

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示稿)

项目名称：潞宝工业园区污水处理中心浓水提盐零排放系统

建设单位（盖章）：长治市博奇环保科技有限公司

编制日期：2024 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制



潞宝工业园区污水处理中心



厂区南侧



厂区西侧



厂区北侧



项目场地现状



项目场地现状

潞宝工业园区污水处理中心浓水提盐零排放系统 技术审查意见修改说明

序号	技术审查意见	修改说明
1	进一步说明潞宝工业园区给排水、供热、供气等基础设施配套建设现状，理清东区范围现状生产及生活污水的产生、收集、处理和尾水去向，明确园区污水处理中心设计处理规模、浓水去向及环保手续办理情况，综合园区规划分析本工程建设规模及相关依托工程的满足性；结合《潞城区国土空间总体规划》，优化工程‘三线一单’及其他符合性分析内容。	已说明潞宝工业园区给排水、供热、供气等基础设施配套建设现状，见 P8-P9； 已理清东区范围现状生产及生活污水的产生、收集、处理和尾水去向，见 P16； 已明确园区污水处理中心设计处理规模、浓水去向及环保手续办理情况，见 P15-P16； 已综合园区规划分析本工程建设规模及相关依托工程的满足性，见 P16； 已结合《潞城区国土空间总体规划》，优化工程‘三线一单’及其他符合性分析内容，见 P9-P14。
2	完善工程建设内容，补充配套工程（给排水、燃气、蒸汽管网）建设方案，说明园区污水处理中心深度处理单元浓水水质、排水量及蓄存设施情况；完善主要处理工序和设施技术参数，依据《工业浓盐水回用技术导则》（GB/T43950-2024）分析工艺方案、去除率及保证性，补充水盐平衡分析内容；校核工程反洗、脱硫除尘等环节废水排放量及主要污染物，分析直接返回处理系统的可行性，补充蒸汽冷凝水收集与处置情况，完善工程水平衡分析内容；分析依托现有事故水池的可行性、明确衔接方式；规范工程平面布置图。	已完善工程建设内容，补充配套工程（给排水、燃气、蒸汽管网）建设方案，见 P19-P20； 已说明园区污水处理中心深度处理单元浓水水质、排水量及蓄存设施情况，见 P17； 已完善主要处理工序和设施技术参数，依据《工业浓盐水回用技术导则》（GB/T43950-2024）分析工艺方案、去除率及保证性，见 P35-P39； 已补充水盐平衡分析内容，见 P30-P34； 已校核工程反洗、脱硫除尘等环节废水排放量及主要污染物，分析直接返回处理系统的可行性，见 P63-P64； 已补充蒸汽冷凝水收集与处置情况，完善工程水平衡分析内容，见 P31、P33； 已分析依托现有事故水池的可行性、明确衔接方式，见 P78-P79； 已规范工程平面布置图，见附图 5。
3	细化工程酸、碱原料挥发情况分析，完善洗涤治理措施及设	已细化工程酸、碱原料挥发情况分析，见 P53-P54；

	备主要技术参数；完善活性炭吸附再生单元烟气脱硫脱硝工艺、装备的可行性，细化主要技术参数，明确运行制度；校核干燥、包装单元烟气量与污染物排放核定依据，核准排污水平。	已完善碱洗脱硫治理措施及设备主要技术参数，见 P36； 已完善活性炭吸附再生单元烟气脱硫脱硝工艺、装备的可行性，细化主要技术参数，明确运行制度，见 P36、P59-P61； 已校核干燥、包装单元烟气量计算依据为《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》，污染物排放依据为《第二次全国污染源普查产排污系数手册（评估版本）》，见 P54-P58。
4	完善工程环境风险分析内容，结合园区三级防控规定，细化事故排污应急措施及管理要求。完善各类水池的防渗措施，细化分区防渗规定，完善饮用水源保护目标影响分析；核实工程固废产排量，完善分类收集、暂存、处置要求，细化项目危险废物收集、贮存和管理措施，落实杂盐处置去向。	已完善工程环境风险分析内容，见 P53-P84； 已结合园区三级防控规定，细化事故排污应急措施及管理要求，见 P78-P79； 已完善各类水池的防渗措施，细化分区防渗规定，见 P76-P78； 已完善饮用水源保护目标影响分析，见 P79； 已核实工程固废产排量，完善分类收集、暂存、处置要求，已细化项目危险废物收集、贮存和管理措施，已落实杂盐处置去向为交由山西臣功固体废物综合处置利用有限公司处置，见 P71-P75。
5	校核工程噪声及源强，完善厂界噪声达标分析；完善工程环境保护目标表，修正污染排放控制执行标准；完善建设项目环境保护措施监督检查清单及附图、附件。	已校核工程噪声及源强，并完善厂界噪声达标分析，见 P66-P70； 已完善工程环境保护目标表，见 P45； 已修正污染排放控制执行标准，见 P46； 已完善建设项目环境保护措施监督检查清单及附图、附件，见 P85-P87 及附图、附件。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	潞宝工业园区污水处理中心浓水提盐零排放系统		
项目代码	2309-140465-89-01-113688		
建设单位联系人	贾天河	联系方式	19903389422
建设地点	山西省长治市潞城经济技术开发区		
地理坐标	(113度 6分 21.623 秒, 36度 26分 29.845 秒)		
国民经济行业类别	D4690 其他水的处理、利用与分配	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业 96 其他水的处理、利用与分配
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	潞城经济技术开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2309-140465-89-01-113688
总投资（万元）	25199.92	环保投资（万元）	371.5
环保投资占比（%）	1.47%	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	15353.4
专项评价设置情况	依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目500m范围内涉及集中式饮用水水源（店上镇集中供水水源地），应按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）开展地下水专项评价工作。 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为“146海水淡化，其他水处理和利用”项目，属于地下水导则中的IV类项目，不开展地下水环境影响评价。		
规划情况	规划名称：《潞城市煤化工循环经济集聚区潞宝工业园区扩区规划》； 审批机关：原潞城市经济和信息化局； 审批文件号名称及文号：原潞城市经济和信息化局《关于潞城市煤化工循环经济集聚区潞宝工业园区扩区规划的批复》（潞经信字〔2017〕40号）		
规划环境影响评价工作	规划名称：《潞城市煤化工循环经济集聚区潞宝工业园区扩区规划环境影响报告书》； 审批机关：原长治市环境保护局（现长治市生态环境局）； 审批文件号名称及文号：长治市环境保护局《关于潞城市煤化工循环经济集聚区潞宝工业园区扩区规划环境影响报告书的审查意见》（长环环评函〔2018〕2号）		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 规划符合性分析 原潞城市人民政府为推动山西资源型地区的能源转型和“建设晋东南现代煤化工基地”，落实《潞城市城乡总体规划（2016-2030）》对潞城市煤化工循环经济集聚区潞宝园区的发展要求，以及统筹安排园区合理布局与经济、建设的全面、可持续发展，将《山西省潞城市煤化工循环经济集聚区潞宝园区发展规划》修编为《潞城市煤化工循环经济集聚区潞宝园区扩区规划（2018—2030 年）》（以下简称《扩区规划》），将原有的以潞宝集团为依托的部分作为潞宝园区东区，潞安集团千万吨焦化基地作为潞宝园区西区。 《潞城市煤化工循环经济集聚区潞宝园区扩区规划（2018—2030 年）》（以下简称《扩区规划》）于 2018 年编制完成。2018 年 8 月 10 日，长治市环境保护局以长环环评函（2018）2 号文《长治市环境保护局关于潞城市煤化工循环经济集聚区潞宝园区扩区规划环境影响报告书的审查意见》对该规划环评进行了批复。 潞城市煤化工循环经济集聚区潞宝园区现已更名为潞城经济技术开发区，于 2018 年 10 月获批成立，并成立了潞城经济技术开发区管委会。本次评价分析项目建设与《扩区规划》、规划环评主要结论、环环评函（2018）2 号文审查意见的符合性分析内容。 1.规划概况 潞宝园区位于潞城市西北部的店上镇常庄村，园区规划占地面积 8.8 平方公里，扩区后占地面积增加 7.41km²（其中东区面积增加 3.11km²，西区面积增加 4.30km²），潞宝园区距离潞城市城区约 25 公里，距离长治市约 25 公里，距离太原市约 240 公里。潞宝园区位于沁水煤田边缘，距离潞安矿务局集团公司的漳村矿、五阳矿、王庄矿不足 10 公里。煤炭资源十分丰富，具有得天独厚的地理优势和资源优势。 潞宝园区扩区规划期限为 2018 年—2030 年，分为远近两期，近期 2018 年—2022 年，远期 2023—2030 年。 2.功能定位 发展功能定位主要为园区近期以建设全国一流煤化工循环经济集聚区为战略目标，未来建设成为国家级的“一区两基地”：国家现代化高科技煤化工循环经济园区、全国一流的千万吨级焦化基地、国内最大的焦化深加工和有机合成材料特色基地之一。 3.总体布局规划 （1）空间结构 规划园区“一园两区”，分为东区和西区。东区和西区共同发展形成传统煤化工、现代煤化工、化工新材料为一体的产业格局。 （2）产业功能区
-------------------------	--

	根据产业发展方案，设置焦化及副产品深加工、煤制油及精细化学品、煤制化学品、化工新材料、装备制造等区块。其中，西区设置焦化及副产品深加工、煤制油及精细化学品区两个区块，东区设置焦化及副产品深加工、煤制化学品、装备制造和化纤纺织四个区块，同时建设研发和综合服务设施。 近期，东区在潞宝园区焦化、煤焦油加工、焦炉气制甲醇、己内酰胺等项目基础上，进一步扩大焦化和焦化副产品加工规模，发展焦炉气—煤炭联合制甲醇、煤焦油深加工、尼龙 6 等项目。中远期，依托起步区西侧可用地，向西发展煤制化学品产业，依次建设甲醇制烯烃和烯烃下游加工项目。根据产业需要，择机启动建设装备制造加工项目。同时，建立煤化工产业技术孵化器，吸引国内外先进研发团队入园研发，促进技术就地转化，使经开区具备创新持续发展的能力。 西区发展重点以焦化及副产品深加工、煤制油及精细化学品产业为主，近期依托潞安集团焦化产能，进一步扩大焦化产能，建设煤焦油深加工、焦炉气经费托合成制精细化学品等项目。中远期建设粗苯精制项目，并进一步做大做强焦炉气经费托合成制精细化学品产业。 （3）公用工程设施 ①污水处理厂规划：规划扩大现状东区污水处理厂（5 万 m³/d）。规划新建西区污水处理厂，对区内生产废水集中处理及回用。园区不集中建设清净废水回用设施，清净废水回用由区内各项目自建。 ②供热规划 充分考虑到工业用热的特征，加快园区内供热管线及周边村镇的供热管线建设，充分利用园区焦化、化工、电力行业余热，实现园区内工业集中供汽，园区及周边生活集中供热，减少燃煤，优化能源结构。 ③燃气工程规划 园区以焦炉煤气作为主要气源，瓶装液化石油气作为补充。规划燃气管网采用中压 A 级压力系统，中压管网起点压力为 0.30Mpa。各用户通过中低压调压站或者楼栋调压箱将中压燃气降压使用。管道采用无缝钢管或者 PE 塑料管。 （4）物流仓储区 园区物流仓储规划分为两个区域，其中园区东南部物流仓储区依托铁路专用线建设。主要为储焦场和罐区，规划面积约 36-81 公顷；园区北部在近期大型焦化区内西侧地块布置物流仓储区，主要为储煤场。 （5）产业准入 将电镀等涉重金属行业列入负面清单。
--	--

(6) 用地布局

对规划范围内处于文王山断裂带设置为禁止开发区，并在边界外设置 500 米的缓冲带。规划范围内尚未调整土地利用性质的耕地和基本农田纳入生态空间进行管理，作为限制开发区，在土地利用性质未调整以前不得作为建设用地进行开发建设。

本项目位于潞宝园区西区规划的焦化及副产品加工拓展区，占地性质为三类工业用地，符合《扩区规划》产业布局及用地要求。符合规划环评结论和审查意见。

本项目与“《潞城市煤化工循环经济集聚区潞宝园区扩区规划（2018—2030 年）环境影响报告书》评价结论”的符合性分析详见表 1-1。

本项目与“《潞城市煤化工循环经济集聚区潞宝园区扩区规划（2018—2030 年）环境影响报告书》审查意见”（长环环评函〔2018〕2 号文）的符合性分析见表 1-2。

表 1-1 规划环评符合性分析

序号	规划环评	符合性分析
1	发展目标：产业驱动转型发展，助力实现供给侧改革目标；创新驱动产业发展，助力实现全面建设小康目标；技术驱动绿色发展，助力实现生态环境建设目标。	/
2	产业定位：园区近期以建设全国一流煤化工循环经济集聚区为战略目标，未来建设成为国家级的“一区两基地”：国家现代化高科技煤化工循环经济园区、全国一流的千万吨级焦化基地、国内最大的焦化深加工和有机合成材料特色基地之一	/
3	空间结构：园区“一园两区”，分为东区和西区。东区和西区共同发展形成传统煤化工、现代煤化工、化工新材料为一体的产业格局； 用地布局：园区规划有二类、三类工业用地以及其他用地类型。避让文王山断裂带，文王山断裂带的工业用地调整为林地。	本工程厂址位于潞宝园区内，占用土地类型属于工业用地，项目符合区域发展规划及规划环评的相关要求。
	拟入园企业生产厂房、生产装置区、原料产品罐区、仓库及其他辅助生产装置等各储槽、地下管道、污水池和生产污水沟的底板和壁板以及地面等进行防渗处理，防渗性能满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）重点污染防治区的要求。	根据规划环评要求，本次评价严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）重点污染防治区的要求进行防渗设计。
4	产业结构：近期，在东区淘汰现有 4.3m 及以下焦炉、煤焦油加工、焦炉气制甲醇、己内酰胺等项目基础上，进一步扩大焦化和焦化副产品加工规模，发展焦炉气—煤炭联合制甲醇、煤焦油深加工、尼龙 6 等项目。近期规划实施后，园区应进行跟踪评价，核实环境容量，调整产业结构和能源结构，积极发展高新技术产业，使用清洁燃料，使污染物排放量控制在环境容量允许范围内。	本项目为工业园区的工业废水污水处理项目符合园区产业结构要求。

	5	生态建设和环境保护规划：园区水、大气、声环境和土壤质量全面提升，集中污水处理再生利用率达到 100%，再生水水质达到地表水Ⅳ类或优于Ⅳ类标准；二氧化硫、化学需氧量等污染物排放总量进一步降低，列入生态环境部考核的污染物年均浓度进一步下降；生活垃圾无害化处理率达到 100%，工业固体废物处置利用率达到 100%；生态环境良好，基本实现经济、社会与环境的协调可持续发展；土壤环境保护要求：1）园区的土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值（第二类）。2）排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。3）园区管理部门应配合当地环境部门做好有关措施落实情况的监督管理工作	本项目生产废水经处理后全部回用，不外排，办公生活依托潞宝工业园污水处理中心，无生活污水产生；生活垃圾送当地指定堆场，固体废物可全部得到有效处置，处置利用率达到 100%，项目建成后可改善周边环境质量符合园区生态建设和环境保护规划。
	6	供热规划：加快园区内供热管线及周边村镇的供热管线建设，充分利用园区焦化、化工、电力行业余热，实现园区内工业集中供热，园区及周边生活集中供热，减少燃煤，优化能源结构	由园区蒸汽管网提供冬季供热。
	7	园区以焦炉煤气作为主要气源，瓶装液化石油气作为补充。燃气管网采用中压 A 级压力系统，各用户通过中低压调压站降压使用。管道采用无缝钢管或者 PE 塑料管，沿主干道敷设。	本项目采用管道焦炉煤气。
	8	污水处理厂规划：规划扩大现状东区污水处理厂（5 万 m ³ /d）。规划新建西区污水处理厂，对区内生产废水集中处理及回用。园区不集中建设清净废水回用设施，清净废水回用由区内各项目自建。生产废水处理及回用装置设计规模按 2 万 m ³ /d 规划。 园区各企业产生的废水需设置预处理设施进行处理，废水第一类污染物满足相关排放标准要求后，经园区污水管网，最终进入污水处理厂集中处理；明确污水处理厂采用隔油+气浮+AO+混沉+紫外催化臭氧氧化+多介质过滤器+超滤+纳滤+反渗透，并配套建设蒸发+结晶系统用于浓盐水处理设备； 明确污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准； 明确初期雨水收集措施，规划应要求入园项目按照相关规范建设初期雨水收集池，对初期雨水进行收集和处理，处理后用于生产和厂区绿化或洒水抑尘，不外排； 明确生产废水处理及回用装置设计规模东区和西区分别按 5 万 m ³ /d 和 2 万 m ³ /d 规划； 明确污水处理厂的建成时间不晚于园区最早入驻项目的试生产时间；	本项目 NF 膜反洗废水、活性炭吸附塔反洗废水、RO 膜反洗废水、酸雾吸收喷淋废水、除尘器喷淋废水、脱硫废水、蒸汽冷凝水经处理后全部回用，不外排，办公生活依托潞宝工业园污水处理中心，无生活污水产生。

		园区内的再生水综合利用率达到 100% 园区内各企业循环系统、脱盐水处理站、软水站、锅炉等产生的含盐废水应自建浓盐水处理装置进行处理，工艺采用过滤+吸附+反渗透装置，处理后的脱盐水氯化物和硫酸盐指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值的要求。经处理后的脱盐水正常工况下全部回用，非正常工况经园区脱盐水排污管网收集后经东区现有排污口排入文王山地垒工程引水渠道预留排污口，跨过文王山地垒渗漏，最终排入浊漳南源。	
9	总量控制指标		评价对项目各排污环节采取了较为严格的措施，本工程为新建项目，废气有颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，依据规定申请总量。
10	近期焦化产业规模：在淘汰现有落后产能的前提下，近期规划焦化产业规模不超过 720 万吨/年		/
11	行业准入负面清单：造纸、制革、印染、染料、炼硫、炼砷、电镀、危险废物处置（涉重）等废水排放量大、组分复杂、废水处理困难的行业不符合园区规划产业定位的行业		本项目为潞宝工业园区污水处理中心浓水提盐零排放系统项目，符合园区规划产业定位，不在行业准入负面清单范围内。
12	产品准入负面清单：经营产品涉及重金属和病原体的仓储物流项目；涉及国家规定的禁止生产、经营的货物、产品的项目		本项目为潞宝工业园区污水处理中心浓水提盐零排放系统项目，不在产品准入负面清单范围内。
13	工艺准入负面清单：工艺、装备水平不满足行业准入条件的项目；《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》限制类、淘汰类工艺、装备的项目；炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉；生产方法、生产工艺及设施装备不符合国家最新技术政策要求的项目		本项目不属于《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目。
14	污染源准入负面清单	废气无法达标排放	废气能够达标排放。
		污染物排放不满足规划区总量控制要求的项目	本评价对项目各排污环节采取了较为严格的措施，本工程为新建项目，废气有颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，废气污染物经处理后排放量较少，满足污染物排放规划区总量控制要求，并依据规定申请总量。
15	布局要求	不符合规划环评生态空间管控要求的项目	本项目建设满足规划环评生态空间管控要求。
		不符合规划产业布局的项目	本项目选址满足规划产业布局要求。

表 1-2 规划环评审查意见的符合性			
序号	规划环评审查意见	本项目情况	符合性
1	优化空间开发格局，强化开发边界管制，按照优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间的原则，科学布局园区各功能区。对文王山断裂带采取避让措施，设置为禁止开发区域，并在边界外设置 500 米缓冲带；对辛安泉域重点保护区、饮用水源地、居民区等环境敏感目标，采取最严格的环境保护措施，确保不利环境影响可得到有效控制	厂址位于文王山断裂带南侧，不处于文王山断裂带范围，避开禁止开发区域，满足文王山断裂带采取的避让措施要求。拟选厂址均位于文王山断裂带 500 米缓冲带范围外，对文王山断裂带区域的环境影响不大。不在辛安泉域重点保护区及辛安泉饮用水源地准保护区；项目产生的废气、废水、固体、噪声等污染均采取了严格防治措施，符合行业可行性技术要求，工程运行后可实现达标排放，可有效控制不利环境影响。	符合
2	严格污染物总量管控，落实《报告书》环境容量限值要求，以区域环境质量底线为核心，强化园区项目与区域污染削减方案、煤炭消费等量替代、淘汰落后产能、提升技术工艺等控污措施的联动机制，确保园区规划实施后区域环境质量持续改善	本项目所采用的生产工艺，评价对项目各排污环节采取了较为严格的措施，本工程为新建项目，废气有颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，废气污染物经处理后排放量较少，满足污染物排放规划区总量控制要求，并依据规定申请总量。	符合
3	严格园区环境准入，落实《报告书》提出的“环境准入负面清单”，并结合不断变化的区域资源禀赋和生态环境保护要求，适时更新完善清单内容，发挥规划及其规划环评的源头控制和指导作用	本项目属污水处理及其再生利用项目，不属于报告书提出的“环境准入负面清单”中，符合审查意见要求。	符合
4	园区应按照“环保基础设施先行”的原则，加快推进集中供气、供热、污水处理、中水回用系统及管网等基础工程建设，强化园区余热、余压、余气的综合利用，加强园区各功能区之间、园区边界外绿化防护带建设，园区环保基础设施与项目建设时序要协调一致。	本项目生产废水经处理后全部回用，不外排，本项目办公生活依托潞宝工业园污水处理中心，无生活污水产生；由园区蒸汽管网提供冬季供热；同时厂区进行绿化。	符合
5	加强水环境保护，强化各类污废水收集、处理和利用，统筹规划水的复用、串用、套用和循环利用方式，园区东区和西区尽快建成园区污水集中处理设施及中水回用系统，并保障长期稳定运行，实现《报告书》的废水“零”排放	本项目生产废水经处理后全部回用，不外排，生活污水进入潞宝工业园污水处理中心进行处理。	符合

6	加强园区固体废物的安全处置利用工作。按照“减量化、资源化、无害化”的原则，从源头减少固废产生，增强固体废物综合利用途径多元化，提高园区一般工业固废综合利用率。对园区焦化、化工项目产生的危险废物应按照国家有关政策要求进行收集、暂存和安全处置。完善园区生活垃圾收运系统，规范生活垃圾收集、处置各环节的环境管理，定期送至潞城市生活垃圾填埋场处理。	本工程固体废物首先采取综合利用，不能利用的再进行合理处置。生活垃圾送园区指定地点规范堆存。采取上述措施后，本项目固体废物可得到合理处置。	符合
7	严控园区环境风险，建立园区环境风险应急机构，完善风险防控和应急体系，制定科学、可行、有效的园区环境风险应急预案配套环境风险防范和应急设施，保障区域生态环境安全。	针对本工程可能出现的环境风险，本次环评提出了建立环境风险应急机构、风险防控和应急体系及环境风险应急预案要求，配套建设环境风险防范和应急设施，并提出了与园区环境风险系统的联动机制和方案。	符合
8	统筹协调好园区实施与村庄搬迁的时序，按期完成搬迁任务，入园项目必须满足周边村庄等环境敏感目标的防护距离要求	本项目环境防护区域内不涉及村庄等敏感点，不涉及居民搬迁。	符合

潞宝园区东区规划公用设施建设、目前进度及本项目依托情况汇总见下表。

表 1-3 潞宝园区东区公用设施建设情况一览表

分类	园区规划	目前实际建设情况	本项目依托
给水工程	净水厂 1 个，规划规模 5 万 m ³ /d，在净水厂建设总容积 3 万立方米的调节水池。规划管网采用主干管成环，环状与枝状相结合：管线沿主干道敷设。	已建成 1 万 m ³ 新鲜水水池，规划供水管网已敷设。	本项目用水从园区敷设的规划供水管网接入。
排水工程	采用清污分流、雨污分流，废水集中处理。规划新建西区污水处理厂，对区内生产废水集中处理及回用。园区不集中建设清污废水回用设施，清污废水回用由区内各项目自建。废水管线沿主干道敷设。	废水管线已沿主干道敷设完成，对区内生产废水集中处理及回用。	本项目生产废水经处理后全部回用，不外排，生活污水进入潞宝工业园污水处理中心进行处理。
雨水工程	雨水排放充分利用地形条件，枝状布置管网，就近排入排洪沟渠。雨水管道沿主干道布置在道路的中线。	已建设雨水管网。	厂区雨水经园区现有的雨水管线向西排入浊漳南源。

	园区污水处理	规划扩大现状东区污水处理厂（5万 m ³ /d）。规划新建西区污水处理厂，对区内生产废水集中处理及回用。园区不集中建设清净废水回用设施，清净废水回用由区内各项目自建。生产废水处理及回用装置设计规模按 2 万 m ³ /d 规划。	东区污水处理厂已完成升级改造批复，升级改造维持原设计规模不变，设计规模为 2.3 万 m ³ /d，新建浓水深度处理系统的最大水量 250m ³ /h。	本项目生产废水经处理后全部回用，不外排，生活污水进入潞宝工业园污水处理中心进行处理。
	供热工程	对园区供热工程规划进行调整，加快园区内供热管线及周边村镇的供热管线建设，充分利用园区焦化、化工、电力行业余热，实现园区内工业集中供汽，园区及周边生活集中供热，减少燃煤，优化能源结构。	园区内供热管线已建设完成	本项目中的工艺用蒸汽和采暖用蒸汽由园区供热管线接入，由山西金鼎潞宝能源科技有限公司厂区富余的蒸汽提供。
	供气工程	园区以焦炉煤气作为主要气源，瓶装液化石油气作为补充。规划燃气管网采用中压 A 级压力单元，中压管网起点压力为 0.30Mpa。各用户通过中低压调压站或者楼栋调压箱将中压燃气降压使用。管道采用无缝钢管或者 PE 塑料管。	园区规划燃气管网已建设完成。	本项目煤气从园区内企业敷设焦炉燃气管网接入，由山西金鼎潞宝能源科技有限公司供给。
其他符合性分析	1、潞城区国土空间总体规划符合性分析 根据《潞城区国土空间总体规划（2021-2035）》，本次规划范围为潞城区行政辖区内全部国土空间，包括全区和中心城区两个层次。全区涉及4镇1乡3个街道，134个行政村和20个社区，总面积614.45平方公里。中心城区为区政府驻地区域实际建设连接到的范围以及相关控制区域总面积为19.23平方公里。 构建“一心两轴两廊三区”国土空间开发保护格局，一心：潞城城区，即潞华街道与天脊化工组团产城融合区。两轴：①依托长潞连接线、国道G207、G519的南北向发展轴；②依托国道G309互通互联轴。两廊：①浊漳河南源生态廊道；②浊漳河生态廊道。三区：①长治市战略机会空间统筹发展区；②中西部重点城镇化地区；③东部生态保护区。 本项目位于潞城经开区内，符合潞城区国土空间总体规划要求。潞城区国土空间总体规划见附图 13。 2、项目与国家产业政策的符合性 根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 本）》（发展和改革委员会第 7 号），本项目不属于限制类和淘汰类项目。潞城经济技术开发区管理委员会于 2023			

年 9 月 28 日对本项目进行了备案。项目编码为：2309-140465-89-01-113688。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策要求。

3、选址可行性分析

（1）占地

本工程厂址位于潞宝园区内，占用土地类型属于工业用地，项目符合区域发展规划及规划环评的相关要求。本项目位于潞宝园区内，属于园区必备的公用服务设施。

（2）敏感区

厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区，距离最近的村庄为南侧 285m 处的店上镇。厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。厂界外 500m 范围内存在地下水集中式饮用水水源（店上镇集中供水水源地），无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目在采取严格的环保措施后对周边村居民影响较小，本项目选址可行。

4、《山西省水污染防治条例》

依据《山西省水污染防治条例》，漳河干流及主要支流沿岸禁止新建焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、电镀等高风险项目和危险化学品仓储设施，本项目为潞宝工业园污水处理中心浓水提盐零排放系统项目，不属于高风险项目和危险化学品仓储设施，且本项目无废水外排，项目厂址西南侧距离漳河 1600m，不会对周边漳河水质造成影响。因此项目选址符合《山西省水污染防治条例》相关要求。

5、《山西省汾河保护条例》

根据《山西省汾河保护条例》（2022 年 1 月 23 日山西省第十三届人民代表大会第六次会议通过）第四十八条：汾河流域县级以上人民政府应当在汾河干流河管理范围以外不小于一百米，支流不小于五十米划定生态功能保护线，建设缓冲隔离防护林带和水源涵养林带，提高汾河流域河流自净能力。

本项目厂址西南侧距离漳河 1600m，项目建成后，对潞城经济技术开发区内浓盐水电生化处理后再进行深度处理，处理后主要回用于企业工业用水。不会对周边环境造成影响，符合相关要求。

表 1-3 项目与漳河相对位置关系表

类别	名称	方位	距离	经度	纬度
地表水	漳河	西南侧	1600m	113° 5′ 42.254″	36° 25′ 48.030″

6、辛安泉域

泉域边界：泉域西部以地表分水岭构成汇水边界（即浊漳河与沁水分水岭）；南部以地表分水岭与延河、三姑泉域为界，构成沁河与漳河分水岭；北部以武乡青草堰水位最高为1028.75m，与娘子关泉域分界；东部大部分为老地层阻水边界，平顺西安里虹

	梯关一线，为闪长岩岩墙组成边界，东北部盆地下湾村附近水位标高为660m，构成地下水分水岭。 泉域边界范围内总面积为13500km²，其中碳酸盐岩裸露面积2600km²，碎屑岩面积为6830km²，松散岩面积为4070km²。 泉域重点保护区范围：泉群出露带北起黎城县南赵店桥、申家山断裂渗漏段，以浊漳河为轴线（包括河谷两岸地带），沿河谷下游至平顺北耽车，长约20km，西起山西化肥厂排污管道，两侧各200m至辛安桥下河道，面积48km²。 文王山地垒渗漏段，自黄碾南铁路桥上游500m沿浊漳河南源主河道两侧各500m，下游至五阳与浊漳河西源汇合处，面积为18km²，两处合计为66km²。 本项目处于辛安泉域的范围，但并不在重点保护范围内，且不在辛安泉域饮用水源地裸露岩溶区范围内，距离重点保护范围最近直线距离约1.98km。项目与辛安泉域的相对位置关系见附图11。 7、《关于加强生态环境保护优化重点产业布局指导意见的函》（晋生态环保委办函〔2020〕1号）符合性分析 根据《关于加强生态环境保护优化重点产业布局指导意见的函》晋生态环保委办函〔2020〕1号，应全面落实省委“四为四高两同步”的总体思路和要求，聚焦“六新”突破，进一步优化重点产业布局，引导产业向高端化、精细化、差异化和环境友好型发展，协同推进我省经济社会高质量发展和生态环境高水平保护。 本项目为污水治理工程，不属于“两高一剩”行业项目。项目运行期间废气有颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，活性炭再生废气通过脱硫、脱硝、除尘处理后，经15m高排气筒排放；氯化钠、硫酸钠、杂盐干燥包装废气分别经除尘器除尘处理后，经30m高排气筒排放；废水不外排，产生的固体废物均合理处置和利用。项目的建成后能有效促进潞城经济技术开发区工业和经济的发展，符合相关要求。 8、“三线一单”符合性分析 根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），要求强化“三线一单”约束作用，建立“三挂钩”机制，“三管齐下”切实维护群众的环境权益。“三线一单”，即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。 （1）生态保护红线 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》本项目所在地的环境特征不在“自然保护区”“风景名胜区”“世界文化和自然遗产地”“饮用水水源保护区”规定的地区内，符合生态保护红线划定原则。
--	--

	(2) 环境质量底线 环境空气：2023 年潞城区环境空气监测数据表明，环境空气 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 年评价指标超标，本项目所在区域环境空气属于不达标区。 地表水环境：本项目场址附近最近的地表水体为浊漳河南源，最近点位于本项目厂址西南侧约 1.589km。本次评价收集了 2023 年 7 月-2024 年 6 月的《山西省地表水环境质量报告》，2023 年 7 月、2023 年 10 月、2023 年 11 月浊漳河南源店上段亚晋桥断面地表水水质为Ⅳ类，水质状况为良好；2024 年 4 月水质为Ⅴ类，水质状况为轻度污染；其余月份水质为Ⅲ类，水质状况为优；综上所述，本项目所在区域地表水环境属于不达标区。 声环境：项目所在地位于长治市潞城经济技术开发区，周边 50m 内无声环境敏感目标，建设所在地周边均为未利用地，声环境状况良好。 地下水环境：地下水功能为生活饮用水及工业、农业用水，以人体健康基准为依据，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类规定，则园区所在区域地下水质量分类为Ⅲ类。根据《潞城市煤化工循环经济集聚区潞宝园区扩区规划项目环境影响跟踪报告书》中的地下水监测结果为河湃村、五阳村和渠东村的总硬度、溶解性总固体和硫酸盐出现不同程度超标外，其余指标全部满足标准要求。总硬度、溶解性总固体和硫酸盐超标与所在区域的含水层岩性有关。 店上镇集中供水水源地中心地理坐标为：E113°05'52.186"，N36°26'33.332"，以管井方式采取地下水，开采深层岩溶水地下水，有机井 1 眼，井深 350m，涌水量 840m³/d，井半径 0.1075m，渗透系数 0.48m/d，降落漏斗半径 303m，水源服务对象为店上镇。水源地划分保护区范围为：以水源井为中心，半径 50m 圆形区域为边界。本项目厂址位于店上镇集中供水水源地东侧 0.46km 处，不在该水源地保护区范围内。 土壤环境：根据《潞城市煤化工循环经济集聚区潞宝园区扩区规划项目环境影响跟踪报告书》中的土壤环境现状监测可知，项目土壤现状满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）表 1 中农用地土壤污染筛选值，未出现超标现象。 项目废气污染物通过采取环评规定的环保措施均得到有效控制，各大气污染物均达标排放；项目无废水外排，项目各噪声源尽可能选取低噪声设备，并设置了基础减振、消音器等有效的治理措施；项目采取源头控制、分区防控、污染监控、应急响应等地下水、土壤污染防治措施，并加强管理；项目产生的固体废物全部妥善处理，不直接排入外环境。
--	---

	综上所述，项目的建设对区域环境质量影响较小，符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上限 项目运营过程中消耗一定量的水、电，水和电的消耗量较少，项目资源消耗相对区域资源利用总量极少，符合资源利用上限要求。 （4）环境准入负面清单 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于该目录鼓励类中“第四十二类环境保护与资源节约综合利用中第 10 项‘三废’综合利用及治理工程”。本项目为污水治理工程，属于鼓励类项目，符合国家产业政策要求。项目建成后，采取了完善的污染治理措施，可实现长期稳定达标，有效减少污染物排放量，对区域环境影响在可接受水平，因此项目不属于环境准入负面清单。 本项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。潞城经济技术开发区管理委员会于 2020 年 3 月 13 日对本项目进行了备案。项目编码为：2020-140465-77-03-003031。 10、《关于印发长治市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（长政发〔2021〕21 号）符合性分析 根据长治市人民政府《关于印发长治市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（长政发〔2021〕21 号）可知，本项目所在位置属于重点管控单元。 重点管控单元：以生态修复和环境污染治理为主，进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。加快调整优化产业结构、能源结构，严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能，加快实施城市规划区“两高”企业搬迁，完善能源消费双控制度。鼓励焦化、化工等传统产业实施“飞地经济”。实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控，持续推进清洁取暖散煤治理，严防“散乱污”企业反弹，积极应对重污染天气。 本项目为污水治理工程，项目的建设不会对当地的资源利用构成不利的影响，不属于依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设项目，不属于“两高”行业。本工程占地性质为工业用地，对区域生态环境影响较小。因此，项目建设不会对区域生态环境质量产生明显不利影响。 11、水源地 距离本项目最近的水源地为店上镇集中供水水源地，店上镇集中供水水源地开采岩溶地下水，属承压水，设 1 口水井。水源地地貌单元处于黄土丘陵区。揭露地层由上往下主要为第四系种植土、亚砂土，厚度 5m 左右；石炭系以泥岩、泥岩粉、粉砂岩为主，厚度为 55m；奥陶系峰峰组为灰黄色白云质、泥质灰岩夹灰岩，厚度 90m；上马家沟组
--	--

	主要为深灰色石灰岩、白云质灰岩夹薄层白云质泥灰岩以及角砾状白云岩，厚度 220m，该组岩溶裂隙发育，为主要含水层，地下水水位 230 米。 店上镇集中供水水源地划分保护区范围为：以水源井为中心，半径 50m 圆形区域为边界。本项目厂址位于店上镇集中供水水源地东侧 0.46km 处，不在该水源地保护区范围内。本项目生产废水经本项目污水处理设施处理后回用，生活污水依托潞宝工业园污水处理中心进行处理后回用，无生产、生活废水外排。店上镇集中供水水源地开采 230 米处的岩溶承压地下水，开采水位较深，本项目采取分区防渗等防治措施后，可有效防止污染物下渗影响店上镇集中供水水源地水质质量，故项目建设不会对店上镇集中供水水源地产生明显不利影响。
--	--

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

2023 年 4 月 28 日，长治市生态环境局潞城分局《关于山西金鼎潞宝能源科技有限公司完成废水零排放任务督办的通知》，通知要求山西金鼎潞宝能源科技有限公司需对现有工业园区浓水进行提盐零排放处理，实现工业废水全部回用不外排，并于 2023 年 6 月 30 日建成。山西金鼎潞宝能源科技有限公司未开展浓水提盐零排放处理站建设，并由长治市博奇环保科技有限公司进行该项目的建设作。长治市博奇环保科技有限公司于 2023 年 8 月编制完成《潞宝工业园区污水处理中心浓水提盐零排放系统项目可行性研究报告》，2023 年 9 月 28 日，潞城经济开发区管理委员会为该项目出具了山西省企业投资项目备案证，项目代码：2309-140465-89-01-113688。

本项目来水为潞宝工业园区污水处理中心深度处理后的浓盐水，合计水量为 70m³/h。潞宝工业园区污水处理中心主要处理园区工业生产产生的有机废水、工业循环水的浓缩排污水、园区生活废水，现有处理能力 2.3 万 m³/d。潞宝工业园区污水处理中心环保手续办理情况如下：

1、2018 年 2 月，赛鼎工程有限公司编制完成了《山西潞宝兴海新材料有限公司污水处理中心生化出水提标改造项目环境影响报告书》；2018 年 4 月 11 日，潞城市环保局以潞环函〔2018〕28 号文对环评报告进行了批复。

2、2018 年 6 月 26 日，潞城市环保局以潞环验〔2018〕3 号文出具了《山西潞宝兴海新材料有限公司污水处理中心生化出水提标改造项目竣工环境保护验收意见》。

3、2019 年 5 月，北京博奇电力科技有限公司与山西潞宝兴海新材料有限公司签订资产收购协议，长治市博奇环保科技有限公司为北京博奇电力科技有限公司的子公司，山西潞宝兴海新材料有限公司将污水护理中心主体经营权转让至长治市博奇环保科技有限公司。

4、2020 年 4 月 30 日，潞城经济技术开发区管理委员会以潞经开函〔2020〕39 号出具《关于山西潞宝兴海新材料有限公司污水处理中心经营主体变更为长治市博奇环保科技有限公司的函》。

建设内容

5、2020年3月13日，潞城经济技术开发区管理委员会对“潞宝工业园区污水处理中心原有处理单元升级改造及浓水深度处理单元”予以备案。 6、2024年3月，长治市博奇环保科技有限公司委托编制完成了《长治市博奇环保科技有限公司潞宝工业园污水处理中心原有处理单元升级改造及浓水深度处理单元项目环境影响报告表》。 潞城经济技术开发区东区现有工业生产产生的有机废水、工业循环水的浓缩排污水、园区生活废水均由园区污水管网收集后进入潞宝工业园区污水处理中心进行处理，处理后的出水用于循环冷却水补充水，浓水用于上游企业单效蒸发。 根据《潞城市煤化工循环经济集聚区潞宝园区扩区规划（2018—2030年）环境影响报告书》，潞城经济技术开发区东区规划建设污水处理能力为5万m³/d，潞城经济技术开发区目前污水产生量为5000m³/d，潞宝工业园区污水处理中心现有处理能力为2.3万m³/d，满足潞城经济技术开发区近期及远期污水处理需求，本项目以潞宝工业园区污水处理中心最大处理能力2.3万m³/d设计浓水提盐处理水量，故本项目设计处理能力满足潞宝工业园区污水处理中心近期及远期浓盐水处理需求。 2.2 项目进、出水情况说明 长治市博奇环保科技有限公司潞宝工业园区污水处理中心目前主要接收山西金鼎潞宝能源化工有限公司有机化学原料制造、山西金鼎潞宝能源科技有限公司炼焦、长治市元延医药科技有限公司化学药品原料药制造、山西潞宝兴海新材料有限公司化学原料和化学制品制造业等企业生产废水、生活废水及循环水排污水，目前潞宝工业园区污水处理中心实际接收潞宝工业园区生产及生活污水水量为5000m³/d，经预测，企业生产废水及循环水排污水远期产生量约为960m³/h，其中生产废水水量约560m³/h，循环水排污水水量约400m³/h。企业生产废水进入潞宝工业园区污水处理中心废水生化处理单元（隔油池+调节池+气浮+SDN处理+混凝沉淀+UV-O₃工艺）和废水深度处理及回用单元（多介质过滤+超滤+纳滤+反渗透工艺）进行处理，处理后浓水水量约140m³/h；循环水排污水进入潞宝工业园区污水处理中心循环水排污水处理单元（高效澄清池+BAF+多介质过滤+超滤+反渗
--

透工艺) 进行处理, 处理后浓水水量约 100m³/h。生产废水深度处理浓水和循环水排污水处理浓水进入潞宝工业园区污水处理中心浓水深度处理单元(软化水+过滤+超滤+树脂+反渗透+STRO 工艺) 进行处理, 处理后浓水水量 70m³/h, 最终进入本项目浓水提盐项目, 目前潞宝工业园区污水处理中心浓水深度处理单元实际浓盐水实际产量为 20.83m³/h, 建有 1 座容积为 3300m³ 的浓水池进行蓄存, 本项目设计浓盐水处理量为潞宝工业园区污水处理中心远期最大浓盐水产生量 70m³/h。

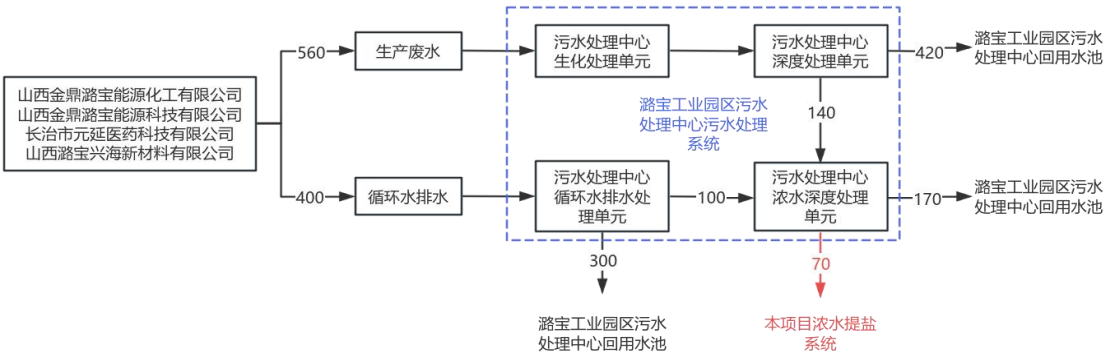


图 2-2 项目来水情况图 (m³/h)

根据山西省地质矿产研究院有限公司 2023 年 7 月 21 日对潞宝工业园区污水处理中心浓水深度处理单元 STRO 浓水进行的水质检测报告, 本项目进水水质见表 2-1。

表 2-1 项目进水水质表

检测项目	单位	方法检出限	检测结果
pH	无量纲	/	7.32
钙离子	mg/L	/	2.25
镁离子	mg/L	/	1.37
钡	mg/L	0.0003	/
重碳酸根	mg/L	5	700.72
氯化物	mg/L	1.0	/
硫酸盐	mg/L	10.0	7861.56
氟化物	mg/L	0.2	499.448
溶解性总固体	mg/L	/	36710

本项目综合产品水指标达到《工业循环冷却水处理设计规范》

（GB50050-2017）的水质要求中再生水用于间冷开式循环冷却水系统补充水的水质指标要求。用于园区企业回用水替代部分新水使用，水质满足以下水质要求。项目出水水质见表 2-2。

表 2-2 项目出水水质表

序号	名称	单位	设计水质参数
1	pH（25℃）	-	7.0~8.5
2	悬浮物	mg/L	≤10
3	浊度	NTU	≤5
4	BOD ₅	mg/L	≤5
5	CODCr	mg/L	≤30
6	铁	mg/L	≤0.5
7	锰	mg/L	≤0.2
8	氯化物	mg/L	≤250
9	钙硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	≤250
10	甲基橙碱度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	≤200
11	NH ₃ -N	mg/L	≤5
12	总磷（以 P 计）	mg/L	≤1
13	溶解性总固体	mg/L	≤1000
14	游离氯	mg/L	末端 0.1~0.2
15	石油类	mg/L	≤5
16	细菌总数	mg/L	<1000

2.3 项目建设地点

项目位于山西省长治市潞城区店上镇潞宝工业园区污水处理中心北侧，占地面积 23.03 亩，均为新征用地。根据《潞城经济技术开发区 2023 年第四批次建设用地项目三区三线对比图》可知，本项目所在地用地类型为 0601 工业用地。

厂区现状为空地，厂区西、南侧为潞宝工业园区污水处理中心，东、北侧均为开发区规划道路，厂址地理位置见附图 1。

2.4 工程建设内容

项目主要建设内容为 70m³/h 浓水提盐零排放项目一套及配套的公用工程、辅助设施。主要建设内容包括：预处理单元（包含除硬、除氟、除 COD 等系统）；膜分盐单元（包含分盐纳滤 NF、浓缩反渗透 RO 等系统）；蒸发结晶单元（包含硫酸钠、氯化钠、混盐结晶及母液干化等系统）。本项目利用位于项目所在地南 100m 处的潞宝工业园区污水处理中心的浓水池作为本项目的调节池。

项目主要建设内容见表 2-3。			
表 2-3 项目主要建设内容表			
工程组成	主要建设内容	备注	
主体工程	预处理单元		
	调节池	利用污水处理中心的 1 座容积为 3300m³ 的浓水池作为本项目的调节池	依托
	活性炭吸附及再生装置	2 个Φ4.20m 的活性炭吸附塔、1 个Φ1400mm 的炭吹送槽、1 个Φ2800mm 的新炭罐	新建
	膜分盐单元		
	膜厂房	1 层，建筑面积 1357m²，高度 6m，钢结构	新建
	多介质产水池	1 座，容积 300m³，埋深 1.0m，钢筋砼结构	新建
	NF1 产水池	1 座，容积 300m³，埋深 1.0m，钢筋砼结构	新建
	NF2 产水池	1 座，容积 300m³，埋深 1.0m，钢筋砼结构	新建
	NF1 浓水池（硝蒸发原料池）	1 座，容积 1500m³，钢筋砼结构	新建
	NF2 浓水池	1 座，容积 180m³，埋深 1.0m，钢筋砼结构	新建
	高压 RO 产水池	1 座，容积 240m³，埋深 1.0m，钢筋砼结构	新建
	最终产水池	1 座，容积 350m³，埋深 1.0m，钢筋砼结构	新建
	高压 RO 浓水池（盐蒸发原料池）	1 座，容积 1500m³，埋深 1.0m，钢筋砼结构	新建
	蒸发结晶单元		
	混盐进料池	1 座，容积 500m³，钢筋砼结构	新建
	盐原水池	1 座，容积 33m³，埋深 1.5m，钢筋砼结构	新建
	硝蒸发原料池	1 座，容积 75m³，钢筋砼结构	新建
	蒸发结晶厂房	4 层，建筑面积 5568m²，高度 23.5m，钢结构	新建
	重结晶原料池	1 座，容积 500m³，钢筋砼结构	新建
	辅助工程	配电室	2 层，建筑面积 540m²，钢筋砼结构，内设值班室等
循环水冷却池		面积 166.4m²，埋深 1.5m，钢筋砼结构	新建
应急事故池		利用位于本项目南 100m 处的潞宝工业园区污水处理中心原有 6000m³ 事故池	依托
初期雨水池		面积 300m²，埋深 1.5m，钢筋砼结构	新建
储运工程	小盐库	1 层，建筑面积 80m²，高度 6m，钢结构	新建
	危险废物暂存间	1 层，建筑面积 96m²，高度 6m，钢结构	新建
	盐酸储罐	1个15m³的固定顶罐储罐，自带酸雾吸收器	新建
	液碱储罐	1个15m³的固定顶罐储罐	新建
	管廊	宽2m×4m高，72m，钢结构	新建
公	供排水	本项目用水从园区敷设的供水管网接入，污水排入下水管网后，进入潞宝工业园区污水处理中心处理	新建

	用 工 程	供电	由场外引进双回路 10KV 高压电源，新建 10KV 和 0.4KV 配电室	新建
		蒸汽	本项目蒸汽由园区供热管线接入，由山西金鼎潞宝能源科技有限公司厂区富余的蒸汽提供	新建
		焦炉煤气	本项目活性炭再生炉和后燃炉使用的焦炉煤气从园区内企业敷设焦炉煤气管网接入，由山西金鼎潞宝能源科技有限公司供给	新建
	废 气	盐酸储罐呼吸产生的氯化氢	盐酸储罐呼吸废气经自带的酸雾吸收器处理后无组织排放	新建
		氯化钠盐干燥和包装工序产生的颗粒物	氯化钠盐干燥和包装废气经管道收集后进入 1 套旋风除尘器+布袋除尘器处理，处理能力 4500Nm ³ /h，处理废气通过 1 根 30m 高排气筒排放	新建
		硫酸钠干燥和包装工序产生的颗粒物	硫酸钠干燥和包装废气经管道收集后进入 1 套旋风除尘器+布袋除尘器处理，处理能力 4500Nm ³ /h，处理废气通过 1 根 30m 高排气筒排放	新建
		杂盐干燥和包装工序产生的颗粒物	杂盐干燥和包装废气经管道收集后进入 1 套水膜喷淋湿式除尘器处理，处理能力 4500Nm ³ /h，处理废气通过 1 根 30m 高排气筒排放	新建
		活性炭吸附再生单元的烟气	活性炭吸附再生烟气经管道收集后进入后燃炉+余热锅炉+急冷塔+布袋除尘器+碱洗脱硫设施进行处理，处理能力 1000Nm ³ /h，处理废气通过 1 根 15m 排气筒排放	新建
	环 保 工 程	地面冲洗水	送至调节池，经本项目废水处理系统处理后回用于厂区绿化	新建
		RO 膜反洗废水		
		活性炭吸附塔反洗废水		
		NF 膜反洗废水		
		酸雾吸收喷淋废水		
		除尘器喷淋废水		
		蒸汽冷凝水		
		脱硫废水		
		生活污水	排入下水管网后，进入潞宝工业园区污水处理中心处理	依托
	噪 声	各类泵、风机等设备噪声	选用低噪声设备，基础减振，加装消声器等措施	新建
	固 体 废 物	杂盐	经危险废物暂存间暂存后交由山西臣功固体废物综合处置利用有限公司进行处置	新建
		杂盐干燥、包装除尘灰		
		废膜元件	由反渗透膜厂家回收利用	/
		饱和活性炭	由活性炭再生单元处理后回用于生产	新建
		氯化钠干燥、包装除尘灰	作为副产品外售	新建
		硫酸钠干燥、包装除尘灰	作为副产品外售	新建
		活性炭吸附再生除尘灰	送建材公司综合利用	新建
		生活垃圾	环卫部门收集处置	新建

2.5 厂区平面布置

项目位于潞宝工业园区污水处理中心北侧，主要厂房布置均为长方形；布置主要划分为预处理区、膜厂房及蒸发结晶厂房。凉水塔位于厂区西北侧，危险废物暂存间、小盐库、臭氧氧化塔、酸储罐、碱储罐位于厂区北侧，膜厂房位于厂区东北侧，硝蒸发原料池、盐原水池、混盐进料池重结晶原料池位于厂区中部，蒸发结晶厂房位于厂区南侧，配电室位于厂区东南角，危险废物暂存间位于小盐库西侧，初期雨水池位于膜厂房下方。

运输道路与周边道路衔接，并形成环形道路，方便药剂槽车卸药及运输车的进出，项目平面布置图见附图 5。

2.6 原辅材料和动力消耗

废水处理过程中用到的辅助材料包括 PAM、液碱、盐酸、非氧化杀菌剂、阻垢剂、还原剂等，此外还有电力、蒸汽、焦炉煤气等消耗。

项目原辅材料和动力消耗见表 2-4，主要原辅材料理化性质见表 2-5。

表 2-4 项目原辅材料和动力消耗表

名称	使用量	储存位置	储存方式	最大储存量
PAM（阴离子，99%固体）	1.6t/a	小盐库	袋装	0.5t
液碱（30%）	2291.6m ³ /a	液碱储罐区	储罐 1×15m ³	9m ³
盐酸（30%）	422m ³ /a	盐酸储罐区	储罐 1×15m ³	9m ³
非氧化杀菌剂（99%液体）	1.7m ³ /a	小盐库	罐装	0.5m ³
阻垢剂（99%液体）	7.7m ³ /a	膜厂房	罐装	2m ³
还原剂（98%固体）	1.2t/a	膜厂房	袋装	0.5t
膜清洗剂（酸）4%	0.4m ³ /a	膜厂房	罐装	0.1m ³
膜清洗剂（碱）4%	0.3m ³ /a	膜厂房	罐装	0.1m ³
消泡剂	6.1m ³ /a	小盐库	罐装	2m ³
分散剂	8.8m ³ /a	小盐库	罐装	2m ³
尿素	11.7t/a	小盐库	袋装	2t
蒸汽（0.9MPa）	12.3 万 t/a	/	管道输送	/
焦炉煤气	175.2 万 m ³ /a	/	管道输送	/
电耗	2912.7 万/kwh	/	/	/
生产水	56377.9t/a	/	管道输送	/

表 2-5 主要原辅材料理化性质表				
名称	主要成分	理化性质	危险特性	毒理毒性
PAM	$(C_3H_5NO)_n$	常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等，热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	大鼠经口 LD50: >1mg/kg; 大鼠腹腔 LD50: 3600mg/kg 小鼠经口 LC50: 12590mg/kg; 兔子经口 LD50: 11250mg/kg
盐酸	HCl	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。燃烧性：不燃；熔点 -114.8℃，沸点 108.6℃，密度(空气=1): 1.20；溶解性：与水混溶，溶于碱液。燃烧性：不燃。	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。	LD ₅₀ : 900mg/kg (经兔口)；LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)。
液碱	NaOH	液碱是氢氧化钠的一种，即液态的氢氧化钠，纯品为无色透明液体。相对密度 1.328-1.349，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。纯液体烧碱称为液碱，为无色透明液体。	与酸发生中和反应并放热。对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。具有强腐蚀性。	无资料
非氧化杀菌剂	$C_{12}H_{25}SO_4Na$	白色或淡黄色粉状，密度：1.03g/cm ³ ，熔点：206-207℃，溶解性：易溶于水，微溶于乙醇，几乎不溶于氯仿、乙醚和轻石油。	对粘膜和上呼吸道有刺激作用，对眼和皮肤有刺激作用。可引起呼吸单元过敏反应。	大鼠经口 LD50: 1288mg/kg; 大鼠腹腔 LD50: 210 mg/kg;
阻垢剂	三聚磷酸、亚磷酸和偏磷酸等	澄清琥珀色至绿色液体，氨味，完全溶于水中。相对密度(水=1)：10.5	长期接触可能有刺激性。稳定。	无资料
还原剂	NaHSO ₃	白色结晶粉末，有二氧化硫的气味。熔点：150℃。相对密度(水=1)：1.48。易溶于水，微溶于醇、乙醚。	具有强还原性。接触酸或酸气能产生有毒气体。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性。	无资料

膜清洗剂(酸) 4%	H ₂ C ₂ O ₄	外观: 无色~淡黄色液体 比重(25℃): 1.15±0.1 pH(1%溶液): <2	酸性膜清洗剂具有腐蚀性,	无资料
膜清洗剂(碱) 4%	NaOH、KOH 等	外观: 淡黄色液体 PH(1%): 11.0-12.0 有效含量: 20+5%	与酸发生中和反应并放热。对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。	无资料
消泡剂	特殊矽利康乳化物	外观: 乳白色水溶液 含量: 约 8-10% 离子性: 非离子性 PH 值: 约 7+/-1 (1% SOLUTION)	化学性稳定。无生理活性, 无腐蚀、无毒、无不良副作用、不燃、不爆, 安全性高。	无资料
分散剂	脂肪醇与环氧乙烷缩合物	外观: 白色片状固体 pH 值: 5~7 (1%水溶液) 浊点: ≥94℃ (5% NaCl 溶液) 水份: ≤1.0%	化学性稳定。无生理活性, 无腐蚀、无毒、无不良副作用、不燃、不爆, 安全性高。	无资料
尿素	CH ₄ N ₂ O	密度: 1.335g/cm ³ 外观: 无色或白色针状或棒状晶体 尿素易溶于水, 水溶液呈中性反应。尿素可与酸作用生成盐。有水解作用。在高温下可进行缩合反应。	刺激皮肤、眼睛和呼吸道。皮肤反复或长时间接触尿素可能会导致皮炎。尿素在加热到熔点以上的温度时会分解, 产生有毒气体, 并与强氧化剂、亚硝酸盐、无机氯化物、亚氯酸盐和高氯酸盐剧烈反应, 引起火灾和爆炸。	几乎无毒(大鼠的 LD50: 15g/kg)。

2.7 产品及副产品方案

高含盐废水经过预处理、提浓和蒸发分盐结晶后分别产出氯化钠、硫酸钠盐, 排出的含高浓度母液经过干化成杂盐。

产品及副产品方案见表 2-6。

表 2-6 项目产品及副产品方案表

序号	名称	产生量	单位	备注
副产品				
1	氯化钠	14016	t/a	外售、汽车运输
2	硫酸钠	11388	t/a	外售、汽车运输
产品				
1	产品水(净化水)	587023.8	t/a	回用于开发区企业

氯化钠品质达到《工业盐》（GB/T 5462-2015）标准中的工业干盐一级品标准，详细指标见表 2-7。

表 2-7 氯化钠产品质量要求

序号	项目	指标
1	氯化钠/（g/100g）	≥98.5
2	水分/（g/100g）	≤0.5
3	水不溶物/（g/100g）	≤0.1
4	钙镁离子总量/（g/100g）	≤0.4
5	硫酸根离子/（g/100g）	≤0.5

硫酸钠品质达到《工业无水硫酸钠》（GB/T 6009-2014）A 类一等品标准，详细指标见表 2-8。

表 2-8 硫酸钠产品质量要求

序号	项目	指标
1	硫酸钠（Na ₂ SO ₄ ）w/%	≥98.0
2	水不溶物 w/%	≤0.10
3	钙和镁（以 Mg 计）w/%	≤0.30
4	钙（Ca）w/%	—
5	镁（Mg）w/%	—
6	氯化物（以 Cl 计）w/%	≤0.70
7	铁（Fe）w/%	≤0.010
8	水分 w/%	≤0.5
9	白度（R457）/%	≥82
10	pH（50g/L 水溶液，25℃）	—

项目产品水达到《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）的水质要求中再生水用于间冷开式循环冷却水系统补充水的水质指标要求。用于园区企业回用水替代部分新水使用，项目产品水水质见表 2-9。

表 2-9 项目产品水水质表

序号	项目	指标
1	pH（25℃）	6.0~9.0
2	悬浮物	≤10.0mg/L
3	浊度	≤5.0NTU
4	BOD ₅	≤5.0mg/L
5	COD _{Cr}	≤30.0mg/L
6	铁	≤0.5mg/L

7	锰	≤0.2mg/L
8	Cl ⁻	≤250mg/L
9	钙硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤250mg/L
10	全碱度（以 CaCO ₃ 计）	≤200mg/L
11	NH ₃ -N	≤5.0mg/L
12	总磷（以 P 计）	≤1.0mg/L
13	溶解性总固体	≤1000mg/L
14	游离氯	补水管道末端 0.1~0.2mg/L
15	石油类	≤5.0mg/L
16	细菌总数	≤1000CFU/mL

2.8 主要设备及设备参数

项目主要生产设备见表 2-10。

表 2-10 主要生产设备表

序号	设备名称	型号及规格	数量	单位	备注
高浓盐水调节池					
1	提升泵	Q=80m ³ /h, H=35m, 5.5kw	2	台	1 用 1 备
活性炭吸附及再生装置					
1	活性炭吸附塔	设备尺寸: Φ4.20×15.80m	2	台	/
2	炭吹送槽	设备尺寸: Φ1400×1500mm	1	台	/
3	新炭罐	设备尺寸: Φ2800×5000mm	1	台	/
4	管道增压泵	Q=100m ³ /h, H=15m, N=11kW	2	台	/
5	进水泵	Q=100m ³ /h, H=25m, N=15kW	2	台	/
6	压送水泵	Q=40m ³ /h, H=45m, N=15kW	2	台	1 用 1 备
7	再生高位罐	设备尺寸: Φ2200×2500mm	1	台	/
8	去水螺旋输送机	输送能力: 2500kg/h	1	台	/
9	热风干燥器	干燥风量 3500m ³ /h	1	台	/
10	多段炉	Φ3500×6 层	1	台	/
11	燃烧空气风机	Q=3600m ³ /h、t=80℃、P=10kPa	1	台	/
12	中心轴冷风机	Q=3500m ³ /h, P=3.5kPa	1	台	/
13	急冷罐	Φ1500×1800mm	1	台	/
14	新炭压送罐	Φ1600×1900mm	1	台	/
15	后燃烧室	Φ2500×10000(H)	1	台	/
16	骤冷塔	Φ1200×6500(H)	1	台	/
17	布袋除尘器	212m ² , t=200℃	1	台	/
18	水洗降温塔	Φ1200×10000(H)	1	台	/
19	水洗循环泵	Q=32m ³ /h, H=20m	2	台	/
20	湿法脱酸塔	Φ1200×7800(H)	2	台	/
21	脱酸循环泵	Q=25m ³ /h, H=22m	2	台	/
NF 膜装置分盐系统					

1	NF1 膜装置保安过滤器	1 芯/台, 流量 $Q=25\sim 30\text{m}^3/\text{h}$	2	台	/
2	NF1 装置进水泵	$Q=50\text{m}^3/\text{h}$, $H=35\text{m}$, $P=11\text{kW}$	3	台	2 用 1 备
3	NF1 膜装置	单套产力 $Q=30.88\text{m}^3/\text{h}$, 系统回收率 $\geq 75\%$	3	台	2 用 1 备
4	NF2 膜装置保安过滤器	1 芯/台, 流量 $Q=25\sim 30\text{m}^3/\text{h}$	2	台	/
5	NF2 装置进水泵	$Q=32\text{m}^3/\text{h}$, $H=35\text{m}$, $P=11\text{kW}$	3	台	2 用 1 备
6	NF2 膜装置	单套产力 $Q=25\text{m}^3/\text{h}$, 系统回收率 $\geq 80\%$	3	台	2 用 1 备
7	NF1 高压泵	$Q=50\text{m}^3/\text{h}$, $H=200\text{m}$, $P=55\text{kW}$	1	台	/
8	NF2 高压泵	$Q=32\text{m}^3/\text{h}$, $H=100\text{m}$, $P=37\text{kW}$	1	台	/
高压膜装置浓缩系统					
1	高压膜装置保安过滤器	1 芯/台, $Q=25\sim 30\text{m}^3/\text{h}$	2	台	/
2	高压 RO 装置进水泵	$Q=60\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$, $P=15\text{kW}$	2	台	1 用 1 备
3	高压膜装置高压泵	$Q=60\text{m}^3/\text{h}$, $H=750\text{m}$, $P=160\text{kW}$	1	台	/
4	高压 RO 膜装置	单套产力 $Q=34.5\text{m}^3/\text{h}$, 系统回收率 $\geq 65\%$	2	台	1 用 1 备
产水 RO 装置					
1	产水 RO 装置进水泵	$Q=45\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$, $P=11\text{kW}$	2	台	1 用 1 备
2	产水 RO 装置	单套产力 $Q=35\text{m}^3/\text{h}$, 系统回收率 $\geq 75\%$	2	台	1 用 1 备
3	产水 RO 装置保安过滤器	1 芯/台, $Q=25\sim 30\text{m}^3/\text{h}$	2	台	/
4	产水 RO 装置高压泵	$Q=35\text{m}^3/\text{h}$, $H=210\text{m}$, 变频	1	台	/
氯化钠蒸发结晶处理系统					
1	盐蒸发进料泵	$Q=25\text{m}^3/\text{h}$, $H=40\text{m}$	2	台	1 用 1 备
2	袋式过滤器	$Q=25\text{m}^3/\text{h}$, 过滤精度 $10\mu\text{m}$	2	台	/
3	盐蒸发事故泵	$Q=100\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$	1	台	/
4	盐一效降膜循环泵	$Q=230\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$	2	台	/
5	盐压缩机	$Q=20000\text{kg}/\text{h}$, 温升 18°C	1	台	/
6	盐母液泵	$Q=5\text{m}^3/\text{h}$, $H=32\text{m}$	2	台	/
7	盐浆泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$, $H=32\text{m}$	2	台	/
8	盐稠厚器	DN1500	1	台	/
9	盐离心机	出盐量: $1.6\text{t}/\text{h}$	2	台	/
10	盐离心母液泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$, $H=45\text{m}$	1	台	/
11	盐干燥床	干燥能力 $2\text{t}/\text{h}$	1	台	/
12	盐料仓	/	1	台	/
13	盐包装机	/	1	台	/
硫酸钠蒸发结晶系统					
1	蒸发进料泵	$Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=50\text{m}$	2	台	1 用 1 备
2	袋式过滤器	$Q=30\text{m}^3/\text{h}$, 过滤精度 $10\mu\text{m}$	2	台	/
3	蒸发事故泵	$Q=100\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$	1	台	/

4	硝冷凝水预热器	Q=19t/h 冷凝水 113℃-低于40℃, Q=26.3t/h 料液 25℃-90℃, 压损 80	1	台	/
5	硝预浓缩加热器	F=800 m ² , 换热管φ38*1.2*7500	1	台	/
6	硝预浓缩蒸发罐	DN4200X6000	1	个	/
7	硝预浓缩循环泵	Q=6500m ³ /h, H=2.5m, 循环管1150	1	台	/
8	硝预浓缩平衡罐	DN1500*2000	1	个	/
9	硝预浓缩冷凝水泵	Q=22m ³ /h, H=45m	2	台	/
10	硝预浓缩除沫器	配套	1	台	/
11	硝预浓缩压缩机	Q=19000kg/h, 温升 18℃, 进口95℃, 变频	1	台	/
12	冷冻原料液储罐	V=15m ³	1	个	/
13	冷冻进料泵	Q=10m ³ /h H=65m	2	台	/
14	预冷器	F=55 m ²	3	台	/
15	预冷循环泵	Q=600m ³ /h, H=2.5m	3	台	/
16	冷冻换冷器	列管换热器, F=250 m ²	1	台	/
17	冷冻结晶器	DN2800*4500	1	台	/
18	冷冻循环泵	Q=2500m ³ /h, H=2.5m, 变频	1	台	/
19	冷冻副循环泵	Q=1200m ³ /h, H=2m	1	台	/
20	冷冻稠厚器	Φ3000*5000mm	1	台	/
21	芒硝离心机	出盐量: 3.2t/h	2	台	/
22	芒硝母液罐	V=5m ³ , 带有搅拌器	1	个	/
23	冷冻母液泵	Q=10m ³ /h H=45m	2	台	/
24	芒硝输送机	Q=3.2t/h	2	台	/
25	芒硝热熔罐	V=10m ³ , 带有搅拌器	1	个	/
26	芒硝热溶料液泵	Q=7m ³ /h, H=32m	2	台	/
27	重结晶原料池	V=500m ³	1	座	/
28	硝蒸发进料泵	Q=10m ³ /h, H=50m	2	台	/
29	硝袋式过滤器	Q=10m ³ /h, 过滤精度 10μm	2	台	/
30	冷媒储槽	Φ2500*3000mm 冷媒: 乙二醇	1	个	/
31	冷媒循环泵	Q=200m ³ /h H=40m	2	台	/
32	冷冻机组	出水温度-15℃回水-10℃, 单台制冷量: 600kw	1	台	/
33	冷冻事故泵	Q=100m ³ /h, H=30m	1	台	/
34	硝一级预热器	F=15 m ²	1	台	/
35	硝二级预热器	F=10 m ²	1	台	/
36	硝一效加热器	F=180 m ²	1	台	/
37	硝一效蒸发罐	DN2500×6000	1	个	/
38	硝一效循环泵	Q=1850m ³ /h, H=3.5m, 变频	1	台	/
39	硝一效平衡罐	DN1000*1800	1	个	/
40	硝一效冷凝水泵	Q=7m ³ /h, H=40m	2	台	/
41	硝晶浆出料泵	Q=10m ³ /h, H=50m	2	台	/

42	硝稠厚器	DN2000	1	台	/
43	硝离心机	出盐量: 1.6t/h	2	台	/
44	硝输送机	Q=1.5t/h	1	台	/
45	硝母液罐	V=5m ³ , 带有搅拌器	1	台	/
46	硝母液泵	Q=10m ³ /h, H=45m	2	台	/
47	硝干燥床	干燥能力 2.0t/h, 成套设备	1	台	/
48	硝料仓	V=2m ³	1	台	/
49	硝包装机	处理量: 1bag/min	1	套	/
氯化钠蒸发结晶系统					
1	盐原水池	V=1500m ³	1	座	/
2	盐蒸发进料泵	Q=25m ³ /h, H=40m	2	台	/
3	袋式过滤器	Q=25m ³ /h, 过滤精度 10μm	2	台	/
4	盐蒸发事故泵	Q=100m ³ /h, H=30m	1	台	/
5	盐不凝气冷却器	F=10 m ²	1	台	/
6	盐冷凝水预热器	F=40 m ²	1	台	/
7	盐一效降膜加热器	列管换热器, F=600 m ² , 换热管 φ38*1.2*9000	1	台	/
8	盐一效降膜蒸发罐	DN2800×4500	1	台	/
9	盐一效降膜循环泵	Q=230m ³ /h, H=30m	2	台	/
10	盐一效转料泵	Q=15m ³ /h, H=30m	2	台	/
11	盐二效强循换热器	列管换热器, F=650 m ² , 换热管 φ38*1.2*7500	1	台	/
12	盐二效强循蒸发器	DN3000×6000	1	台	/
13	盐二效强循循环泵	Q=5300m ³ /h, H=3.5m, 变频	1	台	/
14	盐冷凝水罐	V=5m ³	1	台	/
15	盐冷凝水泵	Q=22m ³ /h, H=45m	2	台	/
16	盐真空泵	吸气量: 800m ³ /h, 极限真空: -0.097MPa	1	套	/
17	盐洗气塔	Φ2800/1200	1	台	/
18	盐洗汽循环泵	Q=50m ³ /h, H=40m	2	台	/
19	盐压缩机	Q=20000kg/h, 温升 18℃	1	台	/
20	盐母液泵	Q=5m ³ /h, H=32m	2	台	/
21	盐浆泵	Q=10m ³ /h, H=32m	2	台	/
22	盐稠厚器	DN1500	1	台	/
23	盐离心机	出盐量: 1.6t/h	2	台	/
24	盐输送机	Q=1.6t/h	1	台	/
25	盐母液罐	V=5m ³ , 带有搅拌器	1	台	/
26	盐离心母液泵	Q=10m ³ /h, H=45m	2	台	/
27	盐干燥床	干燥能力 2t/h, 成套设备	1	台	/
28	盐料仓	V=2m ³	1	台	/
29	盐包装机	处理量: 1bag/min	1	套	/
混盐蒸发结晶系统					
1	混盐进料池	V=500m ³	1	座	/

2	混盐二效进料泵	Q=15m ³ /h, H=45m	2	台	/
3	混盐末效冷凝水预热器	F=15 m ²	1	台	/
4	混盐混合冷凝水预热器	F=10 m ²	1	台	/
5	混盐二效加热器	列管换热器, F=180 m ² , 换热管 φ38*1.2*6000	1	台	/
6	混盐二效蒸发罐	DN2500×7000	1	台	/
7	混盐二效循环泵	Q=1850m ³ /h, H=3.5m	1	台	/
8	混盐二效平衡桶	DN1000×1500mm, 双封头	1	台	/
9	混盐三效加热器	列管换热器, F=180 m ² , 换热管 φ38*1.2*6000	1	台	/
10	混盐三效蒸发罐	DN3600×7000	1	台	/
11	混盐三效循环泵	Q=1850m ³ /h, H=3.5m, 变频	1	台	/
12	混盐三效平衡桶	DN1000×1500mm, 双封头	1	台	/
13	混盐三效冷凝水泵	Q=10m ³ /h, H=40m	2	台	/
14	杂盐母液排出泵	Q=5m ³ /h, H=32m	2	台	/
15	混盐晶浆出料泵	Q=10m ³ /h, H=45m	2	台	/
16	混盐稠厚器	DN1500	1	台	/
17	混盐离心机	出盐量: 1.6t/h	2	台	/
18	混盐输送机	Q=1.5t/h	1	台	/
19	混盐溶解罐	V=5m ³ , 带有搅拌器	1	台	/
20	混盐溶解料液泵	Q=10m ³ /h, H=40m	2	台	/
21	混盐母液罐	V=5m ³ , 带有搅拌器	1	台	/
22	混盐母液泵	Q=10m ³ /h, H=40m	2	台	/
23	混盐冷凝器	F=220m ²	1	台	/
24	混盐末效水封罐	V=5m ³	1	台	/
25	混盐末效冷凝水泵	Q=5m ³ /h, H=40m	2	台	/
26	混盐真空泵	吸气量: 20m ³ /min, 极限真空: -0.097MPa	2	套	/
杂盐母液干化系统					
1	杂盐进料罐	V=10m ³ , 带搅拌	1	台	/
2	杂盐进料泵	/	2	台	/
3	母液干化系统	/	3	台	/
4	杂盐包装机	Q=600kg/h	1	台	/
蒸发结晶公用工程					
1	废盐水泵	Q=20m ³ /h H=32m	2	台	/
2	硝盐水泵	Q=20m ³ /h H=32m	2	台	/
3	冲洗水泵	Q=50m ³ /h H=70m	2	台	/
4	热水罐	Q=50m ³	1	台	/
5	冷凝水外供泵	Q=60m ³ /h H=45m	2	台	/
6	单轨吊车	G=5t, 起吊高度 20 米, 轨道长 度 7.5 米	1	台	/
7	单轨吊车	G=15t, 起吊高度 6 米, 轨道长	1	台	/

		度 12 米			
8	冷却水系统冷却塔	Q=1500m ³ /h	1	台	/
9	循环水冷水泵	Q=1500m ³ /h, H=38m	2	台	/
10	循环水池排污泵	Q=10m ³ /h, H=25m	2	台	/
11	减温减压器	Q=12/h, 出口温度 120-143℃	1	台	/
12	减温减压增压泵	冷凝水泵 Q=1m ³ /h, H=120m	2	台	/
存储系统					
1	盐酸储罐	V=15m ³ , 自带酸雾吸收器	1	台	/
2	液碱储罐	V=15m ³	1	台	/

2.9 劳动定员及工作制度

劳动定员：新增劳动定员 44 人。

工作制度：采用三班两倒连续运转工作制度，每天 24h，年工作 365d，全年工作 8760h。

2.10 公用工程

（1）给水

①生活用水

本项目未建设生活办公区域，员工生活办公依托于潞宝工业园区污水处理中心，本项目新增劳动定员 44 人，使用新鲜水，按照《山西省用水定额》（DB14/T1049-2021），用水指标按 90L/（人·d），则用水量为 3.96m³/d，年用水量为 1445.4m³。

②生产用水

生产给水系统主要用于 NF 膜反洗用水、活性炭吸附塔反洗用水、RO 膜反洗用水、酸雾吸收喷淋用水、除尘器喷淋用水、脱硫用水、活性炭活化用水及生产区地面冲洗等。

根据企业提供资料，NF 膜反洗用水量约 18m³/d，年用水量为 6570m³；活性炭吸附塔反洗用水量为 36m³/d，年用水量为 13140m³；RO 膜反洗用水量 15m³/d，年用水量为 5475m³；酸雾吸收喷淋用水量 35m³/d，年用水量为 12775m³；除尘器喷淋用水量 16m³/d，年用水量为 5840m³；脱硫用水量 30m³/d，年用水量为 10950m³；活性炭活化用水量 0.18m³/h，年用水量 1576.8m³。

生产用水不使用新鲜水，使用本项目产品水。

（2）排水

①生活污水排水

本项目未建设生活办公区域，员工生活办公依托于潞宝工业园区污水处理中心，生活污水直接通过污水管网输送至潞宝工业园区污水处理中心处理后回用于园区生产，不外排。

②生产废水排水

生产区地面冲洗废水、NF 膜反洗废水、活性炭吸附塔反洗水、RO 膜反洗水、酸雾吸收器废水、除尘器喷淋废水、脱硫废水、蒸汽冷凝水等送至高浓盐水调节池，经高浓盐水处理工艺处理后作为产品水用于园区生产，不外排。

项目用水情况见表 2-11。项目水平衡图见图 2-1。

表2-11 项目用水情况表

名称	用水标准		用水量 (m³)		排水量 (m³)		备注
	数值	单位	日用水量 (m³/d)	年用水总量 (m³/a)	日排水量 (m³/d)	年排水总量 (m³/a)	
生活用水	90	L/ (人·d)	3.96	1445.4	0	0	使用新鲜水
生产区地面冲洗用水	0.5	m³/d	0.5	182.5	0	0	使用本项目产品水
NF膜反洗用水	18	m³/d	18	6570	0	0	
活性炭吸附塔反洗用水	36	m³/d	36	13140	0	0	
RO膜反洗用水	15	m³/d	15	5475	0	0	
酸雾吸收喷淋用水	35	m³/d	35	12775	0	0	
除尘器喷淋用水	16	m³/d	16	5840	0	0	
活性炭活化用水	0.18	m³/h	4.32	1576.8	0	0	
脱硫用水	30	m³/d	30	10950	0	0	/
合计	/		158.78	57954.7	0	0	

(3) 供电

供电电源由市政电网供给，由场外引进双回路 10KV 高压电源，并引接至新建 10KV 和 0.4KV 配电室。

(4) 焦炉煤气

本项目煤气从潞宝园区内企业敷设焦炉煤气管网接入，由山西金鼎潞宝能源科技有限公司供给。焦炉煤气成分检测表见表 2-12。活性炭吸附再生系统焦炉煤气使用量约 200m³/h，年使用量约为 175.2 万 m³/a。

表2-12 项目焦炉煤气成分检测表

序号	项目	单位	检测结果
1	CO ₂	%	2.0
2	CnHm	%	2.0
3	O ₂	%	0.6
4	CO	%	8.2
5	CH ₄	%	19.9
6	H ₂	%	61.3
7	N ₂	%	6.0
8	热值	MJ/Nm ³	16.21
9	重度	kg/Nm ³	0.4550
10	塔前含苯	g/Nm ³	22.7
11	塔后含苯	g/Nm ³	1.0

(5) 蒸汽

本项目中的工艺用蒸汽和采暖用蒸汽由山西金鼎潞宝能源科技有限公司厂区富余的蒸汽提供，设计参数为 0.9MPa，约 12.32t/h，管网接入，管道 DN250，材质碳钢。

项目蒸汽平衡图见图 2-2。

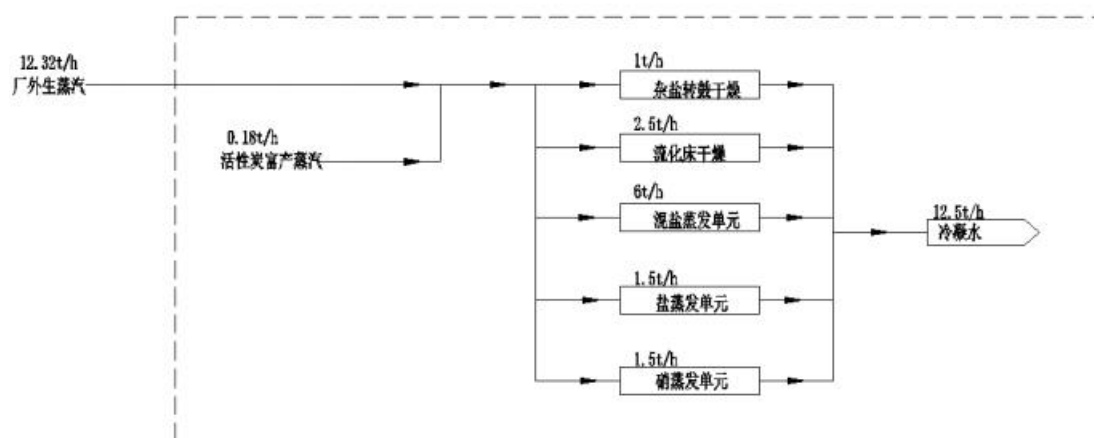


图 2-2 项目蒸汽平衡图 (t/h)

(6) 盐平衡

本项目处理污水处理中心高浓盐水 613200t/a，处理过程中投入 PAM1.6t/a、液碱 2291.6t/a、盐酸 422t/a、非氧化杀菌剂 1.7t/a、消泡剂 6.1t/a、分散剂 8.8t/a，最终得到硫酸钠盐 11388t/a，杂盐 3504t/a，氯化钠盐 14016t/a，脱盐水 23590t/a。

本项目盐平衡见图 2-3。

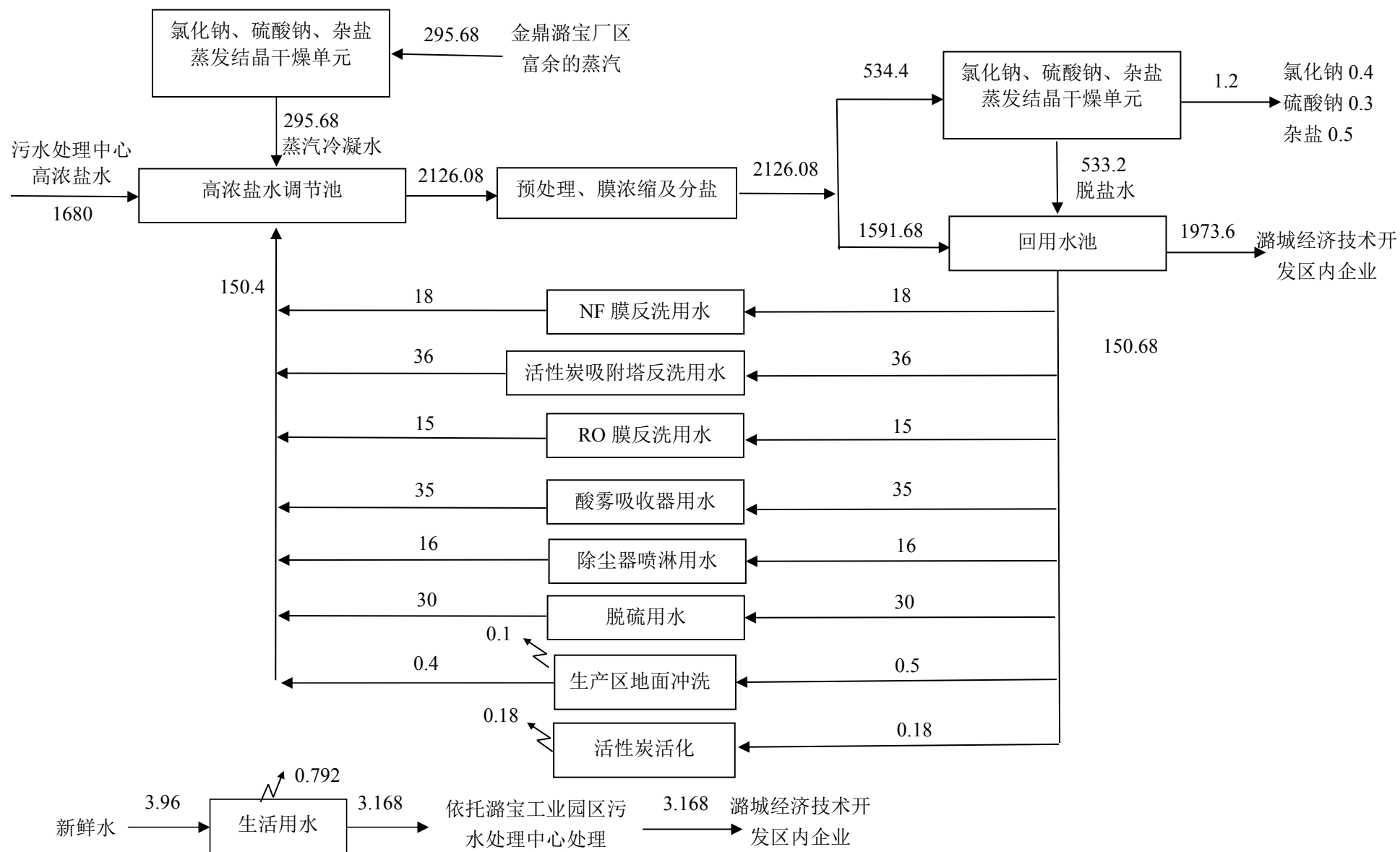


图 2-1 项目水平衡图 (m³/d)

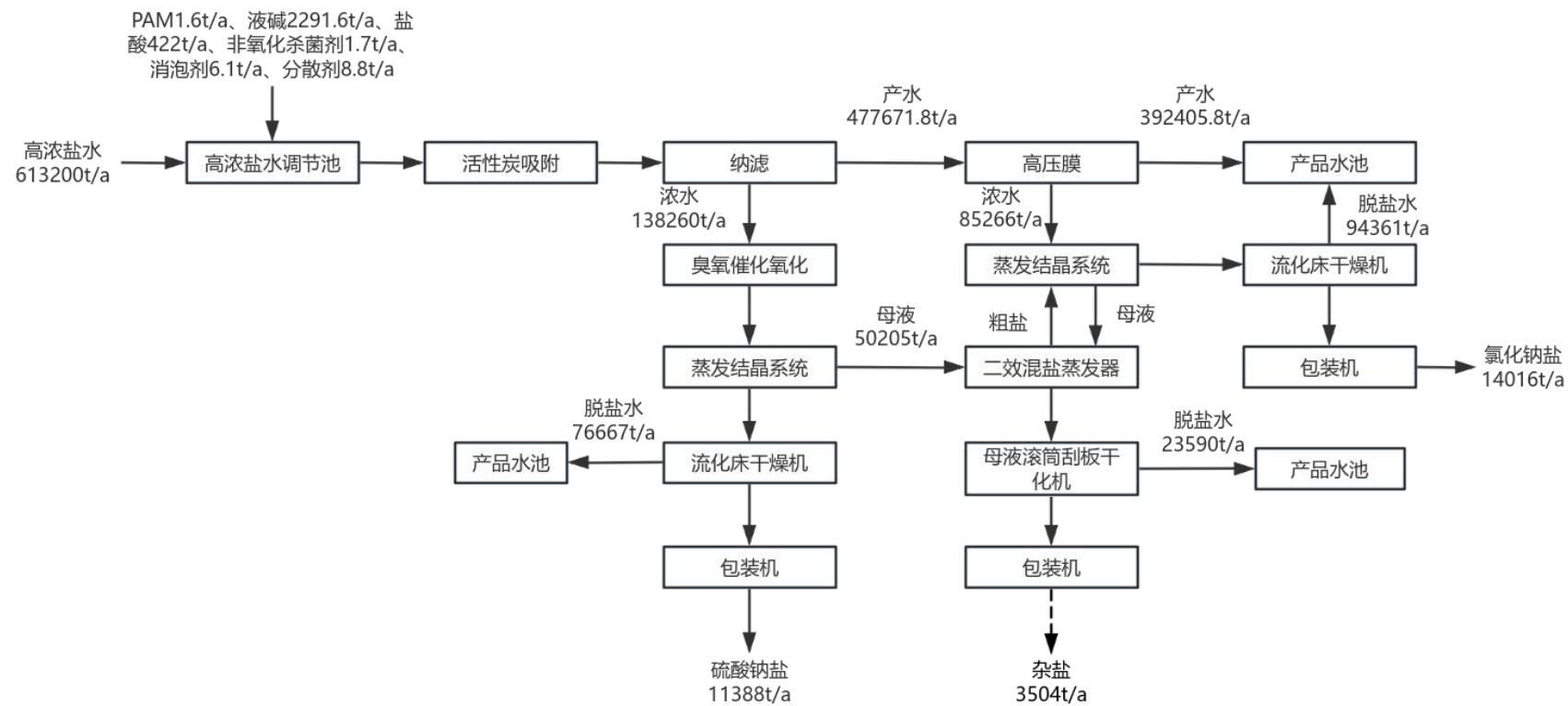


图 2-2 项目盐平衡图 (t/a)

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	2.11 工艺流程简述 浓水提盐零排放装置由三部分组成：1、预处理分盐减量化单元；2、蒸发结晶、干燥及包装单元；3、活性炭脱附再生单元。工艺流程简述如下： 1、预处理分盐减量化单元 该单元主要包括：高盐废水水质均和调节、活性炭吸附及再生、纳滤分盐、高压膜装置、臭氧催化氧化以及其他储存水池/水箱等；浓水输送至盐、硝蒸发结晶系统，产水进入产品水池。 ①高浓盐水调节池 本项目利用污水处理中心现有的1座容积为3300m³的浓水池对高浓盐废水进行水质水量的均质均量。调节池设置提升泵2台（1用1备），调节池出水进入活性炭吸附系统，对废水中的有机物进行去除，设计停留时间为12h。本项目来水为长治市博奇环保科技有限公司潞宝工业园区污水处理中心处理潞城经济技术开发区内企业生产废水和循环水排污水过程产生的高浓盐水，高浓盐水悬浮物浓度约5mg/L，故调节池内无污泥产生，主要产污为设备噪声N。 ②活性炭吸附 高浓盐水调节池出水进入活性炭吸附装置对水中的COD进行吸附，高浓盐水经活性炭吸附处理后进入纳滤系统。活性炭吸附工艺主要是为降低高盐废水经多级浓缩后COD富集给后续膜分盐系统及蒸发结晶系统带来的影响。 吸附系统采用流动床逆流吸附塔，污水由塔底进入，塔顶流出，流动方向与活性炭移动方向逆向，与浮动的颗粒活性炭完全接触而达到较高的吸附效率。 活性炭吸附过程主要产污为活性炭吸附反洗废水W1。 ③活性炭脱附再生 活性炭吸附饱和之后，用水力将饱和活性炭送入多段再生炉上方的再生高位罐，饱和炭经由螺旋输送机输送至多段再生炉，多段再生炉从上至下分别为干燥、烘焙、活化层。饱和炭进入多段再生炉干燥层后，通过焦炉煤气燃烧产生的热风对饱和炭进行干燥；干燥后的饱和炭进入多段再生炉烘焙层，通过焦炉煤气燃烧产生的热风对饱和炭进行烘焙；饱和炭烘焙完成后进入多段炉活化层，本项目采
--	--

	用先进的蒸汽活化技术，通过精确控制再生所需的温度（多段炉内最高温度 850℃）、烟气中的氧含量，将蒸汽均匀、适量地作用在活性炭表面上，达到最佳的活化效果，通过再生废气处理系统的余热锅炉产生的蒸汽对饱和炭进行活化。经多段炉处理过的活性炭由多段炉下方出料后落入急冷罐中，急冷罐中的冷却水将再生活性炭降至可操作温度，送至新炭压送罐，再利用水力输送将再生炭吹送至新炭罐，同时通过补充新的活性炭，以补充再生过程中损失的活性炭量。 根据企业提供资料，活性炭再生单元年工作 330 天，年工作时长约 7920h，活性炭再生过程中，多段炉干燥及烘焙过程中燃烧焦炉煤气产生燃烧废气，根据《潞宝工业园区污水处理中心浓水提盐零排放系统项目可行性研究报告》要求，设置后燃炉+余热锅炉+急冷塔+布袋除尘器+碱洗脱硫设施对活性炭再生废气进行处理，处理流程如下： 1) 多段炉出口烟气直接进入后燃炉，经焦炉煤气燃烧补热升温至 850℃ 以上，烟气（干）O₂%控制在 6%~10%。在后燃室中部喷入 8%尿素溶液，进行脱硝。 2) 热烟气经过余热锅炉，出口烟气温度控制在 550℃ 左右，余热锅炉产生的蒸汽回用于活性炭多段再生炉活化过程。 3) 急冷器：550℃ 烟气在急冷器内与喷入雾化的急冷水混合，水雾化吸热，烟气迅速降至 200℃ 以下。 4) 布袋除尘器：烟气中的 93% 颗粒物被除尘器滤袋过滤掉，颗粒物集中在除尘器灰斗内，定期收集。除尘器出口烟气进入碱洗脱硫塔脱硫。 5) 碱洗脱硫流程：烟气在脱硫塔底部进入，与塔顶喷入的氢氧化钠循环液进行充分的接触，去除烟气中的硫化物。pH 值保持在 9-12 之间，接触时间维持在 0.01-0.03s，液气比在 3.5 L/m³ 至 4.5 L/m³ 之间。 活性炭再生过程中产污主要为活性炭再生废气 G5；设备噪声 N；碱洗脱硫废水 W5；除尘器除尘灰 S6。 多段炉内部构造图见图 2-4。
--	--

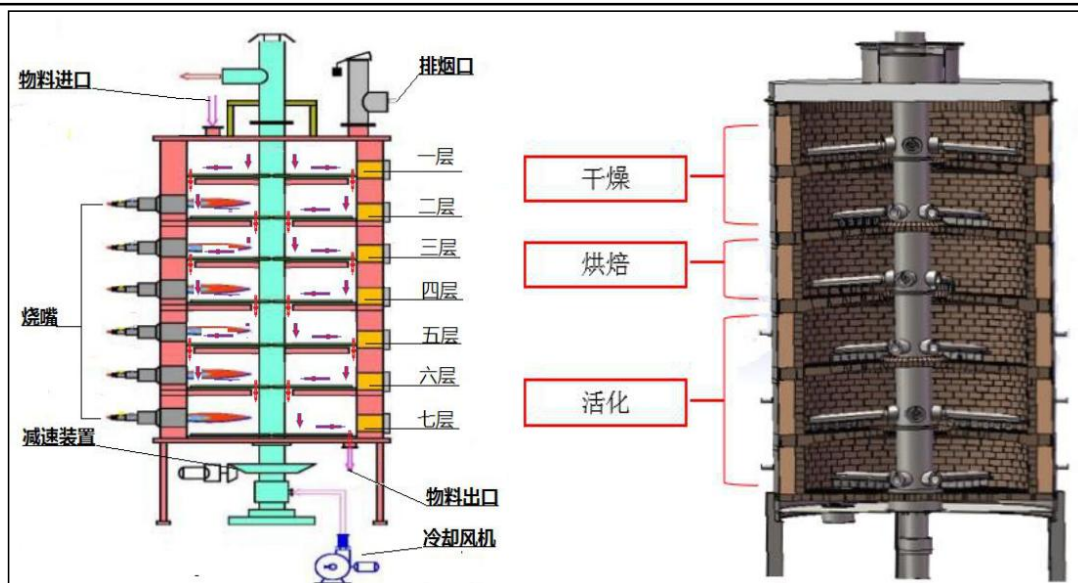


图 2-4 多段炉内部构造图

④纳滤

本项目采用纳滤（NF）工艺进行分盐，对 NaCl 与 Na_2SO_4 的进行分离，NF 膜可有效截留硫酸根等多价离子，而对氯离子、碳酸氢根等一价离子透过率高，可实现一价和二价离子的分离，为后续制出高品质 NaCl 与 Na_2SO_4 奠定良好的基础。

纳滤后的浓水进入臭氧催化氧化装置去除 COD 成分，经臭氧催化氧化处理后的浓水进入硫酸钠蒸发结晶系统，纳滤产水进入高压膜装置进行反渗透处理。纳滤装置设计脱盐率不小于 90%；纳滤单独配套化学清洗装置，并设置 $5\ \mu\text{m}$ 的保安过滤器；纳滤配套冲洗装置，冲洗水源采用反渗透产水；纳滤进水高压泵采用变频控制，满足《工业浓盐水回用技术导则》（GB/T43950-2024）中纳滤装置设计要求。

纳滤过程中主要产污为设备噪声 N；废 NF 膜 S1；NF 膜反洗废水 W2。

⑤高压 RO 膜装置

纳滤产水经泵加压进入高压 RO 膜装置浓缩，反渗透是最精密的膜法液体分离技术，在进水（浓溶液）侧施加操作压力以克服自然渗透压，当高于自然渗透压的操作压力施加于浓溶液侧时水分子自然渗透的流动方向就会逆转，进水（浓溶液）中的水分子部份通过反渗透膜成为稀溶液侧的净化产水，反渗透膜装置设

	计脱盐率不小于 95%。反渗透膜装置单独配套化学清洗装置，化学清洗装置中设置 5μm 的保安过滤器。反渗透进水高压泵采用变频控制，满足《工业浓盐水回用技术导则》（GB/T43950-2024）中反渗透膜装置设计要求。 为确保系统的稳定运行，达到良好去除污物的能力，配备反冲洗系统定期对高压 RO 膜装置进行反冲洗。反洗水源采用反渗透产水，反洗所需压缩空气来自压缩空气储罐。RO 膜反洗水排入地沟后，提升至浓水调节池处理。 高压 RO 膜装置产水收集于最终产品水池内，外送用于循环水补充水，水质满足《工业循环冷却水处理设计规范》（GB 50050-2017）的相关水质要求。高压 RO 膜装置浓水进入氯化钠蒸发结晶系统。 反渗透过程中主要产污为设备噪声 N；废 RO 膜 S2；RO 膜反洗废水 W3。 2、蒸发结晶、干燥及包装单元 ①氯化钠蒸发结晶、干燥及包装 高压 RO 膜装置浓水进入氯化钠蒸发结晶进水池，由氯化钠进料泵输送至氯化钠结晶循环泵的入口管线，与 MVR 蒸发结晶器循环浆料混合。结晶后的盐浆经过增稠器进行固液分离，增稠器的底流固含约在 50%，放至双级推料离心机进行深度的固液分离，产出的固体盐含水率约 5%，合格的固体盐转送至流化床干燥机进行干燥，干燥完的成品盐进行吨袋或小袋包装。通过控制流化床干燥机的设备参数，产品的含水率$\leq$0.5%，产品品质满足《工业盐》（GB/T 5462-2015）标准中的精制工业盐中工业干盐二级标准要求。 流化床干燥机工作流程：来自大气的空气，一路由系统鼓风机鼓入蒸汽换热器进行间接换热，空气走壳程，蒸汽走管程，加热至 150℃，并通过分风管道及调节阀门进入流化床干燥机，通过布风板均风后与物料直接换热，达到干燥物料的目的；另一路由鼓风机直接鼓入分风管道，经调节阀进入流化床冷却段，通过布风板均风后与物料直接换热，达到冷却物料的目的；两路空气在流化床上壳体内混合后进入旋风除尘器进行气固分离，固体颗粒经星形卸料阀排至包装系统；再经脉冲布袋除尘器收集细小颗粒，脉冲布袋除尘器收集的粉料经螺旋输送、星形卸料阀排至包装系统，分离后相对洁净的气体由系统引风机排空。
--	---

	氯化钠蒸发结晶、干燥及包装过程主要产污为干燥包装废气 G2；设备噪声 N；除尘器除尘灰 S3。 ②硫酸钠蒸发结晶、干燥及包装 纳滤浓水通过臭氧催化氧化后进入硫酸钠 MVR 蒸发结晶、冷冻结晶、干燥包装装置，最终产出合格的硫酸钠产品。 纳滤浓水进入硫酸钠 MVR 蒸发结晶系统进行蒸发结晶，得到硫酸钠晶体，硫酸钠晶体进入流化床干燥器进行干燥，通过控制流化床干燥机的设备参数，产品的含水率$\leq 0.5\%$，满足《工业无水硫酸钠》（GB/T 6009-2014）表 1 中 II 类一等品标准要求。干燥后的硫酸钠进入包装机包装出库。硫酸钠 MVR 蒸发结晶系统蒸发结晶过程产生的硫酸钠冷冻结晶母液进入二效混盐蒸发器进行处理。 硫酸钠蒸发结晶、干燥及包装过程主要产污为干燥包装废气 G3；设备噪声 N；除尘器除尘灰 S4。 ③杂盐蒸发结晶、干燥及包装 为保证氯化钠及硫酸钠品质，氯化钠 MVR 蒸发结晶会排出少量母液，与硫酸钠冷冻母液一同进入杂盐蒸发结晶、杂盐母液干燥系统，结晶器的浓缩液经过增稠器进行固液分离，增稠器的底流固含在 50%。结晶母液进入母液干化装置。杂盐母液在母液罐中暂存，经泵进入杂盐母液干化系统，在母液干化系统中进行干燥。杂盐干燥采用杂盐干燥一体化设备，含水率约为 5%。 母液滚筒刮板干化机，主要工作原理是蒸汽从内而外加热滚筒表面，母液直接喷淋在滚筒表面形成液膜，受加热滚筒表面加热后干化形成片状含 10%~15% 水分的干盐片，通过刮刀把干化杂盐刮下，后通过螺旋输送送出设备。刮下的杂盐 90%以上为片状，剩余 9%左右为 1~3mm 大颗粒物料，所以以上颗粒状态物料不会随排湿风机排出。约 1%为 20~120 目颗粒物主要是刮刀处在刮料时会产生的一些细微颗粒。其中会有 0~0.5%<120 目颗粒随尾气排出。 杂盐蒸发结晶、干燥及包装过程主要产污为干燥包装废气 G4；设备噪声 N；除尘器除尘灰 S5；杂盐 S6；除尘器喷淋废水 W4；蒸汽冷凝水 W8。 项目生产工艺流程及产排污示意图见图 2-5。
--	---

工艺流程和产排污环节	2.12 运营期主要污染工序 (1) 废气污染源 ①盐酸储罐区的呼吸废气 G1; ②氯化钠干燥、包装工序产生的干燥、包装废气 G2; ③硫酸钠干燥、包装工序产生的干燥、包装废气 G3; ④杂盐干燥、包装工序产生的干燥、包装废气 G4; ⑤活性炭再生单元产生活性炭再生废气 G5。 (2) 废水污染源 活性炭吸附反洗水 W1、NF 膜反洗废水 W2、RO 膜反洗水 W3、除尘器喷淋废水 W4、脱硫废水 W5、酸雾吸收器废水 W6、生产区地面冲洗废水 W7、蒸汽冷凝水 W8。 (3) 噪声污染源 运营期产生噪声的设备主要有各类泵、风机等产生的空气动力性噪声，泵类运转时产生的电磁噪声和机械设备的撞击、摩擦、转动产生的机械动力性噪声等。 (4) 固体废弃物污染源 ①反渗透、纳滤装置产生的废膜元件 S1、S2; ②氯化钠干燥、包装废气除尘设备产生的除尘灰 S3; ③硫酸钠干燥、包装废气除尘设备产生的除尘灰 S4; ④杂盐干燥、包装废气除尘设备产生的除尘灰 S5; ⑤活性炭再生单元除尘设备产生的除尘灰 S6; ⑥浓水提盐产生的杂盐 S7; ⑦职工办公生活产生的生活垃圾 S8。
与项目有关的原有环境污染问题	2.13 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题 项目为新建项目，用地范围内为空地，不涉及与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

3.1 环境空气质量现状

本次评价范围涉及长治市潞城区行政区域,收集了长治市潞城区 2023 年的环境空气质量监测数据,开展环境空气基本项目(SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃)的现状评价。长治市潞城区 2023 年例行监测数据统计结果见表 3-1。

表 3-1 2023 年长治市潞城区环境空气质量数据

污染物	评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率 /%	达标情 况
SO ₂	年平均质量浓度	12	60	20	达标
NO ₂		29	40	72.5	达标
PM ₁₀		77	70	110	超标
PM _{2.5}		43	35	143.3	超标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度	167	160	104.4	超标
CO	日平均第 95 百分位数浓度	1.7mg/Nm ³	4.0mg/Nm ³	42.5	达标

由表 3-1 可知,2023 年长治市潞城区 SO₂年均浓度为 12 μ g/m³,占标率为 20%; NO₂年均浓度为 29 μ g/m³,占标率为 72.5%; PM₁₀年均浓度为 77 μ g/m³,占标率为 110%; PM_{2.5}年均浓度为 43 μ g/m³,占标率为 143.3%; CO 第 95 百分位数为 1.7mg/m³,占标率为 42.5%; O₃日最大 8 小时第 90 百分位数为 167 μ g/m³,占标率为 104.4%。PM₁₀、PM_{2.5}、O₃超标,项目所在区域属于环境不达标区。

3.2 地表水质量现状

根据《长治市潞城区人民政府办公室关于印发长治市潞城区 2022—2023 年水环境质量稳定、空气质量再提升和土壤、地下水污染防治行动计划的通知》(附件 4),浊漳河南源亚晋桥地表水省考断面达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质。

本次评价收集了 2023 年 7 月-2024 年 6 月浊漳河南源亚晋桥地表水省考断面水质状况,水质状况见表 3-2。

表 3-2 浊漳河南源亚晋桥地表水省考断面水质状况			
监测时间	断面名称	断面水质	主要污染指标 (超标倍数)
2023 年 7 月	亚晋桥断面	IV	生化需氧量 (IV, 0.1)
2023 年 8 月	亚晋桥断面	III	/
2023 年 9 月	亚晋桥断面	III	/
2023 年 10 月	亚晋桥断面	IV	化学需氧量 (IV, 0.2)
2023 年 11 月	亚晋桥断面	IV	氨氮 (IV, 0.3)
2023 年 12 月	亚晋桥断面	III	/
2024 年 1 月	亚晋桥断面	III	/
2024 年 2 月	亚晋桥断面	III	/
2024 年 3 月	亚晋桥断面	III	/
2024 年 4 月	亚晋桥断面	V	生化需氧量 (V,0.8)、氟化物 (IV,0.5)、高锰酸盐指数 (IV,0.1)
2024 年 5 月	亚晋桥断面	III	/
2024 年 6 月	亚晋桥断面	III	/

由表 3-2 可知，浊漳河南源亚晋桥地表水省考断面 2023 年 7 月生化需氧量超标，2023 年 10 月化学需氧量超标，2023 年 11 月氨氮超标，2024 年 4 月生化需氧量、氟化物、高锰酸盐指数超标，其余月份满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类要求。

3.3 声环境

本项目厂址位于长治市潞城经济技术开发区内，属于《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）中“以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂需要维护住宅安静的区域”，属于 2 类声环境功能区。本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，此次评价不对声环境质量现状进行监测。根据现场勘查，项目所在地声环境质量良好。

3.4 生态环境

根据现场踏勘，本评价区域内主要是以人工植被为主，主要为旱柳、松树等。评价区内生物物种较贫乏，植物和动物群落结构均较简单，区内未见珍稀、濒危野生动、植物，生态景观一般。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本项目在潞宝产业园区内建设，占地范围内不存在生态环境保护目标，不需要进行生态现状调查。

3.5 地下水环境质量现状

地下水功能为生活饮用水及工业、农业用水，以人体健康基准为依据，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类规定，则园区所在区域地下水质量分类为III类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为“146 海水淡化，其他水处理和利用”项目，需编制环评报告表，属于地下水导则中的IV类项目，因此本项目无需进行地下水现状监测。

3.6 土壤环境质量现状

本项目采取厂区地面硬化、分区防渗后，不存在土壤环境的污染途径，因此无需开展土壤环境现状监测。

3.5 主要环境保护目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于敏感因素的界定原则，经调查，本地区不属于特殊保护地区、社会关注地区、生态脆弱区和特殊地貌景区。本项目环境保护目标主要有常庄村、浊漳南源、店上镇集中供水水源地。项目周边敏感点分布情况见下表：

表 3-3 主要环境保护目标								
环境要素	名称	经纬度		相对厂址方位	相对厂界距离(km)	保护对象	保护内容	保护要求
		经度	纬度					
大气环境	常庄村	113°5'55.87"	36°26'59.24"	N	0.35	居民	32021人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
地表水	浊漳南源	113°5'42.35"	36°25'47.98"	SW	1600m	河流水质		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
地下水环境	店上镇集中供水水源地	113°05'52.186"	36°26'33.332"	W	460m	地下水水质		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标						《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类	
生态环境	本项目占地范围内不含有生态环境保护目标						/	
土壤环境	场地及周边耕地等土壤敏感目标						/	

污
染
物
排
放
控
制
标
准

3.6 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

①有组织废气

项目氯化钠、硫酸钠、杂盐干燥和包装工序排放的颗粒物；活性炭吸附再生单元烟气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373 -2018)中新建工业大气污染物排放标准重点区域限值要求，见表 3-5。

表 3-5 《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373 -2018)

污 染 物	最高允许排放浓度（mg/m³）
颗粒物	10
二氧化硫	50
氮氧化物	100

②无组织废气

盐酸储罐区无组织氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，见表 3-7。

表 3-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污 染 物	周界外浓度最高点（mg/m³）
氯化氢	0.20

(2) 厂界噪声排放标准

①施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声排放标准，昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。

②营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。

表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位： dB(A)

类别	昼间	夜间	备注
《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类	60	50	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》	70	55	

（3）产品水水质标准

项目产品水达到《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）的水质要求中再生水用于间冷开式循环冷却水系统补充水的水质指标要求。用于园区企业回用水替代部分新水使用，项目产品水水质见表 3-9。

表 3-9 项目产品水水质表

序号	项目	指标
1	pH（25℃）	6.0~9.0
2	悬浮物	≤10.0mg/L
3	浊度	≤5.0NTU
4	BOD ₅	≤5.0mg/L
5	COD _{Cr}	≤30.0mg/L
6	铁	≤0.5mg/L
7	锰	≤0.2mg/L
8	Cl ⁻	≤250mg/L
9	钙硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤250mg/L
10	全碱度（以 CaCO ₃ 计）	≤200mg/L
11	NH ₃ -N	≤5.0mg/L
12	总磷（以 P 计）	≤1.0mg/L
13	溶解性总固体	≤1000mg/L
14	游离氯	补水管道末端 0.1~0.2mg/L
15	石油类	≤5.0mg/L
16	细菌总数	≤1000CFU/mL

（4）固体废物标准

一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标	根据山西省生态环境厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知（晋环规〔2023〕1号）中第二条“本办法所称的主要污染物，是指氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等国家实施排放总量控制的主要污染物以及二氧化硫、颗粒物等山西省实施排放总量控制的主要污染物。”和第三条“本办法适用范围为纳入固定污染源排污许可分类管理名录行业范围的建设项目新增主要污染物排放总量指标的审核与管理。” 第十六条“废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量分别不大于3吨/年，挥发性有机物排放量不大于0.3吨/年；废水化学需氧量排放量不大于1吨/年和氨氮排放量不大于0.5吨/年的建设项目，主要污染物排放总量指标可直接予以核定，不需进行主要污染物总量置换。”根据计算分析，本项目需申请的总量为：二氧化硫0.01t/a、氮氧化物1.49t/a、颗粒物0.64t/a。 根据《长治市生态环境局潞城分局关于“长治市博奇环保科技有限公司潞宝工业园区污水处理中心浓水提盐零排放系统项目”大气污染物排放总量指标的审核意见》（潞环大气函〔2024〕13号），本项目核定污染物排放总量指标为：二氧化硫0.01t/a、氮氧化物1.49t/a、颗粒物0.64t/a。
---------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	4.1 施工期环境空气环境影响和保护措施 (1) 施工期环境空气污染影响分析 施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，来源于各种无组织排放源。其中场地清理、土方挖掘填埋、混凝土配制、建筑材料运输等工序的产尘量较大，原材料堆存、建筑结构施工、设备安装等产生量较小。由于施工污染源为间歇性源并且扬尘点低，只会在近距离内形成局部污染。施工现场的污染物未经扩散稀释就进入地面呼吸地带，会给现场施工人员的生活和健康带来一定影响。 (2) 施工期环境空气污染防治措施 ①根据《建设工程施工现场管理规定》，设置施工标志牌并标明当地环境保护主管部门的污染举报电话。 ②施工工地要做到“6个100%”，即施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆建工程100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输。 ③禁止施工现场搅拌混凝土，全部采用预拌商品混凝土。 ④渣土运输车辆全部采用“全密闭”“全定位”“全监控”的新型环保渣土车，并符合环保尾气排放标准。要合理选择运输路线，尽可能避开集中居民区和主要交通干道，按照批准的路线和时间进行物料运输。 ⑤施工场地边界设置高度2.5m以上的围挡。 ⑥土方的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间；遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆盖防尘网。 ⑦施工使用的水泥、石灰、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应密闭存储。 ⑧施工过程产生的弃土及建筑垃圾应及时清运，在场区内堆存应覆盖防尘网并定期洒水压尘。
-----------	---

⑨施工工地内及工地出口至铺装道路间硬化地面采用水冲洗的方法清洁积尘，道路定时洒水抑尘。

此外，环境管理部门应加强监督管理，发现问题及时处理、警告，督促施工单位建设行为的规范性要求。

4.2 施工期地表水环境影响和保护措施

(1) 施工期水环境污染影响分析

施工期间的生产用水主要为混凝土搅拌机、砂浆配制过程用水及路面、土方喷淋水等，施工废水的排放主要由设备冲洗及生产中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，仅含有少量混砂，不含其他杂质。这类废水一般在施工现场以地面渗流为主，排放量较小，造成不利影响也较小。

(2) 施工期水污染防治措施

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

②施工现场因地制宜，建造沉淀池等污水临时处理设施，施工废水经沉淀处理后用于洒水降尘。

③水泥、沙土、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。

④安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。

⑤施工人员生活污水经收集后送至潞宝工业园区污水处理中心处理。

4.3 施工期声环境影响和保护措施

(1) 施工期声环境污染影响分析

从噪声特性区分，可以把工程施工期分为土方阶段、基础施工阶段、结构制作阶段及设备安装阶段。土方施工阶段的噪声源主要有推土机、挖掘机、装载机及各种车辆等，这些声源大部分属于移动声源，没有明显的指向性；基础施工阶段的噪声源主要有各种打桩机等，属于脉冲噪声，基本上是固定声源；结构制作阶段的主要产噪设备有混凝土搅拌机、振捣器、起重机等，其中包括

一些撞击噪声；设备安装阶段的主要产噪设备有起重机、升降机等。在各施工阶段中，土方施工阶段的挖掘机对声环境的影响最大。这些噪声源均为间歇性源，由于施工现场距村庄比较远，因此施工噪声不会对厂外环境造成大的影响，但对现场施工人员危害较大。

施工过程各声源设备源强类比调查结果见表 4-1。

表 4-1 施工期主要噪声源表 (单位: dB (A))

施工阶段	施工机械	设备的声压级	声源性质
土方阶段	推土机	90~100	间歇性源
	挖掘机	100~120	间歇性源
	装载机	90~110	间歇性源
	各种车辆	80~95	间歇性源
基础施工阶段	冲击打夯机	90~105	间歇性源
结构制作阶段	混凝土搅拌机	80~90	间歇性源
	振捣棒	85~100	间歇性源
	电锯	90~100	间歇性源
设备安装阶段	吊车	90~100	间歇性源
	升降机	90~100	间歇性源

(2) 施工期声污染防治措施

针对施工期的噪声污染源，评价要求施工期采取以下噪声污染控制措施：

①施工单位使用的主要施工机械应为低噪声机械设备，如选择液压机械取代燃油机械等，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械。

②合理安排施工时间，晚 10:00 以后至次日早晨 6:00 禁止使用产生噪声的机械设备；由于工艺或工程进度要求需在夜间施工时，需事先征得环保部门的同意，并竖立公告牌向周边居民说明情况。

③为避免局部地区声级过高，合理安排施工进度，尽量避免高噪声设备同时进行施工，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作。

④运输车辆严格按照规定行驶路线行驶，行驶线路要尽量绕开居住区，路过噪声敏感目标时减速慢行并禁止鸣笛。

4.4 施工期固体废物环境影响和保护措施

(1) 施工期固体废物环境污染影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(2) 施工期固体废物污染防治措施

①施工人员产生的生活垃圾在施工现场集中收集后交由环卫部门清运，禁止乱堆乱放。

②施工过程中产生的建筑垃圾及弃土要加强管理分类堆放，首先应考虑回收利用，不可回收利用建筑垃圾及弃土要集中堆放及时清理，送当地指定的建筑垃圾填埋场填埋，不得随意倾倒影响环境。

4.5 施工期生态环境保护措施

(1) 贯彻预防为主的环境保护政策，业主应加强对施工的监控并实施全过程环境管理，不得破坏施工场地以外的植被。

(2) 施工必须全部在施工场地进行，严禁将工程机械、地面剥离物及建材等停放或堆放在施工场地之外，不得随意侵占周围土地。

(3) 施工过程中必须遵守施工建设管理和水土保持的有关规定，土石方的堆放要选择合适的堆放地点，尽量减少堆存量，同时应尽量减少破坏原有的植被和生态。施工结束后要及时清理现场，恢复植被，加强绿化。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	4.6 运营期废气环境影响和保护措施 (1) 废气污染源 ①储罐呼吸废气； ②氯化钠干燥和包装工序产生的颗粒物； ③杂盐干燥和包装工序产生的颗粒物； ④硫酸钠干燥、包装工序产生的颗粒物； ⑤活性炭再生单元产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。 (2) 废气污染防治措施及排放量核算 ①储罐呼吸废气 本项目储罐区设置有 1 个 15m³ 的盐酸固定顶罐，存储盐酸浓度为 30%，1 个 15m³ 的液碱固定顶罐，存储液碱浓度为 30%。 液碱是氢氧化钠的一种，即液态的氢氧化钠，它本身没有挥发性，只有吸湿性，故本评价不考虑液碱储罐呼吸废气。盐酸是氯化氢（HCl）的水溶液，具有挥发性，当容器打开时，氯化氢气体会挥发并与空气中的水蒸气结合，形成盐酸小液滴，产生酸雾。盐酸槽车卸料采用双管式原料输送，即槽车有两条管与储罐连通，一条是槽车往储罐输送物料的管道，另一条是储罐顶部与槽车连通的管道，大呼吸蒸汽会通过储罐顶部连通的管道送入槽车。 贮罐在没有收发物料作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、物料蒸发速度、物料气浓度和蒸汽压力也随之变化，造成酸雾逸散，即盐酸的小呼吸损失。 根据美国《工业污染源调查与研究》第二辑计算，其计算公式如下： $L_B=0.191 \times M(P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$ 式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）； M—储罐内蒸汽分子量，g/mol； P—大量液体状态下，真实蒸汽压力，Pa； D—罐的直径（m）； H—平均蒸汽空间高度（m）；
----------------------------------	--

料口上方分别设置顶吸集气罩，根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》计算风量：

顶吸罩的风量计算公式如下：

$$L=V_0 \times F \times 3600$$

式中：L 一项吸罩的计算风量，m³/h；

V_0 一罩口平均风速，m/s。取 0.6；

F 一罩口面积，m²。

收尘罩罩口尺寸及面积计算方式如下：

矩形罩口：A=L*W

其中：L=l+0.5h

$$W=w+0.5h$$

以上公式中：

L 一代表罩口的长度，m；

W 一代表罩口的宽度，m；

l 一代表粉尘源的长度，m；

w 一代表粉尘源的宽度，m；

h 一代表粉尘源距罩口的距离，m。

根据以上公式，本项目主要收尘罩设置技术参数如下表。

表 4-4 主要吸尘罩技术参数计算一览表

序号	生产工序	集气罩位置	罩口形式	l 取值 (m)	h 取值 (m)	w 取值 (m)	罩口面积 (m ²)	罩口风速 (m/s)	风量
1	氯化钠干燥和包装工序	干燥机出料口	矩形顶吸罩	0.8	0.3	0.5	0.62	0.6	1339.2
2		包装机出料口	矩形顶吸罩	0.8	0.3	0.5	0.62	0.6	1339.2
3		包装机入料口	矩形顶吸罩	0.8	0.3	0.5	0.62	0.6	1339.2

由表 4-4 可知，氯化钠干燥和包装工序计算风量合计为 4017.6m³/h。考虑风管损失等因素，配套风机风量取 4500m³/h，集气罩收集效率为 90%。参考《2613

无机盐制造行业系数手册》中轻质碳酸钙干燥包装废气末端治理技术平均去除效率，旋风+布袋法去除效率可达 99.5%。计算得氯化钠干燥包装废气颗粒物收集量为 23.34t/a，处理量为 23.22t/a，排放量为 0.12t/a，排放速率为 0.014kg/h，排放浓度为 3.1mg/m³。处理后废气经 30m高排气筒排放（排放口编号DA001）。

③硫酸钠干燥和包装工序产生的颗粒物

根据《2613 无机盐制造行业系数表》中无水硫酸钠干燥包装废气产污系数：干燥包装废气颗粒物产生量为 1.85 千克/吨—产品，本项目硫酸钠年产量为 11388t，年工作时长 8760h，计算得硫酸钠干燥包装废气颗粒物产生量为 21.07t/a。

本次评价要求流化床干燥机全封闭，流化床干燥机出料口和包装机进、出料口上方分别设置顶吸集气罩，根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》计算风量：

顶吸罩的风量计算公式如下：

$$L=V_0 \times F \times 3600$$

式中：L 一项吸罩的计算风量，m³/h；

V_0 一罩口平均风速，m/s。取 0.6；

F 一罩口面积，m²。

收尘罩罩口尺寸及面积计算方式如下：

矩形罩口：A=L*W

其中：L=l+0.5h

$$W=w+0.5h$$

以上公式中：

L 一代表罩口的长度，m；

W 一代表罩口的宽度，m；

l 一代表粉尘源的长度，m；

w 一代表粉尘源的宽度，m；

h 一代表粉尘源距罩口的距离，m。

根据以上公式，本项目主要收尘罩设置技术参数如下表。

表 4-5 主要吸尘罩技术参数计算一览表

序号	生产工序	集气罩位置	罩口形式	I 取值 (m)	h 取值 (m)	w 取值 (m)	罩口面积 (m ²)	罩口风速 (m/s)	风量
1	硫酸钠干燥和包装工序	干燥机出料口	矩形顶吸罩	0.8	0.3	0.5	0.62	0.6	1339.2
2		包装机出料口	矩形顶吸罩	0.8	0.3	0.5	0.62	0.6	1339.2
3		包装机入料口	矩形顶吸罩	0.8	0.3	0.5	0.62	0.6	1339.2

由表 4-5 可知，硫酸钠干燥和包装工序计算风量合计为 4017.6m³/h。考虑风管损失等因素，配套风机风量取 4500m³/h，集气罩收集效率为 90%。参考《2613 无机盐制造行业系数手册》中轻质碳酸钙干燥包装废气末端治理技术平均去除效率，旋风+布袋法去除效率可达 99.5%。计算得硫酸钠干燥包装废气颗粒物收集量为 18.96t/a，处理量为 18.87t/a，排放量为 0.11t/a，排放速率为 0.013kg/h，排放浓度为 2.89mg/m³。处理后废气经 30m 高排气筒排放（排放口编号 DA002）。

④ 杂盐干燥和包装工序产生的颗粒物

参考《2613 无机盐制造行业系数表》中无水硫酸钠干燥包装废气产污系数：干燥包装废气颗粒物产生量为 1.85 千克/吨—产品，本项目杂盐年产量为 3504t，年工作时长 8760h，计算得杂盐干燥包装废气颗粒物产生量为 6.48t/a。

本次评价要求杂盐干燥一体化设备全封闭，杂盐干燥一体化设备出料口和包装机进、出料口上方分别设置顶吸集气罩，根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》计算风量：

顶吸罩的风量计算公式如下：

$$L=V_0 \times F \times 3600$$

式中：L 一顶吸罩的计算风量，m³/h；

V_0 一罩口平均风速，m/s。取 0.6；

F 一罩口面积，m²。

收尘罩罩口尺寸及面积计算方式如下：

矩形罩口：A=L*W，其中：L=l+0.5h

$$W=w+0.5h$$

以上公式中：

L 一代表罩口的长度，m；

W 一代表罩口的宽度，m；

l 一代表粉尘源的长度，m；

w 一代表粉尘源的宽度，m；

h 一代表粉尘源距罩口的距离，m。

根据以上公式，本项目主要收尘罩设置技术参数如下表。

表 4-6 主要吸尘罩技术参数计算一览表

序号	生产工序	集气罩位置	罩口形式	l 取值(m)	h 取值(m)	w 取值(m)	罩口面积(m ²)	罩口风速(m/s)	风量
1	杂盐干燥和包装工序	干燥一体化设备出料口	矩形顶吸罩	0.8	0.3	0.5	0.62	0.6	1339.2
2		包装机出料口	矩形顶吸罩	0.8	0.3	0.5	0.62	0.6	1339.2
3		包装机入料口	矩形顶吸罩	0.8	0.3	0.5	0.62	0.6	1339.2

由表 4-6 可知，杂盐干燥和包装工序计算风量合计为 4017.6m³/h。考虑风管损失等因素，配套风机风量取 4500m³/h，集气罩收集效率为 90%。杂盐干燥一体化设备干燥废气和包装废气经集气罩收集后通过一套水膜喷淋湿式除尘器净化，水膜喷淋湿式除尘器内部结构为：三层填料，三层喷淋，一层折板除雾，一层丝网除雾。参考《2613 无机盐制造行业系数手册》中轻质碳酸钙干燥包装废气末端治理技术平均去除效率，湿法除尘去除效率可达 95%。计算得杂盐干燥包装废气颗粒物收集量为 5.83t/a，处理量为 5.54t/a，排放量为 0.29t/a，排放速率为 0.033kg/h，排放浓度为 7.33mg/m³。处理后废气经 30m 高排气筒排放（排放口编号 DA003）。

⑤活性炭再生单元产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物

A.多段炉、后燃炉

	多段炉出口烟气直接进入后燃炉，经焦炉煤气燃烧补热至 850℃ 以上。参考《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表》中燃焦炉煤气工业锅炉产污系数：工业废气量为 48793 标立方米/万立方米—原料，氮氧化物产生量为 16.94 千克/万立方米—原料，本项目多段炉和后燃炉焦炉煤气年用量为 175.2 万 m³，根据企业提供资料，多段炉和后燃炉年工作 330 天，年工作时长约 7920h，计算得废气量为 1079.36m³/h，氮氧化物产生量为 2.97t/a。 本项目采用选择性非催化还原法（SNCR）进行脱硝。SNCR 法是在 850~1100℃，无催化剂存在的条件下，利用氨或尿素等氨基还原剂选择性地将烟气中的 NO_x 还原为 N₂ 和 H₂O，而基本上不与烟气中的氧气作用。选择适宜的温度区间在 SNCR 法的应用中是至关重要的，对于氨，最佳反应温度区间为 870~1100℃，而尿素的佳反应温度区间为 900~1150℃。主要反应为： $4\text{NH}_3 + 4\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 4\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \quad (\text{氨为还原剂})$ $2\text{NO} + \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + 1/2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2 + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \quad (\text{尿素为还原剂})$ 本项目采用 8% 尿素溶液作为还原剂，多段炉出口烟气进入后燃炉后，经焦炉煤气燃烧补热升温至约 900~1100℃，满足尿素的佳反应温度需求。经计算，废气风量为 1079.36m³/h，考虑风管损失等因素，配套风机风量取 1500m³/h。 根据环保设备厂家提供数据，选择性非催化还原法去除氮氧化物效率可达 65%。计算得活性炭再生单元废气氮氧化物处理量为 1.48t/a，排放量为 1.49t/a，排放速率为 0.131kg/h，排放浓度为 87.54mg/m³。处理后废气经 15m 高排气筒排放（排放口编号 DA004）。 根据计算结果，本项目活性炭再生单元废气氮氧化物经选择性非催化还原法处理后，排放浓度为 87.54mg/m³，满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373 -2018)中 100mg/m³ 限值要求，故本项目活性炭再生单元废气氮氧化物采用选择性非催化还原法进行处理可行。 B.余热锅炉 热烟气经过余热锅炉，出口烟气温度控制在 550℃ 左右。 C.急冷塔
--	---

	急冷器：550℃烟气在急冷器内与喷入经空气雾化的急冷水混合，水雾化吸热，烟气迅速降至 200℃ 以下。 D.布袋除尘 布袋除尘器：出急冷塔的烟气采用布袋除尘器净化，参考《2613 无机盐制造行业系数手册》中白炭黑干燥包装废气末端治理技术平均去除效率，袋式除尘法去除效率可达 93%。除尘风量 1500Nm³/h，滤料采用PTFE膜复合材质，过滤面积 10m²，过滤风速≤0.6m/min，颗粒物排放浓度≤10mg/Nm³，除尘器出口约 190℃烟气去水洗降温塔。风机风量 1500Nm³/h，颗粒物排放速率为 0.015kg/h，布袋除尘器年工作 330 天，年工作时长约 7920h，排放量为 0.12t/a，处理后废气经 15m高排气筒排放（排放口编号DA004）。 E.水洗降温塔 水洗降温塔流程：烟气在湿法脱酸前先经一级水洗降温，进一步除尘，降低烟气温度。水洗用水为吸附出水，水洗出水经泵提压后再次去吸附塔入口进水总管。 F.碱洗脱硫 参考《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表》中燃焦炉煤气工业锅炉产污系数：二氧化硫产生量为 0.02S 千克/万立方米—原料，本项目焦炉煤气年用量为 175.2 万 m³，焦炉煤气含硫量为 20mg/m³，碱洗脱硫塔年工作 330 天，年工作时长约 7920h，计算得二氧化硫产生量为 0.07t/a。 本项目采用碱洗脱硫，脱硫流程：烟气在塔底部进入，与塔顶喷入的碱液逆流接触，烟气中的酸性成分与碱液反应生成无机盐类，有效地去除烟气中的酸性物质。参考《2613 无机盐制造行业系数手册》中白炭黑加热炉废气末端治理技术平均去除效率，碱洗脱硫法去除效率可达 88%，经计算，工业废气量为 1079.36m³/h，考虑风管损失等因素，配套风机风量取 1500m³/h。计算得活性炭再生单元废气二氧化硫处理量为 0.06t/a，排放量为 0.01t/a，排放速率为 0.001kg/h，排放浓度为 0.66mg/m³。处理后废气经 15m 高排气筒排放（排放口编号 DA004）。
--	--

根据计算结果，本项目活性炭再生单元废气二氧化硫经碱洗脱硫处理后，排放浓度为 $0.66\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373 -2018) 中 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求，故本项目活性炭再生单元废气二氧化硫采用碱洗脱硫进行处理可行。

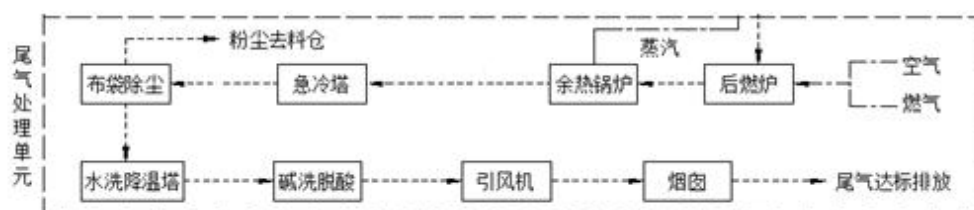


图 4-1 活性炭再生单元烟气处理工艺流程图

废气污染物排放情况见表 4-7。大气排放口基本信息表见表 4-8。

表 4-7 项目废气污染物排放源情况一览表

序号	污染源	污染物	排放特征				污染治理设施				排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
			排放参数 (m)	温度 (℃)	运行时间(h/a)	排放方式	处理能力(m ³ /h)	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术		
1	硫酸钠干燥和包装工序	颗粒物	Φ0.55H30	60	8760	有组织	4500	90%	99.5%	是	2.89	0.11
						无组织	/	/	80%	是	/	2.11
2	氯化钠干燥和包装工序	颗粒物	Φ0.55H30	60	8760	有组织	4500	90%	99.5%	是	3.1	0.12
						无组织	/	/	80%	是	/	2.59
3	杂盐干燥和包装工序	颗粒物	Φ0.7H30	60	8760	有组织	4500	90%	95%	是	7.33	0.29
						无组织	/	/	80%	是	/	0.65
4	活性炭再生单元	SO ₂	Φ0.5H15	60	7920	有组织	1500	100%	88%	是	0.66	0.01
		NO _x					1500	100%	65%	是	87.54	1.49
		颗粒物					1500	100%	93%	是	10.00	0.12
5	盐酸储罐酸雾吸收	氯化氢	/	20	8760	无组织	/	/	90%	是	/	8.9×10 ⁻⁴

表 4-8 项目废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标 (°)		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)
				经度	纬度		
1	DA001	氯化钠干燥包装排气筒P1	一般排放口	113° 6' 11.64896"	36° 26' 37.82765"	30	0.55
2	DA002	硫酸钠干燥包装排气筒P2	一般排放口	113° 6' 10.36471"	36° 26' 38.28148"	30	0.55
3	DA003	杂盐干燥包装排气筒 P3	一般排放口	113° 6' 12.34418"	36° 26' 38.42632"	30	0.7
4	DA004	活性炭再生单元多段炉排气筒 P4	一般排放口	113° 6' 13.67671"	36° 26' 38.88015"	15	0.5

运营期环境影响和保护措施

(3) 环境空气影响分析

根据废气污染物产生环节，项目均设置了有效的废气污染治理措施。盐酸储罐区设置一套酸雾吸收器，氯化钠、硫酸钠的干燥和包装工序含尘废气均采用旋风除尘器+布袋除尘器净化，杂盐的干燥和包装工序含尘废气采用水膜喷淋湿式除尘器净化，活性炭再生单元烟气采取后燃炉（SNCR 脱硝）+急冷塔+布袋除尘+碱洗脱硫塔净化，各污染物均达标排放。在落实区域削减方案中各项措施的基础上，从环境空气影响分析的角度出发，项目的建设是可行的。

(4) 废气监测

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，制定了项目的废气监测计划，具体见表 4-9。

表 4-9 废气监测计划表

污染源		监测因子	监测位置	监测频次	监测机构
废气	氯化钠干燥和包装工序排气筒	颗粒物	DA001	1 次/年	委托有资质监测单位
	硫酸钠干燥和包装工序排气筒	颗粒物	DA002	1 次/年	
	杂盐干燥和包装工序排气筒	颗粒物	DA003	1 次/年	
	活性炭再生单元排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	DA004	1 次/年	

4.7 运营期废水环境影响和保护措施

(1) 废水污染源

①生产区地面冲洗废水、NF 膜反洗废水、活性炭吸附塔反洗水、RO 膜反洗水、酸雾吸收器废水、除尘器喷淋废水、脱硫废水、蒸汽冷凝水等。

②职工办公生活产生的生活污水。

(2) 废水污染防治措施

①生产区地面冲洗废水、NF 膜反洗废水、活性炭吸附塔反洗水、RO 膜反洗水、酸雾吸收器废水、除尘器喷淋废水、脱硫废水、蒸汽冷凝水等送至高浓盐水调节池，经高浓盐水处理工艺处理。

本项目高浓盐水处理工艺包括预处理工艺（包含除硬、除氟、除 COD 等系统）、膜分盐工艺（包含分盐纳滤 NF、浓缩反渗透 RO 等系统）、蒸发结晶工艺（包含硫酸钠、氯化钠、混盐结晶及母液干化等系统）对浓盐水进行处理，

本项目生产区地面冲洗废水主要污染物为悬浮物，浓度为 600mg/L，NF 膜反洗废水、活性炭吸附塔反洗水、RO 膜反洗水、酸雾吸收器废水、除尘器喷淋废水、脱硫废水、蒸汽冷凝水主要污染物为全盐量，浓度为 42000mg/L，本项目高浓盐水处理工艺可以满足生产区地面冲洗废水、NF 膜反洗废水、活性炭吸附塔反洗水、RO 膜反洗水、酸雾吸收器废水、除尘器喷淋废水、脱硫废水、蒸汽冷凝水处理需求。

本项目设计废水处理能力为 1680m³/d，目前潞宝工业园区污水处理中心浓水深度处理单元实际浓盐水产量为 500m³/d，富余处理能力 1180m³/d，满足本项目生产区地面冲洗废水、NF 膜反洗废水、活性炭吸附塔反洗水、RO 膜反洗水、酸雾吸收器废水、除尘器喷淋废水、脱硫废水、蒸汽冷凝水 154.82m³/d 的处理需求。

②生活污水依托潞宝工业园区污水处理中心处理后回用于园区生产。

潞宝工业园区污水处理中心现有处理能力为 2.3 万 m³/d，目前潞宝工业园区污水处理中心实际接收潞宝工业园区生产及生活污水水量为 5000m³/d，富余 1.8 万 m³/d 处理能力，满足本项目 3.168m³/d 的处理需求。

废水产排污节点、污染物产排量及污染治理设施信息见表 4-10。

表 4-10 废水产排污节点、污染物产排量及污染治理设施信息表

序号	产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生浓度和产生量	污染物排放浓度和排放量	废水排放量	治理设施				排放方式	排放去向	排放规律
							处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术			
1	生产区地面冲洗	生产废水	SS	600mg/L, 146t/a	0	0	接收废水 1680 m³/d 以及系统自产废水	预处理、膜浓缩、蒸发结晶	100%	是	不外排	回用于园区各企业	/
2	NF 膜清洗废水		全盐量	42000mg/L, 6570t/a	0	0							
3	活性炭吸附塔反洗水		全盐量	42000mg/L, 13140t/a	0	0							
4	RO 膜反洗水		全盐量	42000mg/L, 5475t/a	0	0							
5	酸雾吸收器废水		全盐量	42000mg/L, 12775t/a	0	0							
6	除尘器喷淋废水		全盐量	42000mg/L, 5840t/a	0	0							
7	蒸汽冷凝水		全盐量	42000mg/L, 1576.8t/a	0	0							
8	脱硫废水		全盐量	42000mg/L, 10950t/a	0	0							
9	生活污水	生活废水	COD	350mg/L, 1156t/a	0	0	2.3 万 m³/d	隔油池+调节池+气浮+SDN 处理+混凝沉淀+UV-O3 工艺	100%	是	不外排	回用于园区各企业	/
			BOD	250mg/L, 1156t/a									
			氨氮	40mg/L, 1156t/a									
			动植物油	20mg/L, 1156t/a									

表 4-11 废水排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标	
				经度	纬度
/	/	/	/	/	/

表 4-12 废水自行监测及记录信息表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
/	/	/	/	/

4.8 运营期噪声环境影响和保护措施

(1) 噪声污染源

运营期产生噪声的设备主要有各类泵、风机等产生的空气动力性噪声，泵类运转时产生的电磁噪声和机械设备的撞击、摩擦、转动产生的机械动力性噪声等。

(2) 噪声污染防治措施

各类水泵采用减振、柔性接管等措施，风机采取设置减振降噪，并在风机进、出口和排风阀处都安装消声器降低噪声。

(3) 声环境影响分析

① 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），预测点的噪声预测值为预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值 L_{eq} 计算公式为：

$$L_{eq}=10\lg (10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB（A）；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB（A）；

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；设第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 L_{eqg} 为：

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

式中：T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声源分为室内和室

外两种，应分别进行计算。

A. 室外声源在预测点产生的声级计算模型

$$L_A(r) = L_A(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ —预测点处 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

Dc —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB(A)；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB(A)；

A_{atm} —空气吸收引起的衰减，dB(A)；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB(A)；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB(A)；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB(A)；

②建立坐标系

坐标原点设在项目厂区中心点，X 轴正向为正东方向，Y 轴正向为正北方向，Z 轴为过原点的垂线，向上为正。预测高度为 1.2m。

③源强参数表

本期工程的主要高噪声设备的坐标位置及声源源强见表 4-13、表 4-14。

④预测结果

根据工程投产后厂内主要噪声源的位置、声压级情况以及所采取的噪声防治措施，结合现状监测结果，按上述噪声衰减模式对长治市博奇环保科技有限公司厂界进行预测。预测结果见表 4-15。

表4-15 工程噪声对厂界周围环境的影响[单位：dB(A)]

序号	预测点名称	噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东侧	60	50	30.43	30.43
2	厂界南侧	60	50	42.65	42.65
3	厂界西侧	60	50	43.97	43.97
4	厂界北侧	60	50	39.43	39.43

由上表 4-15 可以看出，项目噪声经隔声及距离衰减后，传至项目厂界贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

⑤声环境影响评价结论

工程各噪声源采取了有效的治理措施，从污染源头上减少了噪声对区域环境的影响，通过预测，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值。厂址周围村庄均在 50m 以外，项目的建设不会对周围村庄的声环境造成影响。项目建设从声环境影响的角度来说是可行的。

⑥监测计划

项目噪声监测计划见表 4-16。

表 4-16 噪声监测计划表

监测项目	测点布设	监测项目	监测频次	监测实施机构
噪声	厂界四周	L_{Aeq} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90}	昼、夜各 1 次/ 季度	委托有资质单位

表 4-13 工程主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量（台/套）	声功率级/dB(A)	声源控制措施	声源相对位置			距室内边界距离（m）	室内边界声级	运行时段（h）	建筑物插入损失dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离（m）
1	膜厂房	进水泵	11kW-55kw	12	70	低噪声设备、基础减振、消声器	-30	20	3	1	70	8760	15	55	1
		高压泵	55kw	4	70		-31	20	3	1	70	8760	15	55	1
		增压泵	55kw	2	70		-32	21	3	1	70	8760	15	55	1
		空气风机	Q=3600m³/h	1	90		-29	21	8	1	90	8760	15	75	1
		冷风机	Q=3500m³/h	1	90		-29	19	8	1	90	8760	15	75	1
		循环泵	Q=5300m³/h	4	70		-28	19	3	1	70	8760	15	55	1
2	蒸发结晶厂房	进料泵	11kW-55kw	14	70	低噪声设备、基础减振、消声器	-75	35	3	1	70	8760	15	55	1
		增压泵	55kw	2	70		-70	32	3	1	70	8760	15	55	1
		事故泵	Q=100m³/h	4	70		-73	34	3	1	70	8760	15	55	1
		循环泵	Q=1850m³/h	18	70		-73	35	3	1	70	8760	15	55	1
		母液泵	Q=5m³/h	13	70		-74	34	3	1	70	8760	15	55	1
		盐浆泵	Q=10m³/h	2	70		-75	34	3	1	70	8760	15	55	1
		离心机	1.6t/h	2	80		-76	35	4	1	80	8760	15	65	1

	压缩机	Q=20000kg/h	2	80		-78	35	4	1	80	8760	15	65	1
	冷凝水泵	Q=1500m³/h	12	70		-76	34	3	1	70	8760	15	55	1
	溶料液泵	Q=1500m³/h	2	70		-75	35	3	1	70	8760	15	55	1
	真空泵	55kw	3	70		-75	34	3	1	70	8760	15	55	1
	废盐水泵	Q=20m³/h	1	70		-74	34	3	1	70	8760	15	55	1
	硝盐水泵	Q=20m³/h	1	70		-74	35	3	1	70	8760	15	55	1
	冲洗水泵	Q=50m³/h	2	70		-76	36	3	1	70	8760	15	55	1
	排污泵	Q=10m³/h	2	70		-75	36	3	1	70	8760	15	55	1
	转料泵	Q=20m³/h	2	70		-75	36	3	1	70	8760	15	55	1

注：以厂区中心点（E113° 6′ 14.49263″，N36° 26′ 39.22293″）为坐标原点。

表 4-14 工程主要噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称		型号	空间相对位置			声源源强 声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时段	备注
				X	Y	Z				
1	预处理	提升泵	5.5kw	-88	20	1.2	70	低噪声设备、基础减振、消声器	连续运行	10 台
2	储罐	提升泵	11kw	-71	9	1.2	70	低噪声设备、基础减振、消声器	连续运行	4 台

注：以厂区中心点（E113° 6′ 14.49263″，N36° 26′ 39.22293″）为坐标原点。

4.9 运营期固体废物环境影响和保护措施

(1) 固体废弃物污染源

- ①浓水提盐产生的杂盐；
- ②反渗透、纳滤装置产生的废膜元件；
- ③活性炭固定吸附罐产生的饱和活性炭；
- ④氯化钠干燥、包装废气除尘设备产生的除尘灰；
- ⑤硫酸钠干燥、包装废气除尘设备产生的除尘灰；
- ⑥杂盐干燥、包装废气除尘设备产生的除尘灰；
- ⑦活性炭再生单元除尘设备产生的除尘灰；
- ⑧职工办公生活产生的生活垃圾。

(2) 固废污染防治措施

①杂盐

分盐过程产生的杂盐约为 3504t/a。杂盐在危险废物暂存间内贮存后，由山西臣功固体废物综合处置利用有限公司进行处置。

②废膜元件

废膜元件年产生量为 1.0t/a，暂存于危险废物暂存间，定期由膜厂家回收处置。

③吸附饱和活性炭

废水处理系统产生饱和活性炭 9t/d，合计 3285t/a，由活性炭再生单元处理后回用于生产。

④氯化钠干燥、包装废气除尘设备产生的除尘灰约为 25.8t/a，主要成分为氯化钠，收集后作为氯化钠产品外售。

⑤硫酸钠干燥、包装废气除尘设备产生的除尘灰约为 35.92t/a，主要成分为硫酸钠，收集后作为硫酸钠产品外售。

⑥杂盐干燥、包装废气除尘设备产生的除尘灰约为 6.16t/a，主要成分为杂盐，收集后暂存于危险废物暂存间，定期由山西臣功固体废物综合处置利用有限公司处置。

⑦活性炭再生单元除尘设备产生的除尘灰约为 0.8t/a，收集后送长治市垃圾填埋场进行填埋处置。

⑧项目新增劳动定员 44 人，人均垃圾产生量为 0.5kg/人·d，则生活垃圾产生

量为 22kg/d，即 8.03t/a，生活垃圾收集后交由当地环卫部门统一处理。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7-2019）等文件标准要求，对建设项目鉴别出的固体废物进行属性判定，属性判定原则主要为：

①列入《国家危险废物名录》的直接判定为危险废物；

②未列入《国家危险废物名录》，但从工艺流程及产生环节、主要成分、有害成分等角度分析可能具有危险特性的固体废物，环评阶段类比相同或相似的固体废物危险特性判定结果。或选取具有相同或相似性的样品，按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-2007）等国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定；该类固体废物产生后，应按国家规定的标准和方法对所产生的固体废物再次开展危险特性鉴别，并根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，按照《国家危险废物名录》要求进行归类管理。

③环评阶段不具备开展危险特性鉴别条件的可能含有危险特性的固体废物，暂按危险废物从严管理，并在该类固体废物产生后开展危险特性鉴别，按《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-2007）等要求给出详细的危险废物特性鉴别方案建议。

④未列入《国家危险废物名录》，从工艺流程及产生环节、主要成分、有害成分等角度分析不具有危险特性的固体废物，定义为一般工业固废。

本项目固体废物产生量及处置量见表 4-17。

表 4-17 固体废物产排情况

序号	生产单元	固体废物名称	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	固废性质	排放量 (t/a)	处置方式
1	职工生活	生活垃圾	8.03	8.03	其他固废	0	环卫部门处理
2	蒸发结晶	杂盐	3504	3504	危险废物	0	危废间暂存，定期交由山西臣功固体废物综合处置利用有限公司处置
3	杂盐干燥包装除尘设备	除尘灰	6.16	6.16		0	
4	纳滤、反渗透等	废膜元件	1.0	1.0		0	危废间暂存，定期由膜厂家回收处置
5	活性炭吸附	饱和活性炭	3285	3285		0	由活性炭再生单元处理后回用于生产

6	活性炭再生除尘设备	除尘灰	0.8	0.8	一般工业固废	0	送长治市垃圾填埋场进行填埋处置
7	氯化钠干燥包装除尘设备	除尘灰	25.8	25.8		0	当做副产品外售
8	硫酸钠干燥包装除尘设备	除尘灰	35.92	35.92		0	当做副产品外售

(3) 一般固体废物环境影响分析

工程产生的一般工业固体废物主要为活性炭再生除尘设备、氯化钠干燥包装除尘设备、硫酸钠干燥包装除尘设备收集的除尘灰。活性炭再生除尘灰送长治市垃圾填埋场进行填埋处置，氯化钠干燥包装除尘灰、硫酸钠干燥包装除尘灰当做副产品外售。项目产生的一般工业固废全部得到有效的利用，因此不会对周围环境产生明显影响。

(4) 危险废物环境影响分析

①危险废物特性

依据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，将危险废物的种类、产生环节、产生量和处置措施等见表 4-18。项目危险废物暂存间基本情况见表 4-19。

表 4-18 建设项目危险废物汇总表

危险废物	危险废物代码	产生量(t/a)	产生装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
废膜元件	HW49 900-041-49	1.0	纳滤、反渗透	固态	膜元件	膜元件类废物	半年	T	危废间暂存，定期由膜厂家回收处置
废活性炭	HW49 900-039-49	3285	活性炭吸附	固态	活性炭	盐类	天	T	由活性炭再生单元处理
杂盐	HW49 900-047-49	3504	杂盐包装机	固态	杂盐	盐类	天	T	危废间暂存，定期交由山西臣功固体废物综合处置利用有限公司处置
杂盐干燥包装除尘灰	HW49 900-047-49	6.16	杂盐干燥包装除尘器	固态	杂盐	盐类	天	T	

②危废暂存建设要求

建设一座 96m² 危险废物暂存间，按照工业固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设及运营。

危险废物暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

的要求设计，根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚等设施。

表 4-19 建设项目危险废物暂存间基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存库	废膜元件	HW49 900-041-49	小盐库西侧	96m ²	桶装	500t	半年
2		杂盐	HW49 900-047-49			袋装		月
3		杂盐干燥包装 除尘灰	HW49 900-047-49			袋装		半年

③危险废物暂存间储存要求

A.应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

B.应按危险废物种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

C.贮存易燃易爆危险废物配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

④危废管理及处置措施

A.派专人负责危险废物的收集和管理。设立危险废物台账记录，记录须载明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单并保存。

B.危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

a.包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

b.性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

c.危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

d.包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。

e.盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

f.危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

C.危险废物的收集作业要求：

a.应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

b.作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

c.收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

d.收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

D.危险废物内部转运应满足：应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；应采用专用的工具；危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

同时，公司应及时编制危险废物意外事故防范措施和应急预案。确保在危险废物发生流失、泄漏、反应、扩散等意外事故时，能及时、迅速、有序地处理由此造成的环境污染、人员伤害，最大限度地降低由此产生的对环境的危害。

4.10 地下水、土壤环境影响分析

4.10.1 源头控制

源头控制措施主要包括在集水设施等处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(1)项目尽可能选用先进管道、设备，尽可能从源头上减少可能污染物产生；

(2)严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；

(3) 优化排水系统设计，工艺废水在厂区内收集及预处理后通过管线送本项目处理；

(4) 加强生产运行管理，防止污染物的跑、冒、滴、漏，制定工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物发生渗漏等突发事件时的应急预案，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

跑冒滴漏是污染物主要的泄漏方式，如果处理不当或不及时，就有可能污染地下水。针对污染物的跑冒滴漏，提出如下防治措施：

①安排专职人员每天巡视、检查可能发生泄漏的区域，及时发现跑、冒、滴、漏情况，采取管线修复等措施阻止污染物的进一步泄漏，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗。

②在重要的管线上安装专业的防滴漏仪器，从源头控制污染物的泄漏。

4.10.2 分区防控

1、污染防治区划分及控制措施

本工程厂区防渗应依据污染防治分区采取相应的防渗方案，根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，将项目区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。分区防渗图见附图 4。

(1) 重点防渗区

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），重点防渗区防渗层防渗性能应等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K < 10^{-7}cm/s$ 的防渗性能。是指事故风险危险区、位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，包括污水处理区各废水处理池、罐区、危险废物暂存间、厂内管线等。

(2) 一般防渗区

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），一般防渗区防渗层防渗性能应等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K < 10^{-7}cm/s$ 的防渗性能。一般防渗区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括膜厂房、蒸发结晶厂房、配电室、凉水塔等。

	(3) 简单防渗区 除重点防渗区、一般防渗区外的其它建筑区及道路等，划为简单防渗区，防渗技术要求需做一般地面硬化。 2、分区防渗措施 针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下： 1.重点防渗区 混凝土池采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$），池底采用“抗渗钢筋混凝土整体基础+素混凝土垫层+长丝无纺土工布+原土夯实”。 混凝土强度等级不低于 C30，结构厚度不小于 250mm，混凝土的抗渗等级不低于 P8，水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不大于 1.0mm，水泥基渗透结晶型防水剂掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。 2.一般防渗区 通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$；一般污染防渗区抗渗混凝土的抗渗等级不低于 P8，其厚度不小于 100mm。 3.简单防渗区措施 除上述地区以外的其它建筑区，只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$，即可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$。 本项目地下水污染防渗分区表见表 4-20，同时针对性的提出了具体防渗措施表见表 4-21。
--	---

表 4-20 分区防渗表

序号	防渗分区	区内建构筑物	防渗技术要求
1	重点防渗区	污水处理区各废水处理池、罐区、危险废物暂存间、厂内管线	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m,K $<10^{-7}$ cm/s
2	一般防渗区	膜厂房、蒸发结晶厂房、配电室、凉水塔	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m,K $<10^{-7}$ cm/s
3	简单防渗区	综合楼、门房及道路	一般地面硬化

表 4-21 各区域防渗要求

施工阶段	防渗区域	具体防渗做法	防渗要求
重点防渗区	调节池、产水池、浓水池、进料池、原料池、罐区、危险废物暂存间	1.结构厚度不应小于 250mm。 2.混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷不应小于 1.0mm 厚水泥基渗透结晶型或喷涂不应小于 1.5mm 厚聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。 3.喷涂聚脲属于柔性防水涂料，当水池尺寸大于 20m 和有防腐要求时，一般采用喷涂聚脲防水涂料。当水池尺寸不大于 20m 时，一般采用水泥基渗透结晶型防水涂料。 4.水泥基渗透结晶型防水涂料施工前应对基层表面的气孔、蜂窝麻面等缺陷进行处理，且混凝土表面不能存在阻挡材料渗透的物质，如油污、脱模剂等。	防渗层可由单一或多种防渗材料组成，防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 黏土层的防渗性能
	厂内管线	采用钢制管道，且腐蚀余量为 2mm，管道外防腐采用特加强级。	
一般防渗区	膜厂房、蒸发结晶厂房、配电室、凉水塔	1.8-10 厚防滑地砖，干水泥擦缝 2.30 厚 1:3 水泥砂浆结合层，表面撒水泥粉 3.1.5 厚聚氨酯防水层（两道） 4.最薄处 20 厚 1:3 水泥砂浆或细石混凝土找坡层，抹平 5.水泥浆一道（内掺建筑胶） 6.80 厚 C15 混凝土垫层 7.夯实土	防渗层可由单一或多种防渗材料组成，防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 黏土层的防渗性能

4.10.3 应急响应

依据潞宝工业园区三级防控规定，本公司实施三级防控：在罐区设置围堰，定期对罐体进行检查，本项目厂区内不设置事故池，依托位于本项目南侧 100m 的潞宝工业园区污水处理中心一座 6000m³ 的事故池，发生事故时通过管道将事故废水输送至事故池内，确保厂区发生事故时废水不外排。在发生突发环境事件时，

依托园区事故池。并制定风险事故应急预案。目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。

本项目处理污水为潞宝工业园区污水处理中心深度处理后产生的浓盐水，潞宝工业园区污水处理中心事故池在设计阶段已将浓盐水事故废水考虑在内，故本项目依托潞宝工业园区污水处理中心事故池不会增加事故池运行负荷，事故池容积满足本项目依托条件。潞宝工业园区污水处理中心事故池位于本项目南侧 100m 处（本项目调节池旁），事故池与本项目调节池已建设管道连接，事故状态下废水可直接经管道流入事故池内。

本项目所在地西侧 460m 处存在一处地下水水源地，即店上镇集中供水水源地。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别属于 145、工业废水集中处理中的报告表，可不开展地下水环境影响评价。

店上镇集中供水水源地开采岩溶地下水，属承压水，设 1 口水井。水源地地貌单元处于黄土丘陵区。揭露地层由上往下主要为第四系种植土、亚砂土，厚度 5m 左右；石炭系以泥岩、泥岩粉、粉砂岩为主，厚度为 55m；奥陶系峰峰组为灰黄色白云质、泥质灰岩夹灰岩，厚度 90m；上马家沟组主要为深灰色石灰岩、白云质灰岩夹薄层白云质泥灰岩以及角砾状白云岩，厚度 220m，该组岩溶裂隙发育，为主要含水层，地下水水位 230 米。店上镇集中供水水源地划分保护区范围为：以水源井为中心，半径 50m 圆形区域为边界。本项目厂址位于店上镇集中供水水源地东侧 0.46km 处，不在该水源地保护区范围内。本项目生产废水经本项目污水处理设施处理后回用，生活污水依托潞宝工业园污水处理中心进行处理后回用，无生产、生活废水外排。店上镇集中供水水源地开采 230 米处的岩溶承压地下水，开采水位较深，本项目采取分区防渗等防治措施后，可有效防止污染物下渗影响店上镇集中供水水源地水质质量，故项目建设不会对店上镇集中供水水源地产生明显不利影响。本评价要求在项目营运期间加强管理，严格遵循地下水环境保护措施，工程对地下水环境的影响是可以接受的。

4.11 生态环境影响分析

项目位于长治市潞城经济技术开发区内，运营期废气、噪声对环境的影响较小。在厂区四周及道路两侧和其他区域相交地带建设绿化隔离带，道路绿化选择灌木荫浓叶多和抗性强的树种，树冠空隙选择低矮的灌木草坪，达到吸声降噪、净化空气和美化厂容的目的。

项目位于长治市潞城经济技术开发区，不新增园区外建设用地，项目的建设不会对区域的生态环境产生明显影响。

4.12 环境风险影响分析

(1) 环境风险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.1 和表 H.1、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目涉及的风险物质临界量见下表。

表 4-21 危险化学品危险源识别

序号	名称	临界量 t	实际储存量 t
1	盐酸 (30%)	7.5	7.3 (折合)

(2) 评价工作等级确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q。

项目建成后全厂危险物质数量与临界量比值计算结果见下表。

表 4-22 建设项目 Q 值确定表

风险源区域	工序	名称	最大存在量 t	临界量 t	qi/Qi	功能单元 $\Sigma qi/Qi$
盐酸储罐区	物料储存	盐酸 (30%)	7.3 (折合)	7.5	0.97	0.97
合计						0.97

根据上表可知，项目全厂范围内危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.97，属于 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

(3) 可能影响途径

本项目环境风险可能影响途径为：盐酸储罐破损物品渗漏引起土壤及地下水的污染。

（4）风险防范措施

由于环境风险具有突发性和短暂性及危害较大等特点，必须采取相应有效预防措施加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险，采取以下防范措施：

①建设单位对盛装容器定期检修维护；盐酸储罐区设置收集池；对收集池地面进行防腐防渗处理；门口设置围挡。

②在存储仓库张贴严禁烟火标识；加强生产过程的风险防范。

③建设单位应制定突发事故环境风险应急预案，并报当地环保部门备案。

④盐酸储罐区需设置符合标准的灭火设施；

⑤建立完善的安全管理制度，执行工业安全卫生、劳动保护、环保、消防等相关规定。

本环评根据工程特点针对性地提出了必要的风险防范措施。为此，公司必须加强风险防范管理，在建设和生产过程中必须把“安全第一，预防为主”的方针贯彻于始终。建设单位应完善相应的应急方案，并配备必要的消防装备，杜绝火灾、爆炸等事故的发生，防止因盐酸储罐区破损物品渗漏等引起土壤及地下水的污染，造成环境事件的发生。

（5）环境风险应急措施

1) 风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序如图 4-1。

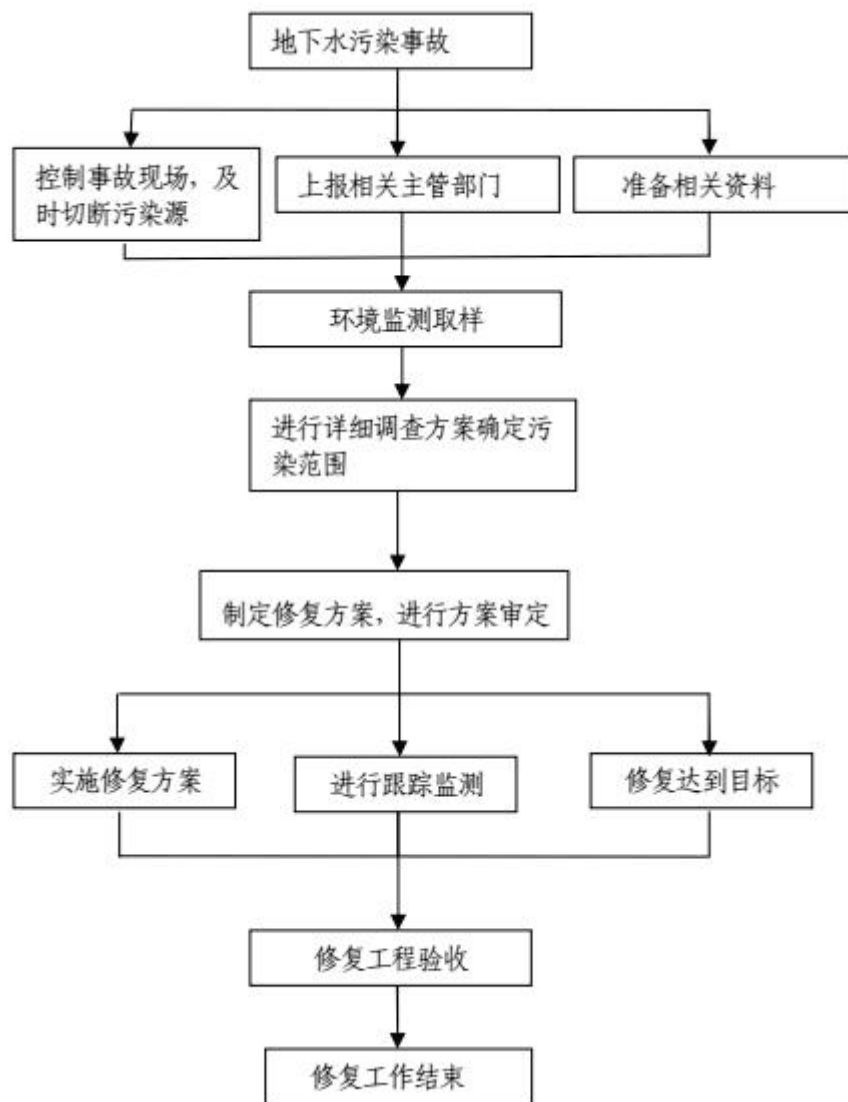


图 4-1 地下水污染应急治理程序图

2) 治理措施

应采取如下污染治理措施:

- ①一旦发生地下水污染事故, 应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况, 合理布置截渗井, 并进行试抽工作。在布置截渗井时, 可充分利用水质监控井。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工, 抽取被污染的地下水, 并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集，并送实验室进行化验分析。

⑦对于抽出水的处理措施

在突发污染事件的处理过程中，应急抽水井所抽取的地下水送至邻近污水处理站的废水处理系统进行处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准要求后，全部回收利用。

⑧当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

3) 相关建议措施

①地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

②地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

③当污染事故发生后，污染物首先渗透到包气带地层，进一步可能渗透至含水层，污染地下水。因此，事故情况下，要及时清理污染土壤，进行土壤修复，可有效的减少对地下水的污染。

（6）环境风险影响分析结论

综上所述，本项目可能出现的风险为盐酸泄漏对环境造成影响，根据环境风险潜势划分，本项目 $Q < 1$ ，确定本项目环境风险潜势为 I。环境风险评价等级为简单分析。在采取相应防范措施的基础上风险事故危害较小。从环境风险角度分析，本项目的环境风险措施可行。

本项目环境风险简单分析内容表具体见表 4-23。

表 4-23 建设项目环境风险简单分析内容表				
建设项目名称	长治市博奇环保科技有限公司 潞宝工业园区污水处理中心浓水提盐零排放系统			
建设地点	(山西) 省	(长治) 市	(潞城) 区	潞城经济技术开发区
地理坐标	经度	E113°6'21.623"	纬度	N36°26'29.845"
主要风险物质及分布	风险物质：盐酸，分布：盐酸储罐区			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	主要环境风险为泄漏，环境影响途径为空气、土壤、地表水。 泄漏：泄漏的风险物质随着地面冲洗水进入雨水收集池，或者地表漫流，并有可能散排进入沟渠，从而造成地表水体污染；			
风险防范措施要求	①建设单位对盛装容器定期检修维护；盐酸储罐区设置收集池；对收集池地面进行防腐防渗处理；门口设置围挡。 ②在存储仓库张贴严禁烟火标识；加强生产过程的风险防范。 ③建设单位应制定突发事故环境风险应急预案，并报当地环保部门备案。 ④盐酸储罐区需设置符合标准的灭火设施； ⑤建立完善的安全管理制度，执行工业安全卫生、劳动保护、环保、消防等相关规定。			

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	盐酸储罐区	氯化氢	酸雾吸收器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准排放限值
	氯化钠干燥和包装工序	颗粒物	经管道收集后进入1套旋风除尘器+布袋除尘器处理，处理能力4500Nm ³ /h，处理废气通过1根30m高排气筒排放	
	硫酸钠干燥和包装工序	颗粒物	经管道收集后进入1套旋风除尘器+布袋除尘器处理，处理能力4500Nm ³ /h，处理废气通过1根30m高排气筒排放	
	杂盐干燥和包装工序	颗粒物	经管道收集后进入1套水膜喷淋湿式除尘器处理，处理能力4500Nm ³ /h，处理废气通过1根30m高排气筒排放	
	活性炭再生单元	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	管道收集后进入后燃炉+余热锅炉+急冷塔+布袋除尘器+碱洗脱硫设施进行处理，处理能力1000Nm ³ /h，处理废气通过1根15m排气筒排放	《山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（晋环大气[2019]164号）
地表水环境	地面冲洗废水	含盐类	送至高浓盐水调节池，经高浓盐水处理工艺处理后回用于园区企业	—
	NF膜清洗废水			
	活性炭吸附塔反洗水			
	RO膜反洗水			
	酸雾吸收器废水			
	除尘器喷淋废水			
	蒸汽冷凝水			
	脱硫废水			
	生产区地面冲洗	SS		
声环境	各类泵、风机等设备	等效A声级	低噪声设备、基础减振、消声器等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准

要素\内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
固体废物	杂盐干燥系统	杂盐	危废库暂存，由有资质单位处置	危险废物执行工业固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	杂盐干燥包装除尘器	除尘灰		
	纳滤、反渗透等装置内部	废膜元件	危废间暂存，定期由膜厂家回收处置	
	活性炭吸附	饱和活性炭	由活性炭再生单元处理后回用于生产	—
	氯化钠干燥包装除尘器	除尘灰	作为副产品外售	—
	硫酸钠干燥包装除尘器	除尘灰	作为副产品外售	
	活性炭再生废气除尘器	除尘灰	送长治市垃圾填埋场进行填埋处置	
	办公生活	生活垃圾	环卫部门收集处置	
土壤及地下水污染防治措施	参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），工程防渗应依据污染防治分区采取相应的防渗方案，根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，将项目区划分为重点污染防治区和一般污染防治区。企业实施三级防控：在罐区设置围堰，定期对罐体进行检查，依托潞宝工业园区污水处理中心事故池。在发生突发环境事件时，依托园区事故池。			
生态保护措施	（1）加强管理：加强生产设施和污染防治设施的运行管理，污染防治设施必须和生产设施同步运行；（2）搞好绿化工作：在厂区四周及道路两侧和区域相交地带，形成绿化隔离带，净化空气和美化环境的目的。			
环境风险防范措施	（1）要求企业在施工和运营期间严格执行我国颁布的国务院第 344 号令《危险化学品安全管理条例》、国家经贸委第 35 号令《危险化学品管理办法》、国务院 352 号《使用有毒物品作业场所劳动保护条件》《常用危险化学品储存通则》（GB15603）、《危险物品运输规则》《中华人民共和国消防法》《建筑设计防火规范》《仓库防火安全管理规则》、2002 年劳动部《生产设备安全卫生设计总则》等有关法律法规，各岗位操作人员必须严格遵守厂内制定的相关规章制度，按程序进行操作，尽可能减少因操作失误造成风险事故的概率；（2）各类危险废物须进行申报登记，厂区建立符合标准的专门贮存设施和场所，妥善保存并设立危险废物标示牌，并交由持有危险废物经营许可证的单位收集、运输、贮存和处理处置。企业应制定定期外运制度，并对危险废物的流向和最终处置进行跟踪，确保危险固废得到合理有效处置。（3）按规范在生产区和储存区配备足够的消防器材。加强对工人的安全生产和环境保护教育和管理，按规定进行安全操作技术培训，严格规范操作。（4）制定风险事故应急方案，并落实到人，一旦发生事故，就能迅速采取防范措施进行控制，把事故所造成的影响降低到最低程度。			

要素	内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
其他环境管理要求	（1）环境管理机构：项目建成后，公司应建设完善的环境管理机构。该机构由执行董事直接领导，执行董事是该企业环境管理的最高领导者，负责制定本企业的环境方针、环境保护理念和宗旨，并负有法律责任，公司的环境管理由最高管理者代表总经理具体负责，制定环境管理方案。下设综合管理部，其中一人兼职环保工作。具体实施为实现目标和指标而制定的计划，包括方法措施、职责分配和时间进度安排等。各科室和车间由科长和车间主任负责管辖范围的环境管理工作。各车间和科室设专（兼）职环保员。 （2）环境管理制度：建立健全各项环境管理的规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。“有规可循，执规必严”是环境管理计划得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。环境管理制度包括企业环保工作的总要求、环境管理机构的工作任务、环保设施的运行管理、污染物监测、排放考核、奖惩、环保员责任及环保资料归档等方面的内容。同时，公司还应向全体职工大力宣传环保知识，增强全员的环保意识，自觉维护环保设施的正常运行，为达标排放奠定基础，树立企业良好的社会形象。 （3）信息公开：根据《企业事业单位环境信息公开办法》、《“十三五”环境影响评价改革实施方案》和《排污许可管理办法（试行）》等的要求，企业应当建立健全环境信息公开制度，通过公司网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息。 （4）环境监测计划：按照评价提出的环境监测计划要求，制定公司年度自行监测计划，并委托有监测资质的第三方监测机构进行监测。 （5）环境风险应急预案：按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》环发〔2015〕4号的相关要求，项目投运前编制突发环境事件应急预案并完成备案建立应急物资库。				

六、结论

项目位于长治市潞城经济技术开发区内，符合园区规划和规划环评的要求。采取环评规定的污染防治措施后，各废气污染源满足达标排放的要求；生产废水返回废水处理工序，无废水外排；无生活污水产生及排放；各类固废均得到有效利用或处置，厂界噪声满足达标排放的要求。采取环评规定的防渗措施可有效防止对土壤和地下水的污染。因此，只要认真贯彻执行国家的环保法律法规，认真落实评价提出的污染防治对策，可最大限度地减少对周围环境的影响，从环保角度出发，长治市博奇环保科技有限公司潞宝工业园区污水处理中心浓水提盐零排放系统项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生 量）（t/a）①	现有工程 许可排放 量（t/a）②	在建工程 排放量（固体废物产生 量）（t/a）③	本项目 排放量（固体废物产生 量）（t/a）④	以新带老削减量 （新建项目不填） （t/a）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生 量）（t/a）⑥	变化量 （t/a）⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.64	0	0.64	+0.64
	SO ₂	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	NO _x	0	0	0	1.49	0	1.49	+1.49
废水	COD	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
一般 工业 固体 废物	氯化钠干燥 包装除尘灰	0	0	0	25.8	0	25.8	+25.8
	硫酸钠干燥 包装除尘灰	0	0	0	35.92	0	35.92	+35.92
危险 废物	杂盐	0	0	0	3504	0	3504	+3504
	杂盐干燥包 装除尘灰	0	0	0	6.16	0	6.16	+6.16
	废膜元件	0	0	0	1.0	0	1.0	+1.0
	废活性炭	0	0	0	3285	0	3285	+3285

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①