

证书编号：国环评证甲字第 1043 号

电化无机材料（天津）有限公司
水泥无机添加剂生产线技术改造项目

环境影响报告书

（报批稿）

北京欣国环环境科技发展有限公司

二〇一九年一月

目 录

前 言	- 1 -
1. 总则	- 3 -
1.1. 编制依据	- 3 -
1.2. 评价目的及原则	- 6 -
1.3. 环境影响识别与评价因子筛选	- 6 -
1.4. 评价工作等级	- 8 -
1.5. 评价范围	- 11 -
1.6. 产业政策及相关规划	- 11 -
1.7. 环境保护目标和控制目标	- 12 -
1.8. 评价标准	- 13 -
1.9. 评价内容及重点	- 14 -
2. 建设项目概述	- 16 -
2.1. 企业现状情况	- 16 -
2.2. 本项目概述	- 28 -
3. 工程分析	34
3.1. 运营期主要生产工艺	34
3.2. 运营期主要污染源及污染物排放情况	43
3.3. 清洁生产分析	48
4. 建设地区环境现状调查与评价	- 58 -
4.1. 地理位置	- 58 -
4.2. 自然环境概况	- 58 -
4.3. 社会环境概况	- 59 -
4.4. 建设地区环境质量现状	- 61 -
5. 施工期环境影响评价	- 69 -
6. 运营期环境影响评价	- 70 -
6.1. 环境空气影响分析	- 70 -
6.2. 废水达标排放可行性分析	- 75 -
6.3. 噪声环境影响分析	- 75 -

6.4. 固体废物处置可行性分析.....	- 76 -
7. 环境风险分析.....	- 79 -
7.1. 风险识别.....	- 79 -
7.2. 最大可信事故分析、确定及环境影响简析.....	- 80 -
7.3. 企业现有环境风险防范措施.....	- 80 -
7.4. 企业现有环境风险管理.....	- 81 -
7.5. 风险应急计划和预案.....	- 82 -
7.6. 小结.....	- 85 -
8. 环保治理措施论证.....	- 86 -
8.1. 废气治理措施论证.....	- 86 -
8.2. 废水治理措施论证.....	- 87 -
8.3. 噪声治理措施论证.....	- 87 -
8.4. 固体废物处理处置措施.....	- 88 -
8.5. 排污口规范化要求.....	- 89 -
8.6. 污染治理措施汇总.....	- 89 -
9. 环境影响经济损益分析.....	- 90 -
9.1. 社会经济效益分析.....	- 90 -
9.2. 环境效益分析.....	- 90 -
10. 环境管理与监测.....	- 91 -
10.1. 环境管理.....	- 91 -
10.2. 环境监测.....	- 93 -
10.3. 环境保护竣工验收.....	- 93 -
11. 排污许可申请.....	- 96 -
12. 评价结论.....	- 97 -
12.1. 项目概况.....	- 97 -
12.2. 建设地区环境质量现状.....	- 97 -
12.3. 污染物排放及治理措施.....	- 97 -
12.4. 环境影响分析.....	- 98 -
12.5. 环境风险分析.....	- 99 -
12.6. 公众意见采纳情况.....	- 99 -

12.7. 环保影响经济损益分析.....	- 100 -
12.8. 评价结论.....	- 100 -

附件附图：

附件 1 水泥无机添加剂生产线技术改造项目备案通知书；

附件 2 厂房租赁合同

附件 3 原环评批复；

附件 4 营业执照

附件 5 西青开发区规划环评

附件 6 电化无机材料（天津）有限公司监测报告；

附件 7 环境应急预案备案回执

附件 8 环保设备计算说明书

附件 9 建设项目大气环境影响评价自查表

附件 10 建设项目环评审批基础信息表

附图 1 电化无机材料（天津）有限公司地理位置示意图；

附图 2 电化无机材料（天津）有限公司周边环境及评价范围图；

附图 3 本项目环保目标图；

附图 4 厂区总平面图及本项目建设位置。

前 言

电化无机材料（天津）有限公司为外商独资企业。公司成立于 2013 年，注册于天津市西青经济技术开发区，厂区位于天津市西青经济技术开发区赛达机械园 3 号，西北侧为赛达三大道，隔道路为蓝月亮公司；东北侧为天元康宇（天津）环保科技股份有限公司；西南侧为天津大丰精机汽车设备有限公司；东南侧为赛达精品模具园。电化无机材料（天津）有限公司主营用于水泥、砂浆、混凝土的无机添加材料及相关产品的生产、销售及技术咨询与服务。

2014 年 3 月，电化无机材料（天津）有限公司投资 5 亿日元（约合 0.3 亿元人民币）于天津市西青经济技术开发区赛达机械园 3 号，租赁空置厂房建设“电化无机材料（天津）有限公司中国特混提取物建设项目”，该项目于 2014 年 5 月 20 日取得西青区环境保护局关于电化无机材料（天津）有限公司中国特混提取物建设项目环境影响报告书的批复（西青环保许可函[2014]07 号）。该项目已建设完成，建设单位正在组织进行环保竣工验收。

电化无机材料（天津）有限公司租赁厂房为整体 1 层的钢结构厂房，包括生产区、物料贮存区；局部 2 层，首层为检验室，二层为办公室，厂区平面布局见附图 4。租赁厂区总占地面积 5000m²，总建筑面积为 3712.2 m²。公司年产无机添加材料（SC-1）1.0 万吨。

为满足市场供求，提高现有生产线生产效率，电化无机材料（天津）有限公司拟投资 150 万元建设“水泥无机添加剂生产线技术改造项目”，购置相关设备，用于生产无机添加材料调节剂；同时通过购置半自动化包装设备，调整生产制度，提高现有无机添加材料（SC-1）生产线的生产效率，从而实现无机添加材料（SC-1）的增产。

本项目在电化无机材料（天津）有限公司生产车间内建设实施。预计建成后年产无机添加材料调节剂 20t/a；同时无机添加材料（SC-1）在现有产能的基础上增产 0.358 万 t/a。

本项目环境影响报告书关注的主要环境问题包括：运营期废气对周边及环保目标处大气环境的影响；设备噪声对周边声环境的影响；固体废物处理处置措施等。

本项目选址符合天津市西青经济开发区规划，建设符合国家和地方的产业政策要求，土地性质属工业用地。运营期废气可做到达标排放；本项目运营期无废水产生；厂界噪声可满足达标排放要求；固体废物处置去向得以落实后，不会产生二次污染；环境

风险控制在接受水平内。从环境保护角度分析，本项目建设具备环境可行性。

根据中华人民共和国主席令[2016]第 48 号《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院令[2017]第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、中华人民共和国环境保护部令[2017]第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修订）的有关规定，该建设项目应编制环境影响报告书，对项目建设期、营运期产生的环境问题进行分析预测，提出避免或减缓环境污染的对策建议。

为此电化无机材料（天津）有限公司委托北京欣国环环境技术发展有限公司对本项目进行环境影响评价。评价单位接受委托后，认真研究建设单位提供的工程技术资料和其他有关资料，由项目负责人组织各编制人员进行实地踏勘、初步调研，收集项目所在地的相关环境资料并委托有资质单位进行现状环境监测，同时进行工程分析，再结合工程分析和现状监测结果进行各环境要素、各专题的的预测评价，并对各项环保措施进行经济技术论证。根据上述工作成果，得出如下结论：本项目符合国家及天津市产业政策，项目选址符合天津市西青经济开发区规划。运营期废气可做到达标排放，厂界浓度满足标准限值要求；本项目无废水产生；厂界噪声可满足达标排放要求；固体废物处置去向得以落实后，不会产生二次污染；环境风险发生概率控制在接受水平内，整体建设符合清洁生产理念，从环境保护角度分析，本项目建设具备环境可行性。

本项目水泥无机添加剂生产线技术改造项目，建设符合国家和地方的产业政策要求。运营期废气可做到达标排放，厂界浓度满足标准限值要求；废水可做到达标排放并有合理的排放去向；厂界噪声可满足达标排放要求；固体废物处置去向得以落实后，不会产生二次污染；环境风险发生概率控制在接受水平内，整体建设符合清洁生产和循环经济要求，公众参与显示项目建设获得调查者的普遍支持。从环境保护角度分析，本项目建设具备环境可行性。

根据本项目实际生产情况，本项目为水泥添加剂制造，但不属于“水泥、石灰和石膏制造”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017 年版），“第五条 本名录第一至三十二类行业以为的企业事业单位和其他生产经营者，有本名录第三十三类行业中的锅炉、工业炉窑、电镀、生活污水和工业废水集中处理等通用工序的，应当对通用工序申请排污许可证”，电化无机材料（天津）有限公司厂区内不涉及《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017 年版）中通用工序，无需进行排污许可申请。

1. 总则

1.1. 编制依据

1.1.1. 环境保护相关法律

- (1) 中华人民共和国主席令[2014]第 9 号《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 中华人民共和国主席令[2015]第 31 号《中华人民共和国大气污染防治法》；
- (3) 中华人民共和国主席令[2017]第 70 号《中华人民共和国水污染防治法》；
- (4) 中华人民共和国主席令[2004]第 31 号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修正）；
- (5) 中华人民共和国主席令[1996]第 77 号《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- (6) 中华人民共和国主席令[2016]第 48 号《中华人民共和国环境影响评价法》；
- (7) 中华人民共和国主席令[2007]第 77 号《中华人民共和国节约能源法》；
- (8) 中华人民共和国主席令[2008]第 4 号《中华人民共和国循环经济促进法》；
- (9) 中华人民共和国主席令[2012]第 54 号《中华人民共和国清洁生产促进法》。

1.1.2. 行政法规与规范性文件

- (1) 国务院令[2017]第 682 号《建设项目环境保护管理条例》；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（环境保护部令 2017 年第 44 号，自 2017.9.1 起实施）
- (3) 关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令 2018 年 1 号，自 2018.4.28 起实施）
- (4) 国家发展和改革委员会[2013]第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》；
- (5) 国家发展和改革委员会及商务部[2017]第 4 号令《外商投资产业指导目录》（2017 修订）；
- (6) 国家环境保护总局第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》；
- (7) 国发[2010]7 号《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》；
- (8) 国发[2013]37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》；
- (9) 环发[2013]104 号《关于印发〈京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则〉的通知》；
- (10) 环办[2013]104 号《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》；

- (11) 环发[2014]197号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》；
- (12) 环境保护部令[2018]48号《排污许可管理办法（试行）》；
- (13) 国办发[2016]81号《控制污染物排放许可制实施方案的通知》；
- (14) 环境保护部令[2017]45号《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》；
- (15) 环水体[2016]189号《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》；
- (16) 环办政法函[2018]67号《环境保护综合名录（2017年版）》；
- (17) 国环规环评〔2017〕4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；
- (18) 环发[2010]54号《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》；

1.1.3. 地方法规、规章及规范性文件

- (1) 天津市人民政府令[2003]第6号《天津市环境噪声污染防治管理办法》；
- (2) 《天津市水污染防治条例》，2016年1月29日天津市第十六届人民代表大会第四次会议通过，2017年12月22日修订；
- (3) 天津市人大常委会[2015]第8号《天津市大气污染防治条例》；
- (4) 天津市人民政府令[2006]第86号《关于加强环境保护优化经济增长的决定》；
- (5) 天津市人民政府令[2006]第100号《天津市建设工程文明施工管理规定》；
- (6) 天津市人民政府（津政发〔2013〕35号）《天津市人民政府关于印发〈天津市清新空气行动方案〉的通知》；
- (7) 天津市环境保护局（津环保监管[2002]71号）《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》；
- (8) 天津市环境保护局（津环保监测[2007]57号）《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》；
- (9) 天津市环境保护局（津环保固函[2015]590号）《市环保局关于印发〈天津市声环境质量标准适用区域划分〉（新版）的函》；
- (10) 天津市环境保护局（津环保管[2013]167号）《市环保局关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》；
- (11) 天津市人民政府办公厅“关于印发天津市重污染天气应急预案的通知”（津政办发[2017]107号）；
- (12) 天津市建交委《建设施工二十一条禁令》（2009年9月）；
- (13) 天津市建委（建筑[2004]149号）《关于印发〈天津市建设工程施工现场防治

扬尘管理暂行办法》的通知》;

(14) 天津市发改委文件（津发改投资[2015]121号）《市发展改革委关于印发〈天津市禁止制投资项目清单(2015年版)〉的通知》;

(15) 天津市发改委文件（津发改外资（2013）331号）《市发展改革委市商务委印发关于天津市鼓励外商投资产业指导目录的实施细则的通知》;

(16) 天津市地方税务局 天津市环境保护局[2018]1号《天津市地方税务局天津市环境保护局关于发布〈天津市环境保护税核定征收办法（试行）〉的公告》;

(17) 天津市人民政府 津政发[2018]21号《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》;

(18) 《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22号）;

(19) 美丽天津一号工程清新空气行动分指挥部“关于印发《天津市“十三五”挥发性有机污染防治工作实施方案》的函”（津气分指函[2018]18号）;

(20) 天津市人民政府《天津市城市总体规划（2005年~2020年）》;

(21) 天津市经济和信息化委员会《天津市工业布局规划（2008~2020年）》;

(22) 《天津市西青经济开发区及大寺工业园区区域环境影响报告书》。

1.1.4. 技术导则

(1) HJ 2.1-2016《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》;

(2) HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》;

(3) HJ/T2.3-93《环境影响评价技术导则—地面水环境》;

(4) HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则—声环境》;

(5) HJ 610-2016《环境影响评价技术导则—地下水环境》;

(6) HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》;

(7) HJ942-2018《排污许可证申请与核发技术规范 总则》;

(8) HJ 819-2017《排污单位自行监测技术指南 总则》。

1.1.5. 技术依据

(1) 建设单位提供的相关项目技术资料及图纸;

(2) 建设单位委托北京欣国环环境技术发展有限公司进行环境影响评价的工作合同。

(3) 电化无机材料（天津）有限公司中国特混提取物建设项目环境影响报告书及其批复文件。

1.2. 评价目的及原则

1.2.1. 评价目的

(1) 调查了解建设地区及周边环境保护目标的环境质量现状，并对项目选址周围环境质量现状作评价。

(2) 通过工程污染源调查，掌握本项目特征污染物的排放情况，分析论证环保治理措施的经济技术可行性。

(3) 选择恰当的预测模式计算主要污染物对周边环境质量，特别是对环境保护目标的影响范围和程度，并对主要排放污染物进行达标论证。

(4) 针对各类污染物产生及排放情况，根据设置污染物治理措施处理能力情况，进行可行性论证，提出控制或减轻污染的对策与建议。

1.2.2. 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

1.3. 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1. 环境影响因素识别

根据本项目工程特征及拟建地区的环境特征，对本项目建设可能产生的环境问题进行了筛选识别，结果列于表 1-3-1。

表 1-3-1 环境问题筛选结果

序号	阶段	开发行为	对环境影响	影响程度		影响时效		影响关系		影响效益	
				非显著	可能显著	长期	短期	直接	间接	正影响	负影响
1	施工阶段	各种施工活动	声环境	√			√	√			√
1	运营阶段	废气排放	环境空气	√		√		√			√
2		固体废物	贮存和处置的二次污染		√	√		√			√
3		噪声	厂界声学环境质量	√		√		√			√
4		各类污染物排放总量	地区总量控制要求		√	√		√			√
5		环境管理与监测	地区环境管理及环境质量监控		√	√		√			√
6		建设意义	促进地区积极发展		√	√		√		√	√

(1) 本项目实施后无机添加材料调节剂产量为 20t/a，无机添加材料（SC-1）在现有的产能下增产 0.358 万 t/a，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）“C3029 其他水泥类似制品制造”。根据国家发展和改革委员会 2013 第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），本项目不在淘汰类和限制类项目范畴之内，亦不在《市发展改革委关于印发〈天津市禁止制投资项目清单(2015 年版)〉的通知》（津发改投资[2015]121 号）中，不属于《外商投资产业指导目录》（2017 修订）中的鼓励类项目，亦不在国家发展和改革委员会、中华人民共和国商务部令第 18 号《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2018 年版）中，因此属于允许类，本项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

(2) 本项目位于天津市西青经济技术开发区赛达机械园 3 号电化无机材料（天津）有限公司租赁厂区内，该区域配套设施齐全，土地性质属工业用地；从地区规划角度分析，项目选址合理。

(3) 本项目施工期不涉及土方作业，仅进行设备安装，施工量较小。因此施工期对周围大气环境、声环境等产生的影响较小，且随施工结束而终止。

(4) 本项目排放废气污染物主要为生产过程的工业粉尘，若废气收集和处理设施不完善，可能对建设地区环境空气质量产生一定影响。

(5) 本项目生产过程中不排放工艺废水，厂区内现有外排废水主要为少量检测容器清洗水及职工生活污水。生活污水经化粪池沉淀处理后排入污水管网，最终排入西青

大寺污水处理厂进一步处理，具有明确的排水去向，对水环境影响较小。

(6) 本项目产生的固体废物能否妥善处置将会影响到是否对环境造成二次污染。

(7) 本项目运营期噪声主要为生产设备噪声。本项目选址位于工业区，属于 3 类声环境功能区，且周围环境敏感目标距离较远，预计噪声不会对环境敏感目标造成影响。

(8) 本项目各类污染物排放总量应满足区域总量控制要求。

(9) 本项目的建设符合企业可持续发展战略，具有良好的经济效益和社会效益，其建设运营过程中将注重经济、社会、环境的协调统一。

(10) 完善环境管理措施是控制污染、促进地区持续发展的基本保证，本评价将给出本项目的环境管理与监测计划。

1.3.2. 评价因子筛选

(1) 环境空气

现状评价因子：PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃；

达标排放因子：颗粒物；

影响预测因子：颗粒物。

(2) 地表水

pH、SS、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、动植物油。

(3) 噪声

连续等效 A 声级。

(4) 固体废物

一般工业固体废物。

1.4. 评价工作等级

1.4.1. 大气环境影响评价等级

根据 HJ 2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中推荐的估算模式 AERSCREEN 确定大气环境影响评价工作等级。本项目废气污染物是水泥无机添加材料调节剂生产线和水泥无机添加材料（SC-1）生产线运营时产生的工业粉尘，各生产线产生的废气分别经除尘设备处理后，通过 15 高排气筒 P₁、P₂ 排放。因此本评价将颗粒物作为判定工作等级的主要污染物。根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物）。计算公式如下：

$$P_i = (C_i/C_{oi}) \times 100\%$$

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/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

调查参数如下：

表 1-4-1 点源污染源排放参数调查

项目	点源编号	点源名称	排气筒高度	排气筒内径	气体流量	烟气出口温度	排放工况	评价因子源强
符号	Code	Name	H	D	V	T	Cond	颗粒物
单位			m	m	m ³ /h	℃	—	kg/h
数据	P_1	无机添加材料（SC-1）	15	0.2	3000	25	间歇	0.045
	P_2	无机添加材料调节剂	15	0.35	6000	25	间歇	0.01

表 1-4-2 无组织污染源排放参数调查

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	年小时排放数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
		经度	纬度							
1	无组织	117.266173	38.974641	3	70	47	33	3720	间歇	0.105

注：本项目无机添加材料（SC-1）生产线年工作时间 3720h，无机添加材料调节剂生产线年工作时间为 32h，本项目污染物排放速率选取两条生产线同时生产时，最大工况条件下的数值。

表 1-4-3 估算模型 AERSCREEN 参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	86 万
最高环境温度/℃		41.2
最低环境温度/℃		-18.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90

是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

估算模式计算结果如下：

表 1-4-4 估算模式计算结果

点源编号	污染因子	C_i (mg/m^3)	C_{oi} (mg/m^3)	P_i (%)	D^1 (m)
P_1	颗粒物	3.03×10^{-3}	0.45	0.67	21
P_2	颗粒物	3.01×10^{-4}	0.45	0.07	56
无组织排放	颗粒物	3.18×10^{-2}	0.45	7.06	46

注：¹第 i 个污染物的最大落地浓度所对应的距离。

根据估算模式计算结果，本项目运营后各污染物最大地面浓度均小于 10%，因此，本项目大气环境影响评价等级确定为二级。根据 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，本评价以估算模式计算结果作为预测与分析依据，并计算大气污染物环境影响及达标情况。

1.4.2. 水环境影响评价等级

本项目运营期废水经市政污水管网排至西青区大寺污水处理厂进一步处理，根据 HJ/T2.3-93《环境影响评价技术导则 地面水环境》规定，本评价对本项目废水能否达标排放进行论证，并计算污染物排放总量。

1.4.3. 声环境评价等级

本项目选址位于天津市西青经济技术开发区赛达机械园 3 号，属于 GB3096-2008《声环境质量标准》规定的 3 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》有关规定，本项目声环境影响评价工作等级为三级。

1.4.4. 地下水环境评价等级

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》，本项目属于 J 非金属矿采选及制品制造 58 水泥制造，其地下水环境影响评价项目类别为 IV 类；不开展地下水环境影响评价。

1.4.5. 环境风险评价等级

本项目以 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》和 GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》作为依据，进行环境风险评价工作等级确定。

单元中生产、使用和储存的危险物品属于 GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》和 HJ/T169-2004《建设项目环境风险技术导则》附录 A（表 2、表 3）列名物质，

且存放量达到或超过临界量的设施或场所，则构成重大危险源；若单元内存在的危险物质为多品种时，按照下式计算，若满足下列公式，则定为重大危险源：

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

式中：

q_1 、 q_2 、...、 q_n ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

本项目原辅材料中新增化学品为本项目生产新增的化学品包括碳酸钾、柠檬酸钠、葡萄糖酸钠；根据《HJ/T169-2004 建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 物质危险性标准，可以判定本项目不新增危险性物质。因此本项目的实施不增加全厂风险源。

根据《HJ/T169-2004 建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 物质危险性标准，可以判定本项目不涉及危险性物质，且本项目所处环境不属于环境敏感区，故确定本项目的风险评价等级参照二级进行评价，本项目环境风险评价重点为对现有厂区的风险防范措施、应急措施的符合性进行评价，提出相应的改善措施。

1.5. 评价范围

（1）大气评价范围

本项目新建一根排气筒，因此本评价以新建排气筒为中心，2.5km 为半径的圆形区域作为大气环境影响评价范围。

（2）水评价范围

本项目排水依托厂区内废水排放口，水评价范围评价至厂区废水总排放口。

（3）声环境评价范围

评价至厂界外 1m 处。

（4）环境风险评价范围

以本项目所在车间位置为中心，3km 为半径区域作为环境风险评价范围。

1.6. 产业政策及相关规划

本项目位于天津市西青经济技术开发区赛达机械园 3 号电化无机材料（天津）有限公司租赁厂区内，该区域配套设施齐全，土地性质属工业用地；从地区规划角度分析，项目选址合理。

根据《天津市西青经济开发区及大寺工业园区区域环境影响报告书》中相关内容，天津市西青开发区分布了电子、生物制药、机械制造、轻工、食品、化工、仓储等产业

群，主要以电子信息、机械制造、轻工和生物医药为主导产业，重点发展高新技术、低能耗、无污染的工业。本项目为水泥添加剂产品制造，所涉及的原辅材料为低污染物质，消耗能源为少量新鲜用水，属于低能耗企业；本项目涉及的主要排放污染物为颗粒物；综上本项目符合西青经济开发区的产业规划。

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）“C3029 其他水泥类似制品制造”。根据国家发展和改革委员会 2013 第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），本项目不在淘汰类和限制类项目范畴之内，亦不在《市发展改革委关于印发〈天津市禁止制投资项目清单(2015 年版)〉的通知》（津发改投资[2015]121 号）中，不属于《外商投资产业指导目录》（2017 修订）中的鼓励类项目，亦不在国家发展和改革委员会、中华人民共和国商务部令第 18 号《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2018 年版）中，因此属于允许类，本项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

1.7. 环境保护目标和控制目标

1.7.1. 环境保护目标

根据地图查阅及现场踏勘，在本项目评价范围（边长 5km）内，主要环境保护目标分布情况见表 1-7-1 及附图 3。

表 1-7-1 环境保护目标分布情况

序号	环境保护目标	类型	方位	距离（m）	规模（人口）	环境保护要素
1	赛达世纪公寓	公寓	西南	488	2300	环境空气、风险
2	大寺新家园	居民区	北	1900	7200	环境空气、风险
3	京基嶺域	酒店（居住区）	东	2100	2200	环境空气、风险
4	佳和惠庭	居住区	北	2190	1890	环境空气、风险
5	佳和雅庭	居住区	北	2250	2050	环境空气、风险
6	李庄子赤龙鑫园	居住区	西北	2910	1500	风险
7	石庄子村	居住区	西北	2980	500	风险

1.7.2. 环境控制目标

（1）本项目大气污染物排放以达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》相关限值要求，并对大气环境不产生明显影响为控制目标。

（2）本项目水污染物排放以废水总排口水质达到 DB12/356-2018《污水综合排放标准》（三级）为控制目标。

（3）本项目噪声以厂界达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3

类、4类标准为控制目标。

(4) 固体废物处理处置要满足国家及地方相应法律、法规要求，以不造成二次污染为控制目标。

(5) 通过落实相关应急及管理，降低环境风险，使其环境影响控制在可接受的水平为控制目标。

(6) 根据地区总量控制管理要求，本项目污染物排放量应控制在合理负荷范围内。

1.8. 评价标准

1.8.1. 环境质量标准

(1) 环境空气

环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》(二级); 具体标准限值详见表 1-8-1。

表 1-8-1 环境空气质量评价标准

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
PM _{2.5}	年平均	0.035	GB3095-2012 《环境空气质量标准》(二级)
	日平均	0.075	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
SO ₂	年平均	0.06	
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
NO _x	年平均	0.05	
	日平均	0.10	
	1 小时平均	0.25	
TSP	年平均	0.2	
	日平均	0.3	

(2) 声环境

根据项目位置，项目所在区域属于 3 类功能区，项目东北、东南、西南厂界声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准；项目西北厂界外 15m 为赛达三大道（城市次干道），声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准。详见表 1-8-2。

表 1-8-2 声环境质量评价标准

类别	噪声限值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
3类	65	55	GB3096-2008 《声环境质量标准》
4a类	70	55	

1.8.2. 污染物排放标准

(1) 废气污染物

本项目为水泥类似制品制造，排放颗粒物参照执行 GB4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》中“水泥制造 中包装机设备”排放相关标准，详见表 1-8-3。

表 1-8-3 颗粒物有组织排放控制标准 单位：mg/m³

生产过程	生产设备	颗粒物
水泥制造	破碎机、磨机、包装机及其他通用生产设备	20

表 1-8-4 颗粒物无组织排放控制标准 单位：mg/m³

污染项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1小时浓度值的差值	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点

(2) 噪声

运营期东北、东南、西南厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准限值；西北厂界执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4类标准限值；详见表 1-8-5。

表 1-8-5 厂界环境噪声排放标准

类别	噪声限值 dB(A)		标准
	昼间	夜间	
运营期	65	55	3类
	70	55	4类

(3) 固体废物

① 一般工业固体废物贮存执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（2013年修订）。

1.9. 评价内容及重点

1.9.1. 评价内容

(1) 现有工程分析及污染源项调查；

(2) 工程分析及污染源项调查，确定施工期及运营期主要污染源及主要污染物的

排放参数；

（3）收集本项目所在区域的环境质量状况，进行环境质量现状监测和评价；

（4）预测本项目废气、固废、噪声排放对区域环境空气、声环境的影响，论证拟采取的环保措施的可行性；

（5）环境污染防治对策、环境经济损益分析、环境管理与环境监测；

（6）综合论证本项目的环境可行性，对污染治理、环境管理等提出对策、建议。

1.9.2. 评价重点

根据本项目工程特征，确定以废气环境影响分析为评价重点，对噪声厂界达标、固体废物合理处置等做简要分析。

2. 建设项目概述

2.1. 企业现状情况

2.1.1. 生产概况

电化无机材料（天津）有限公司于天津市西青经济技术开发区赛达机械园内建设“中国特混提取物建设项目”，年产无机添加材料 1.0 万吨，主要作为水泥、砂浆、混凝土添加剂使用。前期环保手续履行情况如下。

表 2-1-1 前期环保手续履行情况

序号	项目名称	环评批复文号及时间	验收批复文号及时间
1	电化无机材料（天津）有限公司中国特混提取物建设项目	西青环保许可函【2014】07号；2014.5.20	正在组织竣工环保验收

电化无机材料（天津）有限公司于天津市西青经济技术开发区赛达机械园 3 号，厂房 1 座高 8m，整体一层，局部二层为办公室；分为生产车间及办公、检验区。厂区内设置燃气锅炉 1 台，未启用。

生产车间：为 1 层的钢骨结构用房，高度为 8m，总建筑面积为 3712.2m²。其中物料贮存区设于生产车间内，包括原材料暂存区及产品暂存区，面积 609 m²。

办公区、检验区：为 2 层钢筋混凝土结构，位于生产车间内西北侧，建筑面积 720 m²。其中首层为检验室，二层为办公室。

锅炉房：该项目热水锅炉已停用，企业厂区冬季采暖采用电采暖方式，不再使用该热水锅炉。

现有厂区工程内容情况见下表。

表 2-1-2 现有厂区内工程内容

工程名称		具体说明
主体工程	生产车间	生产车间为一层的钢结构厂房，建筑总占地面积为 3712.2m ² ；车间内现有无机添加材料（SC-1）生产线 1 条，位于厂房东南侧；具体见附图 4。
辅助工程	办公室、检验区	生产车间内西北侧为 2 层钢筋混凝土结构建筑，建筑面积为 720m ² ，其中首层为检验室，二层为办公室。
	物料贮存区	生产车间内设置物料贮存区，包括原材料暂存区及产品暂存区，面积 609 m ² 。
公用工程	给水	由市政供水管网供给
	排水	经化粪池沉淀后，经厂区内废水排口排入市政管网，最终进入大寺污水处理厂。
	供电	市政电网供给
环保工程	废气治理	布袋除尘装置 1#一套，收集粉尘
	废水治理	化粪池

工程名称	具体说明
噪声治理	减震基础，建筑隔声
固体废物	采用袋装方式分类收集，及时外运处置

现有厂区生产设备如下表。

表 2-1-3 现有设备一览表

序号	名称	单位	数量	规格	备注
1	原料罐	个	2	1.5m ³	无机添加材料（SC-1）生产线
2	称量罐	个	1	3 m ³	
3	储料罐	个	1	3 m ³	
4	台称	个	1	3.0t	
5	粉体混合机	个	1	1.8 m ³	
6	装袋机	个	3	1t/h	
7	托盘	个	1	3.5 m ³	
8	X 光谱仪	个	1	帕纳科 Epsilon3	豁免管理设备
9	空压机	个	1	5 m ³ /min	用于生产线电气控制
10	集尘设备	套	1	布袋除尘器 1#	/

主要原辅材料消耗情况如下表所示。

表 2-1-4 主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	消耗量	备注
1	钙铝酸盐	t/a	5000	铝酸钙
2	石膏	t/a	5000	无水石膏

现有厂区生产能力如下表。

表 2-1-5 产品方案一览表

序号	产品	单位	产量
1	无机添加材料（SC-1）	吨/年	10000

2.1.2. 劳动定员及工作制度

现有厂区拥有职工 11 人，其中，管理、业务人员 7 人，生产设施勤务 4 人。厂区内为一日两班制，每班 8h，年工作 310 天。

2.1.3. 公辅工程

西青经济技术开发区赛达机械园现有水、电、暖、燃气、通讯等配套公用工程比较完善，可满足园区内企业的要求。

2.1.3.1 给水

该企业新鲜用水水源由市政给水系统统一供给。

2.1.3.2 排水

厂区内排水系统采用雨、污分流。雨水经管道收集后送入雨水泵站，最终排入津港运河。该企业无生产工艺废水，生活污水经化粪池沉淀后通过厂区内废水排口，经污水管网排入大寺污水处理厂。

2.1.3.3 供电

该企业所需用电由市政电网统一供给，由园区内电网接入，厂区内北侧现有开发区提供的箱式变压器一座。

2.1.3.4 供热、采暖

该企业厂区冬季取暖采用电采暖方式。

2.1.3.5 制冷

办公区域夏季制冷采用分体式空调，以电能作为能源。

2.1.3.6 压缩空气

生产车间内设空压机 1 台，气量为 $5\text{Nm}^3/\text{min}$ 。

2.1.3.7 职工就餐

办公区内设置员工就餐间，仅配餐，不设置炊事操作间。

2.1.4. 生产工艺

根据企业提供的历次环评报告及批复，结合本次环评现场勘察，对现有工程的相关产品生产工艺描述如下。

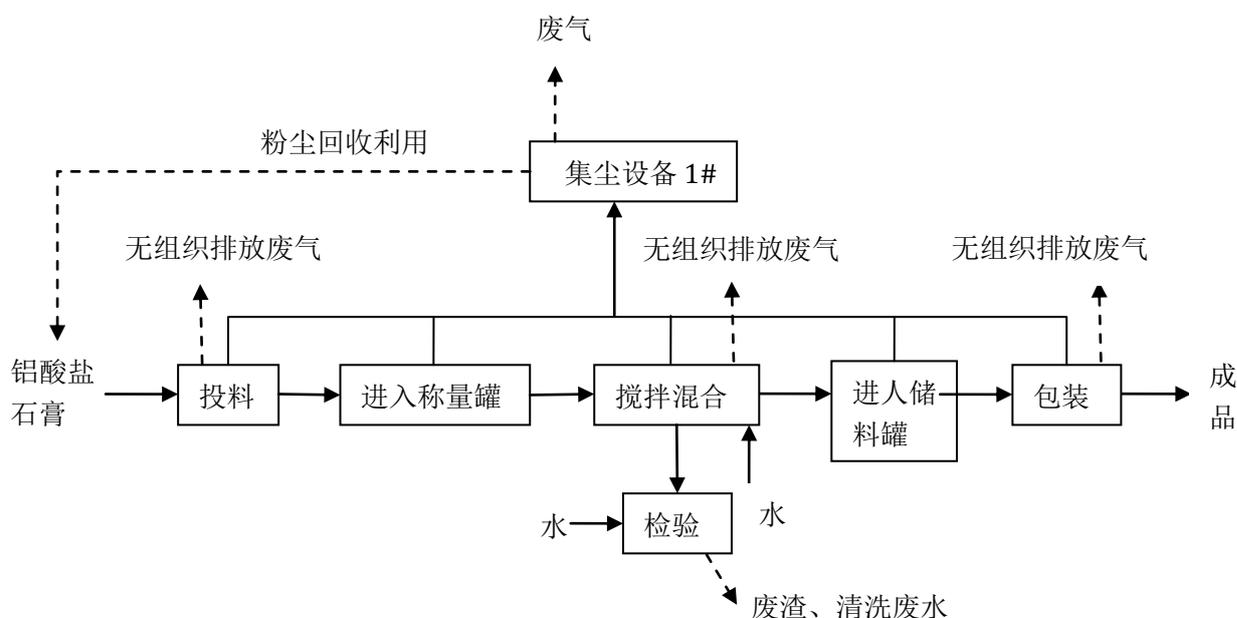


图 2-1-1 生产工艺流程图

工艺流程简介：

原材料包装袋为双层结构，使用天车将原料吊起，原料包装袋为双层结构，内层衬袋与原料罐上料口密封连接，人工通过上料口侧开阀门解开包装袋口，随后关闭侧开阀门，物料重力作用进入原料罐。随后使用天车吊装原料罐并使之与称量罐上下连接，物料通过重力作用由原料罐进入称量罐。使用天车将称量罐置于粉体混合机上方，密闭连接，原料依重力作用进入混合机，混合机使用机械搅拌混合方式，混合过程中加入少量水。混合均匀后的物料通过重力作用放入转移罐中。通过天车吊装转移罐，物料通过重力作用进入储料罐中。

混合机设有取样口，搅拌过程中可取出少量样品进行性能检测，检测方法为在样品中加入一定比例的水，记录样品硬化时间并测试硬度、密度等指标，检测后样品完全固化成块，不产生废水。

将装有已混合均匀物料的储料罐使用天车吊装至包装机上方，靠重力作用卸料至包装袋中，装袋机配备称重设备，包装后由封口机自动封口。

2.1.5. 污染源及环保治理措施

根据对该厂现有污染源的调查可知，全厂现状重要污染物产污环节主要来自于生产过程中的有组织和无组织排放出的粉尘废气。

2.1.5.1. 废气

(1) 有组织排放

现有项目产生及排放粉尘的环节包括以下几处：

①原料罐上料过程，原材料包装袋与原料罐密封连接，物料靠自身重力放入原料罐中，原料罐上方侧面设有通风孔，由管道及风机将含尘废气引入除尘装置进行处理；

② 称量罐上料过程，物料从原料罐中靠重力进入称量罐，原料罐下料口侧面设有通风孔将含尘废气引入上述除尘装置。

③ 混合机下料过程，混合机搅拌后物料装入转移罐过程为密闭连接，物料靠重力由混合机（罐）进入转移罐，废气由混合机下料口通风孔和管道引入上述除尘装置。

④储料罐上料过程，转移罐中物料通过重力作用进入储料罐内，储料罐上料口侧面设有通风孔将含尘废气引入上述除尘装置。

⑤装袋机装料过程中，产品包装袋与装袋机为密闭连接，废气通过装袋机上方通风孔引入上述除尘装置处理。

表 2-1-6 有组织废气排放及处理措施

生产线	序号	污染工序	污染因子	排风量 m ³ /h	收尘措施
无机添加材料 (SC-1) 生产线	1	原料罐上料	颗粒物	3000	布袋除尘装置 1#
	2	称量罐上料（原料罐下料）			
	3	混合机下料			
	4	储料罐上料			
	5	包装过程			

(2) 无组织排放

①原料罐上料：原材料从投入原料罐过程中，在人工开包装袋过程中有极少量粉尘为无组织排放。

②混合过程：本项目混合机自带排气口，混合机上料过程、运行过程中产生的粉尘经除尘布袋过滤后通过自带排气口车间内无组织排放。

③包装过程：包装机装料后由传送带送至封口机封口，传送过程中产生少量粉尘无组织排放。

2.1.5.2. 废水

厂区内用水主要分为生产用水及员工生活用水。生产工艺用水主要为混合过程中向产品中加入的水以及产品性能检测工序中清洗用水。排放废水主要为产品性能检测工序中清洗用水以及员工生活污水排放。

混合过程中向产品中加入水的添加比例约为 0.4%，此部分水进入产品中，无废水排放。产品性能检测工序中清洗废水水质中主要污染因子为 SS，经沉淀后通过市政污水管网排入大寺污水处理厂。生活污水主要来自洗涤、冲洗厕所等，污染物主要有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮及总磷等。生活污水经厂区现有排水口排入园区市政污水管网，最终进入大寺污水处理厂处理。

具体企业现状水量平衡情况见图 2-1-2。

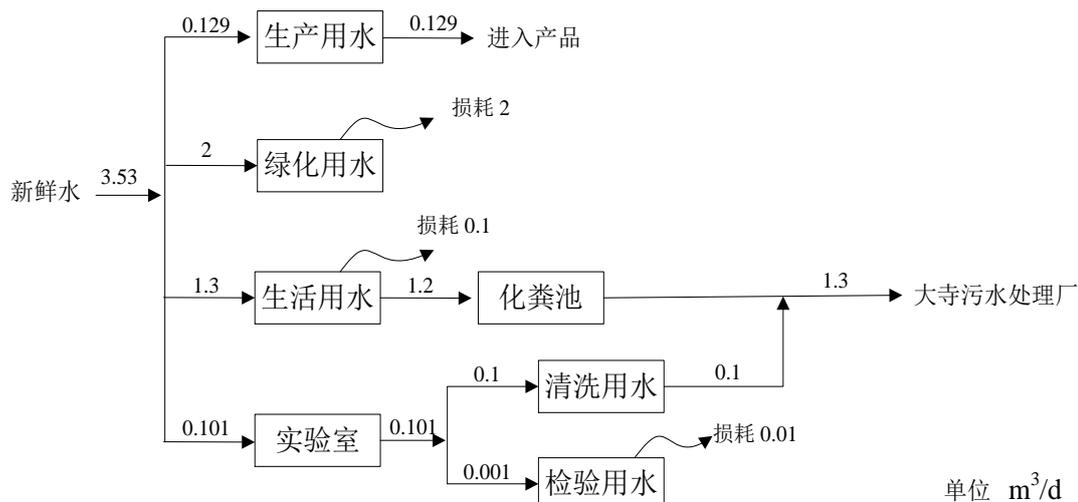


图 2-1-2 现状水平衡图

注：绿化冬季不用水，春、秋季用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，夏季用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

2.1.5.3. 噪声

本项目主要噪声源为天车、混合机、空压机、风机，产生源强约为 $75\sim 90\text{dB}(\text{A})$ ，采取选用低噪声设备，安装减振基础，设备安置在车间内等降噪措施。

全厂采取的噪声治理措施如下：

- (1) 合理布局：强噪声源远离办公区和厂界布置；
- (2) 减振降噪：选用低噪声设备，并采取基础减振；
- (3) 隔声降噪：设备全部置于室内，并采取一定的隔音措施。

2.1.5.4. 固体废物

厂区内现有固体废物主要为一般固体废物以及职工生活垃圾。产生情况如下表所示。

表 2-1-7 厂区内现有固体废物产生情况一览表

序号	固废种类	排放量(t/a)	处理处置措施
1	检测废渣	3.1	委托市容管理部门定期清运
2	废布袋	0.3	
3	废包装袋	1.0	
4	生活垃圾	1.023	

2.1.6. 污染物排放情况

2.1.6.1. 大气污染物排放情况

根据电化无机材料（天津）有限公司委托北京航峰中天检测技术服务有限公司于 2018 年 10 月 24 日~25 日，对电化无机材料（天津）有限公司现有 P_1 排气筒的监测数

据，监测时工况为 100%。确定该厂现状主要污染物的排放状况如下。

(1) 有组织排放源

① 废气达标情况

该厂有组织排放源的大气污染物主要来自各生产工序运营时产生的工业粉尘，各工序产生的粉尘经管道收集汇合后，经一台布袋除尘设备 1#处理后，通过一根 15m 高排气筒 P₁ 排放。

具体污染物排放情况见下表。

表 2-1-8 大气污染物有组织排放情况

生产线	污染因子	监测日期	布袋除尘设施进口		布袋除尘设施出口		现行排放标准
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
无机添加材料 (SC-1) 生产线	颗粒物	2018.10.24	99.3~10 2	0.307 ~0.32 7	13.0~13. 5	0.033~0.03 4	20 mg/m ³ GB4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》
		2018.10.25	93.9~10 2	0.299 ~0.32 5	13.1~13. 6	0.033~0.03 4	

根据上表中的监测数据可以看出，上述有组织排放源排放的主要大气污染物颗粒物均可以做到达标排放。

(2) 无组织排放源

原料罐上料过程、混合机运行过程以及包装机装料后传送过程中会产生少量粉尘无组织排放。根据监测结果，具体污染物排放情况见下表。

表 2-1-9 大气污染物无组织排放情况

单位：mg/m³

检测日期	监测因子	检测点位		监测点位 1#	监测点位 2#	监测点位 3#	现行标准
		检测频次	检测频次				
2018.09.11	颗粒物	第一次		0.127	0.145	0.109	0.5mg/m ³ ；监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值
		第二次		0.166	0.221	0.202	
		第三次		0.147	0.092	0.110	
2018.09.12		第一次		0.165	0.110	0.128	
		第二次		0.221	0.184	0.203	
		第三次		0.220	0.257	0.239	



图 2-1-3 厂区现状废气监测点位示意图

根据上表中的数据可以看出，现有污染物无组织排放源排放的主要大气污染物为颗粒物，厂界监测点各浓度均能满足 GB4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》中中无组织排放监控要求（监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值下于 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2.1.6.2.水污染物排放情况

电化无机材料（天津）有限公司厂区内采用雨污分流系统，雨水和污水分别排入市政雨水和污水管道。根据建设单位于 2018 年 9 月 11 日~12 日委托北京航峰中天检测技术服务有限公司进行监测。监测结果见表 2-1-10。

表 2-1-10 废水排放口排放情况一览表

采样频次 检测项目	2018 年 9 月 11 日				2018 年 9 月 12 日			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值（无量纲）	7.66	7.51	7.85	7.72	7.78	7.62	7.88	7.56
悬浮物（mg/L）	136	122	148	132	125	143	139	127

化学需氧量 (mg/L)	161	180	148	173	164	176	141	155
五日生化需氧量 (mg/L)	62.4	54.0	40.1	39.8	42.6	56.2	39.4	37.1
氨氮 (mg/L)	26.1	28.2	25.1	27.2	28.5	25.6	26.5	27.8
动植物油类 (mg/L)	0.55	0.50	0.47	0.57	0.53	0.45	0.42	0.54
总磷 (mg/L)	2.95	2.63	2.75	2.56	2.81	2.48	2.87	2.68
总氮 (mg/L)	41.7	43.3	39.6	40.7	43.7	39.2	42.2	41.3

由实测结果可知，全厂各废水排放口水质状况均符合 DB12/356-2008《污水综合排放标准》三级标准要求。同时满足合 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准要求限值。

2.1.6.3.厂界噪声排放情况

本次评价引用建设单位于2018年11月29日~30日委托北京航峰中天检测技术服务有限公司对电化无机材料（天津）有限公司厂界四侧的噪声现状进行监测，以说明厂界噪声排放达标情况。监测报告见附件。

表 2-1-11 声环境质量监测结果

监测点名称	2018.11.29		2018.11.30	
	监测时间	监测结果 dB(A)	监测时间	监测结果 dB(A)
东南侧厂界界外 1 米处 3#监测点	上午	54.9	上午	55.8
	下午	55.1	下午	57.2
	夜间	44.2	夜间	44.9
西北侧厂界界外 1 米处 1#监测点	上午	60.2	上午	61.8
	下午	61.5	下午	62.0
	夜间	50.1	夜间	52.1
东北侧厂界界外 1 米处 2#监测点	上午	55.5	上午	57.2
	下午	56.9	下午	58.4
	夜间	43.6	夜间	45.3



图 2-1-4 厂界噪声监测点位示意图

根据上述监测结果，厂区东南、东北侧厂界昼间、夜间声环境现状监测值满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类限值要求（昼间 65dB，夜间 55dB），西南侧厂界昼间、夜间声环境现状监测值满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类限值要求（昼间 70dB，夜间 55dB）。

2.1.6.4. 固体废物产生及处置情况

全厂固体废物产生及处置现状情况见表 2-1-12。

表 2-1-12 固体废物产生量及处置去向

序号	废物种类	成分	产生量	处置去向
1	一般工业废物	检测后废渣	3.1t/a	由市容部门统一清运
3		除尘系统废布袋	0.36t/a	
4		废包装袋	1.0t/a	交市容部门统一清运
5	生活垃圾	职工生活废物	1.023t/a	
合计			5.483t/a	/

由上，全厂无危险废物产生，固体废物产生总量为 5.483t/a，其中一般工业废物产生量为 4.46t/a、生活垃圾产生量为 1.023t/a；全厂固体废物均有合理处置去向。

2.1.6.5.排放口规范化设置情况

根据现场调查，厂区内现有的废水排放口及废气排放后均按照津环保监测[2007]57号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求的通知〉》与《天津市水污染物排放口设置及规范化整治管理办法》的有关规定进行相应的排放口规范化设置。



图 2-1-5 厂区内现有排放口规范化照片

2.1.6.6 现有工程污染物排放总量

电化无机材料（天津）有限公司中国特混提取物建设项目已于 2018 年 11 月组织进行竣工环保验收，根据现有环评及验收，对现有工程的污染物排放总量情况汇总如下表。

表 2-1-13 现有工程污染物的排放总量统计表

污染物种类	污染物名称	验收总量 t/a	环评批复总量 t/a
大气污染物	烟尘	/	0.006
	SO ₂	/	0.011

污染物种类	污染物名称	验收总量 t/a	环评批复总量 t/a
	NO _x	/	0.097
	工业粉尘	0.165	0.24
水污染物	水量	/	0.403
	COD	0.012	0.022
	氨氮	0.0006	0.003
	总氮	0.004	/
	总磷	0.00012	/
固体废物	工业废物		16.16

注：厂区内现有烟尘、SO₂、NO_x 来源于厂区内供热锅炉排放总量，目前处于停用状态。企业厂区冬季采暖采用电采暖方式，不再使用该热水锅炉。

2.1.7. 应急预案及排污许可执行情况

根据现有环评及现场勘察，电化无机材料（天津）有限公司目前已完成全厂环境风险应急预案备案（备案编号 120111-2018-090-L）。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017 年版），“第五条 本名录第一至三十二类行业以为的企业事业单位和其他生产经营者，有本名录第三十三类行业中的锅炉、工业炉窑、电镀、生活污水和工业废水集中处理等通用工序的，应当对通用工序申请排污许可证”，电化无机材料（天津）有限公司厂区内 1 台 1t/h 燃气热水锅炉目前已经停用，企业厂区冬季采暖采用电采暖方式，不再使用该热水锅炉。因此该企业不涉及《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017 年版）中通用工序相关设备无需进行排污许可申请。

2.1.8. 现有工程存在的主要环境问题

根据现有环评及现场勘查，原环评要求电化无机材料（天津）有限公司厂区内实验室用设备 X 光谱仪另行履行环评手续。根据甲方提供资料显示，该企业选购的 X 光谱仪型号为帕纳科 Epsilon3，设备厂商为上海思百吉仪器系统有限公司，该设备已取得上海市环境保护局《关于上海思百吉仪器系统有限公司 AXIOS^{MAX} 等波长色散型 X 射线荧光光谱仪、Epsilon3 等能量色散型 X 射线荧光光谱仪和 EmpyreanX 射线衍射仪实行豁免类管理的复函》文件。

综上，在本项目建设前，该企业无现有环境问题。

2.2. 本项目概述

2.2.1. 基本情况

2.2.1.1. 基本信息

项目名称：水泥无机添加剂生产线技术改造项目

建设单位：电化无机材料（天津）有限公司

建设性质：改扩建

项目投资：150 万元

2.2.1.2. 建设地点

本项目选址位于天津市西青经济技术开发区赛达机械园 3 号电化无机材料（天津）有限公司厂区内。电化无机材料（天津）有限公司厂区西北侧为赛达三大道，隔道路为蓝月亮公司；东北侧为天元康宇（天津）环保科技股份有限公司；西南侧为天津大丰精机汽车设备有限公司；东南侧为赛达精品模具园。建设项目地理位置详见附图 1，周边环境及保护目标分布情况详见附图 2、附图 3，电化无机材料（天津）有限公司厂区平面布置情况详见附图 4。

2.2.1.3. 工程内容

本项目为水泥无机添加剂生产线技术改造项目，主要内容为①购置相关设备，用于生产无机添加材料调节剂；②购置半自动化包装设备用于替换现有无机添加材料（SC-1）生产线的一条人工包装线（该生产线目前有人工包装线 3 条），替换下来的人工包装线用于无机添加材料调节剂生产线的后续包装工序；③同时通过调整生产制度，提高无机添加材料（SC-1）生产量。本项目建成后全厂年产无机添加材料调节剂 20t/a；无机添加材料（SC-1）1.358 万 t/a。

本项目占用厂房内生产区域及物料贮存区现有空置位置。厂房内具体布置详见下表。

表 2-2-1 平面布置情况一览表

项目	单位	数值	备注	
总用地面积	m ²	5000	/	
总建筑面积	m ²	3712.2	/	
其中	生产区	m ²	2383.2	占用部分空置区域
	办公区	m ²	360	/
	检验区	m ²	360	/
	物料贮存区	m ²	609	占用部分空置区域
绿化面积	m ²	1000	/	

项目	单位	数值	备注
绿化率	%	20	/
容积率	-	0.648	/
道路及车库面积	m ²	760	/

本项目依托情况见表 2-2-2。

表 2-2-2 本项目依托原厂区关系表

类别	位置	工程组成	备注
主体工程	生产区	局部一层，设置生产平台； 无机添加材料（SC-1）生产线一条； 新增无机添加材料调节剂生产线一条；	占用部分生产平台空置区域；
辅助工程	物料贮存区	原辅材料暂存区域	占用部分空置区域；
	检验区	性能检测（实验）	/
	办公区	办公区、卫生间等	依托现有设施
公用工程	变电室	/	依托厂区现有电网
行政、生活设施	餐厅	无	厂区内实行配餐制，本项目不新增员工
环保工程	废气	除尘设备 2 套	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 无机添加材料（SC-1）生产线产生的粉尘依托现有设施收集后，依托除尘设施 1#处理后，依托 15m 高排气筒 P1 排放； ◇ 本项目新增无机添加材料调节剂生产线生产过程中产生的粉尘，经密封管道收集后，通过新增的除尘设施 2#处理后，经新建一根 15m 高排气筒 P2 排放。
	废水	化粪池	本项目不产生废水
	噪声	/	选用低噪声设备，减振以及厂房隔声等措施
	固废	固废暂存区域（位于一层厂房区域）	依托厂区内现有暂存设施和场所，生活垃圾环卫部门清运

2.2.1.4. 原辅材料

本项目实施后，厂区内原辅材料用量见表 2-2-3。

表 2-2-3 原辅材料用量情况一览表

序号	名称	单位	现有生产 线	本项目实施后全厂情况			包装 规格	物料状态	存储 位置	备注
			年用量	日用 量	年用 量	最大储 存量				
1	钙铝酸 盐	t	5000	21.9	6790	380	1000 kg/袋	灰色粉末 325 μ m	原料 区	新增用量为 1790t/a
2	无水石 膏	t	5000	21.9	6790	380	1000 kg/袋	灰色粉末 325 μ m	原料 区	新增用量为 1790t/a
3	碳酸钾	t	/	5	10	1	50kg/ 袋	白色晶体 20~60 μ m	原料 区	新增 10t/a
4	柠檬酸 钠	t	/	2.5	5	0.5	25kg/ 袋	白色晶体 20~100 μ m	原料 区	新增 5t/a
5	葡萄糖 酸钠	t	/	2.5	5	0.5	25kg/ 袋	白色晶体 15 μ m	原料 区	新增 5t/a
6	水	m ₃	40	/	54.32	/	/		/	生产线添加 水

2.2.1.5. 原辅材料理化性质

本项目涉及原辅材料理化性质如下所示。

钙铝酸盐： $\text{Ca}(\text{AlO}_2)_2$ ，玻璃状物质，无味。密度 $2.90\sim 3.00\text{g}/\text{cm}^3$ ，部分溶于水，与水反应放热，水溶液 pH 值为 11-13。性质稳定，不易燃，遇强酸产生有害气体。干燥阴凉保存。粒径分布为 $0.15\sim 4.75\text{mm}$ 。

无水石膏：结构式 CaSO_4 ，纯品为白色单斜结晶或结晶性粉末。溶于酸、硫代硫酸钠和铵盐溶液，密度 $2.61\text{g}/\text{cm}^3$ ，微溶于水。极慢溶于甘油，几乎不溶于乙醇和多数有机溶剂。有刺激性。通常含有 2 个结晶水，自然界中以石膏矿形式存在。本项目所用纯度为 97%，杂质主要为水分，灰白色分体，堆积密度 $2.5\sim 2.8\text{g}/\text{mL}$ ，熔点 1450°C ，相对密度 2.96，溶解度（ 20°C 水） $0.205\text{wt}\%$ 。不易燃。粒径分布为 $0.15\sim 4.75\text{mm}$ 。

碳酸钾：分子式 K_2CO_3 ，白色粉末状或细颗粒状结晶，有很强的吸湿性。熔点 891°C ，沸点时分解（沸点 333.6°C ），相对分子量 138.21。相对密度 2.43（水=1），易溶于水，不溶于乙醇、醚。碳酸钾可用于玻璃、印染、肥皂、搪瓷、制备钾盐、合成氨脱羧，也用于彩色电视机工业，主要用于食品中作膨松剂。

柠檬酸钠：分子式 $\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，分子量 294.1，密度 $1.79\text{g}/\text{cm}^3$ ，外观为白色到无色晶体。无臭，有清凉咸辣味。常温及空气中稳定，在湿空气中微有溶解性，在热空气中产生风化现象。加热至 150°C 失去结晶水。易溶于水，可溶于甘油、难溶于醇类

及其他有机溶剂。无毒，大鼠经腹腔注射 LD50=1549mg/kg。柠檬酸钠在食品、饮料工业中用作酸度调节剂、风味剂、稳定剂；在医药工业中用作抗凝血剂、化痰药和利尿药；在洗涤剂工业中，可替代三聚磷酸钠作为无毒洗涤剂的助剂；还用于酿造、注射液、摄影药品和电镀等。

葡萄糖酸钠：分子式 $C_6H_{11}NaO_7$ ，分子量 218.14，熔点 206~209℃，外观为白色结晶颗粒或粉末。极易溶于水，略溶于酒精，不能够溶于乙醚。葡萄糖酸钠在工业上用途十分广泛，葡萄糖酸钠可以在建筑、纺织印染和金属表面处理以及水处理等行业作高效螯合剂，钢铁表面清洗剂，玻璃清洗剂，电镀工业铝氧着色，在混凝土行业用作高效缓凝剂、高效减水剂等。

2.2.1.6. 产品方案

本项目建成后全厂年产无机添加材料调节剂 20t/a；无机添加材料（SC-1）1.358 万 t/a；主要用于用于水泥、砂浆、混凝土的无机添加材料。本项目生产产品具体见下表。

表 2-2-4 主要产品一览表

序号	名称	单位	日产量	年产量	性状	包装规格	备注
1	无机添加材料（SC-1）	t	43.8	1.358 万	粉末	1t/袋；25kg/袋	扩大产能
2	无机添加材料调节剂	t	10	20	粉末	25kg/袋	新增

2.2.1.7. 主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 2-2-5。

表 2-2-5 主要生产设备情况一览表

产品	设备名称	型号规格	数量	设备工 数 h/d	年运行 天数	备注	运行方式	
无机 添加 材料 (SC- 1)	原料罐	3m ³	2 个	6	310	依托现有	间歇	
	称量罐	1.5m ³	4 个	12	310	依托现有	间歇	
	储料罐 1	3m ³	1 个	12	310	依托现有	/	
	台称	3.0t	1 个	12	310	依托现有	间歇	
	粉体混合机	1.8m ³	1 个	12	310	依托现有	间歇	
	托盘	3.5m ³	1 个	16	310	依托现有	间歇	
	空压机	5m ³ /min	1 台	16	310	依托现有	连续	
	装袋机 1	1 t/h	1 套	1 台	12	310	依托现有	连续
	装袋机 2	1 t/h		1 台	12	310	依托现有	连续
	半自动化装袋机	2 t/h		1 台	12	310	新增	连续
	X 光谱仪	Epsilon3	1 台	6	310	依托现有	间歇	

产品	设备名称	型号规格	数量	设备工 数 h/d	年运行 天数	备注	运行方式
	集尘设备 1#	1800	1 套	16	310	依托现有	连续
无机 添加 材料 调节 剂	混料罐	140 L	3 个	8	4	新增	间歇
	储料罐 2	1m ³	1 个	8	4	新增	间歇
	装袋机 3	1t/h	1 台	6	4	依托现有	连续
	集尘设备 2#	5800	1 套	12	4	新增	连续

本项目实施后，无机添加材料（SC-1）生产线设备运行制度变化情况如下表所示。

表 2-2-6 主要设备生产制度变化情况

生产 线	设备名称	现有生产制度		本项目实施后生产制度		单台设 备工 时 数 h/d	每批次投加 产品情况
		min /每批 次使用 时间	批次/h	min /每批 次使用 时间	批次/h		
无机 添加 材料 (SC -1)	原料罐	10	3	10	4	6	1. 0.5t 钙 铝酸盐; 0.5t 无 水石膏; 2. 每批次 投加情 况不变
	称量罐	10	3	10	4	12	
	储料罐 1	/	3	/	4	12	
	台称	/	3	/	4	12	
	粉体混合 机	10	3	10	4	12	
	装袋生产 线 (3 台装 袋机)	20	3	15	4	12	
无机 添加 材料 调节 剂	混料罐	/	/	10	3	8	0.104t 碳酸 钾; 0.052t 柠 檬酸钠; 0.052t 葡萄 糖酸钠;
	储料罐 2	/	/	/	3	8	
	装袋机 3	/	/	15	3	6	

2.2.2. 公辅工程

2.2.2.1. 给水

本项目不新增员工。本项目新鲜用水水源由市政给水系统统一供给。本项目新增生产用水 0.05t/d，用于无机材料添加剂（SC-1）生产过程中添加用水。

本项目投入运营后电化无机材料（天津）有限公司厂区用水总量为 3.58m³/d（1109.8m³/a）。

2.2.2.2. 排水

本项目厂区实行雨污分流制，雨水通过雨水口收集经厂区雨水管网排入雨水泵站，最终排入津港运河。

本项目工艺过程无废水排放，本项目的实施不新增厂区内废水排放。

厂区内现有废水主要为员工生活用水。员工生活污水经化粪池沉淀后经污水管网进入大寺污水处理厂。

2.2.2.3. 供电

本项目所需用电由市政电网统一供给，由园区内电网接入，厂区内北侧现有开发区提供的低压配电间一座。

2.2.2.4. 压缩空气

本项目依托厂区内现有 1 台空压机，气量为 $5\text{Nm}^3/\text{min}$ 。根据甲方提供信息，现有压缩机可满足本项目需求。

2.2.2.5. 生活设施

本项目不新增职工，厂区内办公区内设置员工就餐间，仅配餐，不设置炊事操作间。

2.2.3. 生产制度及劳动定员

本项目不新增员工，厂区内员工实行每天 2 班工作制，每班 8 小时，全年工作 310 天。本项目新增的无机添加材料调节剂生产线全年生产 4 天，年生产能力为 20t/a ；生产班制为 1 班，每班 8h。

3. 工程分析

3.1. 运营期主要生产工艺

本项目主要是采用物理混配的方式，生产工艺流程及排污环节简述如下。

3.1.1 无机添加材料（SC-1）生产线

本项目无机添加材料（SC-1）生产线与现有工艺一致，本项目通过购置半自动化包装设备用于替换现有无机添加材料（SC-1）生产线的一条人工包装线（该生产线目前有手工包装线 3 条），替换下来的人工包装线用于无机添加材料调节剂生产线的后续包装工序；同时通过调整现有无机添加材料（SC-1）生产线的运行制度，提高无机添加材料（SC-1）生产量。无机添加材料（SC-1）生产工艺及产污情况如下图所示。

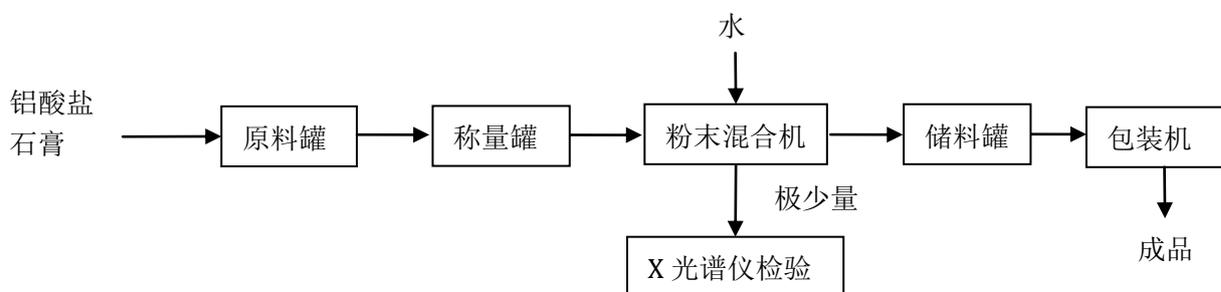


图 3-1-1 无机添加材料（SC-1）生设备流程图

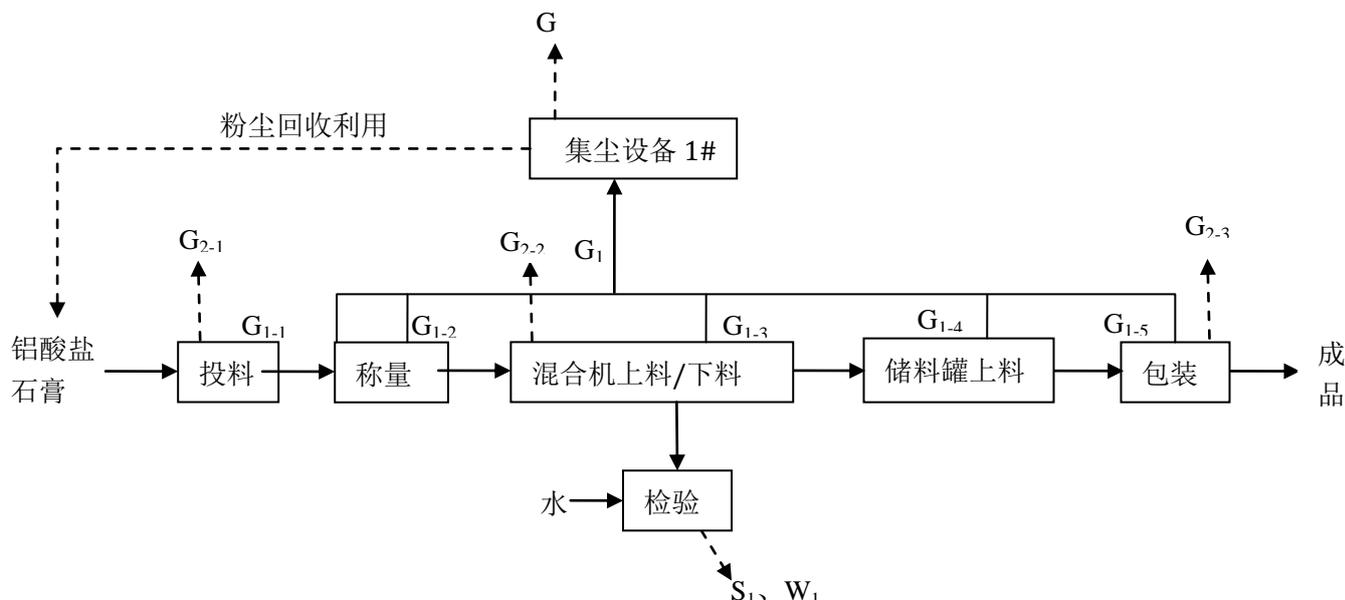


图 3-1-2 无机添加材料（SC-1）生产线排污环节示意图

注：G₁ 粉尘，G₂ 无组织排放粉尘；S₁ 检测废渣；W₁ 清洗废水；

(1) 生产时，使用天车将原料吊起，原料包装袋为双层结构，内层衬袋与原料罐上料口密封连接，人工通过上料口侧开阀门解开包装袋口，随后关闭侧开阀门；物料通过自身重力作用进入原料罐，原料罐上方罐口侧边设有排气口，倒料过程中排气口周围呈负压状态，产生的粉尘 G_{1-1} 全部由此排入排风管道。两种物料分别装入两个原料罐中。

原材料罐上料过程中，由于排口周围局部成负压状态，上料过程中侧开阀门打开过程中有极少量的粉尘 G_{2-1} 通过侧开阀门溢散到空气中。



图 3-1-3 投料过程示意图

(2) 使用天车吊装原料罐并使之与称量罐上下链接，接口处密封；物料通过重力作用由原料罐进入称量罐，同时在称量罐下方设有称重装置记录物料加入量，按预设比例分别加入钙铝酸盐及无水石膏两种原料，每批次产品投入量分别为钙铝酸盐及无水石膏各 0.5t。称量罐上方罐口侧边设有排气口，产生的含粉尘废气 G_{1-2} 全部由此排入排风管道。



图 3-1-4 称量上料过程示意图

(3) 使用天车将称量罐置于粉末混合机上方，密闭连接；原料依靠重力作用进入混合机，混合机使用机械搅拌混合方式，混合过程中通过管道向混合机（罐）内加入少量水，每批次生产中混合搅拌时间约 10min。

混合机自带排气口，排气口上设有除尘布袋，混合机上料过程中产生的废气 G_{2-2} 经混合机自带排气口排放。

混合机设有取样口，搅拌过程中可取出少量样品进行性能检测，检测方法为在样品中加入一定比例的水，记录样品硬化时间并测试硬度、密度等指标，检测后样品完全固化成块，不产生废水。

搅拌均匀后的物料通过重力作用放入转移罐中（此时称量罐作为物料转移罐使用），转移罐罐口与混合机下料口密封连接，下料口侧边设排气管，含粉尘废气 G_{1-3} 由此排入排风管道。



图 3-1-5 混合机上料、下料口示意图

(5) 将装有已混合均匀的物料的转移罐使用天车运至储料罐上方，物料通过重力作用卸料至储料罐内。储料罐口设有排气管道，含粉尘废气 G_{1-4} 由此排入排风管道。



图 3-1-6 储料罐上料口示意图

(6) 储料罐下方即为包装线，物料靠重力作用卸料至包装袋中，装袋机配备称重设备，包装后由封口机自动封口。产品包装袋为双层结构，规格分为 1t/袋及 25kg/袋两

种，包装后产品入库。卸料过程中包装袋袋口与卸料口为密封连接，卸料口上方设排气管，含粉尘废气 G_{1-5} 由此排入排风管道。卸料后包装袋由传送带送往封口机过程中产生少量粉尘 G_{2-3} ，此部分粉尘为无组织排放。每批次包装时间约为 15min。

本项目水泥无机添加剂（SC-1）生产线运营过程中，各工序产生的含粉尘废气经排气管收集后采用脉冲式布袋除尘设备 1#处理后，经过一根 15m 高排气筒 P1 排放。设置一台引风风机，位于除尘设备后，风机风量 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 。布袋除尘设备 1#截留下来的粉尘定期收集后作为原材料回用至生产线。

本项目实施后，无机添加材料（SC-1）增产 0.358t/a ；本项目实施后通过增加生产频次，提高生产效率来实现增产。本项目实施后各工序生产情况见表。

表 3-1-1 每批次主要工序生产情况览表

项目	原环评			扩能后			其他
	原材料情况	工作时间	生产频次	原材料情况	工作时间	生产频次	
投料工序	钙铝酸盐及无水石膏各 0.5t	/	3 次/小时	钙铝酸盐及无水石膏各 0.5t	/	4 次/小时	增加生产频次
搅拌混合工序	/	10min/次	3 次/小时	/	10min/次	4 次/小时	增加生产频次
包装机能力	32.25t/d（3 条包装线）；包装能力 36t/d。			43.8t/d（3 条包装线）；包装能力 48t/d。			通过更新一条包装线，从而提高包装能力

无机添加材料（SC-1）生产线设备示意图：



混合机部分位于厂房内搭建平台上	包装线
	
厂房内搭建平台（SC-1 生产线）	原材料罐/转运罐

图 3-1-7 现有 SC-1 生产线示意图

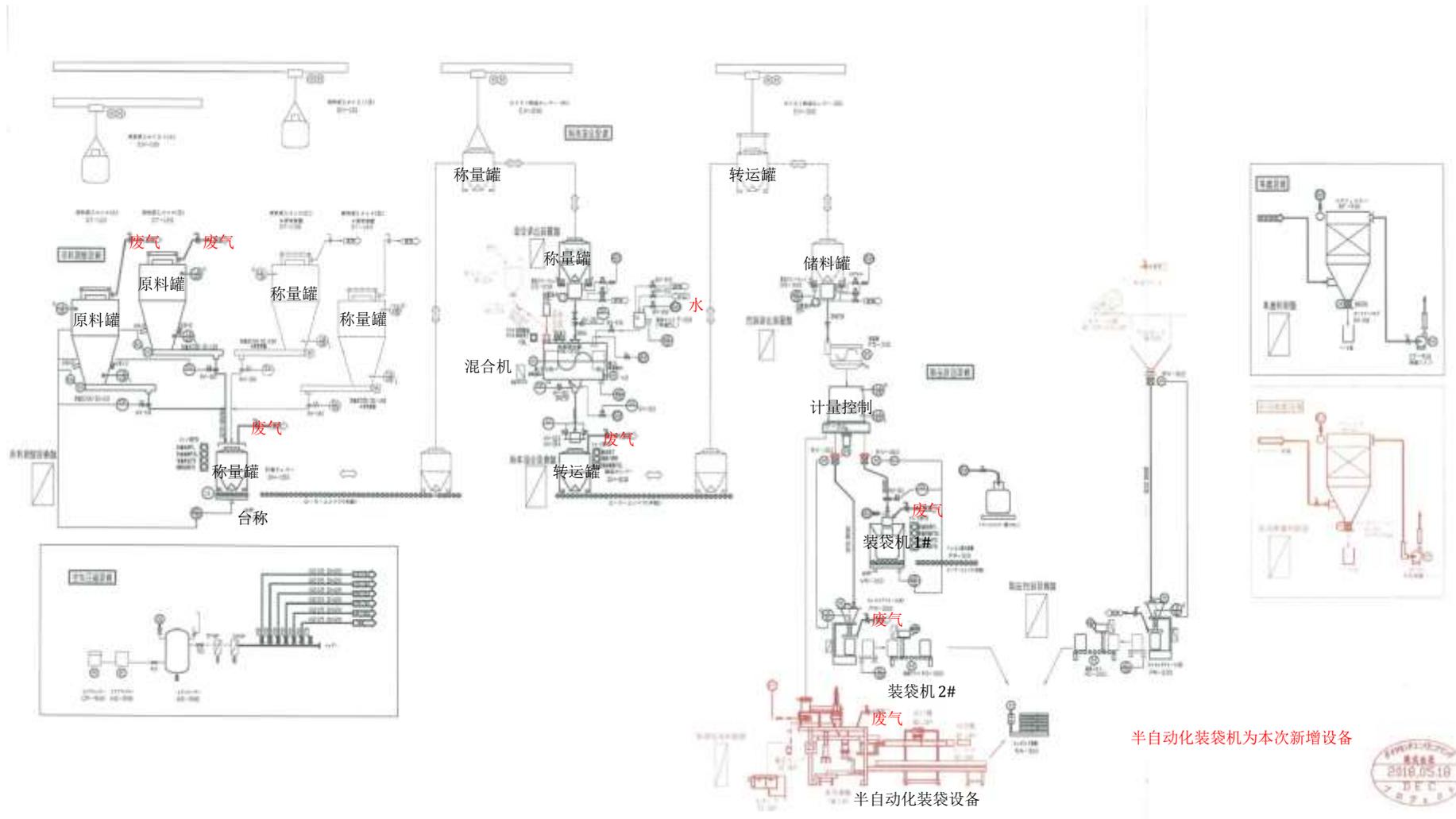


图 3-1-8 水泥无机添加材料（SC-1）生产线示意图

3.1.2 无机添加材料调节剂生产线

本项目新增无机添加材料调节剂生产工艺如下图所示。

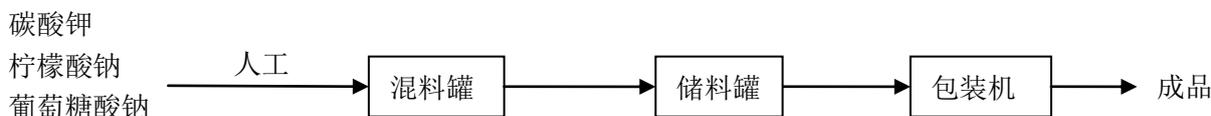


图 3-1-9 无机添加材料调节剂生设备流程图

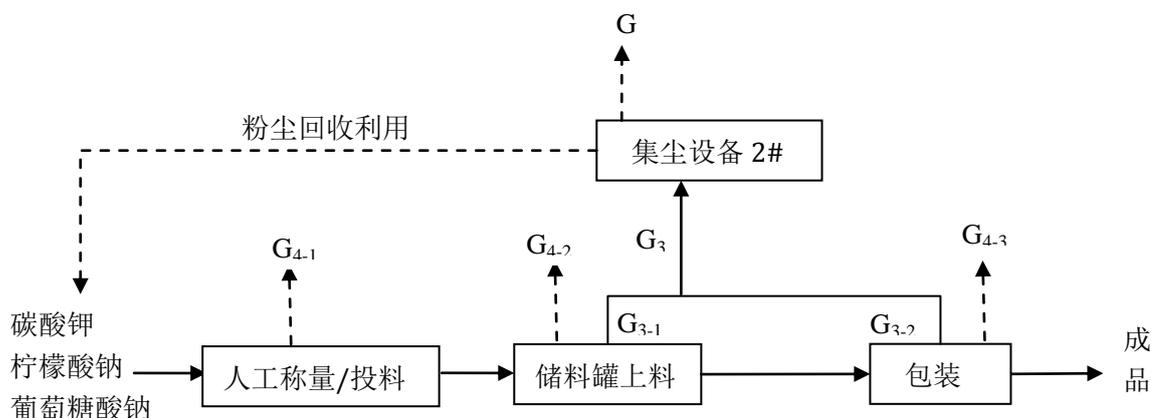


图 3-1-10 无机添加材料调节剂生产工艺流程及排污环节示意图

注： G_3 粉尘， G_4 无组织排放粉尘；

(1) 称重、投料：根据产品原材料配比要求，人工采用计量称对各产品称重。而后再将各原材料按比例人工投入混料罐内。人工称量、投料过程中会产生一定量的粉尘 G_{4-1} ，为无组织排放。

(2) 搅拌混合：本项目设置三个混料罐，混料罐为密封罐（带盖），人工将原材料投入混合罐后随即将混合罐盖密封，混料过程不产生粉尘。每次混合搅拌的时间为 15min。

(3) 原材料经混料罐混合后，倒入储料罐中，原料进入储料罐的过程中会有一定量的粉尘产生 G_{4-1}/G_{3-1} ，储料罐上设置半封闭式样集气罩，混料罐进行倾倒时在集气罩内进行，集气罩收集空间内呈负压状态，储料罐上料过程中含粉尘废气 G_{3-1} 由此排入排风管道。

无机添加材料调节剂生产线至于厂房内现有无机添加材料（SC-1）生产线现有生产平台的空置位置。生产平台设置如下图所示：

	
<p>厂房内搭建平台（SC-1 生产线）</p>	<p>现有 SC-1 生产线储料罐设置示意图 部分置于生产平台上方</p>

图 3-1-11 厂房内现有生产平台示意图

本项目新增无机添加材料调节剂生产线，储料罐口为开口设置，集气罩位于储料罐上方，集气罩底端与储料罐罐口相连，设置三个开口拱门，用于满足新增无机添加材料调节剂生产混料罐向储量罐内倾倒物料。

（4）储料罐中原材料靠重力作用卸料至包装袋中（包装机设置情况与 SC-1 生产线一致），装袋机配备称重设备，包装后由封口机自动封口。产品包装袋规格分 25kg/袋，包装后产品入库。包装过程中包装袋袋口与卸料口为密封连接，卸料口上方设排气管，含粉尘废气 G_{3-2} 由此排入排风管道。卸料后包装袋由传送带送往封口机过程中产生少量粉尘，此部分粉尘 G_{4-3} 为无组织排放。

本项目无机添加材料调节剂生产线运营过程中原料进入储料罐的过程产生的粉尘经集气罩收集后与包装工序产生的含粉尘废气经排气管收集汇合后采用布袋除尘设备 2#处理后，经过一根 15m 高排气筒 P2 排放。设置一台引风风机，位于除尘设备后，风机风量 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 。布袋除尘设备 2#截留下来的粉尘定期收集后作为原材料回用至生产线。

本项目无机添加材料调节剂生产线，年工作时间为 4d，年生产能力为 20t/a；生产班制为 1 班，每班 8h。

表 3-1-2 每批次生产情况览表

项目	本项目实施后			其他
	原材料情况 (3个混合罐)	混合时间	生产频次	
投料	碳酸钾 0.104t;柠檬酸钠和葡萄糖酸钠各 0.052t	/	3次/小时	每个混合罐 140L (单批次 3个混合罐为 420L); 储料罐 1m ³ ; 可满足生产需求。
混合搅拌 (混料罐)	/	15min/次	3次/小时	
包装机能力	包装能力 12t/d。			使用原无机材料添加剂 (SC-1) 生产线替换下来的一条包装线

3.2. 运营期主要污染源及污染物排放情况

3.2.1. 废气

1、无机添加材料 (SC-1)

(1) 有组织排放

本项目无机添加材料 (SC-1) 生产线产生及排放粉尘的环节包括以下几处: ①原料罐上料过程, ②称量罐上料过程, ③混合机下料过程以及④储料罐上料过程, ⑤包装机包装过程, 上述废气均由通风孔和管道引入除尘装置 1#经处理后由 15m 高排气筒 P1 有组织排放。根据设备说明除尘设施处理效率为 98%。

本项目无机添加材料 (SC-1) 生产线为依托现有设备; 本项目实施前后该生产线运营过程中单批次投加量不变。本次评价采用建设单位委托北京航峰中天检测技术服务有限公司于 2018 年 10 月 25 日~26 日对现有生产线排气筒的监测数据来确定无机添加材料 (SC-1) 生产线废气产生源强。

根据甲方提供资料, 监测时, 生产线处于正常运行工况, 单批次物料投加情况为钙铝酸盐及无水石膏各 0.5t。因此无机添加材料 (SC-1) 生产线运营过程中源强如下所示:

根据监测结果可知, 无机添加材料 (SC-1) 生产线除尘设施 1#进口处监测浓度为 93.9~102mg/m³, 速率 0.299 kg/h ~0.327kg/h; P₁ 排气筒出口处监测浓度为 13.0~13.6 mg/m³, 速率为 0.033 kg/h ~0.034kg/h。因此保守估计本项目废气产生速率取值 0.420 kg/h,

排气筒出口处废气排放速率取值 0.045 kg/h。

表 3-2-1 无机添加材料（SC-1）生产线(单批次)粉尘有组织排放情况

污染物源	排放工序	污染因子	风机风量	产生情况		排放情况	
				排放浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
G ₁	1、原料罐上料过程 2、称量罐上料过程 3、混合机下料过程 4、储料罐上料过程 5、包装机包装过程	颗粒物	总风量 3000 m ³ /h	140	0.420	15	0.045

(2) 无组织排放

本项目无机添加材料（SC-1）生产过程中无组织排放废气包括以下几个过程：①原料罐上料过程，②混合机混合过程以及③包装过程；

根据建设单位提供资料，依据生产过程中原辅料损耗情况以及类比同类企业生产排放情况，本项目无机添加材料（SC-1）生产品生产过程中无组织排放量约为每吨产品 20g 粉尘，由此计算无组织排量为 0.067kg/h。

表 3-2-2 无机添加材料（SC-1）生产线(单批次)粉尘无组织排放情况

污染物源	排放工序	污染因子	排放速率 kg/h
G ₂	1、原料罐上料过程 2、混合机混合过程 3、包装过程	颗粒物	0.067

2、无机添加材料调节剂

(1) 有组织排放

本项目无机添加材料调节剂生产线产生及排放粉尘的环节包括以下几处：

①原材料经混合罐混合后，投入储料罐过程中。储料罐上设置半封闭式样集气罩，混合罐进行倾倒时在罐口位于集气罩内，集气罩收集空间内呈负压状态。含粉尘废气由此排入排风管道。根据设计单位提供风量核算及设备资料，集气罩集尘效率以 80% 计算。

②装袋机装料过程中，产品包装袋与装袋机为密闭连接，装料过程含尘废气通过装

袋机上方通风孔引入上述除尘装置处理。

上述废气经集气罩收集后汇入新建除尘设备 2#处理后由新建 15m 高排气筒 P₂ 有组织排放。本项目无机添加材料调剂生产线单批次物料投加量为 0.208t (0.625t/h)。

根据无机添加材料 (SC-1) 生产线现有生产情况以及监测数据, 生产过程中产尘率为 0.01% ((0.420kg/h+0.067 kg/h) ÷4t/h=0.012%); 因此本项目无机添加材料调剂生产线生产过程中 (除人工称量和投料外) 物料损耗量保守估计以 0.02% 计算, 其中 80% 通过有组织收集后排放。

由此计算本项目无机添加材料调剂生产线生产过程中废气有组织排情况如下所示。

表 3-2-3 无机添加材料调节剂生产线(单批次)粉尘有组织排放情况

污染源	排放工序	污染因子	风机风量	产生情况		排放情况	
				产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
G ₃	1、储料罐上料过程 2、包装工序	颗粒物	6000 m ³ /h	16.7	0.1	1.67	0.01
处理方式			收集后粉尘采用布袋除尘设备处理, 处理效率取 90%				

(2) 无组织排放

本项目无机添加材料调节剂生产线产生粉尘无组织排放的环节包括以下几处:

①将原辅材料人工称量及投入混料罐的过程中, 会产生一定量的粉尘; 根据建设单位依据现有已有生产线情况进行估算类比, 人工称量及人工投料过程中粉尘起尘率为 0.002%, 因此计算颗粒物产生速率为 0.013kg/h。

②因此本项目无机添加材料调剂生产线生产过程中 (除人工称量和投料外) 物料损耗量保守估计以 0.02% 计算, 其中 80% 通过有组织收集后排放, 20% 为无组织排放。

因此本项目无机添加材料调剂生产线储料罐上料过程中以及包装过程中无组织粉尘排放情况为, 颗粒物产生速率为 0.025 kg/h。

表 3-2-4 无机添加材料调节剂生产线(每批次)粉尘无组织排放情况

污染源	排放工序	污染因子	排放速率 kg/h
G ₄	1、人工投料、称量过程 2、储料罐上料过程 3、包装工序	颗粒物	0.038

由于本项目无机添加材料调节剂生产线年工作时间为4天，无机添加材料（SC-1）生产线年工作时间为310天；根据无机添加材料（SC-1）生产线和无机添加材料调节剂生产线的工作情况，确定P₁、P₂排气筒排放情况见下表。

表 3-2-5 本项目污染物产排情况一览表

工况	排气筒	名称	风量	排放速率	排放浓度
同时生产情况，最大工况	P1	颗粒物	3000m ³ /h	0.045kg/h	15mg/m ³
	P2	颗粒物	6000 m ³ /h	0.01kg/h	1.67mg/m ³
	无组织排放	颗粒物	/	0.105kg/h	/
正常生产情况	P1	颗粒物	3000m ³ /h	0.045kg/h	15mg/m ³
	无组织排放	颗粒物	/	0.067 kg/h	/

3.2.2. 废水

本项目不新增厂区内员工人数，本项目生产过程中无生产废水产生。厂区内的职工生活废水经化粪池处理后进入市政污水管网，排入西青区大寺污水处理厂。

3.2.3. 噪声

本项目新增的主要噪声源来自厂房内新增1台风机，设备噪声源约80~90 dB(A)；新增3台混料罐（自带电机），设备噪声源强70~75dB(A)。

表 3-2-6 本项目新增噪声源强一览表

位置	设备	数量	噪声源强
生产厂房内	风机	1台	90 dB(A)
	混料罐（自带电机）	3台	75 dB(A)

3.2.4. 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括，样品检测废渣 S₁；除尘设备收集的废粉尘 S₂；除尘系统布袋定期更换产生的废布袋 S₃；原料废包装袋 S₄；其中除尘设备收集的粉尘回用于生产，其余废物由市容管理部门定期清运。

本项目不新增厂区内人员，现有人员11人，生活垃圾按人均每日产生量0.3kg/p.d计算，预计厂区内生活垃圾产生量为1.023t/a，目前由市容管理部门定期清运处理。

表 3-2-7 固体废物产生情况汇总

序号	固废种类	现有排放量 (t/a)	新增排放量 (t/a)	本项目建设完成后全厂排放量 (t/a)	处理处置措施
S ₁	检测废渣	3.1	0	3.1	委托市容管理部门定期清运
S ₂	废粉尘	11.76	4.3	16.06	回用至生产线
S ₃	废布袋	0.3	0.45	0.345	委托市容管理部门定期清运
S ₄	废包装袋	1.0	0.36	1.36	

序号	固废种类	现有排放量 (t/a)	新增排放量 (t/a)	本项目建设完成后 全厂排放量 (t/a)	处理处置措施
S ₅	生活垃圾	1.023	0	1.023	

3.2.5. 非正常工况简析

本项目水泥无机添加材料（SC-1）生产线以及水泥无机添加材料调节剂生产线生产均属于订单式间歇性生产，主要生产设备开、停车情况与正常运行情况基本一致；设备检修时不进行生产作业；工艺及环保设备出现运转异常时可立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。综上，在非正常工况下，本项目相关设备可立刻停止运行和排污，因此本次评价不再对非正常工况进一步分析。

3.2.6. 运营期污染物排放情况

本项目运营期污染物汇总情况详见表 3-2-8。

表 3-2-8 运营期污染物排放情况汇总

名称	序号	污染源	污染物种类	产生情况		排放情况		治理措施	排放方式
				产生量	产生浓度	排放量	排放浓度		
废气	G ₁	无机添加材料 (SC-1)生产线	颗粒物	0.315kg/h	105 mg/m ³	0.045 kg/h	15 mg/m ³	布袋除尘设备 1#	15m 排气筒 P ₁
	G ₂		颗粒物	0.067 kg/h	/	0.067 kg/h	/	/	无组织排放
	G ₃	无机添加材料 调节剂	颗粒物	0.1 kg/h	16.7 mg/m ³	0.01 kg/h	1.67 mg/m ³	布袋除尘设备 2#	15m 排气筒 P ₂
	G ₄		颗粒物	0.038 kg/h	/	0.038 kg/h	/	/	无组织排放
废水	W ₁	生活污水	/	/	/	/	/	不新增	
固体废物	S ₁	产品废渣		0		0		/	不新增
	S ₂	废布袋		0.025		0		委托市容管理部门定期清运	新增
	S ₃	废包装袋		0.5		0			新增
	S ₄	生活垃圾		0		0		/	不新增
噪声	N	风机、混合设备			70~90dB(A)				

3.2.7. 全厂污染源汇总

表 3-2-9 全厂污染源汇总表

类别	污染源	项目	排放方式	现有工程污染物排放量	本项目新增污染物排放量	本项目建设后全厂污染物排放量
----	-----	----	------	------------	-------------	----------------

类别	污染源	项目	排放方式	现有工程污染物排放量	本项目新增污染物排放量	本项目建设后全厂污染物排放量
废气	水泥无机添加材料（SC-1）生产线 G1	粉尘	通过排气筒 P1 排放	0.033kg/h	0.012 kg/h	0.045kg/h
	水泥无机添加材料（SC-1）生产线 G2	粉尘	无组织排放	/	/	0.067kg/h
	水泥无机添加材料调节剂生产线 G3	粉尘	通过排气筒 P2 排放	/	0.01 kg/h	0.01 kg/h
	水泥无机添加材料调节剂生产线 G4	粉尘	无组织排放	/	0.038 kg/h	0.038 kg/h
废水	生活污水	水量	经化粪池后由市政排水管网排入大寺污水处理厂	1.3 m ³ /d	0	1.3 m ³ /d
固体废物	生产	产品废渣	委托市容管理部门定期清运	3.1t/a	0	3.1 t/a
		废布袋	委托市容管理部门定期清运	0.3 t/a	0.025 t/a	0.325 t/a
		废包装袋		1.0 t/a	0.5 t/a	1.5 t/a
	生活	生活垃圾		1.023 t/a	0	1.023 t/a

3.2.8 全厂污染物排放总量核算

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，国家实施排放总量控制的主要污染物为 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x。结合本项目工程分析，本项目不涉及上述污染物控制因子。

3.3. 清洁生产分析

3.3.1 清洁生产分析的要求

清洁生产是一种新的污染防治战略。它将整体预防的环境战略技术应用于生产的全过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。清洁生产对于生产过程，要求节约能源和原材料，淘汰有毒有害原材料，减降所有废弃物的数量和毒性；对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。清洁生产就是使用更清洁的原料，采用更清洁的

生产过程，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。

《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》都明确规定工业建设项目应当采用清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏。中华人民共和国主席令（第 54 号）《中华人民共和国清洁生产促进法》已由中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议于 2012 年 2 月 29 日通过，2012 年 7 月 1 日起施行。

针对本项目特点，本评价从原辅材料、生产工艺及设备先进性、污染物排放治理设备先进性等方面定性分析本项目的清洁生产水平。

3.3.2 本项目先进性定性分析

1、原辅材料

本项目原材料成分简单，成本低廉，不具有易燃、易爆、腐蚀等危险性，不含有毒物质，便于运输。生产过程耗水量极小，无废水排放；生产设备全部使用电能，不需要额外消耗燃料提供热源。

2、生产工艺和设备

生产工艺采用连续生产线，设备多为密闭式罐体，采用电气化控制，自动化程度高，减少了人力资源消耗，提高了生产效率；生产车间内无机添加材料（SC-1）生产线，物料投料、转移过程均采用密闭式软连接，最大程度减少了粉尘污染物的排放。无机添加材料调节剂生产线物料转移过程少，采用集气罩收集处理，集气罩为半封闭状态，最大程度减少了粉尘污染物的无组织排放。车间内生产线中各生产设备采用立体式布置，充分利用厂房垂直空间，减少占地面积，布局紧凑，减少了物料转移距离。

3、过程控制及管理

本项目生产线自动化程度高，所有设备运行开关、罐体转移过程均为电气化控制，操作工序简单，便于员工掌握，本项目生产线运行时每班仅需 2 名员工在岗，节约了大量的人力资源。

4、产品

本项目产品作为混凝土，砂浆、水泥的添加剂，用于建筑材料的性能调节，具有很好的市场前景及较大的市场需求量。

5、污染物控制

①废气控制：本项目废气主要污染因子为粉尘，由集气设施收集后使用布袋式除尘

装置进行处理，本项目物料粒径基本在 0.1mm 以上，布袋除尘装置具有低成本、处理效率高、操作简单便于维护等优点，处理效率可达到 98%，在定期及时检查并更换布袋的前提下，可对废气中粉尘起到较好的去处效率。本项目含尘废气经处理后可做到达标排放。

②废水控制：本项目生产工艺无废水排放，生活污水经化粪池处理后由市政污水管网排入大寺污水处理厂，废水排放量较小，可做到达标排放。

③噪声控制：本项目主要噪声源为天车、混合机、空压机及排气系统风机，降噪措施主要有选用低噪声设备，安装减震挤出、隔声等，经预测，本项目厂界噪声影响值可满足相应标准。

④固体废物主要为产品检验废渣、废气处理设施收集的废粉尘及更换产生的废布袋，以及员工产生的生活垃圾，各类固体废物分类存放，及时处理，处置去向明确，预计不会造成二次污染。

本项目各项废物处置途径符合清洁生产要求。

综上所述，拟建项目通过在内部管理、生产过程自动化控制与设备选择、原辅材料使用和管理等几方面采取合理可行的清洁生产措施，有效地控制污染，可降低能耗、物耗，降低产品的生产成本，符合清洁生产的原则，处理国内先进水平。

3.3.3 本项目先进性定量分析

2014 年，国家发改委、环保部及工信部联合发布了《水泥行业清洁生产评价指标体系》，该指标体系适用于通用水泥生产企业，包括水泥（熟料）生产企业、水泥磨粉站的清洁审核、清洁生产潜力与机会的判断、清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度，也适用于水泥行业环境影响评价、环保核查、排污许可证和行业准入等资源能源消耗生产管理需求。本项目主要生产水泥无机添加剂（SC-1）、以及水泥无机添加剂调节剂，因此本次评价仅参照该指标体系对本项目的清洁生产水平进一步分析。该指标体系的各评价指标、评价基准值和权重值见下表。

表 3-3-1 水泥企业清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	
1	生产工艺及装备指标	0.3	石灰石开采、破碎	开采工艺	—	0.15	采用自上而下分水平开采方式；中深孔微差爆破技术；采用自带或移动式空压机的穿孔设备或液压穿孔机、液压挖掘机、轮式或履带式装载机。			
2				破碎	—	0.05	单段破碎系统	二段破碎系统		
3			水泥生产	工艺	—	0.08	新型干法工艺			
4				规模	单线水泥熟料生产	t/d	0.15	≥4000	2000~4000	≥1500
5					水泥粉磨站*	万 t/a		≥100	≥60	≥30
6				*	生料粉磨系统	—	0.08	立式磨或辊压机终粉磨系统	磨机直径≥4.6m 圈流球磨机	磨机直径≥3.0m
					煤粉制备系统	—	0.08	立式磨或风扫磨		
7				装	水泥粉磨系统（含粉磨站*）	—	0.08	磨机直径≥4.2m 辊压机与球磨机组合的粉磨系统或立式磨	磨机直径≥3.8m，辊压机与球磨机组合的粉磨系统或带高效选粉机的圈流球磨机	磨机直径≥3m，圈流球磨机或高细磨
8					生产过程控制水平*	—	0.05	采用现场总线或DCS或PLC控制系统、生料质量控制系统、生产管理信息分析系统。		
9					水泥散装能力*	%	0.05	≥70	≥50	
10	*	环保	气体收集系统和净化设施	—	0.06	按 HJ434 和 GB4915，对产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。				

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
11			设施	无组织排放控制*	—	0.05	物料处理、输送、装卸、储存等逸散粉尘的设备和作业场所均采取控制措施，采用密封、覆盖、减少物料落差或负压操作等措施，防止粉尘逸出，或负压收集含尘气体净化处理后排放。通过合理工艺布置、厂内密闭输送、路面硬化、清扫洒水等措施减少道路交通扬尘，确保无组织排放限值符合 GB4915 要求。		
12				脱硝设施	—	0.04	采用适宜的脱硝设施，确保氮氧化物达标排放。		
13				自动监控设备	—	0.04	水泥窑及窑磨一体机，排气筒安装烟气颗粒物、二氧化硫和氮氧化物自动监控设备，冷却机排气筒安装烟气颗粒物自动监控设备，并经环保部门检查合格、正常运行。		
14				噪声防治措施*	—	0.02	鼓励采用低噪声设备，并对设备或生产车间采取隔声、吸声、消声、隔振等措施，降低噪声排放。宜通过合理的生产布局、建（构）筑物阻隔、绿化等方式减少对外界噪声敏感目标的影响。		
15				焚烧固体废弃物控制	—	0.02	利用水泥生产设施处置固体废弃物，应根据废物性质，按照 GB50634 和水泥窑协同处置危险废物相关环境保护技术规范等要求，采取相关措施，并做好污染物监测工作，防范环境风险。		
16	资源和能源消耗指标	0.2	*单位熟料新鲜水用量		t/t	0.15	≤0.3	≤0.5	≤0.75
17			*可比熟料综合煤耗（折标煤）		Kgce/t	0.17	≤103	≤108	≤112
18			*可比熟料综合能耗（折标煤）		Kgce/t	0.17	≤110	≤115	≤120
19			*水泥（熟料）生产企业可比水泥综合能耗（折标煤）		Kgce/t	0.17	≤88	≤93	≤98
20			*水泥磨粉站可比水泥综合能耗（折标煤）		Kgce/t		≤7	≤7.5	≤8
21			*可比熟料综合电耗		Kw*h/t	0.17	≤56	≤60	≤64
			*可比水泥（熟料）生		Kw*h/t	0.17	≤85	≤88	≤90

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	
22			水泥综合电耗	产企业 水泥磨粉站*	Kw*h/t		≤32	≤36	≤40	
23	资源综合利用指标	0.3	生产配料中使用工业废弃物		%	0.1	≥10	≥5	≥2	
24			使用可燃废弃物燃料替代料		%	0.13	≥10	≥5	<5	
25			低品位煤利用率		%	0.02	≥30	≥20	<20	
26			*循环水利用率		%	0.15	≥95	≥90	≥85	
27			*窑系数废气余热利用率		%	0.15	≥70	≥50	≥30	
28			窑灰、除尘器收下的粉尘回收利用率		%	0.1	100			
29			矿山资源综合利用率		%	0.15	≥90	≥50	<50	
30			废污水处理及回用率		%	0.1	设污水处理站，处理达标后100%回用。	设污水处理站，处理后部分达标排放。		
31			水泥混合材使用固体废物		—	0.1	符合相应产品标准要求			
32	污染物产生指标	0.2	*二氧化硫产生量		Kg/t	0.3	≤0.15	≤0.3	≤0.6	
33			*氮氧化物（以NO ₂ 计）产生量		Kg/t	0.5	≤1.8	≤2.4		
34			*氟化物（以总氟计）产生量		Kg/t	0.2	≤0.006	≤0.008	≤0.01	
35	产品特征指标	0.1	*产品合格率		%	0.5	水泥、熟料产品质量符合 GB175、GB13590、GB/T21372、JC600 和《水泥企业质量管理规程》的有关要求，产品出厂合格率达到 100%			
36			产品环保质量		—	0.3	协同处置固体废物生产的水泥产品中污染物含量应满足水泥窑协同处置固体废物			

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	
						相关污染控制标准要求。			
37			*放射性	—	0.2	天然放射性比活度的内、外照射指数应满足 GB6566 标准要求。			
38	清洁生产管理指标	法律法规	*环境法律法规标准执行情况	—	0.15	符合国际和地方有关环境法律、法规，污染物排放应达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。			
39			*环评制度、“三同时”制度执行情况	—	0.15	建设项目环评、“三同时”制度执行率达到 100%。			
40		*产业政策执行情况		—	0.15	符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和装备			
41		清洁生产审核制度的执行情况		—	0.1	安装《清洁生产促进法》和《清洁生产审核暂行办法》要求开展了审核。			
42		生产过程控制	清洁生产部门设置和人员配备*		—	0.03	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员。		
43			岗位培训*		—	0.02	所有岗位进行定期培训。		
44			清洁生产管理制度*		%	0.02	建立完善的管理制度并严格执行。		
45			环保设施稳定运转率*		%	0.07	净化处理装置与对应的生产设备同步运转率 100%，确保颗粒等大气污染物达标排放。		
46			原料、燃料消耗及质检*		—	0.04	建立原料、燃料质检制度和原料、燃料消耗定额管理制度，安装计量装置或仪表，对能耗、物料消耗及水耗进行严格定量考核。		
47			节能管理*		—	0.05	实施低温余热发电、高压变频、能源管理中心建设等；配备专职管理人员；设置三级能源计量系统。		
48	排污口规范化管理*		—	0.05	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求。				
49	生态修复		—	0.07	具有完整的生态修复计划，生态修复管理纳入日常生产管理。在开采形成最终边坡后，破坏土地生态修复达到 85% 以上。	具有完整的生态修改计划，生态修复管理纳入日常生产管理。在开采形成最终边坡后，破坏土地生态修复达到 75% 以上。			
50	环境应急预案有效		—	0.06	编制系统的环境应急预案并定期开展环境应急演练				

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值
51			环境信息公开*	—	0.02	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息		
52		—		0.02	按照《企业环境影响报告书编制导则》（HJ617）编写企业环境报告书。			

1、生产工艺及设备要求

本项目不涉及石灰石开采、破碎以及水泥熟料生产及磨粉站系统。本项目生产过程采用自动化控制。环保设施有效可行，本项目产生废气主要为粉尘，经集气设施收集后使用布袋式除尘装置进行处理，处理效率能达到 98% 以上，可实现达标排放；本项目采用密封、覆盖、减少物料落差或负压操作等措施，防止粉尘逸出，或负压收集含尘气体净化处理后排放，经预测可确保无组织排放限值符合相关标准要求。本项目运营过程中不涉及二氧化硫和氮氧化物的排放。本项目通过合理的生产布局、建（构）筑物阻隔等方式减少对外界噪声敏感目标的影响。

综上，本项目生产工艺及装备指标可参照达到 I 级标准值。

2、资源和能源消耗指标

本项目生产工艺不涉水泥熟料及磨粉站的生产，本项目运营过程中新鲜水的使用量极少，预计 0.05t/d，可参照达到 I 级标准值。

3、资源综合利用指标

本项目生产过程中，全部使用电能，不需额外消耗燃料提供热源，生产过程中无废水产生，新鲜用水均为一次投加使用。因此本项目不耗时间资源综合利用指标评定。

4、污染物产生指标

本项目生产过程中，不涉及二氧化硫，氮氧化物以及氟化物的产生，污染物产生指标可参照达到 I 级标准值。

5、产品特征指标

根据建设单位生产经验，本项目生产过程中产品出厂合格率达到 100%，原辅材料成分简单，产品环保质量较高，不涉及放射性物质，可参照达到 I 级标准值。

6、清洁生产管理指标

电化无机材料（天津）有限公司已设置环境管理组织机构，已建立并有效运行环境管理体系。所有岗位定期培训；只要及时更换检修，环保设施可做到稳定运转，保证去除效率；原料简单，生产罐上设有计量装置；本项目不涉及生态修复问题；建设单位已于 2018 年 10 月完成全厂应急预案的编制。本项目建设符合国家和地方有关环境法律法规，污染物排放达到国家和地方的排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求；符合国家和地方相关产业政策、不使用国际和地方命令淘汰或禁止的落后工艺装备。基本符合指标体系中所规定的各项内容。

综上，本项目各项单因子指标的基准值基本能达到 I 级。项目整体符合清洁生产理念，满足清洁生产要求。

由于本环评所用数据主要来自企业提供资料及其它类比资料，因此此处的清洁生产评价仅仅是预评估，建议项目建成后，建设单位应尽快实施 ISO14001 认证，并委托专业清洁生产审计机构，根据实际生产情况和实测数据进行项目清洁生产审计与评价，挖掘企业清洁生产潜力，进一步提高企业清洁生产水平。

4. 建设地区环境现状调查与评价

4.1. 地理位置

西青区位于天津市西南部，东与红桥区、南开区、河西区及津南区毗邻，东南与大港相连，南靠独流减河与静海县隔河相望，西与武清县和河北省霸州接壤，北依子牙河，与北辰区交界。地处北纬 38°51′至 39°51′，东经 116°51′至 117°20′。南北长 48 公里，东西宽 11 公里，全区总面积 570.8 平方公里。

本项目位于天津市西青经济技术开发区赛达机械园 3 号厂区内。该厂区东北临天元康宇（天津）环保工程有限公司，西北至赛达三大道，西南临天津大丰精机汽车设备有限公司，东南临赛达精品模具园。具体地理位置、周边环境详见附图 1 和附图 2。

4.2. 自然环境概况

4.2.1. 气候气象

本项目所在的西青区属暖温带季风性气候。冬季干寒少雪，盛行西北风；夏季高温多雨，盛行西南风；春季干燥多风，风向多变，天气变化频繁；秋季冷暖适宜，天气晴朗。

西青区年平均气温 11.9℃，最冷月为一月份，平均气温为-4.8℃，最热月为七月份，平均气温为 26.1℃。本区季节性风向更替明显，冬季多西北偏北风，春季节多西南风，夏季以东南风为主，平均风速 2.7m/s，大气稳定度以中性为主。累年降雨量平均值 584.8mm，降水集中在七、八月份，占全年降雨量的 65%，年最大降雨量 932.5mm，日最大降雨量 200.1mm。年蒸发量 1805.9mm，最小蒸发量 1437.33mm。年平均气压 1016.4hpa。

4.2.2. 地质地貌及土壤分类

西青区位于天津西南部，坐落于海河干流上游滨海平原。本地区大地结构体系为新华夏第二沉降区的东北部。本区基底为奥陶系地层，其上普遍为新生代第三系及第四系所覆盖，其中第四系地层厚度约 500m。由钻探资料提供数据表明，该地区 0—30m 深度的地层，土质岩性均为黄褐色或灰黄褐色的粘土。地形平坦，一般海拔在 1.5m 至 2.7m，微向东倾。项目所在地区为海积、冲积平原亚区，岩相属海陆交互沉积或受海侵影响的陆相地层，为一套松散岩类。

4.2.3. 水文特征

项目所在地区为海积、冲积平原亚区，岩相属海陆交互沉积或受海侵影响的陆相地

层，为一套松散岩类。浅层地下水含量不大，无明显地下水流显示，地质岩性孔隙度小，属水文地质条件较差区。深层地下水（埋深在 105m 左右咸淡水分界线以下）为淡水，已被当地工农业生产及人民生活广泛利用。

4.3. 社会环境概况

4.3.1. 西青区概况

西青区位于天津市西南部，东与红桥区、南开区、河西区及津南区毗邻，东南与大港相连，南靠独流减河与静海县隔河相望，西与武清县和河北省霸州接壤，北依子牙河，与北辰区交界。地处北纬 38°51'至 39°51'，东经 116°51'至 117°20'。南北长 48 公里，东西宽 11 公里，全区总面积 570.8 平方公里。西青区辖李七庄、西营门、赤龙南街三个街道办事处，杨柳青、张家窝、南河、大寺、辛口、中北、王稳庄七个镇，共 160 个村和 59 个居民委员会。区人民政府驻地杨柳青镇是中国三大木板年画之一——杨柳青年画的发祥地，现有人口 10 万人，是天津市加速建设中的汽车卫星城。

2017 年年末全区常住人口为 85.09 万人，比上年末减少 0.28 万人，同比下降 0.3%；年末户籍人口为 41.4 万人，比上年末增加 0.8 万人，同比增长 2%。

2017 年全区实现地区生产总值 1072.67 亿元，同比增长 0.3%；区级财政收入 470.85 亿元，同比增长 71%。固定资产投资 1158.3 亿元，同比增长 12.5%。外资到位额 6 亿美元，同比增长 1.9%；内资到位额 378 亿元，同比增长 10.38%；

4.3.2. 天津西青经济技术开发区概况

根据天津市委、市政府的要求，为加快区县经济发展，尽快启动一批高水平特色工业区的建设，天津市政府在《关于同意天津华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》（津政函[2009]148 号）中批复了包括天津西青经济技术开发区在内的三十一个区县示范工业园区总体规划。

西青经济技术开发区始建于 1992 年，位于天津市中心城区正南部，与天津市行政、金融、文化、展示交流中心融为一体。2010 年底经国务院批准正式升级为国家级开发区，实行现行国家级开发区各项政策。总体规划面积 150 平方公里，包括已建成区域 16.88 平方公里，规划的 100 平方公里电子信息产业基地和 31 平方公里的复合型休闲旅游度假区。

经过多年的建设和发展，目前已形成电子信息、汽车及零配件、生物医药、高档生活用品和装备制造为代表的五大主导产业，正在积极培育互联网、大健康等战略性新兴产业。

产业，完善楼宇经济、文化创意等现代服务业，着力构建“5+2”模式的现代产业新体系。

作为天津市南部成熟的招商载体区，西青开发区以其日臻完善的投资环境、优质高效的政府服务、丰厚的投资回报率，吸引了众多海内外客商投资合作。截至 2018 年 3 月，已有 38 个国家和地区的 2766 家企业入驻，其中世界 500 强企业 43 家，中芯国际、宝洁、尤妮佳、三星、松下、罗姆、捷普、电装等一批世界知名跨国公司纷纷落户赛达，累计吸引资金超过 250 亿美元，其中外资突破 144 亿美元，主要经济指标均保持了平稳较快增幅。天津西青开发区正在迅速崛起成为国内最具竞争力和发展潜力的国家级经济技术开发区之一，是中国北方区域理想的投资目的地。

4.3.3. 西青大寺污水处理厂概况

西青区大寺污水处理厂位于西青排干渠东侧、大沽排污河北侧的石庄子村用地内，占地面积 4.43ha，其处理工艺流程图详见下图，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 的排放标准，目前已经建设运行。其服务范围为西青开发区、天津开发区微电子工业区及大寺镇居住区。现状建设规模为 6 万 t/d。

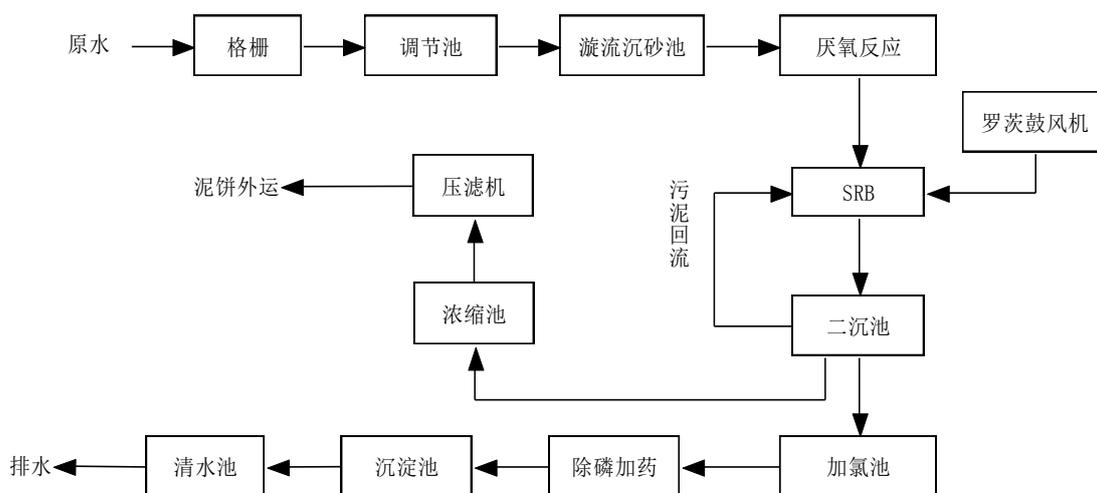


图 4-3-1 西青区大寺污水处理厂工艺流程图

天津市赛达恒洁环保科技有限公司拟投资 18891.79 万元人民币对天津市西青区大寺污水处理厂进行提标改造，提标后出水水质将达到《城镇污水处理厂污染物排放标准 DB12/599-2015》中的 A 排放标准的要求，改造后的天津市西青区大寺污水处理厂日处理能力仍为 6 万 t/d。

大寺污水处理厂提标改造后污水处理工艺方案为进水→预处理→二级生物处理→深度处理→COD_{Cr} 强化处理→消毒出水，处理后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准 DB12/599-2015》中的 A 排放标准的要求，达标后的出水排至大沽排污河。大

寺污水处理厂提标改造工程正在实施中，预计 2018 年 12 月底完成。

4.4. 建设地区环境质量现状

4.4.1. 环境空气常规因子现状调查分析

4.4.1.1 空气质量达标区判定

根据《天津市环境状况公报》（2017 年），西青区环境空气常规污染因子具体监测统计结果见表 4-4-1。

表 4-4-1 2017 年西青区环境空气质量公报

污染物	年评价指标	2017 现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均质量浓度	94	70	134.29%	不达标
PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均质量浓度	63	35	180.00%	不达标
SO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	15	60	25.00%	达标
NO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	51	40	127.50%	不达标
CO (mg/m ³)	24 小时平均质量浓度	3.1	4	77.50%	达标
O ₃ (μg/m ³)	8 小时平均质量浓度	166	160	103.75%	不达标

注：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 4 项污染物为浓度均值，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。

由上表可知，西青区环境空气中 SO₂ 年平均浓度为 15μg/m³，能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准年平均浓度标准；NO₂ 年平均浓度为 51μg/m³，PM₁₀ 年平均浓度为 94μg/m³，PM_{2.5} 年平均浓度为 63μg/m³，均未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准年平均浓度标准；CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数为 3.1 mg/m³，能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 24 小时平均浓度标准；O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数范围在 166μg/m³，未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准日最大 8 小时平均浓度标准。综上，本项目所在的西青区属于不达标区。

4.4.1.2 建设地区环境空气质量现状调查

为了解建设地区的环境空气质量的现状，本评价委托北京航峰中天检测技术服务有限公司于 2018 年 9 月 11 日~2018 年 9 月 17 日对本项目上、下风向各一处环境敏感点处的环境空气基本污染物的进行监测。

(1) 监测点位及监测因子

环境空气基本污染物监测点位的分布及监测因子情况列表如下。

表 4-4-2 监测点位及监测因子一览表

方位	监测点位坐标		监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离
	经度	纬度			
赛达世纪公寓	117.262938	38.970937	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂	西南侧	440
大寺新家园	117.264547	38.993105	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂	北侧	1850



图 4-4-1 监测点位位置示意图

(2) 采样时间及频次

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 四项监测因子采样时间及频次见表 4-4-3。

表 4-4-3 采样时间及频次

监测时间	2018年9月11日至2018年9月17日
监测周期	连续7天
常规因子	日均浓度，监测值应符合 GB3095 对数据有效性规定； 小时浓度，每天 02:00、08:00、14:00、20:00 时各一次

(3) 分析方法

根据相关标准要求，汇总监测各项因子的监测方法见表 4-4-4。

表 4-4-4 大气污染物分析方法

监测因子	分析方法	标准依据	使用仪器
PM ₁₀	重量法	HJ618-2011	分析天平
PM _{2.5}			
NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	分光光度计
SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	分光光度计

(4) 监测时段气象条件

本次监测取样期间，监测点位气象条件如下表所示。

表 4-4-5 监测期间气象条件一览表

测定日期	监测时间	大气压 (kPa)	平均气压 (kPa)	温度 (°C)	平均温度 (°C)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	总云量	低云量
2018.09.11	02:00	101.7	101.6	21.4	23.8	60.5	南	3.2	4	2
	08:00	101.7		21.9		73.4	东南	3.5		
	14:00	101.4		28.4		38.7	西南	3.7		
	20:00	101.4		23.3		63.6	东南	3.4		
2018.09.12	02:00	101.4	101.4	19.4	23.3	71.6	东南	2.3	4	3
	08:00	101.4		22.5		65.9	东南	3.1		
	14:00	101.3		28.4		42.4	南	3.5		
	20:00	101.3		22.8		63.1	东南	2.7		
2018.09.13	02:00	101.4	101.5	21.3	24.4	74.4	南	1.6	5	3
	08:00	101.5		22.9		73.2	南	3.2		
	14:00	101.4		28.8		47.8	西南	1.8		
	20:00	101.5		24.4		73.6	东南	1.4		
2018.09.14	02:00	101.5	101.5	22.5	24.5	82.5	南	2.2	5	2

	08:00	101.5		23.1		78.5	南	1.7		
	14:00	101.4		29.0		48.3	西南	3.4		
	20:00	101.4		23.2		73.6	西南	2.8		
2018.09.15	02:00	101.4	101.7	21.2	21.8	81.6	西北	1.4	4	1
	08:00	101.7		22.4		46.3	北	4.7		
	14:00	101.8		22.2		41.9	北	3.9		
	20:00	101.9		21.2		50.2	东	1.6		
2018.09.16	02:00	101.9	101.9	18.6	20.4	65.4	西北	1.4	4	3
	08:00	102.0		18.9		47.4	北	3.1		
	14:00	101.8		25.3		26.9	西北	3.6		
	20:00	101.8		18.8		44.2	东南	1.7		
2018.09.17	02:00	101.9	101.9	14.5	19.6	77.3	西南	1.5	5	3
	08:00	102.0		17.5		73.7	西北	1.8		
	14:00	101.8		28.0		21.6	西北	3.2		
	20:00	101.8		18.3		34.8	西北	1.8		

(5) 监测结果

具体监测结果如下表所示。

表 4-4-6 基本污染物环境质量监测现状

单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点名称	污染物	监测项目	监测浓度范围	评价标准	最大浓度占标率	超标率	达标情况
大寺新家园	SO ₂	日均值	15~28	150	18.7%	0	达标
		小时值	12~34	500	6.8%	0	达标
	NO _x	日均值	36~67	80	83.8%	0	达标
		小时值	22~86	200	43.0%	0	达标
	PM _{2.5}	日均值	26~74	75	98.7%	0	达标
PM ₁₀	日均值	53~119	150	79.3%	0	达标	
赛达世纪公寓	SO ₂	日均值	18~40	150	26.7%	0	达标
		小时值	10~35	500	7.0%	0	达标
	NO _x	日均值	47~70	80	87.5%	0	达标
		小时值	25~88	200	44.0%	0	达标
	PM _{2.5}	日均值	29~73	75	97.3%	0	达标
PM ₁₀	日均值	57~124	150	82.7%	0	达标	

由表 4-4-6 可见，以上各监测点位环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 NO_x 浓度监测值

均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求。

4.4.2. 环境空气其他污染物现状调查与评价

本评价委托北京航峰中天检测技术服务有限公司于 2018 年 9 月 11 日~2018 年 9 月 17 日对 TSP 污染物进行监测，以说明建设区域内其他污染物本底水平。

(1) 监测点位

本次环评委托监测以建设项目所在地区所处季节的主导风向（西南风向）为轴向，同时考虑周围环境空气保护目标，上、下风向及建设项目厂界处各布设一个监测点位。

表 4-4-7 特征因子监测点位及监测因子一览表

方位	监测点位坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	经度	纬度				
赛达世纪公寓	117.262938	38.970937	TSP	2018.9.11~20 18.9.17	西南侧	赛达世纪公寓
大寺新家园	117.264547	38.993105	TSP		北侧	大寺新家园

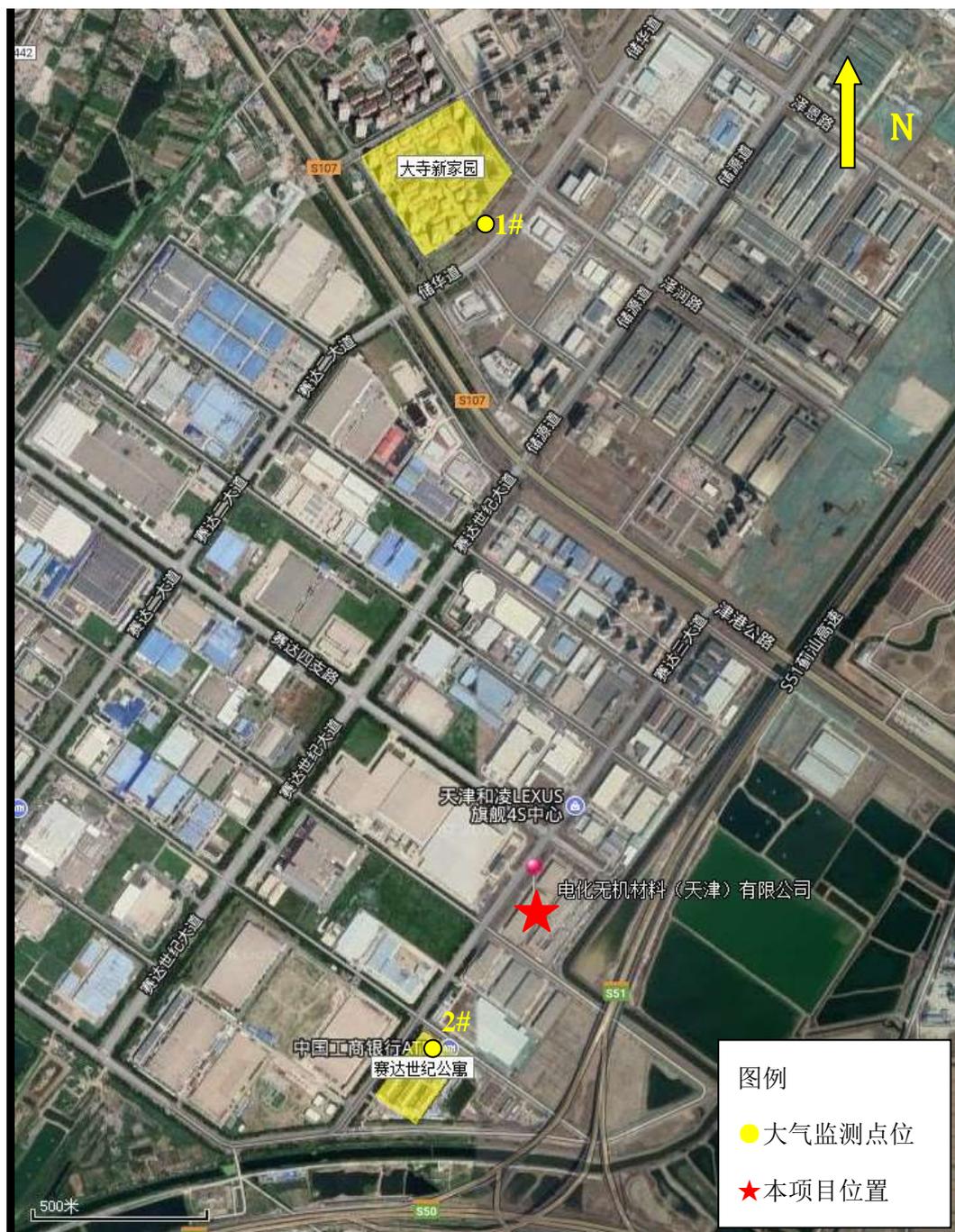


图 4-4-2 其他污染物监测点位位置示意图

(2) 监测频次

TSP: 连续监测 7 天，每天采样 1 次；

(3) 监测方法

表 4-4-8 其他污染物监测方法

序号	项目	标准（方法）名称及编号（含年号）	
1	TSP	GB/T 15432-1995	重量法

(4) 监测结果

其他污染物总悬浮颗粒物（TSP）的监测数据列表如下。

表 4-4-9 其他污染物总悬浮颗粒物（TSP）的监测结果

监测点名称	污染物	监测浓度范围	评价标准	最大浓度占标率	超标率	达标情况
1#大寺新家园	TSP	107~159	300	53.0%	0	达标
2#赛达世纪公寓	TSP	97~163	300	54.3%	0	达标

由表 4-4-9 环境空气其他污染物因子监测结果可知，环境空气现状中 TSP 不超标，满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准要求。由上可知，建设区域周围环境空气其他污染物监测结果符合环境标准要求。

4.4.3. 声环境质量现状评价

本次评价委托北京航峰中天检测技术服务有限公司对厂界四侧的噪声现状进行监测。监测报告（HF1809143）见附件。

（1）监测点位

三侧厂界外 1m 处，本项目西南侧厂房与天津大丰精机汽车设备有限公司相连，两者通过实体墙阻隔，无明确厂界，本项目噪声仅监测西北、东北、东南侧三侧厂界。

（2）监测时间及频率

2018 年 11 月 29 日~30 日，连续 2 天，每天上、下午、夜间各监测一次。

（3）监测方法及依据

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



图 4-4-3 厂界噪声监测点位示意图

(4) 监测结果

声环境监测结果详见表 4-4-10。

表 4-4-10 声环境质量监测结果

监测点名称	监测时段	监测结果 dB(A)	
		2018.11.29	2018.11.30
东南侧厂界外 1 米处 3#监测点	上午	54.9	55.8
	下午	55.1	57.2
	夜间	44.2	44.9
西北侧厂界外 1 米处 1#监测点	上午	60.2	61.8
	下午	61.5	62.0
	夜间	50.1	52.1
东北侧厂界外 1 米处 2#监测点	上午	55.5	57.2
	下午	56.9	58.4
	夜间	43.6	45.3

由表 4-4-10 声环境质量监测结果可知，本项目厂区东南、东北两侧厂界昼间、夜间声环境现状监测值均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类限值要求（昼间 65dB，夜间 55dB），西北侧厂界昼间、夜间声环境现状监测值均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 4 类限值要求（昼间 70dB，夜间 55dB）。

5. 施工期环境影响评价

本项目施工期活动主要为厂房内部的设备安装，无土建施工。设备安装完成进行现场清理，即可投入使用。由于本项目施工期短、工程内容极为简单，预计不会对周围环境造成明显影响，本次评价不再对施工期进一步分析。

6. 运营期环境影响评价

6.1. 环境空气影响分析

6.1.1. 有组织废气达标排放论证分析

本项目无机添加材料（SC-1）生产线生产过程中产生的粉尘经管道收集汇总，由布袋除尘装置 1#处理后，通过排气筒排 P1 排放，粉尘排放速率为 0.045kg/h，排放浓度为 15mg/m³。

无机添加材料调节剂生产线生产过程中产生的粉尘经集气罩收集后，由布袋除尘装置 2#处理后，通过排气筒排 P2 排放，粉尘排放速率为 0.01kg/h，排放浓度为 1.67mg/m³。

表 6-1-1 大气污染物达标排放论证

生产线	排气筒 编号	排气筒 高度 (m)	污染因子	预测排放		标准		是否 达标
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
无机添加 材料 (SC-1)	P ₁	15	颗粒物	15	0.045	20	/	达标
无机添加 材料调节 剂	P ₂	15	颗粒物	1.67	0.01	20	/	达标

*根据 GB4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》，排气筒高度不能低于 15m，同时排气筒高度应高出本体建（构）筑物 3m 以上。

根据调查，电化无机材料（天津）有限公司本体建（构）筑物厂房高 8m，该厂区内排气筒 P1/P2 均为 15m，满足高出本体建（构）筑物 3m 以上的要求。

综上，根据上表 6-1-1 本项目各排气筒排放浓度可以满足 GB4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》中相关限值要求（颗粒物 20 mg/m³）。

6.1.2. 大气环境影响预测分析

6.1.2.1 污染源参数调查

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》相关要求，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本项目污染源参数见表 6-1-2。

表 6-1-2 点源污染源排放参数调查

项目	点源 编号	排气 筒 高度	排气筒 内径	气体 流量	烟气 出口温 度	年排放 小时数	排放 工况	评价因子源强
符号	Code	H	D	V	T	/	Cond	颗粒物

单位		m	m	m ³ /h	℃	h	—	Kg/h
数据	P ₁	15	0.2	3000	25	4960	间歇	0.045
	P ₂	15	0.35	6000	25	48	间歇	0.01

注：上述列表中 P₁、P₂ 评价因子源强，均为最大工况下各排气筒排放的污染物因子源强。

6.1.2.2 预测分析

采用 HJ2.2-2018《环境影响评价导则—大气环境》中推荐的 AERSCREEN 估算模式，本项目估算模型参数选取情况如下表所示：

(1) 排气筒 P₁

无机添加材料（SC-1）生产线生产过程中产生的粉尘经管道收集汇总，由布袋除尘装置 1#处理后，通过排气筒排 P₁ 排放，估算结果详见表 6-1-3。

表 6-1-3 P₁ 排气筒有组织排放废气环境影响预测结果

与源中心下风向距离/m	排气筒 P ₁	
	颗粒物	
	预测浓度 mg/m ³	占标率%
10	5.93×10 ⁻⁴	0.13
25	2.87×10 ⁻³	0.64
50	2.52×10 ⁻³	0.56
75	2.34×10 ⁻³	0.52
100	2.47×10 ⁻³	0.55
125	2.19×10 ⁻³	0.49
150	1.90×10 ⁻³	0.42
175	1.67×10 ⁻³	0.37
200	1.48×10 ⁻³	0.33
225	1.36×10 ⁻³	0.30
250	1.27×10 ⁻³	0.28
275	1.18×10 ⁻³	0.26
300	1.11×10 ⁻³	0.25
325	9.71×10 ⁻⁴	0.22
375	9.00×10 ⁻⁴	0.20
400	8.34×10 ⁻⁴	0.19
425	8.15×10 ⁻⁴	0.18
475	7.35×10 ⁻⁴	0.16
500	7.07×10 ⁻⁴	0.16
Pmax 出现距离	21m	
Pmax	3.03×10 ⁻³	0.67
标准值	0.45mg/m ³	

根据以上估算模式计算结果，P₁ 排气筒排放颗粒物最大地面浓度为 3.03×10⁻³mg/m³，占标率极小；且最大落地距离在距离 21m。

(2) 排气筒 P₂

无机添加材料调节剂生产线生产过程中产生的粉尘经集气罩收集后，由布袋除尘装置 2#处理后，通过排气筒排 P₂ 排放，估算结果详见表 6-1-4。

表 6-1-4 P₂ 排气筒有组织排放废气环境影响预测结果

与源中心下风向距离/m	排气筒 P ₁	
	颗粒物	
	预测浓度 mg/m ³	占标率%
10	5.21×10 ⁻⁵	0.01
25	2.81×10 ⁻⁴	0.06
50	2.70×10 ⁻⁴	0.06
75	2.50×10 ⁻⁴	0.06
100	2.64×10 ⁻⁴	0.06
125	2.34×10 ⁻⁴	0.05
150	2.03×10 ⁻⁴	0.05
175	1.78×10 ⁻⁴	0.04
200	1.58×10 ⁻⁴	0.04
225	1.45×10 ⁻⁴	0.03
250	1.36×10 ⁻⁴	0.03
275	1.26×10 ⁻⁴	0.03
300	1.19×10 ⁻⁴	0.03
325	1.04×10 ⁻⁴	0.02
375	9.62×10 ⁻⁵	0.02
400	8.91×10 ⁻⁵	0.02
425	8.72×10 ⁻⁵	0.02
475	7.86×10 ⁻⁵	0.02
500	7.56×10 ⁻⁵	0.02
Pmax 出现距离	56	
Pmax	3.01×10 ⁻⁴	0.07
标准值	0.45mg/m ³	

根据以上估算模式计算结果，P₂ 排气筒排放颗粒物最大地面浓度为 3.01×10⁻⁴mg/m³，占标率为 0.07%；且最大落地距离为下风向 56m。

根据以上估算模式计算结果，本项目投产运行后，排放的废气污染物在最不利气象条件下最大地面小时浓度占相应环境标准均在 1% 以下。

6.1.2.3 有组织污染物排放量核算表

本项目各污染物排放量核算结果如下表所示：

表 6-1-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	P1	颗粒物	15	0.045	0.2232
2	P2	颗粒物	1.67	0.01	0.0005
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物		0.2237 t/a	

6.1.3. 无组织废气排放分析

6.1.3.1 污染源参数调查

本项目无组织污染源参数见表 6-1-6。

表 6-1-6 无组织面源污染源排放参数调查

编号	名称	面源起点坐标		面源 海拔 高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正 北向 夹角 /°	年小时 排放数/h	排放工 况	污染物 排放速 率 kg/h
		经度	纬度							
1	无组 织	117.266173	38.974641	3	70	47	33	3720	间歇	0.105

注：本项目无机添加材料（SC-1）生产线年工作时间 3720h，无机添加材料调节剂生产线年工作时间为 32h，本项目污染物排放速率选取两条生产线同时生产时，最大工况条件下的数值。

6.1.3.2 预测分析

采用 HJ2.2-2018《环境影响评价导则—大气环境》中推荐的 AERSCREEN 估算模式，计算结果如下所示。

本项目最大工况下无组织排放污染物预测结果如下表所示。

表 6-1-7 无组织排放（最大工况）废气环境影响预测结果

与源中心下风向距离/m	无组织排放（最大工况）	
	颗粒物	
	预测浓度 mg/m ³	占标率%
10	1.90×10^{-2}	4.23
25	2.59×10^{-2}	5.76
50	3.14×10^{-2}	6.98
75	2.72×10^{-2}	6.05

与源中心下风向距离/m	无组织排放（最大工况）	
	颗粒物	
	预测浓度 mg/m ³	占标率%
100	2.19×10 ⁻²	4.87
125	1.77×10 ⁻²	3.94
150	1.46×10 ⁻²	3.25
175	1.23×10 ⁻²	2.73
200	1.05×10 ⁻²	2.34
225	9.13×10 ⁻³	2.03
250	8.03×10 ⁻³	1.78
275	7.13×10 ⁻³	1.58
300	6.39×10 ⁻³	1.42
325	5.77×10 ⁻³	1.28
375	5.25×10 ⁻³	1.17
400	4.81×10 ⁻³	1.07
425	4.42×10 ⁻³	0.98
475	4.09×10 ⁻³	0.91
500	3.80×10 ⁻³	0.84
Pmax 出现距离	46	
Pmax	3.18×10 ⁻²	7.06
标准值	0.45mg/m ³	

由上表可知，本项目无组织排放排放颗粒物最大地面浓度为 $3.18 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 7.06%；且最大落地距离为下风向 46m。根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则-大气环境》，本次大气环境影响评价等级为二级。

6.1.3.3 无组织污染物排放量核算表

本项目各污染物排放量核算结果如下表所示：

表 6-1-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	产物环节	污染物	主要污染物防治措施	排放标准		核算年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值/ mg/m ³	
1	无机添加材料 (SC-1) 生产线	颗粒物	/	GB4915-2013 《水泥工业大气 污染物排放标准》	0.5	0.2492
	无机添加材料调节剂生产线	颗粒物	/			0.0012
无组织排放总计						
无组织排放总计						0.2504 t/a

注：浓度限值为监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值。

6.1.4. 项目大气污染物年排放量核算

表 6-1-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.4741

注：本项目建设项目大气环境影响评价自查表见附件 10。

6.2. 废水达标排放可行性分析

6.2.1. 废水排放情况

本项目无新增定员，亦不新增全厂生活用水。本项目无生产废水产生，本项目运营期外排废水主要为职工生活污水，来自于职工盥洗、淋浴，依托厂区现有化粪池处理后，经园区排水管网，最终排入大寺污水处理厂进一步处理。

根据建设单位于 2018 年 9 月 11 日~12 日委托北京航峰中天检测技术服务有限公司进行监测的数据显示，本项目废水排口水质均能满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》（三级）相关限值要求。

6.3. 噪声环境影响分析

6.3.1. 噪声源强及治理措施

根据工程分析可知，本项目新增的主要噪声源来自厂房内新增的 1 台风机，设备噪声源约 80~90 dB(A)；新增的 3 台混料罐，设备噪声源强 70~75dB(A)。

表 6-3-1 本项目新增噪声源强一览表

位置	设备	数量	噪声源强	位置
生产厂房内	风机	1 台	90 dB(A)	厂房内东南侧
	混料罐	3 台	75 dB(A)	厂房内生产平台

6.3.2. 噪声影响预测模式

根据建设项目声源的噪声排放特点，并结合 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》的要求，选择点声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

(1) 噪声距离衰减模式

$$L_p = L_{p_0} - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：

L_p —距声源 r 米处的噪声预测值，dB (A)；

L_{p_0} —参考位置 r_0 处的声级，dB (A)；

r—预测点位置与点声源之间的距离，m；

r₀—参考位置处与点声源之间的距离，取 1m；

ΔL—预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量，取 15dB（A）。

(2) 噪声叠加模式

$$L=L_1+10\lg[1+10^{-(L_1-L_2)/10}](L_1>L_2)$$

式中：

L—受声点处的总声级，dB(A)；

L₁—甲噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

L₂—乙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

6.3.3. 噪声预测结果及达标分析

厂界及声敏感点噪声预测结果见表 6-3-2。

表 6-3-2 厂界及声敏感点噪声预测结果

序号	最近厂界	主要噪声源	源强 dB(A)	至厂界距离 (m)	厂房隔声 dB(A)	预测值 dB(A)	本底值 dB(A)	叠加值 dB(A)	标准值
1	西北侧	风机	90	66	15	41.7	61.3 (昼)	61.3 (昼)	70
		混料罐	70	58			51.1 (夜)	51.5 (夜)	55
2	东北侧	风机	90	35		47.2	57.0 (昼)	57.4 (昼)	65
		混料罐	70	34			44.5 (夜)	49.1 (夜)	55
3	东南侧	风机	90	48		44.5	55.7 (昼)	56.1 (昼)	65
		混料罐	70	46			44.6 (夜)	47.5 (夜)	55
4	西南侧	风机	90	18		52.9	/	/	65
		混料罐	70	27			/	/	55

本项目西南侧厂房与天津大丰精机汽车设备有限公司相连，两者通过实体墙阻隔，无明确厂界。本项目新增噪声源均来自无机添加材料调节剂生产线风机以及混料罐；无机添加材料调节剂生产线年生产 4 天，每天生产 8h。

由表 6-3-2 厂界噪声预测结果可知，本项目投入运营后，东北、东南侧厂界噪声昼间、夜间噪声叠加值均低于 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类限值要求，西北侧厂界噪声昼间、夜间噪声叠加值低于 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类限值要求，本项目厂界噪声可实现达标排放。

6.4. 固体废物处置可行性分析

6.4.1. 固体废物种类、产量及性质

本项目建成后运营期新增的固体废物包括：废布袋、废包装袋。

其中，废布袋新增产生量为 0.025t/a；废包装袋新增产生量为 0.5t/a；本项目产生固体废物均为一般工业固体废物，本项目实施后全厂固体废物产生情况如下表所示。

表 6-4-1 固体废物鉴别及处置情况

序号	固废种类	现有排放量 (t/a)	新增排放量 (t/a)	本项目建设完成后 全厂排放量 (t/a)	处理处置措施
S ₁	检测废渣	3.1	0	3.1	委托市容管理部门定期清运
S ₂	废布袋	0.3	0.45	0.345	委托市容管理部门定期清运
S ₃	废包装袋	1.0	0.36	1.36	
S ₄	生活垃圾	1.023	0	1.023	

在本项目产生的固体废物均为一般工业固体废物，各类固体废物处置去向明确，不会产生二次污染。

6.4.2. 固体废物处置措施可行性分析

根据固体废物判别结果可知，厂区内产生的固体废物均为一般废物。厂区内产生的固体废物在车间分类贮存，暂存位置位于车间东南角；生活垃圾暂存于厂区内生活垃圾存储箱内。其中废渣品、废布袋、废包装以及员工生活垃圾委托市容管理部门定期清运；废粉尘回用至生产线。

(1) 一般工业废物应执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中的有关要求，各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内专设区域（车间内东南角），同时定期外运处理，交由市容管理部门定期清运。

(2) 厂内职工日常生活产生的生活垃圾，交由环卫部门统一清运。生活垃圾应采取袋装收集，分类处理，并及时清运。

综上所述，本项目产生的固体废物均已落实了可行的处置措施，对周边环境保护目标无影响，不会造成二次污染。

6.4.3. 一般固体废物暂存要求

本项目一般固体废物的厂内暂存应严格按照 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》执行。与本项目相关的重点内容如下：

- 1、本项目一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入；
- 2、贮存单位应建立检查维护制度。建立档案制度，将暂存的一般工业固体废物的种类和数量以及相关资料详细记录在按，长期保存，供随时查阅。

本项目一般固体废物暂存于一般固废堆放场，位于厂区东南角区域，本项目产生固体废物均采用布袋分袋存储，该堆放场所符合 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、

处置场污染控制标准》。同时满足防雨防风条件。

综上，本项目各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内专设区域，同时定期外运处理，交由市容部门处理，不会对环境造成二次污染。建设单位还应加强对固体废物暂存的日常管理和记录。

7. 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括认为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价工作重点是事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护。

本项目生产新增的化学品种类包括碳酸钾、柠檬酸钠、葡萄糖酸钠。根据现有环评及本项目建设情况可知，本项目建成后化学品的储存情况如下表。

表 7-1-1 本项目化学品储存情况一览表

序号	名称	规格	最大储存量	存储周期	备注
1	钙铝酸盐	1t/袋	380t	7d	增加
2	无水石膏	1t/袋	380t	7d	增加
3	碳酸钾	1t/袋	1t		增加
4	柠檬酸钠	1t/袋	0.5t		增加
5	葡萄糖酸钠	1t/袋	0.5t		增加

根据“物质危险性识别”和“生产单元危险性识别”，本项目不涉及危险性物质。

7.1. 风险识别

7.1.1. 物质危险性识别

根据《HJ/T169-2004 建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 物质危险性标准，可以判定本项目不涉及危险性物质。

7.1.2. 生产单元危险性识别

本项目生产过程中主要工艺为混配搅拌；涉及物质为钙铝酸盐、石膏、碳酸钾、柠檬酸钠以及葡萄糖酸钠，均为不易燃、无毒物质。国内外生产经验表明，本项目生产单元危险性极小。

7.1.3. 重大危险源辨识

根据上述“物质危险性识别”和“生产单元危险性识别”可知，本项目不涉及重大危险源。根据对厂区现有物质的调查，厂区内涉及主要物料中润滑油（用于设备润滑使用）属于危险物质，其仅在生产场所少量暂存，危险程度为一般，属易燃物质。根据表 1-4-5 重大危险源辨识结果可知，经与《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A1、GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》对照，现有厂区内涉及到的危险物质不构

成重大危险源。

7.1.4. 评价工作等级

本项目选址所在地为工业区，在风险评价范围 3.0km 内不涉及自然保护区、文化保护区等环境敏感地区。参照 HJ/T169-2004《建设项目环境风险技术评价导则》的相关规定，结合上述分析，本项目环境风险评价等级参照二级进行评价，侧重于对全厂现有环境事故防范措施、应急预案和减缓、管理措施可行性的分析，提出相应的改善措施。

7.2. 最大可信事故分析、确定及环境影响简析

根据分析，本项目原辅材料均不涉及环境风险物质，本项目所涉及的物料均为粉末物料。综合分析，以生产装置或原材料包装袋发生破损导致物料泄漏确定为最大可信事故。常见原因主要是由于管理不善，工段违章操作以及设备、容器陈旧，罐体损漏等。本项目泄漏后易于发现和处理，不会对环境造成明显影响。

7.3. 企业现有环境风险防范措施

目前，电化无机材料（天津）有限公司已针对全厂制定化学品泄露应急准备及响应预案、火灾爆炸应急准备及响应预案，根据厂区生产特征，全厂主要采取预防为主、防治结合的对策，全厂现有风险防范措施和事故应急预案方案如下。

7.3.1. 一般性防范措施

（1）平面布置

在车间平面布置中，已严格执行安全和防火的相关技术规范，设备平面布置采用流程式及同类设备相对集中布置相结合的原则，与周边设施之间的防火间距满足相应的规范要求。

（2）供电安全

易燃易爆生产环境配电电缆敷设方式满足相应要求。

（3）消防

按相关要求企业已配备质量合格、数量充足的消防器材以及水龙头等消防设施，并对这些器材、设施定期检验，及时更新质量不合格或者超过使用期限的灭火器等设施；同时按规范要求已安装消防设施。

（4）生产要求

每周对生产、贮存装置进行安全检查，对存在安全问题的提出整改方案，如发现生产、贮存装置存在潜在危险的应当立即停止使用，加以更换或者修复，并采取相应的安

全措施。

7.3.2. 物料事故防范及应急措施

为减少及避免发生事故，建设单位对化学品已采取以下事故防范及应急措施：

（1）预防措施内容：已配备处理化学品泄露事故的器材，一旦出现事故，可立即投入使用。厂内事故情况下产生的废水流经下水管网进入化粪池及废水处理系统，可禁止事故废水进入雨水管网及地表水体。

（2）应急措施内容：一旦出现事故，立即由平时的生产管理体制转为事故处理管理体制，应付处理事故的指挥决策。对于化学品泄露事故，应急措施主要是短源(减少泄出量)、隔离(将事故区域与其他区域隔离，避免影响扩大)、回收(尽可能将泄漏出的化学品收集起来处理)、清污(处理已泄出化学品造成的后果)。

（3）生产厂房严格禁止吸烟等明火源出现。生产车间已设置干粉灭火器、消防栓等消防设施。

（4）事故善后处理内容：清理现场、维修设备、查清事故原因，处理人员伤亡时间，了解现场及周围环境污染程度并及时处理污染事故。

综上，企业具有较为完善的风险防范措施，现有的风险防范措施可满足本项目实施后的风险防范要求。建议企业在日常管理中，加强事故善后处理能力的培训，日常管理工作中做好风险防范物资的管理、记录及更新工作。

7.4. 企业现有环境风险管理

（1）建筑场地及设备系统布置方面

总图布置中，已严格执行《企业设计防火规范》；厂区平面布置中，生产装置及原料成品区与其他建筑物间满足防火间距，并设置足够的消防设施以达到防火、灭火的要求；按照规划，办公区与生产区严格区分的原则，生产区和办公区的间距符合安全要求。

（2）安全操作规程

企业已制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程。生产装置的供电、供水等公用设施满足正常生产和事故状态下的要求，并符合有关防爆法规、标准的规定；厂区内现有的工程设计应严格遵守我国现行环保安全方面的法规和技术标准。

综上，企业具有较完善的环境风险管理体系，建议本项目实施后，企业加强风险管理方面的措施，加强设备制造和安装质量的管理和验收；加强日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对事故下的物料应及时清除；工程设计、施工过程及施工验收各环节要严格

把好“三同时”审查关；切实加强对工艺操作的完全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行；加强对职工环保安全教育，专业培训和考核。增强事故情况应急处理能力；要完善设备的检修管理制度；建立各种安全装置、安全附件管理制度和台帐，并按国家有关规定严格管理，使之处于可靠状态。在原有建立安全管理机构的基础上进一步健全机构、配备足够的管理人员；各级领导必须重视环保安全工作，认真贯彻落实各级安全生产责任制度。

7.5. 风险应急计划和预案

7.5.1. 应急计划及预案

为加强对企业事业单位突发环境事件应急预案的备案管理，环境保护部于 2015 年 1 月下发了“关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（以下简称“办法”）的通知”（环发[2015]4 号）。天津市环保局发布的《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应[2015]40 号）中的规定，企业应结合自身特点在项目建成后组织编制突发环境事件应急预案，完成编制后提交上级主管部门备案。

根据《天津市企业突发环境事件应急预案编制导则（企业版）》的规定和要求，并参考《建设项目环境风险评价技术导则》提供的应急预案内容的框架，建设项目编制的突发环境事件应急预案中应包括以下重点内容。

表 7-5-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的、编制依据、适用范围、工作原则、
2	基本情况	单位的基本情况、生产的基本情况、危险化学品的基本情况、周边环境状况及环境保护目标情况
3	环境风险源辨识与风险评估	环境风险源辨识、环境风险评估、
4	组织机构及职责	指挥机构组成、指挥机构的主要职责、
5	应急能力建设	应急处置队伍、应急设施（备）和物资、
6	预警与信息报送	报警、通讯联络方式、信息报告与处置、
7	应急响应和措施	分级响应机制、现场应急措施、应急设施（备）及应急物资的启用程序、抢险、处置及控制措施、人员紧急撤离和疏散、大气环境突发环境事件的应急措施、水环境突发环境事件的应急措施、应急监测、应急终止
8	后期处置	现场恢复、环境恢复、善后赔偿、
9	保障措施	通信与信息保障、应急队伍保障、应急物资装备保障、经费及其他保障、
10	应急培训和演练	培训、演练、
11	奖惩	明确突发环境事件应急处置工作中奖励和处罚的条件和内容

序号	项目	内容及要求
12	预案的评审、发布和更新	应明确预案评审、发布和更新要求
13	预案实施和生效的时间	要列出预案实施和生效的具体时间
14	附件	(1) 环境影响评价文件； (2) 应急处置组织机构名单； (3) 组织应急处置有关人员联系电话； (4) 外部救援单位联系电话； (5) 政府有关部门联系电话； (6) 区域位置及周围环境敏感点分布图； (7) 本单位及周边重大危险源分布图； (8) 应急设施（备）平面布置图

同时，应急预案在编制过程中应注意与地方政府应急预案的对接与联动，并保证在事故状态下的环境监测计划的实施。建设单位已于 2018 年 10 月完成全厂应急预案的编制，并向西青区环保局进行备案（备案编号 120111-2018-090-L）。

7.5.2. 应急组织机构及职责

本项目事故应急组织机构及职责如下。

1、总指挥

由总经理担任，对辖区处理物料污染事故行动负全面指挥责任。发生事故在上级管理部门负责人员到达后向其移交现场指挥权，并命令公司组织协调行动。

职责：

(1) 审批应急预案。担负应急处置行动的最高指挥，根据事件类别、危害程度等确定事件应急救援的最佳方案，并全面指挥现场的应急救援工作。

(2) 批准本预案的启动与终止。

(3) 组织向政府相关部门和相邻企业请求救援，报告救援情况，对外信息发布。

(4) 接受上级应急指挥部门或政府的指令和调动，配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结等。

(5) 负责组织事故后的相关调查分析工作；组织恢复生产。

(6) 负责组织预案的更新。

2、副总指挥

职责：

(1) 协助总指挥负责具体的指挥工作。

(2) 总指挥不在时履行总指挥的应急指挥职责，必要时代表指挥部对外发布相关信息。

(3) 有计划的组织实施突发环境应急处置培训和演练。

3、救援抢险组

职责：

(1) 负责在紧急状态下的现场抢险作业，及时控制危险源，并根据危险化学品的性质立即组织专用的防护用品及专用工具，对现场伤员的搜救及事故后对被污染区域的洗消工作。

(2) 保护事故现场，协助事故调查。

(3) 完成指挥机构交办的工作。

4、环保应急组

职责：

(1) 发生泄漏后第一时间进行截流封堵，防止泄露物流入雨污管网污染下游水体。

(2) 负责联络相关环保部门，在发生紧急状态时进行现场监测，并及时向应急办公室汇报，并委托有资质的单位对事件进行监测。

5、消防救助组

(1) 负责消防设备、移动灭火器的日常维护与管理，确保其处于良好的备用状态；

(2) 有计划地开展灭火预案的演习，熟悉消防重点的灭火预案，提高灭火抢救的战斗力和

(3) 接到通知后，根据事故情形正确配戴个人防护用具，迅速集合队伍奔赴现场，协助救援抢险组迅速切断事故源和排除现场的易燃易爆物质，并协助受伤者脱离现场；

(4) 负责向上级消防救援力量提供燃烧介质的消防特性，中毒防护方法；

(5) 负责在紧急状态下的现场抢险作业，及时控制危险源，并根据危险化学品的性质立即组织专用的防护用品及专用工具，对现场灭火、现场伤员的搜救及事故后对被污染区域的洗消工作。

6、通讯联络组

(1) 接到总指挥报警指令后，立即拉响警报，依总指挥决策报警，并进行广播，将事故发生情况通报全公司，启动应急救援预案。

(2) 及时将总指挥的指令广播通报，协助总指挥联络协调各职能部门协做，依据总指挥命令，向政府部门、邻近企业通报。

(3) 如预见事故可能危及到友邻公司，协助总指挥通报友邻公司疏散。

- (4) 危险解除后，协助总指挥发布解除救援预案指令。
- (5) 协调应急突发环境事件应急监测工作，联络相关专业技术人员。
- (6) 完成应急指挥部交办的其他任务。

7.5.3. 应急环境监测计划

本工程环境监测计划的日常环境监测因子和频次能够满足事故监控要求。此外根据本工程对可能发生的风险事故制定以下应急环境监测方案，为地方政府及环保部门控制处理污染事故提供技术支持。具体应急环境监测方案如下：

事故发生后，首先及时联系地方环保部门，委托地方环保部门并由其组织应急监测综合小组、大气污染应急监测小组、水污染应急监测小组和应急监测后勤小组有关人员。行动小组抵达事故现场后，大气污染应急监测小组的部分工作人员应配备好个人防护用具（包括防护服，氧气罩等），携带监测设备迅速靠近大气污染源，其他人员快速架起大气连续采样器，采集大气样本和采集废水样本（包括本工程可能发生事故排放的消防废水的采样）。数据初步监测完毕后，不断将监测到的数据发送到设在地方环保局的应急监测综合小组，由其向上级部门及相关部门发送指令和信息，编发统计分析快报。同时在事故发生一周内应每天采样一次，重复以上工作。

7.6. 小结

本项目建设后原辅材料均不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A1、GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》中的危险物质，未构成重大危险源。在落实厂内现有一系列事故防范措施，环境风险应急预案，保证事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可控制在可接受水平内，本项目建设后，全厂环境风险依然可控制在可接受水平内。

8. 环保治理措施论证

8.1. 废气治理措施论证

本项目实施后无机添加材料（SC-1）生产线扩产后，产生的废气经管道收集后依托现有的布袋除尘设施 1#处理后由 15m 高排气筒 P1 有组织排放。本项目新增无机添加材料调节剂生产线，运行过程中产生的废气经集气罩收集后，通过新增的布袋除尘设施 2#处理后由 15m 高排气筒 P2 有组织排放，新增布袋除尘设备风机风量为 6000m³/h。

布袋除尘净化装置以纤维织物过滤的原理来完成除尘过程，是一种除尘效率高、成本低、易于运行维护的装置。本项目废气中粉尘粒径主要分布在 0.5~2.5mm，极微小粉尘颗粒含量很少，本项目除尘装置采用的滤袋可截留绝大部分粉尘。布袋除尘设备已广泛应用工业项目废气中颗粒物的去除，设备应用成熟，根据市场经验值，布袋除尘装置处理效率可达到 98% 以上。

经预测分析，本项目含尘废气有组织排放量可满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准，达标排放。建设单位应在使用过程中加强环保设备的管理，发现破损时及时停止排放污染物，更换滤袋，并根据滤袋使用寿命进行定期更换，保证粉尘处理效率。

根据设计单位提供的资料，本项目新增无机添加材料调节剂生产线生产工艺中，原材料经混合罐混合后，投入储料罐过程中。储料罐上设置半封闭式样集气罩，集气罩底端与储料罐罐口相连，设置三个开口拱门，混合罐进行倾倒时在罐口位于集气罩内，集气罩收集空间内呈负压状态，集气罩样式示意图见附图 8-1。

根据设计单位提供计算资料显示，设备运行时，集气罩内呈微负压状态，本项目集气罩收集效率 >80%；保守估计，本次评价该集气罩收集效率取值 80%。根据设计单位计算结果，本项目新增无机添加材料调节剂生产线布袋除尘设备风机计算值为 5000 m³/h，设计取值 6000 m³/h，计算过程见附件 9。

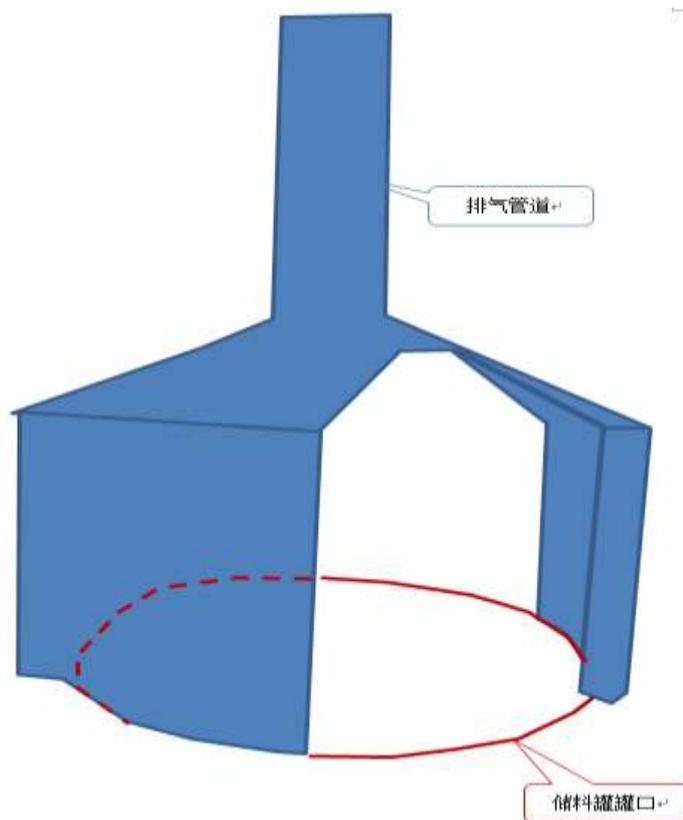


图 8-1-1 集气罩示意图

综上，本项目各类废气的治理措施合理可行。

8.2. 废水治理措施论证

本项目不新增厂区内员工人数，本项目生产过程中无生产废水产生。现有厂区内的外排废水主要为检测后的器皿清洗废水以及员工生活污水。其中清洗废水产生量为 0.1t/d，主要污染物为 pH 约为 8、SS 浓度约 300mg/L，经市政污水管网排入西青区大寺污水处理厂。员工生活污水经化粪池处理后入市政污水管网，最终排入西青区大寺污水处理厂。根据废水水质和预期处理效果预测，厂总排口水质可满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准，达标排放。

8.3. 噪声治理措施论证

噪声的一般控制方法包括三种，即从声源上降低噪声、控制噪声传播途径以及噪声接受点防护。从声源上降低噪声，主要通过改进设备结构、改变操作工艺方法、提高加工精度和装配质量等实现，这些都可以收到降低噪声的效果。控制噪声传播途径，最简单的方法就是将依靠噪声在距离上的衰减达到减噪的目的，或利用天然屏障如树林、建筑物等来遮挡噪声的传播。在噪声接受点进行防护，主要通过佩带防声用具如耳塞、

防声棉、耳罩、防声头盔等来实现。

对于工业噪声的环境控制，主要通过采取从声源上降低噪声和控制噪声传播途径来实施。本项目新增噪声源主要来自除尘设备风机 1 台，3 台混合罐设备。首先应选用低噪声设备，其次应采取适当的噪声消减措施，具体应采取如下措施：

- (1) 车间设置吸声材料及隔音门窗以降低噪声污染。
- (2) 设备安装时都采用减振基础，配置减震装置，减少震动和噪声传播。
- (3) 加强对噪声设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

综上所述，采取以上措施后，根据预测，本项目投入运营后，可确保厂界噪声达标，其噪声处置措施可行。

8.4. 固体废物处理处置措施

本项目产生的固体废物分为一般工业废物和生活垃圾三个类别。一般工业废物应执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中的有关要求，各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内专设区域，同时定期外运处理，交由市容部门处理。厂内职工日常生活产生的生活垃圾，采取袋装收集，分类处理的方式处理，交由环卫部门统一清运。

本项目一般固体废物的厂内暂存应严格按照 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》执行。与本项目相关的重点内容如下：

本项目一般固体废物暂存于一般固废堆放场，位于厂区东南角区域，该堆放场所符合 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》。

综上，本项目各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内专设区域，同时定期外运处理，交由市容部门处理。在落实以上措施的前提下，本项目固体废物不会产生二次污染，其固体废物处置措施可行。

8.5. 排污口规范化要求

本项目新增废气排放筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。

① 排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。

② 采样孔、点数目和位置应按 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的规定设置。

③ 当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。

8.6. 污染治理措施汇总

对本项目的污染治理措施汇总如下表。

表 8-6-1 本项目污染治理措施一览表

类别	序号	措施
废气	1	无机添加材料（SC-1）生产线：本项目实施后，无机添加材料产能扩大，生产过程中产生的粉尘依托现有布袋除尘设备 1#处理后，由现有排气筒 P ₁ 排放。
	2	无机添加材料调节剂生产线：本项目实施后，新增无机添加材料调节剂产品，生产过程中产生的粉尘经新增布袋除尘设备 2#处理后，由新建排气筒 P ₂ 排放。
废水	3	本项目不新增厂区内废水；目前厂区内清洗废水经污水管网后排入大寺污水处理厂，生活污水经化粪池处理后入市政污水管网后排入大寺污水处理厂。
噪声	4	选用低噪声设备，减震基础，采取减振、降噪措施
固体废物	5	厂区东南角区域，分类收集、分别存放

9. 环境影响经济损益分析

9.1. 社会经济效益分析

本项目技术可靠，效益良好，对当地企业和社会经济的发展，势必起到积极推进的作用。同时，本项目公开招聘职员，可提供一部分就业机会缓解当地政府社会就业的压力，改善人民生活。本项目运营可以带动部分运输业和公共事业等的发展和繁荣，给人们创造了劳动致富的有利条件。同时，还可以带动相关企业的发展，促进地方工业经济不断强大。

综上，本项目建设符合市场发展需求，促进地区经济发展，同时带动周边地区经济发展，增加就业机会，预期将产生良好的经济效益和社会效益。

9.2. 环境效益分析

为满足环保治理措施和要求，本项目需进行必要的环保投资，主要用于废气净化处理措施维护运行、排污口规范化措施、噪声控制措施、工业固体废物暂存设施等。

本项目总投资 150 万元，环保投资总额估算为 24.2 万元，约占项目投资总额的 16.13%。具体环保投资细目见表 9-2-1。

表 9-2-1 环保投资估算明细

序号	项 目	投资(万元)	备 注
1	新增布袋除尘设施 2#；新建排气筒	22	新增一套布袋除尘设备 2#，用于处理无机添加剂生产过程中产生的粉尘；过滤设备需定期更换
2	废气排污口规范化	0.2	排气筒规范化管理等
3	噪声控制措施	0.5	选择低噪音产品，采取减振、隔振、消声和隔声措施
4	固体废物分类收集、暂存设施	1.5	垃圾收集容器、固体废物的暂存容器、固废场所维护
合 计		24.2	占总投资 16.13%

10. 环境管理与监测

加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。为加强环境管理，有效控制环境污染，根据本项目具体情况，建设单位应设置专职环保机构并建立相应的环境管理体系。

10.1. 环境管理

10.1.1. 环保机构组成

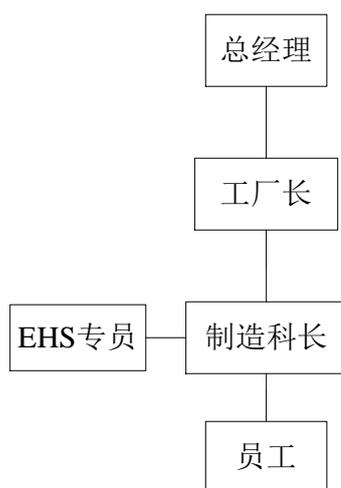


图 10-1-1 厂内环境管理结构网络示意图

10.1.2. 环保机构定员

为加强环境管理和环境监测工作，企业设有 1 名专职环保人员，负责建立环保档案、废水、废气等环保治理设施的日常运行和生产系统环保领域的监督管理。为保证工作质量，上述人员需经培训合格后方能上岗。环境管理机构应遵循生产全过程控制要求，通过严格控制过程参数和预处理流程，尽可能减少污染物排放。

10.1.3. 环保机构职责

企业环保机构应履行以下职责：

- (1) 贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准。
- (2) 制定并组织实施工项环境保护的规则和计划。
- (3) 组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行。
- (4) 领导和组织环境监测工作。

- (5) 检查本单位环境保护设施运行状况。
- (6) 推广、应用环境保护先进技术和经验。
- (7) 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高各级环保人员的素质。
- (8) 加强与环境管理部门的联系，积极配合环保管理部门的工作。

10.1.4. 环境管理措施

环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关的法律法规，制定具体的方针、目标、指标和实现的方案；结合建设单位组织机构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。

为保证环境保护设施的安全稳定运行，建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，完善各项操作规程，其中主要应建立以下制度：

岗位责任制度：按照“谁主管，谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标，落实管理责任并签定环保管理责任书。

检查制度：按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期检查制度，保证环境保护设施的正常运行。

培训教育制度：对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。

结合本公司管理模式和本项目的特点，提出以下环境管理措施：

(1) 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；

(2) 对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；

(3) 加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放；

(4) 专人负责固体废物收集和暂存场所的维护工作，防止固体废物在厂内产生二次污染。

(5) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；

(6) 定期向环保主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，建视性监测结果。

(7) 建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。

10.2. 环境监测

根据环境保护部发布的《排污单位自行监测技术指南 总则》以及本项目工程特点，提出如下环境监测计划：

10.2.1. 厂内污染源监测计划

本项目厂内污染源监测计划见表 10-2-1。

表 10-2-1 厂内污染源监测计划

监测项目	监测位置	监测指标	监测频次	执行标准
有组织废气监测方案				
②废气	P1 排气筒出口	颗粒物	每半年一次	GB4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》
	P2 排气筒出口			
无组织废气监测方案				
②废气	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点	颗粒物	每半年一次	GB4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》
②废水	废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	每半年一次	DB12/356-2018《污水综合排放标准》
②噪声	四侧厂界外 1m	等效连续 A 声级	每半年一次	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》
① 固体废物	车间产生量，固废外运量			随时

注：实施单位①为厂内环保部门，实施单位②为委托地区环保监测站。

10.2.2. 厂外环境监测计划

本项目厂外环境监测工作由项目所在地区环保局依据本项目的工程特征和周围地区环境特征统一安排，并负责组织实施。

10.2.3. 监测仪器配备

可委托地区环境保护监测站开展环境监测工作，自备监测仪器可根据需要配置。

10.3. 环境保护竣工验收

10.3.1. 建设项目试生产及竣工环境保护验收管理要求

项目竣工后，建设单位应依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。主要要求如下：

①建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

②需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

③建设单位组织成立验收工作组。验收工作组由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。

④除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

⑤除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当在验收报告编制完成后5个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于20个工作日。

10.3.2. 竣工环境保护验收的建议方案

本评价意见实际工程情况，制定了验收监测方案供验收参考，具体内容如下：

- (1) 各生产装置的实际生产能力是否具备验收工条件。
- (2) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运行是否正常。
- (3) 废气有组织排放口采样监测。监测位置为排气筒 P₁、P₂；监测因子为颗粒物。
- (4) 废气无组织排放监测。监测位置为本项目厂界，上风向1点，下风向3点；监测因子为颗粒物。
- (5) 厂区废水排放口水质监测。排水口监测因子为：pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油。监测项目为：废水量、最终排水水质。
- (6) 厂界噪声布点监测。布点原则与现状监测布点一致。
- (7) 是否实现“清污分流、雨污分流”。
- (8) 固体废物的处置情况。

(9) 是否有风险应急预案和应急计划。

(10) 污染物排放总量的核算，各指标是否在控制指标范围内。

(11) 各排污口是否按要求规范化。

同时根据本项目工程内容，拟定了本项目竣工验收建议监测方案如下表，以便环境管理部门实施监督管理。

表 10-3-1 竣工验收建议监测方案

生产单元	序号	重点验收内容	排放去向及排气筒编号	监测因子	执行标准
废气治理措施验收项目					
水泥无机添加材料 (SC-1)	1	颗粒物收集及排放、布袋除尘设施 1#;	排气筒 P ₁	颗粒物	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
水泥无机添加材料调节剂	2	颗粒物收集及排放、布袋除尘设施 2#;	排气筒 P ₂	颗粒物	
厂界无组织排放废气	3	/	厂界上风向 1 点; 下风向 3 点	颗粒物	
废水治理措施验收项目					
厂总排口	4	厂区内废水排放口	—	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、	DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级
噪声治理措施					
厂房	5	选用低噪声设备，并对高噪声设备采取减振、降噪措施	—	厂界外 1m，监测等效连续 A 声级	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》(3 类，4 类)
固体废物处理处置措施					
厂房	6	固体废物收集、暂存设施，制定完备的管理制度	—	—	GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
环境风险防范措施					
厂房	9	风险应急预案及设施等	—	—	—

11. 排污许可申请

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）、环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）和天津市环保局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

本项目尚未进行排污许可证的申请，根据本项目实际生产情况，本项目为水泥添加剂制造，但不属于“水泥、石灰和石膏制造”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017年版），“第五条 本名录第一至三十二类行业以为的企业事业单位和其他生产经营者，有本名录第三十三类行业中的锅炉、工业炉窑、电镀、生活污水和工业废水集中处理等通用工序的，应当对通用工序申请排污许可证”，电化无机材料（天津）有限公司厂区内1台1t/h燃气热水锅炉目前已经停用，企业厂区冬季采暖采用电采暖方式，不再使用该热水锅炉。因此该企业不涉及《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017年版）中通用工序相关设备无需进行排污许可申请。

12. 评价结论

12.1. 项目概况

电化无机材料（天津）有限公司租赁厂区总占地面积 5000m²，总建筑面积为 3712.2 m²。为满足市场需求，提高生产效率，电化无机材料（天津）有限公司拟投资 150 万元建设“水泥无机添加剂生产线技术改造项目”，购置相关设备，用于生产无机添加材料调节剂；同时通过调整生产，更新现有无机添加材料（SC-1）生产线包装设备等，实现无机添加材料（SC-1）的增产。

本项目在电化无机材料（天津）有限公司生产车间内建设实施，主要生产工艺为混合、搅拌。预计建成后无机添加材料（SC-1）在现有产能的基础上增产 0.358 万 t/a，年产无机添加材料副产品 20t/a。本项目预计于 2019 年 4 月竣工。

12.2. 建设地区环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

根据《天津市环境状况公报》（2017 年），西青区环境空气中 SO₂ 年平均浓度、CO 24 小时平均浓度能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准年平均浓度标准；NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度以及 O₃ 日最大 8 小时平均浓度均未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准年平均浓度标准；本项目所在的西青区属于不达标区。

本次评价于建设区域委托监测的结果显示，各监测点位环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 浓度均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求。

由环境空气 TSP 污染物因子现状监测的结果可知，监测范围内 TSP 本底浓度监测值满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中相关要求（日均值：0.3 mg/m³）。由上可知，建设区域周围环境空气其他因子监测结果均符合环境标准要求。

(2) 声环境质量现状

本项目西南侧厂房与天津大丰精机汽车设备有限公司相连，两者通过实体墙阻隔，无明确厂界，因此本项目噪声仅监测西北、东北、东南侧三侧厂界。

由声环境质量监测结果可知，本项目东北、东南厂界满足 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准；西北厂界临赛达三大道（城市次干道），声环境质量满足 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准，说明厂址声环境质量状况较好。

12.3. 污染物排放及治理措施

12.3.1. 废气污染物排放及治理措施

(1) 无机添加材料（SC-1）生产线生产过程中产生的粉尘经管道收集汇总，由布袋除尘装置 1#处理后，通过排气筒排 P1 排放。

(2) 无机添加材料调节剂生产线生产过程中产生的粉尘经集气罩收集后，由布袋除尘装置 2#处理后，通过排气筒排 P2 排放。

12.3.2. 废水污染物排放及治理措施

本项目无生产废水产生，无新增定员，亦不新增全厂生活用水。本项目运营期外排废水主要为职工生活污水，来自于职工盥洗、淋浴，依托厂区现有化粪池处理后，经园区排水管网，最终排入大寺污水处理厂进一步处理。

12.3.3. 噪声排放及治理措施

本项目新增的主要噪声源来自新增的 1 台风机，设备噪声源约 80~90 dB(A)；新增的 3 台混料罐，设备噪声源强 70~75dB(A)。本项目选用低噪声设备，采用减震基础，采取厂房隔声等减振、降噪措施以减小噪声排放对周围环境的影响。

12.3.4. 固体废物处理处置措施

本项目建成后运营期新增的固体废物包括：废布袋、废包装袋。厂区内产生的固体废物均为一般工业固体废物。厂区内产生的固体废物在车间分类贮存，暂存位置位于车间东南角；生活垃圾暂存于厂区内生活垃圾存储箱内。其中废布袋、废包装以及员工生活垃圾委托市容管理部门定期清运。

12.4. 环境影响分析

12.4.1. 施工期环境影响分析

本项目施工期活动主要为厂房内部的设备安装，无土建施工。设备安装完成进行现场清理，即可投入使用。本项目施工期间主要是现场施工人员排放废水、固废，均依托厂区现有生活设施，一般来说，施工期间各类污染物排放对环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复到现状水平。

12.4.2. 运营期环境空气影响分析

本项目水泥无机添加材料（SC-1）生产线和水泥无机添加材料调节剂生产线运营过程中产生的粉尘分别经除尘设备处理后通过 1 根 15m 高的排气筒 P1、P2 排放，其排放浓度和排放速率均可满足 GB4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》中相关限值要求（颗粒物 20 mg/m³）。

根据估算模式计算结果，本项目投产运行后，废气中颗粒物在最不利的气象条件下最大地面小时浓度占相应环境标准均在 10% 以下，预计不会对周围环境空气质量产生明显影响。

12.4.3. 运营期废水达标排放可行性分析

本项目无生产用水，无新增定员，亦不新增全厂生活用水。本项目运营期外排废水主要为职工生活污水，来自于职工盥洗、淋浴，依托厂区现有化粪池处理后，经园区排水管网，最终排入大寺污水处理厂进一步处理，去向合理。

12.4.4. 运营期噪声环境影响分析

本项目西南侧厂房与天津大丰精机汽车设备有限公司相连，两者通过实体墙阻隔，无明确厂界。由噪声预测结果可知，本项目投入运营后，东北、东南侧厂界噪声昼间、夜间噪声叠加值均低于 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类限值要求，西北侧厂界噪声昼间、夜间噪声叠加值均低于 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类限值要求，本项目厂界噪声可实现达标排放。

12.4.5. 运营期固体废物处置可行性分析

根据固体废物判别结果可知，厂区内产生的固体废物均为一般废物。厂区内产生的固体废物在车间分类贮存，暂存位置位于车间东南角；生活垃圾暂存于厂区内生活垃圾存储箱内。本项目产生废渣品、废布袋、废包装以及员工生活垃圾委托市容管理部门定期清运；各类固体废物处置去向明确，不会产生二次污染。

12.5. 环境风险分析

本项目的实施不增加厂内环境风险；在科学管理和完善的预防和应急处置机制保障下，电化无机材料（天津）有限公司厂区内发生风险事故的可能性是比较低的，风险程度属于可接受范围。

12.6. 公众意见采纳情况

按照环发[2006]28 号《关于印发〈环境影响评价公众参与暂行办法〉的通知》的要求，电化无机材料（天津）有限公司于网站 <http://www.tjxgh.cn> 及报纸上进行公示。第一次网上公示时间为 2018 年 8 月 27 日，公示期为 10 天（工作日）；第二次网上公示时间为 2018 年 10 月 30 日。公众参与调查表发放期间分别在赛达世纪公寓和电化无机材料（天津）有限公司大门口进行现场公示。在《中国技术市场报》登报公示时间为 2018 年 11 月 6 日。

现场公示、网上公示和登报公示均没有收到任何反馈意见。建设单位共发放问卷 50 份，收回 50 份，回收率为 100%，经检查回收的 50 份问卷全部有效。根据调查问卷的统计结果，大部分被调查者认为本项目对周围环境无影响；同时大部分被调查者认为本项目建设会对地区经济发展产生有利影响；本项目的建设得到附近工作和居住的大部分人群的理解，100%的被调查者对本项目的建设持支持（积极支持和基本赞同）的态度，没有被调查者表示反对。

12.7. 环保影响经济损益分析

本项目总投资 150 万元，环保投资总额估算为 24.2 万元，约占项目投资总额的 16.13%。主要环保措施包括废气净化处理措施维护运行、排污口规范化措施、噪声控制措施、工业固体废物收集及暂存。

12.8. 评价结论

综上所述，本项目选址位于天津市西青经济技术开发区赛达机械园 3 号，项目建设符合国家产业政策及行业发展需要，符合工业区功能定位和发展规划。建设地区其他污染物监测浓度满足环境质量标准要求，厂界声环境达标。在采取了工程设计和评价建议的污染治理和控制措施后，大气污染物可以实现达标排放。本项目不产生废水，厂区内废水经市政污水管网进入大寺污水处理厂，排水去向合理；厂界噪声预测满足标准要求；固体废物处理处置措施可行。因此，在落实了本项目环评报告中提出的各项污染治理和控制措施后，本项目的建设具备环境可行性。