

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津巴特瑞科技有限公司废旧磷酸铁锂电池材料深加工综合利用项目研发与试验

建设单位（盖章）：天津巴特瑞科技有限公司

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津巴特瑞科技有限公司废旧磷酸铁锂电池材料深加工综合利用项目研发与试验		
项目代码	2502-120118-89-05-442215		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	天津子牙经济技术开发区园区九号路 1 号		
地理坐标	经度 116°46'38.640"，纬度 38°51'16.740"		
国民经济行业类别	工程和技术研究和试验发展 M7320	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展--98. 专业实验室、研发（试验）基地--其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）
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）	天津市静海区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津静审投函[2025]127 号
总投资（万元）	400	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	7.5	施工工期	8 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	0 （不新增用地，利用厂区内现有成品车间）
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、规划名称：《天津子牙循环经济产业区总体规划（2008-2020）》、《天津子牙循环经济产业区总体规划（2008-2020 年）修改方案》； 2、审批机关：天津市人民政府； 3、批复文号：《关于天津子牙循环经济产业区总体规划（2008-2020 年）的批复》（津政函[2009]126 号）、《关于天津子牙循环经济产业区总体规划（2008-2020 年）修改方案的批复》（津政函[2017]12 号）。		

规划环境影响 评价情况	1、规划环境影响评价文件名称：《天津子牙循环经济产业区总体规划环境影响报告书》； 召集审查机关：天津市生态环境局（原天津市环境保护局）； 审查文件名称及文号：《关于对<天津子牙循环经济产业区总体规划环境影响报告书>审查意见的复函》（津环保管函[2008]536号）。 2、规划环境影响评价文件名称：《天津子牙循环经济产业区总体规划（2008-2020 年）局部调整补充环境影响报告书》； 召集审查机关：天津市生态环境局（原天津市环境保护局）； 审查文件名称及文号：《市生态环境局关于对<天津子牙循环经济产业区总体规划（2008-2020）局部调整补充环境影响报告书>审查意见的复函》（津环保审函[2016]480 号）。
规划及规划环 境影响评价符 合性分析	（1）本项目与规划符合性分析 本项目位于天津子牙经济技术开发区园区九号路 1 号（原名天津子牙循环经济产业区）。根据《天津子牙循环经济产业区总体规划（2008-2020 年）》，天津子牙循环经济产业区规划总面积 50 平方公里，规划近期至 2012 年，规划远期至 2020 年，发展定位：国际一流循环经济产业示范区、国家级循环经济产业带动基地和北方地区的“城市矿山”，主要职能“再生资源拆解示范基地、再生资源技术研发中心、深加工与再制造示范基地、环保技术开发示范基地和环保技术展示及再生资源交易中心，主要产业类型为：废旧机电产品加工业、废旧电子信息产品拆解加工业、报废汽车拆解加工业、废旧轮胎及塑料再生利用业和精深加工与再制造业等五大主导产业。 2016 年 10 月静海区人民政府向天津市人民政府作出《关于对局部修改的请示》（津静海政请[2016]24 号），产业区从规划层面进行用地性质局部调整，根据调整后的规划，调整区域四至范围：东至子牙东道、南至新城一号路、西至黑龙港河、北至高常

快速路，总用地约 4500 亩，用地性质由科研和居住调整为工业用地。调整后原产业类型不变，产业定位中增加先进制造业组团，在先进制造业组团中新增新能源电池和新能源汽车制造行业。园区需要遵循“节约优先、循序渐进、滚动开发”的原则，同时执行严格的产业准入，完善配套基础设施，加强污染企业末端治理，减少区域废水、废气污染源排放。

根据园区规划环评：“入区企业需符合国家、天津市、静海区产业政策。园区优先发展再生资源（废弃机电产品拆解业、废旧电子信息产品拆解加工业、报废汽车拆解加工业、废旧轮胎及橡塑再生利用业）、精深加工再制造、节能环保新能源等产业，同时鼓励发展低污染、低能耗、高效益的高端优势产业和科技型、环保型项目。严格管控高耗能、高排放项目，不得新上、转移、生产和采用国家明令禁止的工艺和产品。”

本项目主要进行废旧磷酸铁锂电池材料深加工综合利用项目研发与试验，属于工程和技术研究和试验发展，不属于高污染、高排放项目，其建设内容不属于园区禁止、限制入区产业，项目建设符合园区规划。

（2）本项目与规划环境影响评价符合性分析

天津子牙经济技术开发区于 2008 年进行了规划环评并通过了审查，《天津子牙经济技术开发区总体规划（2008-2020 年）环境影响报告书》批复文号为：津环保管函[2008]536 号；于 2016 年 11 月完成《天津子牙经济技术开发区总体规划（2008-2020 年）局部调整补充环境影响报告书》审查，根据规划环境影响评价结论，本项目与其符合性分析见下表。

表 1 本项目与规划环境影响评价符合性分析

项目	内容	规划环评要求	本项目情况	符合性
产业	定位	废旧电机产品加工业、废旧电子信息产品拆解加工业、报废	本项目主要进行废旧磷酸铁锂电池材料深加工	符合

			汽车拆解加工业、废旧轮胎及塑料再生利用业和精深加工与再制造业、先进制造业组团、新能源电池和新能源汽车制造行业。同时鼓励发展低污染、低能耗、高效益的高端优势产业和科技型、环保型项目。严格管控高耗能、高排放项目，不得新上、转移、生产和采用国家明令禁止的工艺和产品。	综合利用项目研发与试验，属于工程和技术研究和试验发展，不属于高污染、高排放项目，其建设内容不属于园区禁止、限制入区产业，项目建设符合园区规划。	
	用地	类别	建设用地	工业用地	符合
	规划建设 项目 环境 评价的 要求	入园建 设项目 环境影 响评价 要求	要求按国家对各行业 、规模环境管理的分类及其可能的污染强度，分别采取编制报告书、报告表、登记表的方式进行环境影响的审查、审批、备案等方式进行管理。	本项目编制环境影响报告表，进行审批。	符合
	环境准 入基本 要求	产业准 入的原 则要求	应根据《产业结构调整指导目录（2011 本）》(2013 年修改)、《外商投资产业指导目录》等相关文件、政策中产业发展的原则要求进行项目招商引资。优先引进资源能源消耗小、污染轻、产品附加值高，且可形成生态工业链的项目。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 本）》等相关文件、政策中产业发展的原则要求。本项目资源能源消耗小、污染轻。	符合
		生态环 境保护 要求	入区项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标。	本项目具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放。	符合
由以上分析可知，本项目建设符合《天津子牙经济技术开发区总体规划（2008~2020 年）环境影响报告书》、《天津子牙经济技术开发区总体规划（2008~2020 年）局部调整补充环境影响报告书》及其审查意见的要求。					
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目行业类别属于工程和技术研究和试验发展 M7320，不				

	属于中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的鼓励、限制和淘汰类项目，属于允许类。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规[2025]466 号）中禁止准入类项目。本项目已于 2025 年 2 月 10 日取得了天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表（项目代码为：2502-120118-89-05-442215）。综上所述，本项目符合相关国家的相关产业政策。 2、选址合理性分析 本项目位于天津子牙经济技术开发区园区九号路 1 号现有厂房内进行生产，根据天津巴特瑞科技有限公司取得的不动产权证书（津（2020）静海区不动产权第 1045945 号、津（2021）静海区不动产权第 7353479 号）可知，企业用地性质为工业用地，土地证及房产证见附件。根据天津子牙园区分区用地布局规划图，本项目所处用地性质为工业用地，园区已建成完善的供水、供电、污水处理等基础设施。本项目在子牙经济技术开发区的位置见附图。本项目运行过程中产生的各污染物均能实现达标排放，对周围环境影响较小；本项目区域基础设施完善，交通便利，区域内环境质量较好，且本项目营运期对周围环境污染较少。 综上所述，本项目选址合理可行。 3、与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024 年 12 月 2 日发布）符合性分析 本项目与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024 年 12 月 2 日发布）符合性分析见下表。
--	---

表2 与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析			
项目	要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。 对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。	本项目位于子牙经济技术开发区内，不占用天津市生态保护红线。	符合
污染物排放管控	实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目主要进行废旧磷酸铁锂电池材料深加工综合利用项目研发与试验，属于工程和技术研究和试验发展，不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业，执行相应行业大气污染物特别排放限值。	符合
	严格污染排放控制。25个重点行业全面执行大气污染物特别排放限值；火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	本项目不属于火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、焦化等行业，不涉及燃煤锅炉和生物质锅炉，不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合

	环境 风险 防控	加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险，研究推动重点环境风险企业、工序转移，新建石化项目向南港工业区集聚。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。	本项目主要进行废旧磷酸铁锂电池材料深加工综合利用项目研发与试验，属于工程和技术研究和试验发展，不属于石化项目，不涉及持久性有机污染物、汞等，不属于涉重金属重点行业。	符合
	资源 开发 效率 要求	严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。	本项目不属于电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业。	符合
		推动非化石能源规模化发展，扩大天然气利用。巩固多气源、多方向的供应格局，持续提高电能占终端能源消费比重，推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。	本项目实验过程以电能为主要能源，属于清洁能源。	符合
	从上表可以看出，本项目建设符合《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024年12月2日发布）中的相关要求。 4、与天津市静海区生态环境局关于发布《静海区生态环境分区管控动态更新成果》的公告符合性分析 本项目位于天津子牙经济技术开发区园区九号路1号，所在区域属于重点管控单元（见附图）。重点管控单元以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造。 经对照《静海区环境管控单元生态环境准入清单》（2024年动态更新），本项目属于重点管控单元（产业园区）-“静海区天津子牙经济技术开发区子牙循环经济产业区”，符合性分析如下：			

	表3 与天津市静海区生态环境局关于发布《静海区生态环境分区管控动态更新成果》的公告符合性分析表			
	项目	要求	本项目情况	符合性
	空间布局约束	执行天津市总体管控要求和静海区区级管控要求中关于空间布局约束的管控要求。	本项目执行天津市总体管控要求和静海区区级管控要求中关于空间布局约束的管控要求。	符合
		在工业园与园区外环境保护目标之间，特别是距离较近环境敏感目标，各规划功能区之间设定卫生防护距离、大气环境防护距离及绿化隔离带，防止无组织排放的污染，也为风险防范提供缓冲地带。	本项目位于工业园内，周边不涉及环境敏感目标。	符合
	污染物排放管控	执行天津市总体管控要求和静海区区级管控要求中关于污染物排放的管控要求。	本项目执行天津市总体管控要求和静海区区级管控要求中关于污染物排放的管控要求。	符合
		强化危险废物全过程环境监管。	本项目产生的危险废物交由有资质单位处置，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。	符合
		进一步完善园区雨污管网覆盖，实现雨污分流及污水全收集全处理。	企业实行雨污分流。	符合
	环境风险防控	执行天津市总体管控要求和静海区区级管控要求中关于环境风险防控的管控要求。	本项目执行天津市总体管控要求和静海区区级管控要求中关于环境风险防控的管控要求。	符合
		继续实施企业突发环境事件应急预案备案制度。	本项目完成后应及时重新修订突发环境事件应急预案并备案。	符合
	资源开发效率要求	执行天津市总体管控要求和静海区区级管控要求中关于资源开发效率要求的管控要求。	本项目执行天津市总体管控要求和静海区区级管控要求中关于资源开发效率要求的管控要求。	符合
		严禁辖区内未经批准擅自凿井、取用地下水。	本项目用水来源于市政管网，无地下水用水。	符合

	本项目符合天津市静海区生态环境局关于发布《静海区生态环境分区管控动态更新成果》的公告中的相关内容。			
	5、“三线一单”符合性、天津市生态保护红线符合性、大运河天津段核心监控区位置关系			
	5.1“三线一单”符合性分析			
	根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），全市共划分优先保护、重点管控、一般管控单元。本项目位于天津子牙经济技术开发区园区九号路1号，为工业园区，所在区域属于重点管控单元。			
	本项目与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》总体生态环境管控要求符合性分析见下表。			
表4 本项目与“三线一单”符合性分析				
序号	《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》		本项目情况	符合性结论
	项目	管控要求		
1	生态环境管控单元(区)	重点管控单元(区)指涉及水、大气、土壤、海洋及自然资源等环境要素重点管控的区域，共180个，其中陆域重点管控单元165个，主要包括中心城区、城镇开发区域、工业园区等开发强度高、污染排放强度大，以及环境问题相对集中的区域；近岸海域重点管控区15个，主要包括工业与城镇用海、港口及特殊利用区域。	本项目位于天津子牙经济技术开发区园区九号路1号，属于文件所规定的重点管控单元（区）。	符合
2	制定生态环境准入清单	重点管控单元(区)以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。	1、本项目采用可行的污染防治技术，运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响。经分析，项目建设完成后不会造成当地环境质量的下降，因此不会触及环境质量底	符合

				线。2、本项目运营过程中有一定量的电力、水等消耗，资源、能源消耗量较小，故不会触及资源利用上线。3、本项目不涉及占用生态保护红线区。4、本项目主要进行废旧磷酸铁锂电池材料深加工综合利用项目研发与试验，不属于高消耗、高排放、高污染产业，因此不属于园区禁止引进项目。	
因此，本项目符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的相关要求。 结合《静海区环境管控单元生态环境准入清单》，本项目位于“环境重点管控单元-工业园区”，本项目与重点管控单元（静海区天津子牙经济技术开发区子牙循环经济产业区单元生态环境准入清单）管控要求的符合性分析详见下表。 表 5 本项目与静海区天津子牙经济技术开发区子牙循环经济产业区单元生态环境准入清单					
序号	《静海区环境管控单元生态环境准入清单》			本项目情况	符合性结论
	项目	管控要求			
1	空间布局约束		产业区内招商引资应严格按照国家发改委和天津市的相关产业政策和《子牙循环经济产业区》产业规划的要求，严格管控高耗能、高排放项目，不得新上、转移、生产和采用国家明令禁止的工艺和产品。	本项目不属于高污染项目，实验过程以电为主要能源，属于清洁能源。	符合
			进入园区的企业要按其生产性质严格把关，落实园区规划环评中主导产业定位相关要求。	本项目主要进行废旧磷酸铁锂电池材料深加工综合利用项目研发与试验，属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，其建设内容不属于园区禁止、限制入区产业，项目建设符合园区规	符合

2	污染 物排 放管 控		划。	
		进一步完善园区雨污管网覆盖，实现雨污分流及污水全收集全处理。	本项目所在厂区实行雨污分流制。雨水排入市政雨水管网，本项目产生的废水为生活污水，经化粪池静置沉淀后排入园区污水管网，最终排至天津子牙经济技术开发区污水处理厂处理。	符合
		执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，实施污染物总量控制。	本项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准。	符合
		通过源头替代与末端改造同步，行业升级与园区监管结合，点源治理与面源管控并重等方式，全面提升挥发性有机物污染防治水平。	本项目酸溶浸出工序会产生少量硫酸雾经管道收集后与检测（硝解过程）产生的硝酸（以氮氧化物计）、检测（浓硫酸稀释过程）产生的硫酸雾、检测过程产生的氯化氢、氨经通风橱收集后由新增的一套碱液喷淋塔处理后经1根20m高的排气筒（DA008）排放。	符合
		严把建设项目生态环境准入关，现有及新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。新建、改建、扩建项目严格落实主要污染物排放总量倍量替代。	本项目不产生挥发性有机废气。	符合
		完善重污染响应机制，持续细化企业“一厂一策”，保障应急减排措施可操作、可核查。	本项目建设完成后完善重污染响应机制，持续细化企业“一厂一策”，保障应急减排措施可操作、可核查。	符合
		园区各类施工工地严格落实“六个百分之百”污染防控措施。	本项目利用厂区内现有成品车间内的闲置区域进行废旧磷酸铁锂电池材料深加工综合利用项目研发与试验。不存在土建工程，同时施工期	符合

				严格落实“六个百分之百”污染防控措施。	
			深化挥发性有机物污染防治。严格落实国家及我市工业涂装及包装印刷行业原辅料替代要求。大力推广使用低 VOCs 含量涂料油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、集装箱、整车生产、船舶制造、机械设备制造、包装印刷等行业进一步推动低 VOCs 含量原辅材料和产品。落实汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料即用状态下 VOCs 含量限值要求。严格执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准（DB12/524-2020）》要求。无组织排放企业应全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。	本项目不属于石化、化工、包装、印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。本项目酸溶浸出工序会产生少量硫酸雾经管道收集后与检测（硝解过程）产生的硝酸（以氮氧化物计）、检测（浓硫酸稀释过程）产生的硫酸雾、检测过程产生的氯化氢、氨经通风橱收集后由新增的一套碱液喷淋塔处理后经 1 根 20m 高的排气筒（DA008）排放。	符合
			固体废弃物应实现循环利用，不造成二次污染。	本项目固体废物均做到分类收集、处置，去向合理，不会造成二次污染。	符合
			加强危险废物的管理，安全处置危险废物，不造成二次污染。	本项目危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置，防止产生二次污染。	符合
	3	环境 风险 防控	防范建设用地新增污染，强化空间布局管控。	本项目利用厂区内现有成品车间内的闲置区域进行实验和检测。	符合
			加强污染源监管，严控土壤重点行业企业污染，减少生活污染。	本项目无土壤污染。	符合
	4	资源 开发 效率 要求	优化能源结构和推广应用节能减排技术，不断提高风能、太阳能、地热能等绿色能源比例。	本项目实验过程以电能为主要能源，属于清洁能源。	符合
综上所述，本项目的建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9 号）、静海区					

	生态环境局关于印发《静海区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知的相关要求。 5.2 本项目与天津市生态保护红线符合性 本项目位于天津子牙经济技术开发区园区九号路 1 号，根据《天津市生态用地保护红线划定方案文本》、天津市人民政府“关于发布天津市生态保护红线的通知”（津政发〔2018〕21 号）、《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023 年 7 月 27 日）和《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》（津政规〔2024〕5 号），项目选址不在生态红线范围内。 本项目所在厂区不涉及占用天津市生态保护红线，距项目最近的生态保护红线为西侧子牙河，最近距离约 2000m，符合生态红线管控要求。 3.3 本项目与大运河天津段核心监控区位置关系 根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（津政函〔2020〕58 号）、《关于印发<大运河天津段核心监控区禁止类清单>的通知》（津发改社会规〔2023〕7 号），对大运河天津段核心监控区、滨河生态空间范围内国土空间进行管控，总面积约 670 平方公里。按照层级要求划分为 8 个管控分区：生态保护红线区、文化遗产区、滨河生态空间非建成区、核心监控区非建成区、滨河生态空间村庄区、核心监控区村庄区、滨河生态空间建成区、核心监控区建成区。 结合现场调查结果，本项目所在厂区不涉及大运河核心监控区或滨河生态空间，不属于细则中的各类管控区，具体位置详见附图。 6、与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析 《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中强调底线约束，落实最严格的耕地保护制度、节约集约用地制度、水资源管
--	---

理制度和生态环境保护制度。以资源环境承载能力为基础，划定并严格管控耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线，筑牢粮食安全、生态安全、公共安全、能源资源安全、军事安全等国土空间安全底线。本项目选址位于天津子牙经济技术开发区园区九号路1号，属于城镇开发边界内，不占用生态保护红线，不占用耕地和永久基本农田，符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相关要求。厂区在三条控制线的位置见附图。 7、与《天津市静海区国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析 《天津市静海区国土空间总体规划（2021-2035年）》于2025年2月28日经天津市人民政府批复（津政函[2025]23号），本项目与《天津市静海区国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析见下表。 表6 本项目与“天津市静海区国土空间总体规划（2021-2035年）”符合性 <table> <tr> <th colspan="2">要求</th><th>本项目建设内容</th><th>符合性分析</th></tr> <tr> <td>筑牢安全发展的空间基础</td><td>到2035年，静海区耕地保有量不低于82.41万亩，其中永久基本农田保护面积不低于70.07万亩；生态保护红线面积不低于56.22平方千米；城镇开发边界面积控制在207.49平方千米以内</td><td>本项目位于天津子牙经济技术开发区园区九号路1号，本项目用地为工业用地，不占用耕地、永久基本农田和生态保护红线（距离本项目最近的生态保护红线为西侧子牙河，最近距离约2000m）。位于城镇开发边界内，不新增城镇建设用地区。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>维护规划严肃性权威性</td><td>《规划》是对静海区国土空间作出的全局安排，是全区国土空间保护、开发、利用、修复的政策和总纲，必须严格执行，任何部门</td><td>企业将严格执行《天津市静海区国土空间总体规划（2021-2035年）》中的相关要求。</td><td>符合</td></tr> </table>				要求		本项目建设内容	符合性分析	筑牢安全发展的空间基础	到2035年，静海区耕地保有量不低于82.41万亩，其中永久基本农田保护面积不低于70.07万亩；生态保护红线面积不低于56.22平方千米；城镇开发边界面积控制在207.49平方千米以内	本项目位于天津子牙经济技术开发区园区九号路1号，本项目用地为工业用地，不占用耕地、永久基本农田和生态保护红线（距离本项目最近的生态保护红线为西侧子牙河，最近距离约2000m）。位于城镇开发边界内，不新增城镇建设用地区。	符合	维护规划严肃性权威性	《规划》是对静海区国土空间作出的全局安排，是全区国土空间保护、开发、利用、修复的政策和总纲，必须严格执行，任何部门	企业将严格执行《天津市静海区国土空间总体规划（2021-2035年）》中的相关要求。	符合
要求		本项目建设内容	符合性分析												
筑牢安全发展的空间基础	到2035年，静海区耕地保有量不低于82.41万亩，其中永久基本农田保护面积不低于70.07万亩；生态保护红线面积不低于56.22平方千米；城镇开发边界面积控制在207.49平方千米以内	本项目位于天津子牙经济技术开发区园区九号路1号，本项目用地为工业用地，不占用耕地、永久基本农田和生态保护红线（距离本项目最近的生态保护红线为西侧子牙河，最近距离约2000m）。位于城镇开发边界内，不新增城镇建设用地区。	符合												
维护规划严肃性权威性	《规划》是对静海区国土空间作出的全局安排，是全区国土空间保护、开发、利用、修复的政策和总纲，必须严格执行，任何部门	企业将严格执行《天津市静海区国土空间总体规划（2021-2035年）》中的相关要求。	符合												

		和个人不得随意修改、违规变更。按照定期体检和五年一评估的要求，健全各级各类国土空间规划实施监测评估预警机制。建立健全规划监督、执法、问责联动机制，实施规划全生命周期管理		
	做好规划实施保障	依据详细规划核发规划许可，加强城市设计方法运用，建立国土空间相关专项规划统筹管理制度，强化对各专项规划的指导约束；按照“统一底图、统一标准、统一规划、统一平台”的要求，完善国土空间规划“一张图”系统和国土空间基础信息平台，建设国土空间规划实施监测网络，提高空间治理数字化水平。	企业将严格执行《天津市静海区国土空间总体规划（2021-2035年）》中的相关内容。	符合
综上所述，本项目符合《天津市静海区国土空间总体规划（2021-2035年）》的相关要求。 8、环境管理政策符合性 根据《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（津政办发[2023]21号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（津政办发[2024]37号）、《天津市人民政府关于发布天津市大气环境质量达标规划的通知》（津政函[2024]84号）等有关文件要求，本评价对项目建设情况进行政策符合性分析，具体内容见下表。				

表 7 相关符合性分析表				
一	《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（津政办发[2023]21 号）		本项目情况	符合性结论
1	加快推动重点行业绿色转型。钢铁行业短流程电炉炼钢产能、产量达到国家要求，开展重点工序、工艺深度治理改造，达到重污染天气绩效 A 级水平。推动焦化企业全过程提升改造，达到国内一流水平。推动 13 家垃圾焚烧发电企业全面实施提标改造，2023 年 11 月 1 日起稳定达标。结合垃圾处理企业污染排放水平，在重污染天气应急期间或按照应对污染天气工作要求，合理优化垃圾分配、焚烧方式。落实国家产业结构调整指导目录要求。编制火电、垃圾焚烧发电等重点行业重污染天气绩效分级技术指南，健全完善地方绩效分级指标体系，开展水泥、平板玻璃、石化等重点行业企业创建重污染天气绩效 A 级行动。		本项目属于工程和技术研究和试验发展，不属于重点行业。	符合
2	推进工业园区水环境问题排查整治。全面调查评估工业废水收集、处理情况，对排查出的问题开展整治。加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。组织开展工业园区污水管网老旧破损、混接错接排查整治。石化、化工等重点行业企业和化工园区按照规定加强初期雨水排放控制。推进电子行业企业工业废水分质处理。		本项目不属于电子行业，且废水能够达标排放。	符合
3	持续深入打好净土保卫战。坚持源头防控、风险防范“两个并重”，防止新增污染土壤，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。		厂房地面全部进行硬化处理，且进行防渗、防腐处理，可最大限度降低土壤、地下水污染风险。	符合
二	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2 号）		本项目情况	符合性结论
1	严格项目环境准入	坚持源头防控，综合施策，强化 PM _{2.5} 和 O ₃ 协同治理、多污染物协同治理、区域协同治理，深化燃煤源、工业源、移动源、面源污染治理，持续改善大气环境质量，基本消除重污染天气。	本项目不产生挥发性有机废气。	符合
		推进 VOCs 全过程综合整治。实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代。	本项目不产生挥发性有机废气。	符合

	三	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（津政办发[2024]37号）	本项目情况	符合性结论
	1	加快退出重点行业落后产能。落实国家产业结构调整相关要求，依法依规推动落后产能退出。对照国家要求，对球团竖炉等限制类装备实施装备退出或替代为非限制类工艺。全面梳理全市涉及废气排放的企业落后产能，组织相关区有序调整优化。	本项目不属于重点行业，不涉及落后生产工艺。	符合
	2	深化扬尘污染综合治理。持续开展道路“以克论净”工作，组织开展道路科学扫保落实情况检查，到 2025 年达标率不低于 78%。严格落实“六个百分百”等施工扬尘防治标准，完善信息化监管手段。加快推广使用装配式建筑，到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到 30%。	本项目在现有成品车间闲置区域内进行实验设备安装，不涉及土建工程。	符合
	四	《天津市人民政府关于发布天津市大气环境质量达标规划的通知》（津政函〔2024〕84 号）	本项目情况	符合性结论
	1	优化含 VOCs 原辅材料结构。加快实施低 VOCs 含量涂料替代。持续推进地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志使用低（无）VOCs 含量涂料。持续开展涉 VOCs 重点行业综合治理。推动石化行业绿色发展，持续推进石化行业创 A 行动。稳步推动储罐无组织排放深度治理。以工业涂装、包装印刷、涂料制造和化学制药等行业为重点，实施废气治理设施升级改造。	本项目不产生挥发性有机废气。	符合
	五	关于印发《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划》的通知（津生态环保委[2025]1 号）	本项目情况	符合性结论
	1	持续深入打好净土保卫战。坚持源头防控、风险防范“两个并重”，防止新增土壤污染，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。	厂房地面全部进行硬化处理，且进行防渗、防腐处理，可最大限度降低土壤、地下水污染风险。	符合
	经分析对照，本项目符合以上大气污染防治政策的要求。			

二、建设项目工程分析

1、项目组成

天津巴特瑞科技有限公司（以下简称“公司”）位于天津市静海区子牙经济技术开发区园区九号路1号。公司于2018年12月27日注册成立，主要从事新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）等。

2025年根据市场需求和公司发展规划，公司决定在现有工程的基础上，利用成品车间内的闲置区域，新建设1条废旧磷酸铁锂电池材料深加工综合利用试验线，实验量（磷酸铁锂电池黑粉使用量）100公斤/批次。于2025年2月10日在静海区行政审批局完成项目备案（项目代码：2502-120118-89-05-442215）（津静审投函[2025]127号），投资400万元，建设“天津巴特瑞科技有限公司废旧磷酸铁锂电池材料深加工综合利用项目研发与试验”，利用现有厂房，由除杂系统、提纯系统以及配套设施组成，用于进行废旧磷酸铁锂电池材料深加工综合利用项目研发与试验。

建设内容

实验目的：针对电池中锂、铁、磷、石墨等有价值金属或非金属，实验设计提取路径，验证回收材料的纯度，分析回收材料是否可再利用。

实验意义：（1）提升锂等战略资源回收率。（2）通过资源再利用降低电池生产成本。

本项目计划于2025年8月开工建设，2026年3月竣工投产。

2、建设内容

本项目建设内容在已建成现有厂房内，无新增土建施工、厂区内的主要建、构筑物情况见下表，平面布置图见附图。

表8 厂区建、构筑物功能面积一览表

序号	名称	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	楼层	高度/m	建筑结构	功能	备注
1	倒班宿舍	597.48	1868.75	4层	11.85	钢混	住宿	/
2	餐厅	278.85	278.85	1层	6.3	钢混	食堂	/
3	1#生产厂房	6698.6	7789.02（一层6698.6，二层1090.42）	2层	13.2	钢结构	生产	/

4	原材料车间	2741.25	2741.25	1 层	8.83	钢结构	原料储存	/
5	成品车间	1470.00	1470.00	1 层	9.0	钢结构	成品储存	本项目利用车间(搭建 2 层平台, 占地 735m ²) 进行实验
6	危废间	63.75	63.75	1 层	6.15	钢混	危废临时暂存	/
7	消防泵房及水池	23.31	545.76 (地上 23.31, 地下 522.45)	2 层 (-1 到 1 层)	地上 3.5m, 地下 3.5m	钢混	消防	/
8	门卫一	19.38	19.38	1 层	3.45	钢混	安保、	/
9	门卫二	19.38	19.38	1 层	3.45	钢混	信息传达	/
10	2#生产厂房	13333.3 (约 20 亩)	/	1 层	/	/	生产厂房	建设中
11	雨水收集池	约 510m ³	约 510m ³	/	/	混凝土	雨水收集、兼做事故应急池	/
12	厂院	14779.4	/	/	/	/	/	/
合计		40024.7	14796.14	/	/	/	/	/

表 9 全厂工程内容组成表

类别	名称	现有工程	在建工程	本项目内容	备注
主体工程	1#生产车间	设 1 条拆解生产线, 主要进行退役动力电池包 (Pack) 拆解成电池模组的工作, 随后能梯次利用的电池模组编码识别外售, 不能梯次利用的电池模组编码识别进入立库系统的工作, 为 1 条破碎分选生产线提供服务, 设计拆解退役动力电池 1 万吨。	1#生产厂房现设置了 12 个拆解工作台, 项目依托 1#生产厂房拆解工作台进行退役动力电池拆解, 不新增拆解工作台, 只延长拆解工序运行时间。项目建成后, 拆解工序年运行时间由 1200h/ 延长至 6000h/a, 拆解能力由 1 万吨	/	无变化

				/年增至 5 万 t/a。		
		车间 2	设有 1 条破碎分选生产线，主要进行报废电池模组的破碎、分选工作，获得产品后进入成品车间，设计破碎、分选能力 1 万吨。	/		
		2#生产厂房	建设中	拟设置 3 条破碎分选线（1#~3#），主要进行报废电池模组（来自于拆解工序）的破碎、分选工作，3 条破碎分选线设计破碎、分选能力总计 26800t/a（折合退役动力电池 4 万 t/a）。	/	企业正在建设中，现在未建成
		成品车间	位于厂区内西北角，2#厂房西侧，占地面积 1470.00m ² ，建筑面积 1470.00m ² ，目前 735m ² 用于储存破碎、分选后产生的塑料、正负极材料等。配备地磅 1 套。	/	利用成品车间内的闲置区域（搭建 2 层平台，占地 735m ² ），建设一条废旧磷酸铁锂电池材料深加工综合利用试验线。	本项目利用成品车间中的闲置区域（搭建 2 层平台，占地 735m ² ）进行建设；成品车间放置成品区域不搭建 2 层平台
	辅助工程	办公区	位于倒班宿舍首层，建筑面积 597.48m ² 。	依托现有	依托现有	依托
		餐厅	在倒班宿舍南侧设置食堂，建筑面积 278.85m ² ，为配餐制，餐厅只提供就餐位置，未炊事。	依托倒班休息楼南侧食堂，配餐制，不设燃气灶	依托现有	依托
		倒班宿舍	位于餐厅北侧，2#厂房东侧，建筑面积 1868.75m ² 。	依托现有	依托现有	依托
	公用工程	供水工程	依托园区现有市政供水管网。	依托现有	依托现有	依托
		排水工程	项目外排废水主要为生活污水，环保设施区急冷塔和碱式喷淋塔循环水经处理后循环使用，不外排。生活污水经过化粪池静置沉淀后，通过园区污水管网排入天津子	项目生产工艺不涉及废水产生及排放；新增工业废水主要为急冷塔和三级碱式喷淋塔碱液，经新建的	本项目新增人员，新增生活污水。生活污水经过化粪池静置沉淀后，通过园区污水管网排入天津子牙经	/

		牙经济技术开发区污水处理厂。	污水固液分离系统处理后循环使用，不外排。新增生活污水经过化粪池静置沉淀后通过厂区废水总排口 DW001 排至园区污水管网，排入天津子牙经济技术开发区污水处理厂进一步处理。	济技术开发区污水处理厂。	
	供电工程	通过天津子牙经济技术开发区配套市政电网引入 1 路 10kV 电源，厂区内 1#生产厂房首层变电室内设置一台干式变压器。	通过天津子牙经济技术开发区配套市政电网，新增用电量约 25132 万千瓦时/年。现有变压器额定容量为 2500kVA，项目建成后预计增加至 7500kVA。	依托现有	依托
	供气工程	项目天然气由园区市政中压天然气管道引入，天然气使用量为 15 万 m ³ /a。	由园区市政中压天然气管道引入，天然气新增使用量为 28.8 万 m ³ /a	/	无变化
	氮气工程	/	2#生产厂房新建 1 套气源、制氮机系统，氮气设计规模 3600Nm ³ /min，压缩空气设计规模 50Nm ³ /h。	/	/
	通风工程	生产厂房、仓库自然通风为主，局部机械通风。	依托现有	依托现有	依托
	采暖制冷	生产厂房采用分体空调和岗位送风进行夏季供冷，冬季供暖；成品车间和原材料车间未设置供冷供热系统；宿舍冬季电热器供暖，夏季 VRV 空调系统供冷；餐厅冬季电热器供暖，夏季分体空调系统供冷；门卫采用分体空调供冷暖。	生产厂房采用分体空调送风进行夏季供冷和冬季供暖	依托现有	依托

储运工程	消防泵房及水池	位于 2#生产厂房东侧，餐厅西侧，占地面积 23.31m ² ，地上建筑面积 23.31m ² ，地下建筑面积 522.45 m。	依托现有	依托现有	依托
	原材料车间	位于厂区内东南角，1#厂房东侧，占地面积 2741.25m ² ，建筑面积 2741.25m ² ，用于储存报废电池包（Pack）、喷淋液循环池所用的氢氧化钠、氢氧化钙。	依托现有，用于储存报废电池包（Pack）、喷淋所用的氢氧化钠。	依托现有	依托
	筒仓	氢氧化钙利用筒仓暂存，位于 1#生产厂房西侧	新增一座筒仓（容积约 20m ³ ），位于 2#生产厂房西侧，用于储存污水固液分离系统使用的氢氧化钙。	/	/
	成品车间	位于厂区内西北角，2#厂房西侧，占地面积 1470.00m ² ，建筑面积 1470.00m ² ，目前 735m ² 用于储存破碎、分选后产生的塑料、正负极材料等。配备地磅 1 套。	依托现有，用于储存破碎、分选后产生的塑料、正负极材料等。	/	/
	运输	退役动力电池由箱式运输车辆运输至厂内。	退役动力电池由箱式运输车辆运输至厂内，厂区内采用汽车和电叉车运输。	厂区外运输依托汽车或者叉车，车间内运输依托叉车。	/
	环保工程	1#生产厂房的破碎、电解液蒸发去除、分选 1~4 等工序产生的废气经管道密闭收集后引至 1 套“过滤箱+蓄热焚烧炉+急冷塔+三级碱式喷淋塔”设施净化处理后，通过 25m 高排气筒(DA001) 排放。	3 条生产线（1#~3#）破碎、电解液蒸发废气（VOCs、氟化物）经管道密闭收集后合并引至新增 1 套“过滤箱+直燃式焚烧炉（2 台，并列）+急冷塔+三级碱式喷淋塔”设施处理，与焚烧炉燃烧烟气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）一同由 1 根	本项目酸溶浸出工序会产生少量硫酸雾经管道收集后与检测（硝解过程）产生的硝酸（以氮氧化物计）、检测（浓硫酸稀释过程）产生的硫酸雾、检测过程产生的氯化氢、氨经通风橱收集后由新增的一套碱液喷淋塔处理后经 1 根 20m 高的排气筒（DA008）排放。	本项目新增经 1 根 20m 高排气筒 DA008（在建项目涉及排气筒 DA002-DA006，在建项目企业正在建设中，现在未建成）

				33m 高排气筒 (DA002) 排放		
				3 条生产线 (1#~3#) 分选 1 和分选 2 工序产生的 粉尘经密闭管道收集，合并引新建的至袋式除尘器 1#处理，净化后的 尾气通过新增的 1 根 33m 高排气筒 (DA003) 排放		
				1#生产线分选 3 粉尘经密闭管道收集后首先引入旋风分离器 3#~6#处理后，与分选 4 粉尘（密闭管道收集），合并引至新建的袋式除尘器 2#处理，净化后的 尾气通过新增的 1 根 33m 高排气筒 (DA004) 排放		
				2#生产线分选 3 粉尘经密闭管道收集后首先引入旋风分离器 9#~12#处理，与分选 4 粉尘（密闭管道收集），合并引至新建的袋式除尘器 3#处理，净化后的 尾气通过新增的 1 根 33m 高排气筒 (DA005) 排放		
				3#生产线分选 3 粉尘经密闭管道收集后首先引入旋风分离器 15#~18#处理，与分选 4 粉尘（密闭管道收		
				1#生产厂房破碎进料口经集气罩收集后引至一台布袋除尘器 (DA007) 排放。		
				1#生产厂房的电解液蒸发去除工序应急排放产生的废气采取 1 套换热冷凝碱洗塔系统措施后通过一根 25m 高排气筒 (DA001) 排放。		

			集），合并引至新建的袋式除尘器4#处理，净化后的尾气通过新增的1根33m高排气筒（DA006）排放		
		氢氧化钙筒仓呼吸产生的少量粉尘经筒仓顶部配套的袋式除尘器净化，尾气无组织排放。	氢氧化钙筒仓呼吸产生的少量粉尘经新建的筒仓顶部配套的袋式除尘器净化，尾气通过呼吸口排放，呼吸口高度约为4m。		
		项目外排废水主要为生活污水，环保设施区急冷塔和碱式喷淋塔循环水经处理后循环使用，不外排。生活污水经过化粪池静置沉淀后，通过园区污水管网排入天津子牙经济技术开发区污水处理厂。	项目生产工艺不涉及废水；新增工业废水主要为急冷塔和三级碱式喷淋塔碱液，经新建的污水固液分离系统处理后循环使用，不外排。 新增生活污水经过化粪池静置沉淀后通过厂区废水总排口DW001排至园区污水管网，排入天津子牙经济技术开发区污水处理厂进一步处理。	本项目新增人员，新增生活污水。生活污水经过化粪池静置沉淀后，通过园区污水管网排入天津子牙经济技术开发区污水处理厂。	依托
	地下水及土壤	1#生产厂房内做环氧树脂地坪漆，同时日常运营过程中应注意对地面的保护，及时对磨损处修补；喷淋液循环池池体厚度不小于200mm，同时夹层设置HDOE膜；在初期雨水池基础增加HDPE	1#生产厂房和2#生产厂房内做环氧树脂地坪漆，同时日常运营过程中应注意对地面的保护，及时对磨损处修补。	本项目无地下或半地下设备，无地下水及土壤污染途径。	/

		膜或其他防渗涂层，同时池体内外壁涂抹防渗水泥砂浆；可能出现污染物跑冒滴漏的区域铺设环氧地坪漆并设置截流沟，同时针对原材料及成品中涉及电解液、电极的设置托盘并架空安置。	新建的污水固液分离系统各池体为半地下结构，碳钢材质，内衬防腐涂层。		
	噪声	生产设备优先选用低噪声设备，采用减振、降噪等措施。	生产设备优先选用低噪声设备，采用减振、降噪等措施。	选用低噪声设备，基础减振，生产厂房墙体隔声等。	新增设备
	固体废物	固体废物实行分类收集，职工生活垃圾采取袋装收集，由城市管理委员会负责清运；1#厂房西南角单独设置危废库1处，面积63.75m ² ；一般工业固体废物在成品车间内南侧一般工业固废暂存间暂存，面积约30m ² 。	固体废物实行分类收集，职工生活垃圾收集后由城市管理委员会负责清运；本项目新增危废依托1#厂房西危废库暂存，面积63.75m ² ；一般工业固体废物依托现有成品车间内南侧一般工业固废暂存间暂存，面积约30m ² 。	本项目所产生的一般固废及危险废物储存均依托现有的一般固废区及危废暂存间暂存。	依托

注：1、天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解及梯次利用扩建项目企业正在建设中，现在未建成，预留相关排气筒序号（DA002-DA006），故本项目排气筒编号为DA008。

2、原材料车间位于厂区内东南角，1#生产厂房东侧，建筑面积2741.25m²。暂存能力为1500t，本项目建成后，全厂最大暂存量为1300t，满足暂存要求，本项目依托可行。

3、一般工业固体废物依托现有成品车间内南侧一般工业固废暂存间暂存，面积约30m²，暂存能力为40t，现有工程和在建工程产生的一般工业固废最大暂存量为30t，本项目建成后，全厂一般工业固废最大暂存量为30.1t，满足暂存要求，本项目依托可行。危废库位于厂区西南角，建筑面积63.75m²，暂存能力为15t，现有工程和在建工程危险废物年产生量为10.72t，按季度暂存，则危险废物最大暂存量为2.68t/a，本项目建成后（本项目危险废物年产生量为37.7t），全厂危险废物年产生量为48.42t/a，按季度暂存，最大暂存量为12.105t，满足暂存要求，本项目依托可行。

3、检测方案

本项目利用现有工程中的产品正负极混合粉料（又称磷酸铁锂电池黑粉）作为本项目的原料和外购硫酸（98%）、双氧水（27.5%）等其他原料进行实验。

实验过程中会提取出电池级碳酸锂、电池级磷酸铁、石墨、海绵铜、元明粉。

其中：

1、磷酸铁按照《HG/T4701-2021 电池用磷酸铁》相关指标与方法进行检测。

1.1 磷酸铁的要求

（1）外观：Ⅰ型为白色、近白色、米黄色或微黄色粉末；Ⅱ型为白色、近白色或近粉白色粉末。

其他标准应满足下表中要求。

表 10 磷酸铁的检测项目

项目	指标	
	Ⅰ型	Ⅱ型
铁（Fe） $\omega/\%$	35.7~36.7	28.5~30.0
磷（P） $\omega/\%$	20.0~21.1	16.2~17.2
铁磷比（Fe：P）	0.96~1.0	0.96~1.02
钙（Ca） $\omega/\%$ $\leq$	0.01	0.005
镁（Mg） $\omega/\%$ $\leq$	0.06	0.005
钠（Na） $\omega/\%$ $\leq$	0.02	0.01
钾（K） $\omega/\%$ $\leq$	0.02	0.01
铜（Cu） $\omega/\%$ $\leq$	0.003	0.005
锌（Zn） $\omega/\%$ $\leq$	0.015	0.005
锰（Mn） $\omega/\%$ $\leq$	0.1	0.02
铝（Al） $\omega/\%$ $\leq$	0.05	0.03
钛（Ti） $\omega/\%$ $\leq$	0.18	0.15
钴（Co） $\omega/\%$ $\leq$	--	0.005
铅（Pb） $\omega/\%$ $\leq$	--	0.01
铬（Cr） $\omega/\%$ $\leq$	--	0.005
硫（S） $\omega/\%$ $\leq$	0.03	--
磁性物质 $\omega/\%$ $\leq$	0.00025	--
水分 $\omega/\%$	≤ 0.5	19.0~21.0
振实密度/（g/cm ³ ） $\geq$	0.6	0.6
粒度（D ₅₀ ）/μm	1~9	1~6
比表面积/（m ² /g）	3~16	--

注：其中磁性物质、振实密度、粒度和比表面积外委检测，其他均在厂内进行检测。

2、碳酸锂按照《YS/T 582-2013 电池级碳酸锂》相关指标与方法进行检测。

表 11 电池级碳酸锂的检测项目

检 验 项 目	要求													
化 学 成 分	Li ₂ C	杂质含量，不大于 %												
	O ₃ 含量	Na	Mg	Ca	K	Zn	Cu	Pb	Si	Al	Mn	Ni	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
	≥ 99.5	0.0 25	0.0 08	0.0 05	0.0 01	0.00 03	0.00 03	0.00 03	0.0 03	0.0 01	0.00 03	0.0 01	0.0 8	0.0 03
磁 性 物 质	≤0.0003													
水 分	≤0.25													
粒 度	d ₁₀ ≥ 1 μm, 3 μm ≤ d ₁₀ ≤ 8 μm, 9 μm ≤ d ₁₀ ≤ 15 μm													
外 观 质 量	呈白色粉末状，目视无可见夹杂物。													

注：其中磁性物质、粒度外委检测，其他均在厂内进行检测。

3、再生石墨：使用碳硫仪检测碳含量（检测要求：碳含量>93%）。

4、海绵铜：采用滴定法检测铜含量（检测要求：铜含量>80%）。

5、元明粉按照《GB/T 6009-2014 工业无水硫酸钠》相关指标与方法进行检测。

5.1 元明粉的要求

外观：工业无水硫酸钠为白色结晶颗粒。

其他标准应满足下表中要求。

表 12 元明粉的检测项目

项 目	指标					
	I 类		II 类		III 类	
	优等品	一等品	一等品	合格品	一等品	合格品
硫酸钠 (NaSO ₄) ≥	99.6	99.0	98.0	97.0	95.0	92.0
水不溶物 ω/% ≤	0.005	0.05	0.10	0.20	---	---
钙和镁 (以 Mg 计) ≤	---	0.15	0.30	0.40	0.6	---
钙 (Ca) ω/% ≤	0.01	---	---	---	---	---

镁 (Mg) $\omega/\%$ $\leq$	0.01	---	---	---	---	---
氯化物 (以 Cl 计) $\leq$	0.05	0.35	0.70	0.90	2.0	
铁 (Fe) $\omega/\%$ $\leq$	0.0005	0.002	0.010	0.040	---	---
水分 $\omega/\%$ $\leq$	0.05	0.20	0.5	1.0	1.5	---
白度 (R457) $/\%$	88	82	82	---	---	---
pH (50g/L,水溶液, 25℃)	6~8	---	---	---	---	---

注：其中水不溶物、白度、氯化物外委检测，其他项目均在厂内进行检测。

4、主要实验设备

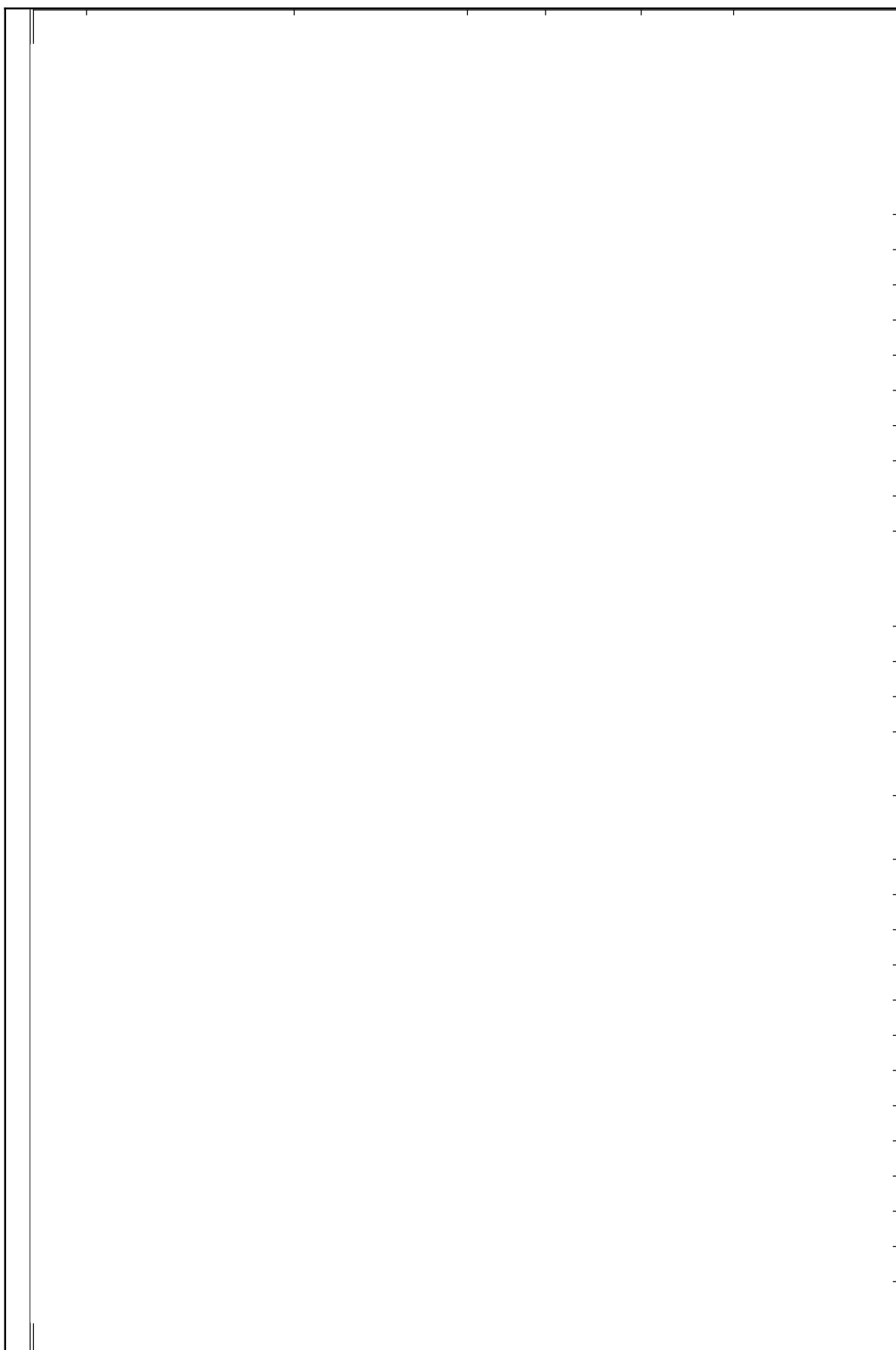
本项目主要实验设备情况见下表。

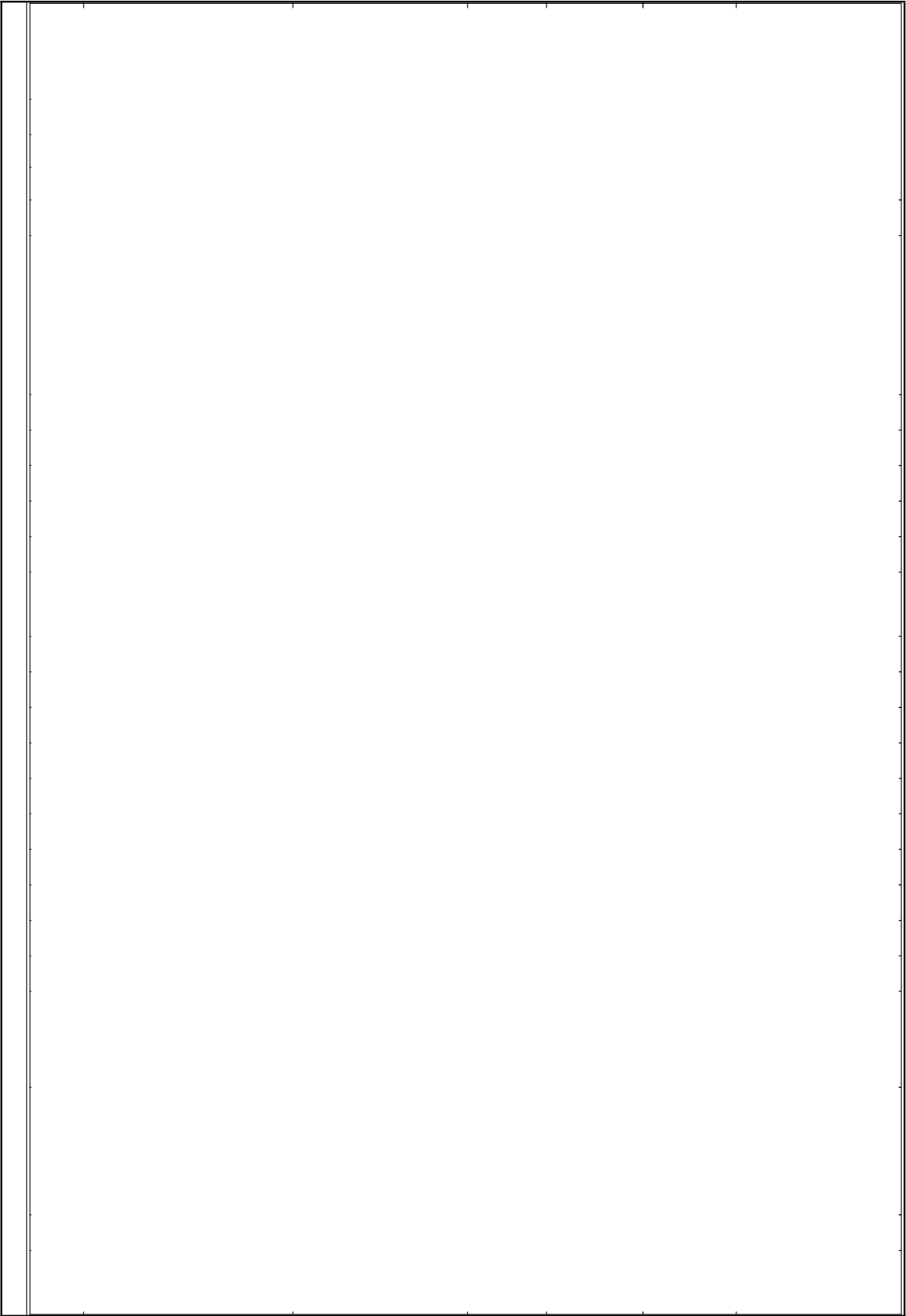
表 13 本项目主要实验设备情况表

【此部分涉及企业保密信息，不予公示】

表 14 本项目建成后全厂设备情况表

【此部分涉及企业保密信息，不予公示】





5、主要原辅材料

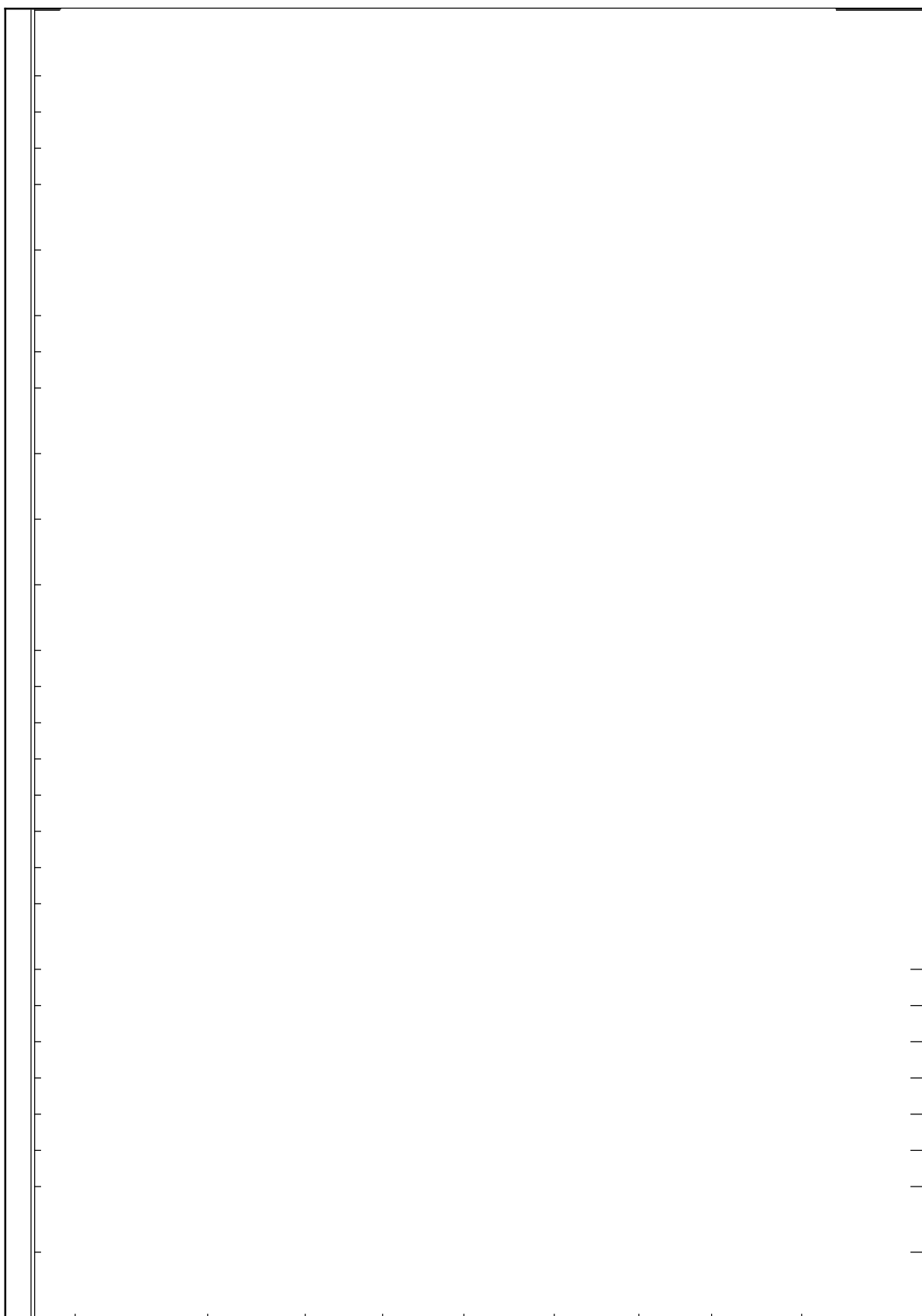
本项目主要原辅材料情况具体见下表。

表 15 本项目主要原辅材料一览表

【此部分涉及企业保密信息，不予公示】

表 16 本项目建成后全厂主要原辅材料一览表

【此部分涉及企业保密信息，不予公示】



注：在建工程所用原辅料及能源量来源于《天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解及梯次利用扩建项目环境影响报告书》中的相关内容。

表 17 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	98%浓硫酸	分子式：H ₂ SO ₄ ，外观与性状：无色透明油状液体，密度：1.84g/cm ³ ，沸点：337-338℃，饱和蒸气压：0.13kPa，能与水、乙醇混溶，稳定，不聚合。	硫酸本身无爆炸、着火性质。但由于硫酸的吸水性稀硫酸与铁反应会置换出氢气，所以设备管道动火前要做动火分析。	LD50：2140mg/kg（大鼠经口），LC50:510mg/m ³ （大鼠吸入，2h）；320mg/m ³ （小鼠经口/吸入，2h）
2	双氧水	分子式：H ₂ O ₂ ，外观与性状：无色液体，有刺激性气味，溶于水、醇，不溶于苯、石油、醚	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。	LD50：老鼠，1.232mg/kg（H ₂ O ₂ 35%），LC50：4h，老鼠，2000mg/kg（过氧化氢），LD50：兔子，>2000mg/kg（H ₂ O ₂ 35%）
3	氢氧化钠	分子式：NaOH，外观与形状：纯品为无色透明液体，pH 值：12.7（1%溶液），熔点/凝固点（℃）：318.4，相对密度（水=1）：2.13，饱和蒸气压（kPa）：0.13（739℃），不燃，易溶于水，并放出大量的热。溶于乙醇、甘油，不溶于乙醚、丙酮。	与酸发生中和反应并放热，对铝、锌、锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气，本品不会燃烧，具有强腐蚀性。	水蚤 EC50：40mg/l
4	重铬酸钾	外观与形状：橙红色结晶颗粒或粉末，熔点（℃）：398，沸点（℃）：500（分解），溶于水，不溶于乙醇，溶于苯、二甲基亚砷	遇强酸或高温时能释出氧气，促使有机物燃烧。与还原剂、有机物、易燃物（如硫、磷）或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。有水时与硫化钠混合能引起自燃。与硝酸盐、氯酸盐接触发生剧烈反应。具有较强的腐蚀性。	LD50：25mg/kg（大鼠经口）；LD50：190mg/kg（小鼠经口）；14mg/kg（兔经皮）
5	硝酸	外观与形状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味。熔点/凝固点（℃）：-42（无水），相对密度（水=1）：1.5（无水），本品不燃，与水混溶。	具有强氧化性。与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。	/

6、公用工程及辅助工程

6.1 给水

本项目用水主要为员工生活用水、实验用水、检测用水、实验区清洁用水、器皿清洗用水，其中员工生活用水由园区市政供水管网供应。实验区不涉及上下水，实验用水、检测用水、实验区清洁用水、器皿清洗用水均外购纯水，全部作为危废，交由有资质单位处理。

（1）生活用水

本项目生活用水主要为员工日常生活用水，新增劳动定员 5 人，年工作 250d，生活用水定额按照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），取人均用水量为 50L/d，用水量 $62.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ）。

（2）实验用水

实验过程中使用纯水（外购纯水），年用量 20t。其中 20t 纯水主要用于黑粉酸溶浸出（98%的硫酸与纯水的质量比为 16:75，则酸液浸出工序用水量为 15t/a），磷酸铁、碳酸锂等检测品的洗涤（检测品的洗涤用水量为 5t/a）。实验废水作为危废（约 20t/a）。

（3）检测用水

检测过程中使用纯水（外购纯水），检测用水为试剂稀释、检测过程中用水。试剂稀释过程为 98%浓硫酸配置成 1mol/L 稀硫酸用水（0.0085t）和检测过程中用水（0.0415t），年用水量 0.05t。检测废水作为危废（约 0.05t/a）交由有资质单位处理。

（4）实验区清洁用水

本项目检测区域操作台每天下班后打扫一次，用抹布对操作台进行清洁。检测区使用清洁工具重复使用，日常放置于实验区，每天下班之前用水桶接自来水，加入少量酒精溶液，用抹布在水桶内清洗，本项目实验区使用水桶容积约为 10L，每次接水不会接满，水桶接水 8L 计，年工作 250 天，则年用水量 $2\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $0.008\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目不冲洗地面，每周实验结束后打扫一次，用拖布对地面进行清洁。实验区使用清洁工具重复使用，日常放置于实验区，每周实验结束后用水桶接自来水，不加任何试剂，每次接水不会接满，水桶接水 20L，则每周最大更换水量为 0.02m^3 ，年工作 250 天，约 36 周，年用水量 $0.72\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $0.0029\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目实验区清洁用水合计为 $2.72\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $0.0109\text{m}^3/\text{d}$ 。实验区清洁用水作为

危废交由有资质单位处理。

(5) 器皿清洗用水

本项目清洗用水主要用于实验仪器的清洗，如三角瓶等。清洗过程主要包括刷洗、冲洗以及淋洗等过程（清洗流程详见下图），不使用清洗剂。刷洗和冲洗过程均使用纯水，用水量分别为 $0.003\text{m}^3/\text{d}$ ($0.75\text{m}^3/\text{a}$)、 $0.002\text{m}^3/\text{d}$ ($0.5\text{m}^3/\text{a}$)、 $0.003\text{m}^3/\text{d}$ ($0.75\text{m}^3/\text{a}$)，合计为 $0.008\text{m}^3/\text{d}$ ($2\text{m}^3/\text{a}$) 均作为危废处理。

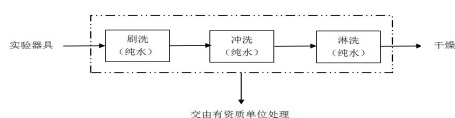


图 1 实验器具清洗流程示意图

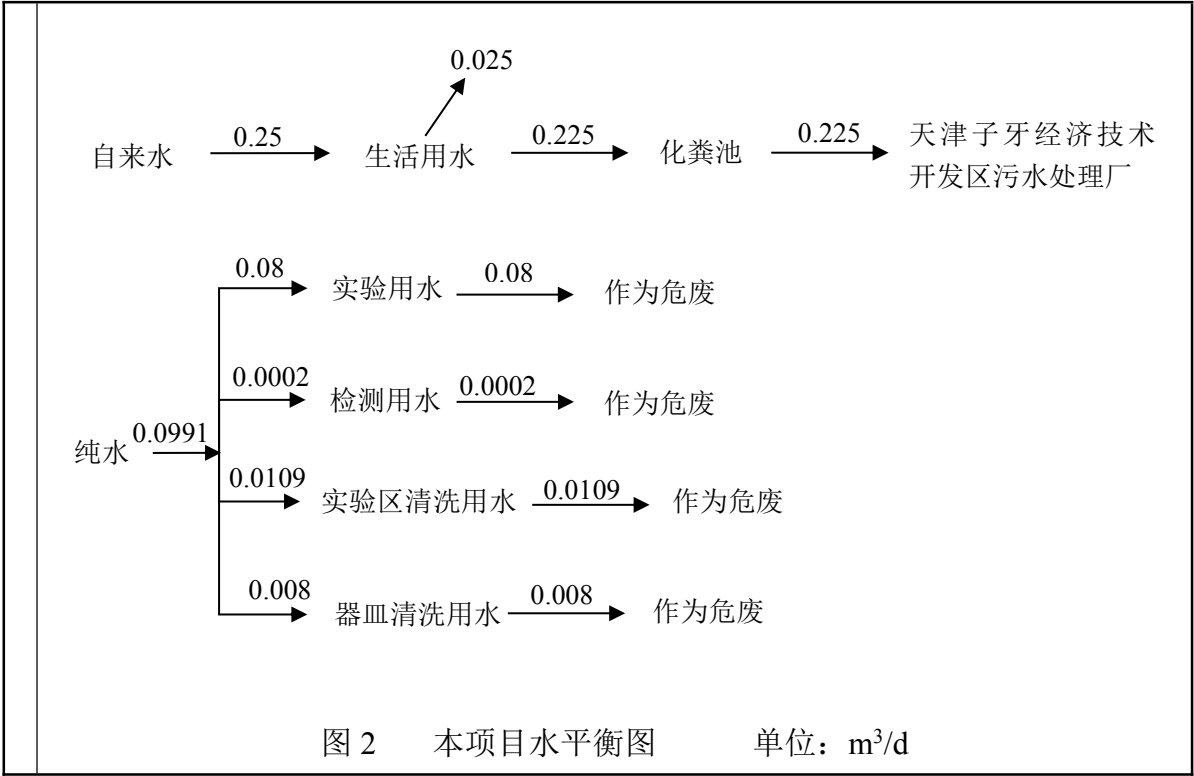
6.2 排水

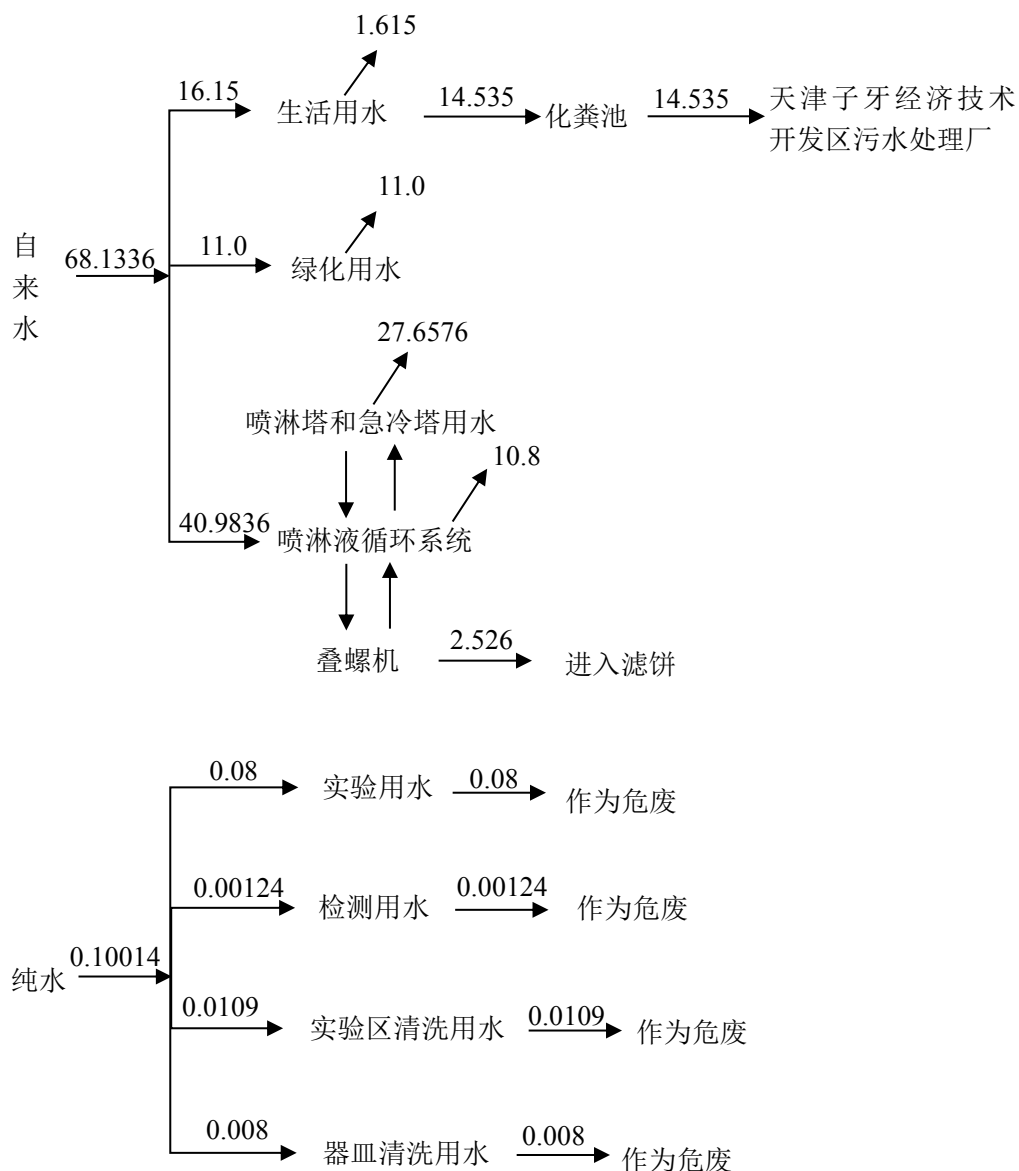
本项目厂区雨污分流，实验废水、检测废水、实验区清洁废水、器皿清洗废水均作为危废，交由有资质单位处理。生活污水排污系数以 0.9 计，则生活污水排放量为 $56.25\text{m}^3/\text{a}$ ($0.225\text{m}^3/\text{d}$)，经化粪池静置沉淀后，最终排至天津子牙经济技术开发区污水处理厂处理。

本项目给排水一览表如下，水平衡图见下图。

表 18 本项目给排水一览表

类型	类别	日用水量 m^3/d	年用水量 m^3/a	产污系数	日排水量 m^3/d	年排水量 m^3/a	备注
自来水	生活用水	0.25	62.5	0.9	0.225	56.25	/
纯水	实验用水	0.08	20	/	/	/	危废
	检测用水	0.0002	0.05	/	/	/	危废
	实验区清洗用水	0.0109	2.72	/	/	/	危废
	器皿清洗用水	0.008	2	/	/	/	危废





注：全厂用水量包括本项目、现有工程和在建工程运行后用水量之和

图3 本项目建成后全厂运行水平衡图 单位：m³/d

6.2 采暖制冷

生产厂房采用分体空调和岗位送风进行夏季供冷，冬季供暖；成品车间和原材料车间未设置供冷供热系统；宿舍冬季电热器供暖，夏季VRV空调系统供冷；餐厅冬季电热器供暖，夏季分体空调系统供冷；门卫采用分体空调供冷暖。

6.3 供电

依托天津子牙经济技术开发区配套市政电网，厂区内1#生产厂房首层变电室内设置一台干式变压器。

6.4 劳动定员与生产制度

天津巴特瑞科技有限公司现有劳动定员为 40 人，其中管理人员 5 人，生产技术人员 35 人。厂内提供食宿，8 小时工作制一班制（白班），年工作 250 天。

在建项目新增 111 人，厂内提供食宿，8 小时工作制三班制，年工作 300 天。

本项目新增劳动定员 5 人，8 小时工作制一班制（白班），年工作 250 天。

本项目主要工序年工作时间详见下表。

表 19 本项目主要工序年工作时长

序号	产污工艺	日工作时长 (h/d)	年工作时长 (h/a)
1	酸溶浸出	3	150
2	检测（硝酸消解过程）	1	250
3	检测（浓硫酸稀释过程）	0.17	8.33
4	检测过程（盐酸使用过程）	1	50
5	检测过程（氨水使用过程）	1	50

注：1.每 5 天进行一批次的酸溶浸出工艺。每批次酸溶浸出工序时间在 3h 左右。

2.预计每年做 250 次消解实验，每个样品消解时间在 1h 左右。

3.预计每年做 50 次硫酸滴定实验，滴定前浓硫酸需先进行稀释，每次稀释时间小于 10 分钟，本项目每次稀释时间取 10 分钟。

4.预计每年每种检测各做 50 次（盐酸使用过程、氨水使用过程），每次检测时长按 1h 计算。

6.5 项目实施进度计划

本项目计划于 2025 年 8 月开工建设，2026 年 3 月竣工投产。

6.6 运输

本项目厂区外运输依托汽车或者叉车，车间内运输依托叉车，厂区及车间内地面采取硬化防渗措施。

7、厂区平面布置

1、厂区四至情况

本项目位于天津子牙经济技术开发区园区九号路 1 号，本项目中心位置地理坐标为经度 116.777400°，纬度 38.854650°，厂区四至：东侧隔新津涞线为格林美（天津）城市矿产循环产业发展有限公司，南侧、西侧、北侧均为闲置空地。

2、厂区平面布置情况

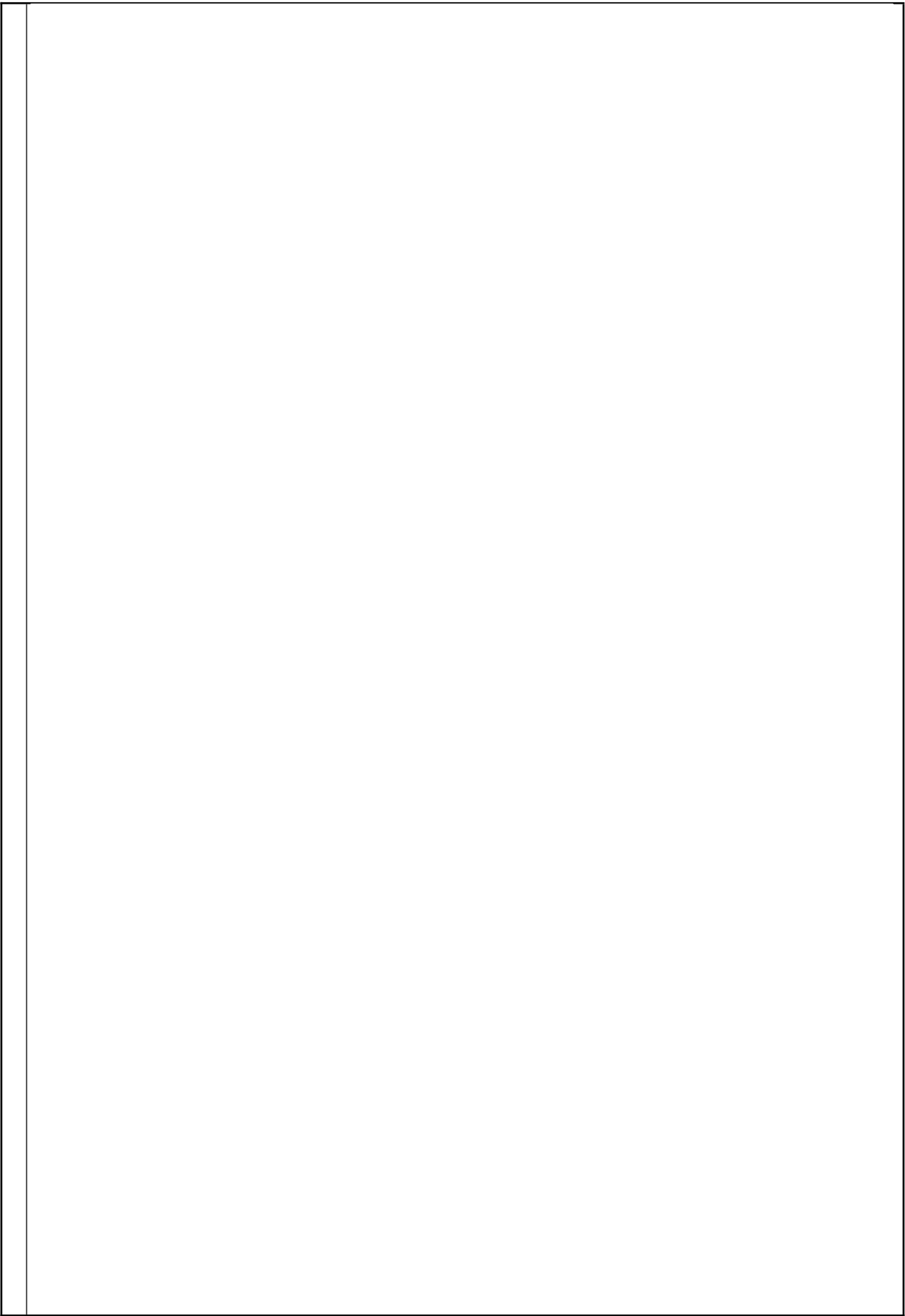
本项目在成品车间内北侧闲置区域内建设，仅实验区搭建 2 层平台。本项目实验区第 1 层西侧由南向北依次为碳渣一洗釜、抽滤桶、碳渣二洗釜、抽滤桶、酸浸液储罐、合成母液储罐、2 台抽真空水槽、陈化液储罐、陈化一级浆化槽、陈化一

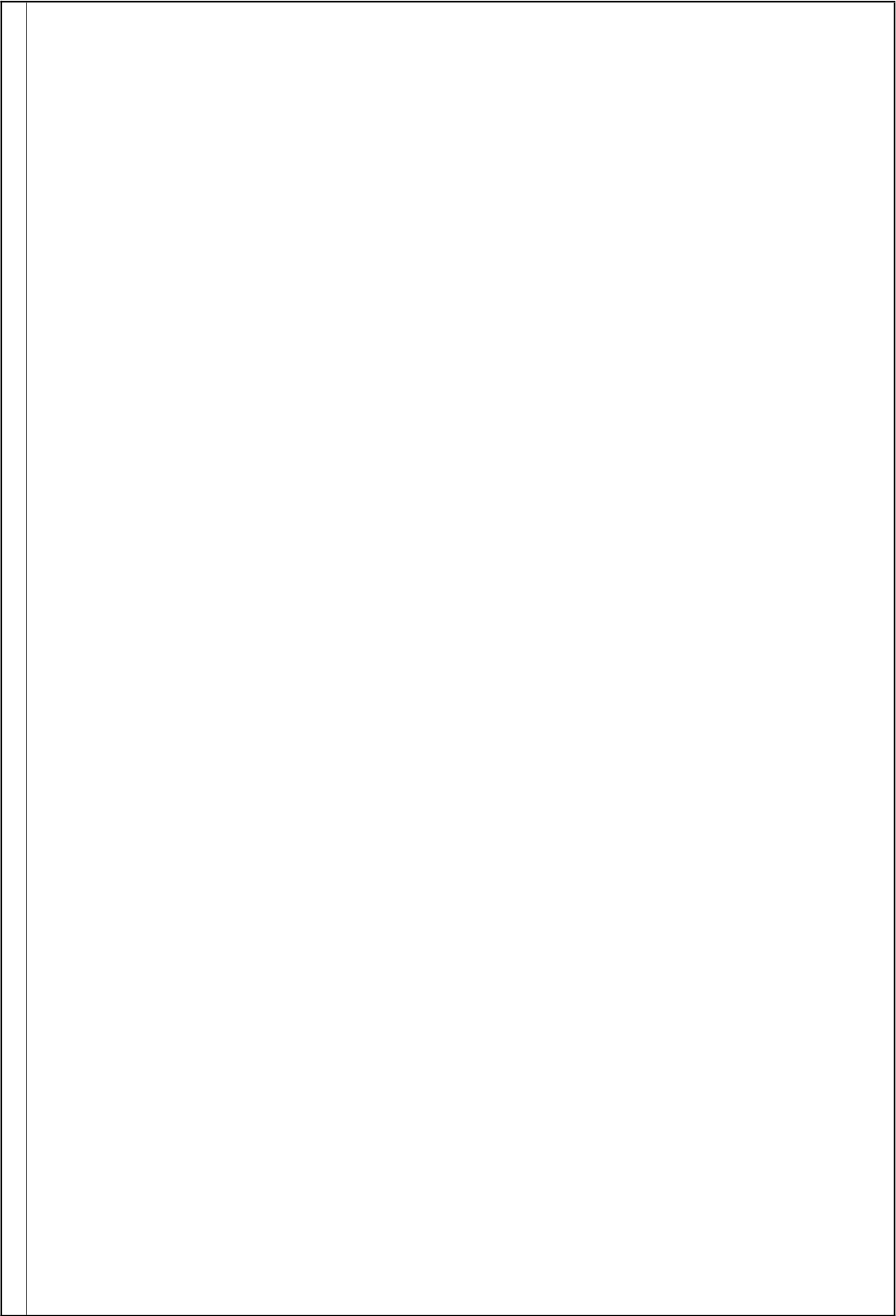
	洗滤液槽、陈化二级浆化槽、陈化二洗滤液槽、陈化三级浆化槽、陈化三洗滤液槽；中间为合成一级浆化槽、合成二级浆化槽、合成一洗滤液槽、合成三级浆化槽、合成二洗滤液槽、合成四级浆化槽、合成三洗滤液槽；东侧由南向北依次为除游离酸真空罐、抽滤桶、除铜真空罐、抽滤桶、除钛真空罐、抽滤桶、除铝真空罐、抽滤桶、铁/磷配料罐、铁/磷料液缓冲罐、除铁磷真空罐、抽滤桶、除 NCM 真空罐、抽滤桶、除氟真空罐、抽滤桶、除碳真空罐、抽滤桶、除碳反应槽、锂液浓缩前液储罐、中转储罐、沉锂母液储罐、沉锂真空槽、抽滤桶、碳酸锂洗涤真空罐、抽滤桶。 本项目实验区第 2 层西侧由南向北依次为预留装置区、陈化压滤机、陈化一洗压滤机、陈化二洗压滤机、陈化三洗压滤机；中间为酸浸压滤机、合成压滤机、合成一洗压滤机、合成二洗压滤机、合成三洗压滤机；东侧由南向北依次为酸浸反应釜、除游离酸釜、除铜釜、除钛釜、除铝釜、纯水储槽、碳酸钠制配槽、双氧水储罐、合成反应釜、陈化反应釜、锂液除铁磷釜、除 NCM 反应釜、除氟反应釜、树脂柱、精密过滤器、沉锂反应釜、沉锂反应釜。检测区域为 1 层，位于实验区北侧。 1#厂房西南角单独设置危废库 1 处，面积 63.75m²；现有成品车间内南侧单独设一般固废间 1 处，面积约 30m²。本项目均依托现有的危废库和固废间。雨水总排口位于厂院内、位于倒班宿舍北侧，污水总排口位于厂院内东北侧，危废转移过程中发生撒漏，及时截流，封堵雨水总排口，可使污染物控制于厂区、封堵于厂区雨水管网，避免对外环境的影响，项目布局基本合理。本项目厂区平面图详见附图。
工艺流程和产排污环节	1 施工期 本项目施工期不涉及土建施工过程，仅在厂房进行安装调试生产设备和环保设备，施工时间约 8 个月。施工期产生的污染物主要为施工扬尘、设备安装过程产生的废包装材料、施工人员产生的生活污水、生活垃圾及后续设备安装产生的噪声。 2 运营期

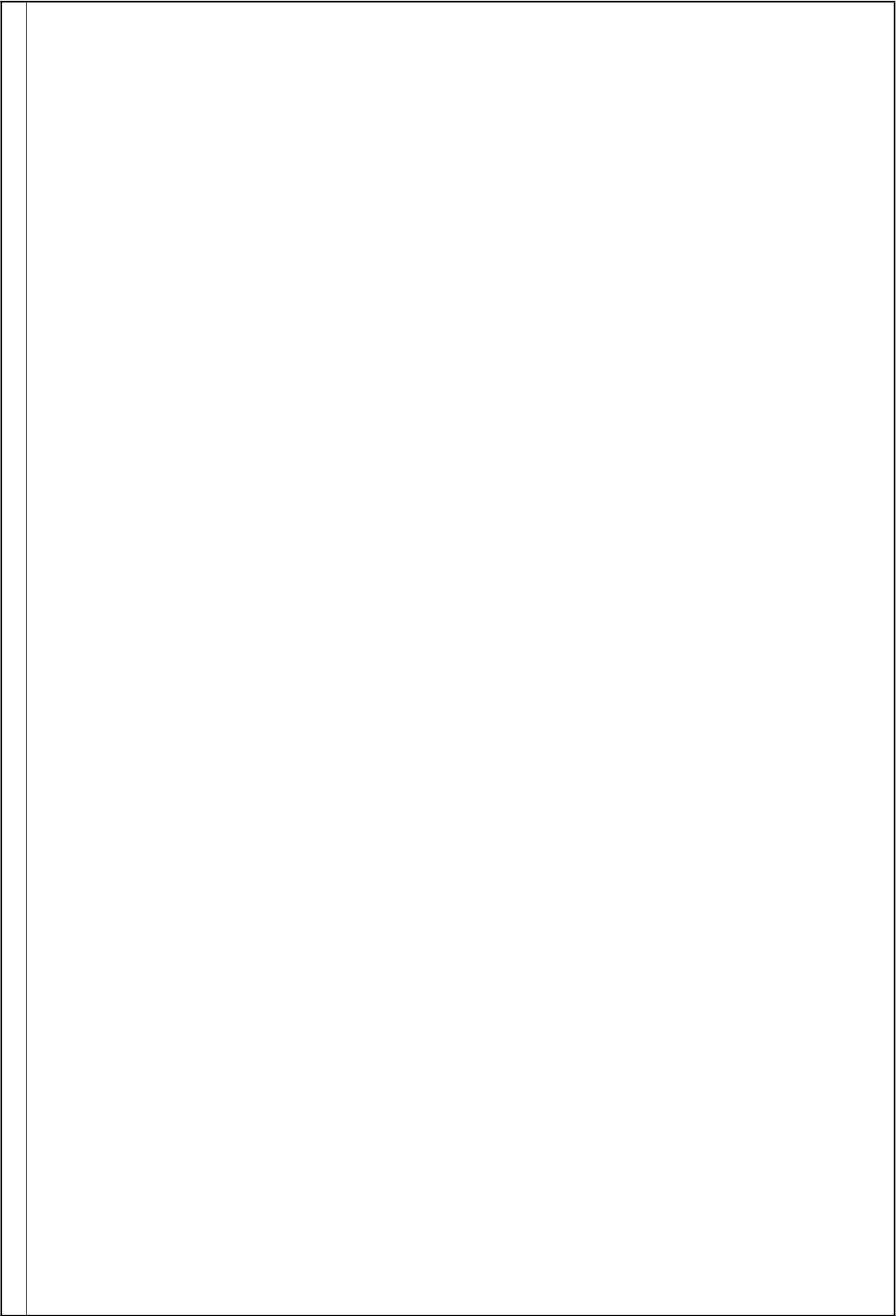
【此部分涉及企业保密信息，不予公示】

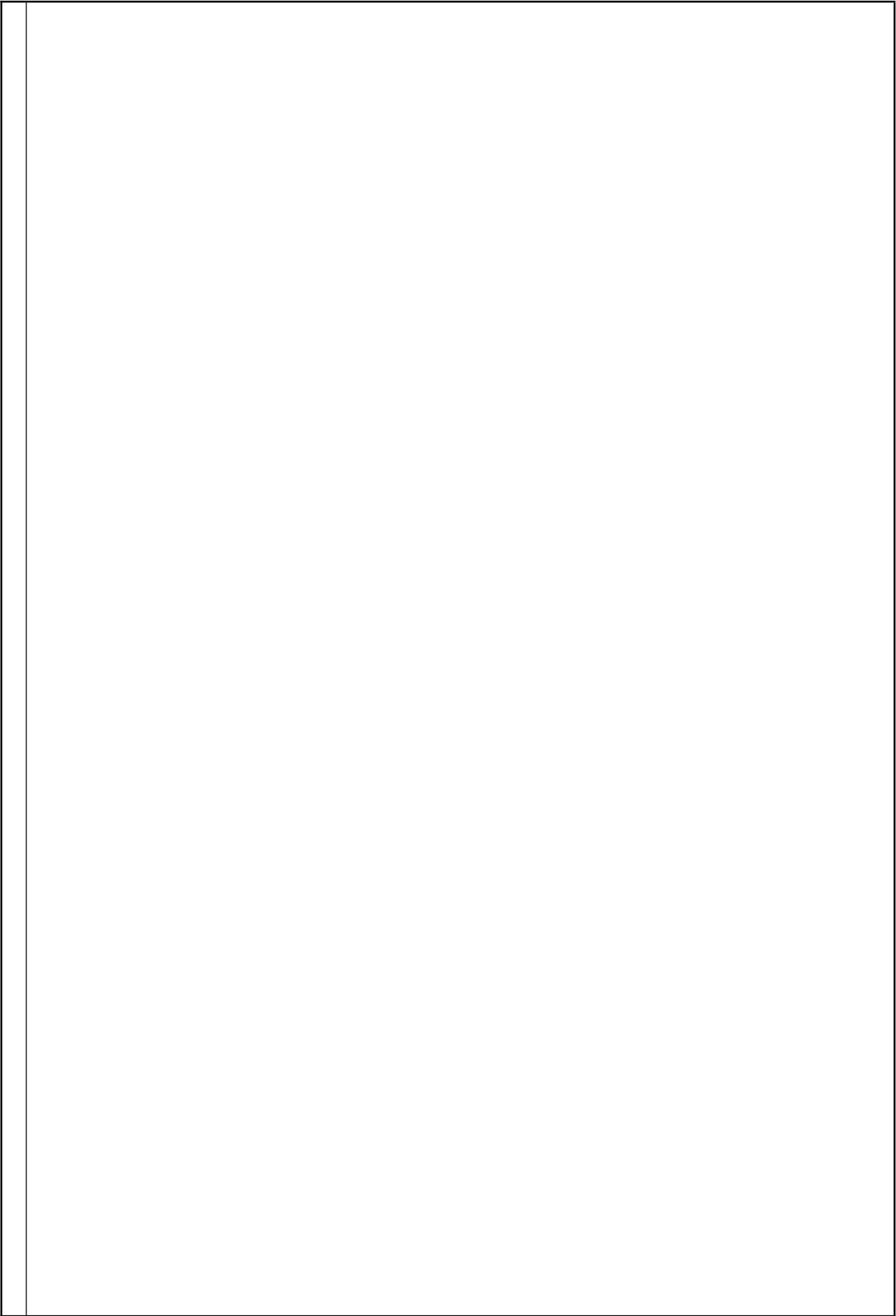
图 4 实验工艺流程及产排污节点示意图

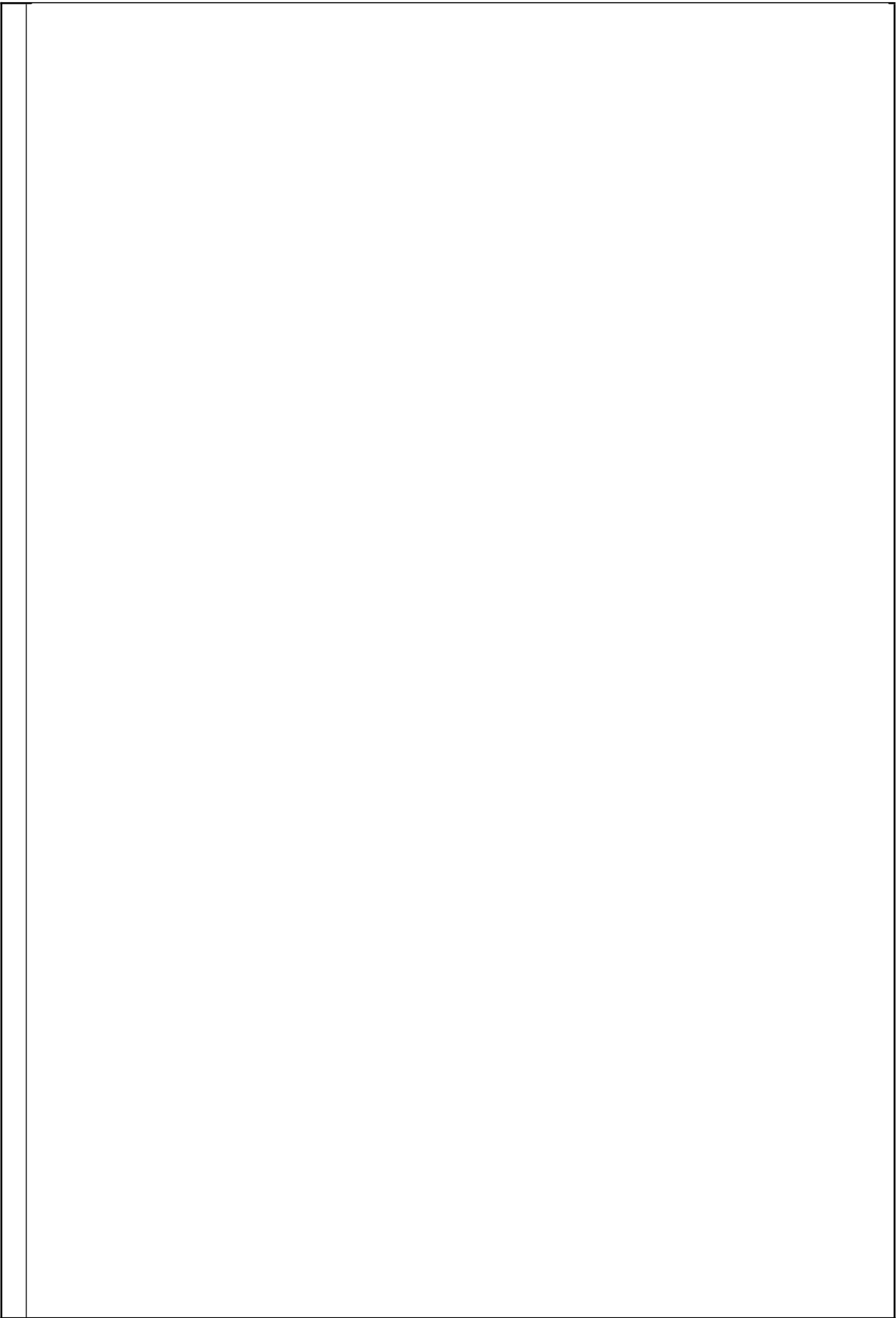
【此部分涉及企业保密信息，不予公示】

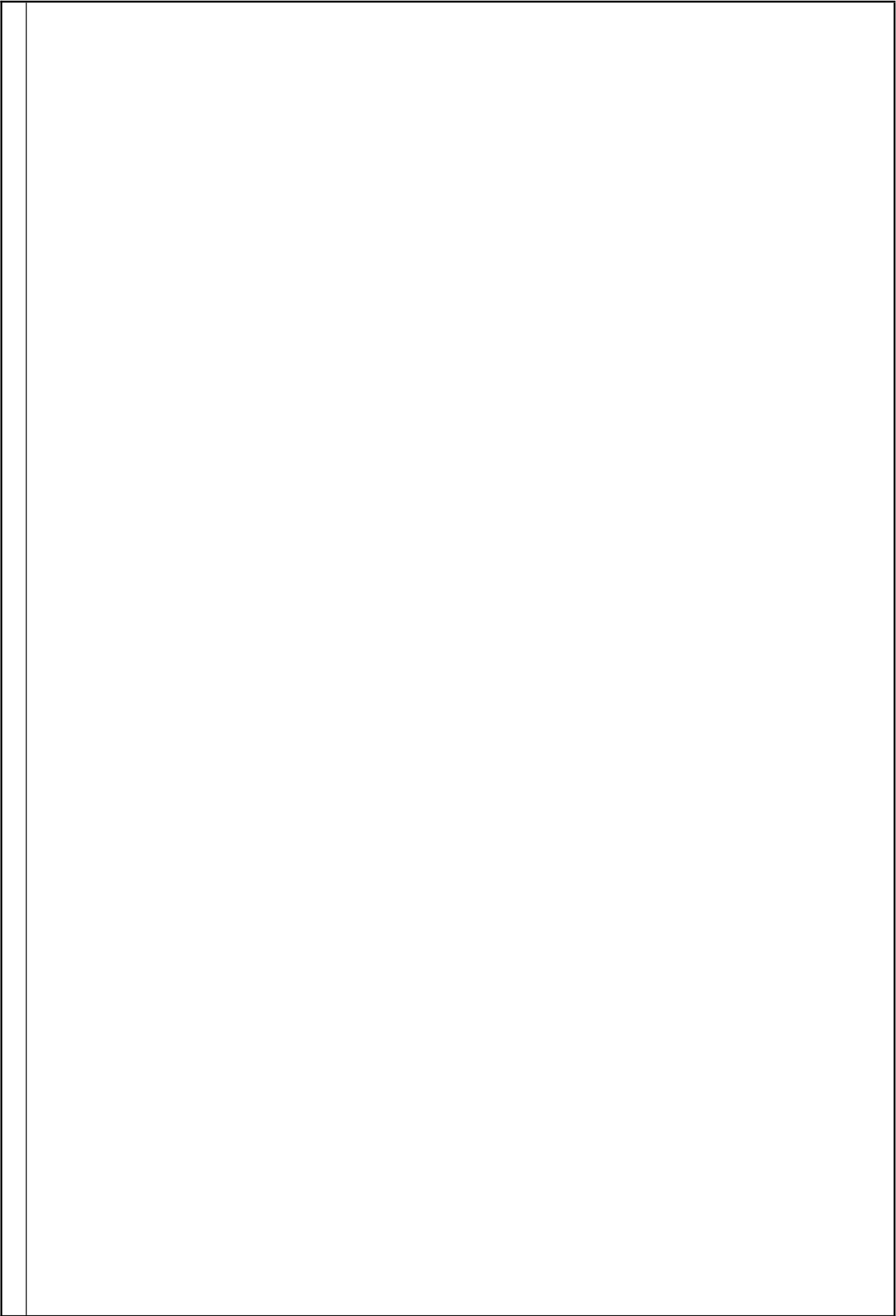


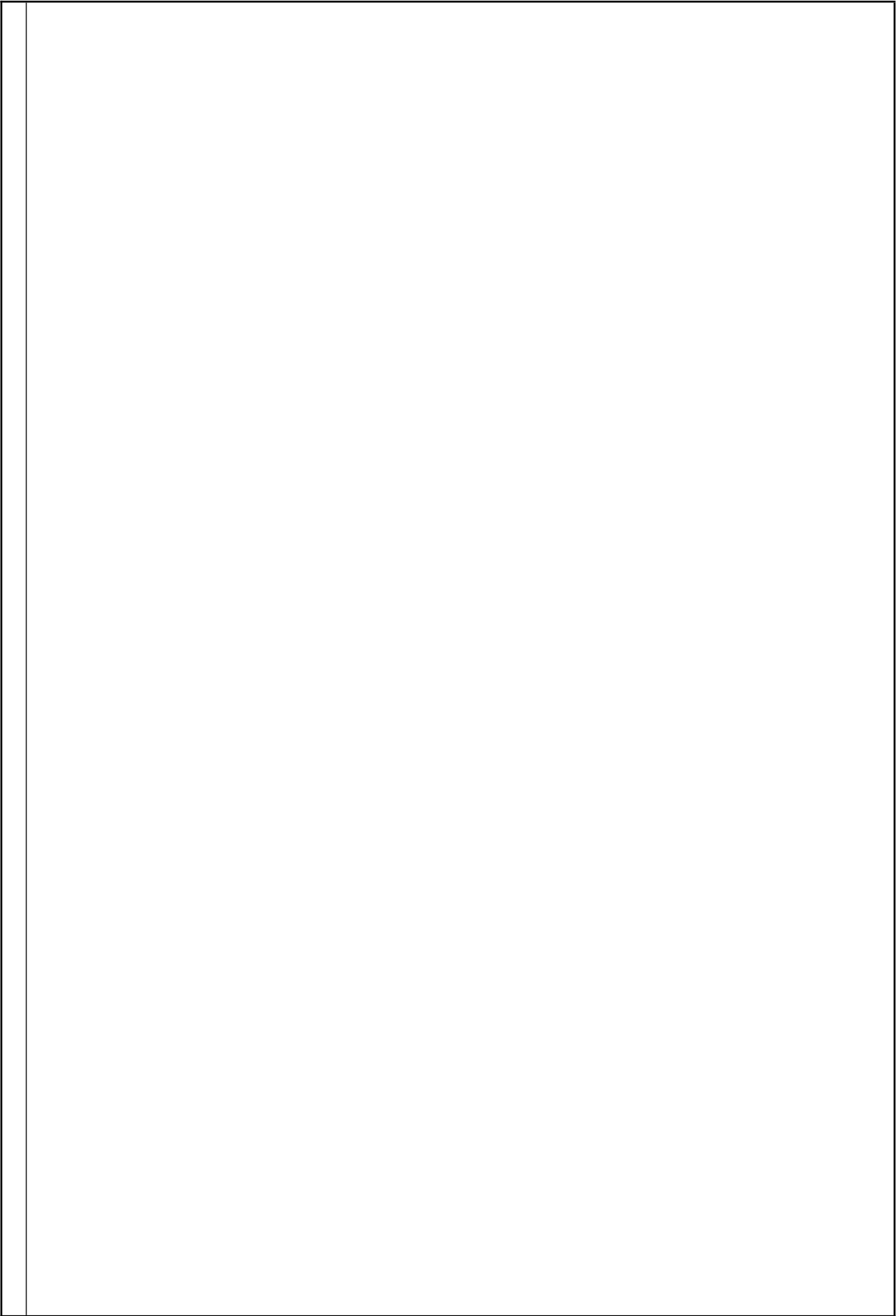




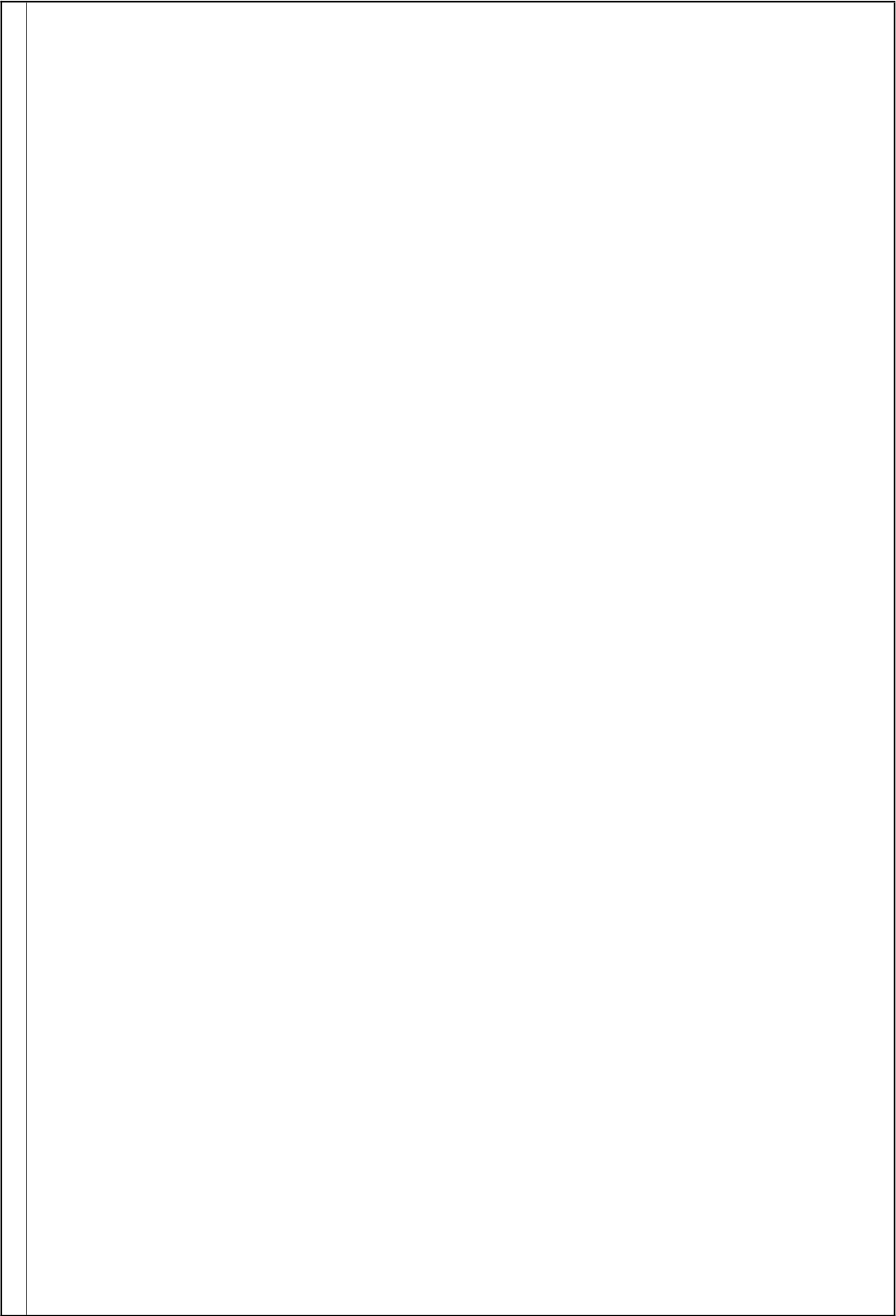


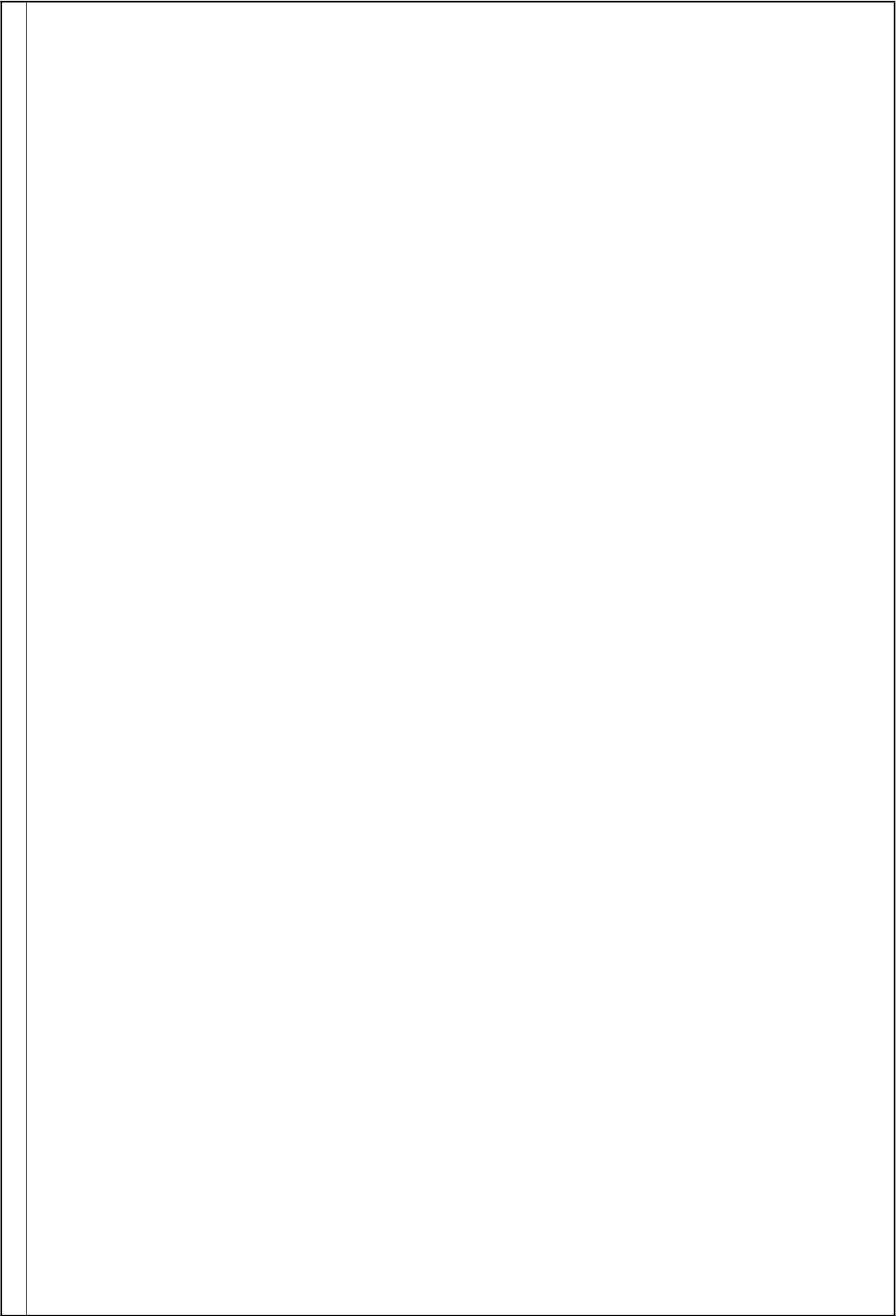


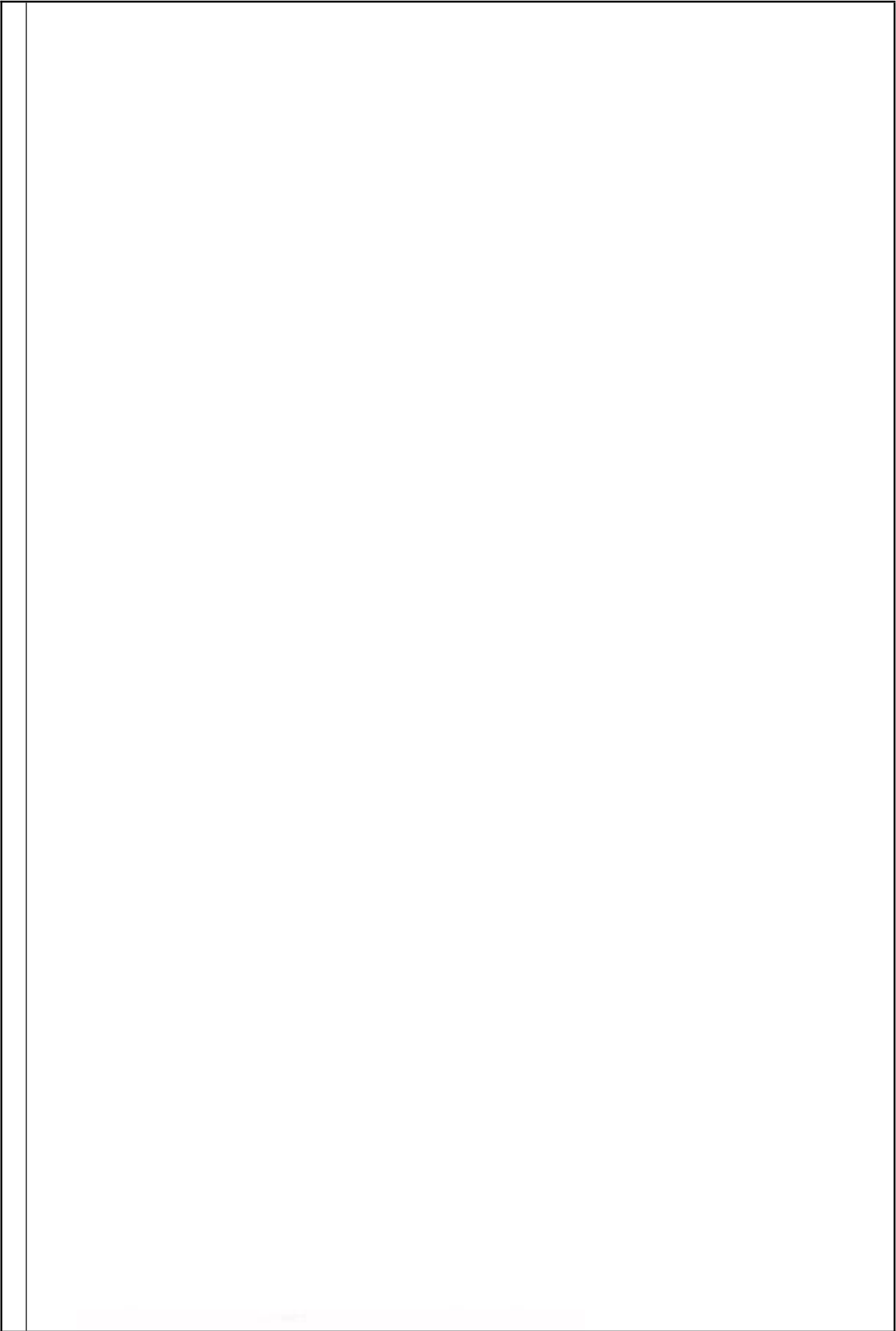


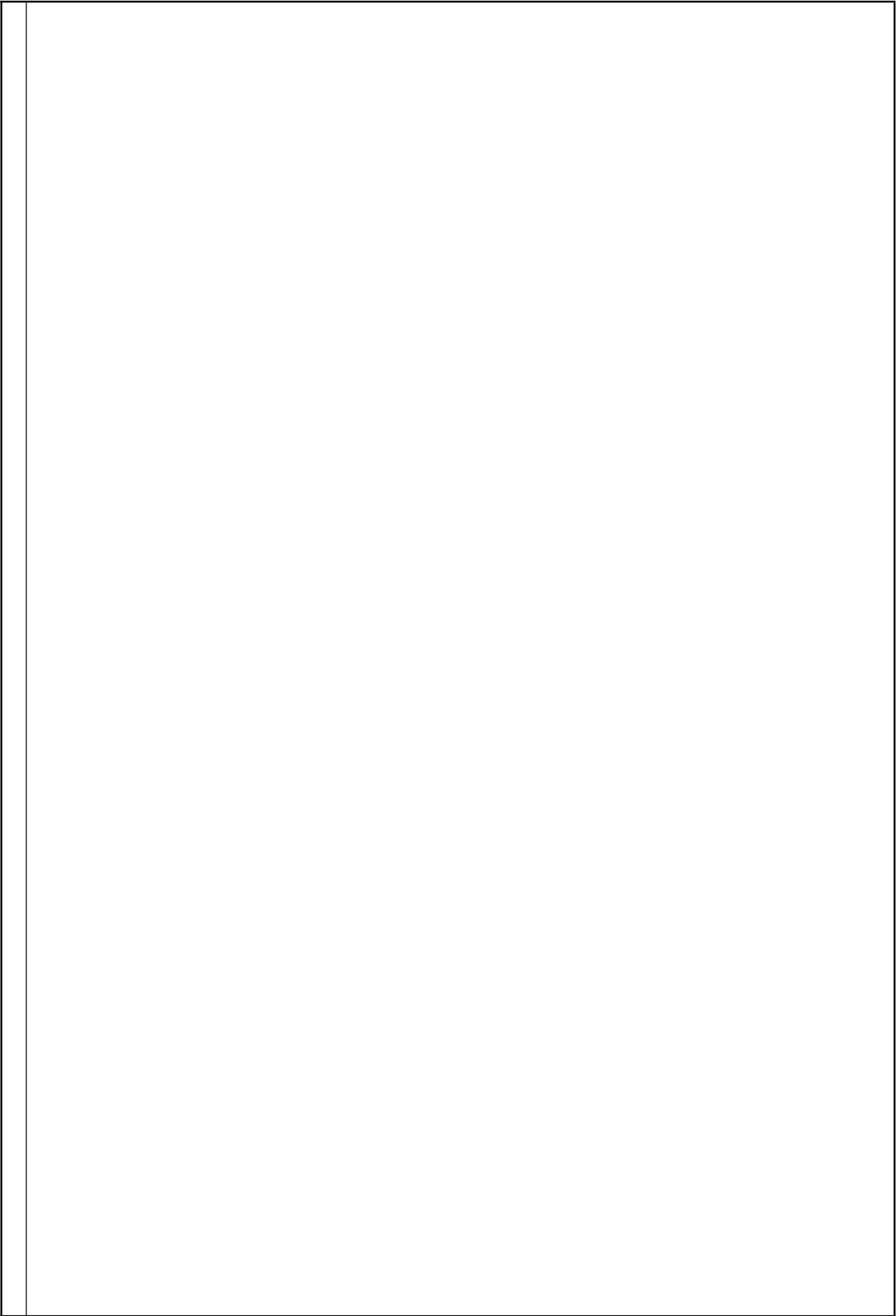


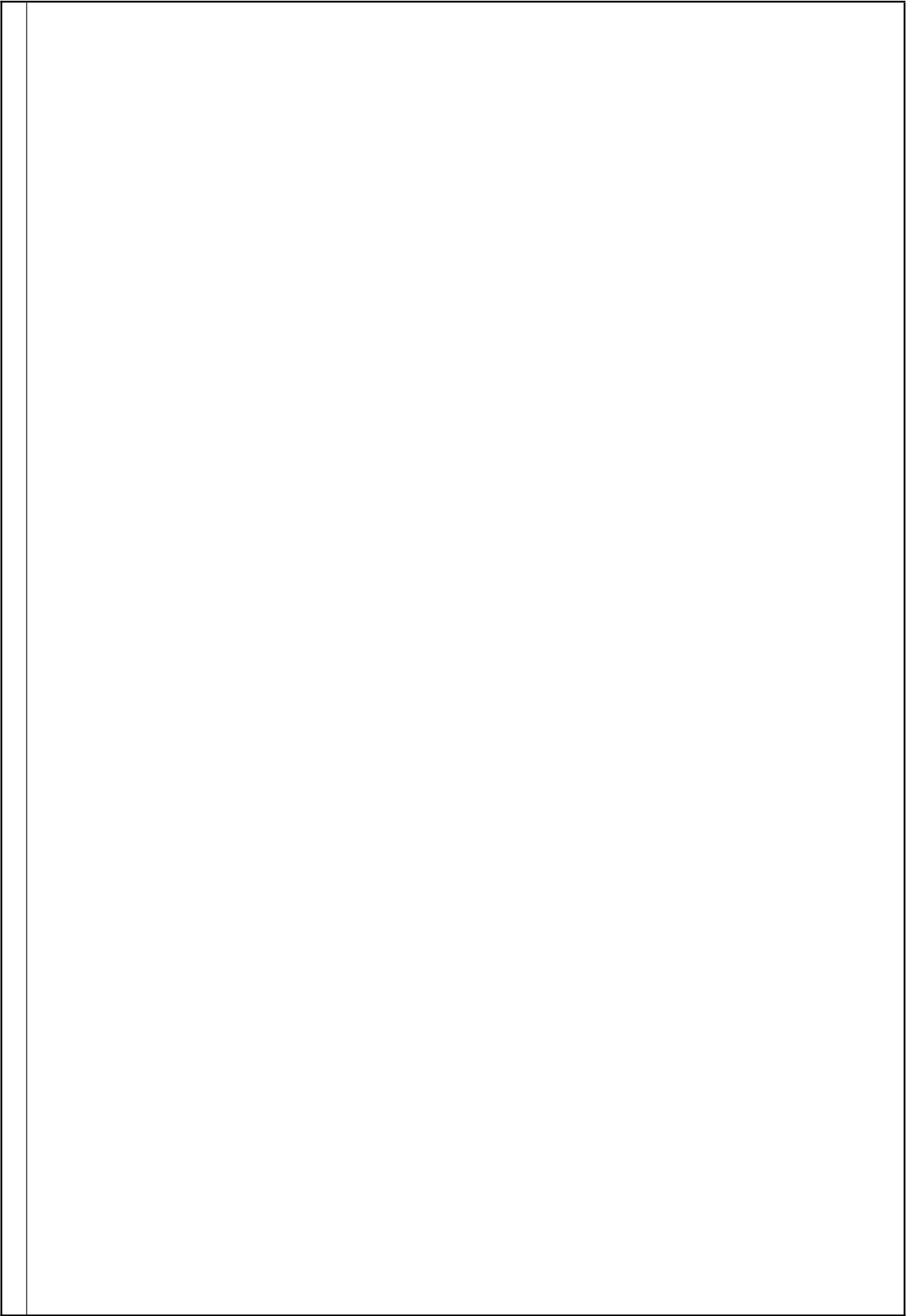
Sl. No.	Name of the Candidate	Grade	Score	Remarks
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				

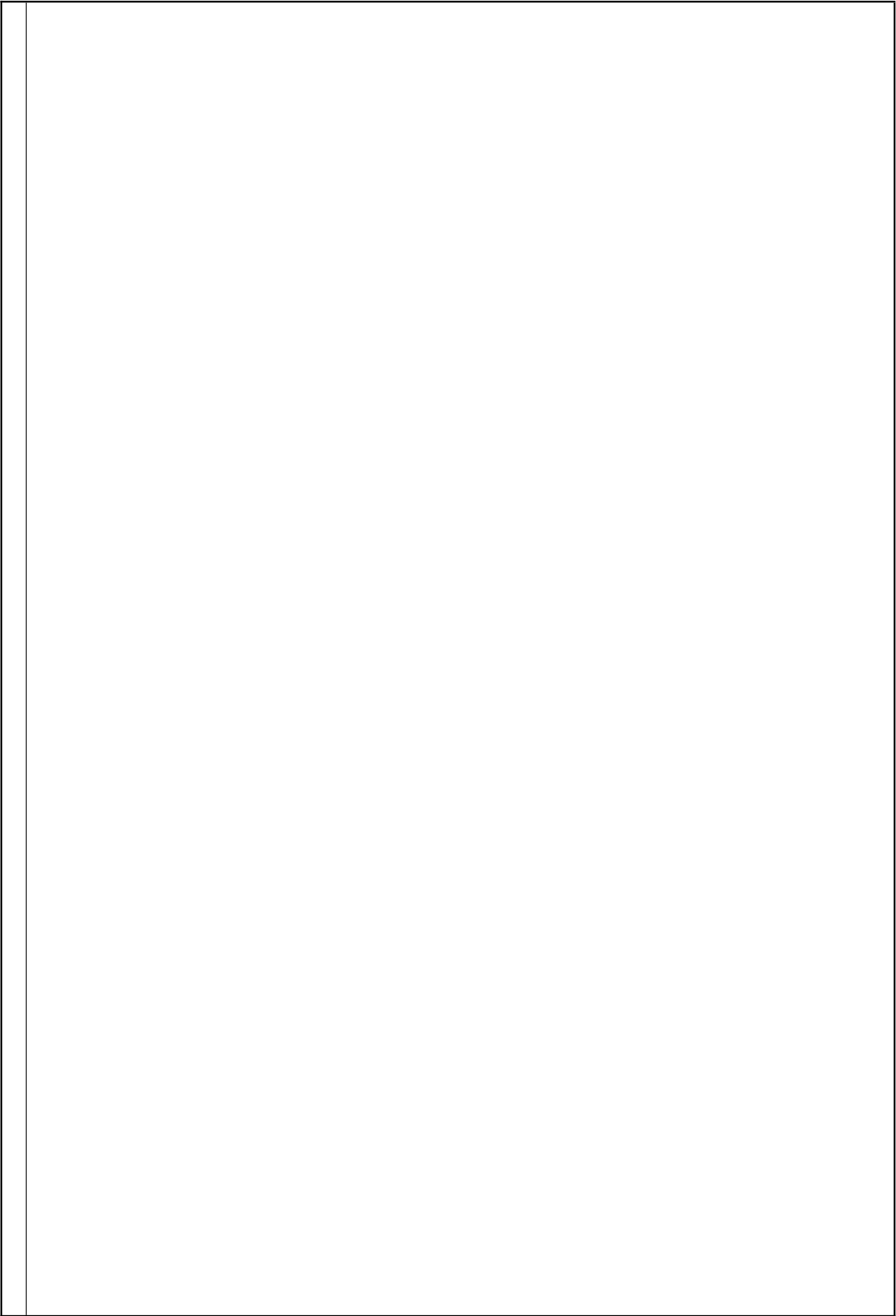












根据工艺流程，本项目产污环节一览表见下表。

表 20 产污环节一览表

污染物类型	序号	来源	主要污染物	排放方式	治理措施
废气	G1	酸溶浸出工序	硫酸雾	间接	经管道收集后由新增的 1 套碱液喷淋塔处理后经 20m 高排气筒（DA008）排放。
	G2	检测（消解过程）	硝酸（以氮氧化物计）	间接	
	G3	检测（浓硫酸稀释过程）	硫酸雾	间接	
	G4	检测过程	氯化氢、氨	间接	
废水	W1	生活用水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油类、石油类	经化粪池静置沉淀后排入园区污水管网，最终排至天津子牙经济技术开发区污水处理厂处理	
	W2	实验废水	pH、COD、SS、H ⁺ 、总镍	作为危废处理	
	W3	检测废水（也可称为实验室无机废液）	pH、COD、SS、H ⁺ 、六价铬、总铬	作为危废处理	
	W4	实验区清洗废水	pH、COD、SS、H ⁺	作为危废处理	
	W5	器皿清洗废水	pH、COD、SS、H ⁺ 、六价铬、总铬	作为危废处理	
噪声	N	设备噪声	/	连续	选用低噪声设备，采用减振措施
固废	S1	废包装袋	固体废物	间歇	统一收集暂存于一般工业固废暂存间，外售物资回收部门
	S2	铝钛渣	固体废物	间歇	收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位处置
	S3	沉渣	固体废物	间歇	
	S4	废样品	固体废物	间歇	
	S5	废酸、废碱包装桶	危险废物	间歇	由厂家回收
	S6	实验沾染废物	危险废物	间歇	收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位处置
	S7	废导热油	危险废物	间歇	
		职工生活		生活垃圾	间歇

与项目有关的原有环境问题	1、现有工程环保手续情况 天津巴特瑞科技有限公司（以下简称“公司”）位于天津市静海区子牙经济技术开发区园区九号路1号。公司于2018年12月27日注册成立，主要从事新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）等。 2020年8月完成《天津巴特瑞科技有限公司新建厂房项目》环境影响登记表，备案号为202012022300000814，建设内容为：新建2座生产厂房、1座原材料车间、1座成品车间、1座综合楼、1座餐厅以及附属配套设施。 《天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解项目环境影响报告书》于2021年5月6日取得环评批复（津静审投[2021]122号），现有项目占地面积40024.7m²，建筑面积14796.14m²，主要建筑物包括1#生产厂房、2#生产厂房、成品车间、倒班宿舍等，1#生产厂房内分车间1和车间2，车间1建设1条拆解生产线，车间2建设1条破碎分选生产线。2#生产厂房目前处于未建设状态；年物理拆解退役动力电池1万吨。2021年9月完成自主验收。 2023年3月31日完成《天津巴特瑞科技有限公司高浓度废气应急排放改造项目环境影响登记表》，备案号：202312022300000123。内容为：天津巴特瑞科技有限公司对原RTO环保处理设备高浓度废气应急排放管道，增加1套换热冷凝碱洗塔系统。对原连接排气筒DA001的高浓度废气应急排放口进行切除，现改为经过热冷凝碱洗塔后连接排气筒DA001，以保证应急排放时满足环保标准。 《天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解及梯次利用扩建项目环境影响报告书》于2024年1月15日取得环评批复（津静审投[2024]8号），具体建设内容为：依托1#生产厂房现有12个拆解工作台对新增退役动力电池进行拆解，不新增拆解工作台，现有12个拆解台年拆解量为1万吨，本项目建成后，拆解量由1万吨增至5万吨，拆解时间由1200h/a延长至6000h/a；在2#生产厂房拟设置3条破碎分选线（1#~3#），主要进行报废电池模组（来自于拆解工序）的破碎、分选工作，3条破碎分选线年破碎分选量为26800吨（折合退役动力电池4万吨）。企业正在建设中，现在未建成。 2024年8月21日完成《天津巴特瑞科技有限公司管道及风罩改造项目环境影响登记表》，备案号：202412022300000514。改造内容为天津巴特瑞对原破碎进料
--------------	---

口增加除尘器及风罩，同时在回转窑高浓度绞龙出口增加双分配箱及波纹管，回转窑高浓度除尘器与回转窑风机管道进行三通连接增加管道，双线风选机制作风机管道。通过以上技改，以便能更好的收集产品黑粉。					
天津巴特瑞科技有限公司于 2024 年 11 月 20 日申领排污许可证（证书编号：91120223MA06HFRK1E001V），目前持证排污。2023 年 11 月 6 日完成天津巴特瑞科技有限公司突发环境事件应急预案（备案编号：120223-2021-215-L）。					
现有工程各项环保手续情况见下表。					
表 21 现有工程环保手续情况一览表					
项目名称		环境影响评价审批	验收	排污许可	突发环境事件应急预案
天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解项目环境影响报告书		津静审投[2021]122 号	2021 年 9 月自主验收	91120223MA06HFRK1E001V	120223-2021-215-L（2023 年 11 月 6 日取得备案表）
天津巴特瑞科技有限公司高浓度废气应急排放改造项目环境影响登记表		备案号：202312022300000123	目前已建成		
天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解及梯次利用扩建项目环境影响报告书		津静审投[2024]8 号	企业正在建设中，现在未建成		
天津巴特瑞科技有限公司管道及风罩改造项目环境影响登记表		备案号：202412022300000514	目前已建成		
2、现有、在建工程组成表					
表 22 现有、在建工程组成表					
类别	名称		现有工程	在建工程	
主体工程	1#生产厂房	车间 1	设 1 条拆解生产线，主要进行退役动力电池包（Pack）拆解成电池模组的工作，随后能梯次利用的电池模组编码识别外售，不能梯次利用的电池模组编码识别进入立库系统的工作，为 1 条破碎分选生产线提供服务，设计拆	1#生产厂房现设置了 12 个拆解工作台，项目依托 1#生产厂房拆解工作台进行退役动力电池拆解，不新增拆解工作台，只延长拆解工序运行时间。项目建成后，拆解工序年运行时间由 1200h/延长至 6000h/a，拆解能力由 1 万吨/年增至 5 万	

			解退役动力电池 1 万吨。	t/a。
		车间 2	设有 1 条破碎分选生产线，主要进行报废电池模组的破碎、分选工作，获得产品后进入成品车间，设计破碎、分选能力 1 万吨。	/
		2#生产厂房	建设中	拟设置 3 条破碎分选线（1#~3#），主要进行报废电池模组（来自于拆解工序）的破碎、分选工作，3 条破碎分选线设计破碎、分选能力总计 26800t/a（折合退役动力电池 4 万 t/a）。
	辅助工程	办公区	位于倒班宿舍首层，建筑面积 597.48m ² 。	依托现有
		餐厅	在倒班宿舍南侧设置食堂，建筑面积 278.85m ² ，为配餐制，餐厅只提供就餐位置，无炊事。	依托倒班休息楼南侧食堂，配餐制，不设燃气灶
		倒班宿舍	位于餐厅北侧，2#厂房东侧，建筑面积 1868.75m ² 。	依托现有
	公用工程	供水工程	依托园区现有市政供水管网。	依托现有
		排水工程	项目外排废水主要为生活污水，环保设施区急冷塔和碱式喷淋塔循环水经处理后循环使用，不外排。生活污水经过化粪池静置沉淀后，通过园区污水管网排入天津子牙经济技术开发区污水处理厂。	项目生产工艺不涉及废水产生及排放；新增工业废水主要为急冷塔和三级碱式喷淋塔碱液，经新建的污水固液分离系统处理后循环使用，不外排。新增生活污水经过化粪池静置沉淀后通过厂区废水总排口 DW001 排至园区污水管网，排入天津子牙经济技术开发区污水处理厂进一步处理。
		供电工程	通过天津子牙经济技术开发区配套市政电网引入 1 路 10kV 电源，厂区内 1#生产厂房首层变电室内设置一台干式变压器。	通过天津子牙经济技术开发区配套市政电网，新增用电量约 25132 万千瓦时/年。现有变压器额定容量为 2500kVA，本项目建成后预计增加至 7500kVA。
		供气工程	本项目天然气由园区市政中压天然气管道引入，天然气使用量为 15 万 m ³ /a。	由园区市政中压天然气管道引入，天然气新增使用量为 28.8 万 m ³ /a
		氮气工程	/	2#生产厂房新建 1 套气源、制氮机系统，氮气设计规模 3600Nm ³ /min，压缩空气设计规模 50Nm ³ /h。
		通风工程	生产厂房、仓库自然通风为主，局部机械通风。	依托现有
		采暖制冷	生产厂房采用分体空调和岗位送风进行夏季供冷，冬季供暖；成品车间和原材料车间未设置供冷供热系统；宿舍冬季电热器供暖，夏季 VRV 空调系	生产厂房采用分体空调送风进行夏季供冷和冬季供暖

			统供冷；餐厅冬季电热器供暖，夏季分体空调系统供冷；门卫采用分体空调供冷暖。	
		消防泵房及水池	位于 2#生产厂房东侧，餐厅西侧，占地面积 23.31m ² ，地上建筑面积 23.31m ² ，地下建筑面积 522.45 m。	依托现有
	储运工程	原材料车间	位于厂区内东南角，1#厂房东侧，占地面积 2741.25m ² ，建筑面积 2741.25m ² ，用于储存报废电池包（Pack）、喷淋液循环池所用的氢氧化钠、氢氧化钙。	依托现有，用于储存报废电池包（Pack）、喷淋所用的氢氧化钠。
		筒仓	氢氧化钙利用筒仓暂存，位于 1#生产厂房西侧	新增一座筒仓（容积约 20m ³ ），位于 2#生产厂房西侧，用于储存污水固液分离系统使用的氢氧化钙。
		成品车间	位于厂区内西北角，2#厂房西侧，占地面积 1470.00m ² ，建筑面积 1470.00m ² ，目前 735m ² 用于储存破碎、分选后产生的塑料、正负极材料等。配备地磅 1 套。	依托现有，用于储存破碎、分选后产生的塑料、正负极材料等。
		运输	退役动力电池由箱式运输车辆运输至厂内。	退役动力电池由箱式运输车辆运输至厂内，厂区内采用汽车和电叉车运输。
	环保工程	废气	1#生产厂房的破碎、电解液蒸发去除、分选 1~4 等工序产生的废气经管道密闭收集后引至 1 套“过滤箱+蓄热焚烧炉+急冷塔+三级碱式喷淋塔”设施净化处理后，通过 25m 高排气筒（DA001）排放。	3 条生产线（1#~3#）破碎、电解液蒸发废气（VOCs、氟化物）经管道密闭收集后合并引至新增 1 套“过滤箱+直燃式焚烧炉（2 台，并列）+急冷塔+三级碱式喷淋塔”设施处理，与焚烧炉燃烧烟气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）一同由 1 根 33m 高排气筒（DA002）排放
			1#生产厂房破碎进料口经集气罩收集后引至一台布袋除尘器（DA007）排放。	3 条生产线（1#~3#）分选 1 和分选 2 工序产生的粉尘经密闭管道收集，合并引新建的至袋式除尘器 1#处理，净化后的尾气通过新增的 1 根 33m 高排气筒（DA003）排放
				1#生产线分选 3 粉尘经密闭管道收集后首先引入旋风分离器 3#~6#处理后，与分选 4 粉尘（密闭管道收集），合并引至新建的袋式除尘器 2#处理，净化后的尾气通过新增的 1 根 33m 高排气筒（DA004）排放 2#生产线分选 3 粉尘经密闭管道收集后首先引入旋风分离器 9#~12#处理，与分选 4 粉尘（密闭管道收集），合并引至新建的袋式除尘器 3#处理，净化后的尾气通过新

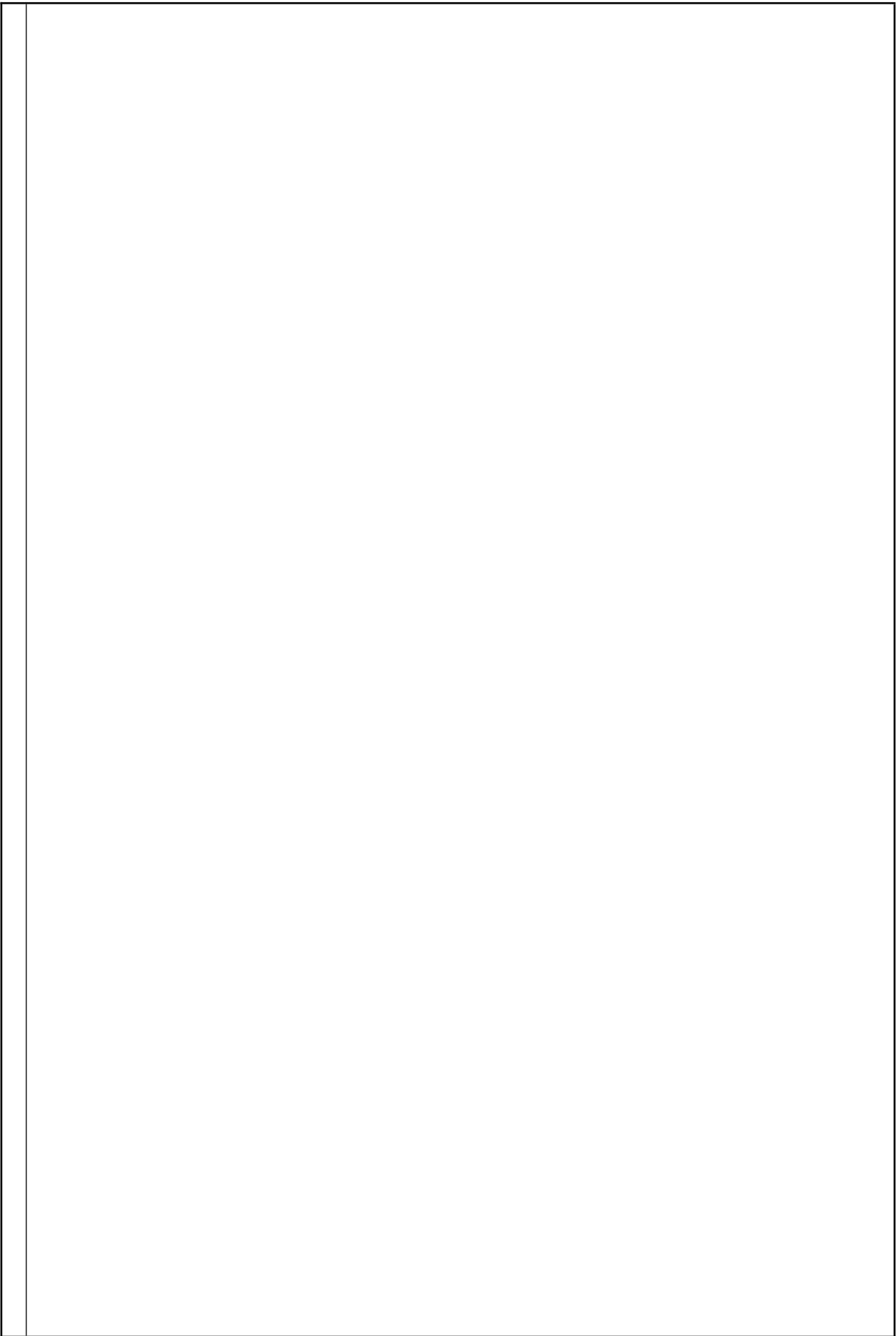
			增的 1 根 33m 高排气筒 (DA005) 排放
		1#生产厂房的电解液蒸发去除工序应 急排放产生的废气采取 1 套换热冷凝 碱洗塔系统措施后通过一根 25m 高排 气筒 (DA001) 排放。	3#生产线分选 3 粉尘经密闭管道收集后首 先引入旋风分离器 15#~18#处理, 与分选 4 粉尘 (密闭管道收集), 合并引至新建 的袋式除尘器 4#处理, 净化后的尾气通过 新增的 1 根 33m 高排气筒 (DA006) 排放
		氢氧化钙筒仓呼吸产生的少量粉尘经 筒仓顶部配套的袋式除尘器净化, 尾 气无组织排放。	氢氧化钙筒仓呼吸产生的少量粉尘经新 建的筒仓顶部配套的袋式除尘器净化, 尾 气通过呼吸口排放, 呼吸口高度约为 4m。
	废水	项目外排废水主要为生活污水, 环保 设施区急冷塔和碱式喷淋塔循环水经 处理后循环使用, 不外排。生活污水 经过化粪池静置沉淀后, 通过园区污 水管网排入天津子牙经济技术开发区 污水处理厂。	项目生产工艺不涉及废水; 新增工业废水 主要为急冷塔和三级碱式喷淋塔碱液, 经 新建的污水固液分离系统处理后循环使 用, 不外排。 新增生活污水经过化粪池静置沉淀后通 过厂区废水总排口 DW001 排至园区污水 管网, 排入天津子牙经济技术开发区污水 处理厂进一步处理。
	地下水 及土壤	1#生产厂房内做环氧树脂地坪漆, 同 时日常运营过程中应注意对地面的保 护, 及时对磨损处修补; 喷淋液循环 池池体厚度不小于 200mm, 同时夹层 设置 HDOE 膜; 在初期雨水池基础增 加 HDPE 膜或其他防渗涂层, 同时池 体内外壁涂抹防渗水泥砂浆; 可能出 现污染物跑冒滴漏的区域铺设环氧地 坪漆并设置截流沟, 同时针对原材料 及成品中涉及电解液、电极的设置托 盘并架空安置。	1#生产厂房和 2#生产厂房内做环氧树脂 地坪漆, 同时日常运营过程中应注意对地 面的保护, 及时对磨损处修补。 新建的污水固液分离系统各池体为半地 下结构, 碳钢材质, 内衬防腐涂层。
	噪声	生产设备优先选用低噪声设备, 采用 减振、降噪等措施。	生产设备优先选用低噪声设备, 采用减 振、降噪等措施
	固体废 物	固体废物实行分类收集, 职工生活垃 圾采取袋装收集, 由城市管理委员会 负责清运; 1#厂房西南角单独设置危 废库 1 处, 面积 63.75m ² ; 一般工业固 体废物在成品车间内南侧一般工业固 废暂存间暂存, 面积约 30m ²	固体废物实行分类收集, 职工生活垃圾收 集后由城市管理委员会负责清运; 本项目 新增危废依托 1#厂房西危废库暂存, 面积 63.75m ² ; 一般工业固体废物依托现有成品 车间内南侧一般工业固废暂存间暂存, 面 积约 30m ² 。
工艺流程及产排污节点			
2.1 现有工程工艺流程及产排污节点			

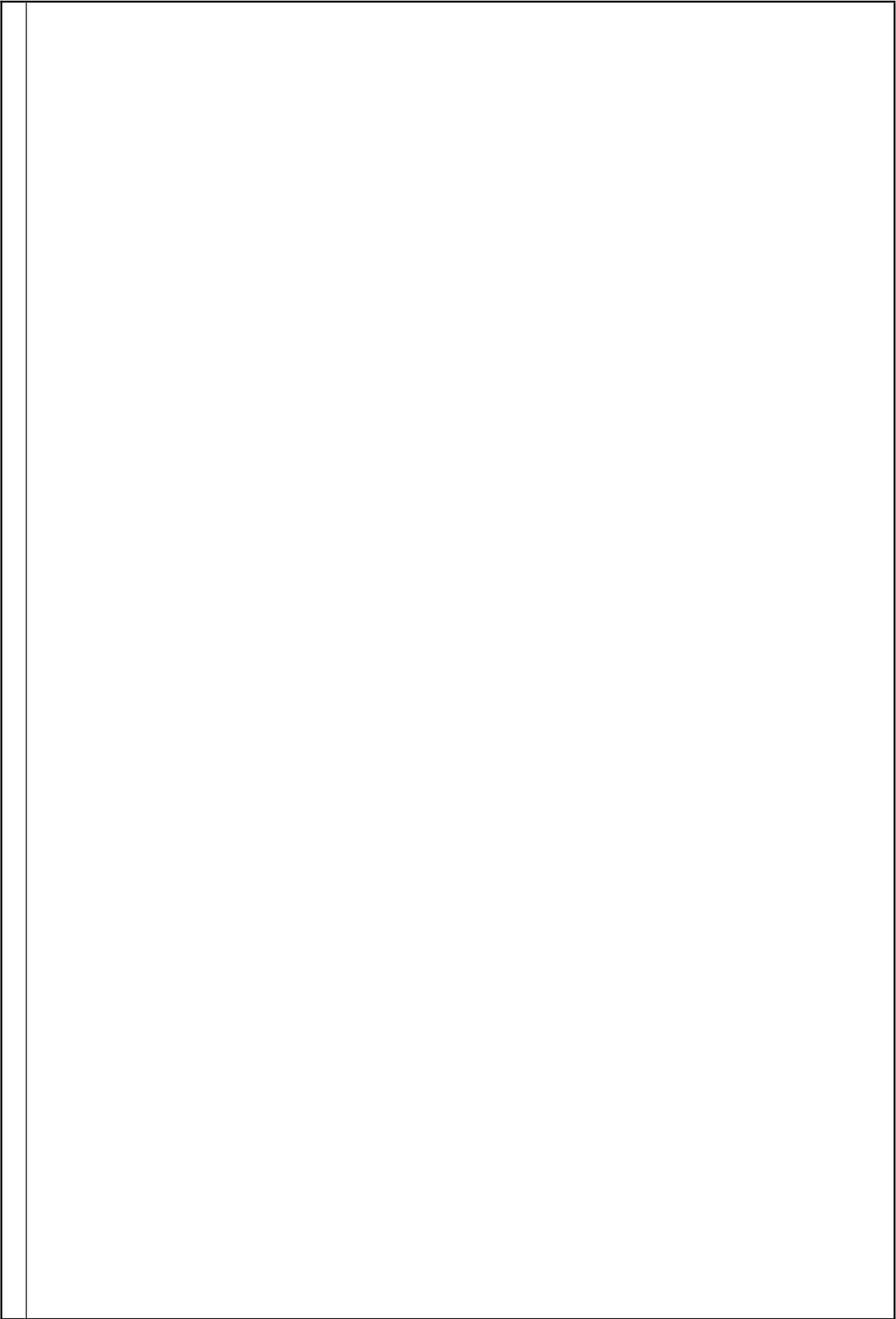
【此部分涉及企业保密信息，不予公示】

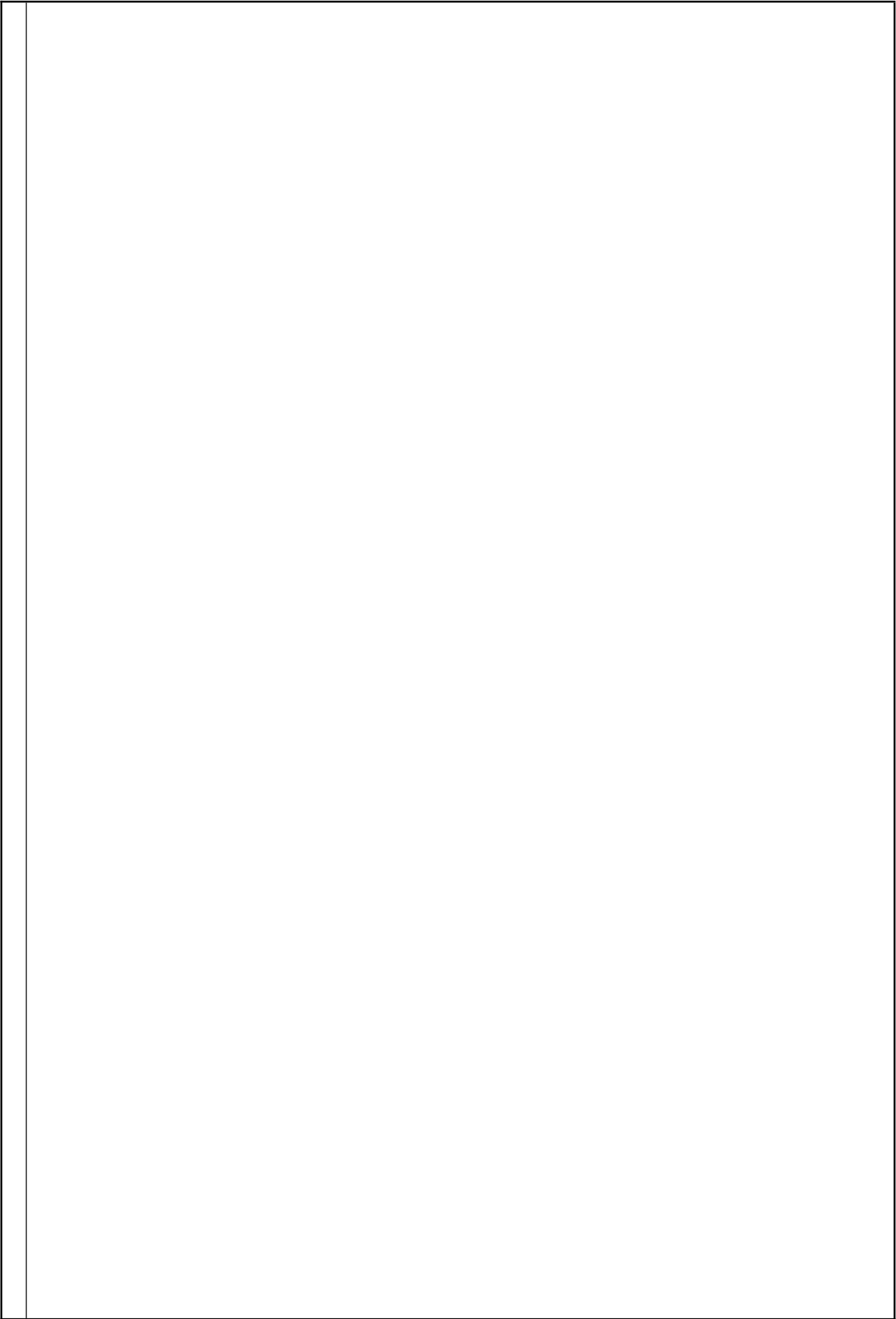
i

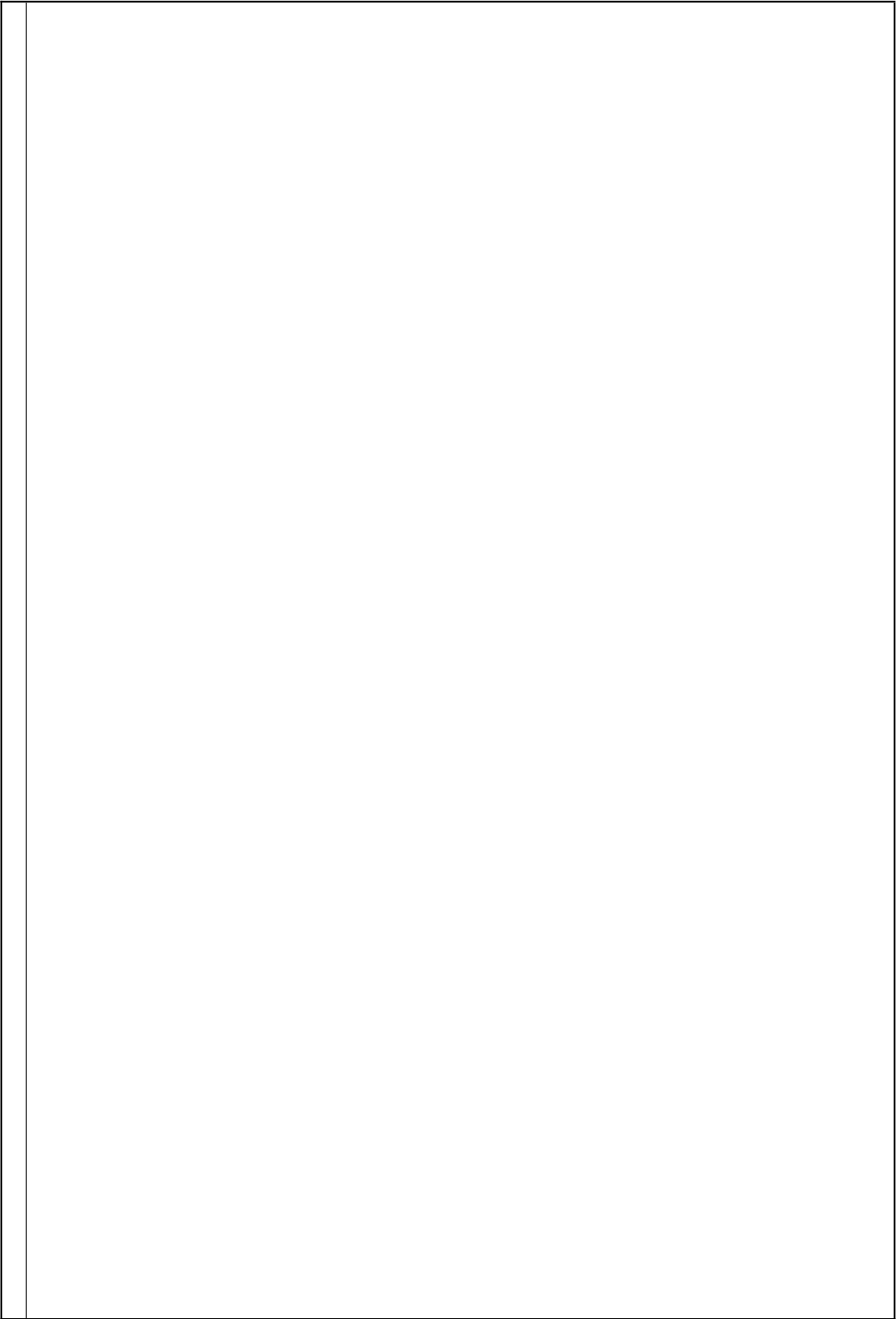
图 5 现有工程工艺流程及产污节点示意图

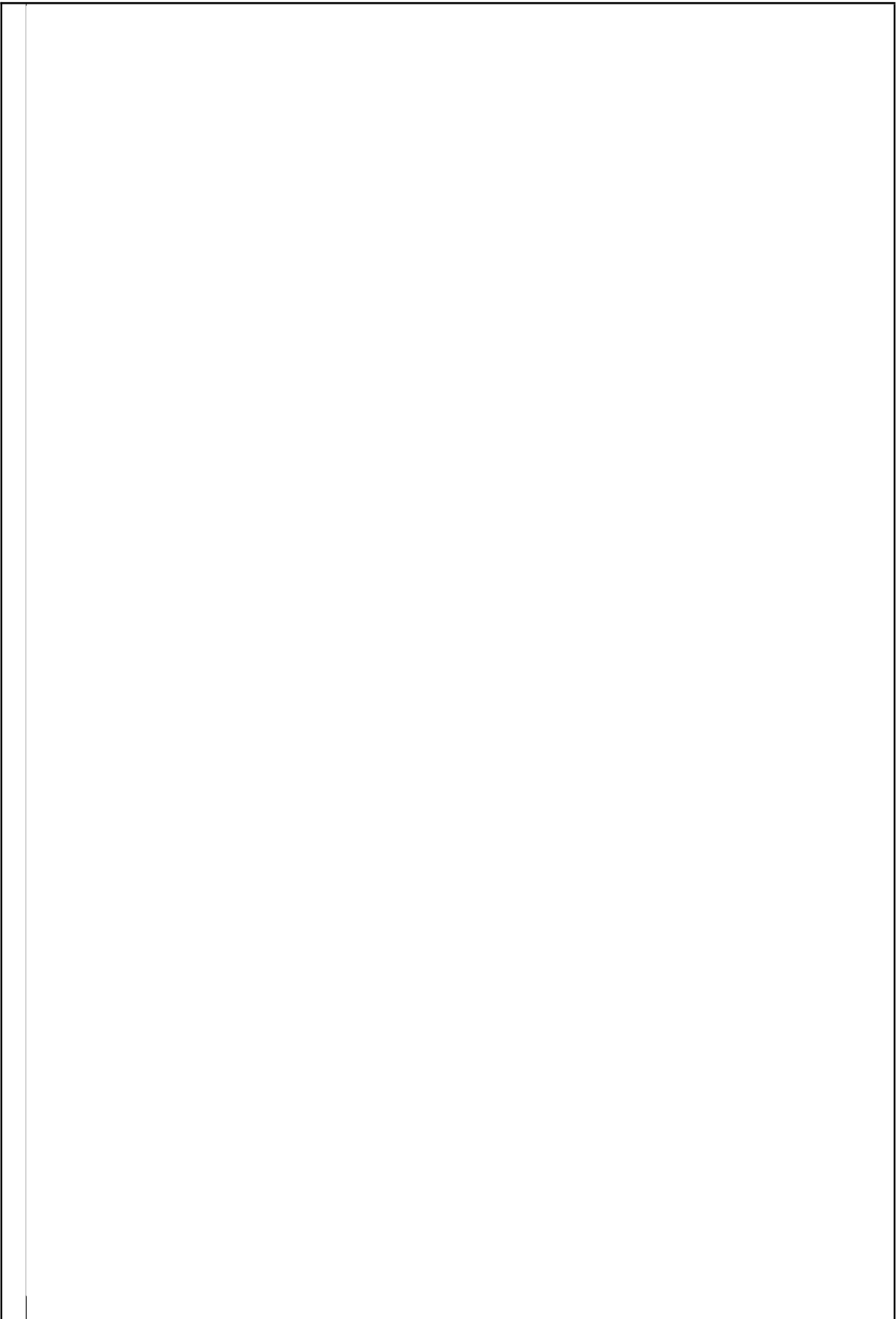
【此部分涉及企业保密信息，不予公示】











2.2 在建工程工艺流程及产排污节点

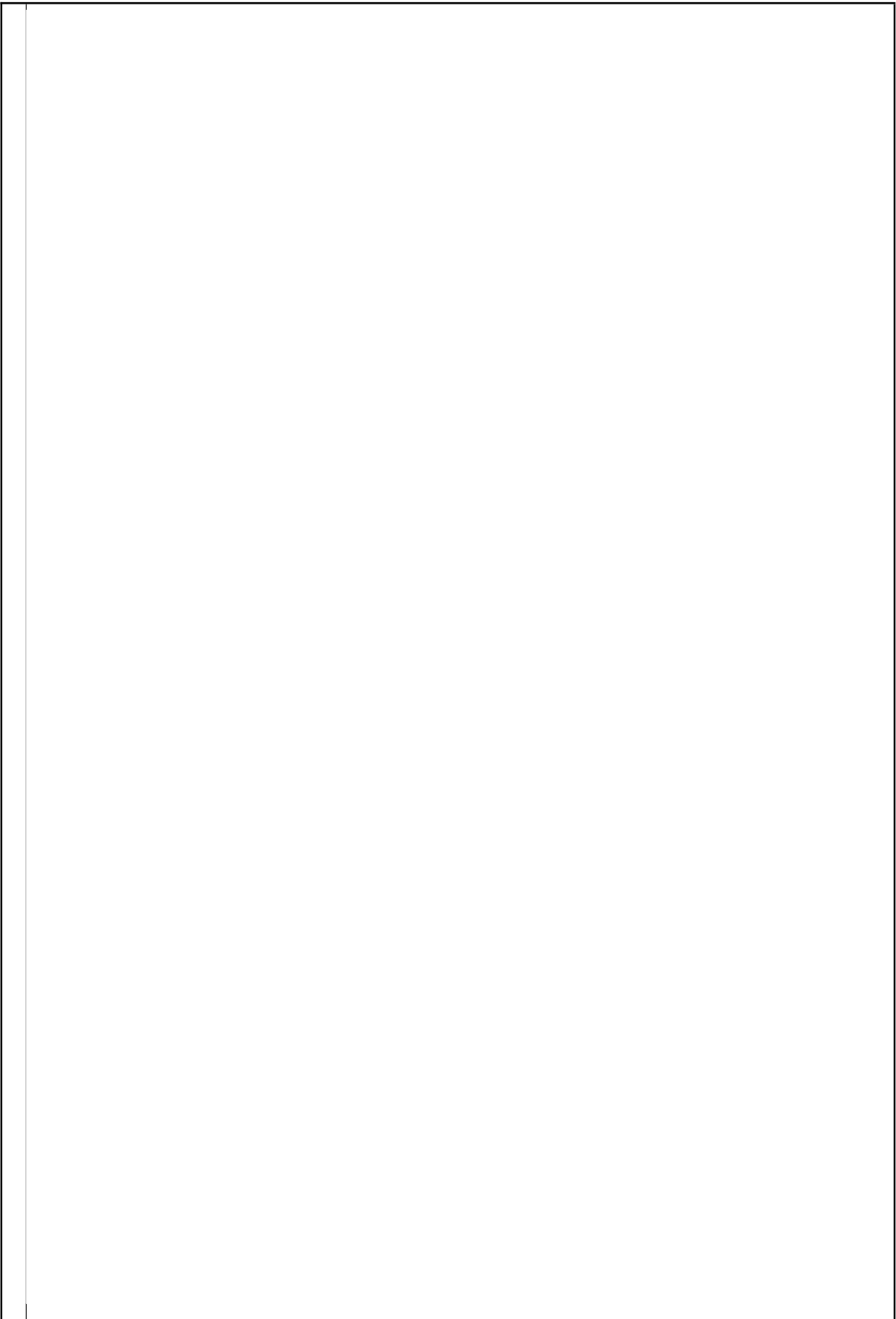
2.2.1 破碎分选线

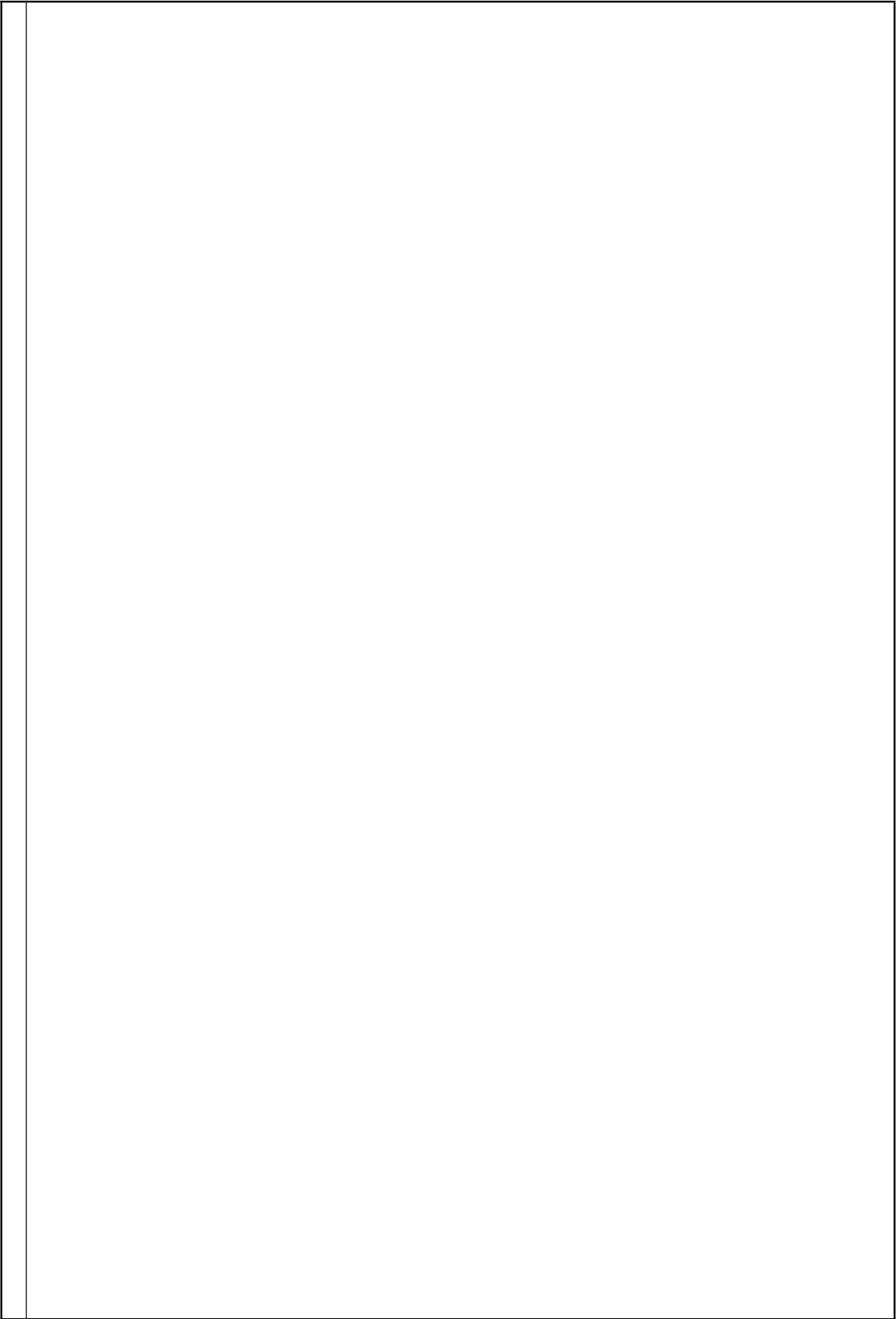
【此部分涉及企业保密信息，不予公示】

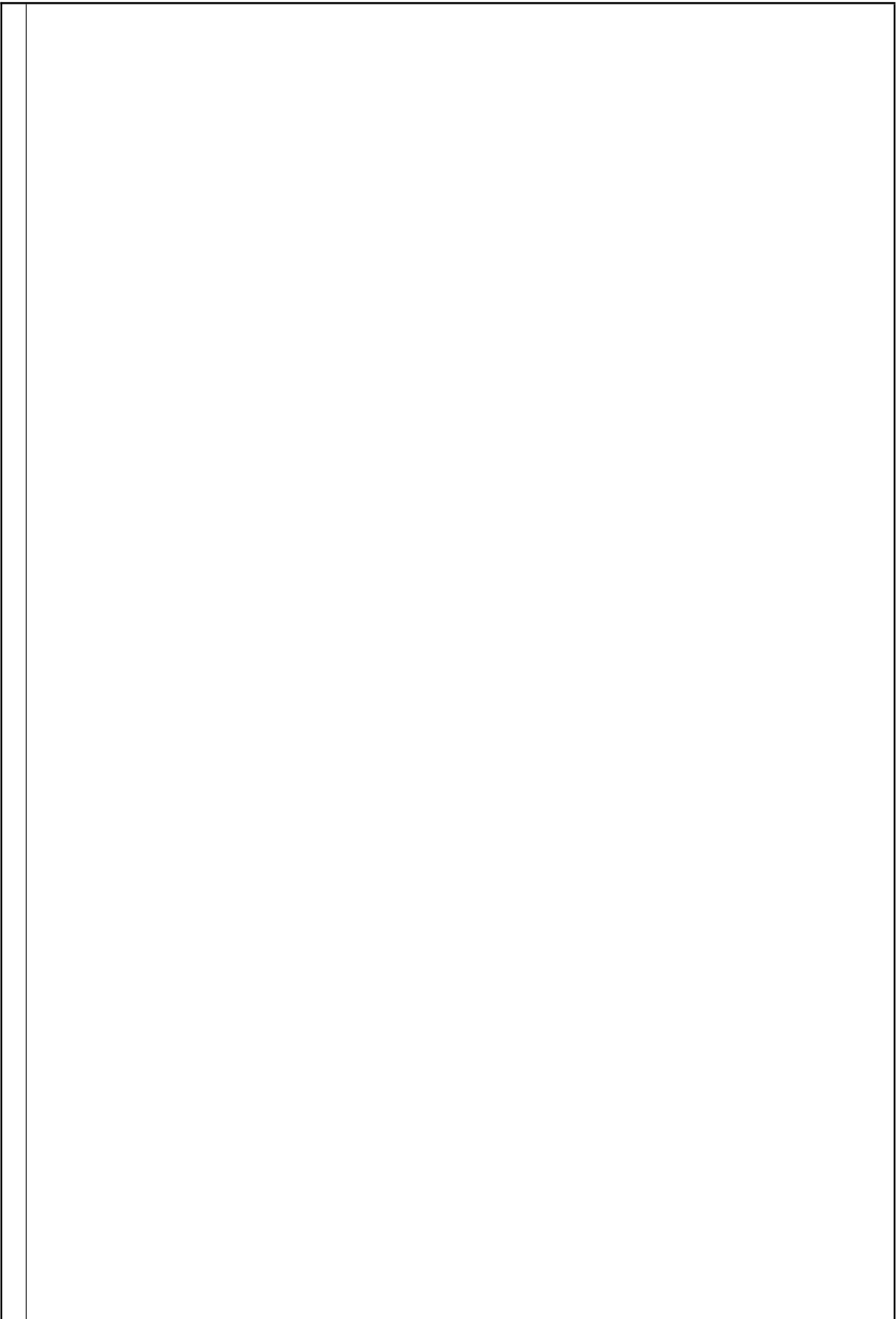
图 7 在建项目营运期工艺流程及产污节点图

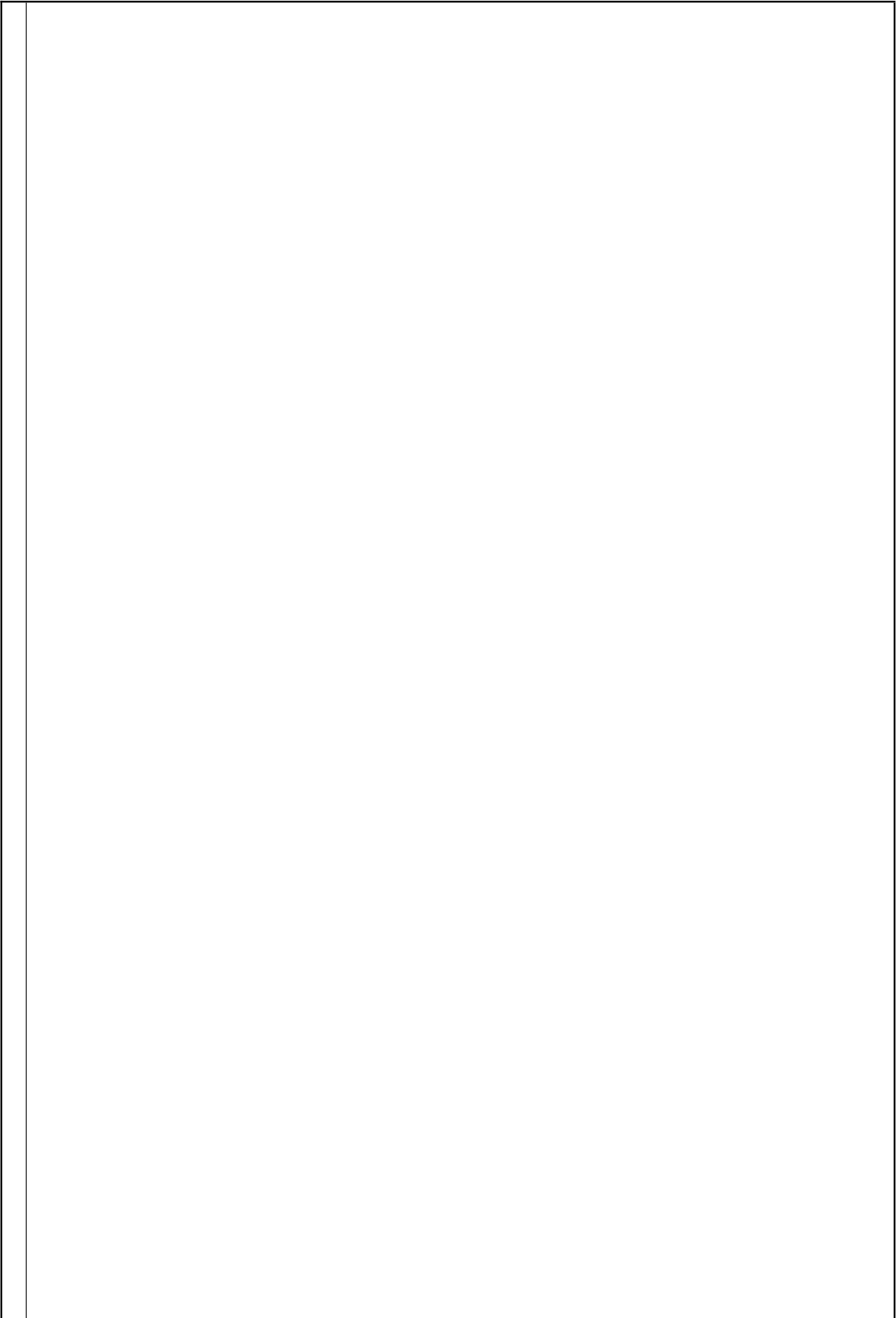
在建项目新增的 3 条破碎分选线（1#~3#）生产工艺和产污环节相同，工艺流程和产污环节简述以 1#线为例。

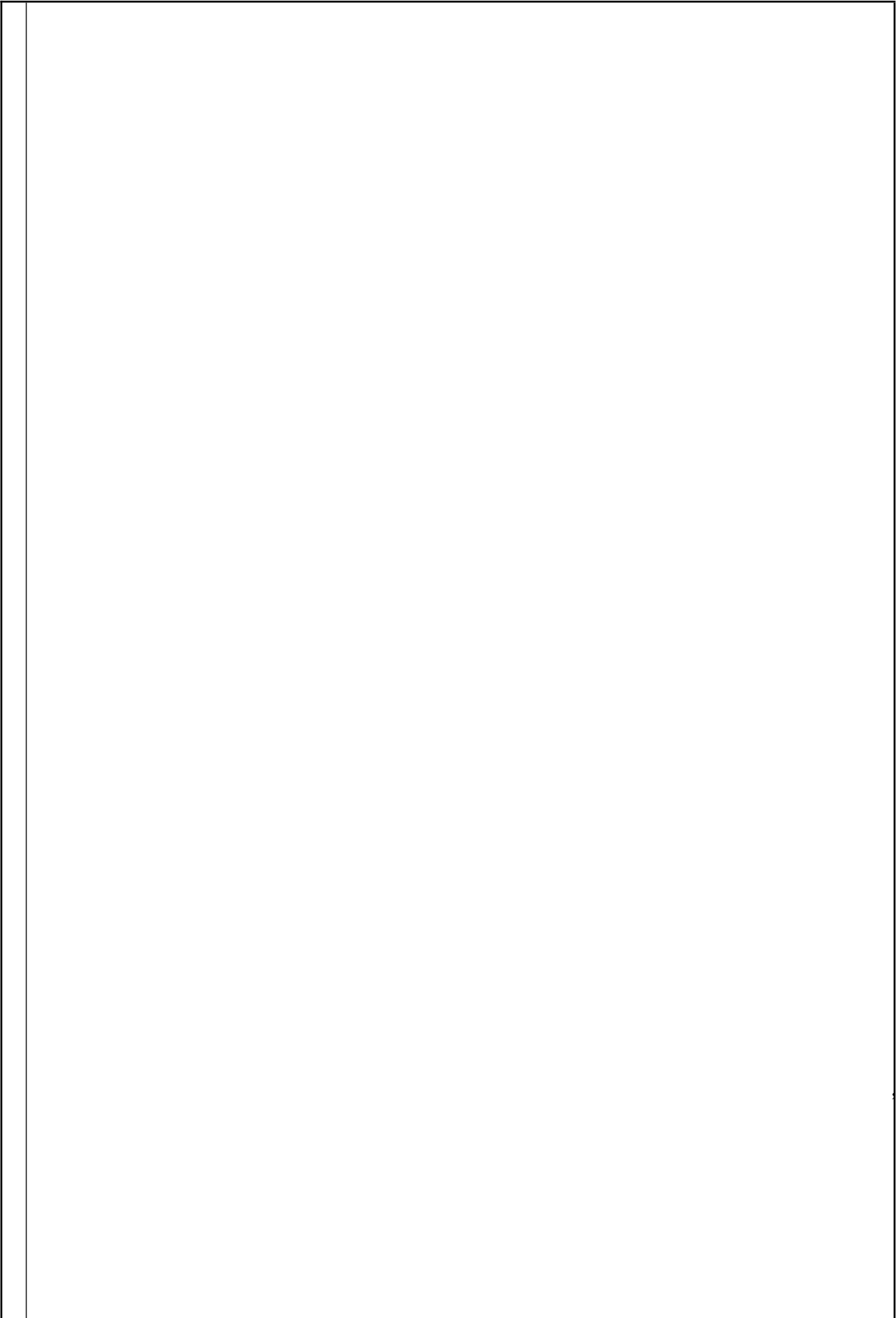
【此部分涉及企业保密信息，不予公示】

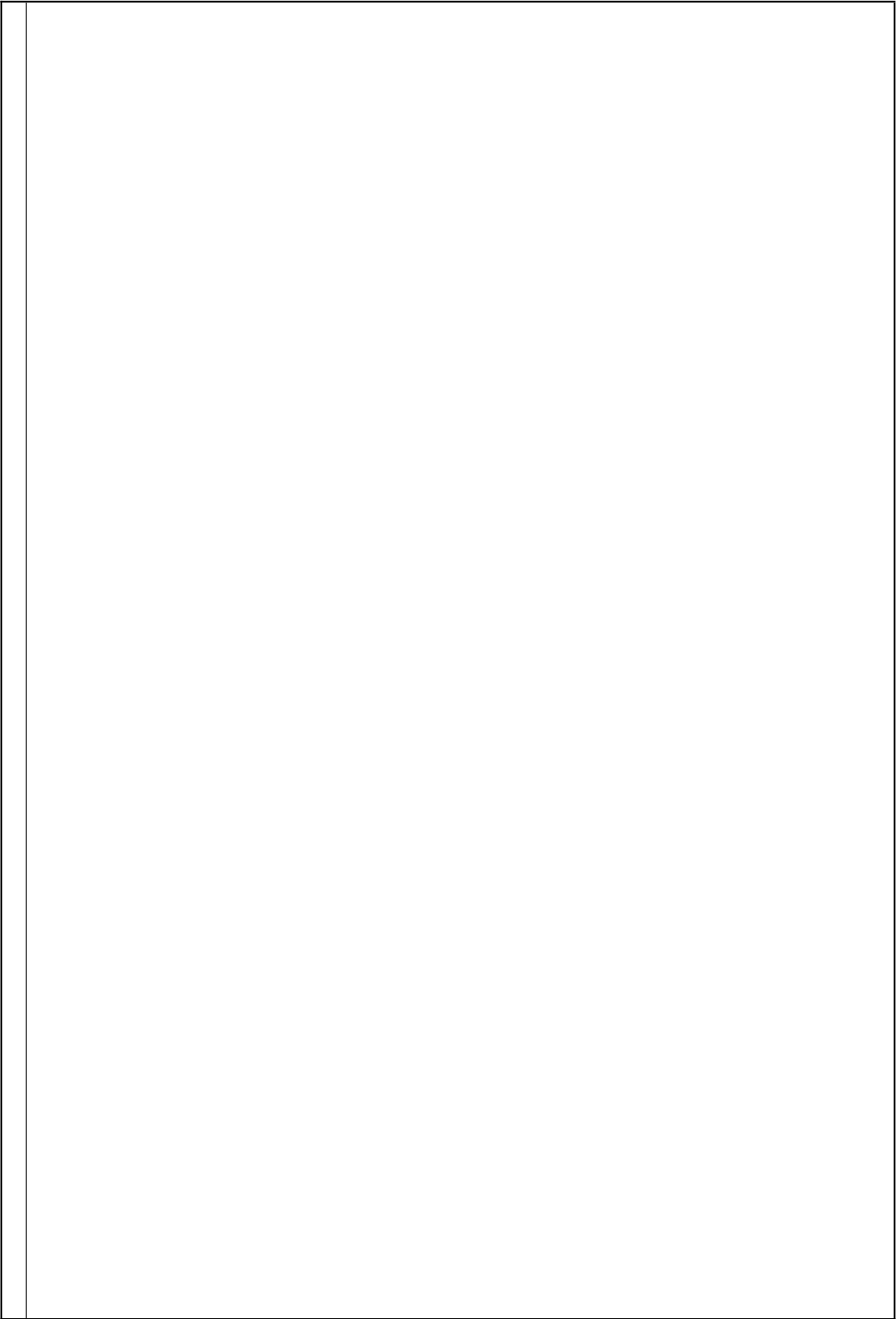












2.2.2 污水固废分离系统

图 9 污水固液分离系统流程及废水走向图

3、污染源达标排放情况

3.1 现有工程污染源达标排放情况

现有工程污染源排放分为废水污染源、废气污染源、固废污染源、噪声污染源，排放具体情况如下。

（1）废水

主要是员工生活污水。

废水污染物达标排放情况引用建设单位近期自行监测（出具报告时间 2025 年 3 月 31 日）报告数据（报告编号：YX250415），详见下表。

表 23 现有废水总排口监测结果									
污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	SS	动植物油类	pH
采样时间：2025.03.21									
排水水质	排放浓度	60	29.6	30.2	64.6	4.33	24	0.18	7.3
	排放标准	500	300	45	70	8	400	100	6~9
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
注：现有工程缺少石油类的监测数值，后期将补充监测 由上表可知，现有工程外排废水满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中的三级排放标准限值要求。 （2）废气 主要包括： 1#生产厂房的破碎、电解液蒸发去除、分选 1~4、蓄热焚烧炉等工序产生的废气经管道密闭收集后引至 1 套“过滤箱+蓄热焚烧炉（急冷塔）+三级碱式喷淋塔”设施净化处理后，通过 25m 高排气筒（DA001）排放。1#生产厂房的电解液蒸发去除工序应急排放产生的废气采取 1 套换热冷凝碱洗塔系统措施后通过一根 25m 高排气筒（DA001）排放。 1#生产厂房破碎进料口经集气罩收集后引至一台布袋除尘器（DA007）排放（尚未运行）。 1#生产厂房内的检测室内检测工序中的硫酸雾无组织排放。因 2023 年至今，未进行检测工序，无硫酸的使用，故近期无硫酸雾的监测数值。 有组织废气污染物达标排放情况引用建设单位近期自行监测（出具报告时间 2025 年 3 月 31 日）报告数据（报告编号：YX250415），详见下表。									
表 24 现有排气筒废气监测结果									
排气筒编号	监测日期	设备名称	监测项目		监测结果	标准值及执行标准		达标情况	
DA001	2025-03-21	过滤箱+蓄热焚烧炉（急冷塔）+三	挥发性有机	排放浓度 (mg/m ³)	0.095	60	DB12/524-2020	达标	
				排放速率(kg/h)	0.00113	9.2		达标	

氟化物及镍的排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放标准要求。									
无组织废气污染物达标排放情况引用建设单位近期自行监测（出具报告时间 2024 年 12 月 27 日）报告数据（报告编号：YX242520），详见下表。									
表 25 厂界无组织废气监测结果									
监测项目	采样日期	检测结果					单位	标准值	达标情况
		上风向	下风向	下风向	下风向	厂房窗外 1m			
非甲烷总烃	2024.12.19	0.51	0.67	0.68	0.63	/	mg/m ³	2.0	达标
非甲烷总烃		/	/	/	/	0.67	mg/m ³	2.0	达标
总悬浮颗粒物		185	217	210	198	/	μ g/m ³	1000	达标
氟化物		ND	ND	ND	ND	/	μ g/m ³	20	达标
镍		0.028	0.077	0.055	0.073	/	μ g/m ³	40	达标
注：自 2023 年至今，未进行检测工序，无硫酸的使用，故无硫酸雾的监测数值									
由上表可知，现有工程非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准限值要求；颗粒物、氟化物及镍的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物、氟化物及镍排放标准要求。									
(3) 噪声									
主要是设备运行产生的噪声。									
现有工程噪声达标情况引用建设单位近期自行监测（出具报告时间 2025 年 3 月 31 日）报告数据（报告编号：YX250415），详见下表。									
表 26 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)									
监测日期	监测点位	监测结果		标准值		达标情况			
		昼间		昼间					
2025.03.21	东厂界外 1m	52		65		达标			
	南厂界外 1m	50				达标			
	西厂界外 1m	54				达标			
	北厂界外 1m	48				达标			

注：现有工程为 8 小时一班制（白班），无夜班。故夜间未进行监测

由监测数据可知，现有工程厂界噪声排放均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类（昼间）标准要求。

（4）固废

一般工业固体废物包括废包装袋、滤饼，废包装袋定期由物资回收部门回收，滤饼拟出售给天津市静海县强军砖瓦厂；生活垃圾定期交由城市管理委员会清运。

危险废物包括废润滑油、废 20L 及以下铁桶、废 20L 及以下塑料桶、废电池包冷却液、废电路板、废活性炭、实验室无机废液、玻璃废试剂瓶、废过滤网、废除尘布袋、废电解液、沾染废物、废滤芯、废电解液（泥态）、塑料废试剂瓶。危险废物委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。

4、现有未建工程

根据《天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解及梯次利用扩建项目环境影响报告表》中的环评预测结果可知。

（1）废水

在建项目外排废水主要为生活污水，新增的急冷塔和碱式喷淋塔循环水经污水固液分离系统处理后循环使用，不外排。生活污水通过厂区总排口排入园区市政污水管网，进入天津子牙经济技术开发区污水处理厂进一步处理。

总排口废水水质情况见下表。

表 27 在建项目水质情况一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

污染源	水量 (m ³ /d)	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
在建项目生活污水	9.99	6~9	400	200	250	40	2.5	60
排放限值	/	6~9	500	300	400	45	8	70
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，在建项目建成后，排放污水水质能够满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

（2）废气

表 28 在建项目污染物排放情况									
排气筒	污染物	排气筒 /m		排放情况（最大 值）		标准限值		执行标准	是否 达标
		高 度	内 径	速率 /(kg/h)	浓度 /(mg/m³)	速率 /(kg/h)	浓度 /(mg/m³)		
DA002	氟化物	33	1.0	0.233	3.877	/	6	GB9078-1996	达标
	TRVOC			2.705	45.085	16.73	60	DB12/524-2020	达标
	非甲烷总 烃			2.705	45.085	13.94	50		达标
	颗粒物			0.071	1.184	/	20（10）	DB12/556-2015 （DB12/556-2024）	达标
	SO ₂			0.0048	0.08	/	50（35）		达标
	NO _x			0.1015	1.692	/	300（150）		达标
	烟气黑度			≤1（林格曼黑度， 级）		≤1（林格曼黑度， 级）		DB12/059-2018	达标
	臭气浓度			<1000（无量纲）		1000（无量纲）			达标
DA003	颗粒物	33	1.0	0.109	2.180	4.12	18	GB16297-1996	达标
	氟化物			0.0005	0.010	0.713	9.0		达标
	镍及其化 合物			0.012	0.240	1.066	4.3		达标
	钴及其化 合物			0.006	0.110	/	5	GB91573-2015	达标
DA004、 DA005、 DA006	颗粒物	33	1.2	0.398	5.695	4.12	18	GB16297-1996	达标
	氟化物			0.0011	0.015	0.713	9.0		达标
	镍及其化 合物			0.044	0.626	1.066	4.3		达标
	钴及其化 合物			0.020	0.285	/	5	GB91573-2015	达标
由上表可知，本项目 DA002 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度及烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）也满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024），氟化物排放浓度满足《工业炉窑大气污									

染物综合排放标准》（GB9078-1996），TRVOC、非甲烷总烃排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）；DA003~DA006 排气筒氟化物、颗粒物、镍及其化合物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），钴及其化合物排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）。

表 29 厂界颗粒物达标情况表 单位：mg/m³

项目	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
厂界预测浓度/mg/m ³	0.000223	0.000657	0.00790	0.0182
厂界现状浓度（下风向最大值）/mg/m ³	0.259	0.259	0.00154	0.00459
在建项目建成后厂界浓度/mg/m ³	0.259223	0.259657	0.00944	0.02279
标准浓度/mg/m ³	1.0	1.0	1.0	1.0

由上表预测结果可知，在建项目建成后筒仓呼吸口排放颗粒物在厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求，可实现达标排放。

（3）噪声

表 30 厂界噪声预测结果

序号	预测点	在建项目预测值 dB(A)		标准限值 dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东侧厂界	47	47	65	55	达标	达标
2	南侧厂界	38	38	65	55	达标	达标
3	西侧厂界	40	40	65	55	达标	达标
4	北侧厂界	49	49	65	55	达标	达标

由上表可见，在建项目投入运营后，噪声源经过隔声降噪、基础减振、隔声罩防护和几何发散衰减后对各厂界的噪声贡献值均可满足《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）固废

在建项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、生活垃圾及危险废物。其中，一般工业固体废物包括废包装袋、滤饼，废包装袋由物资回收部门回收，滤饼委外综合利用；生活垃圾定期交由城市管理委员会清运；危险废物包括废冷却液、废润

滑油、废油桶、含油棉纱及手套、废布袋及废滤网，暂存于厂区危废库内，定期交由有资质单位处理。

故在建项目建成后污染物能实现达标排放。

5、现有工程污染物实际排放总量

根据 2021 年 5 月 6 日天津市静海区行政审批局出具的《关于天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解项目环境影响报告书的批复》和 2024 年 1 月 15 日天津市静海区行政审批局出具的《关于天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解及梯次利用扩建项目环境影响报告书的批复》可知，现有工程批复总量见下表。

项目	污染物	天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解项目批复排放量（t/a）	天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解及梯次利用扩建项目环境影响报告书批复排放量（t/a）	合计批复排放量（t/a）
废气	二氧化硫	0.9	/	0.9
	氮氧化物	0.9	0.731	1.631
	VOCs	5.092	19.477	24.569
废水	化学需氧量	0.54	1.2	1.74
	氨氮	0.0486	0.12	0.1686
	总磷	0.0086	/	0.0086
	总氮	0.0756	/	0.0756

注：天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解及梯次利用扩建项目尚未建设

根据建设单位近期自行监测报告（出具报告时间 2025 年 3 月 31 日）（报告编号：YX250415）和在建工程预测排放量（参考天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解及梯次利用扩建项目环境影响报告书预测排放量），现有工程实际污染物排放量见下表。

污染物类别	污染物	现有工程+在建工程				是否满足环评控制要求
		已批复总量 t/a	现有工程（已建设）排放量 t/a	在建工程（未建设）排放量 t/a	现有工程+在建工程排放量 t/a	
废气	VOCs	24.569	0.00226	19.477	19.47926	是
	二氧化硫	0.9	0.041	0.0346	0.0756	是

	氮氧化物	1.631	0.041	0.731	0.772	是
废水	COD	1.74	0.0648	1.20	1.2648	是
	氨氮	0.1686	0.0326	0.121	0.1536	是
	总氮	0.0756	0.0698	/	0.0698	是
	总磷	0.0086	0.004676	/	0.004676	是
6、现有工程环境管理情况 (1) 排污口规范化 根据现场踏勘，现有工程已按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71 号），《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（天津市环境保护局文件-津环保监测[2007]57 号）要求对各个排污口已进行了排污口规范化设置，照片如下：						
 						
DA001 标志牌						



DA001 排气筒



DA007 排气筒



废水标志牌及废水采样口

	
危废间	危废间内部照片
	
一般固废区	
(2) 环境风险应急预案 企业已根据厂区目前的实际情况配备必要的突发环境事件应急物资，并根据厂区的实际情况编制突发环境事件应急预案，于 2023 年 11 月 6 日完成天津巴特瑞科技有限公司突发环境事件应急预案（备案编号：120223-2021-215-L）。 7、现有工程环境问题及改进措施 综上，本项目现有工程各项污染物均能达标排放；未进行检测工序，无硫酸的使用，无硫酸雾的无组织排放数值；部分排污口已规范化设置；已进行排污登记、应急预案编制；环境管理制度完善；定期进行例行日常监测。在建项目尚未建设，待建设后，补充排气筒（DA002-DA006）的规范化照片。 目前建设单位还需完善以下内容： 现有工程 DA007 排气筒未设置方便采样的采样平台及采样口，应在排气筒设置方便采样的采样平台及采样口。待进行检测工序后进行硫酸雾的无组织检测。	

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	1、环境空气质量现状						
	本项目所在区域基本污染物环境空气质量现状评价引用 2024 天津市生态环境状况公报统计数据，对项目选址区域内环境空气基本污染物 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO 和 O ₃ 质量现状进行分析，并对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，统计结果见下表。						
	表 33 2024 年静海区环境空气质量现状评价表 单位：μg/m ³ （CO：mg/m ³ ）						
	污染物		年评价指标	现状浓度 /(μg/m ³)	标准值 /(μg/m ³)	占标率/%	达标 情况
	静海区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	44	35	126	不达标
		PM ₁₀		73	70	104	不达标
		SO ₂		6	60	10	达标
		NO ₂		34	40	85	达标
		CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1.1	4.0	28	达标
		O ₃	8h 平均浓度第 90 百分位数	178	160	111	不达标
	由上表可知，该地区环境空气基本污染物中 SO ₂ 、NO ₂ 年平均质量浓度、CO 24h 平均浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM _{2.5} 年平均质量浓度、PM ₁₀ 年平均质量浓度、O ₃ 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域为不达标区。超标原因主要是采暖季废气污染物排放及区域气候的影响。同时，天津市工业的快速发展，排放的氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物、臭氧等二次污染呈加剧态势。						
	为改善环境空气质量，天津市通过加快以细颗粒物、臭氧为重点的大气污染治理，空气质量将逐年好转。随着《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（津政办发[2023]21 号）等的全面实施，全力推动中央生态环境保护督察整改，实施碳达峰、碳中和行动，深入打好污染防治攻坚战，加强生态保护修复建设，防范化解生态环境风险，加快构建现代治理体系、提升治理						

能力，大气环境质量将持续稳定向好。

2、声环境

本项目位于天津子牙经济技术开发区园区九号路 1 号，根据现场踏勘，本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。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）》，可不进行声环境质量现状监测。

3、生态环境

本项目位于天津子牙经济技术开发区园区九号路 1 号，且本项目厂区范围内不含生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。

4、地下水、土壤环境

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）可知，地下水原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

本项目利用现有成品厂房内的闲置区域（搭建 2 层平台）购置安装实验设备进行实验和检测，厂房内部地面均为硬化防渗地面。原料区存放有液体辅料，原辅材料暂存区为硬化地面+防渗处理；危险废物暂存间暂存有液体危险废物，危险废物暂存间地面已硬化+防渗处理，液体危险废物置于托盘上。一般工业固体废物暂存间地面已硬化+防渗处理；所有实验设备均为地上结构，无地下或者半地下设施。

综上，本项目不存在土壤、地下水污染途径，不会对周围地下水、土壤造成污染，因此不再开展地下水、土壤环境现状调查。

环境保护目标	1、大气环境 本项目位于天津子牙经济技术开发区园区九号路 1 号，厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区以及人口较集中的区域。本项目无大气环境保护目标。 2、声环境 本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，故不涉及地下水环境保护目标。 4、生态环境 本项目位于天津子牙经济技术开发区园区九号路 1 号，利用厂区内的成品车间进行生产，不新增用地，不涉及生态环境保护目标。																														
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准 有组织排放氯化氢、硫酸雾、硝酸（以氮氧化物计）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值。无组织排放硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。有组织排放氨的排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关标准限值。废气有组织及无组织排放执行标准情况及具体限值见下表。 表 34 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） <table><tr><th rowspan="2">排气筒编号</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">排气筒高度 m</th><th colspan="2">有组织</th><th>无组织排放</th><th rowspan="2">执行标准</th></tr><tr><th>浓度限值/(mg/m³)</th><th>排放速率(kg/h)</th><th>浓度限值/(mg/m³)</th></tr><tr><td rowspan="4">DA008</td><td>氯化氢</td><td rowspan="4">20</td><td>100</td><td>0.43</td><td>/</td><td rowspan="3">《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)</td></tr><tr><td>硫酸雾</td><td>45</td><td>2.6</td><td>1.2</td></tr><tr><td>硝酸（以氮氧化物计）</td><td>240</td><td>1.3</td><td>/</td></tr><tr><td>氨</td><td>/</td><td>1.0</td><td>/</td><td>《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)</td></tr></table> 注：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“排气筒高度除须遵守表列排放速率	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	有组织		无组织排放	执行标准	浓度限值/(mg/m³)	排放速率(kg/h)	浓度限值/(mg/m³)	DA008	氯化氢	20	100	0.43	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	硫酸雾	45	2.6	1.2	硝酸（以氮氧化物计）	240	1.3	/	氨	/	1.0	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
排气筒编号	污染物				排气筒高度 m	有组织			无组织排放	执行标准																					
		浓度限值/(mg/m³)	排放速率(kg/h)	浓度限值/(mg/m³)																											
DA008	氯化氢	20	100	0.43	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)																									
	硫酸雾		45	2.6	1.2																										
	硝酸（以氮氧化物计）		240	1.3	/																										
	氨		/	1.0	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)																									

标准值外，还应高出周边 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”的要求。本项目 DA008 排气筒高度为 20m，周围 200m 范围内最高的建筑物为本企业 1#生产厂房（高度为 13.2m），满足高出周边 200m 半径范围的建筑 5m 以上，排放速率无需严格 50%执行。

2、水污染物排放标准

本项目外排废水为生活污水，生活污水经化粪池静置沉淀后排入园区污水管网，最终排至天津子牙经济技术开发区污水处理厂处理，执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 三级标准。标准限值见下表。

表 35 《污水综合排放标准》（DB12/356-2018） 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物名称	最高允许排放浓度	标准来源
1	pH（无量纲）	6-9	《污水综合排放标准》 （DB12/356-2018）表 2 三级标准
2	COD	500	
3	BOD ₅	300	
4	SS	400	
5	氨氮	45	
6	总磷	8	
7	总氮	70	
8	动植物油类	100	
9	石油类	15	
10	六价铬	1.0	《污水综合排放标准》 （DB12/356-2018）表 1 三级标准
11	总铬	1.5	
12	总镍	0.5	

注：本项目实验废水会含有总镍、检测废水中会含有六价铬、总铬，器皿清洗废水中会含有六价铬、总铬，因本项目位于成品车间内的实验区，实验区不涉及上下水，成品车间内无废水排放口。实验用水、检测用水、实验区清洁用水、器皿清洗用水均外购纯水，全部作为危废，交由有资质单位处理。

3、噪声排放标准

施工期间排放噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），具体限值见下表。

表 36 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。具体限值见下表。

	表 37 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)		
	厂界	执行标准类别	时段
			昼间 夜间
	四侧厂界	3 类	65 55
总量控制指标	4、固体废物相关标准 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关规定。 生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》中相关要求。 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）及《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）。		
	污染物总量控制是以环境质量目标为基本依据，对区域内各污染源的污染物的排放总量实施控制的管理制度。根据生态环境部环发[2014]197 号“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知”、天津市生态环境局文件“津环水[2020]115 号《市生态环境局关于进一步做好建设项目水主要污染物总量指标减量替代工作的通知》以及《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1 号），确定本项目总量控制因子如下：本项目大气污染物总量控制因子为氮氧化物；水污染物总量控制因子：COD、氨氮，水污染物特征因子：总磷、总氮。		
	1 总量控制分析 1.1 废水 （1）预测排放量 本项目生活污水经化粪池静置沉淀后经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终排至天津子牙经济技术开发区污水处理厂处理。排放量为 56.25t/a，本项目污染物浓度 COD 为 350mg/L、氨氮为 30mg/L、总氮为 43mg/L、总磷为 4mg/L。 COD 排放量=56.25t/a×350mg/L×10 ⁻⁶ =0.01969t/a 氨氮排放量=56.25t/a×30mg/L×10 ⁻⁶ =0.00169t/a 总氮排放量=56.25t/a×43mg/L×10 ⁻⁶ =0.00242t/a		

	总磷排放量=56.25t/a×4mg/L×10⁻⁶=0.000225t/a (2) 按标准核算总量 本项目废水排放量为 56.25t/a，总排口水质执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准，其中 COD 为 500mg/L、氨氮为 45mg/L、总氮为 70mg/L、总磷为 8.0mg/L。 COD 排放量=56.25t/a×500mg/L×10⁻⁶=0.0281t/a 氨氮排放量=56.25t/a×45mg/L×10⁻⁶=0.0025t/a 总氮排放量=56.25t/a×70mg/L×10⁻⁶=0.0039t/a 总磷排放量=56.25t/a×8mg/L×10⁻⁶=0.00045t/a (3) 排入外环境量 本项目废水排入天津子牙经济技术开发区污水处理厂处理后，污水处理厂出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) 中 A 标准(COD: 30mg/L、氨氮: 1.5 (3.0) mg/L、总氮: 10mg/L、总磷: 0.3mg/L)。 COD 排放量=56.25t/a×30mg/L×10⁻⁶=0.001688t/a 氨氮排放量=56.25t/a×(1.5mg/L×7/12+3.0mg/L×5/12)×10⁻⁶=0.00012t/a 总氮排放量=56.25t/a×10mg/L×10⁻⁶=0.000563t/a 总磷排放量=56.25t/a×0.3mg/L×10⁻⁶=0.000017t/a 1.2 废气 (1) 预测排放量 本项目运营期产生的废气主要为酸溶浸出工序产生的硫酸雾通过管道收集与检测(硝解过程)产生的硝酸(以氮氧化物计)、检测(滴定过程)产生的硫酸雾、检测过程产生的氯化氢、氨经通风橱收集后，经过新增的一套碱液喷淋塔装置处理后经 1 根 20m 高排气筒(DA008)排放。风机风量为 5000m³/h，检测(硝解过程)年工作时间为 250h/a。 NO_x 排放量=0.276kg/a×100%×(1-90%)×10⁻³=0.0000276t/a (2) 按标准核算总量 本项目废气 NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2
--	--

相关标准限值（240mg/m³，1.3kg/h）。

按标准排放浓度核算排放量：

$$\text{NO}_x = 240 \text{mg/m}^3 \times 5000 \text{m}^3/\text{h} \times 250 \text{h/a} \times 10^{-9} = 0.3 \text{t/a};$$

按标准排放速率核算排放量：

$$\text{NO}_x = 1.3 \text{kg/h} \times 250 \text{h/a} \times 10^{-3} = 0.325 \text{t/a}。$$

本项目 NO_x 按标准计算的排放量取为 0.325t/a。

3 总量指标汇总

本项目总量控制为废水中的 COD、氨氮和废气中的 NO_x，本项目建成后污染物总量汇总情况详见下表。

表 38 本项目建成后污染物排放总量一览表 单位：t/a

类别	污染因子	预测排放量	核定排放量	排入外环境量
废水	COD	0.01969	0.0281	0.001688
	氨氮	0.00169	0.0025	0.00012
	总氮	0.00242	0.0039	0.000563
	总磷	0.000225	0.00045	0.000017
废气	NO _x	0.0000276	0.325	0.0000276

建议上述总量核算结果作为环保行政主管部门下达总量控制指标的参考依据。

本项目建成后，全厂污染物排放“三本账”详见下表。

表 39 污染物排放“三本账” 单位：t/a

污染物类别	污染物	现有工程		在建工程		本项目			全厂排放量	排放增减量
		已批复总量	实际排放量	已批复总量	预测排放量	按预测值核算排放总量	根据标准核算排放总量	排入外环境		
废气	VOCs	5.092	0.00226	19.477	19.477	/	/	/	19.47926	/
	二氧化硫	0.9	0.041	/	/	/	/	/	0.041	/
	氮	0.9	0.041	0.73	0.731	0.00002	0.325	/	0.77202	+0.0000

		氧化物			1		76			76	276
	废水	CO D	0.54	0.0648	1.2	1.2	0.01969	0.028 1	0.0016 88	1.28449	+0.0196 9
		氨 氮	0.04 86	0.0326	0.12	0.12	0.00169	0.002 5	0.0001 2	0.15429	+0.0016 9
		总 氮	0.07 56	0.0698	/	0.179 8	0.00242	0.003 9	0.0005 63	0.25202	+0.0024 2
		总 磷	0.00 86	0.0046 76	/	0.007 49	0.00022 5	0.000 45	0.0000 17	0.01239 1	+0.0002 25
	注：在建工程参考天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解及梯次利用扩建项目环境影响报告书预测排放量										

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期不涉及土建施工过程，利用现有成品车间内闲置区域进行实验，搭建2层平台，施工期仅安装生产设备及环保设备，施工期产生的污染物主要为施工扬尘、施工人员产生的生活污水、生活垃圾及后续设备安装产生的噪声。 1 施工期扬尘 本项目施工期主要是在现有成品车间内闲置区域进行安装调试设备，施工过程无基础土建工程，基本无大量扬尘产生，预计不会对周围环境造成不利影响。 2 施工期废水 施工期间不设食堂及住宿，主要污水是施工人员生活污水，依托厂区现有生活污水排放污水管网，不会对周围环境产生影响。 3 施工期噪声 施工噪声主要来自设备安装时使用施工机械以及运输设备的车辆产生的噪声。由于施工噪声持续时间短，预计本项目施工期噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，不会对周围环境造成明显影响。 4 施工期固体废物 施工期间产生的固体废物为设备安装过程产生的废包装材料及施工工人产生的生活垃圾。集中收集后由城管委运出处理，不会对周围环境造成二次污染。 5 施工期环境管理 建设单位必须做好施工期环境管理，具体如下： （1）施工单位必须认真遵守《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市人民政府办公厅关于印发<天津市重污染天气应急预案>的通知》（津政办规[2020]22号）和《天津市环境噪声污染防治管理办法》，依法履行防治污染、保护环境的各项义务。 （2）建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。 （3）工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工的环境质量得到充分有效保证。
-----------	---

	(4) 加强环境管理，施工单位在进行工程承包时应将有关环境污染控制列入承包内容，在施工过程中要有专人负责。
--	--

	综上所述，施工期的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境因素可恢复到原有水平。
--	---

1、大气环境影响及治理措施

1.1 废气污染物产排情况

根据工程分析，本项目运营期产生的废气主要为酸溶浸出工序产生的硫酸雾通过管道收集与检测（硝解过程）产生的硝酸（以氮氧化物计）、检测（浓硫酸稀释过程）产生的硫酸雾、检测过程产生的氯化氢、氨经通风橱收集后，经新增的一套碱液喷淋塔装置处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA008）排放。

废气产生情况见下表。

（1）有组织

①硫酸雾

I 实验过程

本项目实验所使用的硫酸为 98%浓硫酸，通常情况下保存在桶中常温放置。98%浓硫酸用于酸浸反应，产生硫酸雾的过程主要是反应过程时，酸浸反应釜中浓硫酸会有少量挥发，酸浸反应釜具有放热功能，可通过冷却系统进行散热。根据《环境统计手册》第 72 页废气排放情况，使用下述经验公式计算硫酸雾产生情况：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F$$

式中： G_z —液体的蒸发量，kg/h；

M —液体的分子量，硫酸 98；

V —蒸发液体表面上的空气流速（m/s）， V 取 0.5；

P —相应于硫酸液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg。查表当液体重量浓度 98%时，20℃无蒸汽分压力，考虑表中硫酸最大浓度（按 80%硫酸的蒸气压计算），按 80%硫酸溶液在 20℃下的蒸汽分压力约为 0.08mmHg；

F —液体蒸发面的表面积，根据酸浸反应釜的半径为 1.1m 计算，最大约 3.8m²；

$$G_z = 98 \times (0.000352 + 0.000786 \times 0.5) \times 0.08 \times 3.8 = 0.022 \text{ kg/h}。$$

本项目年工作 250 天，每 5 天进行一批次，每天工作 3h，因此有效工作时间

按照 150h/a 核算；根据计算可知，硫酸雾的产生量约为 3.33kg/a，产生速率为 0.022kg/h。

本项目在酸浸反应釜上方设置集气管道，将产生的硫酸雾通过集气管道收集（收集效率 95%，少量硫酸可能会在反应釜进出料中逸散）+碱液喷淋塔（处理效率 90%，风量 5000m³/h）经 20m 高排气筒（DA008）排放。则本项目实验过程中硫酸雾有组织排放量为 0.316kg/a，排放速率为 0.0021kg/h。无组织排放量为 0.1665kg/a，无组织排放速率为 0.0011kg/h。

II 检测过程

本项目检测过程所使用的硫酸为 98%浓硫酸，通常情况下保存在密封玻璃试剂瓶中常温放置。98%浓硫酸用于稀释配制成稀硫酸，稀硫酸一般不会产生硫酸雾，产生硫酸雾的过程主要是取样开口时，试剂瓶内浓硫酸会有少量挥发，浓硫酸通常情况下保存在瓶中常温放置（500ml/瓶）。根据《环境统计手册》第 72 页废气排放情况，使用下述经验公式计算硫酸雾产生情况：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F$$

式中：G_z—液体的蒸发量，kg/h；

M—液体的分子量，硫酸 98；

V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），V 取 0.5；

P—相应于硫酸液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg。查表当液体重量浓度 98%时，20℃无蒸汽分压力，考虑表中硫酸最大浓度（按 80%硫酸的蒸气压计算），按 80%硫酸溶液在 20℃下的蒸汽分压力约为 0.08mmHg；

F—液体蒸发面的表面积，根据 500mL 试剂瓶瓶身表面积（半径 5cm）计算，最大约 0.00785m²；

$$G_z = 98 \times (0.000352 + 0.000786 \times 0.5) \times 0.08 \times 0.00785 = 0.000046 \text{ kg/h.}$$

本项目每年进行 50 次浓硫酸稀释过程，每天工作 10min，因此有效工作时间按照 8.33h/a 核算；根据计算可知，硫酸雾的产生量约为 0.00038kg/a，产生速率为 0.000046kg/h。

本项目检测工序产生的硫酸雾通过通风橱收集（收集效率 100%）+碱液喷淋塔（处理效率 90%，风量 5000m³/h）经 20m 高排气筒（DA008）排放。则本项目检测过程硫酸雾排放量为 0.000038kg/a，排放速率为 0.0000046kg/h。

表 40 硫酸雾产生及排放情况一览表

污染因子	产污环节	产生量 (kg/a)	有组织			无组织 排放速率 (kg/h)
			排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
硫酸雾	实验过程	3.33	0.316	0.0021	0.422	0.0011
	检测过程	0.00038	0.000038	0.0000046	0.000912	/
合计		3.33038	0.316038	0.0021046	0.422912	0.0011

②硝酸（以氮氧化物计）

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F$$

式中：G_z—液体的蒸发量，kg/h；

M—液体的分子量；63

V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），V 取 0.5；

P—相应于硝酸液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg。查表当液体重量浓度 65%时，20℃无蒸汽分压力，考虑最不利情况（按 70%硝酸的蒸汽压计算），按 70%硝酸溶液在 20℃下的蒸汽分压力约为 3mmHg；

F—液体蒸发面的表面积，根据 500mL 试剂瓶瓶身表面积（半径 5cm）计算，最大约 0.00785m²；

G_z=63×（0.000352+0.000786×0.5）×3×0.00785=0.0011kg/h，年工作 250h，产生量为 0.276kg/a。

本项目检测工序产生的硝酸（以氮氧化物计）通过通风橱收集（收集效率 100%）+碱液喷淋塔（处理效率 90%，风量 5000m³/h）经 20m 高排气筒（DA008）排放。则本项目硝酸（以氮氧化物计）排放量为 0.0276kg/a，排放速率为 0.00011kg/h。

表 41 硝酸（以氮氧化物计）产生及排放情况一览表

污染因子	产生量 (kg/a)	有组织		
		排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
硝酸（以氮氧化物计）	0.276	0.0276	0.00011	0.0221

③氯化氢

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F$$

式中：G_z—液体的蒸发量，kg/h；

M—液体的分子量；36.5

V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），V 取 0.5；

P—相应于氯化氢液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg。查表当液体重量浓度 37%时，20℃无蒸汽分压力，考虑最不利情况（按 38%氯化氢的蒸气压计算），按 38%氯化氢溶液在 20℃下的蒸汽分压力约为 210mmHg。

F—液体蒸发面的表面积，根据 500mL 试剂瓶瓶身表面积（半径 5cm）计算，最大约 0.00785m²；

$G_z = 36.5 \times (0.000352 + 0.000786 \times 0.5) \times 210 \times 0.00785 = 0.045 \text{ kg/h}$ ，年工作 50h，产生量为 2.24kg/a。

本项目检测工序产生的氯化氢通过通风橱收集（收集效率 100%）+碱液喷淋塔（处理效率 90%，风量 5000m³/h）经 20m 高排气筒（DA008）排放。则本项目硝酸（以氮氧化物计）排放量为 0.224kg/a，排放速率为 0.0045kg/h。

表 42 氯化氢产生及排放情况一览表

污染因子	产生量 (kg/a)	有组织		
		排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
氯化氢	2.24	0.224	0.0045	0.897

④氨

本项目实验过程中会使用到氨水，年使用量为 500mL，使用的氨水为质量分数为 25%的氨水（密度为 0.91g/cm³），则 NH₃ 的含量为 455g，由于 NH₃ · H₂O

极不稳定易分解为氨气和水，本项目按最大量即这部分氨全部挥发计，则 NH_3 的年产生量为 455g，每 5 天进行一次检测，一年共进行 50 次，每次 1h，每次氨水使用量较少，则每次氨气排放量几乎可以忽略不计，因此本项目不对氨气进行进一步定量分析。

1.2 废气达标排放分析

(1) 有组织排放源达标分析

根据工程分析，本项目有组织排放污染物达标情况见下表。

表 43 废气有组织排放源及达标排放情况

排放口编号	污染物	排气筒高度/m	排放情况		标准限值		执行标准	是否达标
			速率/(kg/h)	浓度/(mg/m ³)	排放速率/(kg/h)	排放浓度/(mg/m ³)		
DA008	硫酸雾	20	0.0021046	0.44912	2.6	45	GB16297-1996	达标
	硝酸(以氮氧化物计)		0.00011	0.0221	1.3	240	GB16297-1996	达标
	氯化氢		0.0045	0.897	0.43	100	GB16297-1996	达标
	氨		少量		1.0	/	DB12/059-2018	达标

由上表可知，本项目有组织废气硫酸雾、硝酸（以氮氧化物计）、氯化氢排放浓度和排放速率、氨的排放速率均满足相应标准要求，可实现达标排放。

(2) 无组织排放源达标分析

表 44 本项目无组织废气基本情况表

污染源名称	坐标		海拔高度 m	矩形面源			污染物排放速率 kg/h
	N/°	E/°		长度 m	宽度 m	有效高度 m	硫酸雾
成品车间	38.854640°	116.777414°	4.6	56	26.25	6	0.0011

本项目采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 模式，计算硫酸雾无组织排放厂界监控点浓度限值，矩形面源估算模式计算结果见下表。

表 45 无组织面源距厂界的最近距离一览表

污染源	与厂界最近距离/m			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
成品车间	234	80	6	10

表 46 废气无组织排放达标情况表 单位: mg/m³

污染 工序	污染 因子	计算结果					排 放 标 准	是 否 达 标
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	浓度 最高值		
成品 车间	硫酸 雾	0.0000932	0.000291	/	0.000284	0.000416 (31m)	1.2	达 标

本项目未被收集的硫酸雾的厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的相关限值要求,可实现达标排放。

(3) 排气筒高度合理性分析

《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外,还应高出周边 200m 半径范围的建筑 5m 以上,不能达到该要求的排气筒,应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”的要求。本项目 DA008 排气筒高度 20m,周围 200m 范围内最高的建筑物为本企业 1#生产厂房(高度为 13.2m),满足高出周边 200m 半径范围的建筑 5m 以上,排放速率无需严格 50%执行。

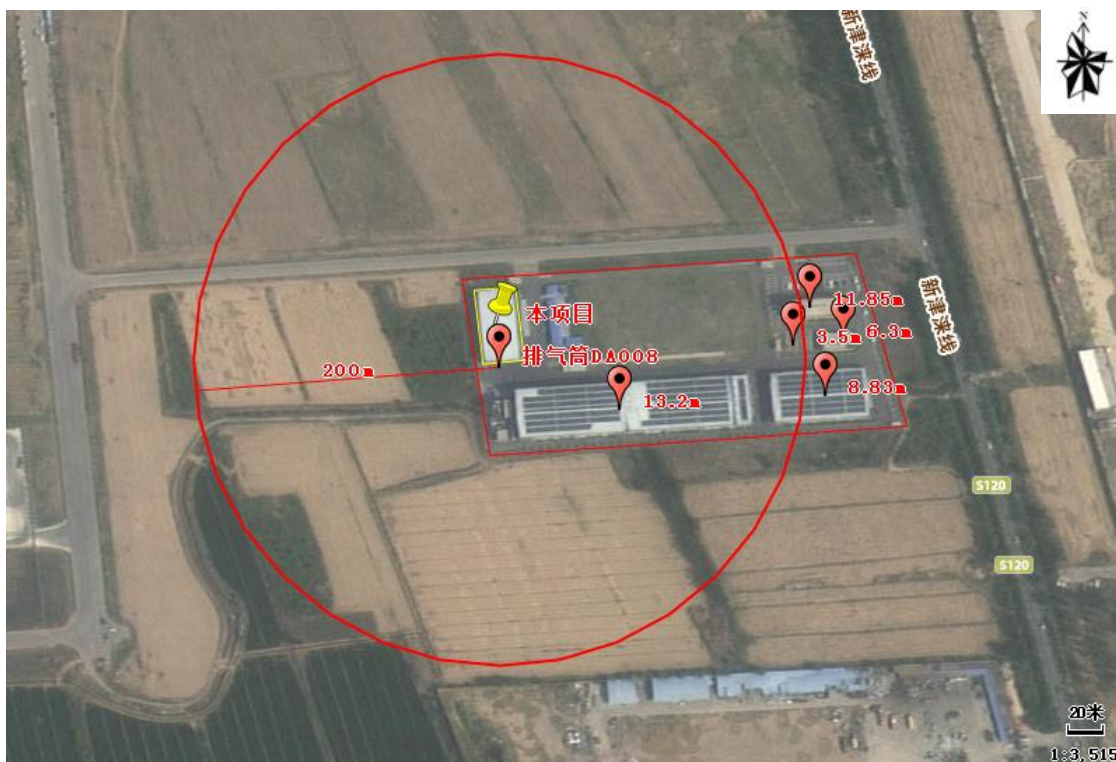


图 10 排气筒 DA008 周围 200m 范围内建筑物高度图

因现有工程目前仅运行排气筒 DA001（排放挥发性有机物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、氟化物、镍），未运行排气筒 DA007（排放颗粒物）；在建工程排气筒 DA002（排放氟化物、TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、臭气浓度），排气筒 DA003（排放颗粒物、氟化物、镍及其化合物、钴及其化合物），排气筒 DA004（排放颗粒物、氟化物、镍及其化合物、钴及其化合物），排气筒 DA005（排放颗粒物、氟化物、镍及其化合物、钴及其化合物），排气筒 DA006（排放颗粒物、氟化物、镍及其化合物、钴及其化合物）。均不涉及硫酸雾、硝酸（以氮氧化物计）、氯化氢、氨的排放，故不需进行等效排气筒的计算。

1.3 废气处理措施的可行性分析

碱液喷淋塔

吸收液通过水泵泵入净化塔顶部，经由布水器和填料层回落至塔底溶液箱。如此反复循环使用，直至接近饱和吸收时再更换新的碱液。实验中挥发出的废气通过离心风机出口正压引入净化塔进风段，气体经均风板向上流动分别经过三层

填料层，与每层喷嘴喷出的中和液接触反应，气液进行充分中和吸收，通过两道挡液装置，经过一级净化后的气体再经过碳纤维吸附，二级净化后气体由塔顶烟囱排入大气。碱液喷淋塔的处理效率可达 90%以上。本项目的碱液喷淋塔的处理效率按 90%计算。

1.4 非正常工况下废气排放情况分析

根据企业实际生产情况，本项目非正常工况为：废气处理装置运行不正常出现的异常排放。本项目非正常工况下污染物排放情况见下表。

表 47 非正常情况

非正常排放源	非正常情况	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 (h)	措施
DA008	环保设备故障	硫酸雾	0.022046	4.44912	0.5	加强对环保治理设施的定期巡检，发现问题及时处理
		硝酸（以氮氧化物计）	0.0011	0.221	0.5	
		氯化氢	0.045	8.97	0.5	

由上表可知，在发生废气治理设施未正常运行的情况下，排气筒 DA008 中硫酸雾和硝酸（以氮氧化物计）、氯化氢的排放浓度和排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的相关限值要求，建议建设单位制定完善的环保治理设施巡检制度和防范措施，严格执行，发现问题及时处理。

为确保项目废气处理装置正常运行，建设方在日常运行过程中，拟采取如下措施：

- ①由公司委派专人负责每日巡检废气处理装置，做好巡检记录。
- ②当发现废气处理设施故障并导致废气非正常排放时，应立即停止实验，待废气处理装置故障排除后并可正常运行时方可恢复相应工序。
- ③按照环评要求定期对废气处理装置进行维护保养，以减少废气的非正常排放。
- ④建立废气处理装置运行管理台账，由专人负责记录。

1.5 大气环境影响分析

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的

实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目废气排放源采取相应可行技术进行治疗，净化后满足达标排放要求。此外，本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居民区、文化区和农村地区中人群较集中的区域环境空气保护目标，预计项目建成后不会对其产生明显不利影响。综上，本项目大气环境影响可接受。

1.6 大气污染源监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），建议本项目运营期大气污染源监测计划如下。

表 48 大气污染源监测计划

监测点 位	监测因子	监测频次	排放执行标准
DA008	硫酸雾	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)
	硝酸（以氮氧化物计）		
	氯化氢		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
	氨		
厂界	硫酸雾	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)

2、地表水环境影响及治理措施

2.1 废水产生情况

本项目外排废水为生活污水，生活污水排放量为 56.25m³/a (0.225m³/d)，生活污水经化粪池静置沉淀后通过厂区污水总排口（DW001）排入园区污水管网，最终排至天津子牙经济技术开发区污水处理厂处理。

类比北方地区生活污水水质，本项目生活污水经化粪池沉淀后的水质见下表。

表 49 废水水质表 单位：mg/L（pH 无量纲）

项目	水量 m ³ /a	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油 类	石油类
生活污 水	56.25	6~9	350	143	146	30	4.0	43	20	5

本项目废水污染源强核算结果见下表。

表 50 本项目废水污染物排放情况一览表

水质指标	生活污水排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
水量 (m ³ /a)	56.25	
pH	6~9 (无量纲)	/
COD	350	0.0198
BOD ₅	143	0.0080
SS	146	0.0082
氨氮	30	0.00169
总磷	4	0.000225
总氮	43	0.00242
动植物油类	20	0.001125
石油类	5	0.000281

2.2 废水达标情况

(1) 本项目废水水质达标分析

本项目外排废水的水质达标情况见下表。

表 51 本项目废水水质达标分析 单位: mg/L pH 无量纲

污染物		CODcr	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	SS	动植物油类	石油类	pH
排水水质	排放浓度	350	143	30	43	4.0	146	20	5	6~9
	排放标准	500	300	45	70	8	400	100	15	6~9
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

故本项目排水可满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准要求, 可实现达标排放。

(2) 厂区总排口废水水质达标分析

企业厂区设有一个废水总排口, 本项目、现有工程与在建工程废水均经废水总排口排入市政污水管网, 本评价排放浓度类比北方地区生活污水水质。在建工程排放浓度参考《天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解及梯次利用扩建项目环境影响报告书》中的相关数值(动植物油类和石油类未有相关数值, 则类比北方地区生活污水水质), 现有工程排放浓度参考现有工程废水监测情况(监测报告: YX250415)(石油类未有相关数值, 则类比北方地区生活污水水质),

投产后厂区总排口废水水质情况见下表。

表 52 厂区总排口废水水质达标分析 单位: mg/L pH 无量纲

污染物	废水排放量 t/a	CODcr	SS	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	动植物油类	石油类	pH
本项目废水排放浓度	56.25	350	146	143	30	43	4	20	5	6~9
现有工程废水排放浓度	1080	60	24	29.6	30.2	64.6	4.33	0.18	5	7.3
在建工程废水排放浓度	2997	400	250	200	40	60	2.5	20	5	6~9
厂区总排口废水排放浓度	4133.25	310	189	155	37	61	3	15	5	6~9
(DB12/356-2018) 三级排放标准	/	500	400	300	45	70	8	100	15	6~9
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知, 本项目投产后, 厂区污水总排口处排放水质满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准限值要求。

2.3 废水排放口相关信息

表 53 废水类别、污染物种类、排放形式及污染治理设施情况一览表

序号	废水类别	污染物类别	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油类、石油类	进入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定	--	--	--	DW001	是	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

本项目建成后废水间接排放口基本情况见下表。

表 54 本项目建成后废水间接排放口基本情况表											
序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量/ (万 t/a)	排放 去向	排放 规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息			
		经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或地 方污染物 排放标准 浓度限值/ (mg/L)	
1	DW001	116.786785°	38.854341°	0.113625	污水 处理 厂	间断 排放， 排放 期间 流量 不稳 定，但 有周 期性 规律。	工作 期间	天津 子牙 经济 技术 开发 区污 水处 理厂	pH	6-9	
									COD	30	
									BOD ₅	6	
									SS	5	
									氨氮*	1.5 (3.0)	
									总磷	0.3	
									总氮	10	
									动植物油类	1	
									石油类	0.5	
注*：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。											

表 55 废水污染物排放信息表						
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)	
1	DW001	水量	56.25			
		pH	6~9（无量纲）			
		COD	350	0.00007875	0.01969	
		BOD ₅	143	0.000032175	0.0080	
		SS	146	0.00003285	0.0082	
		氨氮	30	0.00000675	0.00169	
		总磷	4	0.0000009	0.000225	
		总氮	43	0.000009675	0.00242	
		动植物油类	20	0.0000045	0.001125	
		石油类	5	0.000001125	0.000281	
全厂排放口合计		pH	/			
		COD	1.28449			
		BOD ₅	0.6407			
		SS	0.7853			
		氨氮	0.15429			
		总磷	0.012391			
		总氮	0.25202			
		动植物油类	0.0620			
		石油类	0.020667			

2.4 依托受纳污水处理厂可行性分析

本项目运营期外排废水主要为生活污水，排放方式为间接排放，通过厂区污水总排口经市政污水管网排入天津子牙经济技术开发区污水处理厂处理。

为了解决子牙循环经济产业区工业企业废水集中处理问题，天津子牙循环经济产业投资发展有限公司于 2010 年实施了天津子牙循环经济产业区污水处理厂工程（一期）项目，于 2024 年实施了子牙循环经济产业区污水处理厂工程（二期）项目。

天津子牙循环经济产业投资发展有限公司位于天津子牙经济技术开发区北京道 9 号，收水范围主要为园区内企业工业废水、临近村镇的生活污水，一期工程设计处理规模为 10000m³/d。污水厂一期工程于 2017 年 4 月 13 日通过天津市环境保护局的竣工环境保护验收（津环保许可验[2017]050 号），提标改造工程于 2019 年 12 月完成竣工环境保护自主验收，改造后的污水处理厂日处理规模仍为 10000m³/d，涉及收水范围内的进水水质要求符合《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，经处理后的出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，达标后的出水排至子牙耳河，最终进入独流减河。废水处理工艺采用 A2/O+混凝沉淀过滤处理工艺，根据天津子牙循环经济产业投资发展有限公司在线检测数据结果，现有污水处理厂实际运行平均处理量约为 5000m³/d，峰值处理量约为 9000m³/d，尚未达到满负荷运行，满足园区内生活及生产废水处理要求。

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台中天津子牙循环经济产业投资发展有限公司监测数据，污水出水水质主要指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 12/599-2015）中 A 标准。数据见下表。

表 56 污水处理厂出水水质主要指标达标情况

序号	监测时间	污染物	监测数据 mg/L	标准限值 mg/L	是否超标
1	2025.4.17	pH 值	7.63178	6~9	否
2		氨氮	0.01929	1.5（3.0）	否
3		化学需氧量	3.80475	30	否
4		悬浮物	0.49462	5	否
5		总氮	3.182~3.313	10	否
6		总磷	0.017~0.028	0.3	否

7	2025.3.14	pH 值	7.570~7.6207	6~9	否
8		氨氮	0.045~0.292	1.5 (3.0)	否
9		化学需氧量	5.404~7.368	30	否
10		悬浮物	0.82404~0.83422	5	否
11		总氮	3.905~3.98	10	否
12		总磷	0.017~0.028	0.3	否
13	2024.12.9	生化需氧量	5.9	6	否
14		悬浮物	0.47556	5	否
15	检测报告编号：	动植物油	0.25	1	否
16	津海韵环检 S-230219-009	BOD ₅	4.7	6	否

由上表可以看出天津子牙经济技术开发区污水处理厂出口各项水质均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中的 A 标准，表明天津子牙经济技术开发区污水处理厂运行良好，可做到稳定达标。本项目位于天津子牙经济技术开发区污水处理厂收水范围内，外排的废水水质能够达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，满足天津子牙经济技术开发区污水处理厂进水水质要求，同时本项目建成后日最大外排废水量为 0.225m³/d，占污水处理厂的份额较小，不会对天津子牙经济技术开发区污水处理厂的处理负荷造成冲击。综上，本项目排放的废水水量和水质均不会对该污水处理厂的运行造成明显不利影响。天津子牙经济技术开发区污水处理厂具备接纳本项目废水的能力，本项目废水排放去向合理。

2.5 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水监测计划见下表。

表 57 本项目废水监测计划表

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	排放执行标准
废水	DW001	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、动植物油类、石油类	1 次/季度	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 三级标准

注：本项目实验废水会含有总镍、检测废水中会含有六价铬、总铬，器皿清洗废水中会含有六价铬、总铬，因本项目位于成品车间内的实验区，实验区不涉及上下水，成品车间内无废水排放口。实验用水、检测用水、实验区清洁用水、器皿清洗用水均外购纯水，全部作为危废，交由有资质单位处理。

3、声环境影响及治理措施

3.1 噪声源以及降噪措施

本项目以厂区的边界为厂界。本项目噪声源主要为酸浸反应釜、环保设备风机等设备。本项目实验设备均置于成品车间内，厂房结构为钢混结构，故取隔声量 15dB(A)。环保设备风机置于车间外，设置基础减振，故取隔声量 10dB(A)。为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取相应的隔声减振措施，包括生产设备优先选用低噪声设备，采用厂房隔声措施。

本项目选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声预测模式进行评价。

室内声源预测模型：

室内声源可采用等效室外声源进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内室外的 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则

$$L_{p2}=L_{p1}-（TL+6）$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内的 A 声级，dB（A）；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外的 A 声级，dB（A）；

TL—隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB（A）；

也可以按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

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

R——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{plij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标，以天津巴特瑞科技有限公司厂区围成的矩形作为全厂厂界。本次评价至企业厂界外 1m，进行厂界达标论证。

运营期环境影响和保护措施	表 58 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）															单位：dB(A)								
	序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源 源强 声功率级	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声				建筑物外距离 /m
							X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB(A)				
																				东	南	西	北	
	1	成品车间	酸浸反应釜	1	80	选用低噪声设备，厂房隔声	8	2	3.5	17	2	9	52	70	70	70	70	昼间	15	49	49	49	49	1
除游离酸釜			1	70	8		5	3.5	17	5	9	49	60	60	60	60	39			39	39	39	1	
除铜釜			1	70	7		7	3.5	17	7	9	47	60	60	60	60	39			39	39	39	1	
除钛釜			1	70	7		10	3.5	17	10	9	45	60	60	60	60	39			39	39	39	1	
除铝釜			1	70	6		12	3.5	17	12	9	43	60	60	60	60	39			39	39	39	1	
锂液除铁磷釜			1	70	6		24	3.5	17	24	9	28	60	60	60	60	39			39	39	39	1	
除 NCM 反应釜			1	70	6		28	3.5	17	28	9	24	60	60	60	60	39			39	39	39	1	
除氟反应釜			1	70	5		32	3.5	17	32	9	20	60	60	60	60	39			39	39	39	1	
除碳反应釜			1	70	5		37	3.5	17	37	9	16	60	60	60	60	39			39	39	39	1	

			碳渣一洗釜	1	70		1	2	1	22	1	4	55	60	62	60	60			39	41	39	39	1
			碳渣二洗釜	1	70		0	4	1	22	3	4	53	60	60	60	60			39	39	39	39	1
			合成反应釜	1	70		6	15	1	17	15	9	37	60	60	60	60			39	39	39	39	1
			陈化反应釜	1	70		6	19	1	17	19	9	33	60	60	60	60			39	39	39	39	1
			锂液蒸发釜	1	70		5	43	1	17	43	9	10	60	60	60	60			39	39	39	39	1
			沉锂反应釜 1	1	70		4	48	1	17	48	9	6	60	60	60	60			39	39	39	39	1
			沉锂反应釜 2	1	70		4	51	1	17	51	9	3	60	60	60	60			39	39	39	39	1
			离心机	1	70		2	50	1	22	50	3	5	60	60	60	60			39	39	39	39	1
			真空机组	1	80		1	14	1	22	14	2	42	70	70	70	70			49	49	49	49	1
			板框压滤机 1	1	80		2	2	3. 5	22	2	2	50	70	70	70	70			49	49	49	49	1
			板框压滤机 2	1	80		1	36	3. 5	22	36	2	16	70	70	70	70			49	49	49	49	1
			板框压滤机 3	1	80		2	36	3. 5	20	36	4	16	70	70	70	70			49	49	49	49	1
			板框压滤机 4	1	80		1	40	3. 5	22	40	2	12	70	70	70	70			49	49	49	49	1
			板框压滤机 5	1	80		2	40	3. 5	20	40	4	12	70	70	70	70			49	49	49	49	1
			板框压滤机 6	1	80		1	45	3. 5	22	45	2	7	70	70	70	70			49	49	49	49	1
			板框压滤机 7	1	80		2	45	3. 5	20	45	4	7	70	70	70	70			49	49	49	49	1

		板框压滤机 8	1	80		1	50	3.5	22	50	2	2	70	70	70	70			49	49	49	49	1
		板框压滤机 9	1	80		2	50	3.5	20	50	4	2	70	70	70	70			49	49	49	49	1
		泵机	1	80		8	2	1	15	3	11	51	70	70	70	70			49	49	49	49	1
		合计																	60	60	60	60	/
注：以成品车间西南角为坐标原点，以东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，高度为 Z 轴。																							
表 59 主要噪声源及治理措施一览表（室外声源） 单位：dB(A)																							
序号	噪声源	声源源强		防治措施	空间相对位置			隔声后声源源强	持续时间 h/d														
		数量（台）	单台源强		X	Y	Z																
1	环保设备风机	1	80	选用低噪声设备、减振基座、预计隔声 10dB（A）	11	-3	1	70	昼间														
注：以成品车间西南角为坐标原点，以东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，高度为 Z 轴。																							

3.2 噪声达标排放分析

本项目实施后本项目至全厂厂界昼间噪声预测结果见下表。

表 60 本项目至全厂厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

厂界	噪声源	排放源强	至厂界距离 m	贡献值	综合贡献值
厂界东侧 1m	室内噪声源	60	234	13	23
	环保设备风机	70	256	22	
厂界南侧 1m	室内噪声源	60	80	22	33
	环保设备风机	70	74	33	
厂界西侧 1m	室内噪声源	60	6	44	49
	环保设备风机	70	14	47	
厂界北侧 1m	室内噪声源	60	10	40	41
	环保设备风机	70	76	32	

由上表可见，本项目投入运营后，噪声源经过降噪及距离衰减后对各厂界的昼间噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，预计对周边环境影响较小。

厂区现有工程噪声值参考天津市宇相津准科技有限公司 2025 年 3 月对天津巴特瑞科技有限公司的检测报告（报告编号：YX250415）。在建工程引用《天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解及梯次利用扩建项目环境影响报告表》中的相关内容。

整个厂区噪声对全厂厂界处影响预测结果详见下表。

表 61 本项目建成后全厂噪声预测结果一览表

厂界	本项目贡献值 dB(A)	现有工程贡献值 dB(A)	现有工程贡献值 dB(A)	叠加值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
		昼间	昼间/夜间	昼间	昼间	
东厂界	23	52	47	53	65	达标
南厂界	33	50	38	50	65	达标
西厂界	49	54	40	55	65	达标
北厂界	41	48	49	52	65	达标

注：本项目、现有工程仅一班制（白班）。在建工程三班制。

由上表噪声值预测结果可知，在采取相应的隔声、减振等噪声防治措施的前提下，经建筑隔声及距离衰减，本项目、现有工程及在建工程建成后昼间噪声叠加后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

3.3 噪声监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），建议项目运营期噪声监测计划如下表。

表 62 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂区四侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声 级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、固体废物环境影响

4.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物为生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。其中，生活垃圾定期交城管委清运；一般工业固体废物定期由物资回收部门回收；危险废物暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处置或由厂家回收。本项目固体废物产生情况如下。

（1）生活垃圾

本项目新增劳动定员 5 人，生活垃圾的产生主要由员工日常办公产生，产生量按照 0.5kg/人·d 计，年工作 250 天，则生活垃圾产生量为 0.625t/a。收集后由城管委定期清运。

（2）一般工业固体废物

①废包装袋

本项目原辅料包装拆包过程中会产生废包装袋，其产生量约为 0.1t/a，根据《固体废物分类及代码目录》（2024 年版），属于“SW17 可再生类废物”，废物代码为“900-005-S17”，收集后外售给相关物资部门进行回收处理。

本项目一般工业固体废物基本情况详见下表。

表 63 建设项目一般固体废物基本情况汇总表							
序号	固体废物名称	产生工序	产生量/(t/a)	固体废物类别	废物类别	废物代码	处置措施
1	废包装袋	实验过程	0.1	一般工业固体废物	SW17	900-005-S17	收集暂存于一般固废暂存处，定期外售物资回收部门
(3) 危险废物 ①废样品 根据建设单位资料，废样品产生量为 10t/a，《根据危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW49，废物代码 900-047-49，集中收集后，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。 ②废酸、废碱包装桶 根据建设单位资料，废酸、废碱包装桶产生量为 0.15t/a，《根据危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW49，废物代码 900-047-49，集中收集后，由厂家回收。 ③实验沾染废物 根据建设单位资料，实验沾染废物产生量为 0.1t/a，《根据危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW49，废物代码 900-047-49，集中收集后，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。 ④废导热油 根据建设单位资料，废导热油产生量为 0.1t/a，《根据危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW08，废物代码 900-249-08，集中收集后，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。 ⑤检测废水（实验室无机废液） 根据建设单位资料，检测废水（实验室无机废液）产生量约为 0.13t/a，《根据危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW49，废物代码 900-047-49，集中收集后，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。 ⑥铝钛渣							

本项目除铜、除铝钛工序会产生铝钛渣，其产生量约为 1t/a，根据《根据危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49，废物代码为 900-047-49，集中收集后，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

⑦沉渣

本项目锂液净化提锂工艺中的除杂工序会产生沉渣，其产生量约为 1t/a，根据《根据危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49，废物代码为 900-047-49，集中收集后，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

⑧实验废水

根据建设单位资料，实验废水（包括洗涤水、废母液等前处理过程产生的废水）产生量约为 20.5t/a，《根据危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW49，废物代码 900-047-49，集中收集后，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

⑨实验区清洗废水

根据建设单位资料，实验区清洗废水产生量约为 2.72t/a，《根据危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW49，废物代码 900-047-49，集中收集后，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

⑩器皿清洗废水

根据建设单位资料，器皿清洗废水产生量约为 2t/a，《根据危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW49，废物代码 900-047-49，集中收集后，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

本项目危险废物基本情况详见下表。

表 64 危险废物基本情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量/(t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废样品	HW49	900-047-49	10	实验过程	固态	化学试剂	不定期	T,I	分类、分区贮存于危废暂存间，定期委托
2	实验沾染废物	HW49	900-047-49	0.1	实验过程	固态	化学试剂	不定期	T,I	

3	废导热油	HW08	900-249-08	0.1	实验过程	液态	油类物质	不定期	T,I	
4	检测废水(实验室无机废液)	HW49	900-047-49	0.13	检测过程	液态	化学试剂	不定期	T,I	
5	铝钛渣	HW49	900-047-49	1	实验过程	固态	化学试剂	不定期	T,I	
6	沉渣	HW49	900-047-49	1	实验过程	固态	化学试剂	不定期	T,I	
7	实验废水	HW49	900-047-49	20.5	检测过程	液态	化学试剂	不定期	T,I	
8	实验区清洗废水	HW49	900-047-49	2.72	清洗过程	液态	化学试剂	不定期	T,I	
9	器皿清洗废水	HW49	900-047-49	2	清洗过程	液态	化学试剂	不定期	T,I	
10	废酸、废碱包装桶	HW49	900-047-49	0.15	包装	固态	化学试剂	不定期	T,I	由厂家回收

本项目建成后与现有工程、在建工程建设后全厂固体废物产生及处置情况详见下表。

表 65 本项目建成后全厂固体废物产生及处置情况汇总表

类别	名称	现有工程产生量(t/a)	在建项目产生量(t/a)	本项目产生量(t/a)	全厂产生量(t/a)	废物类别	危废代码	综合利用或处置设施
危险废物	废酸、废碱包装桶	0.1	/	0.15	0.25	HW49	900-047-49	由厂家回收
	废样品	/	/	10	10	HW49	900-047-49	分类收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理
	实验沾染废物	/	/	0.1	0.1	HW49	900-047-49	
	废导热油	/	/	0.1	0.1	HW08	900-249-08	
	铝钛渣	/	/	1	1	HW49	900-047-49	
	沉渣	/	/	1	1	HW49	900-047-49	
	实验废液	/	/	20.5	20.5	HW49	900-047-49	
	实验区	/	/	2.72	2.72	HW49	900-047-49	

		清洗废水							
		器皿清洗废水	/	/	2	2	HW49	900-047-49	
		废润滑油	0.6	0.04	/	0.64	HW08	900-217-08	
		废 20L 及以下铁桶	0.025	0.02	/	0.045	HW08	900-249-08	
		废 20L 及以下塑料桶	0.025	/	/	0.025	HW08	900-249-08	
		废电池包冷却液	0.05	1.6	/	1.65	HW09	900-007-09	
		废电路板	0.2	/	/	0.2	HW49	900-045-49	
		废活性炭	0.1	/	/	0.1	HW49	900-039-49	
		实验室无机废液	0.26	/	0.13	0.39	HW49	900-047-49	
		玻璃废试剂瓶	0.2	/	/	0.2	HW49	900-047-49	
		废过滤网	0.1	0.6	/	0.7	HW49	900-041-49	
		废除尘布袋	0.1	1.6	/	1.7	HW49	900-041-49	
		废电解液	1.5	/	/	1.5	HW06	900-402-06	
		沾染废物	0.5	0.1	/	0.6	HW49	900-041-49	
		废滤芯	1	/	/	1	HW49	900-041-49	
		废电解液（泥态）	1.5	/	/	1.5	HW06	900-402-06	
		塑料废试剂瓶	0.5	/	/	0.5	HW49	900-047-49	
	一般工	废包装袋	0.302	0.4	0.1	0.802	SW17	900-005-S17	由物资回收部门回收

业 固 体 废 物	滤饼	300	1166	/	1466	SW07	900-099-S07	定期出 售天津 市静海 县强军 砖瓦厂
生 活 垃 圾	生活垃 圾	4.8	13.32	0.625	18.745	SW64	900-099-S64	收集后 由城管 委定期 清运

4.2 固体废物环境管理

（1）生活垃圾环境管理

本项目产生的生活垃圾集中收集后交由城管委定期清运，生活垃圾应按照《天津市生活垃圾管理条例》（第四十九号，2020.07.29）中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

①建立生活垃圾分类日常管理制度；

②按照规定设置生活垃圾分类收集点位，配备收集容器并保持正常使用，收集容器出现破旧、污损或者数量不足的，应当及时维修、更换、清洗或者配备；

③建立生活垃圾分类收集系统，按时分类收集生活垃圾，不得将已分类投放的生活垃圾混合收集，不得将危险废物、工业固体废物、建筑垃圾、绿化垃圾等混入生活垃圾；

④不得在收集过程中随意倾倒、堆放、丢弃、遗撒生活垃圾。

（2）一般工业固体废物环境管理

一般工业固体废物依托现有成品车间内南侧一般工业固废暂存间暂存，面积约 30m²，暂存能力为 40t，现有工程和在建工程产生的一般工业固废最大暂存量为 30t，本项目建成后，全厂一般工业固废最大暂存量为 30.1t，满足暂存要求，本项目依托可行。

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关规定，各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存处，同时定期外运处理，作为物资回收再利用。

1) 贮存场所

	本项目一般工业固体废物暂存间应按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定设置环境保护标志，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。在实际运行过程中，禁止危险废物和生活垃圾混入一般固废暂存处，并采取以下措施： ①固体废物分类收集、贮存及运输，以利于后续的处理处置； ②固体废物的收集、贮存和运输过程中，采取防渗漏等防止环境污染的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃固体废物。 2）管理台账 根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，对于一般工业固体废物台账的管理有以下几点： ①一般工业固体废物管理台账实施分级管理 指南中附表 1 至附表 3 为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产废单位均应当填写。附表 1 按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写附表 1；附表 2 按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；附表 3 按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录； ②附表 4 至附表 7 为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。附表 4 至附表 7，根据地方及企业管理需要填写，省级生态环境主管部门可根据工作需要另行规定具体适用范围和记录要求。填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确；根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写； ③产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从附表 8 中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称； ④鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据
--	--

	填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账； ⑤台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责； ⑥产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年； ⑦鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。 （3）危险废物的环境管理 一、危险废物收集的环境管理 本项目危险废物的收集主要指在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动。依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）及《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行），本项目应采取以下措施： ①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。 ②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。 ③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。 ④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。 ⑤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。 二、危险废物贮存的环境管理 危废库位于厂区西南角，建筑面积 63.75m²，暂存能力为 15t，现有工程和在建工程危险废物年产生量为 10.72t，按季度暂存，则危险废物最大暂存量为 2.68t/a，本项目建成后（本项目危险废物年产生量为 37.7t），全厂危险废物年产
--	--

生量为 48.42t/a，按季度暂存，最大暂存量为 12.105t，满足暂存要求，本项目依托可行。危废间的剩余容积量能够满足本项目危险废物产生量的存贮要求，同时满足“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等）要求，采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标识。经采取上述控制与管理措施后，本项目危险废物的收集、暂存和保管能够符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。本项目建成后全厂危险废物贮存情况见下表。

表 66 本项目后全厂危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m ²	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
危废暂存间	废样品	HW49	900-047-49	厂区西南角	63.75	桶装	2.5	季度
	实验沾染废物	HW49	900-047-49			桶装	0.025	季度
	废酸、废碱包装桶	HW49	900-047-49			托盘	0.0625	季度
	废导热油	HW08	900-249-08			桶装	0.025	季度
	铝钛渣	HW49	900-047-49			桶装	0.25	季度
	沉渣	HW49	900-047-49			桶装	0.25	季度
	实验废液	HW49	900-047-49			桶装	5.125	季度
	实验区清洗废水	HW49	900-047-49			桶装	0.68	季度
	器皿清洗废水	HW49	900-047-49			桶装	0.5	季度
	废润滑油	HW08	900-217-08			桶装	0.16	季度
	废 20L 及以下铁桶	HW08	900-249-08			托盘	0.01125	季度
	废 20L 及以下塑料桶	HW08	900-249-08			托盘	0.00625	季度
	废电池包冷却液	HW09	900-007-09			桶装	0.4125	季度
	废电路板	HW49	900-045-49			桶装	0.05	季度
	废活性炭	HW49	900-039-49			桶装	0.025	季度
	实验室无机废液	HW49	900-047-49			桶装	0.0975	季度
	玻璃废试剂瓶	HW49	900-047-49			纸箱	0.05	季度
	废过滤网	HW49	900-041-49			桶装	0.175	季度

	废除尘布袋	HW49	900-041-49			桶装	0.425	季度
	废电解液	HW06	900-402-06			桶装	0.375	季度
	沾染废物	HW49	900-041-49			桶装	0.15	季度
	废滤芯	HW49	900-041-49			桶装	0.25	季度
	废电解液(泥态)	HW06	900-402-06			桶装	0.375	季度
	塑料废试剂瓶	HW49	900-047-49			纸箱	0.125	季度

现有工程的危废暂存间已严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）以及相关国家及地方法律法规的要求进行建设，主要包括：

①建立危险废物单独贮存场所，且贮存容器应耐腐蚀、耐压、密封，禁止混放不相容固体废物，禁止危险废物混入非危险废物中储存。

②危险废物贮存场所要做到“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等），并针对危险废物设置环境保护图形标志和警示标志。

③危险废物贮存场所内地面做表面硬化和基础防渗处理，且表面无裂隙。

④贮存危险废物时按照危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

⑤危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施等。

⑥危险废物贮存单位建立危险废物贮存台账制度，做好危险废物出入库交接记录。

三、危险废物运输的环境管理

本项目的运输过程主要指将厂区内危险废物或装到运输车辆上的危险废物集中到危废暂存间的内部转运。已装好的危险废物在内部转运到临时贮存设施时可能发生倾倒、撒漏到厂区地面或车间地面造成对土壤、地下水等的不利影响。为此，本项目应严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）及《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）的要求采取如下措施：

①危险废物内部转运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。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）及《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）做好危险废物厂内转运记录。 ③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等。 本项目危险废物产生位置和危险废物贮存设施距离较近，运输路线均在厂区内，厂区地面除绿化外均为硬化处理，在采取上述措施的情况下预计危险废物在厂区内运输不会对周围环境造成不利影响。 四、危险废物委托处置的环境管理要求 本项目产生的危险废物拟交由有资质的单位处理。在选择处置单位时，应选择具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。在满足上述条件下，本项目危险废物交有资质单位处置途径可行。 综上所述，本项目固体废物去向明确合理、处置措施可行，预计不会对周边环境造成二次污染。 5、地下水、土壤影响分析 本项目设备均为地上设施，无地下生产设施，可能造成地下水及土壤污染的原辅料及危险废物均储存于密闭包装桶中，储存场所全部采取地面硬化等防渗措施，对危险废物包装桶下设托盘等渗漏收集措施，一旦发生泄漏可立即进行处置。综上，正常情况下本项目不存在地下水及土壤污染途径，故不进行地下水及土壤影响分析。 6、环境风险分析 6.1 环境风险物质识别 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目原辅材料、产品、副产品以及生产过程中排放的污染源进行危险性识别，筛选风险评价因子。本项目建成后全厂涉及的危险物质为 98%硫酸、85%磷酸、导热油、检测

废水（实验室无机废液）、废导热油、65%硝酸、润滑油、废润滑油等物质。							
本项目建成后风险物质识别结果见下表。							
表 67 本项目建成后 Q 值确定表							
工程	风险源	危险物质名称	最大存在量 q/t	变化量	临界量 Q/t	q/Q	ΣQ
本项目	【此部分涉及企业保密信息，不予公示】						0.2187165
	危废库	检测废水（实验室无机废液）	0.0325	+0.0325	100⑦	0.000325	
		实验废水	5.125	+5.125	100⑦	0.05125	
		实验区清洗废水	0.68	+0.68	100⑦	0.0068	
		器皿清洗废水	0.5	+0.5	100⑦	0.005	
		废导热油	0.0025	+0.0025	2500	0.000001	

--	--

表 68 现有项目建成后 Q 值确定表

工程	风险源	危险物质名称	最大存在量 q/t	临界量 Q/t	q/Q	ΣQ
现有工程		【此部分涉及企业保密信息，不予公示】				49.335268

表 68 现有项目建成后 Q 值确定表

工程	风险源	危险物质名称	最大存在量 q/t	临界量 Q/t	q/Q	ΣQ
现有工程	【此部分涉及企业保密信息，不予公示】					49.335268

表 69 在建项目建成后 Q 值确定表						
工程	风险源	危险物质名称	最大存在量 q/t	临界量 Q/t	q/Q	ΣQ
在建工程	【此部分涉及企业保密信息，不予公示】					144.2392
表 70 本项目建成后所在单元的 Q 值确定表						
风险源	危险物质名称	最大存在量 q/t	变化量	临界量 Q/t	q/Q	ΣQ
原材料车间、成品车间	【此部分涉及企业保密信息，不予公示】					0.2581765

危废库	检测废水 (实验室无机废液)	0.0975	+0.0325	100⑦	0.000975	
	实验废水	5.125	+5.125	100⑦	0.05125	
	实验区清洗 废水	0.68	+0.68	100⑦	0.0068	
	器皿清洗废 水	0.5	+0.5	100⑦	0.005	
	废导热油	0.0025	+0.0025	2500	0.000001	
	废润滑油	0.15	0	2500	0.00006	
	废电解液	0.375	0	10	0.0375	
	废电池包冷 却液(乙二醇)	0.0125	0	10	0.00125	

本项目所在单元风险物质为硫酸、磷酸、导热油、硝酸、盐酸、氨水、检测废水（实验室无机废液）、废导热油等物质，Q 值为 $0.2581765 < 1$ ，不需编制环境风险评价专项。

现有工程的风险物质为电解液、润滑油、废润滑油、废电解液、实验室无机废液、废电池包冷却液（乙二醇）等物质，Q 值为 49.335268，属于 $1 < Q < 100$ 。在建工程的风险物质为电解液、天然气等物质，Q 值为 144.2392，属于 $Q > 100$ 。根据《天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解项目环境影响报告书》，《天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解及梯次利用扩建项目环境影响报告书》中的风险内容可知，两份报告分别对现有工程、在建工程和现有工程环境风险进行了分析。已按要求编制突发环境应急预案，故本评价不再编制现有工程、在建工程的风险专项。

6.2 环境风险识别

（1）主要危险物质

本项目主要危险物质为 98%硫酸、85%磷酸、65%硝酸、37%盐酸、25%氨水、导热油、废导热油、检测废水（实验室无机废液）等物质。现有工程主要危险物质为电解液、润滑油、废润滑油、废电解液、实验室无机废液、废电池包冷却液（乙二醇）等物质。在建工程主要危险物质为电解液、天然气等物质。

故本项目建成后与现有项目、在建项目合计全厂危险物质为电解液、润滑油、废润滑油、废电解液、实验室无机废液、废电池包冷却液（乙二醇）等物质。

（2）主要危险物质分布及可能影响环境的途径

本项目建成后全厂环境风险识别汇总情况见下表。

表 71 全厂环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	1#生产厂	电池包、润滑油	电解液、润滑油、	室内泄漏	(1) 单个电池包、润滑油包装桶容量较小，且地面防渗且设有	无	现有工程、在建工程

		房、2#生产厂房、原材料车间	包装桶、98%硫酸	硫酸		一定坡度，泄漏后如在未及时处理情况下，泄漏物可以控制在室内，无进入下游水体的途径； (2) 电解液、润滑油常温下不易挥发，泄漏后不会进入大气。		
					室外周转泄漏	(1) 单个电池包、润滑油包装桶容量较小，厂区雨水经提升泵排入市政管网，泄漏物可能通过雨水管网进入地表水体； (2) 电解液、润滑油常温下不易挥发，泄漏后不会进入大气。	地表水	
					火灾	(1) 物料遇明火受热挥发、燃烧，伴生/次生有毒有害气体进入大气； (2) 厂区雨水经提升泵排入市政管网，厂区设有事故水池，厂区不能收容事故废水情况下，会通过雨水排口排放至下游水体。	厂址周边居民，地表水	
	2	成品车间	正负极材料包装袋	镍及其化合物、钴及其化合物、铜及其化合物、锰及其化合物	周转撒落	①使用密闭包装袋存储物料，企业不在雨天周转物料； ②粉状物料散落后如在未及时处理情况下不会进入雨水管网，无进入地表水的途径。粉状物料撒落后少量进入大气。	厂址周边居民	现有工程、在建工程
	3	危废库(本项目依托)	废润滑油、废电池包冷却液(乙二醇)包装桶、废导热油、实验室无机废液	废润滑油、废电池包冷却液(乙二醇)、废导热油、实验室无机废液	室内泄漏	地面防渗，设有围堰及托盘，泄漏后如在未及时处理情况下，泄漏物可以控制在托盘内，无进入外部水环境的途径。	无	现有工程、在建工程及本项目
					室外周转泄漏	(1) 运转区域地面防渗，无进入地下水的途径； (2) 废润滑油、废乙二醇单包装量较小，且常温不易挥发，厂区雨水经提升泵排入市政管网，泄漏物可能通过雨水管网进入地表水体。	地表水	
					火灾	(1) 物料遇明火受热挥发、燃烧，伴生/次生有毒有害气体进入大气； (2) 厂区雨水经提升泵排入市	厂址周边居民，地表水	

						政管网，厂区设有事故水池，厂区不能收容事故废水情况下，会通过雨水排口排放至下游水体。		
	4	天然气管道及使用区域	天然气管道及使用区域	天然气（甲烷）	泄漏	天然气释放，进入大气环境。	厂址周边居民	现有工程、在建工程
	5	环保设备区 2#	急冷塔、喷淋塔、池体等	碱液	泄漏	厂区雨水经提升泵排入市政管网，泄漏碱液可能通过雨水管网进入地表水体。	地表水	现有工程
	6	原材料车间、成品车间	98%硫酸、65%硝酸、85%磷酸、37%盐酸、25%氨水等	硫酸、硝酸、磷酸、盐酸、氨水等	室内泄漏	（1）单个包装桶容量较小，且地面防渗且设有坡度，泄漏后如在未及时处理情况下，泄漏物可以控制在室内，无进入下游水体的途径；（2）硫酸、磷酸常温下不易挥发，泄漏后不会进入大气。硝酸常温下易挥发，泄漏后会进入大气。	大气	本项目
					室外周转泄漏	（1）单个包装桶容量较小，厂区雨水经提升泵排入市政管网，泄漏物可能通过雨水管网进入地表水体；（2）硫酸、磷酸常温下不易挥发，泄漏后不会进入大气。硝酸常温下易挥发，泄漏后会进入大气。	地表水	
					火灾	（1）物料遇明火受热挥发、燃烧，伴生/次生有毒有害气体进入大气；（2）厂区雨水经提升泵排入市政管网，厂区设有事故水池，厂区不能收容事故废水情况下，会通过雨水排口排放至下游水体。	厂址周边居民，地表水	
	7	成品车间	导热油	导热油	泄漏	导热油为桶装，泄漏后如在未及时处理情况下，泄漏物可以控制在室内，无进入下游水体的途径；（2）导热油在特定条件下会挥发，但正常储存和使用中挥发量较少，泄漏后会进入大气。	大气	本项目
					火灾	（1）物料遇明火受热挥发、燃	厂址周边	

					烧, 伴生/次生有毒有害气体进入大气; (2) 厂区雨水经提升泵排入市政管网, 厂区设有事故水池, 厂区不能收容事故废水情况下, 会通过雨水排口排放至下游水体。	居民, 地表水	
--	--	--	--	--	---	---------	--

6.3 环境风险防范措施

6.3.1 现有工程环境风险防范措施

(1) 1#生产厂房现有大气环境风险防范措施

①生产区域严禁吸烟及明火作业, 布置警示标志, 于可能散发可燃气体、有毒气体的区域均设有可燃气体/有毒气体探测报警器, 可燃气体探测报警器报警信号一路为就地进行声光报警。

②配备符合要求的消防设施, 作到防范设施与主体工程同时设计、同时安装、同时投用。车间内设火灾自动报警系统, 选用感烟探测器、感温探测器, 并设置了手动火灾报警按钮, 火灾自动报警系统的传输线路采用穿金属管布线。设置了消防控制室, 消防控制室采取了等电位连接与接地保护。相应区域设置有防火栓及灭火器。

生产厂房安装火焰探测器及烟雾探测器。火焰探测器通过探测火焰燃烧的光照强度和火焰的闪烁频率进行报警; 烟雾探测器通过监测烟雾浓度进行报警。火焰探测器、烟雾探测器每年定期核验, 保证防范措施有效。

③设有应急通风系统, 厂房内探测到烟气后自动开启通风系统, 加强厂房内通风。应急通风系统每天试开, 保证防范措施有效。

④厂房生产过程中破碎一体机和蒸发加热炉均为防爆设备。在生产过程对上述设备通入干燥氮气作为保护气, 防止 LiPF_5 接触空气中水分发生水解产生 HF , 同时可以防止电解液在破碎过程和蒸发过程因高温引发爆炸事故。

⑤在破碎过程局部高温导致电解液挥发, 产生高浓度的有机废气、氟化物可以通过密闭管路直接进入废气治理装置处理, 保证废气有效处置。

⑥1#厂房设有毒气体探测报警装置, 生产线设有 DCS 系统连锁, 有毒气体泄漏情况下, 检测仪表信号进入 DCS 系统。DCS 系统开启, 连锁生产线停止,

	运行持续时间<15 秒。 ⑦企业制定有安全管理制度及环境管理制定，并将企业制定的安全操作规程，安全生产相关知识以及环境风险相关知识对车间员工进行宣传教育及培训，员工均培训后上岗。能够让员工正确认识车间作业的危险性、安全操作的重要性，在事故未发生时能够有所预防，对可能会发生的事故能够有所应对。 ⑦定期维护设备。 (2) 原材料车间现有大气环境风险防范措施 ①原材料车间主要存放入厂检验合格的电池包，不存在破损的情况。电池包入厂后搬运均采用叉车，按照操作规范运输；电池包有塑料外壳保护。 ②原材料车间安装火焰探测器及烟雾探测器。火焰探测器通过探测火焰燃烧的光照强度和火焰的闪烁频率进行报警；烟雾探测器通过监测烟雾浓度进行报警。火焰探测器、烟雾探测器每年定期核验，保证防范措施有效。 ③原材料车间设有应急通风系统，车间内探测到烟气后自动开启通风系统，加强车间内通风。应急通风系统每天试开，保证防范措施有效。 ④原材料车间设有水炮灭火系统，确认火情后立即启动消防水炮装置。确定火源的方位后，中央控制器发出指令，发出火警信号，同时启动水泵、打开阀门，灭火装置对准火源进行射水灭火；火源扑灭后，中央控制器再发出指令停止射水。 ⑤原材料车间进出口均防爆进出口，并在门外设有除静电装置，同时禁止操作人员将手机带入车间内。 ⑥原料的贮存堆放整齐并留有足够的安全距离，原材料车间内有畅通的消防道路原料区定期巡检。 (3) 成品车间现有大气环境风险防范措施 ①使用密封包装存储正负极材料产品；搬运均采用叉车，按照操作规范运输。 ②成品车间安装火焰探测器及烟雾探测器。火焰探测器通过探测火焰燃烧的光照强度和火焰的闪烁频率进行报警；烟雾探测器通过监测烟雾浓度进行报警。火焰探测器、烟雾探测器每年定期核验，保证防范措施有效。 ③成品车间设有应急通风系统，车间内探测到烟气后自动开启通风系统，加
--	--

强车间内通风。应急通风系统每天试开，保证防范措施有效。 ④成品车间进出口均防爆进出口。 ⑤成品的贮存堆放整齐并留有足够的安全距离，成品车间内有畅通的消防道路原料区定期巡检。 （4）危废库现有风险防范措施 危废分类存储、及时转移；厂区设专人定期巡检，一旦危废库发现火灾事故，立即上报采取相应处置措施。 （5）天然气管道及使用区域 环保设备区 1#处设有可燃气体报警系统，一旦发生天然气泄漏，可燃气体报警系统报警厂区电磁总阀门自动关闭。 （6）现有环保设备区 1#防范措施 废气环保设施采用 PLC 控制系统，并安装各种探测仪表对各个子设备进行运行状态监控，并设有安全控制措施，一旦发生异常，可在 15s 内连锁前端生产停止产线。设有备用风机，以防止废气处理系统风机故障造成废气处理设施非正常运转。 6.3.2 在建项目环境风险防范措施 1) 2#生产厂房 ①生产区域严禁吸烟及明火作业，布置警示标志，于可能散发可燃气体、有毒气体的区域拟设置可燃气体/有毒气体探测报警器，可燃气体探测报警器报警信号一路为就地进行声光报警。 ②配备符合要求的消防设施，作到防范设施与主体工程同时设计、同时安装、同时投用。车间内设火灾自动报警系统,选用感烟探测器、感温探测器，并设置手动火灾报警按钮，火灾自动报警系统的传输线路采用穿金属管布线。设置消防控制室，消防控制室采取了等电位连接与接地保护。相应区域设置防火栓及灭火器。 生产厂房安装火焰探测器及烟雾探测器。火焰探测器通过探测火焰燃烧的光照强度和火焰的闪烁频率进行报警；烟雾探测器通过监测烟雾浓度进行报警。火
--

	焰探测器、烟雾探测器每年定期核验，保证防范措施有效。 ③拟设应急通风系统，厂房内探测到烟气后自动开启通风系统，加强厂房内通风。应急通风系统每天试开，保证防范措施有效。 ④各厂房生产过程中破碎一体机和蒸发加热炉均为防爆设备。在生产过程对上述设备通入干燥氮气作为保护气，防止 LiPF_6 接触空气中水分发生水解产生 HF，同时可以防止电解液在破碎过程和蒸发过程因高温引发爆炸事故。 ⑤2#厂房拟设置毒气体探测报警装置，生产线设有 DCS 系统连锁，有毒气体泄漏情况下，检测仪表信号进入 DCS 系统。DCS 系统连锁开启，连锁生产线停止，运行持续时间 <15 秒。 ⑥在破碎过程局部高温导致电解液挥发，产生瞬时高浓度的有机废气可以通过密闭管路直接进入废气治理装置处理，保证废气有效处置。 2) 天然气使用区域 本项目新建的环保设备区 2#的焚烧炉使用天然气作为燃料，于环保设备区 2#处设置可燃气体报警器，并与厂区电磁总阀门连锁。一旦发生天然气泄漏，可燃气体报警系统报警厂区电磁总阀门自动关闭。 3) 新建环保设备区 2#防范措施 废气环保设施拟采用 PLC 控制系统，并安装各种探测仪表对各个子设备进行运行状态监控，并设有安全控制措施，一旦发生异常，可在 15S 内连锁前端生产停止产线。拟设置备用风机，以防止废气处理系统风机故障造成废气处理设施非正常运转。 6.3.3 本项目新增环境风险防范措施 (1) 原材料车间存储安全措施 ①各种不同原料分别储存在车间的相应分区内，分类分批存放。合理选择储存周期，避免物料长期堆存。 ②原料入库时应严格检查数量、质量、包装等情况，建立严格的入库管理制度，定期检查，专人装卸。 ③原料区应严格按照设计规范采取地面防渗漏处理，并满足消防、防水、通
--	--

	风等设计要求。 （2）泄漏防范措施 ①建立严格的管理制度，规范操作流程和员工培训。不相容物料分区储存。各危险物质存放地点设置按照相关规范采取防腐、防渗、防火、防静电、防泄漏、警示标示、通风防爆、接触防护等措施； ②车间地面采用防腐防渗设计，避免原辅料泄漏后污染土壤及地下水； ③存放一定量的消防砂、吸附棉、防毒面具、手套等必需的应急物资，以便出现事故时可以快速取用、处理； ④定期对存放的液态原辅料、危废等进行检查，检查中发现变质、包装破损、渗漏等问题应及时采取应急措施解决； （3）火灾环境事故措施 ①在危废间附近、厂房内设有灭火器等消防器材； ②危废间、原料区等安装严禁烟火标志牌，加强通风检查，保持通风系统良好运行； ③定期对危废间等地进行巡查； ④准备一定数量的灭火器具和相应的应急物资储备箱，配备消防砂、一定数量的防毒面具、防化服、消防服等个人防护物资； ⑤厂房内张贴应急疏散示意图，若发生火灾突发环境事故，立即对事故范围内人员进行疏散；如有必要，建设单位应及时向管理部门进行求助，协助管理部门完成对人员的安置工作。 （4）危险废物暂存间防控措施 ①危险废物暂存间地面及裙角已做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容； ②危险废物储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志； ③危险废物选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的危废间内，远离火种、热源，危废间应有专门人员看管。
--	--

危废间看管人员和危险废物运输人员工作中应佩带防护用具，并配备医疗急救用品。 6.4 环境风险应急措施 （1）泄漏应急措施 本项目危险物质为 98%硫酸、85%磷酸、65%硝酸、37%盐酸、25%氨水、导热油、废导热油、检测废水（实验室无机废液）等，在储存及搬运过程中可能会发生泄漏事故；因车间和危废间均有防流散和防渗措施，没有进入地下水和地表水的途径，不会有水环境危害；废导热油等物质泄漏发现后立即用桶收集，暂存于危废暂存间，最终委托有相应资质单位处理。 （2）火灾次生/衍生应急措施 消防人员戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。若火灾情势较大，产生较大消防废水，将消防废水围堵，交由有资质的单位进行处理，不会对周围地表水体造成影响。因油类物质厂内储存量较小，火灾下受热挥发有机物、次生 NO_x、CO 的源强均不大，仅会引起环境空气一定程度污染，不会造成周围人群中毒等急性伤害。 6.5 应急预案 根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《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）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8 号）等的规定和要求，建设单位应按要求编制突发环境事件应急预案，项目建成后，及时修订突发环境事件应急预案并向企业所在地生态环境主管部门备案。 6.6 风险评价结论 经分析，本项目涉及 98%硫酸、85%磷酸、65%硝酸、37%盐酸、25%氨水、导热油、废导热油、检测废水（实验室无机废液）等风险物质，操作不当或管理
--

	不当存在泄漏风险和使易燃物质接触火源引发火灾。在严格按照相应标准 and 规范进行污染防治设计，认真落实相应风险防范措施和应急措施的前提下，环境风险可防控。
--	---

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	DA008	硫酸雾	经管道/通风橱收集进入 1 套“碱液喷淋塔”装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒 DA008 排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		硝酸(以氮氧化物计)		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		氯化氢		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		氨		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
	厂界	硫酸雾	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
地表水环境	DW001	生活污水	本项目外排废水为生活污水，生活污水经化粪池静置沉淀后排入园区污水管网，最终排至天津子牙经济技术开发区污水处理厂处理	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)
声环境	四侧厂界	等效连续 A 声级	合理布局、设备基础减振、建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类
固体废物	本项目产生的一般固废主要为废包装袋，收集后交物资回收部门；废样品、铝钛渣、沉渣、实验沾染废物、废酸、废碱包装桶、实验废水、废导热油、检测废水（实验室无机废液）、实验区清洗废水、器皿清洗废水暂存于危废暂存间，废样品、铝钛渣、沉渣、实验沾染废物、实验废水、废导热油、检测废水（实验室无机废液）、实验区清洗废水、器皿清洗废水交由有资质单位处置，废酸、废碱包装桶由厂家回收。生活垃圾统一收集定期交城管委清运处置。			

土壤及地下水污染防治措施	本项目设备均为地上设施，无地下生产设施，可能造成地下水及土壤污染的原辅料及危险废物均储存于密闭包装桶中，储存场所全部采取地面硬化等防渗措施，对危险废物包装桶下设托盘等渗漏收集措施，一旦发生泄漏可立即进行处置。综上，正常情况下本项目不存在地下水及土壤污染途径，故不进行地下水及土壤影响分析。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	(1) 原材料车间存储安全措施 ①各种不同原料分别储存在车间的相应分区内，分类分批存放。合理选择储存周期，避免物料长期堆存。 ②原料入库时应严格检查数量、质量、包装等情况，建立严格的入库管理制度，定期检查，专人装卸。 ③原料区应严格按照设计规范采取地面防渗漏处理，并满足消防、防水、通风等设计要求。 (2) 泄漏防范措施 ①建立严格的管理制度，规范操作流程和员工培训。不相容物料分区储存。各危险物质存放地点设置按照相关规范采取防腐、防渗、防火、防静电、防泄漏、警示标示、通风防爆、接触防护等措施； ②车间地面采用防腐防渗设计，避免原辅料泄漏后污染土壤及地下水； ③存放一定量的消防砂、吸附棉、防毒面具、手套等必需的应急物资，以便出现事故时可以快速取用、处理； ④定期对存放的液态原辅料、危废等进行检查，检查中发现变质、包装破损、渗漏等问题应及时采取应急措施解决； (3) 火灾环境事故措施 ①在危废间附近、厂房内设有灭火器等消防器材； ②危废间、原料区等安装严禁烟火标志牌，加强通风检查，保持通风系统良好运行； ③定期对危废间等地进行巡查； ④准备一定数量的灭火器具和相应的应急物资储备箱，配备消防砂、一

	定数量的防毒面具、防化服、消防服等个人防护物资； ⑤厂房内张贴应急疏散示意图，若发生火灾突发环境事故，立即对事故范围内人员进行疏散；如有必要，建设单位应及时向管理部门进行求助，协助管理部门完成对人员的安置工作。 （4）危险废物暂存间防控措施 ①危险废物暂存间地面及裙角已做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容； ②危险废物储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志； ③危险废物选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的危废间内，远离火种、热源，危废间应有专门人员看管。危废间看管人员和危险废物运输人员工作中应佩带防护用具，并配备医疗急救用品。
其他环境管理要求	1、排污口规范化要求 根据天津市环保局津环保监[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》及天津市环保局津环保监[2007]57号“关于发布《天津市污染物排放口规范化技术要求》的通知”，《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024，2024年12月25日发布，2027年01月01日实施）要求，对本项目和排污口规范建设的要求如下： （1）废气排放口规范化 目前，企业应根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》，本工程废气排放口应进行规范化设置。 ①本项目新建1个排气筒（DA008），排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度$\geq 5\text{m}$的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。 ②采样孔、点数目和位置应按《天津市污染源排放口规范化技术要求》的规定设置，对气态污染物采集或连续测定，应设置在距弯头、阀

	门、变径管道下游方向不小于 2 倍直径处，和距上述部件上游方向不小于 0.5 倍直径处的规定设置。 (2) 固体废物：本项目依托现有的一般固废间及危废库，一般工业固体废物已满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关规定，标识牌符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定。危险废物已满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）相关规定，并已设置环境保护图形标志和警示标志。 (3) 噪声：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。 (4) 废水：本项目依托厂区内现有废水排放口，该排放口规范化建设及日常监督的责任主体为天津巴特瑞科技有限公司。废水排放口图形标志牌已设在排放口附近醒目处。图形标志牌设置已根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》中有关图形设置要求进行。 本项目实验废水会含有总镍、检测废水中会含有六价铬、总铬，器皿清洗废水中会含有六价铬、总铬，因本项目位于成品车间内的实验区，实验区不涉及上下水，成品车间内无废水排放口。实验用水、检测用水、实验区清洁用水、器皿清洗用水均外购纯水，全部作为危废，交由有资质单位处理。 待 2027 年 01 月 01 日起实施《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）后，废气、废水排污口监测点位设置技术要求将按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）进行整改。 2、排污许可衔接 根据环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工
--	--

作的通知》（环办环评[2017]84号）、《天津市人民政府办公厅关于转发市环保局拟定的天津市控制污染物排放许可制实施计划的通知》（津政办发[2017]61号）相关要求，必须做好环境影响评价制度与排污许可制衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。

根据生态环境部 部令第 32 号《排污许可管理办法》、国令第 736 号《排污许可管理条例》的有关规定，对纳入《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号）的企事业单位和其他生产经营者（以下简称“排污单位”）应当按照规定申请并取得排污许可证，未纳入其中的排污单位，暂不需申领排污许可证。经查阅《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），本项目行业类别不在管理名录内，暂无需重新申请排污许可证，待相关规定发布后执行。

3、环保投资概述

本项目的环保投资约为 30 万元，占工程总投资的 7.5%，具体环保投资见下表。

表 72 环保投资一览表

环保项目		主要设备或措施	投资概算/（万元）
运营期	废气治理	环保设备及管道	26
	噪声防治	基础减振、降噪设施	2
	风险防范及应急措施等		1.5
	排污口规范化		0.5
总计			30

4、三同时竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本建设项目竣工后，建设单位应依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部公告:2018年第9号)的相关要求，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。主要要求如下：

（1）建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项

	目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测(调查)报告。 (2) 验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应根据验收监测（调查）报告结论，检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。 (3) 为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。 (4) 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。 (5) 除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息： ①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期； ②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期； ③验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。 (6) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。 5、环境管理与监测要求 5.1 环境管理 环保机构合理设置对于有效的管理较为重要，一般分为环境管理机构 and 监测机构两部分。本项目建成后，依托现有专职环保人员，负责该公司日常环保监督管理工作。保证工作质量，且专职环保人员需经过专职的培训，并定期参加国家或地方环保部门的考核。
--	---

	(1) 环保机构职责——本项目环境管理机构应履行以下主要职责： ①组织宣传贯彻国家和天津市的环境保护方针、政策、标准，对企业员工进行环保知识教育； ②组织制定和修改项目的环境保护管理制度并监督执行； ③根据国家、地方政府等规定的环境质量要求，结合本项目实际情况制定并组织实施各项环境保护规则和计划，协调经济发展和环境保护之间的关系； ④检查项目环境保护设施运行状况，配合厂内日常环境监测，确保各污染物控制措施可靠、有效； ⑤对可能造成的环境污染及时向上级汇报，并提出防治、应急措施； ⑥组织开展项目的环境保护专业技术培训，提高员工环保素质； ⑦接受环保局的业务指导和监督，按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据，为区域整体环境管理服务； ⑧推广应用环境保护先进技术和经验。 (2) 环境管理措施 ①制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态； ②对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转； ③加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放； ④加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放； ⑤定期向环保主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，监视性监测结果； ⑥建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；
--	--

	其他与污染防治有关的情况和资料等。 5.2 环境监测 为掌握企业污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，依照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，排污单位为掌握本单位的污染物排放情况及其对周边环境质量的影响等情况，应按照相关法律和技术规范，组织开展环境监测活动。建设单位应按照可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。
--	---

六、结论

本项目建设符合当前国家产业政策要求，建设用地为工业用地，规划选址符合天津子牙循环经济产业区总体规划。本项目实施后产生的废气污染物经相应的环保措施治理后可实现达标排放，废水可达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	硫酸雾	/	/	/	0.000316038	/	0.000316038	+0.000316038
	VOCs	0.00226	24.569	19.477	/	/	19.47926	/
	二氧化硫	0.041	0.9	/	/	/	0.041	/
	氮氧化物	0.041	1.631	0.731	0.0000276	/	0.7720276	+0.0000276
	氯化氢	/	/	/	0.00024	/	0.00024	+0.00024
	氨	/	/	/	少量	/	少量	少量
	颗粒物	0.0137	/	/	/	/	0.0137	/
	氟化物	0.000718	/	/	/	/	0.000718	/
	镍	0.00652	/	/	/	/	0.00652	/
废水	pH	/	/	/	/	/	/	/
	COD	0.00648	1.74	1.2	0.01969	/	1.28449	+0.01969
	BOD ₅	/	/	/	0.0080	/	0.0080	+0.0080
	SS	/	/	/	0.0082	/	0.0082	+0.0082
	氨氮	0.0326	0.1686	0.12	0.00169	/	0.15429	+0.00169
	总磷	0.004676	/	0.00749	0.000225	/	0.012391	+0.000225
	总氮	0.0698	/	0.1798	0.00242	/	0.25202	+0.00242
	动植物油类	/			0.001125		0.001125	+0.001125
	石油类	/			0.000281		0.000281	+0.000281
一般工业 固体废物	废包装袋	0.302	/	0.4	0.1	/	0.702	+0.1
	滤饼	300	/	1166	/	/	1466	/

危险废物	废样品	/	/	/	10	/	10	+10
	实验沾染废物	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废酸、废碱包装桶	0.1	/	/	0.15	/	0.25	+0.15
	废导热油	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废润滑油	0.6	/	0.04	/	/	0.64	/
	废 20L 及以下铁桶	0.025	/	0.02	/	/	0.045	/
	废 20L 及以下塑料桶	0.025	/	/	/	/	0.025	/
	废电池包冷却液	0.05	/	1.6	/	/	1.65	/
	废电路板	0.2	/	/	/	/	0.2	/
	废活性炭	0.1	/	/	/	/	0.1	/
	实验室无机废液	0.26	/	/	0.13	/	0.39	+0.13
	实验废水	/	/	/	20.5	/	20.5	+20.5
	实验区清洗废水	/	/	/	2.72	/	2.72	+2.72
	器皿清洗废水	/	/	/	2	/	2	+2
	铝钛渣	/	/	/	1	/	1	+1
	沉渣	/	/	/	1	/	1	+1
	玻璃废试剂瓶	0.2	/	/	/	/	0.2	/
	废过滤网	0.1	/	0.6	/	/	0.7	/

	废除尘布袋	0.1	/	1.6	/	/	1.7	/
	废电解液	1.5	/	/	/	/	1.5	/
	沾染废物	0.5	/	0.1	/	/	0.6	/
	废滤芯	1	/	/	/	/	1	/
	废电解液 (泥态)	1.5	/	/	/	/	1.5	/
	塑料废试剂 瓶	0.5	/	/	/	/	0.5	/
生活垃圾	生活垃圾	4.8	/	13.32	0.625	/	18.745	+0.625

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

注：在建工程中排放量引用《天津巴特瑞科技有限公司退役动力电池物理拆解及梯次利用扩建项目环境影响报告书》中的相关数值。

现有工程排放量引用建设单位近期自行监测报告（出具报告时间 2025 年 3 月 31 日）数据（报告编号：YX250415）和企业签订的 2025 年危废协议。