

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：湖南省湘衡盐化有限责任公司制盐系统节能增 效技术改造项目----干燥系统

建设单位(盖章)：湖南省湘衡盐化有限责任公司

环评单位：湖南汇恒环境保护科技发展有限公司

编制日期：2019 年 1 月

国家环境保护部制

评审会专家意见修改说明

序号	专家意见	修改内容记录及对应页码
1	完善项目组成一览表,细化说明公用工程、环保工程的依托和建设情况;核实项目生产线和产品规模变化情况。	已完善项目组成一览表,细化说明公用工程、环保工程的依托和建设情况(详见P7);已核实项目生产线和产品规模变化(详见P7~8)。
2	核实,完善项目生产工艺流程及产排污节点图,强化工艺流程及产排污工序概述;明确项目生产线物料的输运方式,核实物料输送、包装过程中是否产生粉尘及控制措施。	已完善项目生产工艺流程及产排污节点图,强化工艺流程及产排污工序概述;(详见P38~40) 本项目不对包装过程进行评价,此部分已单独做了环评。
3	细化说明项目废气环保设施的规模,数量,位置,捕集范围,处理效率等技术参数;统一环保设施名称;细化说明拟建工程环保设施以新带老措施的可行性和合理性。	已细化说明项目废气环保设施的规模,数量,位置,捕集范围,处理效率等技术参数(详见P44);统一了环保设施名称;细化说明拟建工程环保设施以新带老措施的可行性和合理性。(详见P54~56、P47-48,及全文相应地方)
4	核实项目主要环保目标的方位,距离和规模,核实环保目标与生产车间的距离;核实项目是否需要设置大气防护距离和卫生防护距离,补充卫生防护距离包络图。	已核实项目主要环保目标的方位,距离和规模,核实环保目标与生产车间的距离(详见P32-33);已核实项目无废气无组织粉尘排放,无需设置大气防护距离和卫生防护距离(P54~55)。
5	校核项目水平衡图,细化说明项目污染物减少、能源消耗减少的原因,数量;简要说明项目地面保洁冲洗水、废水沉淀池底泥的最终去向;针对项目现存的氯离子含量高的问题,从问题源头提出相应有效的以新带老控制措施。	已校核项目水平衡图(详见P46),细化说明项目污染物减少、能源消耗减少的原因,数量(详见P48-49、P67);简要说明项目地面保洁冲洗水、废水沉淀池底泥的最终去向(详见P47);已核实项目原有问题,不存在氯离子含量高的问题(P23)。
6	补充项目平面布置图,标示项目除尘器、排气筒等环保设施的位置;补充项目现有依托工程照片作为附件。	已补充项目平面布置图,标示项目除尘器、排气筒等环保设施的位置(详见附图2);已补充项目现有依托工程照片作为附件,详见附图5
7	加强项目营运期噪声对周边环境影响分析,明确厂界噪声达标排放可靠性,提出相应的防治措施。	已加强项目营运期噪声对周边环境影响分析,明确厂界噪声达标排放可靠性,提出相应的防治措施,详见P60~65
8	校核项目技改前后“三本账”分析;细化完善项目环保措施、环保投资估算表、“三同时”验收一览表等。	已校核项目技改前后“三本账”分析;细化完善项目环保措施、环保投资估算表、“三同时”验收一览表等,详见P49、71、72

已修改
2019.1.17

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境.....	24
三、环境质量现状调查与评价.....	27
四、评价适用标准.....	33
五、建设项目工程分析.....	36
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	50
七、环境影响分析.....	51
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	74
九、结论与建议.....	75

附件:

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 项目备案文件
- 附件 4 项目引用湖南省湘衡盐化有限责任公司验收监测报告
- 附件 5 拟建项目环境质量现状监测报告及引用监测数据
- 附件 6; 专家意见及签到表

附图:

- 附图 1 项目地理位置及监测布点图
- 附图 2 项目平面布置图
- 附图 3 环境保护目标图
- 附图 4 湘衡盐化公司所在区域水系图
- 附图 5 引用、补测监测布点图
- 附图 6 现有依托工程照片

附表:

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	湖南省湘衡盐化有限责任公司制盐系统节能增效技术改造项目----干燥系统				
建设单位	湖南省湘衡盐化有限责任公司				
法人代表	冯传良	联系人	周志刚		
通信地址	衡阳市珠晖区茶山坳镇盐矿新村				
联系电话	0731-84440058	传真		邮政编码	410005
建设地点	衡阳市珠晖区茶山坳镇湘衡盐化公司厂区内				
立项审批部门	湖南省发展和改革委员会		批准文号	2018-430405-30-03-019432	
建设性质	技改		行业类别及代码	C1494 盐加工	
占地面积(m ²)	2000		绿化面积(m ²)	/	
总投资(万元)	10413	其中：环保投资(万元)	71.5	环保投资占总投资比例	0.69%
评价经费(万元)		预期投产日期	2019年4月		
工程内容及规模： 1.1 项目背景 湖南省湘衡盐化有限责任公司始建于1969年，前身为湘衡盐矿，坐落于湖南省衡阳市珠晖区茶山坳镇，隶属湖南省轻工盐业集团，是集团核心企业，也是湖南盐业股份公司的子公司。1969年成立至今，一直专业专注于井矿盐制盐领域。现年产盐240万吨、硝10万吨，总资产12.37亿元，年利税过亿元，是集岩盐开采、发电供热、真空制盐、包装物流于一体的现代化大型井矿盐制盐基地，现为全国特大型制盐企业、全国井矿盐行业龙头企业、国家食盐定点生产企业、中国特大型岩盐矿床、亚洲规模最大的单个井矿盐制盐企业，也是衡阳市中南地区盐卤化工产业集群的龙头企业。公司先后被评为“全省轻工系统目标管理先进单位”、“衡阳市明星企业”，多次被评为“湖南省优秀企业”，“雪天牌”精制盐为中国驰名商标。1999年通过ISO9002国际质量体系认证，2000年获得自营进出口资格证。目前湘衡盐化公司企业经济效益及其它各项经济指标均居同行业前列，成为国内最具有竞争力的制盐企业之一。湘					

衡盐化公司地处衡阳，扼控两广（广东、广西），辐射贵州东南部地区。由于广东、广西、贵州三省无大型盐业生产基地，仅广东省有小量海盐生产，食用盐均需依靠周边产盐区（湖南、江西、湖北）供应。而湘衡盐化公司地处湘南，区位优势十分明显，正好将广东、广西、贵州、湖南四省涵盖在企业的最佳销售半径内。

湖南省湘衡盐化有限责任公司现有芒硝和盐的干燥系统，于2008年投产运行，受硫酸钠和氯化钠双重腐蚀影响，导致现今设备和厂房腐蚀严重，同时现有流化床干燥系统存在能耗高、噪音大、粉尘量大，操作环境差，尾气排放超标等一系列问题，已经严重制约整个盐硝系统的生产。

近十年来，流化床干燥设备得到了长足的发展，特别是节能、降耗和尾气排放等方案都得到了提升。在国家大力推行节能减排、循环经济政策的时代，湖南省湘衡盐化有限责任公司作为湖南省制盐行业的领头企业，有责任、有义务采用先进技术和设备，节能降耗、减排，实现资源的综合利用，为当地创造一个良好的周边环境。在此背景下，湖南省湘衡盐化有限责任公司拟在衡阳市珠晖区茶山坳镇湘衡盐化公司厂区内建设“湖南省湘衡盐化有限责任公司制盐系统节能增效技术改造项目----干燥系统”，对制盐现有干燥系统进行整合优化，并引进新型节能干燥设备；在制盐配套进行节能增效改造。拆除现有制盐系统废旧干燥车间，在原干燥车间地块上新建盐硝干燥车间，设置一套150t/h工业盐生产装置、一套150t/h食用盐生产装置、一套30t/h芒硝生产装置。包含三条生产装置的增稠（旋流）离心干燥及原料与产品的粉体输送，同步考虑生产过程中的粉尘收集处理设施，拟建车间所需变配电设施及PLC控制设施，项目技改后，维持现有芒硝年产21.6万吨、工业盐年产108万吨、食用盐年产108万吨的生产规模不变。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》以及其它有关法律、法规及文件的要求，受湖南省湘衡盐化有限责任公司委托，湖南汇恒环境保护科技发展有限公司承担了本项目的环评工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（自 2018 年修正）中的规定，本项目属于“三、食品制造业：14.‘盐加工’”，需编制环境影响报告表。根据国家环境保护部《环境影响评价技术导则》及相关规范，我单位编制完成了《湖南省湘衡盐化有限责任公司湖南省湘衡盐化有限责任公司制盐系统节能增效技术改造项目----干燥系统环境影响报告表》。

1.2 工程概况

1.2.1 现有工程概况

(1) 现有工程总体概况

湖南省湘衡盐化有限责任公司(以下简称“湘衡盐化”)——湘衡盐化始建于 1969 年, 历经 40 多年发展, 经多次技术改造现已具备年产盐 240 万吨、硝 10 万吨的设计产能。湘衡盐化由制卤分厂、制盐分厂和热电分厂等三大主要部门组成。湘衡盐化发展历程及相应的环境保护情况见表 1-1 所列:

表 1-1 湘衡盐化发展历程及相应的环境保护情况

建设时间	建设内容及生产规模	环评情况	环保三同时竣工验收情况
1969 年-建矿之初	投资 50 余万元, 用“三口圆锅”土法熬盐, 年产仅千余吨;	-	-
1971 年	建成年产 3 万吨真空制盐工程, 告别土法熬盐;	-	-
1980 年	自建电厂, 实现热电联产;	-	-
1990 年	形成年产 15.5 万吨制盐能力, 步入中型企业行列;	-	-
1994 年	新建 15 万吨制盐工程, 达到年产 30.5 万吨生产规模, 跨入大型制盐企业行列。此后, 进一步夯实基础, 填平补齐, 达到年产 35 万吨制盐能力。	-	-
2004 年	建成热电联产一、二期环保节能技改工程: 该工程分两期, 总投资 3763 万, 于 2004 年底建成。一期工程为热电联产环保节能技改工程, 投资 2923 万, 新建 1 台 75t/h 循环流化床锅炉。二期工程为 35t/h、25t/h 锅炉技改工程, 投资 840 万, 淘汰原有的 25t/h、35t/h 2 台煤粉锅炉, 新建 1 台 75t/h 循环流化床锅炉。两台新 75t/h 锅炉均配套高压静电除尘器, 采用炉内脱硫。污染物沿原烟囱 (h=80m) 排入大气。	环评批复见衡环字[2002]19 号。	一、二期工程同时于 2006 年 9 月通过环保验收, 验收意见为衡阳市环保局环验[2006]06 号文。
2005 年	盐硝联产环保技改工程: 投资 2998.2 万元, 扩建一套年产 30 万吨盐、5 万吨硝装置。	环评批复见“盐硝联产环保技改工程环境影响报告表审批意见”。	工程于 2006 年 9 月通过环保验收, 验收意见为衡阳市环保局环验[2006]07 号文。
2007 年	30 万吨纯碱工程、60 万吨工业盐工程: 30 万吨纯碱工程拟分两期, 投资 9.9 亿。一期工程投资 4.5 亿, 一期工程包括新建第 IV 组真空制盐蒸发罐 (年产盐 60 万吨) 及一台 150t/h 循环流化床锅炉, 120m 高烟囱。二期工程为 10 万吨/年合成氨和 30 万吨纯碱工程, 配套新建 2 台 75t/h 燃煤锅炉 (因故未能建设)。	该工程环评批复为湘环评 [2007]19 号文	2010 年, 湖南省环保厅组织召开一期工程验收会议, 同意 60 万吨工业盐工程投入使用。
2010 年	制盐系统综合节能技改工程: 于 2010 年开始建设, 分两期, 一期投资约 8000 多万, 二期投资 1.1 亿。工程内容包括 I 组罐区域内异地重建,	该工程环评批复见衡环字[2011]17	2016 年 2 月通过环保验收, 验收意见为衡环发

	实现 I-III 组罐整合。IV 组罐保持不变。同时对环保问题进行整改。	号文。	[2016]27 号
2014 年	因国内外纯碱市场发生很大变化, 公司根据发展战略需要, 决定停建原 30 万吨纯碱工程二期工程。	2014 年获得省厅准予变更批复, 湘环评函 2014[114]号。	2016 年 2 月通过环保验收, 验收意见为衡环发 [2016]26 号
2016 年	湖南盐业股份有限公司食用盐提质升级技术改造项目——湘衡盐化 30 万吨/年小包装食用盐配送中心工程	该工程环评批复见衡环评[2016]030 号; 。	2018 年通过环保验收
2016 年	湖南盐业股份有限公司湖南省湘衡盐化有限责任公司制盐系统节能增效技术改造项目----干燥系统——湘衡盐化制盐 III、IV 组罐改造工程	该工程环评批复见衡环评[2016]031 号;	在建未验收

本次改造工程位于厂区南面, 原盐硝干燥车间。

现有工程盐硝干燥采用流化床干燥工艺: 盐浆、硝浆自进料口进入旋流器增稠浓缩, 浓缩后的硝浆、盐浆 (50%) 进入离心机进行离心脱水, 滤液返回滤液桶, 湿硝、湿盐 (含湿量 $\leq 5\%$) 通过溜槽通过布料器进入干燥床; 热空气使其产生正常的流态化, 由热风提供热量, 使硝浆、盐浆中水分蒸发, 其含湿量降到 0.5% 以下, 然后进入干燥器冷却区, 由与外界同温的冷却风使其保持流态化, 由冷却风和新鲜水提供冷量, 使干硝降温至 50℃ 以下, 降温后的干硝、干盐经干燥器排料口排出, 进入料仓, 再通过管道输送到包装生产线进行包装。包装后成品通过输送带送到成品库内储存。

干燥介质流程: 空气进入干燥鼓风机, 由鼓风机提供动力, 干燥用空气进入散热片, 在散热片内, 180℃ 的中压饱和蒸汽走管程, 空气走壳程, 进行热交换, 饱和蒸汽放出热量, 变为冷凝水排出, 空气吸收热量, 变为热空气, 热空气离开散热片进入干燥器干燥区, 在干燥区, 热空气一方面使物料保持正常的流化态, 另一方面与物料进行热交换, 加热物料并使水分蒸发, 降温后的尾气携带物料蒸发出的水蒸气由流化段进入扩大段 (除尘段), 尾气旋风除尘器分离后, 再进入湿式喷漆塔水洗除尘后, 排入大气, 旋风除尘器收集的粉尘同成品进入料仓。

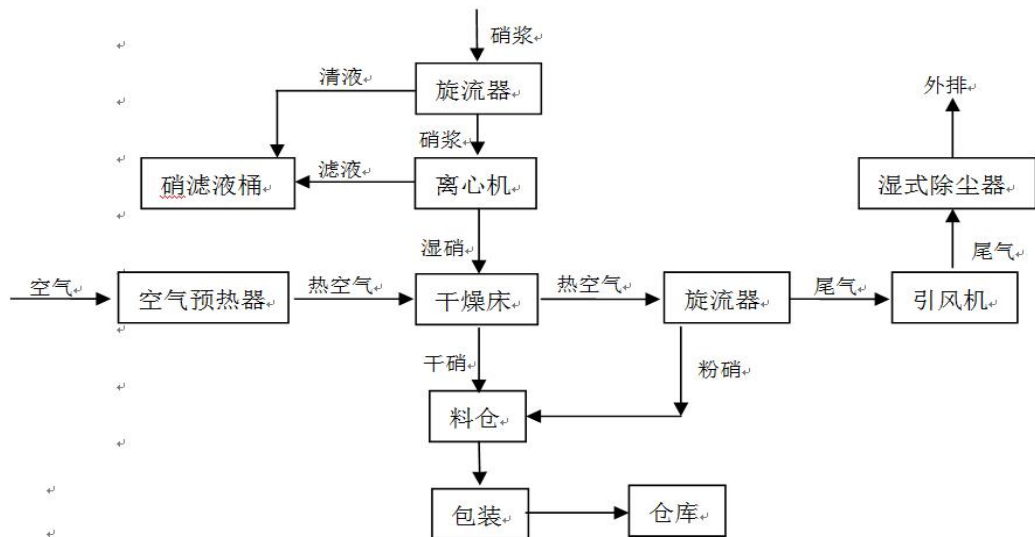


图 1-1 现有工程芒硝干燥工艺流程图

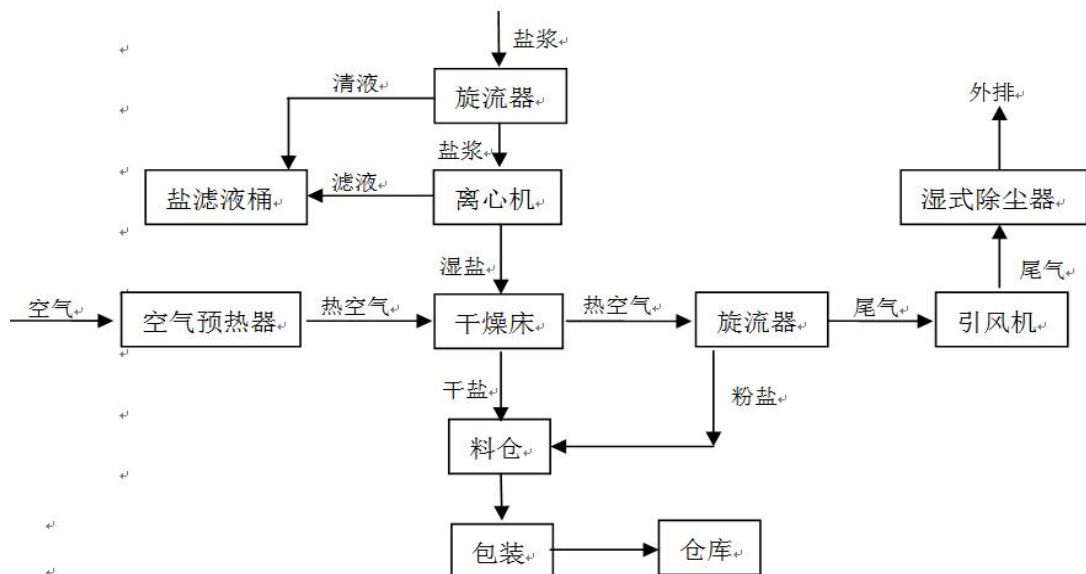


图 1-2 现有工程盐干燥工艺流程图

1.2.2 拟建工程概况

项目名称：湖南省湘衡盐化有限责任公司制盐系统节能增效技术改造项目----干燥系统

建设单位：湖南省湘衡盐化有限责任公司（简称“湘衡盐化”）

建设性质：技改

建设地点：湖南省湘衡盐化有限责任公司（简称“湘衡盐化”）现有厂区内西南面

总投资：10413 万元

生产规模：维持现有芒硝年产 21.6 万吨、工业盐年产 108 万吨、食用盐年产 108 万吨的生产规模不变。

项目建设基本内容：拆除湘衡盐化公司厂区内现有制盐干燥车间，在原干燥车间地块上新建盐硝干燥车间，设置一套 150t/h 工业盐生产装置，一套 150t/h 食用盐生产装置，一套 30t/h 芒硝生产装置。包含三条生产线的增稠（旋流）离心干燥及原料与产品的粉体输送，同步考虑生产过程中的粉尘收集处理设施，拟建车间所需变配电设施及 PLC 控制设施。

项目占地面积 2000m²，总建筑面积 6600m²，共分为 3 层，其中 1 层设置主体设备，2 层设置 1 条芒硝干燥生产线，两条盐干燥生产线，3 层为控制室。项目给排水、供电、中央空调热源等公用工程依托厂区现有工程。拟建项目组成及与厂区现有工程的依托关系见表 1-2。

表 1-2 项目组成及与厂区现有工程的依托关系

序号	项目组成	建设内容	与厂区现有工程的依托关系
1	主体工程	盐硝车间主体建筑。占地面积 2000 m ² ，总建筑面积 6600m ² 。共分为 3 层，其中： 1 层：建筑面积 2000 m ² ，设置主体设备； 2 层：建筑面积 2000 m ² ，设置 1 条芒硝干燥生产线，2 条盐干燥生产线； 3 层：建筑面积 2000 m ² ，为设备控制室； 2 层至 3 层之间设置 600 m ² 皮带夹层。	新建
2	辅助工程	原料输送系统：自厂区制盐组罐至干燥车间生产装置	新建
3	公用工程	办公、宿舍、食堂、回车场	依托厂区原有
		供电系统	依托厂区原有供电系统
		给排水系统	依托厂区原有给排水系统
		空调热源	依托厂区原有空调热源
		动力系统	依托厂区原有动力系统
		洗手间、冷却水循环系统、变配电间	新建
4	环保工程	1、芒硝干燥废气：在芒硝干燥机出料罩上方设 1 套旋风收尘器+湿式喷淋塔洗涤+15m 排气筒； 2、盐干燥废气：在两台盐干燥机出料罩上方分别设置密闭管道，由风机引见至“旋风收尘器+湿式喷淋塔洗涤”处理，处理后尾气经 15m 排气筒高空外排； 3.整个车间设机械排风设施。	新建
		生活废水化粪池+生活污水处理站；地面冲洗水收集池（10m ³ ）；	生活污水处理站已有，其余新建
		设备减振、隔声措施；	新建

1.2.3 生产规模及产品方案

产品配置方案变化情况详见下表 1-3。

表 1-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产品规格	单位	原年产量	技改后年产量	变化情况	备注
1	芒硝	≤0.5wt%	万吨/年	21.6	21.6	不变	产品包装规格： 50kg/袋、 1000kg/袋
2	工业盐	≤0.3wt%	万吨/年	108	108	不变	
3	食用盐	≤0.3wt%	万吨/年	108	108	不变	

1.2.4 拟建工程产品质量标准

(1) 产品芒硝指标

在降低产品生产成本的基础上，生产优质芒硝。主要质量指标为：产品质量达到国标《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014）II类一等品标准，其中：硫酸钠(以 Na₂SO₄ 计)含量≥98%，白度≥82 度。芒硝产品的质量指标见表 1-4

表 1-4 芒硝产品质量指标

指标名称	II 类	
	一等品	合格品
硫酸钠(以 Na ₂ SO ₄ 计)含量，% ≥	98.0	97.0
水不溶物含量，% ≤	0.10	0.20
钙、镁(以 Mg 计)总含量，% ≤	0.30	0.40
氯化物(以 Cl 计)含量，% ≤	0.70	0.90
铁(以 Fe 计)含量，% ≤	0.010	0.040
水分含量，% ≤	0.50	1.0
白度，度 ≥	82	—

产品用途：工业无水硫酸钠，白色均匀细颗粒或粉末。无嗅，味咸而带苦。主要用作染料和助的填充剂以调整燃料和助剂浓度，使能达到标准浓度。也用作直接染料、硫化染料、还原染料在染布时的促染剂，还可用作印花织物精炼时的底色保护剂等。造纸工业用作制造硫酸盐纸浆时的蒸煮剂。医药工业用作钡盐中毒时的解毒剂，此外还用于玻璃、建筑业。

(2) 工业盐（氯化钠）产品质量指标

表 1-5 工业盐产品质量指标

指标名称	指标					
	精制工业盐					
	工业干盐			工业湿盐		
	优级	一级	二级	优级	一级	二级
氯化钠(g/100g) ≥	99.1	98.5	97.5	96.0	95.0	93.3

水分(g/100g)	0.30	0.50	0.80	3.00	3.50	4.00
水不溶	0.05	0.10	0.20	0.05	0.10	0.20
钙镁离子总量	0.25	0.40	0.60	0.30	0.50	0.70
硫酸根离子	0.30	0.50	0.90	0.50	0.70	1.00

产品用途：氯化钠在工业上用途很广，是化学工业的最基本原料之一。被称为“化学工业之母”。基本化学工业主要产品中的盐酸、烧碱、纯碱、氯化铵、氯气等主要是用工业盐为原料生产的。有机合成工业中需要大量氯化钠。此外还用于肥皂制造、陶瓷、玻璃生产、日用化工、石油钻探、钻井工作液、完井液、石油化工脱水液、建筑行业早强剂、生产涂料的凝固剂、防治小麦、苹果、白菜等腐烂及食品防腐剂、制取金属钠及其他钠化合物、钢铁热处理介质等。在水处理、公路除雪、制冷冷藏等方面，盐也有广泛的用途。

(3) 食用盐产品质量指标

本项目食用盐产品质量标准按《食用盐》（GB5461-2000）优级执行，其中氯化钠（以 NaCl 计）含量达到 $\geq 99.1\%$ ，白度达到 $\geq 80\%$ ，产品的质量指标见表 1-6。

表 1-6 食用盐产品质量指标

指标名称	精制盐		
	优级	一级	二级
氯化钠(以 NaCl 计)含量, % $\geq$	99.1	98.5	97.2
水不溶物含量, % $\leq$	0.03	0.07	0.10
硫酸根 / (g/100g)	0.40	0.60	1.00
水分 / (g/100g)	0.3	0.5	0.8
白度 $\geq$	80	75	67

产品用途：食盐又称餐桌盐，一种矿物结晶，是人和动物生存必需的物质之一，也是烹饪中最常用的调味料。盐是最古老最广泛的调味料，用盐腌制也是最早的保存食物的方法。部分地区生产的食盐加入氯化钾以降低氯化钠的含量，用来降低高血压发生率。同时世界上大部分地区的食盐都通过加碘来预防碘缺乏病。

1.2.5 拟建工程主要经济技术指标

表 1-7 拟建工程主要技术经济指标一览表

序号	项目名称	单 位	指标	备注
1	总用地面积	m ²	2000	
2	总建筑面积	m ²	6600	
3	拆除建筑面积	m ²	2000	
4	建设工期	月	9	土建施工 6 个月
5	劳动定员	人	37	不新增劳动定员
6	全年生产天数	d	300	24h/d, 车间执行四班三运转制
7	总投资	万元	10413	

1.2.6 拟建工程原辅材料用量及动力消耗

表 1-7 拟建工程原辅材料及动力消耗一览表

序号	名称	单位	原年用量	技改后年用量	变化情况	来源
1	硝浆	万吨	45.1	43.2	-1.9	来自原厂
2	工业盐浆	万吨	309	216	-93	来自原厂
3	食用盐浆	万吨	309	216	-93	来自原厂
4	低压蒸汽	吨	196427	131976	-64451	蒸汽压为 0.6MPa, 温度为 159℃, 引自原有热电分厂
5	电	KWH	17820000	8834400	-8985600	自 10KV 变电站接入
6	水	m ³	45000	45000	不变	湘衡盐化厂内供水管网

1.2.7 拟建工程主要设备

技改后, 本项目主要设备详见表 1-8 所列。

表 1-8 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	备 注
一	芒硝生产装置主要工艺设备			
1	旋流器	φ 250	1 台	新增
2	离心机	P60	2 台	1 开 1 备, 利旧
3	硝滤液水泵	Q=40m ³ /h H40m	2 台	新增
4	硝滤液桶	/	1 台	新增
5	蒸汽换热器	SRL5*5/6, 换热面积 45 m ² , 风量 2304m ³ /h	1 台	新增
6	混料机	SLH600, 处理量 45t/h	1 台	新增
7	进料螺旋输送机	LSS250, 处理量 45t/h	1 台	新增
8	蒸汽回转干燥机	HG φ2.4*11, 换热面积 300 m ² , 处理量 40t/h, 内衬材质 2205	1 台	新增
9	振动筛	处理量 40t/h, 筛分粒径>3mm 和 <3mm	1 台	新增
10	斗提机	TB400, 处理量 40t/h, 料斗材质 316L	1 台	新增
11	一级返料螺旋输送机	WLS250, 处理量 10t/h, L=10m	1 台	新增
12	二级返料螺旋输送机	WLS250, 处 理 量 10t/h , L=10m	1 台	新增
13	粉体流冷却机	换热管材质: 钛材, 壳体 316L, 换热面积: 300 m ²	1 台	新增
14	旋转卸料阀	YJD-G-B-30L, 处理量 30t/h	1 台	新增
15	一级成品螺旋输送机	WLS400, 处理量 30t/h, L=10m	1 台	新增
16	二级成品螺旋输送机	WLS400, 处理量 30t/h, L=10m	1 台	新增
17	旋风除尘器	CLT600, 处理风量 5000m ³ /h	1 台	新增
18	湿式喷淋塔	PLT1100, 处理风量 5000m ³ /h	1 台	新增
19	引风机	风量 5000m ³ , 风压 4500Pa	1 台	新增
20	缓冲料仓	容积 10m ³	1 台	新增
二	工业盐生产装置主要工艺设备			
1	稠厚器	φ 5500	1	新增
2	离心机	P85	6	5 开 1 备, 新增
3	盐滤液桶	φ 2000	1	新增
4	进料皮带输送机	WLS500, 输送量 150t/h, 长 30m	1	新增

5	散湿盐皮带输送机	WLS500, 输送量 150t/h,长 20m	1	新增
6	盐滤液循环泵	Q=400m³/h H=70m	2	新增
7	空气过滤器	GLQ-8, 过滤风量 12000m³/h	1	新增
8	蒸汽换热器	SRL10*8/2, 换热面积 160 m², 风量 10000m³/h	1	新增
9	进料螺旋输送机	WLS500	1	新增
10	蒸汽回转干燥机	HG φ4.24*11, 换热面积 1100 m², 处理量 180t/h, 内衬材质 2205	1	新增
11	振动筛	处理量 180t/h, 筛分粒径>3mm 和 <3mm	1	新增
12	斗提机	TB630, 处理量 180t/h,H=21m	1	新增
13	返料螺旋输送机	WLS400, 处理量 30t/h,L=5.5m	1	新增
14	返料皮带输送机	DT2-650, 处理量 30t/h,L=20m	1	新增
15	粉体流冷却机	处理量 150t/h, 换热管材 2205, 壳体 316L, 换热面积: 1500	1	新增
16	旋转卸料阀	YJD-G-B-120L, 处理量 150t/h	1	新增
17	成品螺旋输送机	WLS800, 处理量 150t/h	1	新增
18	成品皮带输送机	处理量 150t/h, L=50m	1	新增
19	湿式喷淋塔	处理风量 20000m³/h	1	新增
20	冷凝水罐	V=8m³/h	1	新增
21	引风机	风量 30000m³, 风压 4500Pa	1	新增
三	食用盐生产装置主要工艺设备			
1	稠厚器	φ 5500	1	新增
2	离心机	P85	6	5 开 1 备, 新增
3	盐滤液桶	φ 2000	1	新增
4	进料皮带输送机	DT II, B=1000, 输送量 150t/h,长 30m	1	新增
5	散湿盐皮带输送机	DT II, B=1000, 输送量 150t/h,长 20m	1	与工业盐装置共用
6	盐滤液循环泵	dfw250-500/4/200	2	新增
7	空气过滤器	GLQ-8, 过滤风量 12000m³/h	1	新增
8	蒸汽换热器	SRL10*8/2, 换热面积 160 m², 风量 10000m³/h	1	新增
9	进料螺旋输送机	WLS500, 处理量 180t/h	1	新增
10	蒸汽回转干燥机	HG φ4.24*11, 换热面积 1100 m², 处理量 180t/h, 内衬材质 2205	1	新增
11	振动筛	KX1536, 处理量 180t/h, 筛分粒径>3mm 和<3mm	1	新增
12	斗提机	TB630, 处理量 180t/h,H=21m	1	新增
13	返料螺旋输送机	WLS400, 处理量 30t/h,L=5.5m	1	新增
14	返料皮带输送机	DT2-650, 处理量 30t/h,L=20m	1	新增
15	粉体流冷却机	处理量 150t/h, 换热管材质: 2205, 壳体 316L, 换热面积: 1500	1	新增
16	旋转卸料阀	YJD-G-B-120L, 处理量 150t/h	1	新增
17	成品螺旋输送机	WLS800, 处理量 150t/h	1	新增
18	成品粉盐皮带输送机	DT II, B=650, 处理量 15t/h, L=50m	1	新增
19	成品大颗粒皮带输送机 A	DT II, B=1000, 处理量 150t/h, L=50m	2	新增
20	成品大颗粒皮带输送机 B	DT II, B=1000, 处理量 150t/h, L=50m	3	新增

21	湿式喷淋塔	处理风量 20000m³/h	1	新增
22	引风机	风量 30000m³，风压 4500Pa	0	与工业盐装置共用一台
23	振动筛	KX1536，处理量 180t/h，筛分粒径>3mm 和<3mm	1	新增

1.2.8 劳动定员及工作制度

劳动定员：本工程劳动定员为 37 人，以现有车间人员为主，不新增职工。工厂管理部门的技术人员和管理人员从企业内部进行调配，经培训考试合格后方可上岗，具体分配情况见表 1-9。

表 1-9 项目劳动定员表

序号	部门名称	人数		备注
		1/班	小计	
1	芒硝生产线	2	8	外部操作工
2	工业盐生产线	2	8	外部操作工
3	食用盐生产线	2	8	外部操作工
4	专职安全员		2	
5	工艺技术员		4	
6	设备技术员		3	
7	仪表技术员		2	
8	电气技术员		2	
9	总计		37	

工作制度：主要生产装置按四班三运转制度，辅助工人及管理人员实行白班制。全年工作日 300 天，全年生产时间 7200 小时。

1.2.9 拟建工程平面布置

本次技改项目位于湘衡盐化公司厂内，盐硝车间的平面尺寸 50.0m×40.0m，拆除现有制盐系统干燥车间建筑物，建筑西面与现有制盐系统 III、IV 组罐拼接，便于原料的输入；建筑南面与现有的芒硝包装车间拼接，东面与盐仓库拼接，便于加工好的物料输出；北面为 3#制盐车间。车间内根据产品工艺流程设置生产线装置，符合工艺生产要求。生活污水处理站位于拟建项目北侧约 400 米处，生活污水经化粪池处理后可经已有污水管道进入生活污水处理站。

本工程分区合理、明确，也便于管理，公用工程以及办公辅助资源可以相互依托利用，且办公服务路径短捷，节约资源避免重复建设。

1.2.10 拟建工程公用工程及辅助设施

（一）给水

（1）全厂用水量

本工程主要用水来源于职工日常生活用水和车间地面保洁用水，总用水量约

150m³/d, 45000m³/a。其中车间地面保洁用水平均为 4m³/d, 生产工艺用水 146m³/d。



(2)水源

湘衡盐化在耒水设有 1 座水泵房作为全厂总取水口, 其位置在厂东南侧的衡-茶公路新老耒水大桥之间的耒水河边, 位于湘衡盐化废水耒水总排口的上游约 1000m。区域其他企业排污口均处于湘衡盐化公司取水口下游, 对本工程项目取水不构成影响。

水泵房设有 3 台水泵, 2 开 1 备, 总供水能力为 1200m³/h, 实际供水 800m³/h。

盐化厂区设有 1 座供水处理站, 来自耒水的水经过滤、澄清、消毒处理后, ①一路供生活区使用, ②一路经加压泵房加压后送纯水系统处理后供热电厂使用。③此外, 厂区循环冷却水补充水直接采用未经处理的耒水河水。

本次技改工程生产、生活给水系统和消防给水系统共用管道, 均由厂区现有给水管网上接入。

(3)消防给水

现有厂区已设有消防给水系统, 本工程可利用原有消防给水系统。

食用盐包装仓储车间室内消火栓用水量 10L/s, 室外消火栓用水量 20L/s, 火灾延续时间按 2 小时计, 一次消防用水量为 216m³/h。

本项目设生产生活消防合用给水管道系统, 消防给水采用临时高压制, 消防给水管在厂区内敷设成环状给水管网, 室外给水管上设 SS-100 室外消火栓, 消火栓间距约 100m。

食用盐包装配送中心内布置一定数量的磷酸铵盐干粉灭火器。

(4)管材选用

室外给水管采用钢丝网骨架 HDPE 给水管, 埋地敷设。室内生产生活给水管道采用 PPR 给水管。

(二)排水

湘衡盐化公司现有排水方式采用雨污分流制。①厂区室外雨水排水采用明沟, 排入厂外市政雨水管网; ②含氯化钠生产废水经处理后全部回用于矿区采卤, 热电厂生产不含氯化钠废水经处理后通过厂区生产废水总排口排放, 两路废水在京广铁

路下涵洞处汇合，再与其他企业共用废水渠，流经约 700m 排入厂区南向的来水；③ 厂区生活废水经厂区生活污水处理站处理后排入来水。

本工程的排水依托湘衡盐化公司厂区现有排水系统。

（三）供热、供汽

湘衡盐化公司热电分厂现有两台 75t/h 循环流化床锅炉，配有一台 7MW 和一台 3MW 背压式汽轮发电机组；1 台 150t/h 循环流化床锅炉配有 1 台 CB12-3.43/0.98/0.49 背压式汽轮机发电机组。总供汽能力约为 300t/h，总发电能力约为 24MW。根据湘衡盐化现有生产系统用汽、用电要求，热电分厂现运行情况为：1×150t/h 和 1×75t/h（7MW）循环流化床锅炉正常运行，1×75t/h（3MW）循环流化床锅炉平常备用，视生产情况运行，热电分厂燃煤采用周边地区的无烟煤（以耒阳为主），煤质成分见表 1-10。

表 1-10 热电联产锅炉及发电机组

序号	锅炉类型	发电机组	供热	发电	工况
1	75t/h 循环流化床锅炉	6MW 背压式汽轮发电机组	75t/h	6MW	在用
2	75t/h 循环流化床锅炉	3MW 背压式汽轮发电机组	75t/h	3MW	在用（视生产情况备用）
3	150t/h 循环流化床锅炉	15MW 背压式汽轮发电机组	150t/h	15MW	在用

表 1-11 无烟煤主要成分

低位发热值 (Q_{dw}^y)	固炭(C_y)	水份 (W_y)	灰份 (A_y)	挥发份 (V_y)	含硫 (S_y)	灰熔点
24722 KJ/kg	70.77%	4.8%	22.11%	5.41%	0.8%	1350℃

本技改工程电力负荷约 800kW，因本技改工程投入运行后可提高能效耗比，耗电量减少约 898.56 万 kWh/a。所需要的电力由湘衡盐化公司现有自备热电分厂供应，根据业主方提供资料，2017 年度湘衡盐化公司发电量为 13900 万 kWh/a，本技改工程实施后发电量将减少 898.56 万 kWh/a，能耗大幅降低，届时湘衡盐化公司发电量约为 13001.44 万 kWh/a。湘衡盐化公司现有热电分厂现有配置情况来看，尚有大量的设备能力富余，完全可满足本工程生产的需要。

技改前后蒸汽平衡如下图所示。

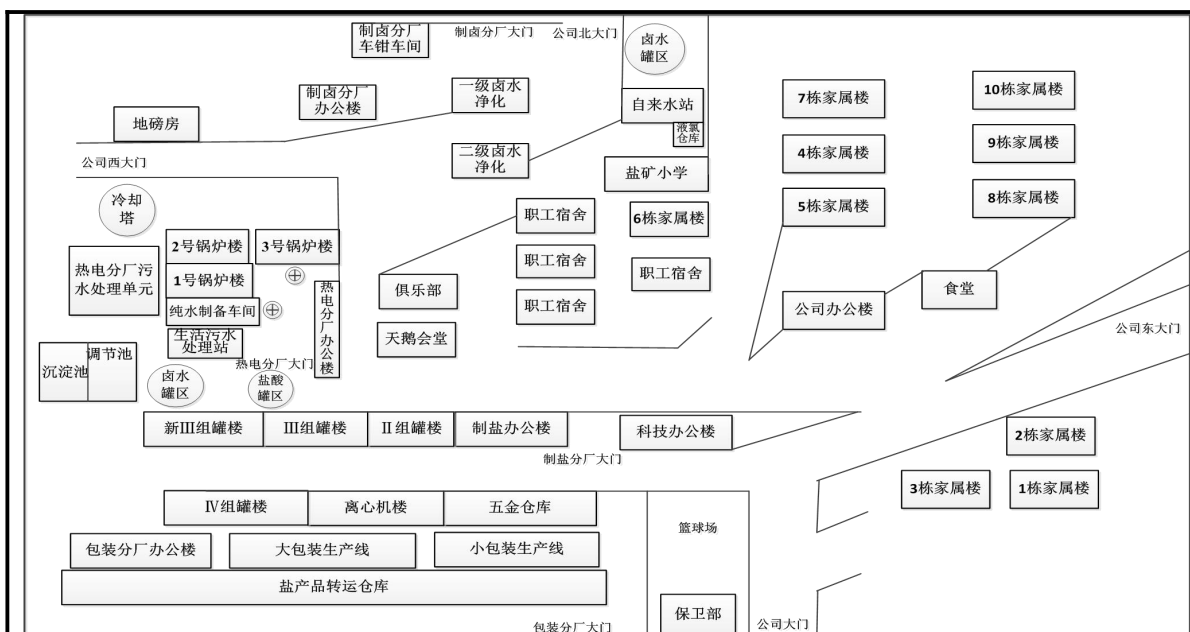


图 1-3 技改前、后蒸汽平衡图

（四）供电工程

（1）供电负荷

根据工艺及相关专业提供的用电设备资料，本项目设备装机总容量约为 2438kW。本项目主要用电设备为皮带机、包装机、风机、干燥机、输送机、建筑照明等，负荷等级属三级。

（2）供电方案

1)供电回路及电压等级

本项目电源进线引自厂区内开关站，供电电压为 10KV，供电能力能够满足本项目用电需要。

2)变电所：

本项目拟新建一座 0.4kV 低压配电室，低配系统接线方式为单母线，主要负责芒硝生产装置，工业盐生产装置，食用盐生产装置及辅助厂房的供电；供电半径一般不超过 200m，可满足本项目低压设备供电要求。

（五）防雷与接地

1) 本项目建筑为第二类防雷建筑，在屋面设置接闪带防直击雷，利用建筑物柱内主筋作为防雷引下线，利用建筑物基础结合人工敷设的接地装置接地，突出屋面的金属设备、管道等与屋面接闪带可靠连接。

2) 本项目低压采用 TN-S 接地系统, PE 线与 N 线分开。利用人工敷设的接地线、电缆桥架内预留的接地干线、电线电缆保护管及电缆第五芯作 PE 线。车间内所有正常不带电金属构件均与 PE 线可靠连接。

3) 车间内设置总等电位连接。

4) 为防雷电波侵入建筑物, 对电缆进出线、进出各建筑物的金属管道在入户处将其金属外皮、保护钢管等与接地装置相连。屋面设备配电回路设置 SPD 装置。

5) 防雷接地、工作接地、保护接地、弱电系统接地共用接地装置, 接地电阻在任何季节均不大于 1Ω 。

(六) 节能措施

变压器设置靠近负荷中心, 减小低压线路长度及其线损。

变电所低压侧设置集中无功补偿装置, 减少变压器及线路损耗。

各主要场所照度标准及 LPD 值满足 GB50034-2014《建筑照明设计标准》要求。所有电气设备均选用节能高效产品。

(七) 通风除尘及空气调节

1) 通风

本项目建筑物的通风以自然通风为主, 机械通风为辅。对自然通风可以满足生产及卫生要求的建筑物, 采用自然通风进行换气。对散发有害气体或散发大量余热而自然通风无法满足要求的建筑物, 采用钢制轴流式通风机通风。

楼内的高配、变配电室内散发大量余热, 设计机械进风、机械排风进行通风以消除余热, 通风量按不少于 10 次/h。高温室、高压电容补偿室等设计机械排风系统, 靠门窗自然进风, 通风量不少于 6 次/h。

2) 除尘

除尘系统除尘风量根据工艺资料确定, 设置旋风除尘+湿式除尘系统, 具体设备参数待设计阶段确定。处理后的空气接管至屋面以上排放。

3) 空调

本项目建筑物空调根据相应专业要求设置工艺性空调, 其它则设置舒适性空调, 冬季制热、夏季制冷。

控制楼内的高配、变配电室设计单冷分体空调机组, 使室内温度不超过 35°C , 空调和风机不同时运行。办公、控制室等区预留空调电源插座, 由建设方根据需要

自行决定安装分体空调。

1.3 技改前后工程基本情况对比

表 1-12 技改前后工程基本情况对比

内容	技改前	技改后	备注
主要建筑	盐硝干燥车间，一栋 4 层，占地面积 2000 m ² ，建筑面积 8000 m ² 。	拆除现有车间，在原址重建盐硝车间，车间一栋 3 层，总建筑面积 6600m ² 。	原车间腐蚀严重，技改后提升了操作环境
产品种类及规模	芒硝：21.6 万 t/a； 干盐：216 万 t/a。	芒硝：21.6 万吨/年 工业盐：108 万吨/年 食用盐：108 万吨/提	产品产能不变
生产线	芒硝干燥生产线 1 条； 工业盐干燥生产线 1 条； 食用盐干燥生产线 1 条；	芒硝干燥生产线 1 条； 工业盐干燥生产线 1 条； 食用盐干燥生产线 1 条；	生产线不变
生产工艺	采用流化床干燥工艺； 利用流态化技术使固体颗粒置于多孔布风板上，流化气体自下而上穿过颗粒床层，使物料颗粒呈悬浮状态，犹如液体沸腾一样，物料颗粒和气流充分接触，进行快速的热传递和水分传递，以实现物料的快速干燥。物料从进料口送入，出料口送出。	采用蒸汽回转干燥工艺； 适用于大量物料干燥，主要由干燥机筒体、筒体内件、滚轮、拖轮以及传动设备等组成。在运行过程中，干燥机筒体旋转运动。其筒体内件为均布的换热管。被干燥物料沿筒体在换热管外侧运动，通过换热管，物料和蒸汽间接换热，使物料升温脱水。脱除的水分在引风机的作用下，随携湿气带出。	生产工艺更先进，能耗更低，清洁生产水平更高
环保措施及清洁生产水平	1 废水：生活污水经厂区污水站处理后外排于东水。车间地面冲洗废水回用于输煤系统不外排； 2 废气：流化床干燥废气采用 3 台 XLX-1200 旋风除尘器加二级水膜除尘处理后，分别经过 3 个 30m 高排气筒排空 3 固废：生活垃圾环卫部门统一清运处理	1 废水：生活污水经厂区污水站处理后外排于东水。车间地面冲洗废水回用于输煤系统不外排； 2 干燥废气：在芒硝干燥机出料罩上方设 1 套旋风收尘器+湿式喷淋塔淋塔洗涤+15m 排气筒；在两台盐干燥机出料罩上方分别设置密闭管道，由风机引见至“旋风收尘器+湿式喷淋塔洗涤”处理，处理后尾气经 15m 排气筒高空外排；另整个车间设机械排风设施。 3 噪声：设备噪声安装减振装置。 4 固废：生活垃圾环卫部门统一清运处理	环保措施增强，清洁生产水平提高
“三废”产排数据	废水：生活污水 888t/a； 废气：干燥车间粉尘排放量 19.2t/a，热电分厂 SO ₂ 176.6t/a、NO _x 228.28t/a、烟尘 36.5t/a 固废：生活垃圾 5.55t/a，环卫部门统一清运处理。循环流化床锅炉灰渣、烟气除尘渣、脱硫	废水：生活污水 888t/a； 废气：干燥车间粉尘排放量 16.2t/a，热电分厂 SO ₂ 168.73t/a、NO _x 217.18t/a、烟尘 34.51t/a 固废：生活垃圾 5.55t/a，环卫部门统一清运处理；循环流化床锅炉灰渣、烟气除尘渣、脱硫灰渣排放量为 51430t/a	废气：干燥车间粉尘排放量减少 3t/a；热电分厂 SO ₂ 减少了 7.87t/a、NO _x 减少了 11.1t/a、烟尘减少了 1.99t/a

	硫灰渣排放量为 54283t/a		固废：循环流化床锅炉灰渣、烟气除尘渣、脱硫灰渣排放减少了 2583t/a
--	------------------	--	--------------------------------------

1.4 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本技改工程拟建于湘衡盐化厂区内（拟拆除湘衡盐化公司厂区内制盐系统现有的干燥车间，在原址重建盐硝干燥车间）。湘衡盐化公司现主要分为采卤、真空制盐、热电联产三大部分，经查阅 2016 年衡阳市环境监测站第一季度对湘衡盐化废水、废气污染源的监测资料及湖南省湘衡盐化有限责任公司食用盐提质升级技术改造项目——湘衡盐化 30 万吨/年小包装食用盐配送中心工程竣工环境保护验收监测报告（湖南正信检测技术有限公司，湘 ZX（2018）第 034 号）中的噪声监测数据，各监测因子均可达标排放，详见附件 4。

（1）废水

湘衡盐化公司水污染源属于国控，属于总量控制减排重点环保工程目标。废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）中表 4 一级标准。现有废水产排情况汇总见下表。

表 1-13 全厂区现有废水产排情况

废水种类		产生量 (m³/h)	主要污染物（mg/L,pH 除外）			排放 方式	治理措施及排放去向
			名称	产生浓度	排放浓度		
制卤分厂	设备和地面冲洗水	5	SS	200	11~44	间歇	去废水池(絮凝沉淀)处理后回用于采卤，少量的多余部分达标外排末水
			Cl ⁻	100	1660~3780		
制盐分厂	混合冷凝器冷却水溢流水+设备冷却水	700	Cl ⁻	100		连续	
		SS	150	11~44			
	包装分厂	地面冲洗水	15	Cl ⁻	150	1660~3780	
SS				20/0	11~44		
热电分厂	地面冲洗废水	17	SS	4000	11~44	间歇	
	炉渣冷却废水	30	SS	4000	11~44	连续	热电厂调节沉淀后去废水池，回用于采卤
	锅炉排污废水	12	pH	8~10	7.76~7.90	连续	中和处理后回用于输煤系统
	纯水制备	7.11	pH	8~10	7.76~7.90	间歇	热电厂调节沉淀后去

	反冲洗废水						废水池，回用于采卤
办公生活区	生活污水	25	COD	300	63	连续	送生活污水处理站处理后达标外排末水
			BOD ₅	200	15		
			NH ₃ -N	30	0.474		
			动植物油	20	0.79		
			SS	200	44		
			COD	300	63		

注*：车间混合废水包括设备冷却水、盐硝干燥水膜除盐尘废水、洗罐水、设备和车间地面冲洗水。水量排放波动较大。

根据湖南省湘衡盐化有限责任公司食用盐提质升级技术改造项目——湘衡盐化30万吨/年小包装食用盐配送中心工程竣工环境保护验收监测报告（湖南正信检测技术有限公司，湘ZX（2018）第034号）中的废水监测数据，湘衡盐化公司废水排放情况如下表所示。

表 1-14 湘衡盐化公司各排口废水排放情况

监测点位	监测日期	监测因子	监测结果			标准限值	是否达标
			第一次	第二次	第三次		
污水处理厂出口★	12.14	pH 值	8.32	8.36	8.26	6~9	是
		COD _{Cr}	8	11	10	100	是
		BOD ₅	2.40	3.30	2.98	20	是
		悬浮物	15	11	10	70	是
		氨氮	0.367	0.338	0.353	15	是
		动植物油	0.04L	0.04	0.19	10	是
污水处理厂出口★	12.15	pH 值	8.62	8.46	8.44	6~9	是
		COD _{Cr}	12	14	8	100	是
		BOD ₅	3.60	4.20	2.40	20	是
		悬浮物	18	14	8	70	是
		氨氮	0.289	0.323	0.362	15	是
		动植物油	0.04L	0.05	0.05	10	是
执行标准	执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的一级标准限值						

（2）废气

湘衡盐化公司气型污染源为国控级别，属于总量控制减排重点环保工程目标。

厂区现有大气污染主要包括：①热电分厂：热电分厂 3 台循环流化床锅炉。燃煤采用湖南耒阳市无烟煤。污染物来自产生的烟气，锅炉生产主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘，在循环流化床锅炉内通过采用分级送风低温燃烧工艺，控制 NO_x 的生成；并对锅炉烟气采用电袋复合除尘器除尘及电石渣—石膏湿法全烟气脱硫，处理后烟气排放途径：两台 75t 循环流化床锅炉烟气共用 1 个 80m 高烟筒排放，150t 循环流化床锅炉烟气经 120m 高烟囱排放。②制盐分厂：盐硝干燥工序流化干燥床对盐浆和硝浆进行干燥处理过程中产生含盐尘、硝尘废气，废气量为 60000m³/h，经 3 台 XLX-1200 旋风除尘器+二级水膜除尘处理后，分别经过 3 个 30m 高排气筒排空，盐尘浓度约为 50mg/m³，做到了达标排放。盐、硝尘外排放量约为 2.5kg/h，总量约 19.2t/a。③热电分厂煤场和灰渣库的扬尘经过洒水抑尘系统处理，扬尘无组织排放量约 2.4t/a。④厂生活区职工生活燃气废气排放，量少，⑤包装车间：采用原料盐压缩空气输送和密闭无尘食盐加工技术，4 台加料混料机各设 1 套布袋除尘系统，处理后的废气引至屋面以上（25m 高）排放；料仓仓顶连接压力式袋式除尘器，除尘器收集的盐尘回收利用。

根据湖南省湘衡盐化有限责任公司食用盐提质升级技术改造项目——湘衡盐化 30 万吨/年小包装食用盐配送中心工程竣工环境保护验收监测报告（湖南正信检测技术有限公司，湘 ZX（2018）第 034 号，验收监测期间生产负荷：85%）和湖南省湘衡盐矿制盐系统综合节能技改工程建设项目竣工环境保护验收监测报告（衡环监[2015]YS 第 40-2 号，验收监测期间生产负荷：98.3%）中的监测数据，湘衡盐化公司热电分厂气型污染物排放情况如下表所示。湘衡盐化公司现有锅炉烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放均可达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）。

表 1-15 现有大气污染物排放情况

分厂	监测点名称	监测日期	监测项目名称	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	排放单位	是否达标	超标倍数
热电分厂	150 吨锅炉	2016.1.25	烟尘	6.7	7.8	30	mg/m ³	是	0
			二氧化硫	<15	<15	200	mg/m ³	是	0
			氮氧化物	105	121	200	mg/m ³	是	0
	75 吨锅炉	2015.8.5	烟尘	5.9~15.2	10.2~24.5	30	mg/m ³	是	0
			二氧化硫	32~66	51.6~113.8	200	mg/m ³	是	0
			氮氧化物	36~82	62.1~133.7	200	mg/m ³	是	0
制盐分厂	30m 高排气筒排口		含盐、硝粉尘	—	37.5~50	120	mg/m ³	是	0

表 1-16 现有大气污染物排放情况-无组织废气监测结果

监测点位	监测时间	监测项目	监测结果				标准限值	是否达标
			I	II	III	最大值		
上风向 ○1	2017.12.14	颗粒物	0.18	0.14	0.16	0.18	1.0	是
	2017.12.15		0.18	0.14	0.16	0.18	1.0	是
下风向 ○2	2017.12.14		0.59	0.57	0.59	0.59	1.0	是
	2017.12.15		0.61	0.57	0.54	0.61	1.0	是
下风向 ○3	2017.12.14		0.59	0.61	0.68	0.68	1.0	是
	2017.12.15		0.57	0.66	0.70	0.70	1.0	是
下风向 ○4	2017.12.14		0.66	0.63	0.68	0.68	1.0	是
	2017.12.15		0.66	0.68	0.70	0.70	1.0	是

(3) 主要噪声污染源

厂区现有主要噪声污染源见下表。

表 1-17 现有主要噪声污染源

位置	噪声源名称	声源强度 dB(A)
热电分厂	循环流化床锅炉 1,2 次风机	95~98
	输送水泵, 循环水泵	85~90
	发电机主体	85~88
	纯水系统空压机	95~100
制盐分厂	各种泵类	80~90

根据湖南省湘衡盐化有限责任公司食用盐提质升级技术改造项目——湘衡盐化 30 万吨/年小包装食用盐配送中心工程竣工环境保护验收监测报告（湖南正信检测技术有限公司，湘 ZX（2018）第 034 号）中的噪声监测数据，详见下表，厂界声环境达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

表 1-18 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

监测日期	监测点位	监测结果		标准限值		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
12.14	项目地东侧外 1 米处▲1	55.0	53.1	65	55	是
	项目地南侧外 1 米处▲2	54.2	50.7			是
	项目地西侧外 1 米处▲3	54.7	48.0			是
	项目地北侧外 1 米处▲4	58.6	52.4			是
12.15	项目地东侧外 1 米处▲1	56.0	53.6	65	55	是

	项目地南侧外 1 米处▲2	53.8	50.7			是
	项目地西侧外 1 米处▲3	52.4	48.0			是
	项目地北侧外 1 米处▲4	61.3	53.0			是
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求					

（4）主要固体废弃物

湘衡盐化整个厂区现有固体废物来源及产生量见下表。

表 1-19 全厂固体废物产生量 单位：t/a

分厂/车间	固废名称	主要成分	产生量	去向
制卤分厂	钙镁泥渣	CaCO ₃ 和 Mg(OH) ₂	25000	回矿山
制盐分厂	干燥收尘(盐尘、硝尘)	NaCl,Na ₂ SO ₄	4500	回收制盐、制硝
热电分厂	循环流化床锅炉灰渣、烟气除尘渣、脱硫灰渣	SiO ₂ ,Al ₂ O ₃ ,CaSO ₄	54283	外销
废包装材料	包装废弃包装袋(箱)	食品级 PP、PE 料和纸箱	30	回收综合利用
办公、生活区	生活垃圾	废纸,食物残渣,有机物	180	环卫处理

（5）污染物统计

根据最近一次环评《湘衡盐化 30 万吨/年小包装食用盐配送中心工程环境影响分析说明》，厂区主要污染物排放统计见下表。

表 1-20 厂区主要污染物生产性排放情况表 单位：t/a

项目	项目	浓度值(均值或范围值)	排放量	去向
废气	废气排放量	—	376000 万 m ³ /a	外排
	SO ₂	50~190	188.4	外排
	烟尘	10.5~24.5	39.48	外排
	NO _x	65~150	244.92	外排
	盐、硝尘	50	19.2	外排
	无组织废气(粉尘、扬尘等)	—	2.4	外排
废水	生产废水	废水排放量	37.87 万 m ³	含盐废水经处理后回用于矿区采卤,少量的多余部分达标外排末水
		pH	7.76~7.90	
		COD	17.4~63	
		氨氮	0.102~0.76	
		SS	11~44	
		Cl ⁻	1660~3780	
	生活污水	生活污水量	19.2 万 m ³	生活污水处理站处理达标后外排末水
		COD _{cr}	17.9	
		BOD ₅	15	
		动植物油	0.79	
		SS	12	
		NH ₃ -N	0.123	
固废	钙镁泥渣	—	0(处置量 25000)	回填溶腔

	干燥收尘 (盐尘、硝尘)		0 (处置量 4500)	回收制盐、制硝
	循环流化床锅炉灰渣、烟气除尘渣、脱硫灰渣	—	0 (处置量 54283)	外销
	废包装材料(包装袋、箱)	—	0 (处置量 30)	回收综合利用
	生活垃圾	—	0 (处置量 180)	环卫处理

(6) 现有总量指标

2015 年衡阳市环保局给湖南省湘衡盐化公司颁发了初始排污权证（（衡）排污权证（2015）第 39 号），因此确定建设单位的污染物排放总量指标以初始排污权证核定的总量控制指标为准，详见下表。

表 1-21 排放总量控制指标 单位：t/a

污染物	二氧化硫	氮氧化物	化学需氧量	氨氮	备注
总量指标	1506	696.38	155.7	3.96	（衡）排污权证(2015 第 39 号)

现有工程存在的环保问题

根据现状调查及现有工程例行监测结果显示，废气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘、盐尘，废水中 pH、SS、COD_{Cr}、氨氮、石油类、硫化物等均可实现达标排放（氯化物暂无排放标准）。目前湘衡盐化公司生产废水回用率大大提高，氯化物排放大幅削减，根据环境质量现状监测报告，耒水各监测断面氯离子浓度均能达到《地表水环境质量标准》III类标准。现有工程存在的环保问题主要为现有干燥车间设备和厂房腐蚀严重，同时现有流化床干燥系统存在能耗高、噪音大、粉尘量大，操作环境差，尾气排放超标等一系列问题，已经严重制约整个盐硝系统的生产。（如下图）。



图 1-4 现有车间现状

因此建议防治措施及对策如下：

（1）采用新型蒸汽回转干燥技术，提高清洁生产水平；

（2）废气处理：在芒硝干燥机出料罩上方设置一套“旋风收尘器+湿式喷淋塔洗涤”处理，处理后尾气经 15m 排气筒高空外排；在两台盐干燥机出料罩上方分别设置密闭管道，由风机引见至“旋风收尘器+湿式喷淋塔洗涤”处理，处理后尾气经 15m 排气筒高空外排，实现本工程大气污染物达标排放。

二、建设项目所在地自然环境

2.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

2.1.1 地理位置

本项目位于湖南省湘衡盐化公司现有厂区内，其位于衡阳市东北郊，地理坐标为东经 112°67′，北纬 26°82′，距离衡阳市约 14km（直线距离为 8km）。南距耒水约为 1km，西北距湘江约为 2.5km。地理位置图详见附图 1。

湘衡盐化公司周边主要为茶山坳镇区及周边农村居民点，西侧紧邻衡阳南风化工公司，目前已停止生产。东南侧为湘旺食品厂，整个厂区东北方位 500 米处为力丰物流公司。具体见附图 3。

2.1.2 地形地貌

茶山坳区域属丘陵山地，地势呈西北向东南倾斜，海拔高度 60~137m。西南部为一个沟壑，中部为一山丘，南面较为平坦、开阔，矿区出露地层主要为下第三系岩层。

本工程拟建与湘衡盐化公司厂区内西南面，地面平坦。

2.1.3 地质条件

本工程拟建地暂无勘探报告资料，可参照核工业衡阳第二地质工程勘察院二〇一三年二月提供的拟建场地的《湖南省湘衡盐化一级反应桶、泥浆桶、冷却塔、盐硝车间岩土工程勘察报告》（详细勘察），场地位于我国湖南衡阳盆地的中部，茶山坳背斜的南东翼，原始地貌为丘陵地貌。场地北面为山坡，南临东西向大冲沟，场地即处于山坡前缘。

本项目拟建场地从未发生过塌陷、滑坡、流沙、冲沟、活动断层、崩塌、岸边冲刷等不良工程地质现象。

本建筑场地地貌为丘陵地貌单元，场地较开阔，现已基本整平至设计地坪标高，地形较平坦。

本建筑场地在勘探深度范围内，揭露的地层第四系人工填土（Q4ml）残积物（Q4el）和粉砂质泥岩（E）。

根据中国地震烈度区划图划分，衡阳市地震烈度小于 6 度。

2.1.4 水文

衡阳市属河网较稠密地区，地表水丰富。湘江水系发育成树枝型辐聚式，以湘江为中轴分出一级支流有祁水、白水、宜水、舂陵水、蒸水、洙水、涓水等。境内有河长 5km 或流域面积 10km² 以上的大小河流、溪流共 393 条，境内径流总长度 8355km。以上河流具

有雨源性，一遇暴雨水位陡涨。

湘衡盐化公司在耒水设有取水口和废水排放口。耒水源于桂东县屏水山，全长 453km，平均坡降为 0.77‰，局部弯曲，属山溪型河流。据耒水水文站 25 年连续统计表明，水文统计资料如下：

表 2-1 耒水水文统计资料

水文参数	参数
年平均流量(m ³ /s)	203.5
年最大流量(m ³ /s)	6040
年最小流量(m ³ /s)	30
年平均水位(m)	50
年最大水深(m)	57.71
年最小水深(m)	46.0
年平均水深(m)	3.58
年平均流速(m/s)	0.5
年平均河宽(m)	96
平均水面比降(1/10000)	1.24
年平均水温(°C)	19.5

2.1.5 气候气象

湘衡盐化所在区域属中亚热带大陆性季风湿润气候，其特征为：冬寒期短，夏热期长；霜降期短，作物生长期长；春温多变，寒潮频繁，盛夏初秋，高温少雨。根据历年气象资料统计主要气象特征见表 21。

表 2-2 区域气象特征

气温	年平均气温	17.9℃
	最高气温	40.8℃
	最低气温	-7℃
气压	年均气压	1008.6hPa
日照	年均日照数	1684.0h
湿度	年平均相对湿度	70%
风	年平均风速	1.9m/s
	最大风速	25m/s
	常年主导风向	NE11.25%
	夏季主导风向	S20%
	年平均静风率	16.7%
降雨量	年最大降雨量	1630.2mm
	年平均降雨量	1337.4mm

2.1.6 土壤

区域土壤的地带性类为红壤，由于长期开垦耕作、土壤侵蚀严重；致使岩性、耕作特点对土壤影响深刻。丘岗山地以红壤、黄红壤为主，平缓地多为水稻土、紫色土、潮土等类型。

2.1.7 动植物及植被

项目所在区域地带性植被以常绿阔叶林为主。受人为活动影响，目前区内植被主要是丘岗地上存在有成片状的人工马尾松、杉木林，部分为马尾松—樟树混交林、竹林、果木以及一些自然灌木丛。

区内野生木本植物有马尾松、杉木、樟树、枫香、椿树、化香、油茶、苦楝、刺槐、合欢、女贞、勾树、冬青、山胡椒、黄檀、盐肤木、楠竹、花竹等；草本植物主要有白茅、野古香、香茅草、狗尾巴草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、蒲公英等；另外还有多种蕨类和藤本植物。

区域内野生动物少，主要是老鼠、黄鼠狼、野兔、青蛙、麻雀、乌鸦等。家畜主要是猪、牛、鸡、鸭、兔等经济动物。水生鱼类资源主要有人工饲养的草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等。

项目区域调查未发现野生珍稀濒危动、植物种类。

2.2 区域环境功能区划

本项目所在地环境功能区划见下表。

表 2-3 项目所在地环境功能区划

序号	项目	功能属性及执行标准	
1	水环境功能区划	未水	排污口上游 500m 至未水入湘江口共 9km 长河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准
2	环境空气功能区划	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准	
3	声环境功能区划	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	
4	是否是基本农田	否	
5	是否是森林公园	否	
6	是否是生态功能保护区	否	
7	是否水土流失重点防治区	否	
8	是否人口密集区	否	
9	是否重点文物保护单位	否	
10	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）	
11	是否水库库区	否	
12	是否污水处理厂纳污集水范围	否	
13	是否属于生态敏感脆弱区	否	

三、环境质量现状调查与评价

3.1 区域污染源调查

本项目位于湘衡盐化公司现有厂区内，为技改项目，区域污染源主要为周边已建成投产的工业企业。具体污染源情况见表 3-1。

表 3-1 本项目周边污染源情况

企业名称	位置（距车间）	产品	规模	污染物	备注
衡阳南风化工	W, 400m	无水硫酸钠、硫酸钡系列产品	占地约 56 亩	二氧化硫、一般工业固废	停产
力丰物流	NE, 800m	-	占地约 76 亩	粉尘、噪声	建成
湘旺食品厂	ES, 500m	食用化工产品，调味品	占地约 13 亩	废水（COD、氨氮）、一般固废	建成
晶科威实业有限公司	ES, 1000m	人造金刚石单晶	占地 145.13 亩	粉尘、一般工业固废	建成
泰源昇科技农业发展有限公司	S, 600m	猪饲料	占地约 30 亩	粉尘、锅炉废气、恶臭和一般固废	停产

3.2 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

3.2.1 区域环境空气质量现状

1、环境质量现状调查

根据环境功能区划，该建设区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。为了解项目所在区域环境空气质量状况，本次环评委托湖南谱实检测技术公司对项目所在地进行了现状实测，监测点位图见附图五。监测采样时间为 2018 年 10 月 19 日至 10 月 21 日，本项目选择 NO₂、SO₂、PM₁₀ 作为大气环境质量现状调查的评价因子，监测结果见表 3-2。

表 3-2 环境空气质量现状引用监测数据汇总 单位（mg/m³）

监测点	项目		10 月 19 日	10 月 20 日	10 月 21 日	标准
1#主导风向上风向	SO ₂	小时均值	0.035	0.032	0.032	0.5
	NO ₂	小时均值				0.2
	PM ₁₀	日均值				0.15
2#项目范围内	SO ₂	小时均值				0.5
	NO ₂	小时均值				0.2
	PM ₁₀	日均值				0.15
3#主导风向向下风向	SO ₂	小时均值				0.5
	NO ₂	小时均值				0.2
	PM ₁₀	日均值				0.15

2、环境空气现状评价

(1) 评价标准

按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准评价环境空气现状质量。

(2) 评价方法

采用最大地面浓度占标率法进行评价，计算公式如下：

$$P_{\max,i} = \frac{C_{\max,i}}{C_0} \times 100\%$$

式中：P_{max,i}——i 点的现状监测结果最大浓度占标率；

C_{max,i}——i 点的现状监测结果最大浓度值；

C₀——环境质量标准中对应的小时平均浓度标准限值。

(3) 评价结果

环境空气质量监测数据评价结果见下表

表 3-6 环境空气质量监测数据评价结果表

监测点	项目		Pi (%)
1#	SO ₂	小时均值	2.00
	NO ₂	小时均值	13.00
	PM ₁₀	日均值	46.00
2#	SO ₂	小时均值	2.40
	NO ₂	小时均值	20.50
	PM ₁₀	日均值	48.00
3#	SO ₂	小时均值	2.20
	NO ₂	小时均值	17.00
	PM ₁₀	日均值	50.67

评价结果表明，项目周边大气环境质量能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求。

3.2.2 地表水环境质量现状

本项目废水最终受纳水体为耒水，本次环评区域地表水环境质量引用湖南中雁环保科技有限公司于 2017 年 3 月 6 日~2017 年 3 月 8 日对《衡阳市珠晖区和平乡卫生院建设项目》的现状监测数据。监测时间距今不到 2 年，耒水评价断面自监测期间至今未新建排污口，已有排污口排水量水质基本无变化，因此耒水水质基本无变化，本次评价可引用该历史监测数据。并委托了湖南中骏高新科技股份有限公司补测了项目区域内 SS 和 Cl-浓度情况，监测时间为 2018 年 11 月 27 日至 28 日。本项目选择 pH、COD_{Cr}、总磷、NH₃-N、BOD₅、溶解氧、粪大肠菌群、SS 和 Cl-作为地表水环境质量现状调查的评价因子，监测结果见表

3-3 和表 3-4。

表 3-3 地表水水质监测结果

采样断面	评价指标		监测项目					
			pH	COD _{Cr}	氨氮	总磷	BOD ₅	粪大肠菌群
S ₁ 末水农灌渠汇入口下游 200m	浓度范围	mg/L	7.55-7.68	11.9-12.8	0.33-0.417	0.19-0.20	2.7-2.9	540-920
	检出率	%	100	100	100	100	100	100
	超标率	%	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	倍	/	/	/	/	/	/
S ₂ 末水大桥监测断面	浓度范围	mg/L	7.44-7.70	10.1-11.4	0.487-0.541	0.17-0.19	2.3-2.6	170-280
	检出率	%	100	100	100	100	100	100
	超标率	%	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	倍	/	/	/	/	/	/
GB3838-2002 III类标准			6-9	20	1.0	0.2	4	10000

表 3-4 地表水水质监测结果

采样断面	评价指标		监测项目	
			SS	Cl ⁻
汇水区上游 500m	浓度范围	mg/L	29-32	11-12
	检出率	%	100	100
	超标率	%	0	0
	最大超标倍数	倍	/	/
汇水区下游 100m	浓度范围	mg/L	64-67	14
	检出率	%	100	100
	超标率	%	0	0
	最大超标倍数	倍	/	/
汇水区下游 1000m	浓度范围	mg/L	44-47	9-10
	检出率	%	100	100
	超标率	%	0	0
	最大超标倍数	倍	/	/
GB3838-2002 III类标准			100	250

由表 3-3 和表 3-4 可知，各监测断面各因子的监测值均能达到《地表水环境质量标准》III类标准。

3.2.3 声环境质量现状

本项目建设单位委托湖南谱实检测技术公司对项目所在地进行了实测，根据湖南谱实检测技术公司出具的监测报告（PST 检字（2018）47114902425）中的噪声监测数据，监测

报告见附件 5。

监测时间：2018 年 10 月 19 日~2018 年 10 月 20 日，共两天；

监测点位：东、南、西、北厂界外 1m 处；

监测工况：监测在正常生产时间内进行。

监测结果：见下表。

表 3-5 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

监测日期	监测点位	监测结果		标准限值		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
10.19	项目地东侧外 1 米处▲1	56.8	45.2	65	55	是
	项目地南侧外 1 米处▲2	55.5	43.8			是
	项目地西侧外 1 米处▲3	53.8	42.7			是
	项目地北侧外 1 米处▲4	54.6	43.8			是
10.20	项目地东侧外 1 米处▲1	57.2	42.8	65	55	是
	项目地南侧外 1 米处▲2	56.8	43.9			是
	项目地西侧外 1 米处▲3	55.7	44.6			是
	项目地北侧外 1 米处▲4	54.2	45.8			是
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求					

项目拟建地位于湘衡盐化厂区内，厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。由监测结果可知，项目所在区域目前声环境质量符合相应的标准。

3.4 地下水环境质量现状

3.4.1 地下水环境质量现状

为了了解本项目选址周边地下水环境质量现状，本次评价委托耒阳市绿鑫环保有限公司于 2018 年 11 月 7 日对 D1~D3 进行地下水采样监测。

（1）监测布点

本项目布设 3 个监测点见附图 5 和表 3-6。

表 3-6 地下水环境质量现状调查监测点

序号	位置	地理坐标	水井功能 (现有水井还是钻孔取水)
D1	茶山坳镇	112°41'43.11"东；26°55'51.55"北	居民水井
D2	珠晖区第二中学	26°55'23.86"北；112°41'33.53"东	居民水井
D3	西面茶山社区居民点	26°55'55.23"北；112°41'11.48"东	居民水井

(2) 监测因子

选取监测因子包括 pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、石油类共 8 项。

3.4.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

本项目执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类水质标准。

(2) 监测结果与评价

地下水环境质量现状监测结果见表 3-7。

表 3-7 地下水环境质量现状监测结果表 (单位: mg/L, 除 pH 值及注明者外)

采样位置	检测项目 (单位: mg/L, pH 为无量纲)							
	pH	氨氮	氯化物	硝酸盐	亚硝酸盐	硫酸盐	CODmn	石油类
D1	6.94	0.151	10L	0.38	0.003L	33	1.5	0.04L
D2	7.02	0.154	10L	0.52	0.003L	36	1.6	0.04L
D3	7.09	0.149	10L	0.48	0.003L	37	1.6	0.04L
评价标准	6.5~8.5	0.5	250	20	1	250	3	0.05*

注: “<” 表示监测结果低于方法检出限; 石油类标准参照地表水 III 类。

监测结果表明, 地下水各监测点各监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 水质标准。

3.5 主要环境保护目标 (列出名单及保护级别):

本项目厂址位于衡阳市东北茶山坳工业区。据调查, 评价区域内主要污染源有: 衡阳珠晖区裕华化肥化工有限公司、湖南省湘衡盐化、衡阳市华明生化、衡阳海联盐卤化工有限公司、衡阳玉兔高分子材料有限公司。

根据本工程所在地的自然环境特征, 确定环境保护目标如下:

表 3-8 环境敏感保护目标一览表

	敏感点	方位距离 (m)	规模	敏感性	保护级别
空气环境	羊角冲	W425	约 60 人	居民点	GB3095-2012 二级
	羊角冲	W395	约 10 人	居民点	
	茶山坳镇中学	ES625	约 1000 人	学校	
	茶山坳镇	NE210	约 1500 人	居住区	
	茶山坳镇	E525	约 2000 人	居住商业混合区	
	茶山村	NW530	约 40 人	居住区	
	中塘冲	N615	约 50 人	居住区	
	中塘冲	ES366	约 2000 人	居住商业混合区	
水环境	耒水	S1000	长度 9km	渔业、灌溉	GB3838-2002III类
	地下水	厂区周围	零星	--	GB/T14848-93III类
	湘衡盐化公司取	衡-茶公路新	1200m ³ /h	企业生产-生活	GB3838-2002III类

	水口	老耒水大桥之间的耒水河边		用水	
	衡阳东站、铁路北站取水口	耒水湘衡盐化厂区取水口上游 2.5km 处	衡阳东站、铁路北站工作人员及附近居民生活用水		GB3838-2002Ⅲ类
土壤	厂区周围农田	厂区周围	-	耕作	GB15618-1995 二级

四、评价适用标准

环境
质量
标准

1、环境空气：PM₁₀、SO₂、NO₂ 、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，具体见表 4-1。

表 4-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

污染物名称	标准限值(单位：μg/m ³)	
	1 小时平均	24 小时平均
PM ₁₀	/	150
PM _{2.5}	/	75
SO ₂	500	150
NO ₂	200	80

2、地表水环境：项目纳污水体为耒水，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

表 4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

评价因子及标准限值（单位：mg/L）							
pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	粪大肠菌群	SS	Cl ⁻
6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤10000	100	250

3、地下水环境：评价区域内地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，具体见表 4-3。

表 4-3 《地下水质量标准》（GB/T14848 -2017）

评价因子及标准限值（单位：mg/L）					
pH	COD _{Mn}	NH ₃	硝酸盐	亚硝酸盐	硫酸盐
6.5~8.5	≤3.0	≤0.5	≤20	≤1.0	≤250

4、声环境：区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。昼、夜间声环境限值分别为 65dB(A)和 55dB(A)。

(一) 施工期污染物排放标准

1、**大气污染物**：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

表 34 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物名称	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（m）	二级（kg/h）	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

2、**施工噪声**：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼、夜间声环境限值分别为 70dB(A)和 55dB(A)。

3、**施工废水**：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

表 35 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

排放标准	评价因子及标准限值（单位：mg/L）					
（GB8978-1996）一级标准	pH	COD	BOD ₅	氨氮	动植物油	SS
	6~9	≤100	≤30	≤15	≤20	≤70

4、**施工期固体废物**：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单标准。

(二) 营运期污染物排放标准

1、**大气污染物**：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

表 34 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物名称	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（m）	二级（kg/h）	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

2、**噪声**：场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。昼、夜间声环境限值分别为 65dB(A)和 55dB(A)。

3、**废水**：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

表 35 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

排放标准	评价因子及标准限值（单位：mg/L）					
（GB8978-1996）一级标准	pH	COD	BOD ₅	氨氮	动植物油	SS
	6~9	≤100	≤30	≤15	≤20	≤70

4、**固体废物**：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单标准。

总量 控制 指标	根据项目实际情况，无生产废水外排。工程不新增劳动定员，生活废水依托厂区现有系统处理和排放。生活废水排放量、排放方式和去向不变。气型污染物主要是盐尘，不属于国家“十三五”期间规定的总量控制项目。因此本技改项目不需申请总量指标。
---	---

五、建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述

5.1.1 施工期工艺流程

本项目在原厂区内拆除原有干燥车间，新建盐硝车间。施工期工程内容主要包括基础工程、主体工程、简单装修工程、设备安装工程和工程验收，其中在前四个流程中均会产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物污染。项目施工期工程分析及产污情况如下图。

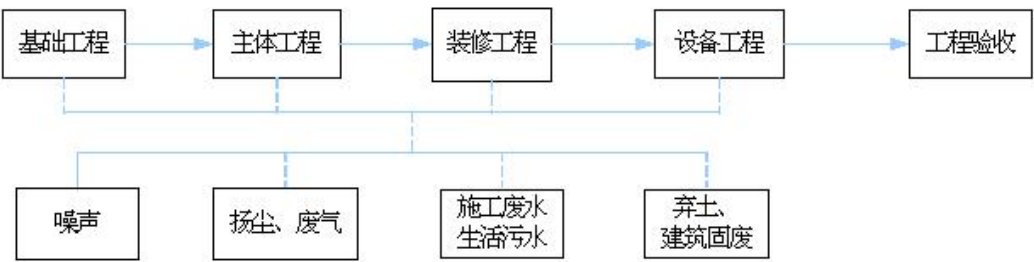


图 5-1 项目施工期生产工艺流程及产污节点图

5.1.2 运营期工艺流程

1、芒硝生产工艺流程及产污节点

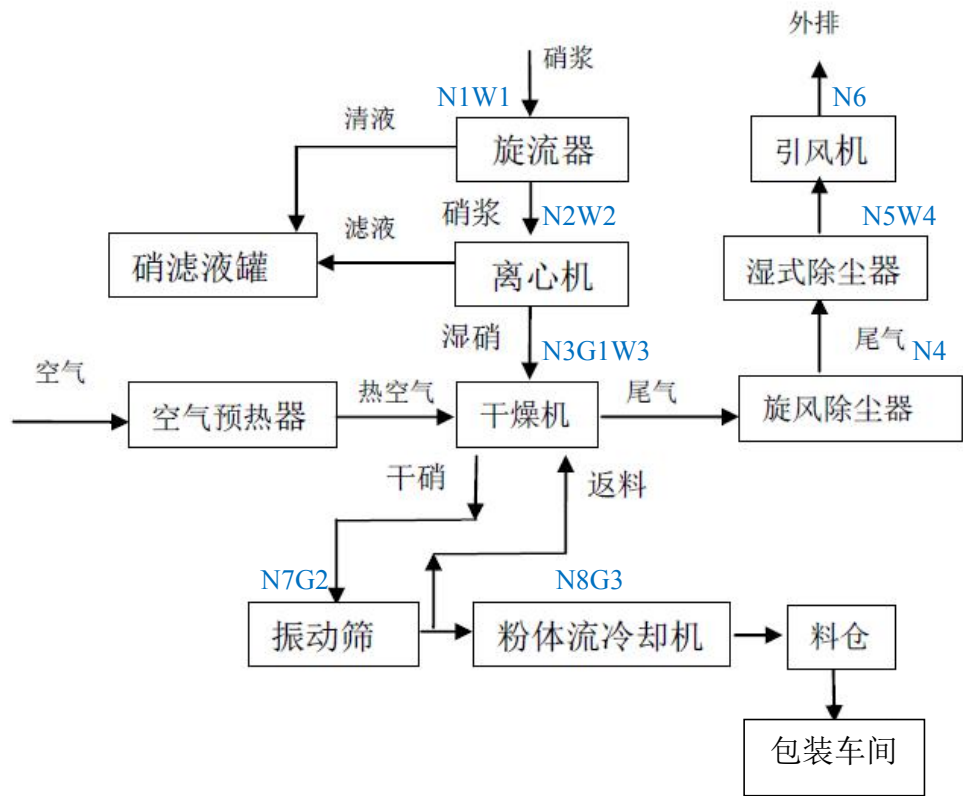


图 5-2 芒硝生产工艺及产污环节图

工艺流程简述:

1) 旋流器增稠脱水: 来自界区外的硝浆, 进入旋流器增稠浓缩, 浓缩后的硝浆 (60%) 进入离心机进行离心脱水, 滤液返回硝滤液桶, 湿硝 (含湿量 $\leq 4.1\%$), 此过程主要产生设备噪声N1N2和甩后液W1W2, 甩后液集中收集在硝滤液桶回用于采卤。

2) 干燥机干燥: 通过螺旋输送机进入蒸汽回转干燥机, 由原有热电分厂提供0.35MPa饱和蒸汽通入蒸汽回转干燥机加热管内, 提供干燥所需的热量。湿物料在蒸汽回转干燥机内, 随着筒体的转动, 被加热管提升、扬洒, 利用对流、传导、辐射等多种换热方式对物料进行干燥, 并借助于干燥机的斜度从较高一端向较低一端移动, 最后由干燥机尾部排出, 在干燥机尾部出料端设有调节筒体内物料填充率的调节堰板, 结合筒体的斜度及转速以满足物料干燥的停留时间、填充率及产量的要求, 此过程主要产生干燥废气G1和噪声N3。

3) 振动筛分: 由蒸汽回转排出的物料经振动筛筛分, 大块芒硝直接进入大包装生产车间, 细粉体进入粉体流冷却机冷却, 此过程中主要产生设备噪声N7和废气G2。

4) 粉体冷却: 经振动筛筛分后的细粉体进入粉体流冷却器 (内置多组板式换热器, 换热器采用激光焊接, 板厚较薄, 大大提高了传热效率, 并设压缩空气进口, 可及时带走设备内的水分, 降低物料在设备内部结疤的可能性)。物料在粉体流冷却器冷却到既定温度后由出料口排出后, 由螺旋输送机输送至硝料缓冲仓, 缓存后进入包装车间进行包装入库。此过程中主要产生设备噪声N8和废气G3。

5) 干燥尾气处理: 干燥脱除的水分由携湿气体携带, 在离心引风机的作用下由出料罩的排气口排出干燥机外, 先经过一级旋风除尘器, 将部分粉尘收集, 然后通过湿式喷淋塔将携湿气体携带的细粉尘洗涤分离下来, 洁净的携湿废气经引风机后排空。蒸汽在干燥过程中放热形成冷凝水, 冷凝水在分汽包内收集, 利用虹吸作用经虹吸管排出干燥机外, 通过高位差自流排入冷凝水回收系统。此过程主要产生废冷凝水W3、除尘废水W4和设备噪声N4N5N6。

干燥尾气处理流程:

干燥机采用环境空气作为携湿气, 为提高空气的携湿能力, 在干燥机之前设置空气预热器。在引风机的作用下, 环境空气经空气过滤器过滤后, 首先经空气预热器预热, 使空气升温至120℃左右。

干燥机进料螺旋处设置进风口和进风夹套, 热空气自进风口进入到蒸汽回转干燥机中。在引风机的作用下, 干燥机处于微负压状态, 使携湿气自进料端流向出料端。在此过

程中，携湿气与干燥机内的换热管直接接触，温度不断升高，携湿能力也逐渐增强，在物料和携湿气之间形成相对湿度梯度，促使水分由物料向携湿气中迁移，物料的含水率逐渐降低，携湿气的含湿量逐渐增大。在出风口处，携湿气的含湿量达到最大，从干燥机出料罩上部的出风口排出。

颗粒度较小的物料和携湿气在干燥机中直接接触，会夹带少量的粉尘。因此，本系统设置了水浴除尘器作为尾气的除尘设备。为强化除尘效果，在尾气进入水浴除尘器之前还设置了洗涤喷头，作为水浴除尘的辅助手段。由于该物料易溶于水，湿式除尘可获得较好的除尘效果。

水浴除尘器附近设置喷淋水箱（或水池）和洗涤水泵，使喷淋水在水浴除尘器和水箱之间循环，喷淋水在水浴除尘器之前的风管道处持续喷淋。喷淋后的浓盐水定期排出，并及时补充新鲜水，以保持循环喷淋水保持足够的除尘效率。

经除尘后，满足环保排放要求的尾气由引风机排入大气。

2、工业盐及食用盐生产工艺及产污节点

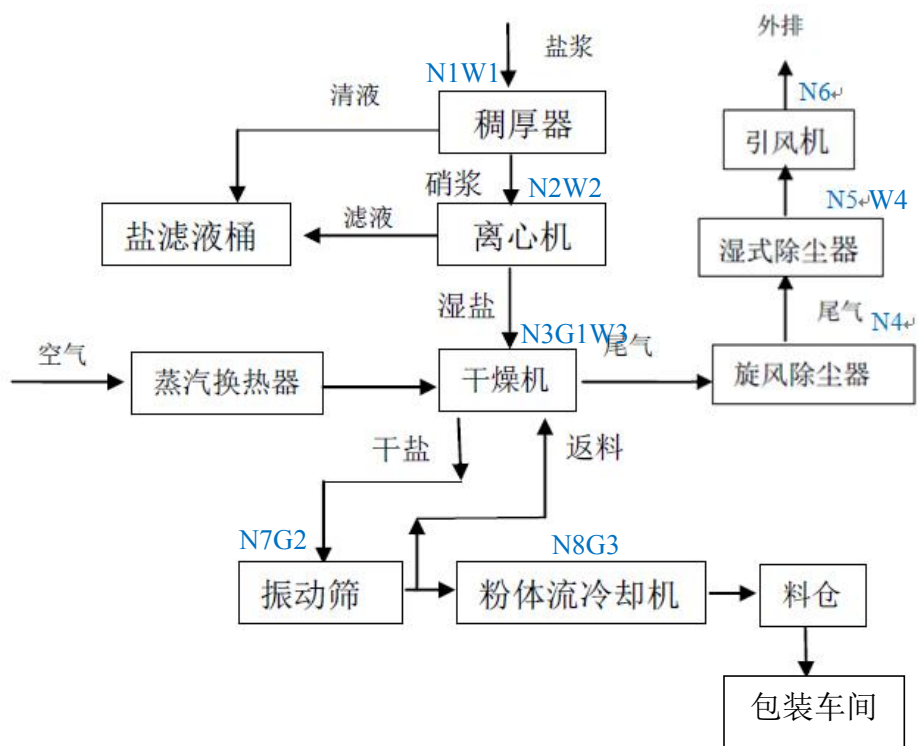


图 5-3 工业盐及食用盐生产工艺及产污环节图

注：G 为废气，N 为噪声

工艺流程简述：

1) 旋流器增稠脱水：来自界区外的硝浆，进入旋流器增稠浓缩，浓缩后的盐浆（60%）进入离心机进行离心脱水，滤液返回硝滤液桶，湿盐（含湿量≤4.1%），此过程主要产生

设备噪声N1N2和甩后液W1W2，甩后液集中收集在盐滤液桶回用于采卤。

2) 干燥机干燥：通过螺旋输送机进入蒸汽回转干燥机，由原有热电分厂提供0.35MPa饱和蒸汽通入蒸汽回转干燥机加热管内，提供干燥所需的热量。湿物料在蒸汽回转干燥机内，随着筒体的转动，被加热管提升、扬洒，利用对流、传导、辐射等多种换热方式对物料进行干燥，并借助于干燥机的斜度从较高一端向较低一端移动，最后由干燥机尾部排出，在干燥机尾部出料端设有调节筒体内物料填充率的调节堰板，结合筒体的斜度及转速以满足物料干燥的停留时间、填充率及产量的要求，此过程主要产生干燥废气G1和噪声N3。

3) 振动筛分：由蒸汽回转排出的物料经振动筛筛分，大块盐直接进入大包装生产车间，细粉体进入粉体流冷却机冷却，此过程中主要产生设备噪声N7和废气G2。

4) 粉体冷却：经振动筛筛分后的细粉体进入粉体流冷却器（内置多组板式换热器，换热器采用激光焊接，板厚较薄，大大提高了传热效率，并设压缩空气进口，可及时带走设备内的水分，降低物料在设备内部结疤的可能性）。物料在粉体流冷却器冷却到既定温度后由出料口排出后，由螺旋输送机输送至硝料缓冲仓，缓存后进入包装车间进行包装入库。此过程中主要产生设备噪声N8和废气G3。

5) 干燥尾气处理：干燥脱除的水分由携湿气体携带，在离心引风机的作用下由出料罩的排气口排出干燥机外，先经过一级旋风除尘器，将部分粉尘收集，然后通过湿式喷淋塔将携湿气体携带的细粉尘洗涤分离下来，洁净的携湿废气经引风机后排空。蒸汽在干燥过程中放热形成冷凝水，冷凝水在分汽包内收集，利用虹吸作用经虹吸管排出干燥机外，通过高位差自流排入冷凝水回收系统。此过程主要产生废冷凝水W3、除尘废水W4和设备噪声N4N5N6。

干燥尾气处理流程：

干燥机采用环境空气作为携湿气，为提高空气的携湿能力，在干燥机之前设置空气预热器。在引风机的作用下，环境空气经空气过滤器过滤后，首先经空气预热器预热，使空气升温至120℃左右。

干燥机进料螺旋处设置进风口和进风夹套，热空气自进风口进入到蒸汽回转干燥机中。在引风机的作用下，干燥机处于微负压状态，使携湿气自进料端流向出料端。在此过程中，携湿气与干燥机内的换热管直接接触，温度不断升高，携湿能力也逐渐增强，在物料和携湿气之间形成相对湿度梯度，促使水分由物料向携湿气中迁移，物料的含水率逐渐降低，携湿气的含湿量逐渐增大。在出风口处，携湿气的含湿量达到最大，从干燥机出料

罩上部的出风口排出。

颗粒度较小的物料和携湿气在干燥机中直接接触，会夹带少量的粉尘。因此，本系统设置了水浴除尘器作为尾气的除尘设备。为强化除尘效果，在尾气进入水浴除尘器之前还设置了洗涤喷头，作为水浴除尘的辅助手段。由于该物料易溶于水，湿式除尘可获得较好的除尘效果。

水浴除尘器附近设置喷淋水箱（或水池）和洗涤水泵，使喷淋水在水浴除尘器和水箱之间循环，喷淋水在水浴除尘器之前的风管道处持续喷淋。喷淋后的浓盐水定期排出，并及时补充新鲜水，以保持循环喷淋水保持足够的除尘效率。

经除尘后，满足环保排放要求的尾气由引风机排入大气。

注：由于包装车间已单独进行环境影响评价，本项目不再对包装过程进行评价。

物料平衡：

本项目盐硝生产过程中物料走向如下图所示：

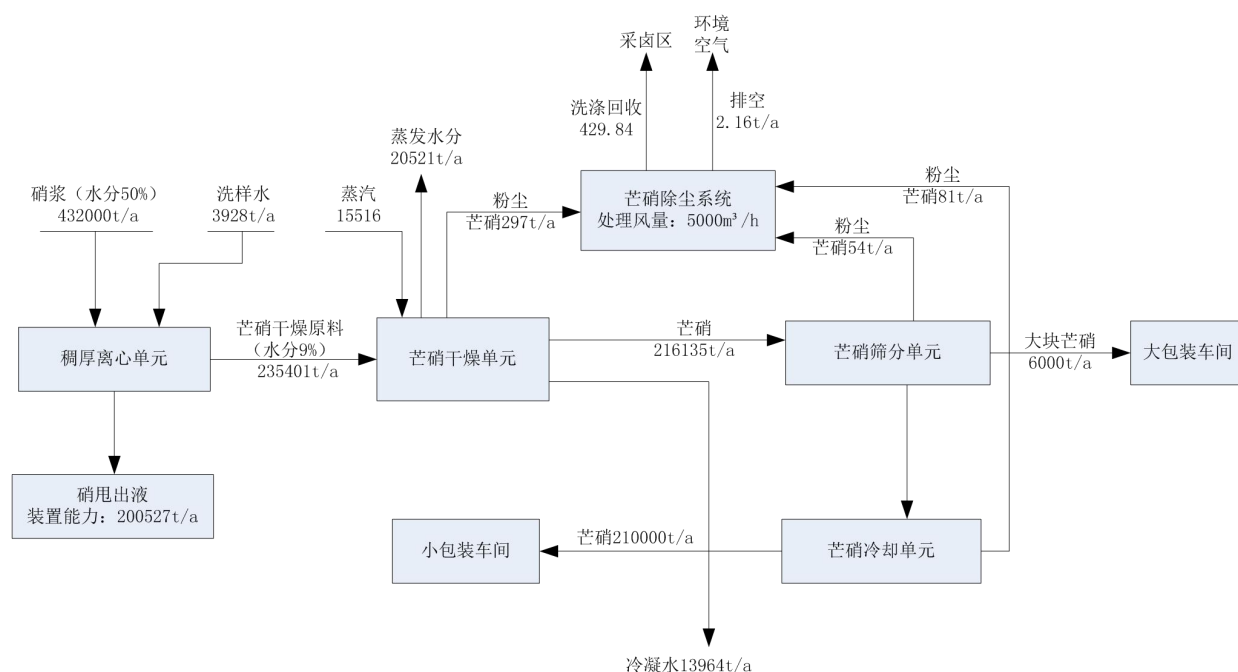


图5-4 芒硝生产工艺物料平衡图

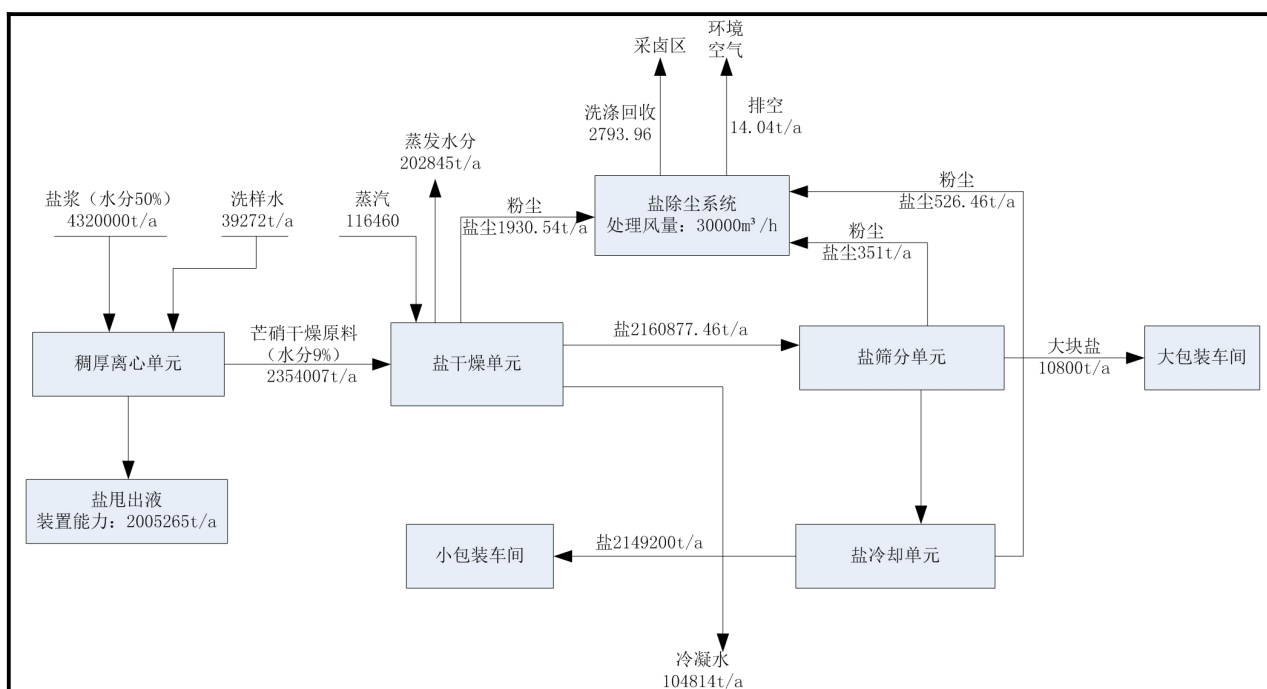


图 5-5 工业盐、食用盐生产工艺物料平衡图

5.2 主要污染环节

（1）施工期主要污染环节

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水。

施工期废气主要为施工扬尘及运输车辆汽车尾气

施工期噪声主要为施工机械运作噪声。

施工期固体废物主要为拆除旧建筑及新建建筑物产生的建筑垃圾、旧包装车间设备拆除时产生的废旧设备和施工人员生活垃圾。

（2）运营期主要污染环节

运营期废水主要为职工生活污水、车间保洁废水和离心机离心脱水。

运营期废气主要为盐、硝干燥废气、废蒸汽、筛分粉尘、冷却粉尘等。

运营期噪声主要为设备运行产生的设备噪声。

运营期固体废物主要为职工生活垃圾。

5.3 工程主要污染源

5.3.1 施工期污染因子及污染源强分析

本项目施工期 9 个月，其中土建施工 6 个月，设备加工及安装 3 个月。施工期平均人数约 50 人。

1、施工废气

扬尘：包括拆除旧建筑及新建工程土石方开挖、装卸、混凝土作业、运输时产生的扬尘，主要污染物为 TSP 。施工现场近地面的扬尘量受施工机械、施工方式、管理方式及天气状况、地表土质等多种因素影响。扬尘的产生与影响是有时间性的，它随着施工的开始而自行消失。根据中国环境科学院的有关研究结果，建筑施工扬尘排放经验因子为 0.292kg/m²，本项目总建筑面积 6600m²，扬尘产生量为 1.93t。

汽车尾气：项目施工过程中使用机动车辆运输建筑材料、施工设备及器材、建筑垃圾等，排出的机动车尾气主要污染物是 HC、CO、NO_x，其排放方式为不连续间歇排放，产生量具有不固定性。因此，具体源强难以估算。

2、施工废水

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水和施工作业生产废水。

①施工人员产生的生活污水，主要污染物为 COD、SS、氨氮等。本项目施工人员平均按 50 人计，生活用水量按 100L/人·d 计，则施工期生活用水量为 5m³/d，污水量按用水量的 80%计，则施工期生活污水总排放量为 4m³/d。

类比同类项目，施工生活污水污染物产生浓度分别为 COD_{Cr} 300mg/L、氨氮 30 mg/L，产生量分别为 COD_{Cr} 0.0012t/d、氨氮 0.00012t/d。施工期生活污水与厂区现有生活污水一起经化粪池预处理后进入厂区生活污水处理站生化处理达到《污水综合排放标准》（GB8978- 1996）一级标准后外排于未水。

②施工废水:主要为运输车辆冲洗、混凝土工程的灰浆冲洗及养护等作业产生的污水、地基开挖产生的基坑废水，主要污染物为 SS 和石油类,浓度约 SS 500mg/l,石油类 15mg/l。

该类废水经收集沉淀后，用于场施工地洒水抑尘、混凝土养护，不外排。

3、施工噪声

主要为拆除旧建筑及新建工程施工时挖掘机、装载机、推土机、打桩机等施工机械以及运输车辆产生的噪声；施工期主要施工机械设备的噪声源情况见表 5-1：

表 5-1 各种施工机械设备在不同距离的噪声情况表

机械类型	声源特点	噪声源强值					
		5m	10m	20m	40m	50m	100m
轮式装载机	不稳定源	90	84	78	72	70	64
液压挖土机	不稳定源	85	79	73	67	65	59
水泵	固定稳定源	84	78	72	66	64	58
车载起重机	不稳定源	96	90	84	78	76	70
冲击打桩机	不稳定源	95	89	83	77	75	69
大型自卸卡车	流动不稳定源	97	91	85	79	77	71
叉式装卸车	流动不稳定源	95	89	83	77	75	69

风锤	不稳定源	98	92	86	80	78	72
振捣机	不稳定源	95	89	83	77	75	69

4、施工固废

本项目盐硝车间在原干燥车间建设，基本无弃土产生，施工期固废主要为拆除旧建筑及新建建筑物产生的建筑垃圾、旧包装车间设备拆除时产生的废旧设备和施工人员生活垃圾。

建筑垃圾：本次拆除建筑面积 2000m²。根据相关资料，钢混结构的工业厂房和跨度 9 米以上的仓储类房屋建筑单位面积垃圾产生量约 0.4t。经计算，本项目拆除旧建筑产生的建筑垃圾量约为 800t。本次新建盐硝车间建筑面积为 6600m²，根据有关资料，房屋主体施工产生建筑垃圾按 4.4kg/m² 计算，新建建筑物产生的建筑垃圾为 29.04t，施工期总的建筑垃圾为 829.04t。建筑垃圾应运至城市指定渣场或用于城市基础建设回填、铺路。环评建议建设单位在工程动工之前向市渣土管理办申报登记，按规定的线路和运输要求、处置要求处理建筑垃圾。

废旧设备：原干燥车间改为盐硝车间，需拆除生产车间内的原有设备。拆除的设备大部分用于本项目生产线生产，但部分设备（已损坏、过旧或本次生产工艺淘汰的落后设备）不会再投入使用，具体数量尚未统计。废旧淘汰设备全部由厂家回收或卖至资源回收站处理。

生活垃圾：施工人员生活垃圾主要为烟头、香烟盒、果皮纸屑等，以 0.5kg/d 的人均生活垃圾产生量计算，本项目施工人数平均为 50 人，施工人员生活垃圾量为 0.025t/d。

5.3.2 运营期污染因子及污染源强分析

1、运营期废气

①含硝粉尘

硝浆在干燥、筛分、粉体冷却过程中会产生一定量的硝尘。根据类比《中盐长江盐化有限公司年产 60 万吨盐硝生产项目回顾性环境影响报告书》中同工艺盐硝干燥系统产生量，干燥、筛分、粉体冷却过程中废气产生浓度约为 13000mg/m³，产生速率为 60kg/h，其中干燥废气硝尘产生量约为 41.25kg/h，筛分过程中硝尘产生量约为 7.5kg/h，粉体冷却过程中硝尘产生量约为 11.25kg/h。本项目年工作时间为 7200h，则含硝粉尘产生量为 432t/a，环评要求本项目在芒硝蒸汽回转干燥机出料罩上部出风口、筛分机上方、粉体流冷却机出料口处分别设置密闭管道捕集，捕集率 100%，除尘器设计风量为 5000Nm³/h，排气筒高度为 15m，设计除尘效率为 99.5%。废气经密闭管道收集后经由 1 套“旋风除尘

器+湿式喷淋塔洗涤”系统处理，处理后的废气经一根排气筒（1#）引至屋面以上（15m 高）有组织排放。处理后硝尘有组织排放量为 2.16t/a，排放浓度为 60mg/m³，排放速率为 0.3kg/h。无含硝粉尘无组织排放。

②含盐粉尘

盐浆在干燥、筛分、粉体冷却过程中会产生一定量的盐尘。根据类比《中盐长江盐化有限公司年产 60 万吨盐硝生产项目回顾性环境影响报告书》中同工艺盐硝干燥系统产尘量，干燥、筛分、粉体冷却过程中废气产生浓度约为 13000mg/m³，产生速率为 390kg/h，其中干燥废气盐尘产生量约为 268.13kg/h，干盐筛分过程中盐尘产生量约为 48.75kg/h，粉体冷却过程中盐尘产生量约为 73.12kg/h。本项目年工作时间为 7200h，产生量为 2808t/a，环评要求本项目在工业盐及食用盐蒸汽回转干燥机出料罩上部出风口、筛分机上方、粉体流冷却机出料口处分别设置密闭管道捕集，捕集率 100%，除尘器设计风量为 30000Nm³/h，排气筒高度为 15m，设计除尘效率为 99.5%。废气经密闭管道收集后通过风机抽风引至 1 套“旋风除尘+湿式喷淋塔洗涤”系统处理，处理后的废气经一根排气筒（2#）引至屋面以上（15m 高）有组织排放。盐尘有组织排放量为 14.04t/a，排放浓度为 65mg/m³，排放速率为 1.95kg/h。无含盐粉尘无组织排放。

表 5-2 大气污染物产排情况汇总

污染源	污染源类型	污染物	产生浓度 (mg/Nm ³)	废气量 (m ³ /h)	产生量 (kg/h)	治理方式	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 kg/h	排放方式
芒硝生产装置	点源	粉尘	12000	5000	60	密闭管道+旋风除尘+湿式喷淋塔洗涤	60	0.3	由一根 15m 排气筒排放
食用盐、工业盐生产装置	点源	粉尘	13000	30000	390	密闭管道+旋风除尘+湿式喷淋塔洗涤	65	1.95	由一根 15m 排气筒排放

③与本项目相关热电分厂大气污染物

本工程改造前后蒸汽由湘衡盐化公司现有热电分厂（现有热电联产的 1 台 150t/h、2 台 75t/h）供应。根据前述，技改后蒸汽耗用有所下降，吨产品蒸汽耗量减少 0.06t，年减少蒸汽耗量 64451t，根据建设方提供资料，按照企业目前实际生产情况，吨煤产汽 6.25 t/t，技改减少无烟煤耗量为 10312t/a。根据企业实际生产和污染物治理水平，参考《工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订）下册 44 热力、电力的生产和供应业，技改后削减锅炉烟气排放量及主要污染物排放核算结果见下表。

表 5-3 技改工程消减气型污染物排放量

锅炉烟气	废气量	污染物产生排放情况					
		SO ₂		NO _x		烟尘	
		mg/m ³	t/a	mg/m ³	t/a	mg/m ³	t/a
排放量	8287.67	95	7.87	134	11.1	24	1.99
GB13223-20011		200	—	200	—	30	—

注*：烟尘必须达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）要求。

根据本报告表 1-15 可知，热电分厂锅炉废气各污染物均达标排放。

2、运营期废水

本项目运营期废水主要为蒸汽冷凝水、离心脱水的甩后液、洗样水、车间地面保洁冲洗水和职工生活废水。本职工生活污水职工人数为 37 人，全部在厂内调剂，不新增劳动定员，生活污水产生量与现有工程一样，不发生变化。

1) 蒸汽冷凝水

根据产品生产工艺物料平衡，本项目需输入蒸汽 18.33t/h，约 90%蒸汽冷凝成水，则废蒸汽产生冷凝水 16.5t/h，4950t/a，废蒸汽冷凝水水质简单，可进入冷凝水循环系统循环使用不外排。

2) 离心脱水的甩后液

本项目含水率 50%的盐浆、硝浆经稠厚器增稠浓缩后进入离心机进行离心脱水，脱水后的物料（含水率 4%）通过螺旋输送机进入蒸汽回转干燥机干燥，甩出滤液 218.592 万 m³/a 则返回滤液桶，回用于采卤区溶盐。

3) 洗样水

根据产品生产工艺物料平衡，本项目需输入洗样水 6t/h，43200t/a，在稠厚离心脱水工序中一部分进入盐硝甩出液回用于采卤区溶盐，剩余部分与湿盐硝进入干燥机，全部蒸发。

4) 车间地面保洁冲洗水

车间地面需定期冲洗，约 2~3 天/次，会产生一定量的地面清洗废水，经类比调查，本工程车间地面保洁用水平均为 8m³/次。排水量按用水量的 90%计，则车间地面冲洗水排放量为 1080m³/a。车间地面冲洗水主要污染物为 SS，此废水经沉淀处理后回用于采卤区溶盐。

5) 湿式喷淋塔除尘水

本项目干燥废气采用旋风除尘器+湿式喷淋塔处理，湿式喷淋塔在运行过程中会产生一定量的含盐、硝废水。根据企业提供资料，除尘系统平均用水量为 2 m³/d，600 m³/a，排水量按用水量的 90%计，则湿式喷淋塔除尘废水排放量为 540 m³/a，这部分废水可回用

于盐井溶盐。

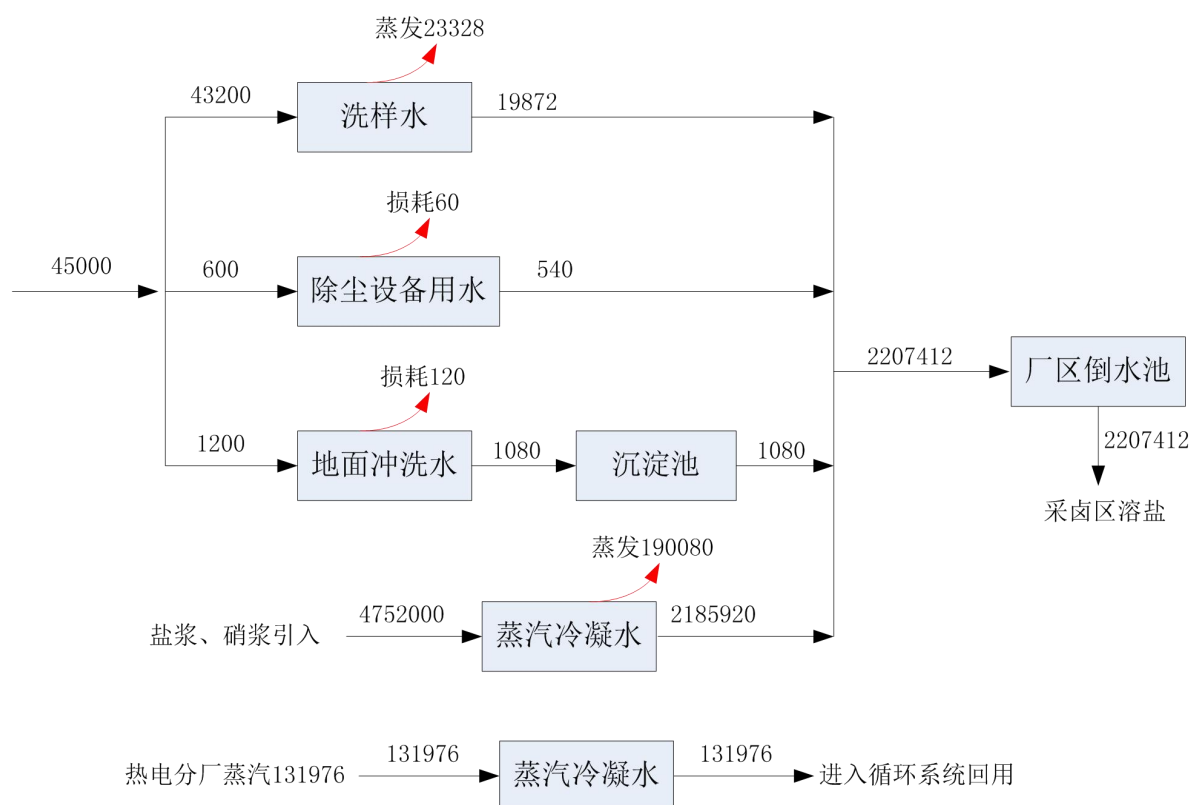


图 5-6 项目水平衡图（单位 t/a）

3、运营期噪声

本项目运营期主要噪声源为水泵、干燥机、提升机、传输带、输送机、风机等设备噪声，具体噪声源强如下：

表 5-4 项目主要噪声源及治理措施 单位：dB（A）

噪声源名称	声源强度	工作特性	降噪措施	降噪后噪声强度
输送装置	75~80	室内连续运行	合理布局，减震	65
提升机	80~85	室内连续运行	隔声、基础减震	70
水泵	80~85	室内连续运行	隔声、基础减震	70
干燥机	80~85	室内连续运行	隔声、基础减震	70
车间内各类风机	80~90	室内连续运行	隔声、基础减震	75

4、运营期固废

技改工程本身无生产固废产生，因本技改工程节能增效，技改后蒸汽耗用有所下降，吨产品蒸汽耗量减少 0.06t，供应蒸汽的热电分厂固体废物除数量有所减少外，其种类、发生源未有改变，锅炉灰渣、烟气除尘渣以及尾气脱硫的灰渣减少量总计 2853t/a；技改后维持现有产能不变，与后续包装车间产能相匹配，产生的废包装产生量也不变。本项目

员工全部在厂内调剂，不新增劳动定员，职工生活垃圾产生量也不变。本项目主要固体废弃物主要为沉淀池污泥，沉淀池污泥直接回用于采卤区。

5.4 技改前后“三本账”核算和“以新带老”分析

“以新带老”削减量：是对原有排放量而言，由于本项目为技改项目，拟拆除制盐系统现有干燥车间，在原址重建盐硝干燥车间，新建干燥车间生产线设备引进新型节能干燥设备，清洁生产水平更高，一定程度上起到了“以新带老”作用，具体分析如下：

（1）项目产品及产能“以新带老”分析

技改项目完成后，产能不变，能与后续包装车间产能相匹配。

表 5-5 企业技改前后产品产能变化一览表

项目	现有工程	技改后	技改前后增减量
芒硝	21.6 万 t/a	21.6 万 t/a	0
工业盐	108 万 t/a	108 万 t/a	0
食用盐	108 万 t/a	108 万 t/a	0

（2）生产装备“以新带老”分析

①对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》2013 年修改版，本项目的生产工艺、产品、生产设备均不属于其中所列的淘汰类或限制类工艺、产品及生产设备，因此本项目建设符合国家产业政策。

②本项目增稠离心工艺采用原有工艺，芒硝工业盐食用盐增稠离心主设备考虑利旧。原有盐硝干燥的生产工艺采用流化床作为主干燥设备，技改后采用蒸汽回转干燥工艺，以下对两个干燥工艺进行对比分析。

流化床干燥工艺介绍：

流化床干燥是利用流态化技术使固体颗粒置于多孔布风板上，流化气体自下而上穿过颗粒床层，使物料颗粒呈悬浮状态，犹如液体沸腾一样，物料颗粒和气流充分接触，进行快速的热传递和水分传递，以实现物料的快速干燥。物料从进料口送入，出料口送出。主要由流化床干燥机、鼓风机、引风机、蒸汽换热器、除尘设备、物料运输设备等组成。流化床干燥机结构简单、无易损件、投资低，维修工作量较小。具有气固接触充分、传热效果好、干燥强度大、干燥时间短、温度分布均匀等优点。要保障干燥过程的有效进行，必须使物料保持良好的流化状态，因而必须要有足够的流化风量、较高的风压以及足够的热量，所以，动力消耗大，运行成本高。

蒸汽回转干燥工艺介绍：回转圆筒干燥是一种适用于大量物料干燥的干燥器，主要由干燥机筒体、筒体内件、滚轮、拖轮以及传动设备等组成。与流化床干燥机和气流干燥机

的设备静止不同，在运行过程中，干燥机筒体旋转运动。干燥机具有一定的安装倾角，在重力的作用下，物料沿筒体由进料端向出料端运动。主要由回转圆筒干燥机、引风机、除尘设备、物料输送设备等组成。用于盐、硝等粉末状物料的蒸汽回转干燥机，其筒体内件为均布的换热管。被干燥物料沿筒体在换热管外侧运动，通过换热管，物料和蒸汽间接换热，使物料升温脱水。脱除的水分在引风机的作用下，随携湿气带出。蒸汽回转干燥机具有检修拆卸方便快捷、换热效率高、有利于进料的分散、设备投资低的优点。

技改后原料使用量有所下降，蒸汽耗用有所下降，吨产品蒸汽耗量减少0.06t，约6.4451万t/年，电量减少约89.856万kWh。

表 5-6 原辅材料及动力消耗变化一览表

序号	名称	单位	原年用量	技改后年用量	变化情况	来源
1	硝浆	万吨	45.1	43.2	-1.9	来自原厂
2	工业盐浆	万吨	309	216	-93	来自原厂
3	食用盐浆	万吨	309	216	-93	来自原厂
4	低压蒸汽	吨	196427	131976	-64451	蒸汽压为 0.6MPa，温度为 159℃，引自原有热电分厂
5	电	KWH	17820000	8834400	-8985600	自 10KV 变电站接入

(3) 项目污染产排“以新带老”分析

本技改项目通过对盐硝干燥车间节能增效技术改造，改造后蒸汽耗用有所减少，减少量为 6.4451 万 t/年，发电量减少约 89.856 万 kWh，锅炉燃煤量减少 10312t/a，锅炉相关废气减排量 8287.67 万 Nm³/a、废气污染物烟尘、SO₂、NO_x 排放量分别减少 7.87 t/a、11.1 t/a、1.99t/a，锅炉灰渣、烟气除尘渣、脱硫灰渣等减少 4275t/a。此外项目生产线均配有配套的除尘系统，采用密闭管道+旋风除尘+湿式喷淋塔洗涤相结合的除尘技术。

技改前原有除尘系统采用 3 台 XLX-1200 旋风除尘器加二级水膜除尘处理后，分别经过 3 个 30m 高排气筒排空。技改后除尘系统拟在各产尘点设置密闭管道对废气进行捕集，废气捕集效率可达 100%，废气捕集后进入 2 套“旋风除尘器+湿式喷淋塔”洗涤处理后，尾气 2 根由 15m 排气筒高空外排。废气中的盐尘、硝尘具有很强的亲水性，可溶于水，达到除尘的效果。除尘废水可回用于制盐组罐。技改后的除尘系统提高了废气收集效率，粉尘排放量相应减少 8.6t/a，除尘废水可回收利用，降低了运营成本。

综上所述，本技改工程不仅节约能耗，提高了原料和蒸汽利用率，也降低了大气污染物的排放，减少对环境的影响，使之能达到国家新的排放标准排放。在生产过程中，不产生新的污染源，不会对周围环境造成新的危害，并改善了周围的环境，使生产活动不影响周围的生态平衡。

三本帐分析

项目改造后，减少了部分污染物的排放量。项目技改前后三本帐见下表。

表 5-7 项目技改前后“三本帐”计算 单位 t/a

种类	污染物		排放量(t/a)					技改后环保措施
			现有工程	技改工程	以新带老削减量	最终排放量	增减量	
废水	生活污水	废水量	888	0	0	888	0	已有生活污水处理站处理达标后外排水
		COD	0.056	0	0	0.056	0	
		NH ₃ -N	0.0004	0	0	0.0004	0	
		BOD ₅	0.013	0	0	0.013	0	
		动植物油	0.0007	0	0	0.0007	0	
		SS	0.039	0	0	0.039	0	
废气	热电分厂锅炉烟气	烟气量	363583.47 万 m ³ /a	0	64451 万 m ³ /a	299132.47 万 m ³ /a	-64451 万 m ³ /a	热电分厂电袋复合除尘+电石渣-石膏湿法脱硫工艺
		二氧化硫	176.60	0	7.87	168.73	-7.87	
		氮氧化物	228.28	0	11.1	217.18	-11.1	
		烟尘	36.50	0	1.99	34.51	-1.99	
	盐硝干燥废气	粉尘	19.2	0	3	16.2	-8.6	旋风除尘器+湿式喷淋塔洗涤
固体废物	循环流化床锅炉灰渣、烟气除尘渣、脱硫灰渣		0 (处置量 54283)	0	2853	0 (处置量 51430)	-2853	环卫部门收集处置
	生活垃圾		0 (处置量 5.55)	0	0	0 (处置量 5.55)	0	作建材外销

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

类型 \ 内容	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	生产车间	粉尘 (硝尘)	432t/a, 12000mg/m ³	有组织: 2.16t/a, 60mg/m ³
		粉尘 (盐尘)	2808t/a, 13000mg/m ³	有组织: 14.04t/a, 65mg/m ³
噪声	车间内机械设备	噪声	80-85dB(A)	厂界噪声达到 (GB 12348-2008) 3 类标准
固体废气	沉淀池	沉淀池污泥	回用于采卤区	

主要生态影响:

项目建设地点为湘衡盐化厂区内, 进行原址改造, 占地面积小, 仅 2000m², 且不新增建设用地, 因此对生态环境的影响很小。

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响简要分析

本项目为技改工程，施工期主要工程内容包括拆除厂区内现有制盐系统干燥车间，在原址上新建盐硝干燥车间。施工期的环境影响主要有：土建施工引起的水土流失；拆除旧建筑、土方挖掘填埋、物料运输和材料堆存产生的扬尘污染；施工机械作业噪声；拆除旧建筑产生的建筑垃圾、施工人员日常生活产生的生活废水和生活垃圾的影响。

7.1.1 施工期水土流失影响分析

本项目拟建地为现有干燥车间，施工期间不会破坏植被，但土石方开挖会引起局地水土流失。项目所在区域暴雨较集中，降雨量大，降雨时间长，容易产生水土流失。因此工程应在施工场地周围设置挡土板、导流沟防止水土流失，对临时堆土进行覆盖。随着项目建设的完成、路面硬化，水土流失可得到有效控制。

7.1.2 施工扬尘影响分析

扬尘是施工期间的主要大气污染物，主要来源有：旧建筑拆除、地表开挖、回填土临时堆置、推土机、搅拌机等作业、临时料场产生的风蚀扬尘；施工现场“三材”运输、土石方量运输等物料洒落扬尘和来往车辆产生的道路扬尘等。一般情况下施工场地所产生的扬尘范围在 100m 范围内；若施工期实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可将扬尘量减少 70%左右，使扬尘距离缩小到 20~50m。本项目周边 200m 范围内无居民、学校等敏感点，为减少工地扬尘对盐矿厂区内生产环境的影响，拟采取的污染防治措施如下：

（1）开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

（2）施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，并注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘。

（3）开挖基础作业时，土方应随挖随装车运走，不要堆存在施工场地，以免风吹扬尘。

（4）运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

（5）对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，减少运行过程中扬尘。

(6) 施工过程中, 应严禁将废弃的建筑材料焚烧。

(7) 粉状建材应设临时工棚或仓库储存, 不得露天堆放。

(8) 采用水泥搅拌车进行混凝土搅拌, 不采用袋装水泥, 防止粉尘产生。

(9) 运输车辆加蓬盖, 且出装卸场地前将先冲洗干净, 减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

(10) 大风天气, 施工现场产生扬尘较大的区域及运输车辆行走路线要定期洒水, 尽量降低运输过程粉尘产生强度。

(11) 施工结束时, 应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

7.1.3 施工期噪声影响分析

施工期噪声主要是施工现场物料运输的交通噪声及各类机械设备的作业噪声。根据类比调查, 施工运输车辆的运行噪声匀速 (50Km/h) 时为 84~98dB (A), 加速可达到 88~93dB (A)。施工期间的机械设备如挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、钻机、打桩机、空压机等设备噪声声级约在 90~105dB (A)。

根据类比调查, 施工期间噪声影响范围在 100m 范围内。本项目周边 100m 范围内无居民、学校等敏感点。为了确保施工场界噪声达标, 建议施工单位在施工期间采取以下防治措施, 尽可能降低本项目施工噪声对周边声环境造成的影响。

(1) 施工时间控制

合理安排作业时间, 严禁在夜间 (22:00 至第二天 06:00 时间段) 打桩作业。

(2) 噪声源控制

①选用低噪声设备和工艺, 闲置不用的设备立即关闭;

②加强检查、维护和保养机械设备, 保持润滑, 紧固各部件, 对脱焊和松动的架构件, 补焊加固, 减少运行振动噪声。整体设备应安放平稳, 并与地面保持良好接触, 有条件的使用减振机座, 降低噪声;

③合理安排设备位置, 高机械噪声强度设备运行点布置在距敏感点较远处。

(3) 传声途径控制

机械运行厂界达不到施工厂界噪声限值的机械设备, 其附近设置隔声屏障、隔声棚, 选用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造。

(4) 施工管理

①合理安排施工时间, 减少夜间施工量, 尽量加快施工进度, 缩短整个工期;

②对运输车辆应做好妥善安排,尽量减少车辆在夜间行驶,并对车速进行了限制,减少鸣笛。

采取以上建议措施后,预计施工期噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求(即昼间 70dB(A), 夜间 55 dB(A)), 对周围声环境的影响不大。

7.1.4 施工期水环境影响分析

工程建设期废水有混凝土搅拌、机械清洗等施工废水和施工人员生活污水。

1. 施工废水影响分析

混凝土搅拌、设备清洗产生的废水量较少,废水中的污染物主要是 SS 和石油类,施工单位在进行设备及车辆冲洗维修时应固定地点,不允许将冲洗水随时随地排放,可以采用隔油、沉淀处理,达到排放标准后回用于施工的洒水降尘、清洗运输车辆轮胎等,提倡节约用水,这部分废水对环境的影响较小。

2. 生活污水影响分析

本项目不设置施工营地,施工人员不在场地内食宿,生活污水依托现有污水处理站处理,污水处理站设计处理规模 700t/d,已运行多年;施工人员生活污水产生量极少,对周围环境影响较小。

3. 采取的废水污染防治措施

施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放,不得污染现场及周围环境。

在施工场地应设置临时隔油池、沉淀池,将含泥雨水、泥浆水预处理后回用于施工的洒水降尘、清洗运输车辆轮胎等的清洗,减少施工废水产生量。

应采用先进的施工方法减少废水排放,加强管理杜绝施工机械在运行、清洗过程中油料的跑、冒、滴、漏问题。

7.1.5 施工期固废影响分析

施工期的固体废物主要是原有建筑拆除和新建建筑物产生的建筑垃圾、现有干燥车间设备拆除产生的废弃设备材料和少量的施工人员的生活垃圾。建筑垃圾如废弃的碎砖、石块、混凝土块、沙子及各种包装材料等,对此类垃圾若不及时收集处理,任意抛弃与堆放,很容易引起扬尘等环境问题。建筑垃圾应运至城市指定渣场或用于城市基础建设回填、铺路,不得随意堆弃;废旧仪器设备集中收集后由厂家回收处理或售至废旧资源回收站;生活垃圾集中收集,由环卫部门统一清运,送城镇生活垃圾场

统一处理。因此，只要加强管理，严禁乱堆、乱倒垃圾，即可避免或减轻施工期固体废物对环境的影响。

7.1.6 施工期交通运输对环境的影响分析

本项目现状运输道路是途径一环东路，由南面厂区大门进入至项目拟建地。一环东路两侧分布有较多茶山坳镇居民等敏感点。为了避免施工期间运输车辆噪声、扬尘对居民生活产生较大影响，本次环评建议建筑垃圾、散装建材等运输车辆要遮盖，防止洒漏，运输途径敏感点处要减速慢行，同时避开人流车流高峰期。在此基础上，项目施工期建筑垃圾及建材运输不会对沿途居民点等敏感点产生明显影响。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 环境空气影响分析

项目运行过程中产生工艺废气，根据工程分析，项目排放的污染因子主要为含盐、硝粉尘。

由工程分析可知，本项目芒硝干燥装置安装有一套处理效率为 99.5%的“旋风除尘+湿式喷淋塔”除尘系统，风机风量为 5000 m³/h，干燥废气通过“旋风除尘+湿式喷淋塔”除尘系统处理后尾气由 15m 排气筒（1#）高空外排，排放浓度为 60mg/m³，排放速率为 0.3kg/h，其排放速率及排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准规定的 3.5kg/h 和 120 mg/m³的要求（15m 排气筒）。

工业盐和食用盐干燥装置干燥机出料罩上部出风口分别设置密闭管道（废气收集效率可达 100%），废气经密闭管道收集后通过风机抽风引至 1 套“旋风除尘+湿式喷淋塔”除尘系统处理，处理后的废气经一根 15m 高排气筒（2#）有组织排放。除尘系统风机风量为 30000m³/h，除尘效率为 99.5%，处理后盐尘有组织排放量为 14.04t/a，排放浓度为 65mg/m³，排放速率为 1.95kg/h，其排放速率及排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准规定的 3.5kg/h 和 120 mg/m³的要求（15m 排气筒）。

废气处理工艺可行性分析

本项目含盐、硝粉尘采用“密闭管道+旋风除尘+湿式喷淋塔”除尘工艺，其工艺流程简图如下：

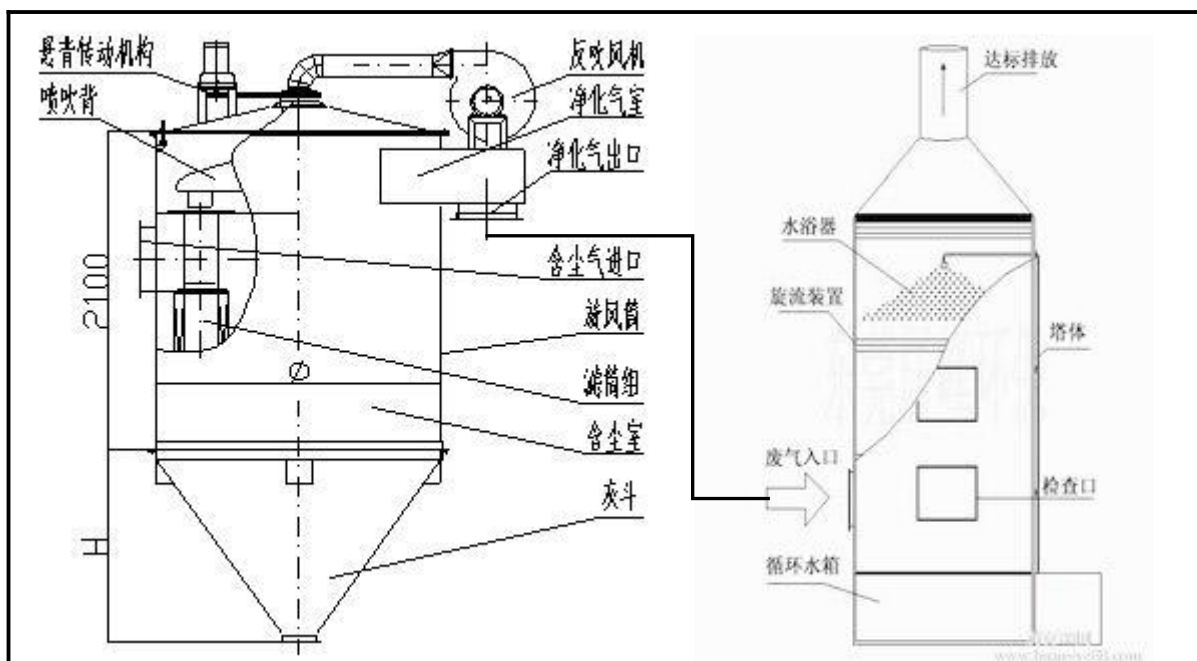


图 7-1 除尘系统工艺简图

工艺流程简述:

含盐、硝粉尘由密闭管道捕集，废气捕集效率可达 100%，废气捕集后进入旋风除尘器，进入旋风除尘器的含尘气流沿筒体内壁边旋转边下降，同时有少量气体沿径向运动到中心区域中，当旋转气流的大部分到达锥体底部附近时，则开始转为向上运动，中心区域边旋转边上升，最后由出口管排出，同时也存在着离心的径向运动。颗粒物在旋转运动过程中，在离心力的作用下逐步沉降黏涂尘器的内壁上，并在外旋涡的推动和重力作用下，大部分颗粒物逐渐沿锥体内壁降落到灰斗中。此外，进口气流中的少部分气流沿筒体内壁旋转向上，到达上顶端盖后又继续沿出口管外壁旋转下降，最后到达出口管下端附近被上升的气流带走。随着上旋涡，将有少量细颗粒物被内旋涡向上带走。同样，在混流区内也有少部分细颗粒物被内旋涡向上带起，并被部分带走。捕集到的颗粒物位于除尘器底部的灰斗中，从除尘器排出是气体进入湿式喷淋塔。当引风机启动以后除尘器内空气迅速排出，与此同时含盐、硝粉尘气体受大气压的作用沿烟道进入除尘器内部，与反射喷淋装置喷出的洗涤水雾充分混合，废气中的细微尘粒凝并成粗大的聚合体，在导向器的作用下，气流高速冲进水斗的洗涤液中，液面产生大量的泡沫并形成水膜，使含盐、硝粉尘废气与洗涤液有充分时间相互作用捕捉废气中的粉尘颗粒。废气中的盐尘、硝尘具有很强的亲水性，可溶于水，达到除尘的效果。净化后的废气经三级气液分离装置除去水雾，由烟囱排入空中。除尘废水回用于制盐组罐。

旋风除尘器于 1885 年开始使用，已发展成为多种型式。按其流进入方式，可分为切向进入式和轴向进入式两类。在相同压力损失下，后者能处理的气体约为前者的 3 倍，且气流分布均匀。普通旋风除尘器由筒体、锥体和进、排气管等组成。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用来从气流中分离固体和液体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的 5~2500 倍，大多用来去除 $0.3\ \mu\text{m}$ 以上的粒子，并联的多管旋风除尘器装置对 $3\ \mu\text{m}$ 的粒子也具有 80~85% 的除尘效率。

湿式除尘是利用洗涤液(一般为水)与含尘气体充分接触，将尘粒洗涤下来而使气体净化的方法。这种除尘方式的效率高，除尘器结构简单，造价低，占地面积小，操作维修方便，净化效率>97%。

7.2.2 环境空气影响预测与评价

1、评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中评价等级判据，用估算模式计算各粉尘排放口的 $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 。计算结果见表 7-2 和表 7-3。

表 7-2 环境空气评价等级计算(1#排气筒)

参数名称	单位	干燥含尘废气(硝尘)	
		正常排放	非正常排放
废气流量	m^3/h	5000	5000
污染物排放速率	kg/h	0.3	30
烟囱几何高度	m	15	15
烟囱出口内径	m	0.4	0.4
烟囱出口处的烟气温度	$^{\circ}\text{C}$	25	25
烟囱出口处的环境温度	$^{\circ}\text{C}$	20	20
评价标准	mg/m^3	0.9	0.9
城市/乡村选项	—	城市	城市
$P_{\max}$	%	0.91	0.91
$D_{10\%}$	km	—	—

表 7-3 环境空气评价等级计算(2#排气筒)

参数名称	单位	干燥含尘废气(盐尘)	
		正常排放	非正常排放
废气流量	m^3/h	30000	30000
污染物排放速率	kg/h	1.95	195
烟囱几何高度	m	15	15
烟囱出口内径	m	0.4	0.4
烟囱出口处的烟气温度	$^{\circ}\text{C}$	25	25

烟囱出口处的环境温度	℃	20	20
评价标准	mg/m ³	0.9	0.9
城市/乡村选项	—	城市	城市
P _{max}	%	1.61	1.61
D _{10%}	km	—	—

2、粉尘影响预测与分析

预测因子：根据工程分析结果，本项目有组织排放的粉尘作为环境空气影响预测和评价因子。

预测工况：大气预测估算以预测源强按照正常排放与非正常排放（旋风除尘器+湿式喷淋塔洗涤失效，粉尘经重力沉降后除尘效率为 50%）两种情况计算；

预测结果：预测结果见表 7-4 及表 7-5，

表 7-4 1#排气筒废气正常排放及非正常排放预测结果

距源中心下风向距离 D（m）	正常工况		非正常工况	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
10	2.126E-11	0.00	2.126E-10	0.00
88	0.02663	2.96	0.2663	29.59
100	0.02583	2.87	0.2583	28.70
200	0.01878	2.09	0.1878	20.87
300	0.01803	2.00	0.1803	20.03
400	0.01432	1.59	0.1432	15.91
500	0.01118	1.24	0.1118	12.42
600	0.008907	0.99	0.08907	12.42
700	0.007265	0.81	0.07265	8.07
800	0.006057	0.67	0.06057	6.73
900	0.005147	0.57	0.05147	5.72
1000	0.004445	0.49	0.04445	4.94
1100	0.003891	0.43	0.03891	4.32
1200	0.003447	0.38	0.03447	3.83
1300	0.003083	0.34	0.03083	3.43
1400	0.002782	0.31	0.02782	3.09
1500	0.002529	0.28	0.02529	2.81
1600	0.002314	0.26	0.02314	2.57
1700	0.00213	0.24	0.0213	2.37
1800	0.001971	0.22	0.01971	2.19
1900	0.001831	0.20	0.01831	2.03
2000	0.001709	0.19	0.01709	1.90
2100	0.001601	0.18	0.01601	1.78
2200	0.001504	0.17	0.01504	1.67
2300	0.001418	0.16	0.01418	1.58
2400	0.001341	0.15	0.01341	1.49
2500	0.00127	0.14	0.0127	1.41
D_{max}	0.02663	2.96	0.2663	29.59
D_{max}/m	88		88	

表 7-5 2#排气筒废气正常排放及非正常排放预测结果

距源中心下风向距离 D (m)	正常工况		非正常工况	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
10	1.769E-6	0.00	0.0001769	0.02
100	0.02241	2.49	2.241	249.00
200	0.02066	2.30	2.066	229.56
300	0.03437	3.82	3.437	381.89
400	0.04115	4.57	4.115	457.22
428	0.04139	4.60	4.139	459.89
500	0.04025	4.47	4.025	447.22
600	0.03675	4.08	3.675	408.33
700	0.03278	3.64	3.278	364.22
800	0.0291	3.23	2.91	323.33
900	0.02588	2.88	2.588	287.56
1000	0.02313	2.57	2.313	257.00
1100	0.02081	2.31	2.081	231.22
1200	0.01883	2.09	1.883	209.22
1300	0.01714	1.90	1.714	190.44
1400	0.01569	1.74	1.569	174.33
1500	0.01444	1.60	1.444	160.44
1600	0.01335	1.48	1.335	148.33
1700	0.01239	1.38	1.239	137.67
1800	0.01155	1.28	1.155	128.33
1900	0.01081	1.20	1.081	120.11
2000	0.01015	1.13	1.015	112.78
2100	0.009556	1.06	0.9556	106.18
2200	0.009024	1.00	0.9024	100.27
2300	0.008542	0.95	0.8542	94.91
2400	0.008106	0.90	0.8106	90.07
2500	0.007709	0.86	0.7709	85.66
D_{max}	0.04139	4.60	4.139	459.89
D_{max}/m	428		428	

从表 7-4 他 7-5 的预测结果可以看出：粉尘废气正常排放情况下，最大落地浓度和占标率远低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准限值要求。因此，正常排放情况下，项目污染物的排放对评价区域大气环境影响较小；非正常排放情况下，粉尘的最大落地浓度为 4.139mg/m³，占标率为 459.89%，出现严重超标现象，因此本项目必须加强管理，定期检修废气处理设施，减少非正常排放，杜绝事故排放。建议建设单位做好以下防范工作：

A 加强对废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

B 对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

3、排气筒规范化

项目粉尘（有组织排放）排气筒应根据 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗

颗粒物测定与气态污染物采样方法》关于采样位置的要求，并应设置监测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2-1.3m。

7.2.2 水环境影响分析

本项目运营期废水主要为蒸汽冷凝水、离心脱水的甩后液、洗样水、车间地面保洁冲洗水、职工生活废水和初期雨水。本职工生活污水职工人数为 37 人，全部在厂内调剂，不新增劳动定员，生活污水产生量与现有工程一样，不发生变化。其中废蒸汽冷凝水水质简单，可进入冷凝水循环系统循环使用不外排；离心脱水的甩后液返回滤液桶，送厂区采卤区回用；洗样水在稠厚离心脱水工序中一部分进入盐硝甩出液送厂区采卤区回用，剩余部分与湿盐硝进入干燥机，全部蒸发；车间地面保洁产生的含盐废水集中收集后送厂区采卤区回用，无生产废水外排。初期雨水通过原厂雨水管网进入沉淀池处理，经沉淀处理后可作为原厂区抑尘洒水。

本工程生活废水依托厂区现有系统处理和排放。生活污水经厂区现有生活污水处理站处理达到《废水综合排放标准》一级标准后排入来水，对水环境影响不大。厂区污水处理站位于拟建小包装车间西北侧，设计处理规模 700t/d，采用的处理工艺如下：

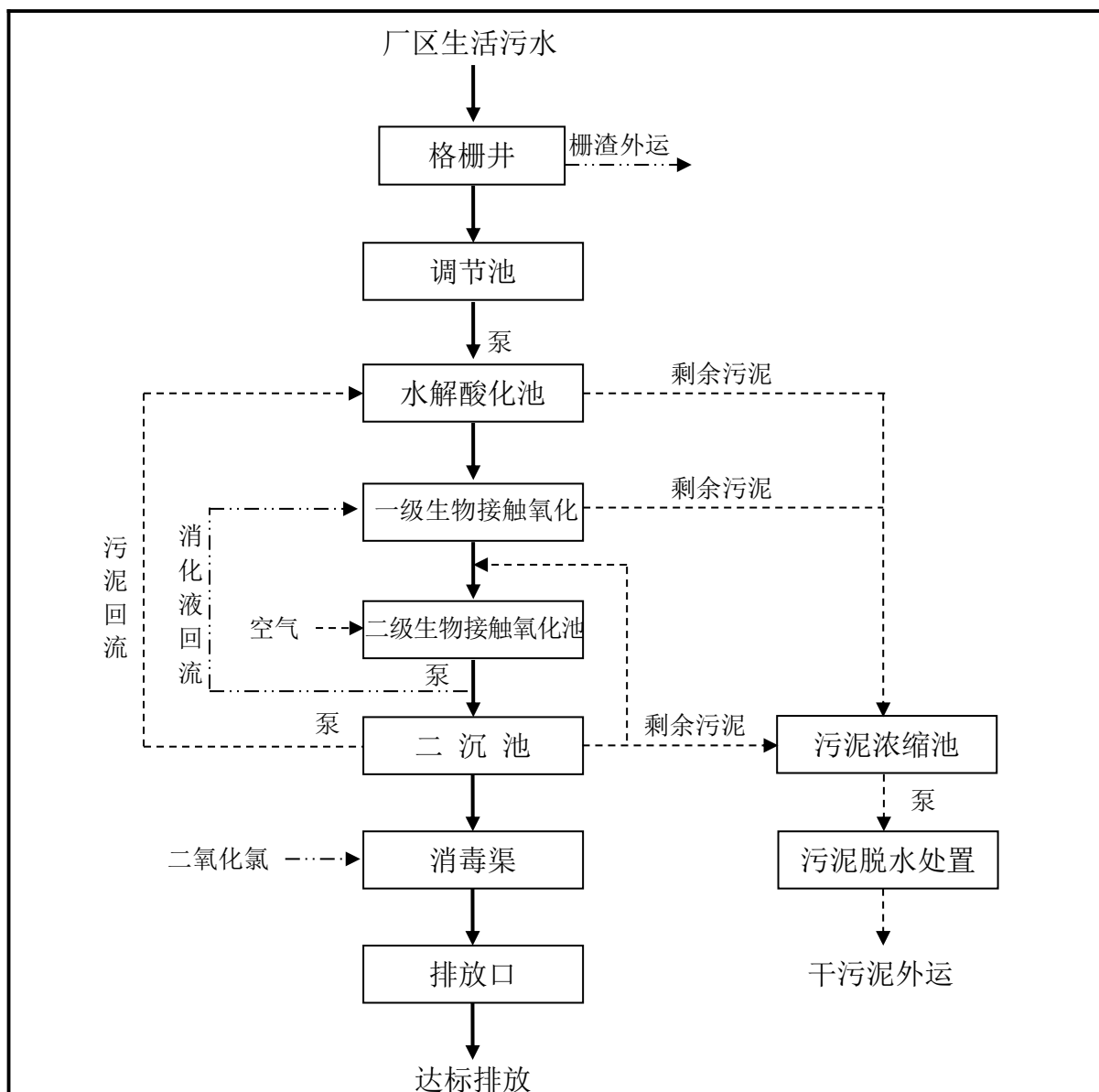


图 7-1 厂区污水处理站工艺流程

本项目不新增劳动定员，生活废水排放量、排放方式和去向不变。根据湖南省湘衡盐化有限责任公司食用盐提质升级技术改造项目——湘衡盐化 30 万吨/年小包装食用盐配送中心工程竣工环境保护验收监测报告（湖南正信检测技术有限公司，湘 ZX（2018）第 034 号），生活污水处理站出口及厂区废水总排口水质均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。因此本项目废水可实现达标排放，对水环境影响不大。

7.2.3 噪声影响分析

7.2.3.1 评价标准

按照环境功能区划，环境噪声按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类

标准控制，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。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 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

7.2.3.2 评价方法

1. 声源的分布

项目实施后，主要噪声源运行生产设备噪声对环境的影响。

2. 声源的简化

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009 推荐的计算方法，并结合噪声源的空间分布形式以及预测点的位置，本次评价将各声源分别简化为若干点声源处理，室内源室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，预测室外源衰减至厂界处的噪声值。

7.2.3.3 预测模式

1. 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

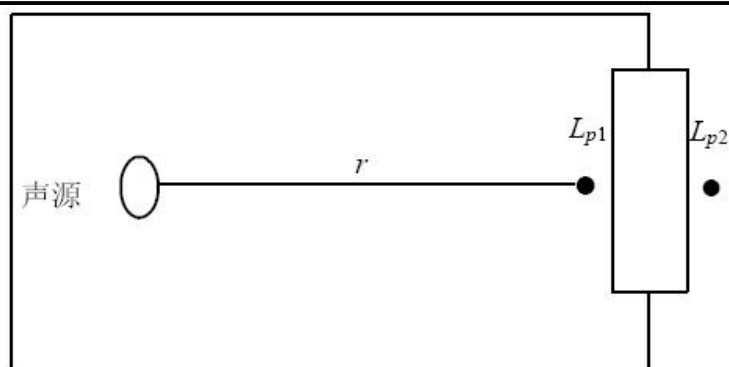


图 7-2 室内声源等效为室外声源图例

2. 噪声户外传播衰减的计算

A 声级的计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gy} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{gy} ——地面效应衰减量，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应，dB；

根据现场调查，项目所在地地势较为平坦，周边绿化主要以低矮草本植物为主，预测点主要集中在厂界外 1m 处，故本次评价不考虑 A_{gy} 、 A_{atm} 、 A_{misc} 。

3. 室外点声源的几何发散衰减

假定声源位于地面时的声场为半自由声场，则：

$$L(r) = L_w + 10 \lg \frac{Q}{4\pi r^2} + \lg \frac{\rho c}{400}$$

4. 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

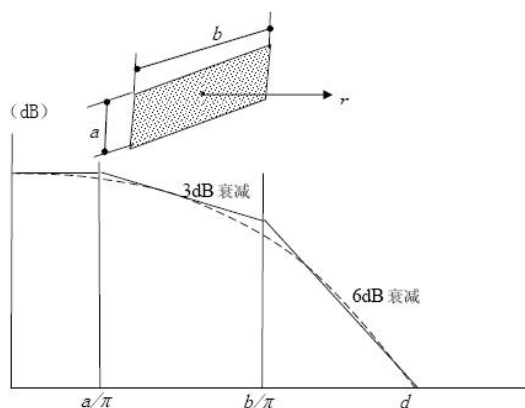


图 7-3 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

上图给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$)；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

5. 屏障引起的衰减 (A_{bar})

主要考虑厂房衰减的计算，采用双绕射计算。

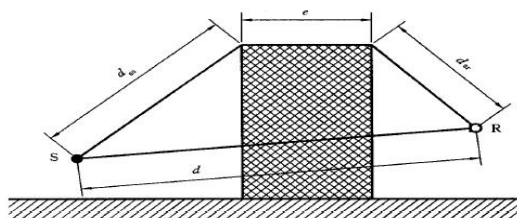


图 7-4 厂房衰减双绕射图

对于图 6-7 所示的双绕射情景，可由公式 (26) 计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = [(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中： a —声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m。

d_{ss} —声源到第一绕射边的距离，m。

d_{sr} —（第二）绕射边到接收点的距离，m。

e —在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m。

屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

6. 预测点总声级叠加计算

各声源在受声敏感点的总声压级，其计算公式如下：

$$L = 10\log_{10} \sum_{i=1}^n 10^{L_{pi}/10}$$

式中：

L——受声点的总声压级，dB(A)；

L_0 ——受声点背景噪声值，dB(A)；

L_{pi} ——各个声源在受声点的声压级，dB(A)；

n——声源个数。

7.2.3.4 噪声源与预测结果

根据湘衡盐化厂区平面布局，拟建车间东侧为小包装食用盐配送中心，北侧及东北侧为企业 2#、3#制盐车间，西侧为本项目原料来料系统制盐 III、IV 组罐，南侧为成品仓库，隔仓库为 009 乡道。项目运营期间需采取一定措施控制设备运行噪声对厂区办公人员的影响，措施如下：

①选用低噪声电机；

②对作业机械采用隔声罩等，以改善噪声敏感区的环境；

③各类高噪设备均设置于建筑物内，通过建筑物的隔声，随距离的增加而衰减。

项目实施后院内噪声源强见下表。

表 7-6 项目实施后主要噪声源统计表

序号	声源	噪声源强 dB(A)	排放形式	治理措施	降噪后噪声 强度
1	输送装置	75~80	室内连续运行	厂房隔声，减震	65
2	提升机	80~85	室内连续运行	厂房隔声，减震	70
3	水泵	80~85	室内连续运行	厂房隔声，减震	70
4	干燥机	80~85	室内连续运行	厂房隔声，减震	70
5	车间内各类风机	80~90	室内连续运行	厂房隔声，减震	75

表 7-7 项目声环境现状监测结果（单位：dB(A)）

测点编号	检测点位置	主要声源	检测结果 L_{eq} [dB(A)]
------	-------	------	-----------------------

			2018.10.19		2018.10.20	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界外东侧 1m 处	道路及社会生活环境噪声	56.8	45.2	57.2	42.8
2#	厂界外南侧 1m 处		55.5	43.8	56.8	43.9
3#	厂界外西侧 1m 处		53.8	42.7	55.7	44.6
4#	厂界外北侧 1m 处		54.6	43.8	54.2	45.8

本项目技改完成后，将实行每天 24 小时生产，则各类噪声昼间、夜间均相同。采用《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2009)推荐的噪声预测模式，预测分析其厂界噪声的达标情况，本项目以工程噪声贡献值与边界噪声值叠加后的预测值作为厂界噪声评价量。

表 7-8 噪声预测结果一览表

点位	贡献值		现状值		预测值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东边界	41.3	41.3	57.2	45.2	57.3	46.7	65	55
南边界	45.9	45.9	56.8	43.9	57.1	48.1	65	55
西边界	48.9	48.9	55.7	44.6	56.5	50.3	65	55
北边界	36.8	36.8	54.6	45.8	54.7	46.3	65	55

由表 7.2-5 可知，在采取隔声降噪措施的情况下，厂界昼间噪声预测值在 54.7~57.3dB (A) 之间，夜间噪声预测值在 46.7~50.3dB (A)，噪声可满足《工业企业厂界声环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。

为了进一步减少噪声对周围环境的影响，本环评建议采取以下措施：

- ①选购低噪声设备，从源头上减少噪声污染；
- ②优化布局，尽可能的将高噪声设备布局在远离厂区办公大楼的方位和位置；
- ③车间设计时充分考虑吸声材料的降噪效果，充分利用分布在内墙壁面，隔声罩内壁的吸声材料吸收声能以减弱混响声，降低混响半径以外空间的噪声；
- ④在运行中，加强噪声设备的维护和保养；
- ⑤车间南侧设隔声门、窗，如有必要设绿化隔离带；
- ⑥对风道和排气管道安装消音器；
- ⑦高噪声设备设置隔声罩，进行基础减震等。采取以上措施后，车间设备运行噪声对厂区办公楼办公环境影响可降至最小。

综上所述，本项目生产设备经合理布局、基础安装减振装置及车间吸收、隔声降噪后，运营期间对声环境影响不大，可实现达标排放。

7.2.4 固废影响分析

技改工程本身无生产固废产生，因本技改工程节能增效，技改后蒸汽耗用有所下降，吨产品蒸汽耗量减少 0.06t，供应蒸汽的热电分厂固体废物除数量有所减少外，其种类、发生源未有改变，锅炉灰渣、烟气除尘渣以及尾气脱硫的灰渣减少量总计 2853t/a；技改后产能不变，与后续包装车间产能相匹配，产生的废包装产生量也不变。本项目员工全部在厂内调剂，不新增劳动定员，职工生活垃圾产生量也不变。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运送衡阳市垃圾填埋场填埋处置。本项目主要固体废弃物主要为沉淀池污泥，沉淀池污泥直接回用于采卤区。

综上，本项目各类污染治理措施从技术、经济方面均可行，经处理后各类污染物均可实现达标排放，在采取以上各类防治措施后，对环境不会产生明显影响。

7.3 环境风险分析

本项目所使用原辅料为盐浆、硝浆，根据《危险化学品目录》（2018 版），盐浆、硝浆均不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中规定的物质。本项目生产、加工、运输、使用或贮存的原辅材料未构成重大危险源。

7.4 外环境对本项目的环境影响

本项目厂址位于湘衡盐化公司已有厂区内，评价区域内主要污染源有：衡阳南风化工（已停产）、湘旺食品厂、晶科威实业有限公司和泰源昇科技农业发展公司（停产）等。其中泰源昇公司距离车间有 600m，不在其卫生防护距离内，力丰物流、湘旺食品厂和晶科威实业有限公司污染较轻，对本项目盐硝车间影响小。厂区西侧的南风化工目前已停产，短时间内对本项目不会产生影响。当地常年主导风向为东北风，夏季主导风向为南风，南风化工位于厂区西侧，为偏风向，其运营期间对本项目食用盐包装车间的影响有所减缓。根据环境质量现状调查，评价区域内 SO₂、NO₂、PM₁₀ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，有一定的环境容量，区域环境现状能够满足食品行业的生产环境要求。

7.5 清洁生产水平

1. 清洁生产概述

清洁生产最早是由联合国环境署工业与发展协会在 1989 年提出的，其定义为：“清洁生产是一种创新性思维方法，它要求在生产过程的各个阶段或产品的生命周期

的各个阶段都要考虑防止或减小生产过程或产品对人或环境的短其和长期的风险。”我国《中华人民共和国清洁生产促进法》中对清洁生产的定义为：“是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻对人类健康和环境的危害。”清洁生产谋求达到两个目标：

①通过资源的综合利用、短缺资源的代用、二次资源的利用以及节能、省料、节水，合理利用自然资源，减缓资源的耗竭；

②减少废料和污染物的生成和排放，促进工业产品的生产、消费过程与环境相容，降低整个工业活动对人类和工业的。这两个目标的实现，将体现工业生产的经济效益、社会效益和环境效益的统一，保证国民经济的持续发展。

清洁生产的目的是通过先进的生产技术、设备和清洁原料的使用，在生产过程中实现节省能源，降低消耗，从源头减少污染物的产生量，并降低末端治理投资和费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物的排放量。主要做法是按照源头削减、过程控制、再循环利用的原则对生产的全过程实施控制。清洁生产可以最大限度地利用资源、能源，使原料最大限度的转化为产品，把污染消除在生产过程中，以达到保护环境的目的。

2.本项目清洁生产水平

本项目清洁生产分析评价主要从生产工艺与装备要求、原材料指标、产品指标、污染物产生指标、环境管理要求和废物回收利用指标六个方面进行评价。

(1)生产工艺与装备要求

本项目拟拆除现有的陈旧设备，购进新型节能干燥设备。生产工艺与装备更加先进，新型节能蒸汽回转干燥设备通过电脑控制，实现盐硝干燥过程的自动化。自动化水平将大幅提高。

本项目所采用的新型节能蒸汽回转干燥设备以回转圆筒干燥机为主，回转圆筒干燥是一种适用于大量物料干燥的干燥器，主要由干燥机筒体、筒体内件、滚轮、拖轮以及传动设备等组成。与流化床干燥机和气流干燥机的设备静止不同，在运行过程中，干燥机筒体旋转运动。干燥机具有一定的安装倾角，在重力的作用下，物料沿筒体由进料端向出料端运动。主要由回转圆筒干燥机、引风机、除尘设备、物料输送设备等

组成。蒸汽回转干燥机筒体内件为均布的换热管。被干燥物料沿筒体在换热管外侧运动，通过换热管，物料和蒸汽间接换热，使物料升温脱水。脱除的水分在引风机的作用下，随携湿气带出。该装置具有检修拆卸方便快捷、换热效率高、有利于进料的分散、设备投资低的优点。

技改后，原料使用量和设备动力消耗大幅减少，吨产品蒸汽耗量减少 0.06t, 6.4451 万 t/年，电量减少约 89.856 万 kWh。硝浆年用量减少 1.9 万吨，盐浆年用量减少 186 万吨。

项目生产工艺和设备没有《产业结构调整指导目录（2011 版本）》2013 年修改版中淘汰落后类以及限制类规定的内容，没有《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》中的淘汰落后生产工艺装备。

综上所述，本项目生产工艺及设备指标符合清洁生产的要求。

（2）原材料指标

本项目原料盐来自湘衡盐化公司制盐系统，各项指标稳定，质量有保证，经干燥加工后可满足芒硝、工业盐及食用盐质量标准要求。

（3）产品指标

本项目在降低生产成品的基础上，生产优质芒硝、工业盐和食用盐。芒硝产品质量达到国标（GB6009-2014）II 类一等品标准，其中：硫酸钠(以 Na_2SO_4 计)含量 $\geq 98\%$ ，白度 ≥ 82 度。食用盐采用的产品标准有：GB5461-2000《食用盐》、GB2721-2015《食品安全国家标准 食用盐》、QB2019-2005《低钠盐》、GB26878-2011《食品安全国家标准 食用盐碘含量》等国家和行业标准。

（4）污染物产生指标

本技改项目通过对盐硝干燥车间节能增效技术改造，在产能不变的同时设备动力消耗大幅减少，动力供应系统大气污染物和固废排放量减少。改造后蒸汽耗用有所减少，减少量为 6.4451 万 t/年，发电量减少约 89.856 万 kWh，锅炉燃煤量减少 10312t/a，锅炉相关废气减排量 8287.67 万 Nm^3/a 、废气污染物烟尘、 SO_2 、 NO_x 排放量分别减少 7.87 t/a、11.1 t/a、1.99t/a，锅炉灰渣、烟气除尘渣、脱硫灰渣等减少 4275t/a。此外项目生产线均配有配套的除尘系统，采用旋风除尘+湿式除尘技术，技改后废气产生量相应减少 8.6t/a，综上所述，本技改工程不仅节约能耗，提高了蒸汽利用率，也降低了大气污染物的排放，减少对环境的影响，使之能达到国家新的排放标准排放。

在生产过程中，不产生新的污染源，不会对周围环境造成新的危害，并改善了周围的环境，使生产活动不影响周围的生态平衡。

（5）环境管理要求

本项目的建设符合国家和地方有关法律、法规，按照本报告表的要求对污染物进行治理，可保证污染物排放达到相应要求，对于工作人员，配备专门的作业指导手册，对于易造成污染的设备和工序设立警示牌，对生产能力进行分级考核，达到国家环境管理要求。

（6）废物回收利用指标

本项目所用原料为盐浆和硝浆。干燥过程中生产的含盐、硝粉尘可回收利用。生产废水可回用于厂区采卤区重复利用。沉淀池污泥可回用于采卤区重复利用。这样既减少了废物排放，又降低了生产成本。

综上，本项目基本贯彻了清洁生产原则，技改后清洁生产水平将大大提高，符合清洁生产的要求。建议建设单位要加强运营期间的环境管理、节约水电等能源，进一步提高企业清洁生产水平。

7.6 产业政策符合性分析

本项目为盐硝干燥项目。根据《产业结构调整指导目录(2013 年)（修正版）》，不属于限制类和淘汰类规定的范围，符合现行的国家产业政策。

结合《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》进行分析，本项目所使用设备均不在淘汰之列，

7.7 选址合理性分析

本项目为湖南省湘衡盐化有限责任公司硫酸钠干燥系统节能技改工程，拟建场地在湘衡盐化公司现有厂区内，拟拆除原湖南省湘衡盐矿 30 万吨/年纯碱（I 期）配套 60 万吨/年工业盐盐仓库西北角部分屋面新建，建筑西面与现有的盐硝车间拼接，北面、南面、东面与盐仓库拼接，北面留出空间，不影响现有芒硝干燥的使用。

湖南省湘衡盐化有限责任公司位于衡阳市东北茶山坳工业区，距衡阳市约 14 公里，南与衡北铁路编组站仅一路之隔，距最大的非省会城市高铁站—衡阳东站约 5 分钟车程，东南距茶山坳镇约 1 公里，南距耒河约 1 公里，西、北距湘江约 2.5 公里；地形为丘陵山地，起伏较大。衡阳市位于湘南的中心地带，是湖南省重要城市之一。京广、湘桂两大交通动脉交汇于此，湘江穿城而过，水陆交通极为发达。

厂址外部运输条件比较优越，由公路、铁路组成的交通网络完全能满足工厂的外部运输要求。

7.8 环境管理与监测计划

(1) 管理机构：建设单位应遵照国家和相关部委各项环境保护政策、法规，统一协调本项目与珠晖区环境保护局的工作，制定本项目环境保护管理办法和实施细则，制定环保工作计划，负责施工期和运营期环境保护行动计划的监督管理和实施，具体加强落实各项环保措施。

(2) 监督机构：珠晖区环境保护局

(3) 监测机构：建议由项目所在地环境监测站或第三方机构进行环境监测工作。

1. 环境管理机构设置及职责

本项目环境管理应由企业的管理机构统一管理，设置专人负责。环境管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督本企业的环保工作，其主要职责如下：

(1) 贯彻执行环境保护法规和标准，组织制定和修改本单位的环境保护管理制度并进行监督执行。

(2) 根据项目的特点，制定污染控制及改善环境质量计划，尤其是制定事故污染控制详细计划，并负责组织突发事件的应急处理和善后事宜。

(3) 领导和组织本单位的环境监测。

(4) 对职工进行经常性的环境教育和环保技术培训；严格贯彻执行各项环境保护的法律法规；组织开展本单位的环境保护科研和学术交流。

(5) 监督“三同时”执行情况，确保环境保护设施与主体工程同时设计，同时施工，同时运行，有效地控制污染；检查本单位环境保护设施的运行情况。

2. 环境管理计划

企业环保部门应加强本公司的环境管理工作，以便及时发现问题，尽快采取措施，减少或避免污染和损失。本评价针对项目运营特点初步拟定了以下环境管理计划。

(1) 监督、检查环保“三同时”的执行情况。

(2) 制定污染物处置、处理和排放管理措施；配置能够满足处理污染物的环保设施，严禁不经处理直接排放。加强对管线、容器、设备中的物料进行收集、回收和利用；严格控制含有有毒物质的废气和有害粉尘的排放。

(3) 减少向大气排放污染物，推广密闭生产技术。

(4) 控制和减少噪声污染，对噪声源要采取减震、隔音、消声的措施，保证厂界噪声达标。

(5) 事故应急体制健全，制定“突发性污染事故处理预案”。对已发生的环境污染事故，要迅速对现场进行处理，防止污染范围的扩大，最大限度地减少对环境造成的影响和破坏。应急设施器材应按时维护，保证其处于正常工作状态，并定期组织演习。

(6) 环保管理人员必须通过专门培训。把职工对应知应会的环保基本知识的了解作为考核职工基本素质的一项内容，新职工进厂要通过环保培训考试合格后才能上岗。

(7) 制定完善的环境保护规章制度，建立完善的环境档案管理制度，主要包括：国家、省、市下发的各类环保法规、标准及各类环保文件类档案管理；环保设施档案管理；环保设施月检修、年检修（大修）维护计划、实施雷档案管理；环保设施运行台帐类档案管理；公司及厂级开展环保宣传、环保活动类建档管理。

(8) 设立专门的绿化机构与人员，统一规划实施全厂的环境绿化。

3. 环境监测计划

(1) 监测机构

运营期的环境空气、水环境和声环境监测工作可由企业委托第三方机构或当地环境监测站承担。

(2) 运营期监测计划

本项目运营期环境监测计划见下表所示。

表 7-9 项目运营期环境监控计划一览表

监测类别	监测位置	监测项目	监测频率	备注
废气	1#排气筒	颗粒物	监测两天 半年一次	发生事故排放时 立即停产检修
	2#排气筒	颗粒物	监测两天 半年一次	发生事故排放时 立即进行
厂界噪声	厂界外 1m 处	等效声级	监测两天 昼夜各一次 半年一次	测厂界噪声
生态环境	厂区	植树种草、绿地维护		检查、统计、监管

7.9 本项目环保投资及“三同时”竣工验收要求:

根据国家规定，建设项目与环境保护设施必须执行同时设计、同时施工、同时运

行的“三同时”原则。因此，建设单位必须执行国家环保政策，在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现达标排放。

本项目总投资 10413 万元，其中环保投资约 71.5 万元，占总投资的 0.69%，投资估算及“三同时”验收内容详见表 7-10、表 7-11。

表 7-10 本项目环保投资一览表

项目		环保设施	投资（万元）
废气治理	芒硝干燥废气	密闭管道+旋风收尘器+湿式喷淋塔洗涤+15m 排气筒	25
	工业盐、食用盐干燥废气	密闭管道+旋风收尘器+湿式喷淋塔洗涤+15m 排气筒	35
废水治理	生活污水	依托厂区现有污水处理站处理	/
	蒸汽冷凝水	依托现有蒸汽冷凝水循环系统	/
	离心脱水甩后液	滤液桶收集后送厂区采卤区回用	2
	车间保洁废水	收集池（15m ³ ）	1
噪声治理		减振、隔声措施	8
固体废物		生活垃圾收集装置	0.5
合计			71.5

表 7-11 本项目“三同时”验收一览表

类别	项目	环保设施	排放方式	验收内容	验收标准或要求
废气治理	芒硝干燥废气	密闭管道+旋风收尘器+湿式喷淋塔洗涤+15m排气筒	有组织排放	废气量、颗粒物	废气排放口浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
	工业盐、食用盐干燥废气	密闭管道+旋风收尘器+湿式喷淋塔洗涤+15m排气筒			
废水治理	车间保洁废水	废水收集池（15m³）	/	回用于采卤区，不外排	
	离心脱水甩后液	滤液桶	/	送厂区采卤区回用	
	蒸汽冷凝水	依托现有蒸汽冷凝水循环系统	/	循环使用，不外排	
噪声治理		减振、隔声措施	/	厂界连续等效A声级	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中的 3 类标准
固体废物		生活垃圾收集装置	/	/	妥善处置



八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	盐硝干燥 车间	粉尘（含盐、硝 粉尘）	2 套“密闭管道+旋风收 尘器+湿式喷淋塔洗涤 +15m 排气筒”	排气筒排放口达到《大 气污染物综合排放标 准》（GB 16297-1996） 中二级标准；厂界浓度 达到《大气污染物综合 排放标准》（GB 16297-1996）中无组织 排放监控点限值要求
水污染物	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、 SS、BOD ₅ 、动植 物油	化粪池+厂区生活污水 处理站（依托现有）	达到《污水综合排放标 准》(GB8978- 1996)一 级标准
	蒸汽冷凝水	--	进入冷凝水循环系统循 环使用	不外排
	离心脱水甩 后液	--	返回滤液桶，送厂区采 卤区回用	不外排
	车间地面保 洁含盐废水	--	收集池收集后送厂区采 卤区回用	不外排
固体废物	职工生活	生活垃圾	交环卫部门运至垃圾填 埋场	妥善处置
噪声	该项目高噪声源均位于室内，对高噪声设备均采取减振、隔声、消声措施，处理后 厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标 准。			
生态保护措施及预期效果				
项目建设地点为湘衡盐化厂区内，进行原址改造，占地面积小，仅 2000m ² ，且不 新增建设用地，因此对生态环境的影响很小。				

九、结论与建议

9.1 结论

9.1.1 工程概况

湖南省湘衡盐化有限责任公司拟投资 10413 万元在现有厂区内建设湖南省湘衡盐化有限责任公司制盐系统节能增效技术改造项目----干燥系统，拟拆除厂区内现有制盐系统干燥车间，在原干燥车间地块上新建盐硝干燥车间，设置一套 150t/h 工业盐生产装置，一套 150t/h 食用盐生产装置，一套 30t/h 芒硝生产装置；包含三条生产线的增稠（旋流）离心干燥及原料与产品的粉体输送、生产过程中的粉尘收集处理设施、拟建车间所需变配电设施及 PLC 控制设施。项目占地面积 2000m²，总建筑面积 6600m²，共分为 3 层，其中 1 层设置主体设备，2 层设置 1 条芒硝干燥生产线，两条盐干燥生产线，3 层为控制室。项目给排水、供电、中央空调热源等公用工程依托厂区现有工程。项目建成后，维持现有芒硝年产 21.6 万吨、工业盐年产 108 万吨、食用盐年产 108 万吨的生产规模不变。

9.1.2 区域环境质量现状

大气环境：监测期间各监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀ 日均浓度值均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

地表水环境：监测期间末水监测断面各监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

地下水环境：区域地下水中各监测因子均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准。

声环境：厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，声环境质量较好。

总体来看，拟建区域各环境要素质量较好，可以满足项目建设的环境容量要求。

9.1.3 施工期影响分析

本项目为技改工程，施工期主要工程内容包括拆除现有的制盐系统干燥车间，在原址重建盐硝干燥车间。施工期的环境影响因素主有：土建施工引起的水土流失；拆除旧建筑、土方挖掘填埋、物料运输和材料堆存产生的扬尘污染；施工机械作业噪声；拆除旧建筑和人新建建筑产生的建筑垃圾、施工人员日常生活产生的生活废水和生活垃圾的影响。其中主要环境影响为施工噪声和施工扬尘，建议采取围挡施工、湿法作

业，临时堆土覆盖等措施，在此基础上，项目施工期对环境的影响不大。

9.1.4 运营期影响分析

(1) 环境空气影响分析

本项目干燥过程中将产生一定量含盐、硝粉尘废气。针对这类废气，环评要求技改工程在芒硝蒸汽回转干燥机出料罩上部出风口、筛分机上方、粉体流冷却机出料口处分别设置密闭管道捕集，由风机引至一套“旋风收尘器+湿式喷淋塔洗涤”系统处理，处理后尾气经 15m 排气筒高空外排；在两台盐蒸汽回转干燥机出料罩上部出风口、筛分机上方、粉体流冷却机出料口处分别设置密闭管道捕集，由风机引至“旋风收尘器+湿式喷淋塔洗涤”系统处理，处理后尾气经 15m 排气筒高空外排。根据预测，正常排放情况下，粉尘排放量、排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，对环境空气影响不大；非正常排放情况下，粉尘的最大落地浓度和占标率仍然符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准限值的要求，但最大浓度占标率较大，因此工程运营期间要加除尘设施的运行管理与维护，杜绝废气事故排放，确保废气污染物达标排放，满足清洁生产的要求。

(2) 水环境影响分析

本项目运营期废水主要为蒸汽冷凝水、离心脱水的甩后液、洗样水、车间地面保洁冲洗水、职工生活废水和初期雨水。其中废蒸汽冷凝水水质简单，可进入冷凝水循环系统循环使用不外排；离心脱水的甩后液返回滤液桶，送厂区采卤区回用；洗样水在稠厚离心脱水工序中一部分进入盐硝甩出液送厂区采卤区回用，剩余部分与湿盐硝进入干燥机，全部蒸发；车间地面保洁产生的含盐废水集中收集后送厂区采卤区回用，无生产废水外排。本工程生活废水依托厂区现有系统处理和排放。生活污水经厂区生活污水处理站（处理达到《废水综合排放标准》一级标准后排入末水。工程不新增劳动定员，生活废水排放量、排放方式和去向不变。因此项目建设对水环境影响不大。

(3) 噪声影响分析

本项目营运期主要噪声源为水泵、干燥机、提升机、传输带、输送机、风机等设备噪声；类比目前项目正常运营期间的场界噪声实际监测结果，经基础安装减振装置、车间及厂界围墙隔声后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，对声环境不会产生明显影响。

(4) 固废影响分析

本技改工程本身无生产固废产生，因本技改工程节能增效，技改后蒸汽耗用有所下降，吨产品蒸汽耗量减少 0.06t，供应蒸汽的热电分厂固体废物除数量有所减少外，其种类、发生源未有改变，锅炉灰渣、烟气除尘渣以及尾气脱硫的灰渣减少量总计 2853t/a；技改后维持现有产能不变，与后续包装车间产能相匹配，产生的废包装产生量也不变。本项目主要固体废弃物为职工生活垃圾。本项目员工全部在厂内调剂，不新增劳动定员，职工生活垃圾产生量也不变。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运至衡阳市垃圾填埋场填埋处置。

9.1.5 产业政策符合性

本项目为盐硝干燥项目。根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)（修正版）》，不属于限制类和淘汰类规定的范围，符合现行的国家产业政策。

9.1.6 平面布置及车间竖向布置合理性

本次技改项目位于湘衡盐化公司厂内，盐硝车间的平面尺寸 50.0m×40.0m，拆除现有制盐系统干燥车间建筑物，建筑西面与现有制盐系统 III、IV 组罐拼接，便于原料的输入；建筑南面与现有的芒硝包装车间拼接，东面与盐仓库拼接，便于加工好的物料输出；北面为 3#制盐车间。车间内根据产品工艺流程设置生产线装置，符合工艺生产要求。生活污水处理站位于拟建项目北侧约 400 米处，生活污水经化粪池处理后可经已有污水管道进入生活污水处理站。

综上，本工程分区合理、明确，也便于管理，公用工程以及办公辅助资源可以相互依托利用，且办公服务路径短捷，节约资源避免重复建设。故厂区总平面布置合理。

9.1.7 清洁生产水平

评价从生产工艺与装备要求、原材料指标、产品指标、污染物产生指标、环境管理要求和废物回收利用指标六个方面进行分析，确定本项目符合清洁生产相关要求。

9.1.8 综合评价结论

湖南盐业股份有限公司湖南省湘衡盐化有限责任公司制盐系统节能增效技术改造项目---干燥系统符合国家产业政策，选址和布局较为合理。项目施工期和运营期采取的污染防治措施有效可行；产生的废水、废气、噪声能够达标排放，固体废物得到合理有效处置；项目技改后，污染物排放量减少，提高清洁生产水平，满足总量控制的要求。因此，在落实本环评报告建议的环保措施与管理措施条件下，项目运营对环境的影响较小。从环境保护的角度看，本项目的建设可行。

9.2 建议

1、工程建设必须严格执行环境保护“三同时”的制度，各种环保措施必须同时设计、同时施工、同时投入运行，把环保作为一项重要内容对进行考核，在注重经济效益的同时，注重环境效益。

2、做好职工的劳动卫生保护；尤其是应加强车间减噪、通风及个体防护措施，减少噪声、粉尘等对作业工人的危害。

3、进一步提高机械化程度，采用先进设备，同时加强厂区的环境管理，节约水、电资源，进一步提高清洁生产水平。

附件 1 环评委托书

环境影响评价委托书

湖南汇恒环境保护科技发展有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》中的相关规定，建设项目需做环境影响评价，现委托贵单位负责 湖南省湘衡盐化有限责任公司制盐系统节能增效技术改造
项目——干燥系统 环境影响评价文件的编写工作。

特此委托！

委托单位（盖章）：

2018 年 9 月 28 日



附件 2 营业执照

	
营 业 执 照	
(副 本) 副本编号: 1 - 1	
统一社会信用代码 91430400185018396Q	
名 称	湖南省湘衡盐化有限责任公司
类 型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住 所	衡阳市珠晖区茶山坳镇盐矿新村
法定代表人	陈新
注 册 资 本	贰亿肆仟万元整
成 立 日 期	1981年06月12日
营 业 期 限	长期
经 营 范 围	岩盐采选；食用盐、鸡精的开发、生产和销售（批发及零售）；工业盐及其系列产品的开发、生产和销售；岩盐卤水、无水硫酸钠的生产销售；饲料添加剂及其系列畜牧、水产养殖类盐产品的开发、生产和销售；工业盐塑料编织袋生产；盐业技术的开发、咨询服务；出口本企业自产产品及技术；进口本企业生产科研所需原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件及技术；贵重金属销售（不含黄金电子平台交易、远程期货交易）；自有厂房、设备租赁；供电服务；化工原料及产品（不含危险化学品）的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
	
登记机关	
2016 年 11 月 16 日	
提示： 1、每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告，不另行通知； 2、《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需向社会公示。	

企业信用信息公示系统网址：
<http://gsxt.hnaic.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 3 项目备案文件

湖南省发展和改革委员会

制盐系统节能增效技术改造项目备案证明

制盐系统节能增效技术改造项目已于 2018 年 07 月 23 日在湖南省投资项目在线审批监管平台备案，项目编码：2018-430405-30-03-019432，主要内容如下：

- 1、企业基本情况：湖南省湘衡盐化有限责任公司
- 2、项目名称：制盐系统节能增效技术改造
- 3、建设地点：湖南省湘衡盐化有限责任公司
- 4、建设规模：对制盐现有干燥系统进行整合优化，其中硫酸钠干燥能力达到 30t/h，氯化钠 290t/h；在现有矿区的西侧一期布置采卤井五组；对现有 IV 组罐装置进行提质改造、对主要设备进行大修，提高装置生产运行的稳定性。
- 5、主要内容：对现有 IV 组罐装置进行提质改造、对主要设备进行大修，提高装置生产运行的稳定性；在公司现有采矿权辖区，布置五采区井组，优化采卤工艺；对制盐现有干燥系统进行整合优化，并引进新型节能干燥设备；在制盐配套进行节能增效改造。

6、项目总投资额：10,413 万元

以上信息由企业网上告知，信息真实性由该企业负责。

请你单位通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我委将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行为，并向社会公开。



附件 4 拟建项目引用湖南省湘衡盐化有限责任公司验收监测报告



湖南正信检测技术有限公司

检 测 报 告

湘 ZX (2018)第 034 号

委托单位：湖南省湘衡盐化有限责任公司

委托单位地址：衡阳市珠晖区茶山坳镇

报告日期：2018 年 1 月 28 日

联系地址：株洲市天元区硬质合金园综合楼

邮政编码：412000

联系电话：(0731)22117715

传 真：(0731)22117715

报 告 编 制 说 明

- 1、本报告只能作为实现本次检测目的的依据。
- 2、本报告只对来样或自采样负分析或检测技术责任。未经本公司同意，委托人不得擅自使用检验结果进行宣传。如对分析或检测结果有疑问，请向本公司市场部查询，来函来电请注明报告编号。如对结果有疑意要求复检，请在接到本报告后十五天内向本公司市场部提出申请。对于不可保存的样品，恕不受理复检申请。
- 3、本报告涂改、复印无效。
- 4、本报告及数据不得作商品广告使用，违者必究。
- 5、本报告无本公司业务专用章、骑缝章及(CMA)章无效。
- 6、未经本公司书面批准盖章，不得部分复制本报告。
- 7、报告无编制、审核、签发人签字无效。

检测报告

一、检测概况

委托单位	湖南湘衡盐化有限责任公司		
单位地址	衡阳市珠晖区茶山坳镇		
样品类别	样品 个数	样品状态	检测项目
废气	48	滤膜	颗粒物
环境空气	24	滤膜	颗粒物
生活污水	12	/	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、悬浮物
噪声	16	/	厂界噪声
采样■ 送样□ 时间	2017 年 12 月 14 日-12 月 15 日, 2018 年 1 月 16 日-1 月 17 日		

检测单位
湖南湘衡盐化有限公司
检测日期
2017.12.14-2018.1.17

二、采样监测方案

1、无组织废气监测

监测点位：上风向 1 个点，下风向 3 个点，共 4 个监测点

监测因子：颗粒物

监测频率：3 次/天，2 天

2、有组织废气监测

监测点位：排气筒进、出口

监测因子：颗粒物

监测频率：3 次/天，2 天

3、废水监测

监测点位：生活污水处理设施出口、进口

监测因子：pH、COD、BOD₅、氨氮、动植物油、悬浮物

监测频率：3 次/天，2 天

4、声环境现状监测

监测点位：厂界东、南、西、北场界外 1 米处分别设 1 个监测点，共设 4 个监测点位。

监测因子：等效连续 A 声级 Leq；

监测频率：昼夜各一次。

监测方法及仪器：采用全自动声级计，按照《声环境质量标准》中规定的监测方法测定。

三、气象条件

表 2.1 气象参数表

采样 时间	气温 (℃)	气压 (kPa)	天气状况	风向	风速 (m/s)
2017 年 12 月 14 日	8	102.5	晴	北风	1.8
2017 年 12 月 15 日	8	102.5	晴	北风	1.9
2018 年 1 月 16 日	7	102.2	多云	北风	1.7
2018 年 1 月 17 日	9	102.3	晴	北风	1.6

四、分析及仪器

表 3.1 分析及仪器

类别	检测项目	分析及依据	使用仪器名称及型号	检出限
环境空气	颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	电子天平 BSA224S	0.001 mg/m ³
废气	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	电子天平 BSA224S	/
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	噪声振动测量仪器 AWA5688	/
生活污水	pH	水质 PH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	酸度计	0.01(无量纲)
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	酸式滴定管	4 mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种 HJ 505-2009	酸式滴定管	0.5 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-1800 紫外分光光度计	0.025 mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	0IL-460 型红外测油仪器	0.04 mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	FA2204N 电子天平	4 mg/L

五、检测结果

表 4.1 无组织废气监测结果表

采样时间	采样点位		样品标识	检测项目及结果
				TSP (mg/m ³)
2017 年 12 月 14 日	上风向	第一次	2-1	0.18
		第二次	2-2	0.14
		第三次	2-3	0.16
	下风向 1	第一次	2-4	0.59
		第二次	2-5	0.57
		第三次	2-6	0.59
	下风向 2	第一次	2-7	0.59
		第二次	2-8	0.61
		第三次	2-9	0.68
	下风向 3	第一次	2-10	0.66
		第二次	2-11	0.63
		第三次	2-12	0.68
2017 年 12 月 15 日	上风向	第一次	1-1	0.18
		第二次	1-2	0.14
		第三次	1-3	0.16
	下风向 1	第一次	1-4	0.61
		第二次	1-5	0.57
		第三次	1-6	0.54
	下风向 2	第一次	1-7	0.57
		第二次	1-8	0.66
		第三次	1-9	0.70
	下风向 3	第一次	1-10	0.66
		第二次	1-11	0.68
		第三次	1-12	0.70

表 4.2 有组织废气监测结果表

采样时间	采样点位		样品标识	检测项目及结果
				TSP (mg/m ³)
2017 年 12 月 14 日	1 号排气筒进口	第一次	1 进口第 1 次	158
		第二次	1 进口第 2 次	162
		第三次	1 进口第 3 次	162
	2 号排气筒进口	第一次	2 进口第 1 次	157
		第二次	2 进口第 2 次	155
		第三次	2 进口第 3 次	156
	3 号排气筒进口	第一次	3 进口第 1 次	152
		第二次	3 进口第 2 次	154
		第三次	3 进口第 3 次	164
	4 号排气筒进口	第一次	4 进口第 1 次	157
		第二次	4 进口第 2 次	161
		第三次	4 进口第 3 次	164
2018 年 1 月 17 日	1 号排气筒出口	第一次	1 出口第 1 次	75.3
		第二次	1 出口第 2 次	92.5
		第三次	1 出口第 3 次	95.9
	2 号排气筒出口	第一次	2 出口第 1 次	78.3
		第二次	2 出口第 2 次	58.4
		第三次	2 出口第 3 次	94.5
	3 号排气筒出口	第一次	3 出口第 1 次	106
		第二次	3 出口第 2 次	72.1
		第三次	3 出口第 3 次	37.9
	4 号排气筒出口	第一次	4 出口第 1 次	57.4
		第二次	4 出口第 2 次	44.0
		第三次	4 出口第 3 次	109

采样时间	采样点位		样品标识	检测项目及结果
				TSP (mg/m ³)
2018 年 1 月 16 日	1 号排气筒进口	第一次	1 进口第 1 次	158
		第二次	1 进口第 2 次	159
		第三次	1 进口第 3 次	149
	2 号排气筒进口	第一次	2 进口第 1 次	162
		第二次	2 进口第 2 次	164
		第三次	2 进口第 3 次	150
	3 号排气筒进口	第一次	3 进口第 1 次	166
		第二次	3 进口第 2 次	160
		第三次	3 进口第 3 次	157
	4 号排气筒进口	第一次	4 进口第 1 次	152
		第二次	4 进口第 2 次	163
		第三次	4 进口第 3 次	161
	1 号排气筒出口	第一次	1 出口第 1 次	61.6
		第二次	1 出口第 2 次	72.2
		第三次	1 出口第 3 次	94.5
	2 号排气筒出口	第一次	2 出口第 1 次	32.7
		第二次	2 出口第 2 次	89.1
		第三次	2 出口第 3 次	85.9
	3 号排气筒出口	第一次	3 出口第 1 次	98.6
		第二次	3 出口第 2 次	103
		第三次	3 出口第 3 次	37.1
	4 号排气筒出口	第一次	4 出口第 1 次	64.9
		第二次	4 出口第 2 次	100
		第三次	4 出口第 3 次	87.4

表 4.3 噪声监测结果表

监测时间	监测点名称	测试结果/Leq (dB(A))	
		昼间	夜间
2017 年 12 月 14 日	1# 厂界东侧	55.0	53.1
	2# 厂界北侧	58.6	52.4
	3# 厂界西侧	54.7	48.0
	4# 厂界南侧	54.2	50.7
2017 年 12 月 15 日	1# 厂界东侧	56.0	53.6
	2# 厂界北侧	61.3	53.0
	3# 厂界西侧	52.4	48.0
	4# 厂界南侧	53.8	50.7

表 4.4 生活污水处理设施进出口废水监测结果表

采样时间	采样点位	样品标识	检测项目及结果 (mg/L, pH 无量纲)					
			pH*	化学需氧量*	五日生化需氧量*	氨氮*	动植物油*	悬浮物*
2017 年 12 月 14 日	出口	19#	8.32	8	2.40	0.367	0.04L	15
	出口	20#	8.36	11	3.30	0.338	0.04	11
	出口	21#	8.26	10	2.98	0.353	0.19	10
2017 年 12 月 15 日	出口	22#	8.62	12	3.60	0.289	0.04L	18
	出口	23#	8.46	14	4.20	0.323	0.05	14
	出口	24#	8.44	8	2.40	0.362	0.05	8

注：*表示该指标为分包检测，数字加 L 表示低于该检出限

编制：贺玲

审核：文丽

签发：[Signature]

湖南正信检测技术有限公司

2018 年 01 月 28 日





检 测 报 告

【HNZJ】HJC20181127001

委托单位: 湖南省湘衡盐化有限责任公司
检测类别: 委 托 监 测
签发日期: 2018 年 12 月 1 日

湖南中骏高新科技股份有限公司
(业务专用章)

检测报告说明

1. 本报告未加盖本公司业务专用章、计量认证章、骑缝章无效；
2. 报告内容需填写齐全、清楚；涂改无效；无审核签发者签字无效；
3. 委托方如对检测报告结果有异议，自收到本检测报告之日起七日内向我单位提出；
4. 由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品分析数据负责，不对样品来源负责；
5. 本报告未经同意不得用于广告宣传；
6. 复制本报告中的部分内容无效。

湖南中骏高新科技股份有限公司

地址：长沙市芙蓉区远大二路730号

邮编：410126

电话：0731-89744916

网址：www.huanjingcn.com

邮箱：1281017309@qq.com

一、基础信息

项目地址	衡阳市珠晖区茶山坳镇盐矿新村
委托单位	湖南省湘衡盐化有限责任公司
检测类别	委托检测
检测单位	湖南中骏高新科技股份有限公司
采样日期	2018 年 11 月 27 日至 2018 年 11 月 28 日
分析日期	2018 年 11 月 29 日至 2018 年 11 月 30 日
备注	1、偏离标准方法情况：无； 2、非标方法使用情况：无； 3、分包情况：有分包项目带*表示； 4、其他：检测结果小于检测方法最低检出限，用“ND”表示

二、检测内容

样品类别	样品来源	检测项目
地表水	现场采样	SS、Cl
有组织废气	现场采样	颗粒物
备注	检测项目依据委托方要求确定	

三、检测方法和主要仪器

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	检出限 (pH 无量纲)
有组织废气	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	电子天平/CP114	0.001mg/m ³
地表水	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平/CP114	4mg/l
	Cl	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010	紫外可见分光光度计/UV1800PC	0.03mg/l

四、检测结果

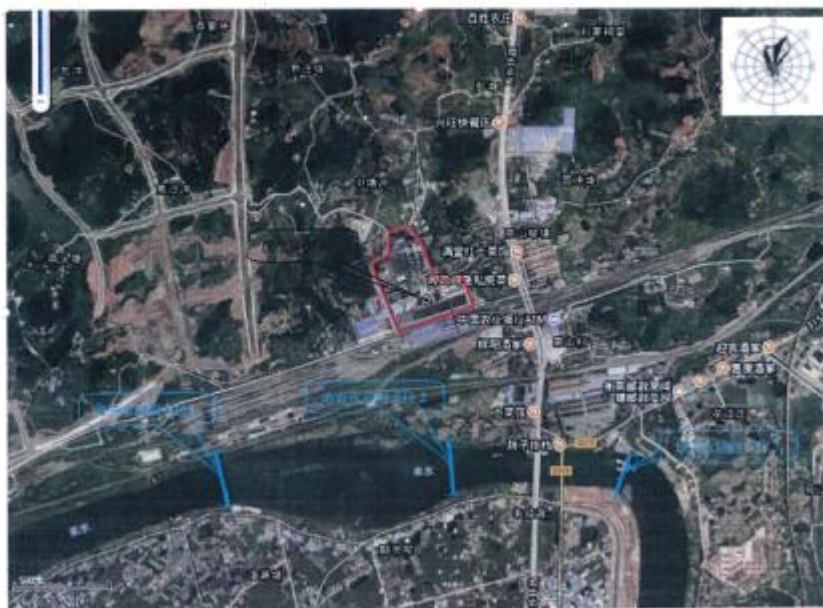
表 4-1 地表水监测结果

检测因子	监测时间	监测点位			标准限值	是否达标
		1#汇水区上游 500m	2#汇水区下游 100m	3#汇水区下游 1000m		
SS	2018.11.27	32	64	44	/	是
	2018.11.28	29	67	47		是
Cl ⁻	2018.11.27	12	14	10	/	是
	2018.11.28	11	14	9		是
备注		执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准				

表 4-2 有组织废气监测结果

监测点位	监测日期	项目序号	检测结果 mg/m ³			标准限值 mg/m ³	是否 达标
			1	2	3		
干燥废气 排气筒	2018.11.27	颗粒物浓度	4.86	3.43	3.11	120	是
		烟温（℃）	41	39	39	/	/
		标干流量 （m ³ /h）	1.01×10 ⁴	1.00×10 ⁴	1.01×10 ⁴	/	/
		排放速率 kg/h	0.049	0.034	0.031	/	/
备注		排气筒高30m，《大气污染物综合排放标准》16297-1996表2二级标准					

五、监测点位图



编制：刘兴

审核：黄祖超 签发：方建武
2018年 12月 1日

——报告结束——

6.2 环境空气质量现状监测与评价

6.2.1 监测布点

为了解项目周边环境空气现状，评价单位委托耒阳市绿鑫环保有限公司2018年10月10日-16日对Q1-Q3。

具体监测点位置见表6.2-1、图6.1-1。

表6.2-1 大气环境现状监测布点

序号	监测点位置	与本项目相对位置	经纬度坐标
Q1	湘衡盐化生活区	东面约10m	26°55'54.23"北; 112°41'28.24"东
Q2	西面茶山社区居民点	厂界西面约20m	26°55'55.23"北; 112°41'11.48"东
Q3	珠晖区第二中学	南面约500m	26°55'23.86"北; 112°41'33.53"东

6.2.2 监测项目及监测频次

1、SO₂、NO₂：小时浓度每天监测4次，时间分别为02:00、08:00、14:00和20:00，每次采样45min；日均值浓度每天监测1次，每次采样不少于20h。监测频次：连续监测7天。

2、PM₁₀、TSP：日均值浓度每天监测1次，每次连续采样24h以上。监测频次：连续监测7天。

3、NH₃：每天监测4次，时间分别为02:00、08:00、14:00和20:00，每次采样45min。

4、汞及其化合物：每天监测4次，时间分别为02:00、08:00、14:00和20:00，每次采样45min；日均值浓度每天监测1次，每次采样不少于24h。监测频次：连续监测7天。

5、监测期间同时观测并记录气温、气压、风向、风速等气象要素。

6.2.3 评价标准与评价方法

1. 评价标准

本项目位置属于二类环境空气质量功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单二级标准，氨、汞及其化合物执行《工

业企业设计卫生标准》(TJ36—79)相关标准。

2. 评价方法

统计各监测点的小时浓度、日均浓度范围和占标率。其计算公式为:

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\% \quad (6.2-1)$$

式中, P_i : 第 i 项污染物的大气质量指数;

C_i : 第 i 项污染物的实测值, mg/m^3 ;

C_{oi} : 第 i 项污染物的标准值, mg/m^3 。

若占标率 $>100\%$, 表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值, 占标率越大, 说明该大气指标超标越严重。

6.2.4 现状监测结果及评价

对各监测点进行大气环境质量现状监测时, 企业处于满负荷生产状态, 各监测点位的气象监测数据详见表 6.2-3, 监测数据见表 6.2-4 至表 6.2-12 所示。

表 6.2-3 气象监测数据

观测地点	时间	天气状况	风向	风速 (m/s)	气温 (℃)	气压 (Kpa)
项目所在地	10月10日	阴	北	3.0	14.5	100.1
	10月11日	阴	北	3.0	14.5	100.2
	10月12日	阴	北	3.0	15.5	100.0
	10月13日	阴	北	2.8	15.5	100.0
	10月14日	阴	北	2.3	18.0	99.8
	10月15日	阴	北	2.7	16.5	100.0
	10月16日	阴	北	1.7	15.0	99.8

表 6.2-4 大气环境现状监测结果 (单位: mg/m^3)

监测点	监测项目	时均浓度范围	日均浓度范围	时均浓度标准	日均浓度标准	有无超标
G1	SO ₂	0.021-0.032	0.017-0.020	0.5	0.15	无
	NO ₂	0.018-0.023	0.018-0.019	0.2	0.08	无
	TSP	/	0.107-0.112	/	0.3	无
	PM ₁₀	/	0.064-0.075	/	0.15	无
	NH ₃	0.07-0.08	/	0.2 (一次)	/	无
G2	SO ₂	0.019-0.037	0.018-0.020	0.5	0.15	无
	NO ₂	0.017-0.022	0.018-0.019	0.2	0.08	无
	TSP	/	0.111-0.117	/	0.3	无
	PM ₁₀	/	0.067-0.078	/	0.15	无
	NH ₃	0.06-0.08	/	0.2 (一次)	/	无
G3	SO ₂	0.023-0.034	0.019-0.021	0.5	0.15	无
	NO ₂	0.016-0.023	0.018-0.019	0.2	0.08	无

湖南省湘衡盐化有限责任公司锅炉超低排放及节能改造工程环境影响报告书

	TSP	/	0.102-0.236	/	0.3	无
	PM ₁₀	/	0.078-0.084	/	0.15	无
	NH ₃	0.07-0.08	/	0.2 (一次)	/	无

监测结果表明，各监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单中二级标准，各监测点 NH₃ 的小时平均浓度值达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36—79）相关标准。

6 环境质量现状调查与评价

6.1 地表水环境质量现状监测与评价

6.1.1 监测断面的布设

本次对地表水监测共布设 2 个监测断面。详见表 6.1-1 和图 6.1-1。

表 6.1-1 地表水环境质量现状监测断面一览表

编号	水体	断面位置	地理坐标	水质目标
W1	来水	湘衡盐化排水口上游 500m	112°41'50.06"E; 26°55'16.35"N	III 类
W2		湘衡盐化排水口下游 2000m	112°38'44.67"E; 26°55'20.14"N	

6.1.2 监测项目及监测频率

监测项目包括水温、pH 值、COD_{Cr}、NH₃-N、总磷、氯化物、硫酸盐、石油类等 7 项。

本次评价委托来阳绿鑫环境科技有限公司于 2018 年 10 月 10 日~11 日，每个断面采样 2 天，每天 1 次。

6.1.3 评价标准与评价方法

(1) 评价标准

来水水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

(2) 评价方法

根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.3-93)所推荐的单项目水质参数评价法进行评价。HJ/T2.3-93 建议单项水质参数评价方法采用标准指数法，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si} \quad (6.1-1)$$

式中： S_{ij} ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，(mg/L)；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准(mg/L)；

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH_{ij}} = \frac{(7.0 - pH_{ij})}{(7.0 - pH_{Lx})} \quad pH_{ij} \leq 7.0 \quad (6.1-4)$$

$$S_{pH_{ij}} = \frac{(pH_{ij} - 7.0)}{(pH_{Ux} - 7.0)} \quad pH_{ij} > 7.0 \quad (6.1-5)$$

式中： pH_{ij} —监测值；

pH_{Lx} —水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{Ux} ——水质标准中规定的 pH 的上限。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

6.1.4 现状监测结果及评价

地表水环境现状监测结果见表 6.1-3。

表 6.1-3 地表水水质现状监测数据（单位：mg/L，除 pH 值及注明者外）

检测日期	采样位置	检测项目（单位：mg/L, pH 为无量纲）						
		pH	COD _{Cr}	总磷	氨氮	氯化物	硫酸盐	石油类
10月10日	W1	7.67	12	0.16	0.384	40	64	0.04L
10月10日	W2	7.43	12	0.14	0.393	41	64	0.04L
10月11日	W1	7.52	10	0.11	0.410	46	65	0.04L
10月11日	W2	7.63	10	0.11	0.401	46	65	0.04L
评价标准		6~9	20	0.2	1.0	250	250	0.05

根据上表可知，各监测断面的监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求，说明项目纳污水体水质情况较好。

6.6 地下水环境质量现状调查与评价

为了解本项目选址周边地下水环境质量现状，评价单位委托耒阳市绿鑫环保科技有限公司于 2018 年 11 月 7 日对 D1~D3 进行地下水采样监测。

6.6.1 监测布点

本项目布设 3 个监测点见图 6.1-1、表 6.6-5。

表 6.6-5 地下水环境质量现状调查监测点

序号	位置	地理坐标	水井功能 (现有水井还是钻孔取水)
D1	茶山坳镇	112°41'43.11"东；26°55'51.55"北	居民水井
D2	珠晖区第二中学	26°55'23.86"北；112°41'33.53"东	居民水井
D3	西面茶山社区居民点	26°55'55.23"北；112°41'11.48"东	居民水井

92

6.6.2 监测项目

选取监测因子包括 pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、石油类共 8 项。

6.6.3 地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

本项目执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类水质标准。

(2) 监测结果与评价

地下水环境质量现状监测结果见表 6.6-7。

表 6.6-7 地下水环境质量现状监测结果表 (单位: mg/L, 除 pH 值及注明者外)

采样 位置	检测项目 (单位: mg/L, pH 为无量纲)							
	pH	氨氮	氯化物	硝酸盐 盐氮	亚硝酸 盐氮	硫酸盐	COD _{Mn}	石油类
D1	6.94	0.151	10L	0.38	0.003L	33	1.5	0.04L
D2	7.02	0.154	10L	0.52	0.003L	36	1.6	0.04L
D3	7.09	0.149	10L	0.48	0.003L	37	1.6	0.04L
评价标准	6.5~8.5	0.5	250	20	1	250	3	0.05*

注: “<”表示监测结果低于方法检出限; 石油类标准参照地表水 III 类。

监测结果表明, 地下水各监测点各监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 水质标准。

附件 6 专家意见及签到表

湖南省湘衡盐化有限责任公司制盐系统节能增效技术改造项目----干燥系统项目技术评审意见

2018 年 12 月 27 日，衡阳市环保局主持召开了《湖南省湘衡盐化有限责任公司制盐系统节能增效技术改造项目----干燥系统项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）专家技术评审会。参加会议的有衡阳市环保局珠晖分局、建设单位湘衡盐化有限责任公司和环评单位湖南汇恒环境保护科技发展有限公司等单位的领导和代表，会议邀请了 3 名专家组成技术评审小组（名单附后）。会前，与会人员到拟建项目现场进行了实地察看，会上建设单位介绍了项目概况，评价单位介绍了《报告表》的主要内容。经与会专家和代表充分讨论审议，形成如下评审意见：

一、工程概况

项目名称：制盐系统节能增效技术改造项目----干燥系统

项目性质：技改

建设地点：衡阳市珠晖区茶山坳镇湘衡盐化公司厂区内

建设单位：湘衡盐化有限责任公司

项目投资：10413 万元（其中环保投资 71.5 万元，占总投资比例 0.69%）

建设规模及内容：项目占地面积 2000m²，总建筑面积 6600m²，共分为 3 层，其中 1 层设置主体设备，2 层设置 1 条芒硝干燥生产线，两条盐干燥生产线，3 层为控制室。项目建设基本内容为拆除湘衡盐化公司厂区内现有制盐 III、IV 组干燥车间，在原干燥车间地块上新建盐硝干燥车间，设置一套 150t/h 工业盐生产装置，一套 150t/h 食用盐生产装置，一套 30t/h 芒硝生产装置。包含三条生产线

的增稠（旋流）离心干燥及原料与产品的粉体输送，同步考虑生产过程中的粉尘收集处理设施，拟建车间所需变配电设施及 PLC 控制设施。项目给排水、供电等公用工程依托厂区现有工程。本项目建成后，年产芒硝 21.6 万吨、工业盐和食用盐各 108 万吨。工程的主要技术指标和工程量等具体内容详见《报告表》。

二、《报告表》编制质量

本《报告表》编制较规范，内容较全面，项目基本情况介绍、环境现状叙述、工程分析较清楚，评价方案符合导则要求，环境影响分析基本正确，提出的环保措施可行，评价结论总体可信。《报告表》经修改、补充和完善后，可上报审批。

三、《报告表》修改意见

1、完善项目组成一览表，细化说明公用工程、环保工程的依托和建设情况；核实项目生产线和产品规模变化情况；

2、核实，完善项目生产工艺流程及产排污节点图，强化工艺流程及产排污工序概述；明确项目生产线物料的输运方式，核实物料输送、包装过程中是否产生粉尘及控制措施；

3、细化说明项目废气环保设施的规模，数量，位置，捕集范围，处理效率等技术参数；统一环保设施名称；细化说明拟建工程环保设施以新带老措施的可行性和合理性；

4、核实项目主要环保目标的方位，距离和规模，核实环保目标与生产车间的距离；核实项目是否需要设置大气防护距离和卫生防护距离，补充卫生防护距离包络图；

5、校核项目水平衡图，细化说明项目污染物减少、能源消耗减少的原因，数量；简要说明项目地面保洁冲洗水、废水沉淀池底泥的最终去向；针对项目现

存的氯离子含量高的问题，从问题源头提出相应有效的以新带老控制措施；

6、补充项目平面布置图，标示项目除尘器、排气筒等环保设施的位置；补充项目现有依托工程照片作为附件；

7、加强项目营运期噪声对周边环境影响分析，明确厂界噪声达标排放可靠性，提出相应的防治措施；

8、校核项目技改前后“三本账”分析；细化完善项目环保措施、环保投资估算表、“三同时”验收一览表等。

四、项目的总体评估意见

本项目在落实报告表和专家提出的污染防治措施，严格执行“三同时”制度，确保废气、废水及噪声达标排放，固体废物得到妥善处置后，项目对周边环境影响可控。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

专家组成员：周耀辉（组长）、邓钦文、王亮（执笔）

2018年12月27日

湖南省湘衡盐化有限责任公司制盐系统节能增效技术改造项目----干燥系统环境影响报告表

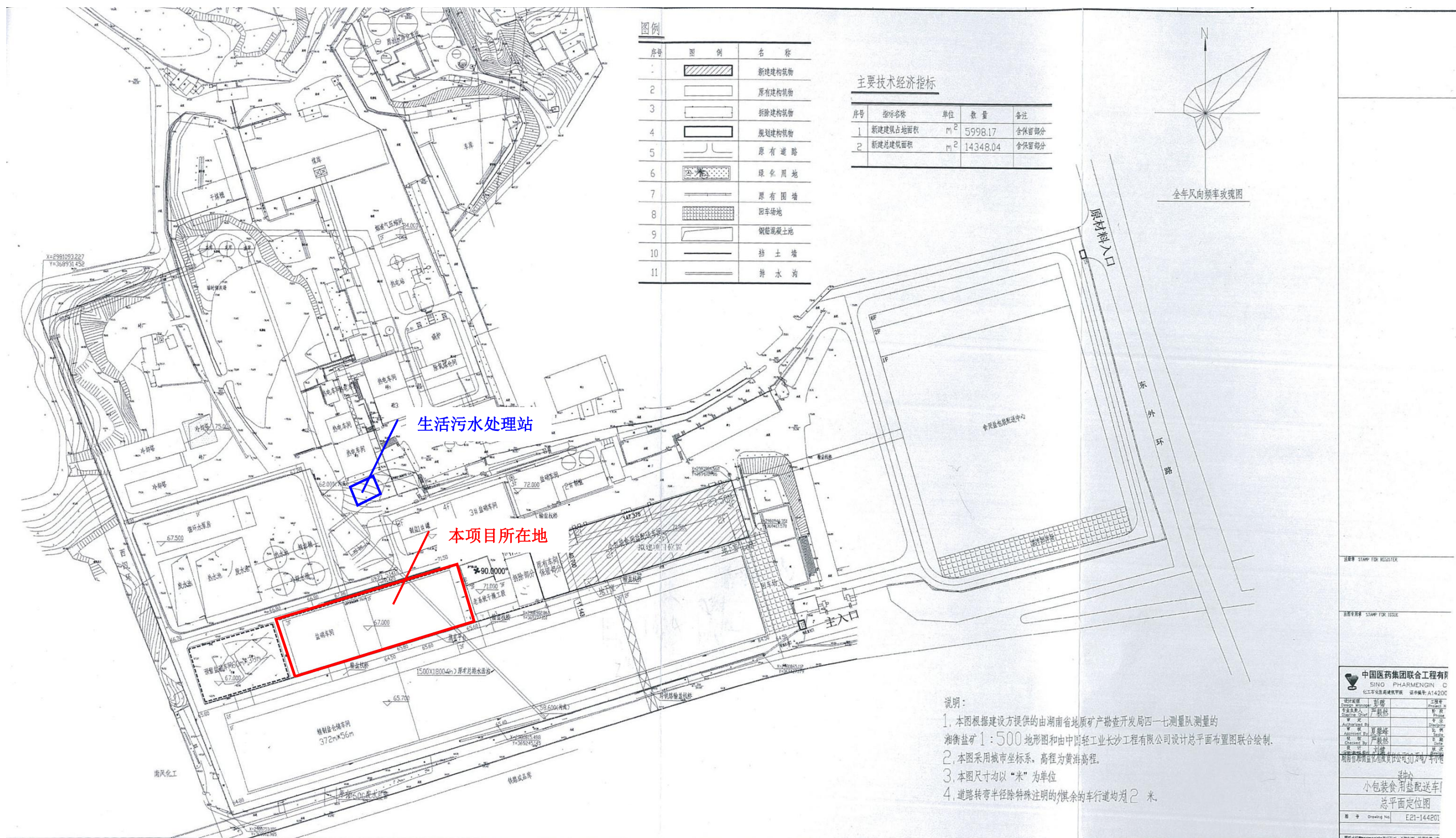
专家签到表

2018年12月27日

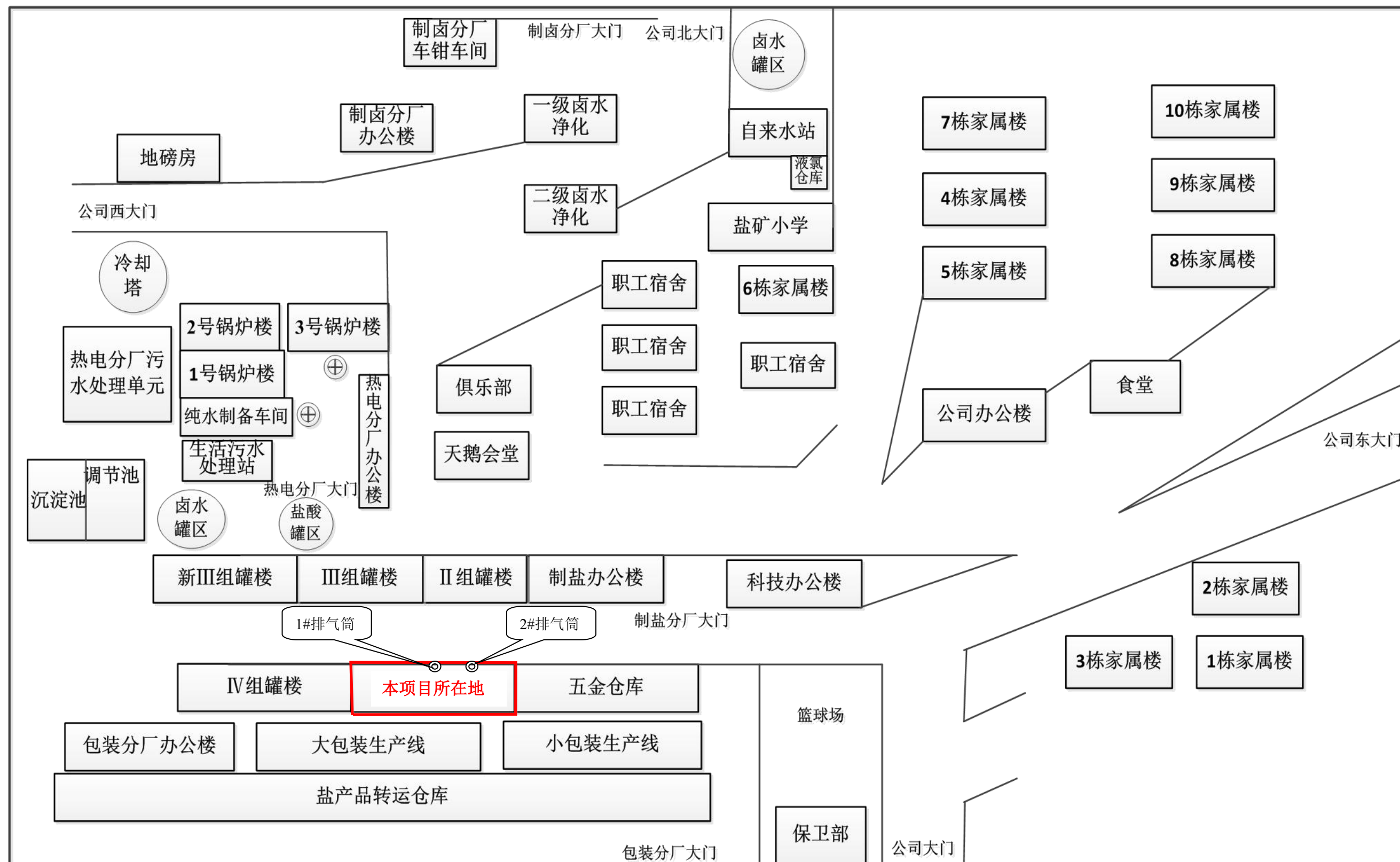
姓 名	职务(职称)	单 位	联系电话	备 注
周耀辉	副教授	南华大学	13873410071	
邓红文	副教授	南华大学	13548305538	
王亮	工程师	市环保学会	18692006956	



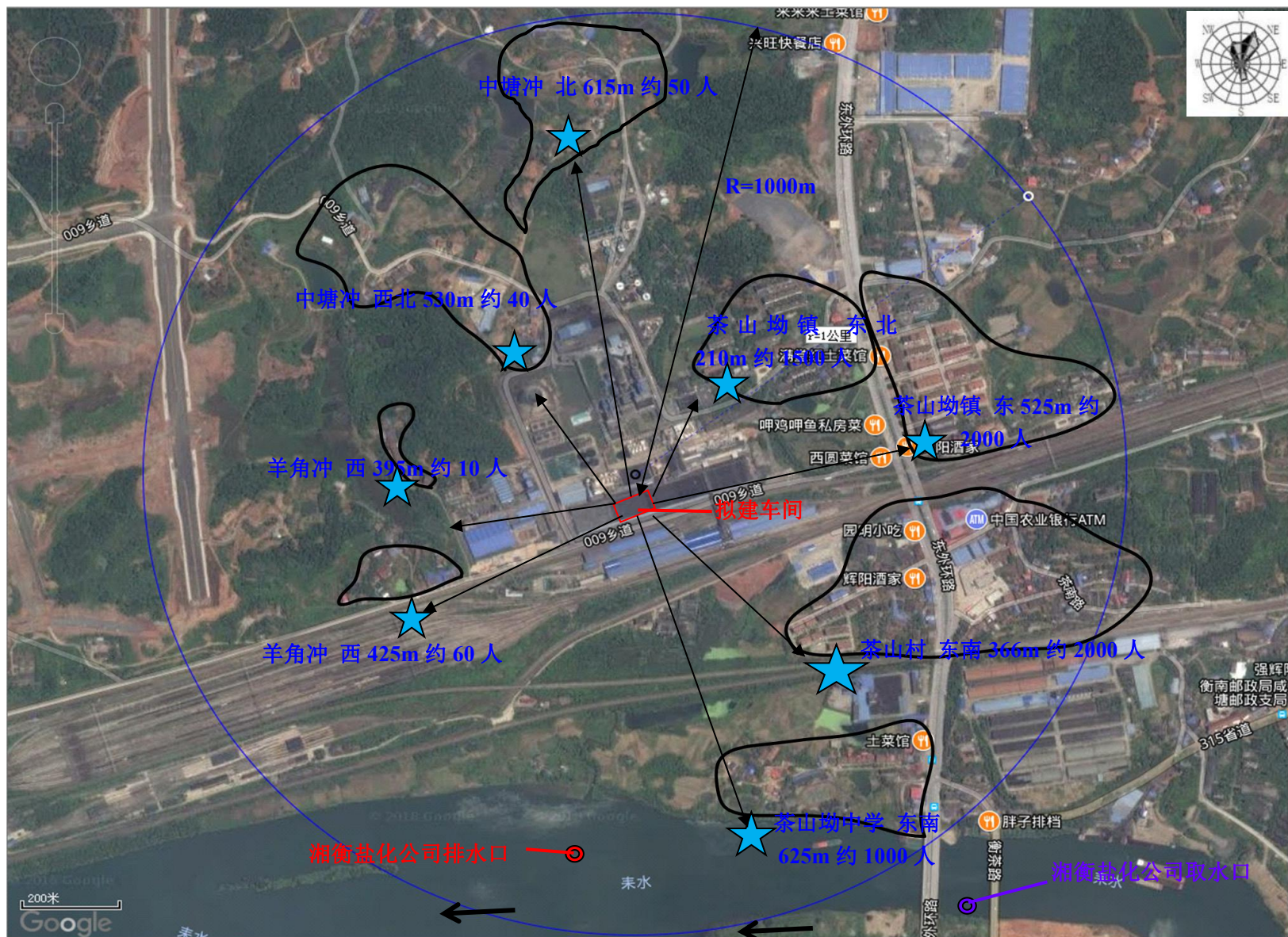
附图 1 项目地理位置及监测布点图



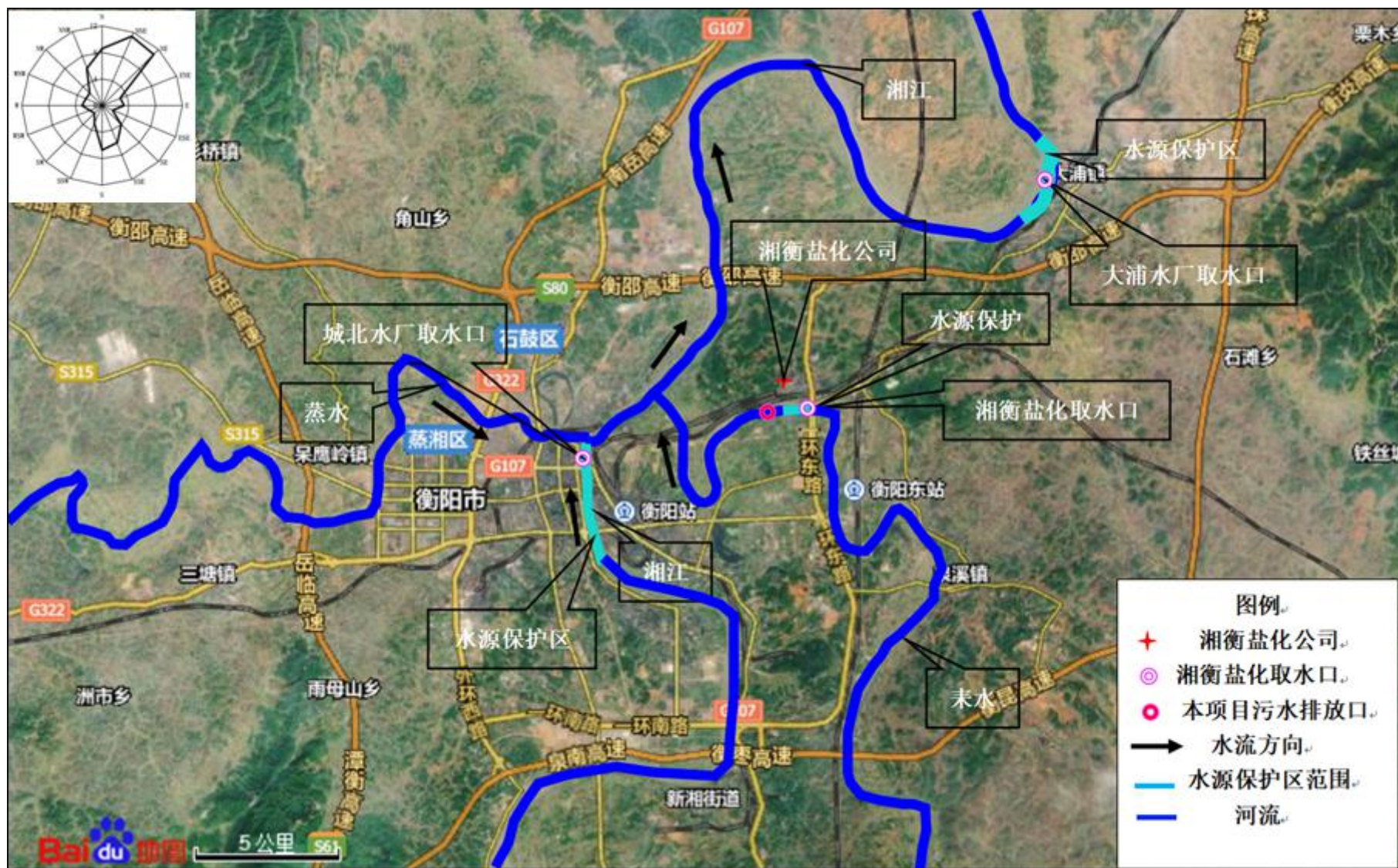
附图2 项目平面布置图一



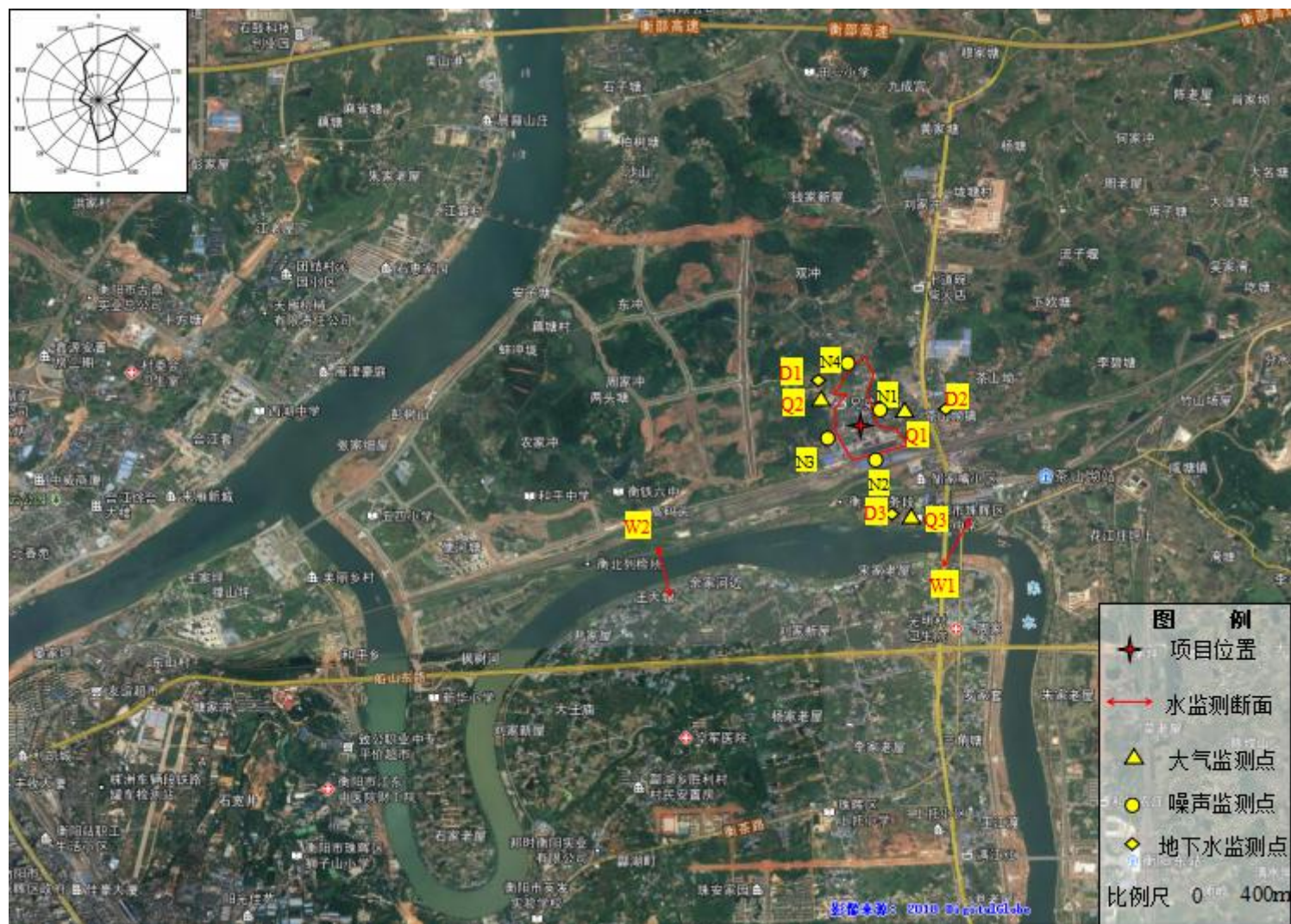
附图2 项目平面布置图二



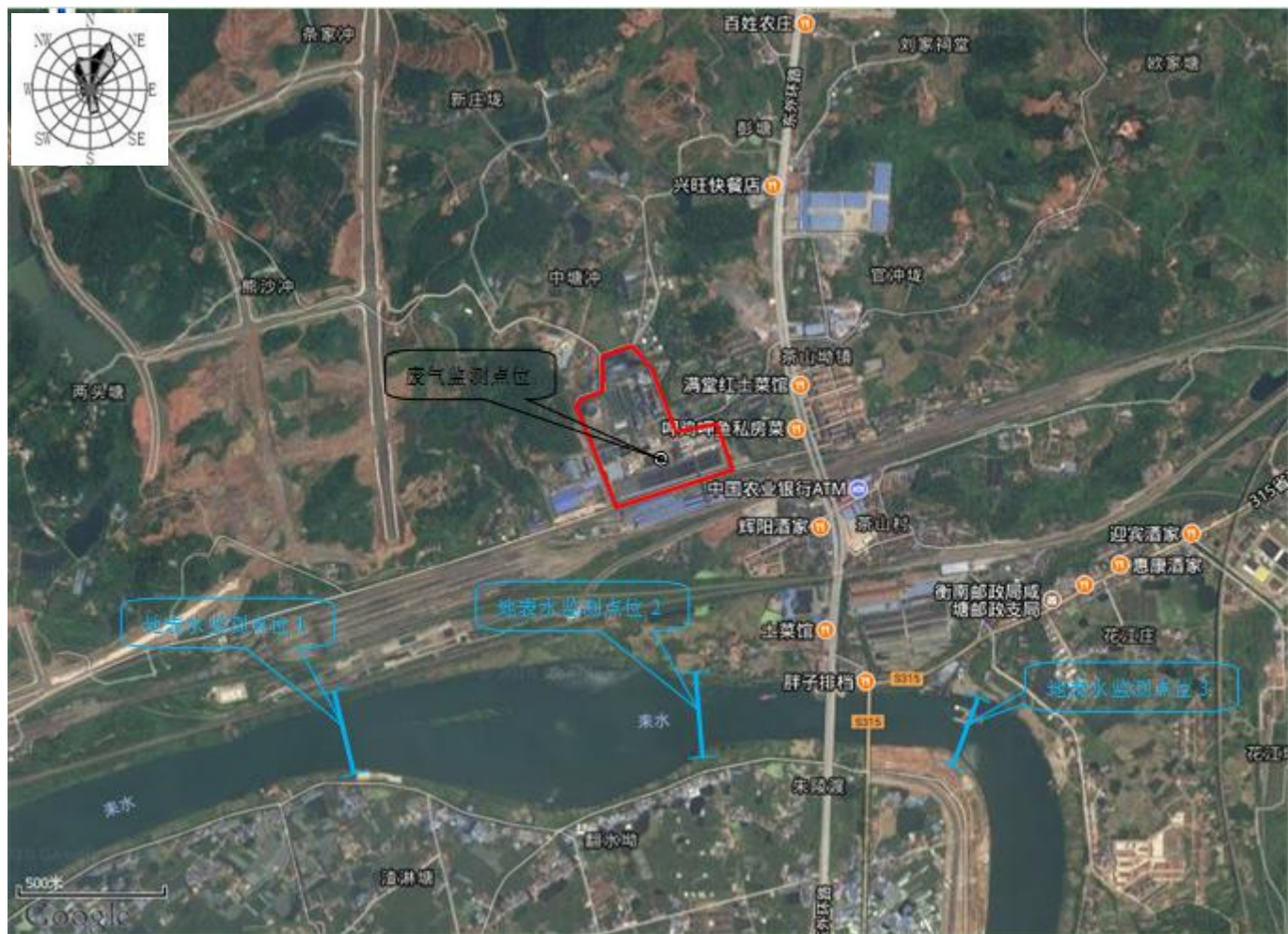
附图3 环境保护目标图



附图4 项目周边水系图



引用监测数据地表水、大气、噪声、地下水监测布点图



补测大气污染源、地表水（SS、Cr）监测布点图

附图 5 引用、补测监测布点图



生活污水处理站



给排水管网

附图 6 依托工程现场照片

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		湖南省湘衡盐化有限责任公司				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：						
建 设 项 目	项目名称	湖南省湘衡盐化有限责任公司制盐系统节能增效技术改造项目----干燥系统				建设内容、规模		拆除湘衡盐化公司厂区内现有制盐干燥车间，在原干燥车间地块上新建盐硝干燥车间，设置一套 150t/h 工业盐生产装置，一套 150t/h 食用盐生产装置，一套 30t/h 芒硝生产装置。包含三条生产线的增稠（旋流）离心干燥及原料与产品的粉体输送，同步考虑生产过程中的粉尘收集处理设施，拟建车间所需变配电设施及 PLC 控制设施。芒硝设计产能为 21.6 万吨/年，工业盐 108 万吨/年、食用盐 108 万吨/年								
	项目代码 ¹	2018-430405-30-03-019432														
	建设地点	衡阳市珠晖区茶山坳镇湘衡盐化公司厂区内														
	项目建设周期（月）	6.0				计划开工时间		2018 年 11 月								
	环境影响评价行业类别	三、食品制造业：14.‘盐加工’				预计投产时间		2019 年 4 月								
	建设性质	技 术 改 造				国民经济行业类型 ²		C1494 盐加工								
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无				项目申请类别		变动项目								
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名		/								
	规划环评审查机关	/				规划环评审查意见文号		/								
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度	112.687779		纬度	26.936547		环境影响评价文件类别		环境影响报告表						
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度			起点纬度			终点经度			终点纬度			工程长度（千米）		
	总投资（万元）	10413.00				环保投资（万元）		71.50			所占比例（%）		0.69%			
	建 设	单位名称	湖南省湘衡盐化有限责任公司		法人代表	陈新		评价	单位名称	湖南汇恒环境保护科技发展有限公司			证书编号		国环评证乙字第 2741 号	

单 位		统一社会信用代码 (组织机构代码)	91430400185018396Q		技术负责人	段红兵		单位	环评文件 项目负责人	李永明		联系电话	13875865282	
通讯地址		衡阳市珠晖区茶山坳镇盐矿新村		联系电话	0731-84440058		通讯地址		长沙市雨花区香樟路万坤图财富广场 2 栋 903 室					
污 染 物 排 放 量	污 染 物		现有工程 (已建+在建)		本工程 (拟建或调整变更)	总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)				排放方式				
			①实际排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减量 (吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ (吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年)	⑦排放增减量 (吨/年)					
	废 水	废水量(万吨/年)	0.089		0.000	0.000		0.089	0.000	○ 不排放 □ 间接排放: 市政管网 ⊙ 集中式工业污水处理厂 直接排放: 受纳水体_来水_____				
		COD	0.056		0.000	0.000		0.056	0.000					
		氨氮	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000					
		总磷	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000					
		总氮	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000					
	废 气	废气量(万标立方米/年)	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000	/				
		二氧化硫	176.600		0.000	7.870		168.730	-7.870	/				
		氮氧化物	228.280		0.000	11.100		217.180	-11.100	/				

		颗粒物	55.700		0.000	4.990		50.710	-4.990	/			
		挥发性有机物	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000	/			
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况		影响及主要措施 生态保护目标		名称	级别	主要保护对象 （目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积 （公顷）	☐	☐	☐	生态防护措施
		自然保护区		无						☐	☐	☐	避让
		饮用水水源保护区 （地表）		无		/				☐	☐	☐	避让
		饮用水水源保护区 （地下）		无		/				☐	☐	☐	避让
		风景名胜区		无		/					避让	减缓	补偿

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤，⑥=②-④+③