/h（日工作 16 小时）。

由于酸雾极易溶于水，可采用两级喷淋处理装置吸收（除酸效率不低于 95%，氮氧化物的去除效率按 30%计），根据 pH 值的不同，喷淋水中适当加入碱性药剂，以中和生产过程产生的酸性气体，挥发出的气体经碱液喷淋净化后，则有组织排放的硫酸雾排放量为 0.0019kg/h（0.01t/a）（排放浓度为 0.4mg/m³），氟化物的排放量为 0.0075kg/h（0.04t/a）（排放浓度为 1.5mg/m³），草酸的排放量为 0.0563kg/h（0.3t/a）（排放浓度为 11.25mg/m³），HCl 的排放量为 0.1456kg/h（0.78t/a）（排放浓度为 29.13mg/m³），NO_x 的排放量为 0.49kg/h（2.61t/a）（排放浓度为 98mg/m³）。

硫酸雾、氟化物、HCl 和 NO_x 排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标准限值（硫酸雾：45mg/m³（15 米，1.5kg/h）、氟化物：9mg/m³（15 米，

0.10kg/h)、HCl: 100mg/m³ (15 米, 0.26kg/h)、NO_x: 240 mg/m³ (15 米, 0.77kg/h)。草酸 (乙二酸) 排放满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》计算值, 15 米, 0.12kg/h。

5.3.2 无组织废气防治措施

(1) 粉尘

项目无组织排放的污染物主要是原料堆场粉尘和车辆运输原料和产品过程中产生的粉尘, 针对本项目生产过程中的无组织排放, 主要的控制措施如下:

①为原料库设置为密闭式原料库, 杜绝原料露天堆放, 采取顶棚喷水雾, 防止原材料石英砂露天堆放产生的粉尘在空气中扩散;

②整修厂区道路, 硬化路面, 对厂区所有适宜绿化的土地尽可能予以绿化;

③拉齐企业围墙, 墙体高度 2 米以上;

④厂区道路每天 5~10 次按时洒水抑尘, 降低粉尘在空气中扩散;

⑤加强运输管理, 运输车辆加盖棚布, 防止风起扬尘; 装车容积适当, 不得超出车厢上部边沿, 防止原材料在厂区内抛洒;

⑥企业对泼洒料及时清理收集;

⑦加强企业管理, 为作业期间的工人配备防护用品。

(2) 酸性废气

本项目在原料石英砂进行高温酸化处理和离心脱酸过程中会产生一定量的酸性气体。本项目采用密闭的酸化反应器对石英砂进行表面处理, 用混合酸作为主要的酸洗液。即使在密闭反应器中反应, 在反应器和管道不严时, 会逸出一定量的酸雾 (草酸、硫酸雾、氟化物、氯化氢、氮氧化物)。项目拟在酸化反应器设备上面设置收集罩对该废气进行收集, 收集罩的面积大于酸化反应器面积的 2 倍, 收集方式为负压抽风, 初步估算收集效率可达到 98%以上, 其余 2%无组织排放到外环境中。为了防止酸性废气在车间长期累积而造成对操作工人的不良健康影响, 业主应对在该车间操作的工人做好个人劳保措施, 主要有专门的工作服、防护帽、防护口罩、防护手套等; 同时要求在该车间操作的工人至少每间隔一个小时出至车间外休息 5 分钟以上, 禁止长时间在车间内作业。

建设单位拟采取如下措施, 以减少生产区和储罐的无组织挥发量:

1、储罐区污染防治措施

(1) 控制温差。主要方法有在罐区周边设置密闭空间和保温涂层。

(2) 液体储罐要密封。

(3) 订合理的收发方案，减少液体的输转作业，尽量保持储罐装满。对于储罐进出料呼吸废气，拟采用气压平衡来控制该部分无组织废气的排放量；所有储罐采用水封方式。

2、生产车间污染防治措施

(1) 对产生废气的工段采用集气罩进行收集，收集后废气通过管道引至相应废气治理系统进行处理。

(2) 产生无组织废气的工序：对设备进出料口和管道进行定期检查，保证其密封性。防止跑、冒、滴、漏现象的发生。

(3) 被液体物料污染的地面：采用石灰、黄沙等，将污染物彻底清除，必要时将地面切块修补。

(4) 车间内物料的转移：在装料和卸料时采用管道输送，气相管和液相管分别与料桶相连，输液时形成闭路循环。

(5) 设备、管道装置：加强检查频次，及时更换零部件。

(6) 加强对工程技术人员及操作工的培训，熟悉各类物品的理化性质，熟练掌握操作规程，考核合格持上岗证方可上岗。

(7) 加强劳动保护，以防各种化工原料对操作工人产生毒害。

(8) 做到封闭式生产和封闭式体系操作，加料、投料、出料口易产生挥发性废气处安装集气罩及收集管道，变无组织为有组织进入相应的废气治理设施处理达标排放。

(9) 在厂区及厂区四周设置绿化隔离带。厂区内种植树木、花草、厂区四周种植高大常绿乔木树。

(10) 本项目应在厂界设置监控点，定期监测污染物浓度。

5.4 噪声污染控制措施

拟建项目噪声主要来源于传送机、泵类和风机等设备运行噪声，各噪声源的声级在 75~85dB (A)。

对噪声的控制，应从控制声源发生、阻拦声音传播和加强个人防护三个方面去着手。

首先从声源上着手：从设备选型上，尽量选用性能可靠的低噪声设备或振动小的设备；对产生空气动力性噪声的进出风口加装消声设施。

其次，是在噪声传播途径上采取措施加以控制：尽可能地将强噪声设备设置在密闭的房间内，少开窗和其它无设防的洞口，用建筑物隔声的方法减轻噪声对环境的影响，建议给室外所有风机和水泵安装隔声罩；在厂区总平面布置时，将产生强噪声的车间与厂界保持足够距离，以降低拟建项目噪声对厂界外的影响；同时采取车间外及厂界的绿化，利用建筑物与树木阻隔声音的传播；对风机等排气所产生的强大高频噪声，在设计施工时，把它们的出风口朝向避开环境敏感点。

采取以上控制措施后，可有效降低厂界噪声，经预测生产过程中的厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类类标准的要求。

5.5 固体废物防治措施

5.5.1 固体废物处置措施

拟建项目产生的固体废物主要有废水处理污泥、化粪池污泥、蒸发盐渣、废渗透膜、生活垃圾。

（1）废水处理污泥

拟建项目废水处理站沉淀池产生的污泥，产生量为 1665 吨/年，经过碱剂（生石灰）中和反应并脱水后的干污泥 PH 值为 6.5-7.5(无量纲)，含水率约 50%，其主要成分为碳化物、草酸钙、氢氧化铝、氟化铁、硫酸钙、硫酸铁和氢氧化铁等，不含砷、汞、镉、铅、铜等重金属，属于一般固废，可出售于水泥砖作原料。干污泥送至生产车间内污泥临存间暂存，统一收集后定期外售，清理周期为每 3 天定期清理。

（2）化粪池污泥

生活污水化粪池污泥，产生量为 2 吨/年，含水率约 95%，由环卫部门定期清运。

（3）蒸发盐渣

拟建项目废水处理过程中会产生 10%的浓水，浓水经多效蒸发后产生盐渣，年产生量为 439 吨，主要成分为氯化钙，还有少量硝酸盐、硫酸盐和氟化物，待项目建成后建设单位委托有资质单位对该固体废物进行危险鉴别，若属于危废，交由有处置危废资质的单位处置，若属于一般固废，外售综合处理。

危险废物必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》对危险废物污染防治的特别规定，向相应的固体废物管理中心申报登记本项目产生的危险废物，并按照该中心的要求对上述危险废物进行全过程严格管理和安全处置。根据（GB18597-2001）《危险废物贮存污染控制标准》及其 2013 年修改单的相关要求：

危险废物要做到有专用的危险废物贮存设施；危险废物在贮存设施内分别堆放；危险废物要装入容器内，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容的废乳化液等装入容器内；装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签；盛装危险废物的容器必须符合标准，且符合相应的强度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损等要求。

因此，项目须严格按照以上要求，并定期对所贮存的危险废物容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危险废物经分类统一收集后，委托有危险废物处理资质的单位进行回收处置。严禁危险废物按一般工业固废或生活垃圾进行处理，防止污染周边环境，造成重大的环境污染事件。

(4) 废渗透膜

拟建项目膜处理废水会产生废渗透膜 3t/a，属于一般固废，交由厂家回收处理。

(5) 生活垃圾：总员工 40 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，生活垃圾产生量为 6.66t/a，由环卫部门定期清运。

拟建项目固体废物源强及处置情况见表 5-2。

表 5-2 固体废物源强及排放情况

序号	名称	分类	性状及成分	处理或处置方式
1	废水处理污泥	一般固废	含水率 50%	外售再利用
2	化粪池污泥	一般固废	含水率 95%	由环卫部门定期清运
3	蒸发盐渣	鉴定后确定	碳化物、草酸钙、氢氧化铝、氟化铁、硫酸钙、硫酸铁和氢氧化铁等。	鉴定后确定
4	废渗透膜	一般固废	固体	厂家回收
5	生活垃圾	一般固废	固体	由环卫部门定期清运

5.6 地下水污染防治措施

地下水保护与污染防治要坚持以预防为主的原则；要建立健全地下水保护与污染防治的政策法规；建立合理的地下水管理和环境保护监督制度；切实保护地下水。

应从以下几个方面防止项目运营污染地下水：

1、源头控制

积极落实清洁生产章节提出的措施要求，提高水循环利用效率，从源头上减少污染物的排放量；排水管道均应采取无缝连接，污水储存和处理设施底部必须采取防渗处理，保证防渗质量，防止长时间老化引起的泄露；积极落实风险物质的管理措施，积极把风险降到最低水平，尽可能的防止开停车和跑、冒、滴、漏污染物质的泄露。

2、分区防渗

结合厂区的平面布置，结合各生产设备、污水管线铺设、贮存和污染物处理设施等环节，划分污染防治区，提出重点防渗区和一般防渗区，见厂区总平面布置图 2-1 和表 5-3。

表 5-3 厂内防渗分区一览表

污染防治分区	本项目区域	防渗结构或形式	效果说明
重点污染 防渗区	成品车间； 原料库； 石灰库 储罐区； 污泥暂存池； 事故池； 水处理设施； 污水管线区域；	天然材料防渗结构	防渗层饱和渗透系数不应大于 10^{-7}cm/s ，厚度不小于 2m；
		刚性防渗结构	水泥基渗透结晶型抗渗混凝土(厚度不小于 150mm)+水泥基渗透型结晶防渗涂层(厚度不小于 0.8mm) 结构形式。防渗结构层渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ；
		复合防渗结构	土工膜(厚度不小于 1.5mm)+抗渗混凝土(厚度不小于 100mm) 结构。抗渗混凝土的渗透系数不大于 10^{-6}cm/s ；
一般污染 防渗区	其他区域	天然材料防渗结构	防渗层饱和渗透系数不应大于 10^{-7}cm/s ，厚度不小于 1.5m；
		刚性防渗结构	抗渗混凝土(厚度不小于 100mm)，渗透系数不大于 10^{-8}cm/s ；
		柔性防渗	土工膜(厚度不小于 1.5mm)

3、应急措施

制定地下水风险事故应急响应预案，风险事故状态，采取事故水池收集等措施防止地下水污染，但是如果地下水因事故受到污染，应及时发现，切离污染源，并积极采取工程措施治理已污染的地下水和土壤。

一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量，选择具有最优的地质、水文地质条件的地点排放等；

采取必要的工程防渗等污染物阻隔手段，防止污染物下渗含水层。

综上所述，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

5.7 污染防治措施及“三同时”验收一览表

拟建项目污染防治措施及“三同时”验收一览表见表 5-4。

表 5-4 污染防治措施及“三同时”验收一览表

类别	污染源	主要工程内容	投资估算	达标情况	进度
废气	酸性废气	二级碱喷淋净化装置，20 米高排气筒 1 个，风机	60	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的计算值；	与主体工程同步设计、施工和投产使用
废水	喷淋塔废水	中和池、沉淀池、膜处理、多效蒸发水泵及相应管阀	200	回用、不外排	
	清洗废水				
	设备冲洗废水	水泵及相应管阀	10	达到沫河口工业园污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》三级标准；	
	车间保洁废水	水泵及相应管阀			
	生活污水、	化粪池及相应管道			
噪声	噪声治理	减振、隔声、消声	10	厂界达标、敏感点达标；	
固废	固体废物	分类收集和暂贮； 污泥暂存池 6×3×2m；	10	达到环保要求， 防止二次污染；	
地下水	分区防渗	成品车间、原料库、石灰库储罐区、污泥暂存池、事故池、水处理设施、污水管线区域提出重点防渗	50	达到表 5-3 的防渗要求， 防止污染地下水；	
环境风险	防范措施	消防联动系统、触电保护、安全围栏、应急设施、防毒及消防设备与器材、围堰及截流沟、240m ³ 事故水池等导流地沟	30	避免事故发生； 事故发生后，尽可能的减小环境污染；	
	应急措施	制定事故应急预案，成立事故应急小组，配备事故应急器材，环境监测设备等；水处理设施排口、事故水池进排口和厂区总排口设置切断装置。			
施工期污染防治		扬尘防治、废水处理、垃圾处置	10		

其他	绿化、监测仪器等	10	/	
合 计	390 万元			

6 环境经济损益分析

环境经济损益分析是工程开发可行性研究的重要组成部分,是从环境经济学的角度对项目的可行性进行评价,以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应的环境工程效益,从而为决策部门提供科学依据,使建设项目在营运后能更好地实现经济效益、环境效益和社会效益的统一。

6.1 工程经济效益

拟建工程经济效益指标见表 6-1。

表 6-1 拟建工程经济效益指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	项目总投资	万元	1542.16	
2	年均销售收入	万元	6000.00	
3	年均利润总额	万元	399.89	
4	财务净现值	万元	1279.02	税前
5	项目财务内部收益率	%	29.03	税前
6	财务内部收益率	%	22.45	税后
7	投资利税率	%	38.23	
8	总投资收益率	%	25.83	
9	资本金净利润率	%	19.37	
10	投资回收期	年	5.74	含建设期

本项目总投资为 **1542.16** 万元,项目建成投产后预计利润额 **399.89** 万元,项目投资内部收益率为 **22.45%** (所得税后),预计项目投资回收期为 **5.74** 年 (含建设期)。

综上所述,项目的各项经济指标均较好,在生产经营上具有较高的抗风险能力,对各因素变化具有较强的承受能力,从经济角度看,本项目的建设是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整,寻找新的经济增长点,增加财政税源,壮大地方经济。

6.2 工程环保投资及运营效益估算

根据“三同时”原则,“三废”与噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、

同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要包括：废水处理的整套设施设备，废气设施等，以及环境监测仪器、清污分流管网建设、环境风险防范与应急措施等，总计约 390 万元。

运行期环保投资包括上述各项环保设施正常运转的维护费用和维护人员工资等方面。据估算，本项目三废处理的年运行总费用约为 40 万元，主要是能耗费、维修费、折旧费、药剂费、处置费及人员工资等。环保设施的年运行总费用占项目每年税后利润总额 399.89 万元的比例为 10%，从项目盈利的经济角度分析，项目有能力保证环保设施的正常运行。

项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

6.3 工程环境经济损益指标分析

本评价主要从环境保护投资比例系数、产值环境系数等几项指标进行环境经济损益分析。

6.3.1 环保投资比例系数 H_z

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。

$$H_z = (E_0 / E_R) \times 100\%$$

式中： E_0 ——环保建设投资，万元

E_R ——工程总投资，万元

工程各项环保投资费用为 390 万元，工程总投资为 1542.16 万元，环保投资占工程总投资的 25.3%。

本工程在采取相应的废气、废水、固废和噪声污染防治措施后，各种污染物达标排放，减轻污染物对周围环境的影响，因此总的来说，该项目的环保投资系数是合适的。

6.3.2 产值环境系数 F_g

产值环境系数是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理等费用。产值环境系数

的表达式为：

$$Fg=(E_z / E_s) \times 100\%$$

式中： E_z ——年环保费用，万元

E_s ——年工业总产值，万元

工程实施后，每年环保运行费用为 40 万元，拟建项目年工业总产值 6000 万元，则产值环境系数为 0.67%，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 67 元。

6.4 工程社会效益分析

拟建项目符合产业政策及行业技术进步的要求，符合地方经济发展规划，项目的建设符合企业自身发展及市场需求，可以完善公司产业结构，提高市场竞争力，经济效益明显。随着拟建项目的实施，必将推动相关产业的发展，增加国民经济产值和当地政府税收，提高社会就业机会，带动科技、卫生、文教等事业的全面发展，提高人民的生活质量，其社会效益显著。

6.5 结论

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

- (1) 项目排放废气对大气环境有一定影响，在落实报告书提出废气处理工艺后，对周边的大气环境不会产生严重影响，满足评价标准；
- (2) 废水经处理达标后排放，对区域水环境影响较小；
- (3) 生产期间厂区噪声只影响局部范围，四周厂界能够达标排放；
- (4) 生产过程产生的各项固废均能得到有效处置和利用，不会产生二次污染；
- (5) 建设项目对评价区地下水质量造成影响的可能性小，对当地地下水水质、水位造成影响的可能性小，整个评价区为地下水环境不易影响区；

由此可见，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

7 环境管理和监测计划

为了有效地掌握项目在施工期和运营期对周围环境造成的影响，对环境污染进行有效控制，须对建设项目的各个污染源实行监测、监督，以便及时采取相应措施，消除不利因素，以实现预定的各项环保目标。

7.1 环境管理主要职责及主要工作内容

7.1.1 环境管理主要职责

企业设置环保管理部门，配备专职工作人员负责环境管理。环境管理机构贯彻上级环保部门的具体要求和指示精神，并负责制定企业环保管理规定、条例和制度、环境监测费及环保制度的贯彻落实。具体职责如下：

- (1)贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准，制定拟建项目的环境管理办法；
- (2)建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督工作；
- (3)编制并组织实施环境保护规划和计划，完成环境保护责任目标；
- (4)领导并组织企业环境监测工作；
- (5)监督检查拟建项目各个环保设施的运行和环境管理措施的实施，并提出改善环境的建议和对策；
- (6)负责拟建项目职工的环保教育工作，以提高职工的环保意识；
- (7)接受省、市各级环保部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定期向上级主管部门汇报拟建项目的环保工作情况；
- (8)与上级环保部门核算排污费及收缴工作，负责对基层单位排污费收缴以及排污费的管理和使用；
- (9)组织调查污染事故及污染纠纷案件，并提出具体处理意见；
- (10)负责所有污染源的日常管理，掌握污染源排放情况，有效控制“三废”排放量；
- (11)负责企业环境统计工作，并根据统计数据对环境质量进行定时定量分析；
- (12)负责企业的“三废”治理及日常管理与环保技术开发利用。

7.1.2 环境管理主要工作内容

环境管理主要工作内容如下：

- (1) 环保管理体系、管理制度、流程的拟定并对执行情况进行检查、评价、考核和优化；
- (2) 年度环保目标计划的拟定与组织实施；
- (3) 参与新建项目的环保“三同时”工作；
- (4) 组织环保设施运行状态的检查并对存在问题进行整改；
- (4) 拟定污染物排放标准并检查、分析污染物排放情况，提出改进意见；
- (5) 协调处理环境污染及安全纠纷；
- (6) “三废”综合利用技术的引入、推广；
- (7) 环保投入项目计划的拟定并组织实施；
- (8) 清洁生产的审核及辅助文明生产管理。

7.2 建设期环境管理

建设期环境管理由建设单位、监理单位、施工单位共同组成完整的管理体系，同时要求工程设计单位做好服务与配合。

施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位须配备必要的专、兼职环保管理人员，这些人员应是施工前经过相关培训、具备一定能力和资质的技术人员，并赋予相应的职责和权力，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

监理单位应根据环境影响报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，并要求工程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准进行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

落实建设单位施工期环境管理职能是做好工程中环境保护工作的关键，首先是在工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件写入合同书中，为环保工程能够高质量地“同时施工”奠定基础。其次是及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求。第三是协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协调施工单位处理好地方环境保护部门、公众三方相互利益的关系。

建设期环境管理要点主要包括以下几点内容：

(1)施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐条落实到位，确保环保工程与主体工程同时施工、同时运行；

(2)对施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘、施工机械尾气和废水排放对大气、地表水环境的污染以及噪声影响；

(3)定期检查，督促施工单位按要求回填处理建筑垃圾，收集和处置施工废渣和生活垃圾；

(4)施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好土壤、植被，弃土弃渣运至设计中指定地点弃置，并做好防护，严禁随意堆置，防止对大气及地表水环境造成影响；

(5)认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”；

(6)项目建成后，应全面检查施工现场的环境恢复情况。

7.3 运行期环境管理

在项目运行过程中，企业应以相关环保法律、法规为依据，通过对项目的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境可持续发展。因此，应建立以下环境管理制度：

- (1) 内部环境审核制度；
- (2) 清洁生产教育和培训制度；
- (3) 建立环境目标和确定指标制度；
- (4) 内部环境管理监督、检查制度；

运行期环境管理要点主要包括以下几点内容：

(1) 项目转入运行期，应由环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保设施是否按“三同时”进行；

(2) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；

(3) 按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保措施及时处理；

(4) 加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排出故障，保证环保设施正常运转；

(5) 加强厂区的绿化管理，保证厂区绿化面积达到设计提出的绿化指标；

(6) 重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。

7.4 环境监理要求

本项目明确提出环境监理要求，在项目的设计阶段、施工阶段和试生产阶段引入环境监理单位对本项目实施环境监理。

监理单位应根据环境影响报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，并要求工程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准进行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。确保环保工程设施的顺利落实，严格按照“三同时”制度进行监督和指导。

落实建设单位环境监理是做好工程中环境保护工作的关键，首先是在工程施工承包发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件写入合同书中，为环保工程能够高质量地“同时施工”奠定基础。其次是及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求。第三是协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协调施工单位处理好地方环境保护部门、公众三方相互利益的关系。

建设期环境监理要点主要包括以下几点内容：

(1) 施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐条落实到位，确保环保工程与主体工程同时施工、同时运行；

(2) 对施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘、施工机械尾气和废水排放对大气、地表水环境的污染以及噪声影响；

(3) 定期检查，督促施工单位按要求回填处理建筑垃圾，收集和处置施工废渣和生活垃圾；

(4) 施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好土壤、植被，弃土弃渣运至设计中指定地点弃置，并做好防护，严禁随意堆置，防止对大气及地

表水环境造成影响；

(5) 认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”；

(6) 对于如防渗工程和管道布设等隐蔽工程，环境监理单位应采取旁站的监理方式，确保环境工程的落实。

(7) 工程监理单位对施工期的监理应包含环境监理部分，切实履行好环境监理的责任，依据环境监理的原则和报告书的要求对施工时段、施工方式以及可能对生态和环境产生影响的施工内容进行检查并给予指导和建议，防止非点源污染，减少扬尘、水污染和机械噪声，对于地基的开挖及有可能造成水土流失的施工，应保存好表层土，可以用来施工结束后的绿化用土，尽量的减少水土流失，并对施工全过程给予书面的报告，以备各部门（包括验收监测）的检查。

拟建项目施工期的环境监理要求，大气环境中要求：对工地进出口定期洒水抑尘，并清扫，保持工地整齐干净；运输车辆运输砂石、水泥等粉尘叫对哦的物料时应用帆布覆盖；施工产生的建筑垃圾等清运时应用篷布遮盖；混凝土搅拌站应在工棚内，减少水泥粉尘外溢。声环境方面要求施工单位开工前 15 日携带施工资料等到当地环境保护部门申报，经批准后方可施工；合理布置施工设备，避免局部声级过高，对敏感点考虑设置临时声屏障；施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工方报当地环保部门审批。水环境方面要求施工期产生的生活污水经沉淀池处理后回用于施工降尘洒水；修建简单旱厕，收集生活污水，用于周边的农灌；施工废水尽量做到回用，不影响水环境的水质；避免在雨季进行基础开挖施工对水环境的影响。固体废物方面要求施工期的弃土废渣不能排入附近地表水；施工期产生的建筑垃圾和开挖多余的弃土应及时清运，不能长期堆存，做到当日产生当日清运，装满垃圾的清运车辆需用毡布遮盖，防止沿途洒落；施工期的生活垃圾集中收集，及时运出。

(7) 项目建成后，应全面检查施工现场的环境恢复情况。

生产期环境监理要点：

(1) 核实各项环保工程的运行效果情况，特别是废水和废气处理设施的达标排放情况。

(2) 配合环保行政主管部门的环境检查和竣工环保验收。

(3) 编制环境监理总结报告。

7.5 环境监测计划

7.5.1 环境监测的任务

环境监测是环境管理的基础，是进行环境科学研究和污染防治的重要依据。其主要任务是开展水质、空气质量及噪声等环境监测，全面掌握工程建设、运行过程中各阶段环境质量及环境质量各因子的动态变化情况，开展污染源监测和调查，并对污染事故进行跟踪监测。

7.5.2 环境监测机构及职能

根据有关规定，为确保该项目环境保护工作的实施，建议设置环境管理机构，其基本任务是负责组织、制定、落实监督厂区的环境保护管理制度和环境保护规划，领导检查环境监测，污染源调查及建档、环境统计工作，进行必要的环境教育、技术培训和技术攻关等。

拟建项目环境管理机构设置：管理人员 1 人，工作人员 2 人；环境监测可委托有检测资质的单位进行。

7.5.3 监测的主要内容

为了及时了解和掌握拟建项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对拟建项目主要污染源进行监测。

(1) 水污染源监测

拟建项目废水监测点设在厂区污水总排水口。布设情况见表 7-1。

表 7-1 废水监测方案

监测点位置	监测项目	监测频率
厂区总排口	废水排放量、pH、COD _{Cr} 、氟化物、SS 等	每月一次

(2) 地下水污染源监测

拟建项目地下水环境应定期监测地下水水质，防止污染隐蔽的发生，地下水监测井及监测情况布置方案见表 7-2。

表 7-2 地下水监测方案

监测井（孔）布置		监测项目	监测频率
水处理设施及储罐区的上游		高锰酸盐指数、氟化物、pH、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、氰化物、砷、Hg、Cr ⁶⁺ 、铅、铜、镉、锌、铁、锰、石油类	每季度一次
水处理设施及仓储区的下游	1		每季度一次
	2		每季度一次

	3		每季度一次
--	---	--	-------

(3) 大气污染源监测

拟建项目排放废气监测点布设情况见表 7-3。

表 7-3 废气监测方案

监测源	监测项目	监测频率
酸性废气	废气排放量、硫酸雾、氟化物、氯化氢、氮氧化物	每季度一次
厂界无组织排放源	颗粒物、硫酸雾、氟化物、氯化氢、氮氧化物	每季度一次

(3) 噪声监测

监测点位布设在主要噪声源（风机、泵类等）附近 1m 处和厂界周围。

监测频次为设备噪声源每年两次，每次分昼间和夜间进行。厂界每季度一次，每次分昼间和夜间进行。

7.5.4 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保部（原国家环保总局）《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监测部门的有关要求。

(1) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

(2) 废水排放口

拟建项目设总排污口，若排污管有压力，则应安装采样阀。

(3) 固定噪声源

按有关规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物临时堆放场

一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防治扬尘措施。

(5) 设置标志牌

环境保护图形标志牌由国家环保部（原国家环保总局）统一定点制作，并由蚌埠市环境监理部门根据企业排污情况统一向国家环保部订购。企业排污口分布图由蚌埠市环境监理部门统一绘制。一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，有毒、有害污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，建设单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如果需要变更的必须报环境监理部门同意并办理变更手续。

8 结论

8.1 产业政策相符性

拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2013 修订本）》（国家发展和改革委员会第 9 号令）中第一类**鼓励类**第十二项建材第 8 条：“高纯石英原料、石英玻璃材料及其制品制造技术开发与生产”。

因此拟建项目的建设符合国家和地方产业政策。

8.2 规划相符性

拟建项目用地为规划的工业用地，符合《蚌埠市城市总体规划》（2012~2030 年）。并且沫河口镇属于规划中的工业型重点镇，项目所在区域属于“一带、三区、三基地、三板块”中三基地之一的沫河口产业基地。另外拟建项目符合沫河口工业园产业规划，项目在园区规划的蚌埠精细化工高新技术产业基地工业用地上实施，项目用地符合园区土地利用规划。

8.3 项目概况及工程分析

8.3.1 项目概况

安徽华硅矿业有限公司新建年产 20 万吨石英砂提纯项目，建设地点：蚌埠沫河口工业园南环路和金淝路交叉口西北角。投资总额：1542.16 万元（其中环保投资额 390 万元）。

8.3.2 工程分析

8.3.2.1 废气污染源

拟建项目有组织废气主要酸性废气，主要污染物 NO_x 、硫酸雾、氟化物、氯化氢和乙二酸。

拟建项目无组织废气主要为扬尘和储酸罐的无组织泄漏，主要污染物为颗粒物、 NO_x 、硫酸雾、氟化物、氯化氢和乙二酸。

8.3.2.2 废水污染源

项目排水主要为清洗废水、喷淋塔废水、车间保洁废水、设备冲洗废水以及生活污水。清洗废水和喷淋塔废水经厂区污水处理站处理后回用，其余废水外排至污水管网。

8.3.2.3 噪声

拟建项目噪声主要来源于风机和泵类等设备各噪声源的声级在 70~85dB(A)。

8.3.2.4 固体废物

拟建项目产生的固体废物主要包括废水处理污泥、化粪池污泥、蒸发盐渣、废渗透膜和生活垃圾等。

8.4 污染防治对策

8.4.1 废气污染防治措施

酸性废气经碱液喷淋塔吸收净化，达到《大气综合排放标准》后由 20 米高排气筒排放。

8.4.2 废水污染防治措施

拟建项目清洗废水和喷淋塔废水混合后 pH 值较低呈酸性，SS 浓度稍高。废水经中和池调节 pH 值至中性，然后经沉淀池沉淀。清洗废水经中和沉淀后，其盐离子浓度仍较高，为此沉淀后加设膜处理和多效蒸发工艺。膜处理后的清水回用于清洗工序，可以做到生产废水不外排；厂区废水处理站水处理工艺路线为“中和+混凝沉淀+膜处理+多效蒸发”。

设备清洗废水、车间保洁废水和生活污水达到沫河口污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，由厂区总排放口经园区污水管网进入沫河口污水处理厂，最终排入淮河。

8.4.3 噪声污染控制措施

对噪声的控制，应从控制声源发生、阻拦声音传播和加强个人防护三个方面去着手。采取控制措施后，可有效降低厂界噪声，经预测生产过程中的厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准的要求。

8.4.4 固体废物防治措施

废水处理污泥出售于水泥砖作原料。化粪池污泥由环卫部门定期清运。蒸发盐渣待项目建成后建设单位委托有资质单位对该固体废物进行危险鉴别，若属于危废，交由有处置危废资质的单位处置，若属于一般固废，外售综合处理。废渗透膜属于一般固废，交由厂家回收处理。生活垃圾由环卫部门定期清运。

对固体废物的堆存和外运要妥善管理，防止随意堆放，以免造成二次污染。

8.5 环境质量现状

8.5.1 空气环境质量现状

沫河口镇监测点氯化氢有一个数据超标，3 个监测点 $PM_{2.5}$ 均有数据超标。氯化氢大多数监测数据未检出，只有一个数据超标，说明空气质量良好；然而 $PM_{2.5}$ 还是存在超标现象的，空气干燥，来往车辆频繁，超标与交通扬尘有关。

其余监测点 SO_2 、 NO_2 、 NO_x 小时浓度评价指数均小于 1， SO_2 、 NO_2 、 NO_x 、TSP、 PM_{10} 日均浓度评价指数均小于 1，符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准要求；各监测点 HCl、 H_2SO_4 、氟化物一次浓度评价指数小于 1，符合《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中标准要求。

8.5.2 地表水环境质量现状

淮河干流各监测断面水质参数标准指数均小于 1，符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准要求。三铺大沟监测断面水质参数标准指数均小于 1，符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准要求，符合其水体功能区划。区域水环境质量现状良好。

8.5.3 声环境质量现状

厂界昼间和夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区要求，没有超标现象。

8.5.4 地下水环境质量现状

评价区域锰有两个监测点超标 1.8~ 2.3 倍；其余水质参数标准指数均小于 1，符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准要求。

8.6 环境影响预测评价

8.6.1 大气环境影响预测

污染物下风向 NO_x 、 H_2SO_4 、氟化物、乙二酸和 HCl 最大落地浓度占标率均小于 10%，对周围环境质量影响较小。拟建项目建成投产后对区域大气环境的影响较小。

8.6.2 地表水环境影响预测

拟建项目厂区排水采用雨污分流制，排水主要为生产过程中清洗废水、喷淋塔废水、车间保洁废水、设备冲洗废水以及生活污水，最大排放量为 $6m^3/d$ 。

清洗废水和喷淋塔废水经中和、混凝沉淀、膜渗透处理，膜处理后的出水全部

回用于清洗工序，膜处理后的浓水经多效蒸发，水由蒸汽的形式排出。该股废水经处理后回用，不外排。

生活污水经化粪池处理后与车间保洁废水和设备清洗废水一起达到沫河口园区污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，由园区污水管网最终进入沫河口园区污水处理厂集中处理。

沫河口污水处理厂处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级排放标准的 A 标准后，尾水经三铺大沟排入淮河。

8.6.3 声环境影响预测

拟建项目运营期间厂界噪声的昼间和夜间贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准的要求。并且厂界周围 200m 范围内没有噪声敏感点，拟建项目运营期间噪声对周围声环境影响不大，不会改变区域声环境功能。

8.6.4 固体废物对环境的影响分析

拟建项目产生的各种固废均能得到有效处理处置。

8.6.5 地下水环境影响分析

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

8.7 公众参与

当地居民参与意识较强，具有一定的环保意识，对所处地区环境质量和建设项目环境影响有一定了解，且能较客观地表达出自己看法。公众参与主要采取网上公示和调查问卷等形式。

从环保角度出发，被调查者中无反对意见。该项目投产后民众普遍担心的环境问题是废水、废气对环境的影响，建设单位应加强污染防治和严格生产管理。

8.8 结论

综上所述，拟建项目符合国家产业政策，选址可行符合蚌埠市城市总体规划和沫河口工业园规划；污染防治措施可行，在认真落实各项污染治理和环境管理的前提下，拟建项目实施后各类污染物均能实现达标排放；根据预测结果，拟建项目所排放的各类污染物对区域环境的影响程度和范围均较小，不会降低区域环境质量；公众调查结果显示公众对拟建项目的建设支持率较高，无人反对。

本评价认为，从环境保护角度，项目的建设是可行的。