

山东希格斯新能源有限责任公司
新能源车退役动力电池回收利用产
业化建设项目
环境影响报告书
(报审版)

山东金石环保科技有限公司

二〇二二年七月

打印编号：1659508741000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	10t082		
建设项目名称	新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目		
建设项目类别	39—085金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	山东希格斯新能源有限责任公司		
统一社会信用代码	91371200050941503Q		
法定代表人（签章）	周震		
主要负责人（签字）	周震		
直接负责的主管人员（签字）	周震		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山东金石环保科技有限公司		
统一社会信用代码	9137120278716450XP		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘欢欢	2016035370352015370720001119	BH013845	刘欢欢
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘欢欢	概述、总则、环境现状调查与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析	BH013845	刘欢欢
李月	建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境管理与监测计划、环境影响评价结论和附件等	BH045697	李月

目录

第1章 概述	6
1.1 项目由来	6
1.2 工程建设的必要性	7
1.3 评价工作过程	10
1.4 分析判定相关情况	11
1.5 评价关注的主要环境问题	12
1.6 报告书主要结论	13
第2章 总则	14
2.1 编制依据	14
2.2 评价原则、目的与指导思想	21
2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选	22
2.4 评价标准	23
2.5 评价等级及评价重点	27
2.6 评价范围和环境敏感保护目标	30
第3章 工程分析	34
3.1 项目所在园区情况	34
3.2 与项目有关的原有污染情况及主要环境问题	34
3.3 拟建项目工程分析	35
第4章 自然社会环境概况	96
4.1 自然环境概况	96
4.2 环境质量概况	105
第5章 施工期环境影响分析	108
5.1 施工期扬尘对环境空气的影响	108
5.2 噪声环境影响分析	108
5.3 固体废物环境影响分析	108
5.4 施工废水环境影响分析	108
5.5 施工期生态环境影响分析	108
第6章 环境空气影响评价	109
6.1 环境空气质量达标判定	109
6.2 环境空气质量现状监测与评价	109
6.3 气象特征分析	118
6.4 大气环境影响预测与评价	119
6.5 环境监测计划	131
6.6 小结	131
第7章 地表水环境影响评价	135
7.1 地表水环境质量现状调查与评价	135
7.2 地表水环境影响评价	136
7.3 小结	138
第8章 地下水环境影响评价	142
8.1 评价工作等级及评价范围确定	142
8.2 地下水质量现状监测与评价	144
8.3 区域地质及水文地质条件	152
8.4 地下水环境影响预测	168

8.5 地下水环境影响评价-----	174
8.6 地下水环境保护措施与对策-----	176
8.7 建议-----	183
8.8 结论-----	183
第 9 章 声环境影响评价-----	185
9.1 项目所在地区声环境概况-----	185
9.2 声环境质量现状监测与评价-----	185
9.3 声环境影响预测及评价-----	188
9.4 噪声控制措施及建议-----	193
9.5 小结-----	194
第 10 章 固体废物环境影响评价-----	196
10.1 固体废物处置原则-----	196
10.2 固体废物产生和处置情况-----	196
10.3 固体废物处置合理性分析-----	198
10.4 措施-----	204
第 11 章 土壤环境影响分析-----	205
第 12 章 环境风险评价-----	215
12.1 评价程序-----	215
12.2 评价依据-----	215
12.3 环境风险识别-----	215
12.4 风险调查-----	219
12.5 环境风险评价等级划分及评价范围-----	222
12.6 环境风险分析-----	222
12.7 环境风险管理-----	224
12.8 应急预案-----	230
12.9 评价结论与建议-----	233
第 13 章 生态环境影响分析-----	236
13.1 评价范围和评价等级判定及本项目建设情况-----	236
13.2 本项目建设情况：-----	237
13.3 生态环境影响分析-----	237
第 14 章 污染防治措施及可行性论证-----	238
14.1 废气治理措施及其可行性论证-----	239
14.2 废水治理措施及其技术经济论证-----	240
14.3 固体废物治理措施及其技术经济论证-----	241
14.4 噪声污染防治措施及可行性分析-----	242
14.5 总体评价-----	242
14.6 进一步缓解污染的对策-----	242
第 15 章 环境影响经济损益分析-----	243
15.1 经济效益分析-----	243
15.2 环保投资及效益分析-----	243
15.3 社会效益分析-----	245
15.4 结论-----	245
第 16 章 碳排放环境影响评价-----	247
16.1 建设项目与碳排放政策符合性分析-----	247

16.2 建设项目与碳排放分析-----	247
16.3 减污降碳措施及其可行性论证-----	247
16.4 碳排放绩效水平-----	247
16.5 碳排放管理与监测计划-----	247
16.6 碳排放环境影响评价结论-----	247
第 17 章 环境管理与监测计划-----	257
17.1 环境管理-----	257
17.2 监测制度-----	258
17.3 排污口的规范化管理-----	259
17.4 “三同时”验收监测计划-----	261
第 18 章 项目建设合理性分析-----	264
18.1 产业政策符合性分析-----	264
18.2 选址合理性分析-----	264
18.3 相关环保政策符合性分析-----	283
18.4 相关大气治理规划符合性分析-----	291
18.5 相关行业政策符合性分析-----	303
18.6 环境可行性-----	322
18.7 结论-----	322
第 19 章 总量和排污许可证-----	324
19.1 污染物排放总量分析-----	324
19.2 排污许可-----	325
第 20 章 结论-----	326
20.1 结论-----	326
20.2 建议和要求-----	334
附件 1: 委托书-----	335
附件 2: 承诺函-----	336
附件 3: 营业执照-----	337
附件 4: 山东省建设项目备案证明-----	338
附件 5: 规划——济南市莱芜区口镇中部片区 15、21、24 街区控制性详细规划-----	340
附件 6: 建设工程竣工规划核实合格证-----	342
附件 7: 不动产权证书-----	343
附件 8: 租赁合同-----	347
附件 9: 莱城工业区污水处理厂环评批复-----	352
附件 10: 山东莱城工业区环评报告书审核小组意见-----	358
附件 11: 山东莱城工业区环评报告书审查意见-----	366
附件 12: 检测报告-----	372
附件 13: 总量确认书-----	398
附件 14: 关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函-----	420

第 1 章 概述

1.1 项目由来

山东希格斯新能源有限责任公司成立于 2012 年 08 月 03 日,注册资金 10000 万元,注册地位于山东省济南市莱芜区口镇街道办事处工业区莱城大道以东、金安路以北,法定代表人为周震。经营范围包括一般项目: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);电池制造;电池销售;电子元器件零售;太阳能发电技术服务;机械电气设备销售;机械设备研发;光伏设备及元器件制造;光伏设备及元器件销售;照明器具制造;照明器具销售;灯具销售;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;发电技术服务;普通货物仓储服务(不含危险化学品等需许可审批的项目);非居住房地产租赁;居民日常生活服务;货物进出口;技术进出口。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)许可项目:电气安装服务;发电业务、输电业务、供(配)电业务;建设工程施工;建设工程设计;建筑劳务分包。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)。

近年来国家颇为关注新能源汽车动力蓄电池回收利用,出台了相关的政策文件,规范行业的发展。新能源汽车工业的快速发展在带动动力电池产业发展的同时,也使废旧电池成为了新的污染物质。为节约资源,加强的循环利用,必须开展废旧电池的回收再利用。

为了满足市场需求,山东希格斯新能源有限责任公司引进先进的新能源汽车梯次利用工艺与设备,建设 6 条新能源车退役动力电池梯次利用生产线,项目建成后年梯次利用退役新能源车退役动力电池 4 万吨,生产为成品两三轮汽车租赁电池 20 万组、分布式储能产品 4000 组。遵照《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起实施)以及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(2017 年 10 月 1 日起实施)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年修订)的有关规定,项目应进行环境影响评价。

拟建项目主要工艺为以新能源退役动力电池包为原料进行退役动力电池的梯次利用。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版),拟建项目属于“三十九、废弃资源综合利用业 42”中“85 金属废料和碎屑加工处理

421；非金属废料和碎屑加工处理 422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）”中“废电池、废油加工处理”类别，需编制环境影响报告书。为此，山东希格斯新能源有限责任公司委托山东金石环保科技有限公司承担该项目的环评工作。

1.2 工程建设的必要性

（1）新能源车产销量及保有量的迅速增长：据汽车工业协会及公开资料数据，我国新能源车产销量及保有量呈加快增长的趋势，特别是近几年来，增长趋势尤为迅猛。据上证报援引最新发布的年度《新能源汽车市场长期展望》(EVO)报告显示，未来几年，新能源乘用车销量势将迅速增长，从 2021 年的 660 万辆增长至 2025 年的 2100 万辆。根据经济转型情景，到 2025 年新能源汽车保有量将达到 7700 万辆，到 2030 年将进一步增长至 2.29 亿辆。这意味着对于退役新能源车电池包的回收利用将进入高峰期。

本项目主要为退役新能源车电池包的梯次利用，建成后可达年梯次利用磷酸铁锂电池包 4 万吨的规模。项目建设迎合了市场需求，在未来报废新能源车退役动力电池量迅猛增长的情况下，为资源的有序利用提供条件。

表 1.2-1 近 10 年全国范围内新能源车产销量、保有量统计（万辆）

年份	新能源车产量	新能源车销量	新能源车保有量
2011 年	0.84	0.82	无数据
2012 年	1.26	1.28	无数据
2013 年	1.75	1.76	无数据
2014 年	7.85	7.48	22
2015 年	34.05	33.11	42
2016 年	51.6	50.7	91
2017 年	79.4	77.7	153
2018 年	127.15	125.62	261
2019 年	124.2	120.6	381
2020 年	145.6	136.7	492
2021 年	367.7	352.1	660

（2）磷酸铁锂电池较低的梯次利用率：2019~2021 年报废电池来源主要为 4~5 年前出厂的新能源车，此时磷酸铁锂电池尚未普及，报废磷酸铁锂电池量较少。2019~2021 年内报废磷酸铁锂电池总量约为 9 万吨，梯次利用量仅为 5.8 吨。梯次利用率较低，总体呈逐年上升趋势，2019~2021 年见梯次利用率分别为 5.4%、

12.2%、19.1%。新能源车大范围普及后，退役磷酸铁锂电池量将随之增加，根据未来智库统计及预测数据，到 2030 年年度磷酸铁锂电池报废量可达 58.6 万吨，可梯次利用的磷酸铁锂电池量约 46.9 万吨。

项目配备 6 条拆解线，具备年拆解 4 万吨磷酸铁锂电池包的能力，建成初期，由于市场报废的磷酸铁锂电池包总量较少，尚不能达到年拆解 4 万吨的规模，随着后期装配磷酸铁锂电池的新能源车退役，将逐步达到年稳定拆解 4 万吨的规模。项目的建设有利于提高电池包的梯次利用率，发挥电池包的再生资源效益，促进资源的循环利用和可持续发展。

表 1.2-2 国内磷酸铁锂电池梯次利用与拆解回收量

项目年份	磷酸铁锂电池报废总量 (万吨)	磷酸铁锂电池梯次利用量 (GWh)	磷酸铁锂电池梯次利用量 (万吨)	磷酸铁锂电池拆解回收量 (万吨)	拆解回收锂元素量 (万吨)
2019	0.8	0.2	0.04	0.7	0.03
2020	3.0	1.5	0.36	2.6	0.12
2021	5.2	4.1	0.99	4.2	0.19
2022	4.8	5.0	1.21	3.6	0.16
2023	5.5	7.6	1.77	3.8	0.17
2024	5.4	9.2	2.11	3.3	0.15
2025	6.9	13.5	3.09	3.8	0.17
2026	17.4	39.8	9.07	8.4	0.37
2027	28.0	72.3	16.5	11.5	0.5
2028	36.5	105.8	24.12	12.4	0.55
2029	48.1	154.0	35.10	13.0	0.57
2030	58.6	205.7	46.9	11.7	0.52

(3) 具备梯次利用相应资质企业较少：按照《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》要求，依据《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》，工信部从 2018 年至今共公示了三批具备合格资质的企业名单，第三批共计 47 家企业。其中获得再生利用合格资质的企业数量为 16 家，获得梯次利用合格资质的企业数量为 20 家。

从区域分布来看，广东企业 8 家，湖南、江西、浙江各 6 家，安徽、江苏企业各 4 家，湖北、天津各 2 家，北京、福建、贵州、河北、河南、厦门、陕西、上海、四川各 1 家。山东省内尚无具备相应资质的梯次利用企业。

而根据企查查的数据，我国在业/存续的企业中经营范围包含动力电池回收的注册资金 2000 万元以上的企业共有 3091 家。由此看出，我国大部分动力锂电

池回收企业并不具备相应的资质。

项目将严格按照要求和规范进行建设，力求获得相应梯次利用资质，为电池的梯次利用提供可靠途径。

表 1.2-3 国内具备合格资质的电池利用企业名单

序号	所属地区	企业名称	申报类型	序号	所属地区	企业名称	申报类型
1	北京	蓝谷智慧(北京)能源科技有限公司	梯次利用	25	江苏	江苏欧力特能源科技有限公司	梯次利用
2	天津	天津银隆新能源有限公司	梯次利用	26	江苏	南通北新新能源科技有限公司	再生利用
3	天津	天津赛德美新能源科技有限公司	再生利用	27	浙江	浙江天能新材料有限公司	梯次利用
4	上海	上海比亚迪有限公司	梯次利用	28	浙江	杭州安影科技有限公司	梯次利用
5	江苏	格林美(无锡)能源材料有限公司	梯次利用	29	浙江	浙江新时代中能循环科技有限公司	梯次利用 再生利用
6	浙江	衢州华友资源再生科技有限公司	梯次利用 再生利用	30	安徽	安徽巡鹰动力能源科技有限公司	梯次利用
7	浙江	浙江天能新材料有限公司	再生利用	31	安徽	合肥国轩高科动力能源有限公司	梯次利用
8	安徽	安徽绿沃循环能源科技有限公司	梯次利用	32	安徽	池州西恩新材料科技有限公司	再生利用
9	江西	中天鸿锂清源股份有限公司	梯次利用	33	福建	福建长青新能源科技有限公司	再生利用
10	江西	江西赣锋循环科技有限公司	再生利用	34	江西	江西天奇金泰阁钴业有限公司	再生利用
11	江西	赣州市豪鹏科技有限公司	梯次利用	35	江西	江西睿达新能源科技有限公司	再生利用
12	河南	河南利威新能源科技有限公司	梯次利用	36	湖南	长沙矿冶研究院有限责任公司	梯次利用
13	湖北	格林美(武汉)城市矿产循环产业园开发有限公司	梯次利用	37	湖南	湖南凯地众能科技有限公司	再生利用
14	湖南	湖南金源新材料股份有限公司	再生利用	38	湖南	金驰能源材料有限公司	再生利用
15	广东	深圳深汕特别合作区乾泰技术有限公司	梯次利用	39	湖南	湖南金凯循环科技有限公司	再生利用
16	广东	珠海中力新能源科技有	梯次	40	广东	江门市郎达锂电池有	梯次

		限公司	利用			限公司	利用
17	广东	惠州市恒创睿能环保科技有限公司	梯次利用	41	广东	广东迪度新能源有限公司	梯次利用
18	广东	江门市恒创睿能环保科技有限公司	再生利用	42	陕西	拍尔森环保科技有限公司	梯次利用 再生利用
19	广东	广东佳纳能源科技有限公司	再生利用	43	浙江	衢州华友钴新材料有限公司	-
20	四川	四川长虹润天能源科技有限公司	梯次利用	44	江西	赣州市豪鹏科技有限公司	-
21	贵州	贵州中伟资源循环产业发展有限公司	再生利用	45	湖北	荆门市格林美新材料有限公司	-
22	厦门	厦门钨业股份有限公司	再生利用	46	湖南	湖南邦普循环科技有限公司	-
23	河北	河北中化锂电科技有限公司	再生利用	47	广东	广东光华科技股份有限公司	-
24	江苏	蜂巢能源科技有限公司	梯次利用	-	-	-	-

(4) 能提高全社会的资源意识和环保意识，树立全民节约资源、保护环境观念。

(5) 项目的实施，需要大批从业人员，可以为当地创造就业机会，为社会减轻负担，有利于社会的安定团结与和谐稳定。

(6) 能够扩大销售收入，为国家缴纳更多的税金，增加财政收入。

1.3 评价工作过程

根据建设项目的特点，评价方法采用“以点为主，点段结合，反馈全线”的评价方法。现状评价采用收集资料、现场监测、实际调查、统计分析等方法；预测评价采用模式计算、类比分析等方法。根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本评价采用技术路线见图1.3-1。

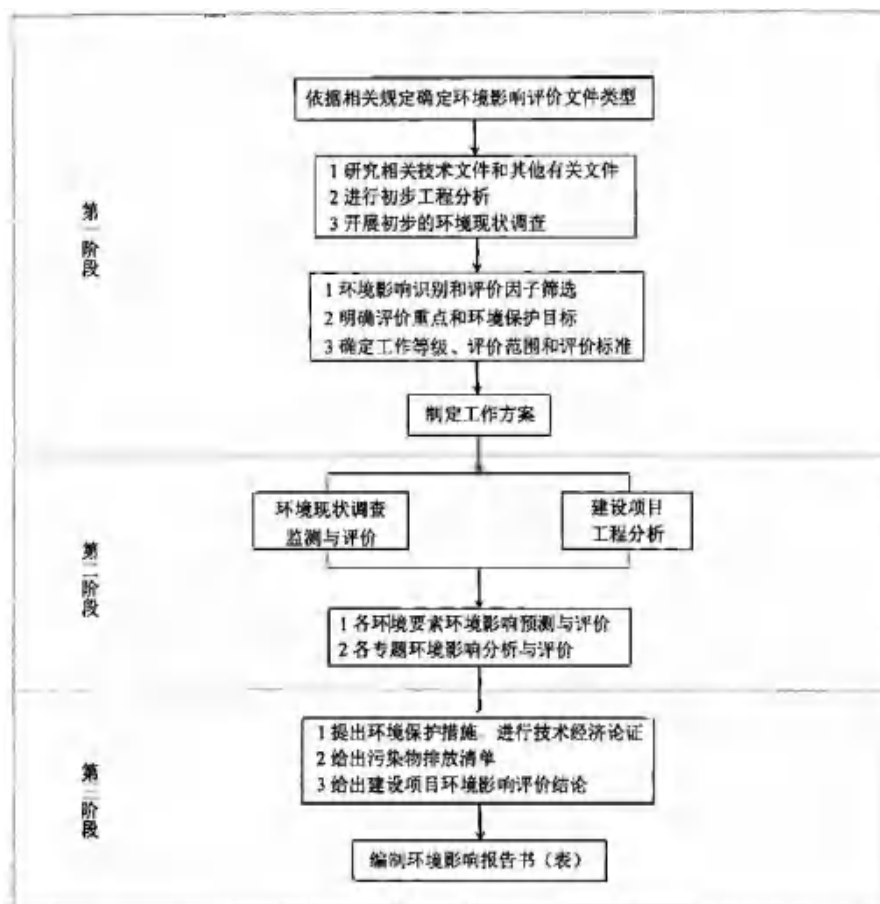


图 1.3-1 评价工作流程图

1.4 分析判定相关情况

拟建项目行业分类属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C4210 金属废料和碎屑加工处理”。根据发改委令〔2019〕第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》，项目属于鼓励类中：“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“37、电动汽车废旧动力蓄电池回收利用：梯级利用、再生利用等，废旧动力蓄电池回收利用技术装备：自动化拆解技术装备；自动化快速分选成组技术装备；电池剩余寿命及一致性评估技术装备；残余价值评估技术装备；梯次利用技术装备；正极、负极、隔膜、电解液高效再生利用及无害化处理技术装备”，拟建项目的建设符合国家产业政策。拟建项目已取得山东省建设项目备案证明（见附件 4），项目代码为 2203-371291-04-01-239242。因此，拟建项目的建设符合国家产业政策。

拟建项目于济南市莱芜区口镇街道办事处香港西路 4 号 3 幢 3 号车间已建成

的 2.5 万平方米厂房内，同时租赁厂区内已建成的食堂及宿舍楼作为辅助工程。根据济南市自然资源和规划局出具的《不动产权证书》（鲁（2020）济南市不动产权第 8023789 号）、济南市自然资源和规划局《建设工程规划核实合格证》（核字第 371204201900010 号），项目所在地块用地性质为工业用地，本项目为工业类项目，项目用地符合莱芜区土地利用总体规划要求。建设单位已与齐鲁新城投资有限公司签订厂房租赁协议，该区域区位优势明显，交通便捷、通畅，动力充足，原材料丰富，采购便利。因此，本项目选址合理。

此外，通过分析拟建项目符合大气、水、土壤污染防治相关文件要求、符合《山东省环境保护条例》、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）、《山东省环境保护厅关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施方案的通知》（鲁环发[2016]191 号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》（鲁环发[2021]5 号）、《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《山东省生态环境厅关于印发〈山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见〉的通知》（鲁环发[2019]146 号）、《山东省大气污染防治条例》、《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）的通知》（鲁环委办〔2021〕30 号）、《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》（鲁环字〔2021〕8 号）、《济南市人民政府关于印发济南市“十四五”生态环境保护规划的通知》（济政字〔2021〕92 号）等相关环保文件以及相关行业政策、“三线一单”的相关环保文件管控要求

1.5 评价关注的主要环境问题

拟建项目环境影响评价主要关注以下环境问题：

1、拟建项目的污染防治措施和环境管理，关注拟建项目所采用的污染防治技术措施是否能实现达标排放要求，尤其关注污染物的全过程防控与末端治理问题。

2、关注大气环境影响的可接受性。拟建项目位于济南市莱芜区口镇街道办

事处香港西路4号，重点关注大气污染物排放对周边近距离敏感点的影响。

3、关注水环境影响的可接受性。拟建项目污水治理及排放情况的合理性及可行性。

4、关注生产设备运行噪声对项目区各厂界的影响。

5、重点关注生产过程中的固废，包括危险废物处理、处置方案及可行性。

1.6 报告书主要结论

拟建项目符合国家产业政策，选址于济南市莱芜区口镇街道办事处香港西路4号，符合区域规划要求，选址合理；各项污染治理措施可行，经有效处理后可保证污染物稳定达标排放，对外环境影响较小，对周边环境影响较小，并能满足总量控制要求，社会效益、经济效益较好；能维持当地环境质量，符合环境功能要求；当地公众支持拟建项目的建设；制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范、减缓措施，项目环境风险水平可以接受。因此，从环保的角度分析，拟建项目的建设是可行的。

第2章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规依据

法律法规主要包括现行国家环境保护法律、行政法规、山东省环境保护法规、环保部规章等。

1、国家法律、法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修正，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正，2018年10月26日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正，2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日通过，2022年6月5日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修正，2020年9月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日公布，2019年1月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订，2011年3月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正，2018年12月29日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016年修正，2016年9月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年修正，2012年7月1日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修正，2018年10月26日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年修正，2018年10月26日起施行）；
- (13) 《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年修正，2017年10月1日起施行）；

(15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部 部令 第16号, 2021年1月1日起施行);

(16) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 部令 第4号, 2018年修正, 2019年1月1日起施行);

(17) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号)及《国际发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2019年本)>的决定》(2021年12月27日);

(18) 《危险化学品安全管理条例》(2013年修正, 2013年12月7日起施行);

(19) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令 第5号, 1999年10月1日起施行);

(20) 《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》(环办土壤[2020]23号)

(21) 《国家危险废物名录》(2021年版)(生态环境部令 第15号, 2021年1月1日起施行)

(23) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);

(24) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号, 2015年6月5日起施行);

(25) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部公告[2017]第43号);

(26) 《挥发性有机物污染防治技术政策》;

(27) 关于加强土壤污染防治项目管理的通知(环办土壤(2020)23号);

(28) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日);

(29) 《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划》;

(30) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号);

(31) 《关于印发<京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则>的通知》(环发[2013]104号);

(32) 《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, 2012年7月3日);

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

- (34) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）；
- (35) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (36) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (37) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）；
- (38) 关于印发《生态保护红线划定指南》的通知（环办生态[2017]48号）；
- (39) 《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告2018年第9号）；
- (40) 《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（生态环境部 环大气〔2019〕53号）；
- (41) 《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和2020年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函【2019】939号）；
- (42) 关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知（环水体〔2020〕71号）；
- (43) 国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知（国办函〔2021〕47号）；
- (44) 关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环评〔2021〕45号）；
- (48) 《关于印发〈2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2021〕104号）；
- (46) 《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业〔2021〕635号）；
- (47) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）。

2.1.2 地方法律法规和政策

- (1) 《山东省环境保护条例》（山东省人大常委会 2018年11月30日修订）；
- (2) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2003年11月28日山东省第十届人大常委会第五次会议通过，2018年1月23日第二次修正）；
- (3) 《山东省大气污染防治条例》（2016年7月22日山东省第十二届人大常委会第二十二次会议通过，2018年11月30日修正）；

(4) 《山东省水污染防治条例》（2018年9月21日山东省第十三届人大常委会第五次会议通过）；

(5) 山东省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法（2002年9月28日山东省第九届人大常委会第三十一次会议通过，2018年1月23日修正）；

(6) 山东省实施《中华人民共和国环境影响评价法》办法（2005年11月25日山东省第十届人大常委会第十七次会议通过，2018年11月30日第三次修正）；

(7) 《山东省节约用水办法》（山东省人民政府令 第160号，2012年修正）；

(8) 《重大建设项目环境事项社会稳定风险评估工作的意见》（鲁环发[2013]172号）；

(9) 《山东省人民政府关于山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》（鲁环发[2015]31号）；

(10) 《山东省人民政府办公厅关于加强危险化学品企业安全管理工作的紧急通知》（鲁政办发明电[2015]49号）；

(11) 《山东省土壤污染防治工作方案》鲁政发[2016]37号；

(12) 《山东省土壤污染防治条例》（2020.1.1）；

(13) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号）；

(14) 《山东省环境保护厅等5部门关于印发<山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案>等5个行动方案的通知》（鲁环发[2016]162号）；

(15) 《山东省生态保护红线规划》（2016-2020）（鲁环发[2016]176号）；

(16) 《山东省生态环境厅等7部门关于印发<山东省坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管实施方案>的通知》（鲁环发〔2018〕585号）；

(17) 《关于加强危险废物处置设置建设和管理的意见》（鲁环发〔2019〕113号）；

(18) 《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》（鲁环发[2019]132号）；

(19) 《山东省生态环境厅关于印发<山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定>的通知》（鲁环发[2019]134号）；

(19) 山东省生态环境厅关于印发《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的通知（鲁环发[2019]146号）；

- (20) 《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》；
- (21) 山东省生态环境厅、山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知（鲁环发〔2020〕4号）；
- (22) 《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发〔2020〕5号）；
- (23) 《山东省生态环境厅关于启用山东省固体废物和危险化学品信息化智慧监管系统开展业务的通知》（鲁环发〔2020〕11号）；
- (24) 关于做好挥发性有机物系统填报和治理工作有关事项的通知（鲁环办大气函〔2020〕18号）；
- (25) 《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发〔2020〕29号）；
- (26) 《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发〔2020〕30号）；
- (27) 山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知（鲁政办字〔2020〕50号）；
- (28) 山东省人民政府办公厅关于印发山东省重污染天气应急预案的通知（鲁政办字〔2020〕83号）；
- (29) 山东省人民政府办公厅关于生态环境保护综合行政执法有关事项的通知（鲁政办字〔2020〕99号）；
- (30) 山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（鲁政字〔2020〕269号）；
- (31) 《山东省清洁生产促进条例》（2020年11月27日修正）；
- (32) 《山东省发展和改革委员会关于迅速开展“两高一资”项目核查的通知》（鲁发改工业〔2021〕59号）；
- (33) 山东省生态环境厅关于落实《排污许可管理条例》的实施意见（鲁环字〔2021〕92号）；
- (34) 《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》（鲁环字〔2021〕8号）；
- (35) 《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》（鲁环发〔2021〕5号）；

(36) 《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021—2025年)、山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021—2025年)、山东省深入打好净土保卫战行动计划(2021—2025年)的通知》(鲁环委办〔2021〕30号)；

(37) 《山东省人民政府办公厅关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》(鲁政办字〔2021〕98号)；

(38) 济南市生态环境局关于转发《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》的通知(2019年9月11日)；

(39) 关于印发山东省2020年土壤污染防治工作计划的通知(鲁环发〔2020〕20号)；

(40) 《济南市坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管实施方案》(济环函〔2018〕65号)

(41) 《济南市工业企业固体废物堆存场所整治实施方案的通知》(济环字〔2019〕9号)；

(42) 《关于切实做好全市危险废物规范化管理工作的通知》(济环字〔2019〕83号)；

(43) 《济南市落实〈山东省危险废物专项排查整治方案〉实施方案》(济环发〔2019〕4号)；

(44) 《济南市生态环境局环境影响评价文件分类审批目录(2021年本)》(济环字〔2021〕31号)；

(45) 《济南市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(济政字〔2021〕45号)；

(46) 《济南市人民政府关于印发济南市“十四五”生态环境保护规划的通知》(济政字〔2021〕92号)

(47) 《山东莱城工业区总体规划(2016-2030年)》；

2.1.3 技术导则规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (10) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (12) 《危险废物污染防治技术政策》；
- (13) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (14) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (15) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）；
- (16) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2012）；
- (17) 《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2015）；
- (18) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-1993）；
- (19) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）；
- (20) 《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- (21) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (22) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (23) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）；
- (25) 《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）；
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ967-2018）；
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (28) 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535—2019）；
- (29) 《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB 15562.1-1995）；
- (30) 《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）；
- (31) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (32) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）。

2.1.4 项目依据

- (1) 委托书；

- (2) 承诺函；
- (3) 营业执照；
- (4) 山东省建设项目备案证明；
- (5) 规划——济南市莱芜区口镇中部片区 15、21、24 街区控制性详细规划；
- (6) 建设工程竣工规划核实合格证；
- (7) 不动产权证书
- (8) 厂房租赁协议；
- (9) 莱城工业区污水处理厂环评批复；
- (10) 山东莱芜工业区环境影响报告书审核小组意见；
- (11) 山东莱城工业区环评报告书审查意见；
- (12) 检测报告；
- (13) 总量确认书；
- (14) 《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环办函[2014]1621 号）。

2.2 评价原则、目的与指导思想

2.2.1 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

1、依法评价原则

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

2、科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、突出重点原则

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

2.2.2 评价目的

通过资料分析、现场调查、现状监测和类比分析，评价区域环境背景状况；对拟建项目工程进行分析，确定主要污染物产生环节和产生量；结合环境质量现状调查数

据，预测拟建项目的环境影响范围和程度，提出污染物控制措施及减轻或防治污染的建议，并论证环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性，为项目环保设施的设计和环境保护管理部门决策提供依据。

2.2.3 指导思想

根据项目特点，抓住影响环境的主要污染因子，有重点地进行评价，使报告书具有针对性和实用性；评价方法力求科学严谨，实事求是；全面贯彻清洁生产、达标排放、总量控制的原则；提出的环保措施要技术可靠、经济合理；评价结论力求客观公正。

2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

1、施工期

拟建项目利用现有车间进行建设，车间已建成，施工阶段主要是安装设备、配套设施等作业，对环境影响较小。

2、运营期

拟建项目生产运营过程中将产生废气、废水、固废、噪声，主要污染因素对环境的影响识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 运营期主要污染因素对环境的影响识别

环境要素	环境影响因子				
	废气	废水	噪声	固废	环境风险
环境空气	有影响	---	---	---	有影响
水环境	---	有影响	---	有影响	有影响
声环境	---	---	有影响	---	---
土壤环境	有影响	有影响	---	有影响	有影响
生态环境	有影响	有影响	有影响	有影响	有影响

2.3.2 评价因子的确定

根据环境影响因素识别，确定本次评价的评价因子，见表 2.3-2。

表 2.3-2 拟建项目环境影响评价因子一览表

项目专题	主要污染源	现状监测因子	影响评价因子
环境空气	焊接废气、塑封废气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、VOCs（以非甲烷总烃计）、锡及其化合物	HCl、VOCs（以非甲烷总烃计）、锡及其化合物、颗粒物
地表水	生活污水	/	/
地下水	污水管道、	pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、	/

	污水处理设施	亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、铅、汞、镉、六价铬、砷、铁、锰、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、氯化物、硫酸盐、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、锂离子	
噪声	生产设备	等效连续 A 声级 L _{eq} dB (A)	等效连续 A 声级 L _{eq} dB (A)
土壤	废气、废水、固废	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[b]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯并[k]荧蒽、蒽、萘、石油烃、锡、锂离子	/

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

环境质量标准见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 环境质量标准一览表

项目	执行标准	标准等级及分类
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	附录D
	《大气污染物综合排放标准详解》	/
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III类
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III类
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3类
土壤环境	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	筛选值

各标准具体见表 2.4.1-2~2.4.1-6。

表 2.4.1-2 环境空气质量标准

污染物	标准值 (mg/m ³)			依据
	1h 平均	8h 平均	24h 平均	
SO ₂	0.50	---	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单 二级标准
NO ₂	0.2	---	0.08	
TSP	---	---	0.30	
PM ₁₀	---	---	0.15	
PM _{2.5}	---	---	0.075	
CO	10	---	4	

O ₃	0.2	0.16	---	
HCl	0.05	--	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 《大气污染物综合排放标准详解》
锡及其化合物	0.06	--	--	
氯乙烯	0.15	--	--	
VOCs (参考非甲烷总烃)	2.0	--	--	

表 2.4.1-3 地表水环境质量标准

序号	污染物	单位	评价标准值	标准来源
1	pH 值	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
2	高锰酸盐指数	mg/L	6	
3	氨氮	mg/L	1.0	
4	总磷	mg/L	0.2	

表2.4.1-4 地下水环境质量标准

序号	污染物	评价标准值	标准来源
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1 III类标准
2	总硬度 (mg/L)	450	
3	溶解性固体 (mg/L)	1000	
4	硫酸盐 (mg/L)	250	
5	氯化物 (mg/L)	250	
6	氟化物 (mg/L)	1	
7	Na ⁺ (mg/L)	200	
8	硝酸盐 (mg/L)	20	
9	亚硝酸盐 (mg/L)	1	
10	铁 (mg/L)	0.3	
11	锰 (mg/L)	0.10	
12	镉 (ug/L)	0.005	
13	铅 (ug/L)	0.01	
14	挥发酚 (mg/L)	0.002	
15	耗氧量 (mg/L)	3.0	
16	氨氮 (mg/L)	0.50	
17	总大肠菌群 (MPN 值/100ml)	3.0	
18	菌落总数 (CFU/ml)	100	
19	氰化物 (mg/L)	0.05	
20	汞	0.001	
21	砷	0.01	
22	六价铬	0.05	

表2.4.1-5 声环境质量标准 单位：dB (A)

昼间	夜间	执行标准
65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类

表2.4.1-6 土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(单位mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
1	砷	7440-38-2	60 ^①
2	镉	7440-43-9	65
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260

37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	石油烃	--	4500
47	锡	/	/
48	锂	/	/

2.4.2 污染物排放标准

污染物排放标准见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 污染物排放标准

项目	执行标准	标准等级
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表2周界外浓度最高点限值要求
	《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	表1“非重点行业”II时段、表2厂界监控点浓度限值标准
	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）	表1中“重点控制区”限值要求
废水	莱芜工业区污水处理厂进水水质要求	--
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	三级标准
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	--
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单	--

各标准具体见表2.4.2-2~2.4.2-5。

表2.4.2-2 拟建项目废气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	依据
排气筒 DA001	颗粒物	15	/	10	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）
	锡及其化合物		0.155	8.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	VOCs（以非甲烷总烃计）		3	60	《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）
	氯乙烯		0.385	36	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	HCl		0.13	100	《大气污染物综合排放标准》

					(GB16297-1996)
厂界	颗粒物	--	--	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2周界外浓度最高点限值要求
	锡及其化合物	--	--	0.24	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2周界外浓度最高点限值要求
	VOCs(以非甲烷总烃计)	--	--	2.0	《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)
	氯乙烯	--	--	0.60	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	HCl	--	--	0.2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2周界外浓度最高点限值要求

表2.4.2-3 拟建项目废水污染物排放标准

序号	污染物	单位	标准值		
			莱城工业区污水处理厂进水水质要求	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表2三级标准	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准
1	pH	无量纲	6~9	6-9	6.5~9.5
2	COD	mg/L	500	500	500
3	BOD ₅	mg/L	350	300	350
4	氨氮	mg/L	45	---	45
5	总氮	mg/L	70	---	70
6	总磷	mg/L	8	---	8
7	SS	mg/L	400	400	400
8	动植物油	mg/L	100	20	1

表2.4.2-4 拟建项目噪声污染物排放标准(单位: dB(A))

类别	昼间	夜间	执行标准
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

表2.4.2-5 拟建项目固体废物执行标准

类别	执行标准
一般固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单

2.5 评价等级及评价重点

2.5.1 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则》具体要求,结合拟建项目所处地理位置、区域环境功能区划及环境现状、各类污染物排放量及污染物种类等特点,确定拟建项目环境空气、地表水、地下水、噪声和环境风险等要素的评价等级。

1、环境空气

根据拟建项目大气污染物的排放量，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价级别计算方法：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均取样时间的二级标准的质量浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据项目污染源初步调查结果，采用附录 A 推荐模型中估算模型计算分别计算项目污染源的最大影响。计算结果见第 6 章。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关工作分级原则，确定环境空气评价等级，评价工作等级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价工作级别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 2.5-2 各污染源最大占标率

排放源	污染物	下风向最大质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大占标率/%	最大落地距离/m	D10%最远距离/m
DA001排气筒	TSP	2.207	0.2452	35	未出现
	VOCs	0.2202	0.01101	35	未出现
	HCl	0.002274	0.004548	35	未出现
	氯乙烯	0.1388×10^{-4}	0.00000925	35	未出现
	锡及其化合物	0.6924×10^{-5}	0.0001154	35	未出现
厂区	TSP	0.6031	0.067	350	未出现

	VOCs	0.01503	0.0007515	350	未出现
	HCl	9.461×10^{-7}	1.8922×10^{-6}	350	未出现
	氯乙烯	0.9477×10^{-6}	6.318×10^{-7}	350	未出现
	锡及其化合物	0.006215	0.01036	350	未出现

根据估算模式计算出的最大占标率为有组织颗粒物， $P_{max}=0.2452\%$ ， $P_{max}<1\%$ ，因此，因此本次环境空气影响评价为三级评价。项目不设置评价范围。

2、地表水

拟建项目生产过程废水主要为碱喷淋塔废水，废水主要为生活污水、食堂含油废水。生活污水经化粪池预处理后、食堂含油废水经隔油处理后，一并汇入污水管网，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准及莱城工业区污水处理厂进水水质要求后，再通过市政污水管网，最终经莱城工业区污水处理厂处理后达标排入方下河，汇入牟汶河。拟建项目废水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级为三级B。

3、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），拟建项目属于“U城镇基础设施及房地产 1055、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”中“报告书”类，项目不属于危废加工再生利用，属于除危废的“其余”类，确定本项目地下水评价类别为III类项目。项目厂址不位于水源保护区及准保护区及补给径流区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境敏感程度分级判定，厂址地下水环境敏感程度分级为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表2判定本次地下水评价等级为三级。拟建项目地下水评价为三级评价，评价范围为6km²。

4、噪声

根据地方环境功能区划，项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类标准地区；项目建设前后噪声的增加值较小，受影响人口变化不大，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定拟建项目噪声评价为三级评价。评价范围为厂界外200m。

5、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“环境和公共设施管理业”中的“一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用”，为III类项目；本项目属于污染影响型项目，占地面积为 2.5 万 m²<5hm²，为小型项目；同时，项目周边 0.05km 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地及居民区、学校、医院、疗养院、养老院及其他土壤环境敏感目标，项目所在地周边土壤环境程度为不敏感，故本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

6、生态

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），项目属于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

7、环境风险

拟建项目 Q<1，环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定拟建项目环境风险评价等级为简单分析。

表 2.5-3 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

2.5.2 评价重点

根据项目特点，结合区域环境质量现状及周边敏感保护目标分布情况，在正确识别有关环境影响因子和污染物排放的基础上，确定本次评价在工程分析的基础上以环境空气影响评价、地下水评价和环境风险评价为重点。

2.6 评价范围和环境敏感保护目标

根据当地气象、水文、地质条件和该项目“三废”排放情况及厂址周围企事业单位、村庄、居民区等环境敏感目标分布情况，确定本次环境影响评价范围与环境敏感保护目标。评价等级及范围见表 2.6-1，环境敏感保护目标见表 2.6-2，评价范围及环境敏感保护目标图见图 2.6-1。

表 2.6-1 评价等级及范围

项目	主要影响因素	评价等级	评价范围
----	--------	------	------

环境空气	工艺废气	三级评价	/
地表水环境	生产废水、生活废水等	三级 B	/
地下水环境	污水管线和化粪池跑、冒、滴、漏	三级评价	厂址周围 6km ² 范围
声环境	生产设备噪声	三级评价	厂界外 200m
环境风险	环境空气、地表水、地下水	简单分析	/
土壤环境	废水、固体废物、废气	简单分析	/
生态环境	废气、废水、固体废物、噪声	简单分析	/

表 2.6-2 厂址周围环境敏感保护目标

项目	敏感目标	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	人数	执行标准/评价等级
环境空气	/	/	/	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准
声环境	冶庄	E	120	829	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准
地表水	方下河	SE	2250		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准
	牟汶河	SW	9920		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
地下水	厂址周围 6km ² 范围				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准





图2.6-1 (2) 拟建项目声评价范围图

第3章 工程分析

3.1 项目所在园区情况

山东希格斯新能源有限责任公司新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目拟租用济南市莱芜区口镇街道办事处香港西路4号3幢3号车间进行建设，所租用车间现已建成。本项目位于莱城工业区内，山东莱城工业区是原莱芜市人民政府批准设立的工业园区，先后于2010年11月17日由山东省环境保护厅出具审查意见（鲁环审[2010]320号）、2017年12月山东省环境保护厅召开报告书审查会出具《山东莱城工业区环境影响报告书审查小组意见》。

3.2 与项目有关的原有污染情况及主要环境问题

3.2.1 建设单位现有工程介绍：

1.铜铟镓硒薄膜太阳能电池系列光伏发电系统项目：

地点：山东省济南市莱芜区口镇街道香港西路8号智能装备制造园区。

项目手续办理情况：公司于2012年9月编制了《铜铟镓硒薄膜太阳能电池系列光伏发电系统项目环境影响报告书》，原莱芜市环境保护局于2014年6月5日以《关于山东希格斯新能源有限责任公司铜铟镓硒薄膜太阳能电池系列光伏发电系统项目环境影响报告书的批复》（莱环字[2014]127号）予以批复，因市场原因，项目不再建设。

2.山东希格斯新能源有限责任公司回收、仓储、转移铅酸蓄电池项目

地点：山东省济南市莱芜区口镇街道香港西路8号智能装备制造园区。

项目手续办理情况：公司于2021年委托济南沐风环保科技有限公司编制了《山东希格斯新能源有限责任公司回收、仓储、转移铅酸蓄电池项目环境影响报告表》，并于2021年8月26日取得济南市生态环境局莱芜分局出具的审批意见（审批文号莱芜区环报告表[2021]082605号）。由于资金及疫情原因，项目尚未开工建设。

3.2.2 厂区内原有工程介绍：

项目车间于2019年建成，建成至今无原有项目。

3.3 拟建项目工程分析

3.2.1 拟建项目概况

项目名称：新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目

项目性质：新建

建设单位：山东希格斯新能源有限责任公司

建设地点：项目位于济南市莱芜区口镇街道办事处香港西路4号3幢3号车间内，租赁齐鲁新城投资有限公司土地进行建设，不新征土地。车间北侧及东侧均为厂区内其他项目车间，南侧及西侧为厂区内道路。项目地理位置中心坐标为 E117°36'1.211"，N36°18'2.824"，该项目具体位置见图 3.3.1-1 和 3.3.1-2，车间平面图见图 3.3.1-3。

投资总额：20000 万元，其中环保投资 100 万元。

劳动定员及工作制度：新增劳动定员 800 人，其中管理人员 50 人，研发人员 80 人，生产工人 600 人，其他人员 20 人，生产车间采取 3 班制，其他部门采取白班 1 班制，每班 8 小时，年工作 360 天。

行业分类及代码：C4210 金属废料和碎屑加工处理。

建设规模及产品方案：年退役新能源车动力电池梯次利用量 4 万吨，设计年生产 20 万组两三轮车租赁电池和 4000 组分布式储能产品（含储能柜 2000 组、分布式储能单元 2000 组）。

项目仅对磷酸铁锂电池进行梯次利用，梯次利用过程分为整包梯次利用、模组梯次利用，不对电芯进行破坏性拆分，不产生废电解液、隔膜等电芯构件。

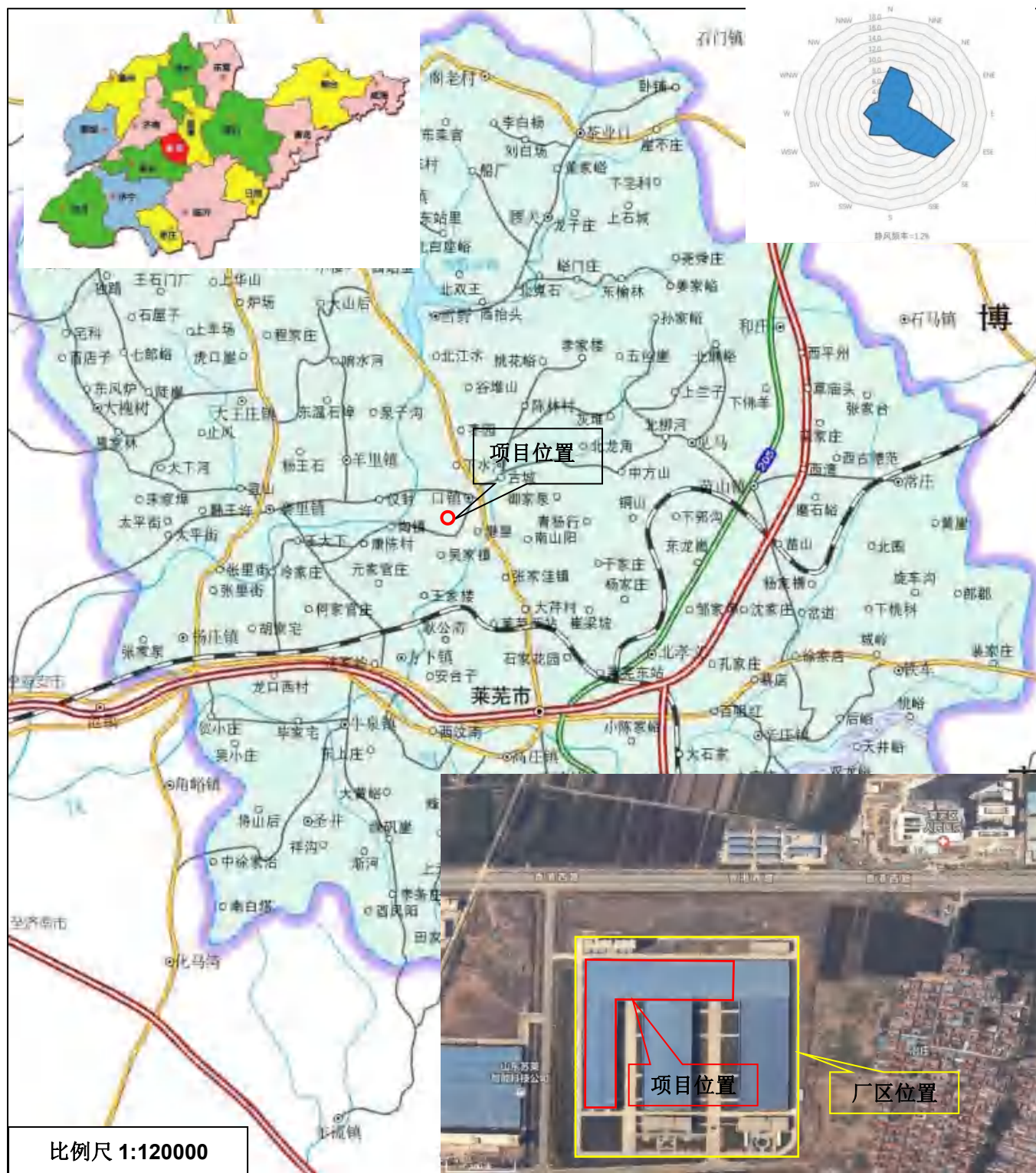


图 3.2.1-1 拟建项目地理位置图



图 3.2.1-2 拟建项目地理位置图

注：项目共设 6 条梯次利用线，每条线分区布置相同。

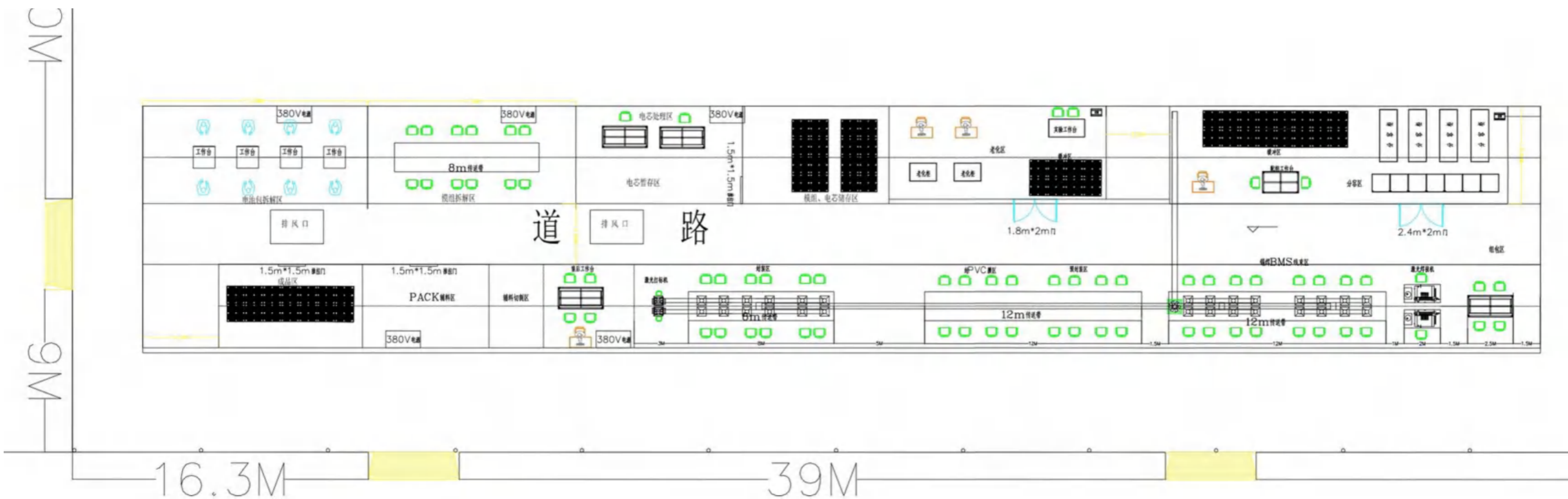
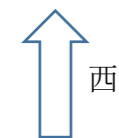


图 3.2.1-3 单条梯次利用线布置图（自北向南）

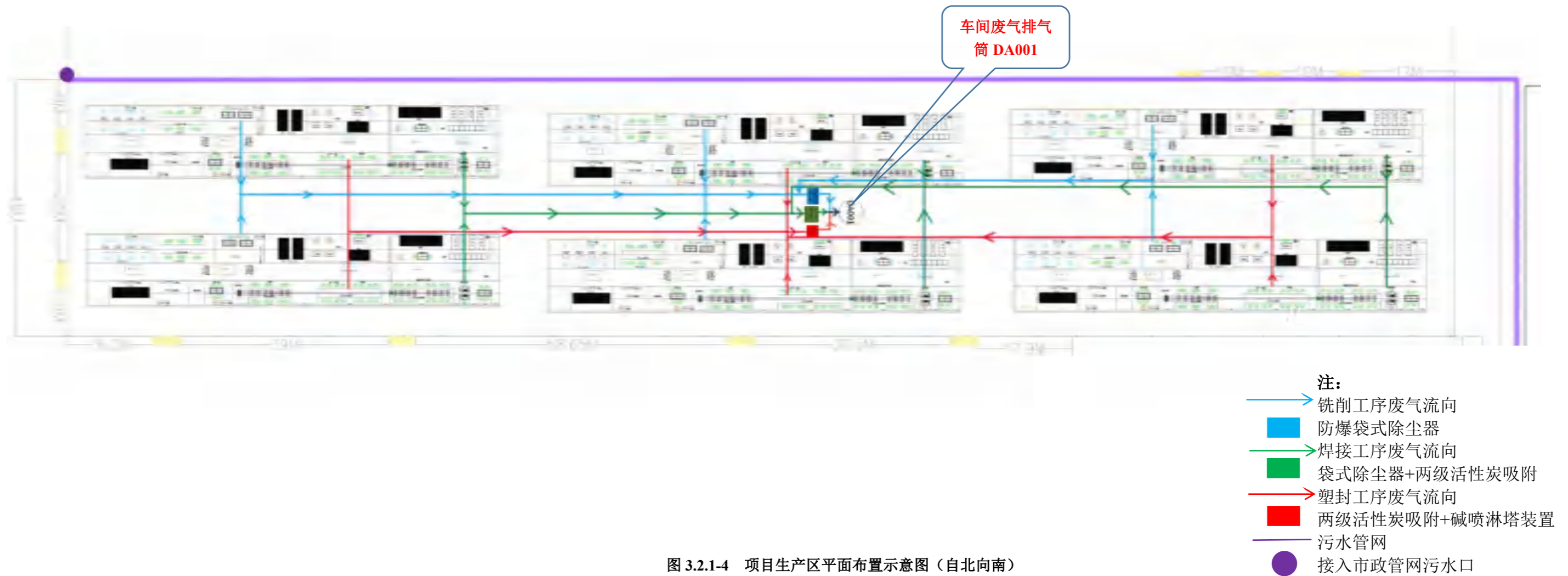
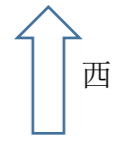


图 3.2.1-4 项目生产区平面布置示意图（自北向南）



图 3.2.1-5 厂区平面布置图

3.2.2 主要建设内容

拟建项目由主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程和环保工程等几部分组成。

拟建项目具体组成情况见表 3.2.2-1。拟建项目主要经济指标见表 3.2.2-2。

表 3.2.2-1 拟建项目主要建设内容及组成情况

工程组成		主要建设内容	备注
主体工程	生产区	车间位于厂区西侧，占地面积约 2.5 万平方米，分为西侧生产区及东北侧仓库。 西侧生产区车间长×宽×高=259.6m×48m×10m。 项目共设 6 条梯次利用生产线，每条生产线按照整包梯次利用、模组梯次利用、电芯梯次利用工序自南向北进行布置。	/
	仓库	仓库位于本项目车间东北侧，长×宽×高=176m×71.18m×10m，主要包括原料区、成品区	/
储运工程	1 原料库	位于东北侧仓库内北侧，占地面积约 5540m ² ，主要用于存放收购的电池包等原料，MSD、汇流排、线束、外壳、预制舱、机油等辅料。项目原辅料分区存放。	/
	2 成品区	位于东北侧仓库内南侧，占地面积约 6917m ² ，主要用于存放成品电池、分布式储能产品。	/
	3 危废暂存间	位于车间内东北角，建筑面积约 50m ² 。须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行建设及防渗处理。	/
	4 一般工业固废暂存区	位于车间内东南角，建筑面积约 50m ² ，用于存放生产过程中产生的一般工业固废。	/
辅助工程	办公区	位于生产区内东南部，建筑面积 20m ² ，用于工作人员管理办公及客户接见。	/
	食堂	位于厂区东北侧，2F，约 10 米高，内共设 2 个灶头，可容纳 800 人用餐。	/
	宿舍楼	位于厂区西南侧，12F，约 43 米高。供本项目职工休息使用。	/
公用工程	供水	生活用水主要为职工日常生活用水、食堂用水；生产用水主要为地面擦洗用水、碱喷淋塔运行用水。项目用水均由莱城工业区供水管网提供。	/
	排水	雨水：实行“雨污分流”制。雨水直接进入雨水管网； 废水：项目生产过程不用水，废水主要为环保设备碱喷淋塔运维过程中产生的废水，废水进入废水收集池后，最终排入市政污水管网，最终经莱城工业区污水处理厂处理后达标排放； 生活污水：项目生活污水经化粪池预处理后、食堂含油废水经隔油设施预处理后，进入废水收集池，最终排入市政污水管网，最终经莱城工业区污水处理厂处理后达标排放。	/
	供电	由口镇街道办事处供电管网提供。	/
	供热	拟建项目生产过程塑封工序加热为电加热，其他工序无需加热；办公区及宿舍取暖采用电空调。	/

环保工程	废气	<p>(1) 有组织废气:</p> <p>①铣削过程会产生颗粒物, 颗粒物经集气罩收集后经防爆袋式除尘器 TA001 进行处理, 处理后汇入总管, 经 15m 排气筒 DA001 排放; 激光焊和电阻点焊产生的颗粒物、锡焊过程中产生的颗粒物、锡及其化合物及 VOCs 经锡焊工作台上方集气罩收集后, 通过“袋式除尘器 TA002+两级活性炭吸附装置 TA003”进行处理, 处理后汇入总管, 经 15m 排气筒 DA001 达标排放。</p> <p>②塑封过程产生的 VOCs 及 HCl、氯乙烯, 通过工位上方集气罩进行收集, 收集后通过“两级活性炭吸附装置 TA004+碱喷淋塔 TA005 进行处理, 处理后汇入总管, 经 15m 排气筒 DA001 达标排放。</p> <p>③食堂油烟经收集后, 由油烟净化器 TA006 进行处理, 处理后经 11.5m 排气筒 (不低于食堂高度 1.5m) DA002 排放。</p> <p>(2) 无组织废气: 未被收集的颗粒物、锡及其化合物、VOCs 及 HCl 与车间内无组织排放。</p>	/
	废水	<p>食堂含油污水经隔油设施处理后排入污水管网, 由莱城工业区污水处理厂进行处理; 生活污水经化粪池预处理后, 排入市政污水管网, 最终经莱城工业区污水处理厂处理后达标排放。</p> <p>拟建项目地面拖洗用水全部消耗, 不外排; 碱喷淋塔废水同生活污水、食堂含油废水一并进入污水管网由莱城工业区污水处理厂进行处理。</p>	/
	固废	<p>项目固废包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。其中: 一般工业固体废物包括: 不可梯次利用的电芯、螺钉组合、金属外壳、标签纸、废墨盒、废电池包上盖、废线束、废保护盖、废铜铝汇流排、废模组侧边、废 MSD、废顶盖、铣削废渣、锡焊废渣、袋式除尘器收集的颗粒物。不可梯次利用电芯委托锂电池专业拆解回收单位进行拆解回收, 其他固废委托物资单位定期回收处理;</p> <p>危险废物包括: 收集的废冷却液、废 BMS、废机油、废机油桶、环保设备运行过程中更换下来的废活性炭以及风险事故中产生的破损电芯及擦拭破损电芯产生的废抹布。危废产生后暂存于危废暂存间, 由有资质单位定期清运处理。</p> <p>生活垃圾主要为职工在办公过程中产生的废纸屑、果皮等生活垃圾。产生后由环卫部门定期清运处理。</p> <p>一般固废存放区: 位于仓库, 占地面积 100m², 地面做好防渗处理, 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10⁻⁷cm/s;</p> <p>危险废物暂存间: 位于生产车间东北角, 建筑面积 50m², 地面做好防渗处理, 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10⁻⁷cm/s。</p>	/
	噪声	<p>拟建项目产生的噪声主要为各类生产设备产生的噪声, 通过合理布置噪声源位置, 针对噪声源位置和噪声的特点分别采用隔声和消声等措施。</p>	/

表 3.2.2-2 拟建项目主要技术经济指标

序号	名称	单位	项目指标	备注
----	----	----	------	----

一	项目占地面积		车间面积	m ²	25000	钢混结构, 1F
			宿舍楼建筑面积	m ²	13942.11	钢混结构, 12F
			食堂建筑面积	m ²	1844.10	钢混结构, 2F
二	产品					
1	产品 方案	两三轮车租赁电池		组	20 万	/
2		分布式储能产品	储能柜	组	2000	/
			分布式储能单元	组	2000	/
			合计	组	4000	/
三	公用工程消耗量					
1	新鲜水			m ³ /a	24300.05	依托莱城工业区供水管网, 由口镇水厂(新城水厂)提供
2	电			万 kWh/a	150	口镇供电所
四	年运行时间			天	300	生产班组采取 3 班制, 每班 8 小时, 合 7200h/a; 其他部门采取常白班制, 每班 8 小时, 合 2400h/a。
五	劳动定员			人	800	其中管理人员 50 人, 研发人员 80 人, 生产工人 600 人, 其他人员 20 人。
六	项目投资		总投资	万元	20000	/
			环保投资	万元	100	/

3.3.3 主要产品及生产规模

拟建项目产品及生产规模见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 拟建项目产品及生产规模

序号	产品名称	单位	年产量	产品质量标准	
1	两三轮车租赁电池(低速电动车能源)	组	20 万	参照《电动摩托车和电动轻便摩托车用锂离子电池》(GB/T36672-2018)、《电动自行车用蓄电池及充电器: 第三部分 锂离子蓄电池及充电器》(QB/T2947.3-2008)标准执行	
2	分布式储能产品	储能柜	组	2000	参照《电力储能用锂离子电池》(GBT 36276-2018)标准执行
		分布式储能单元	组	2000	
		合计	组	4000	/

3.2.4 生产设备、原辅材料及能源消耗

1、主要生产设备

拟建项目主要生产设备情况见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 拟建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1.	泵	/	6 组（每组 2 台，共 计 12 台）	/
2.	高压绝缘检测设备	/	2 套	每 3 条梯次利用线 共用 1 套
3.	气动螺丝刀	/	6 套（每套 3 批，共 计 18 批）	/
4.	螺钉夹持夹具	/	6 套	/
5.	打印机	/	1 套	6 条线共用
6.	电池包检测柜	/	6 套	/
7.	激光打码机	/	6 套	/
8.	模组移动小车	双挂耳	6 台	/
9.	模组吊装机构	/	6 套	/
10.	模组夹紧吊装机构	/	6 套	/
11.	上下线扫码机	/	6 套（每套 2 台，共 计 12 台）	/
12.	模组检测设备	/	6 套（每套 4 台，共 计 24 台）	/
13.	模组放电柜	/	6 套（每套 4 台，共 计 24 台）	/
14.	数控机床	/	6 套	/
15.	极耳极柱整形设备	/	6 套	/
16.	电芯分容检测仪	/	6 套（每套 8 台，共 计 48 台）	/
17.	电芯搬运小车	/	6 套（每套 2 台，共 计 12 台）	/
18.	电芯下料储存架	/	6 套（每套 4 台，共 计 24 台）	/
19.	锡焊台	/	6 组（每组 10 台，共 计 60 台）	/
20.	激光焊接机	/	6 套	/
21.	自动点焊机	/	6 台	/
22.	半自动点焊机	/	6 台	/
23.	热风枪	/	6 组（每套 10 台，共 计 60 台）	/
24.	成品老化柜	/	6 套（每套 8 台，共 计 48 台）	/
25.	搬运电动叉车	/	8 台	6 条线共用
26.	悬臂吊	/	5 套	
27.	动力传送带	/	4 套	
28.	2T 龙门式行吊	/	1 套	

表 3.2.4-1 拟建项目工序及对应生产设备一览表

序号	工序	设备名称
整包梯次利用		
1.	采集电池包信息	电脑采集
2.	收集冷却液	泵
3.	绝缘检测	高压绝缘检测设备
4.	拆除外接线及松动附件	气动螺丝刀、螺钉夹持夹具
5.	贴回收追溯码	打印机
6.	检测电池包容量	电池包检测柜
7.	串联 BMS 和 PCS	气动螺丝刀、螺钉夹持夹具
8.	激光打码	激光打码机
9.	成品储能柜入库	人工入库
模组梯次利用		
10.	上专用拆解台	模组移动小车、模组吊装机构、模组夹紧吊装机构、上下线扫码机
11.	拆除电池包上盖	人工利用气动螺丝刀、螺钉夹持夹具
12.	拆除 MSD	人工利用气动螺丝刀、螺钉夹持夹具
13.	拆除 BMS	人工利用气动螺丝刀、螺钉夹持夹具
14.	拆除连接片极柱位置保护盖	人工利用气动螺丝刀、螺钉夹持夹具
15.	拆除模组间的导线连接片	人工利用气动螺丝刀、螺钉夹持夹具
16.	取出模组拆除附件	模组放电柜、气动螺丝刀、螺钉夹持夹具
17.	电池模组测试（容量、内阻、绝缘）	模组检测设备
18.	分选	人工
19.	重组	气动螺丝刀、螺钉夹持夹具
20.	激光打码	激光打码机
21.	成品入库	人工入库
电芯梯次利用		
22.	模组侧边拆除	人工利用气动螺丝刀、螺钉夹持夹具
23.	拆除顶盖、拆分检测线	人工利用气动螺丝刀、螺钉夹持夹具
24.	电芯焊点铣削	数控机床、极耳极柱整形设备
25.	取出电芯及其他配件	人工利用气动螺丝刀、螺钉夹持夹具
26.	电芯测试（绝缘、内阻、容量）	电芯分容检测仪
27.	重组模块	人工利用气动螺丝刀、螺钉夹持夹具
28.	电芯放电下料	电芯搬运小车、电芯下料储存架
29.	BMS+电芯组装	人工锡焊（锡焊台）、激光焊（激光焊接机）、点焊（自动点焊机、半自动点焊机）
30.	防火塑盒组装	热风枪、人工锡焊（锡焊台）、激光焊（激光焊接机）、点焊（自动点焊机、半自动点焊机）
31.	老化测试	成品老化柜
32.	激光打码	激光打码机
33.	成品入库	人工入库
其他辅助设备		
34.	物料运输及其他	搬运电动叉车

35.		悬臂吊
36.		动力传送带
37.		2T 龙门式行吊

2、原辅材料

拟建项目原辅材料消耗情况见表 3.2.4-2。

表 3.2.4-2 拟建项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称		年消耗量	贮存方式	最大储量	来源	备注
1	退役电池包	磷酸铁锂铝壳电池	40000 吨	仓库内原料库	100 吨	回收	/
2	外壳		1000 吨	仓库内原料库	100 吨	外购	/
3	焊接垫片		30 吨	仓库内辅料库	2 吨	外购	/
4	电池管理系统 (BMS)		65 吨	仓库内辅料库	10 吨	外购	/
5	储能变流器 (PCS)		100 吨	仓库内辅料库	10 吨	外购	/
6	维修开关 (MSD)		102 吨	仓库内辅料库	5 吨	外购	/
7	电源开关		1 吨	仓库内辅料库	1 吨	外购	/
8	铜铝汇流排		1087.256 吨	仓库内辅料库	50 吨	外购	/
9	预制舱		200 吨	仓库内辅料库	50 吨	外购	/
10	线束		103.6 吨	仓库内辅料库	10 吨	外购	/
11	防火塑盒		300 吨	仓库内辅料库	10 吨	外购	/
12	无铅锡丝		1 吨	仓库内辅料库	0.2 吨	外购	/
13	PVC 膜		2 吨	仓库内辅料库	0.5 吨	外购	/
14	追溯码贴纸		0.05 吨	仓库内辅料库	50 千克	外购	/
15	螺钉组合		82 吨	仓库内辅料库	5 吨	外购	/
16	墨粉		0.01 吨	仓库内辅料库	10 千克	外购	/
17	松香		0.0005 吨	仓库内辅料库	5 千克	外购	/
18	机油		1 吨	仓库内辅料库	1 吨	外购	/

(1) 退役电池包：建设单位回收退役电池包作为本项目原料。目前市场上流通的动力电池主要为磷酸铁锂电池和三元锂电池 2 类，本项目仅对磷酸铁锂电池包进行梯次利用。

磷酸铁锂电池包的单体电池为磷酸铁锂电池。磷酸铁锂电池（可简称为 lfp 电池）是一种使用磷酸铁锂（LiFePO₄）作为正极材料，碳作为负极材料的锂离子电池，单体额定电压为 3.2V，充电截止电压为 3.6V~3.65V。充电过程中，磷酸铁锂中的部分锂离子脱出，经电解质传递到负极，嵌入负极碳材料；同时从正极释放出电子，自外

电路到达负极，维持化学反应的平衡。放电过程中，锂离子自负极脱出，经电解质到达正极，同时负极释放电子，自外电路到达正极，为外界提供能量。

电池内除隔膜、极耳、铜铝排等金属、螺丝、塑料等零部件，其主要结构为正负极和电解液。项目电池包构成及电池正负极及电解液主要成分见下表 3.2.4.3。

表3.2.4-3 电池包构成简介

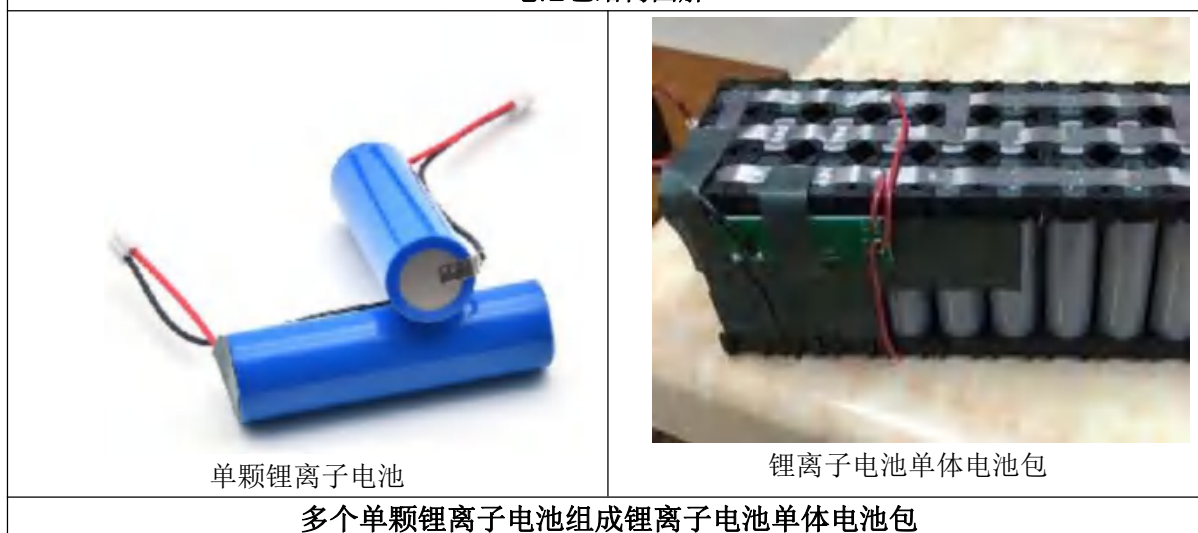
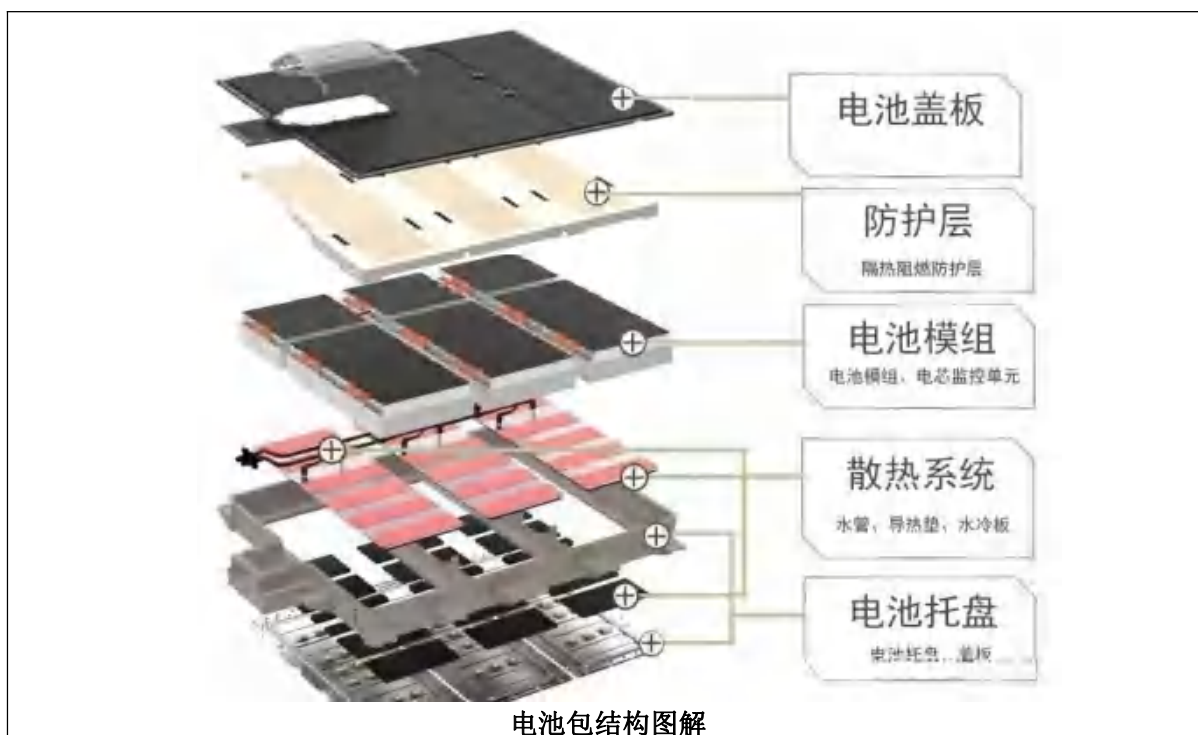




表 3.2.4-4 锂离子电池结构图

	成分	质量比例
	正极	18.6%
	负极	10.8%
	电解液	13.3%
	其他（含隔膜和外壳）	57.3%

备注：项目原材料与产品所包含电芯成分一致，且项目所用原材料电池进厂前需进行监测，满足梯次利用标准后方可入厂。若项目厂区一旦出现电解液泄露，会立即进行封存，转入危废间内进行暂存。

表 3.2.4-5 磷酸铁锂电池主要构成成分一览表

物质名称	成分	主要成分所占比例	
磷酸铁锂铝壳电池	正极	磷酸铁锂	100%
	负极	石墨	100%
	电解液	碳酸乙烯酯	70-90%
		碳酸丙烯酯	
		碳酸二乙酯	
		碳酸二甲酯	
		碳酸甲乙酯	
	六氟磷酸锂	10-30%	

表 3.2.4-6 电解液有机组份及其他组份理化性质、毒性毒理

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
碳酸乙烯酯	C ₃ H ₄ O ₃	无色针状结晶。熔点 38.5~39℃，沸点 152℃ (4.0kPa), 100℃ (1.07kPa)，相对密度 1.4259 (20/4℃)。闪点 152℃。易溶于水及有机溶剂。可作为锂离子电池电解液的优良溶剂。	/	/
碳酸丙烯酯	C ₃ H ₆ O ₃	为一种无色无臭的易燃液体。与乙醚、丙酮、苯、氯仿、醋酸乙烯等互溶，溶于水和四氯化碳。对二氧化碳的吸收能力很强，性质稳定。工业上采取环氧丙烷与二氧化碳在一定压力下加成，然后减压蒸馏制得。	易燃	/
碳酸二乙酯	C ₅ H ₁₀ O ₃	无色液体，常温下有特殊香味；蒸汽压 1.33kPa/23.8℃；闪点 25℃；熔点-43℃，沸点 126~128℃；溶解性：不溶于水，可溶于醇、酮、酯、芳烃等多数有机溶剂；密度：相对密度 (g/mL, 15/4℃) 0.98043；相对密度 (g/mL, 25/4℃) 0.9693；相对密度 (g/mL, 30/4℃) 0.96393；相对蒸气密度 (空气=1)：4.07。	易燃	/
碳酸二甲酯	C ₃ H ₆ O ₃	无色液体，有芳香气味；熔点 (℃)：0.5；沸点 (℃)：90~91；相对密度 (水=1)：1.07；相对蒸气密度 (空气=1)：3.1；饱和蒸气压：7.38 (25℃)；临界温度 (℃)：274.85；临界压力 (MPa)：4.5；辛醇/水分配系数：0.23；闪点 (℃)：17 (OC)；爆炸上限 (%)：20.5；爆炸下限 (%)：3.1；溶解性：不溶于水，可混溶于多数有机溶剂，混溶于酸类、碱类；临界密度 (g·cm ⁻³)：0.358；临界体积 (cm ³ ·mol ⁻¹)：252。	易燃	/
碳酸甲乙酯	C ₄ H ₈ O ₃	无色透明液体，不溶于水；熔点-14℃；沸点 107℃；相对密度 (水=1)：1.01g/cm ³ 。作为锂离子电池电解	/	/

		液的溶解。		
六氟磷酸锂	LiPF ₆	一种无机物，白色结晶或粉末。潮解性强；易溶于水、还溶于低浓度甲醇、乙醇、丙酮、碳酸酯类等有机溶剂；暴露空气中或加热时分解；暴露空气中或加热时六氟磷酸锂在空气中由于水蒸气的作用而迅速分解，放出 PF ₅ 而产生白色烟雾。六氟磷酸锂主要用作锂离子电池电解质材料。	/	/
电解液		本品具有腐蚀性，勿入眼、口，误触皮肤。如误触，立即用清水冲洗，严重者按强酸烧伤就医。		

①项目退役新能源车磷酸铁锂电池收集范围及准入要求

表3.2.4-7项目退役新能源车磷酸铁锂电池收集范围及准入要求

项目	本项目情况
收集范围	本项目收集全国范围内的退役磷酸铁锂电池，主要来源于公交集团新能源公交车、大巴退役磷酸铁锂电池、锂离子电池贸易公司收集的退役磷酸铁锂电池。
准入要求	本公司在回收过程中，报废车拆解的磷酸铁锂电池包入场前，于退役电池所在地进行实地甄别和筛选所收集电池包种类和电池包的完整性，避免收集到破损泄露的电池包及不适于本项目的其他类别电池。不接受漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的原料。此外，在批次电池包进场时对其进行抽检，不满足要求的该批次电池包不予收集，且回收进厂前均要求被回收锂电池企业对电池包进行清理。

②本项目回收的退役锂电池属性：查阅《废电池污染防治技术政策》（环发[2016]82号）和《国家危险废物名录》（2021版），上述文件均没有明确废旧锂离子电池为危险废物。中华人民共和国环境不办公厅《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环办函[2014]1621号）中回复如下：“废旧锂电池未列入《国家危险废物名录》。根据《废电池污染防治技术政策》，废氧化汞电池、废镍镉电池、废铅酸蓄电池属于危险废物，废锂离子电池（通常也称为废锂电池）等其他废电池不属于危险废物。同时，锂电池一般不含有有毒有害成分，废旧锂电池的环境危害性较小。因此，废旧锂电池不属于危险废物”。

2015年7月30日，环境保护部答网民关于废弃电池回收处理的留言（网址：<http://www.gov.cn/hudong/201507/5058115.htm>）（见附件15）明确：“对于一次电池、锂离子电池、镍氢电池等，因环境风险相对较小，未纳入危险废物进行管理”。

本项目回收的退役动力磷酸铁锂电池不属于危险废物。

(2) 电池管理系统BMS (Battery Management System)：BMS电池系统俗称之为电池保姆或电池管家，主要就是为了智能化管理及维护各个电池单元，防止电池出现过充电和过放电，延长电池的使用寿命，监控电池的状态。BMS电池管理系统单元包括BMS电池管理系统、控制模组、显示模组、无线通信模组、电气设备、用于为电

气设备供电的电池组以及用于采集电池组的电池信息的采集模组,所述BMS电池管理系统通过通信接口分别与无线通信模组及显示模组连接,所述采集模组的输出端与BMS电池管理系统的输入端连接,所述BMS电池管理系统的输出端与控制模组的输入端连接,所述控制模组分别与电池组及电气设备连接,所述BMS电池管理系统通过无线通信模块与Server服务器端连接。

(3) 储能变流器PCS (Power Conversion System): 可控制蓄电池的充电和放电过程,进行交直流的变换,在无电网情况下可以直接为交流负荷供电。PCS由DC/AC双向变流器、控制单元等构成。PCS控制器通过通讯接收后台控制指令,根据功率指令的符号及大小控制变流器对电池进行充电或放电,实现对电网有功功率及无功功率的调节。PCS控制器通过CAN接口与BMS通讯,获取电池组状态信息,可实现对电池的保护性充放电,确保电池运行安全。

(4) 维修开关MSD ((Manual Service Device)): 安装在动力电池包上面,车辆在维修的时候需要断开来降低操作风险。MSD工作的基本原理是将MSD安装在主回路中,内置高压保险丝,并设计有高压互锁功能。在外部发生短路时,保险丝熔断切断高压回路;需要手动断开高压时,高压互锁会先断开,然后再断开高压回路。

(5) 汇流排: 汇流排是在主机板,用来汇集所有资料,并将之传送出去的一个中继站。一般来说,系统会透过汇流排来装设各种介面卡,并传输各种资料到介面卡所连结的设备上,也称为总线。总线能为多个部件服务,总线的基本工作方式通常是由发送信息的部件分时地将信息发往总线,再由总线将这些信息同时发往各个接收信息的部件。由哪个部件接收信息,要由CPU给出的设备地址经译码产生的控制信号来决定。

(6) 预制舱: 用于储能柜的存放。

(7) 无铅锡丝: 用于锡焊过程,为无铅锡料,其成分组成为: 含锡 Sn96.5%、含银 Ag3%、含铜 Cu0.5%。

3.2.5 项目平面布置

1、总平面布置

拟建项目设在山东莱城工业区内,布设于莱芜高新区香港西路4号3幢3号车间内,车间建筑面积约25000m²。项目共设6条生产线,每条生产线按照整包梯次利用、模组梯次利用、电芯梯次利用工序自南向北进行布置。仓库内设原料仓库、成品仓库,布置于车间东南侧,危废暂存间布置于车间东北角。食堂及宿舍楼布置于厂区最北侧,

方便职工生活。

2、合理性分析

拟建项目平面布置从方便生产、安全管理和环境保护等方面进行综合考虑，具体分析如下：

项目生产车间所在厂区北侧、南侧、西侧均为道路，便于物料及成品的运输。生产线在车间内自南向北布置，中间为道路，仓库位于车间东北侧，仓库南侧为出口，便于物料的取用及成品的存放，方便产品运输。食堂及宿舍楼布置于厂区最北侧，方便职工生活。

综上所述，拟建项目厂区平面布置比较合理。

3.2.6 项目劳动定员及工作制度

劳动定员：拟建项目新增劳动定员 800 人，其中管理人员 50 人，研发人员 80 人，生产工人 600 人，其他人员 20 人。

工作制度：生产车间采取 3 班制，每班 8 小时，年工作 300 天，合 7200 小时/年；其他部门采取常白班制，每班 8 小时，年工作 300 天，合 2400 小时/年。

3.2.7 项目公用工程

1、给水

拟建项目新鲜水总用量为 $24300.05\text{m}^3/\text{a}$ ，依托莱城工业区供水管网，由口镇水厂（又名新城水厂）提供。项目用水主要为生活用水、食堂用水，生产过程用水主要为碱喷淋塔用水，地面擦洗用水。

（1）生活用水

①职工生活用水

根据《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019），工业企业人员的生活用水定额为（80~100）L/人·班，本报告按 80L/人·天计算，拟建项目职工 800 人，年生产天数约 300 天。根据系数计算，生活用水量 $19200\text{m}^3/\text{a}$ 。用水全部为新鲜自来水。

②食堂用水

参考《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019）餐饮业中学生食堂用水定额 15~20L/顾客·次，项目取 20L/顾客·次，拟建项目职工约 800 人，则食堂用水量约 $4800\text{m}^3/\text{a}$ 。项目食堂用水为新鲜水。

（2）生产用水

①地面擦洗用水

项目定期对地面进行擦洗，擦洗用水为新鲜水，每次用量约为 $0.5\text{L}/\text{m}^2$ ，项目车间面积约 25000m^2 ，每半月擦洗一次，则擦洗年用水量为 300m^3 ，用水为新鲜水。

②项目碱喷淋塔废水

项目碱喷淋塔溶液填充量约为 50kg 。用水为新鲜水。

综上，项目新鲜水用量约为 $24300.05\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、排水

(1) 生活污水：

①职工生活污水

职工生活用水量 $19200\text{m}^3/\text{a}$ ，用水为新鲜水。按排污系数 80% 折算，则生活污水产生量为 $15360\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物浓度为：pH6.5~9，COD: $400\text{mg}/\text{L}$ ，BOD₅: $300\text{mg}/\text{L}$ ，NH₃-N: $25\text{mg}/\text{L}$ ，SS: $220\text{mg}/\text{L}$ ，TN: $40\text{mg}/\text{L}$ ，TP: $8\text{mg}/\text{L}$ 。

职工生活污水经化粪池预处理后，同食堂含油废水、碱喷淋塔废水一并进入污水管网，接入莱城区工业污水处理厂进行处理。

②食堂含油废水

项目食堂在使用过程中会产生废水，食堂用水量约 $4800\text{m}^3/\text{a}$ ，用水为新鲜水，参考《第二次全国污染源普查 生活污染源产排污系数手册》，按排污系数 80% 折算，则食堂污水产生量为 $3840\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物浓度为：COD: $335\text{mg}/\text{L}$ ，BOD₅: $151\text{mg}/\text{L}$ ，NH₃-N: $28.3\text{mg}/\text{L}$ ，动植物油: $5.55\text{mg}/\text{L}$ 。

废水中主要污染物为动植物油。项目食堂含油废水经隔油处理后，同生活污水一并进入污水管网，由莱城工业区污水处理厂处理后达标排放。

(2) 生产废水

①项目碱喷淋塔废水

项目碱喷淋塔溶液填充量约为 50kg 。碱喷淋塔运行时 pH 值控制在 9.5 左右，喷淋塔中溶液与废气中的 HCl 酸碱中和后，同生活污水、食堂含油废水一并进入污水管网（混合后其 pH<9），由莱城工业区污水处理厂进行处理，处理后达标排放。

②擦洗废水

项目擦洗过程用水全部消耗不外排，无擦洗废水产生。

综上，项目排入污水管网废水总量为 $19200.05\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目建成后全厂水平衡见图 3.3.7-1。

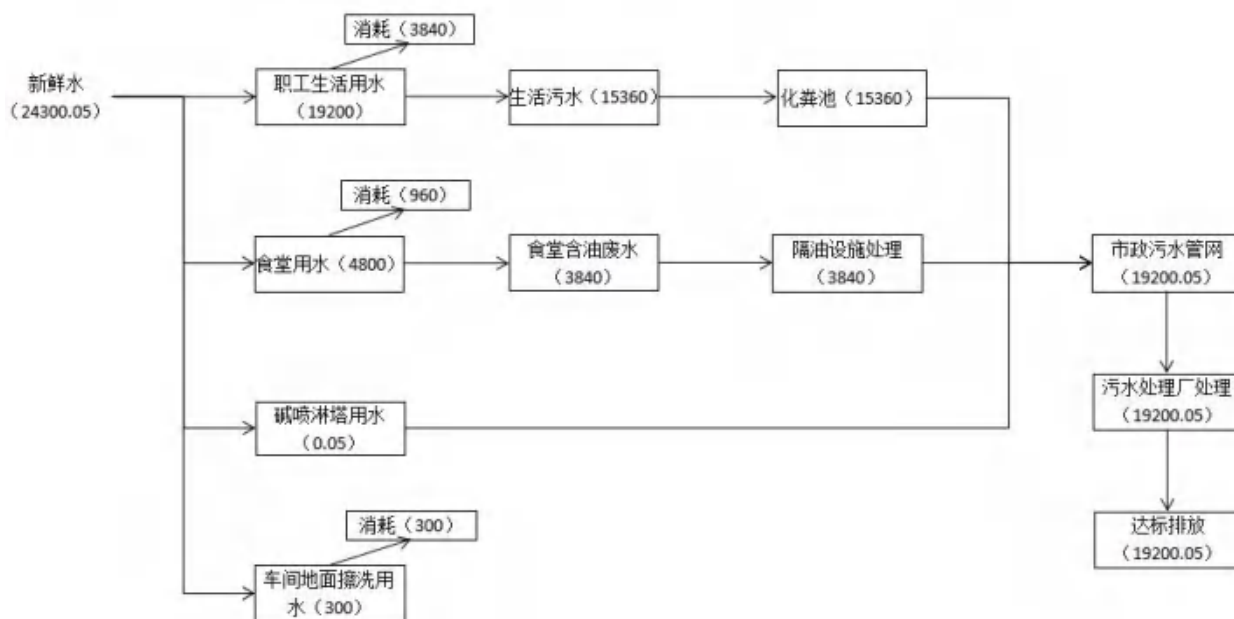


图 3.2.7-1 全厂水平衡图 (单位: m^3/a)

3、供电

拟建项目全年耗电量约为 150 万 kwh。拟建项目用电由口镇供电所提供。

4、供热

项目生产过程加热采用电加热，生活过程供暖采用电空调。

5、消防系统

拟建项目根据建筑物的耐火等级和生产的火灾危险性，配置足够的灭火器材等。项目的消防设施设置严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 执行，并按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2010) 要求布置消防器材。

3.2.8 储运工程

1、运输方式

本项目生产车间位于济南市莱芜区口镇街道办事处香港西路 4 号 3 幢 3 号车间已建成的车间内，原料和产品主要由公路运输。项目所在厂区南侧为大门，北侧、南侧，西侧均为道路，厂区道路与厂区外香港西路相连。本项目东北距 S234 公路 3.23 公里、G2 公路 3.52 公里，交通运输十分方便。

拟建项目所用原辅料用汽车运至车间后储存于车间东北侧仓库原料区内，成品自仓库成品区内采用汽车运输外运。

2、储运设施

电池包贮存区要求：回收电池存放区应符合法律法规及当地消防、环保、安全部

门有关规定，并设有警示标识，且在易燃、易爆等危险品仓库及高压输电线路防护区域意外。退役锂电池包贮存应避免高温、潮湿，保持通风良好，正负极出头应采取绝缘防护，电池包多层贮存采取狂阶结构并确保称重安全，且合理装卸。电池包在正常情况下不会发生破损及泄露，考虑到极端情况可能发生电池破损，回收电池包存放区和废电芯存放区设置实时监控与报警装置，可及时发现危险情况并消除影响。同时，派专人负责视频监控系统，若发现电池破损，及时用抹布擦拭，将破损电池、废抹布放入密闭塑料桶中，作为危废管理。

根据拟建项目生产的需要量和原辅材料的产地远近情况，车间内各类物料应严格按照有关标准和规范限量存放，严禁禁忌物混存。项目货物运输及贮存情况见表 3.2.8-1。

表 3.2.8-1 货物贮存及运输方式一览表

项目	序号	名称	年运输量	形态	包装方式	运输方式	贮存设施及方式	最大贮存量
运入	1	退役电池包	40000 吨	固	散装	汽车	仓库内电池包仓库	100 吨
	2	电池包外壳	1000 吨	固	散装	汽车	仓库内辅料库	20 吨
	3	焊接垫片	30 吨	固	袋装	汽车		2 吨
	4	电池管理系统 (BMS)	1065 吨	固	散装	汽车		10 吨
	5	储能变流器 (PCS)	100 吨	固	盒装, 1 套/盒	汽车		10 吨
	6	维修开关 (MSD)	102 吨	固	袋装, 10 套/袋	汽车		5 吨
		电源开关	1 吨	固	袋装, 10 套/袋	汽车		1 吨
	7	铜铝汇流排	1087.256 吨	固	盒装, 10 套/盒	汽车		50 吨
	8	预制舱	200 吨	固	散装	汽车		50 吨
	9	线束	103.6 吨	固	捆装	汽车		10 吨
	10	防火塑盒	300 吨	固	散装	汽车		10 吨
	11	无铅锡丝	1 吨	固	盒装, 10 卷/盒	汽车		0.2 吨
	12	PVC 膜	2 吨	固	卷装, 5kg/卷	汽车		0.5 吨
	13	追溯码贴纸	0.05 吨	固	卷装, 100 贴/卷	汽车		50 千克
14	螺钉组合	82 吨	固	袋装, 100 套/袋	汽车	0.2 吨		

	15	墨粉	0.01 吨	固	盒装, 1 个/盒	汽车		1 千克	
	16	机油	1 吨	液	桶装, 200L/桶, 每桶约 175kg	汽车		1 吨	
	17	松香	0.005 吨	固态	盒装, 50g/盒	汽车		5 千克	
	小计		44074.921 吨	-	-	-	-	-	
运出	1	电池	20 万组 (约 11567.552 吨)	固	散装	汽车	仓库内成品区	-	
	2	分布式储能产品	储能柜	2000 组 (约 27532.001 吨)	固	散装	汽车	成品区	
	3		分布式储能产品	2000 组 (约 1311.009 吨)	固	散装	汽车	成品区	
	4	其他一般固废		3361.6264 吨	固	/	汽车	一般固废存放区	/
	5	危险废物		302.2125 吨	固、液	/	汽车	危废暂存间	/
	小计		44074.6309 吨	/	/	/	/	/	

拟建项目年运输总量约为 88149.5519 吨, 其中运入量 44074.921 吨, 运出量 44074.6309 吨。货物运输以公路运输为主。

3.2.9 拟建项目工程分析

1、工艺流程简述

拟建项目以回收的电池包为主要原料，同时外购外壳、BMS 管理系统、MSD、铜铝汇流排、螺钉组合等辅料，经拆解、测试、组装即为产品。

2、生产工艺流程

(1) 整包梯次利用：

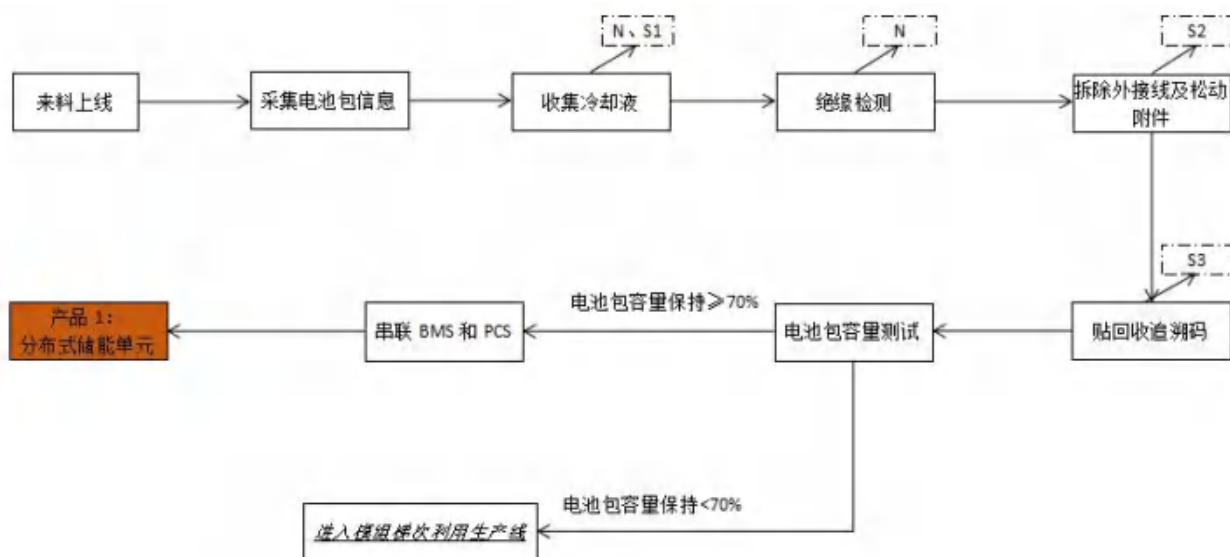


图 3.2.9-1 整包梯次利用工艺线路图

①来料上线：建设单位回收完整无破损的电池包进入本项目梯次利用线。

②采集电池包信息：采用电脑对电池包信息进行采集，包括信号、制造商、电压、标称容量、尺寸、质量等。

③收集冷却液（仅少量未将冷却液拆除的电池包需进行此工序）：通过泵与管道将电池包内冷却液排空，并收集至专用密闭容器内。

④绝缘检测：通过高压绝缘监测设备对电池包进行监测，并进行绝缘处理以保证拆解安全。

⑤拆除外接线及松动附件：拆解掉外接导线，并拆除脱落的螺丝、螺母、螺帽等附属件。

⑥贴回收追溯码：粘贴回收追溯码，将预处理采集的电池包信息录入回收追溯管理系统。

⑦电池包容量测试：通过电池包检测柜对电池包容量进行测试，容量 $\geq 70\%$ 的进入下一步工序组装，电池包剩余容量小于初始容量的 70%，内部电池电压小于 50mV 的进入模组梯次利用生产线。

⑧串联 BMS 和 PCS：容量合格的电池包与 BMS、PCS 通过人工进行串联，串联后即成品分布式储能单元。

产污环节：

N：主要为设备运行过程产生的噪声；

S1：为收集的冷却液，属于危险废物；

S2：主要为拆除下来的线束及螺丝、螺母、螺帽的螺钉组合等，属于一般工业固废。

S3：主要为贴追溯码过程产生的标签纸、打印追溯码产生的废墨盒等，属于一般工业固废。

(2) 电池包拆解及模组梯次制造：不符合整包梯次利用要求的电池包，将其拆解为模组单元，并对基本的模组单元进行检测，测试符合要求的模组作为梯次模组入库，并重新配组；不符合要求的模组，进入回收仓库，进行下一步拆解。

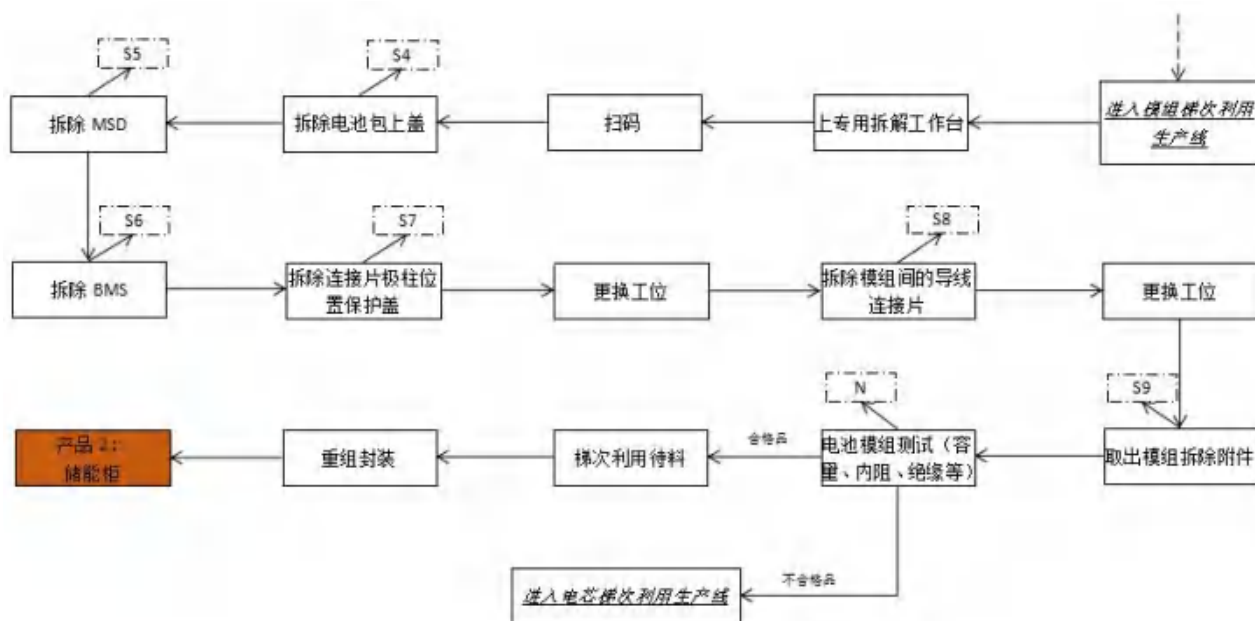


图 3.2.9-2 模组梯次利用路线图

工艺过程描述：

①上专用拆解工作台：不符合整包梯次利用要求的电池包，进入模组梯次利用生产线进行拆解。

②扫码：通过上下线扫码机对每个电池包进行扫码获得信息。

③拆除电池包上盖：电池包经上料系统放置在拆解工作台上，人工使用气动工具对固定上盖的螺丝进行拆解，从而拆下电池包上盖。

④拆除 MSD：通过人工使用气动工具对 MSD 模块及相应进行拆除。

⑤拆除 BMS：通过人工使用气动螺丝刀、人工夹持夹具等工具对 BMS 及线束进行拆除。

⑥拆除连接片极柱位置保护盖：通过人工使用气动螺丝刀、人工夹持夹具等工具拆除模组间的汇流铜牌，拆除固定模组在电池包箱体底部的螺钉组合。

⑦取出模组拆除附件：使用吊装系统取出箱体内的模组。模组扫码，录入系统。电池包内部的结构件一般都采用螺钉组合螺母结构固定，通过人工使用气动工具进行拆解，避免工具漏电带来安全隐患。

⑧电池模组测试：通过模组检测设备对模组的容量、内阻、电压等性能进行测试，满足要求的可以进行梯次利用，不满足要求的进入电芯梯次利用工序。

⑨重组封装：符合要求的模组，与外购的汇流排、开关、外壳、线束进行人工组装，组装后即成为成品储能柜。

产污环节：

N：主要为设备运行过程产生的噪声；

S4：为拆除下来的电池包上盖、螺钉组合等，材质为金属，属于一般工业固体废物；

S5：为拆除下来的 MSD 熔断器及螺钉组合、线束等。其中，MSD 熔断器组成为塑料、金属，属于一般工业固体废物；螺钉组合材质为金属，属于一般工业固体废物；线束属于一般工业固体废物。

S6：主要为拆除下来的 BMS 及线束、螺钉组合。BMS 主要由塑料、金属、电路板组成，属于危险废物；线束主要有塑料、金属丝组成，属于一般工业固体废物；螺钉组合材质为金属，属于一般工业固体废物。

S7：主要为拆除下来的保护盖、废螺钉组合，废保护盖主要材质为塑料，均属于一般工业固体废物。

S8：主要为拆除下来的连接片（即铜排汇流排、铝排汇流排）、螺钉组合。螺钉组合及汇流排材质均为金属，属于一般工业固体废物。

S9：主要为拆除下来的附件，主要为螺钉组合、接插件、从控板、橡胶垫等。其中，螺钉组合、接插件材质为金属，从控板、为塑料、橡胶垫材质为橡胶，均属于一般工业固体废物。

(3) 电芯梯次利用:

不满足模组测试要求的失效模组进入电芯梯次利用线，其中失效电芯出售给材料回收机构，而良品电芯可经重新配组后作为梯次产品进入市场。

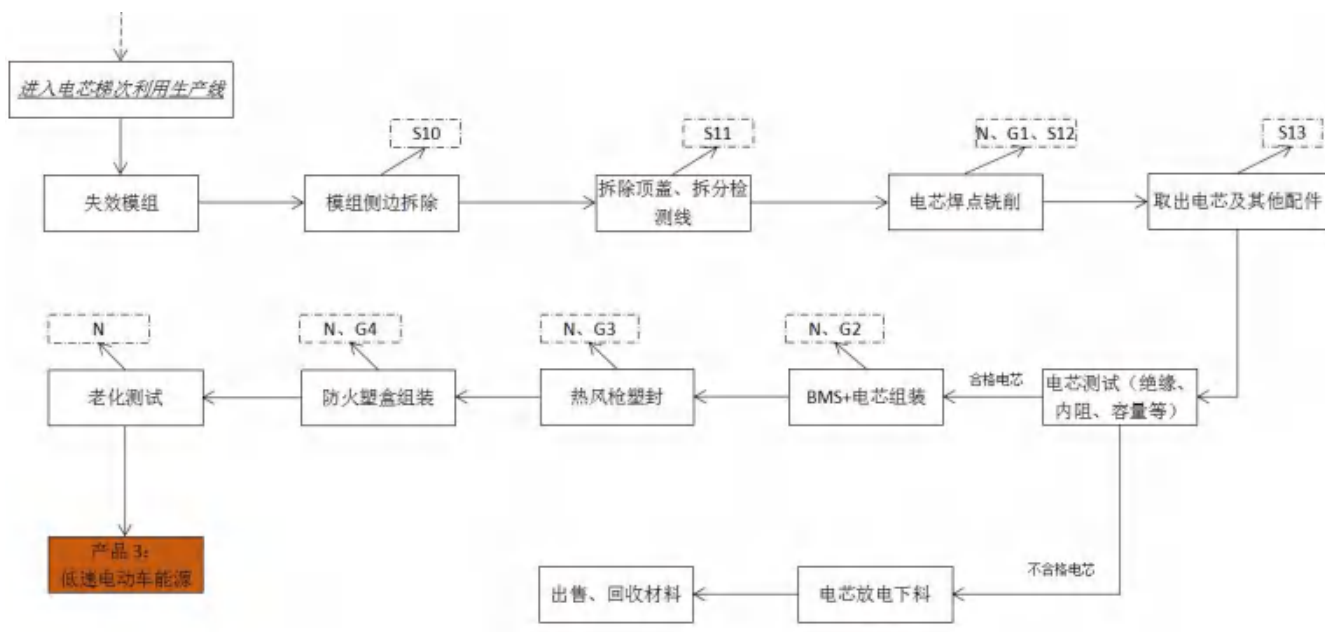


图 3.2.9-2 电芯梯次利用路线图

①模组侧边拆除：通过人工使用气动螺丝刀、人工夹持夹具等工具对模组侧边进行拆除，拆为电芯单元，不对电芯结构进行拆分。

②拆除顶盖、拆分检测线：通过人工使用气动螺丝刀、人工夹持夹具等工具读顶盖、检测线进行拆除。

③电芯焊点铣削：通过数控机床对电芯极柱上的焊点进行铣、削加工，同时对部分电芯需用极耳极柱整形设备进行整形，使电芯极柱光滑便于后续梯次利用。

④取出电芯及其他配件：打磨后，通过人工取出电芯，拆除螺钉组合、线束等配件。

⑤电芯测试（绝缘、内阻、容量等）：通过电芯分容检测仪对电芯的绝缘、内阻、容量等性能进行测试，符合要求的进入后续工序，不符合要求的经工序“⑩电芯放电下料”，由专门的回收部门进行回收。

⑥BMS+电芯组装：经电芯测试合格的电芯，根据实际情况经人工操作与线束连接，经激光焊、锡焊或点焊与外购的 BMS 进行组装。激光焊机、电阻点焊均无需焊材即可焊接，锡焊过程温度约 320~400℃，采用的焊材为无铅锡丝。

⑦热风枪塑封：通过热风枪对 PVC 膜进行加热，对工序“⑥BMS+电芯组装”组装的单元进行封装。加热温度约 270℃。封装后进入下一工序。

⑧防火塑盒组装：封装后的单元通过激光焊、锡焊或点焊与外购的防火塑盒进行组装。组装后进入下道工序。

⑨老化测试：组装后的产品进入成品老化柜进行老化测试，满足工艺要求入库为低速电动车能源成品，不满足要求返回返修区进行检修。

⑩电芯放电下料：经工序“⑤电芯测试（绝缘、内阻、容量等）”不合格的电芯下料至专门收集容器内，作为废料由专门企业进行处理。

⑪成品入库：成品低速电动车能源入库。

产污环节：

N：主要为设备运行过程产生的噪声；

S10：为模组侧边拆除过程产生的模组侧边、螺钉组合。其主要材质为金属，属于一般工业固体废物。

S11：为拆除顶盖、拆分检测线过程产生的顶盖、线束。顶盖材质主要为金属，线束主要成分为塑料、金属丝。顶盖及线束均属于一般工业固体废物。

S12：为电芯焊点铣削过程产生的废渣，主要成分为金属，属于一般工业固体废物。

S13：为取出电芯及其他配件过程产生的线束、螺钉组合等配件，属于一般工业固体废物。

G1：为电芯焊点铣削过程产生的废气，主要为颗粒物；

G2：为 BMS 和电芯组装过程中产生的废气。主要为：激光焊、点焊过程产生的颗粒物；锡焊过程产生的颗粒物、锡及其化合物；

G3：为热风枪塑封过程产生的废气。主要为 PVC 膜受热产生挥发的 VOCs、HCl、氯乙烯；

G4：为防火塑盒组装过程产生的废气。主要为：激光焊、点焊过程产生的颗粒物；锡焊过程产生的烟尘（主要为锡及其化合物）、VOCs。

3、产污环节分析

(1) 废气

生产过程废气：

①铣削废气：（G1）：项目电池包内单体电池的极耳极柱存在焊点，部分极耳极柱焊点需要打磨平滑以方便后续工序的进行。此工序中产生的废气主要为颗粒物。颗粒物经集气罩收集后进入防爆袋式除尘器 TA001 进行处理，处理后汇入总管，经 15m 排气筒 DA001 达标排放。

②焊接废气（G2、G4）：

本项目所用焊接为激光焊、点焊、锡焊。

此工序产生的废气主要为激光焊、点焊过程产生的极少量颗粒物；锡焊过程产生的颗粒物、锡及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计）。废气经集气罩收集后进入“袋式除尘器 TA002+两级活性炭吸附装置 TA003”进行处理，处理后汇入总管，经 15m 排气筒 DA001 达标排放。

③塑封废气（G3）

项目塑封过程需对 PVC 膜通过热风枪进行加热，加热温度约 270℃。此工序产生的废气主要为 VOCs（以非甲烷总烃计）、HCl、氯乙烯。经集气罩收集后进入“两级活性炭吸附装置 TA004+碱喷淋塔 TA005”进行处理，处理后汇入总管，经 15m 排气筒 DA001 达标排放。

生活过程废气：

①食堂油烟

项目食堂在运行过程中会产生食堂油烟。食堂共设 2 个灶头，在灶头上方设集气罩对食堂油烟进行收集，收集后经油烟净化器 TA006 进行处理，处理后经 11.5m（高于食堂 1.5m）排气筒 DA002 排放。

(2) 废水

生活污水经化粪池预处理后，食堂含油废水经隔油池处理后，同碱喷淋塔废水一同进入市政污水管网，最终经莱城工业区污水处理厂处理达标排放。地面擦洗用水全部消耗，不外排。

(3) 噪声

项目生产线噪声主要为风机等设备运行时产生的噪声。

(4) 固废

项目固废包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。其中：

一般工业固体废物包括：螺钉组合、金属外壳、标签纸、废墨盒、废电池包上盖、废线束、废保护盖、废铜铝汇流排、废模组侧边、废 MSD、废顶盖、铣削废渣、锡焊废渣、袋式除尘器收集的颗粒物；

危险废物包括：收集的废冷却液、废 BMS、废机油、废机油桶、环保设备运行维护过程产生的废活性炭、风险事故产生的破损电芯及擦拭破损电芯产生的废抹布；

生活垃圾主要为职工在办公过程中产生的废纸屑、果皮等生活垃圾。

(5) 本项目物料平衡见图 3.2.9-3、表 3.2.9-1。

表 3.2.9-1 拟建项目物料平衡表

进料			出料		
类别	物料名称	投入量 t/a	类别	名称	产生量 t/a
原料	退役电池包	40000	产品	低速电动车能源	11567.552
辅料	外壳	1000		储能柜	27532.001
	焊接垫片	30		分布式储能单元	1311.009
	电池管理系统(BMS)	1065	废气	颗粒物、VOCs	0.400
	储能变流器(PCS)	100	固废	螺钉组合	67.685
	维修开关(MSD)	102		废电池包上盖	583.333
	电源开关	1		废顶盖	194.535
	铜铝汇流排	1087.256		铣削废渣	0.229
	预制舱	200		废铜汇流排	42.412
	线束	103.6		废铝汇流排	381.744
	防火塑盒	300		废模组侧边	32.408
	无铅锡丝	1		锡焊废渣	0.2
	PVC膜	2		废标签纸	0.02
	追溯码贴纸	0.05		废墨盒	0.005
	螺钉组合	82		废线束	14.722
	墨粉	0.01		废保护盖	0.778
	松香	0.005		废 MSD 熔断器	9.722
	合计	44073.921		废从控板	48.611
/				废接插件	14.583
				废橡胶垫	3.403
			不可梯次利用单体电 池	1966.902	
			废 BMS	291.667	
			废冷却液	10	
			合计	44073.921	

合计			
投入	44073.921	产出	44073.921

注：本平衡中，废气为产生量，非排放量；机油、矿物油、废油桶、废抹布及废活性炭未参与生产过程，不列入本平衡。

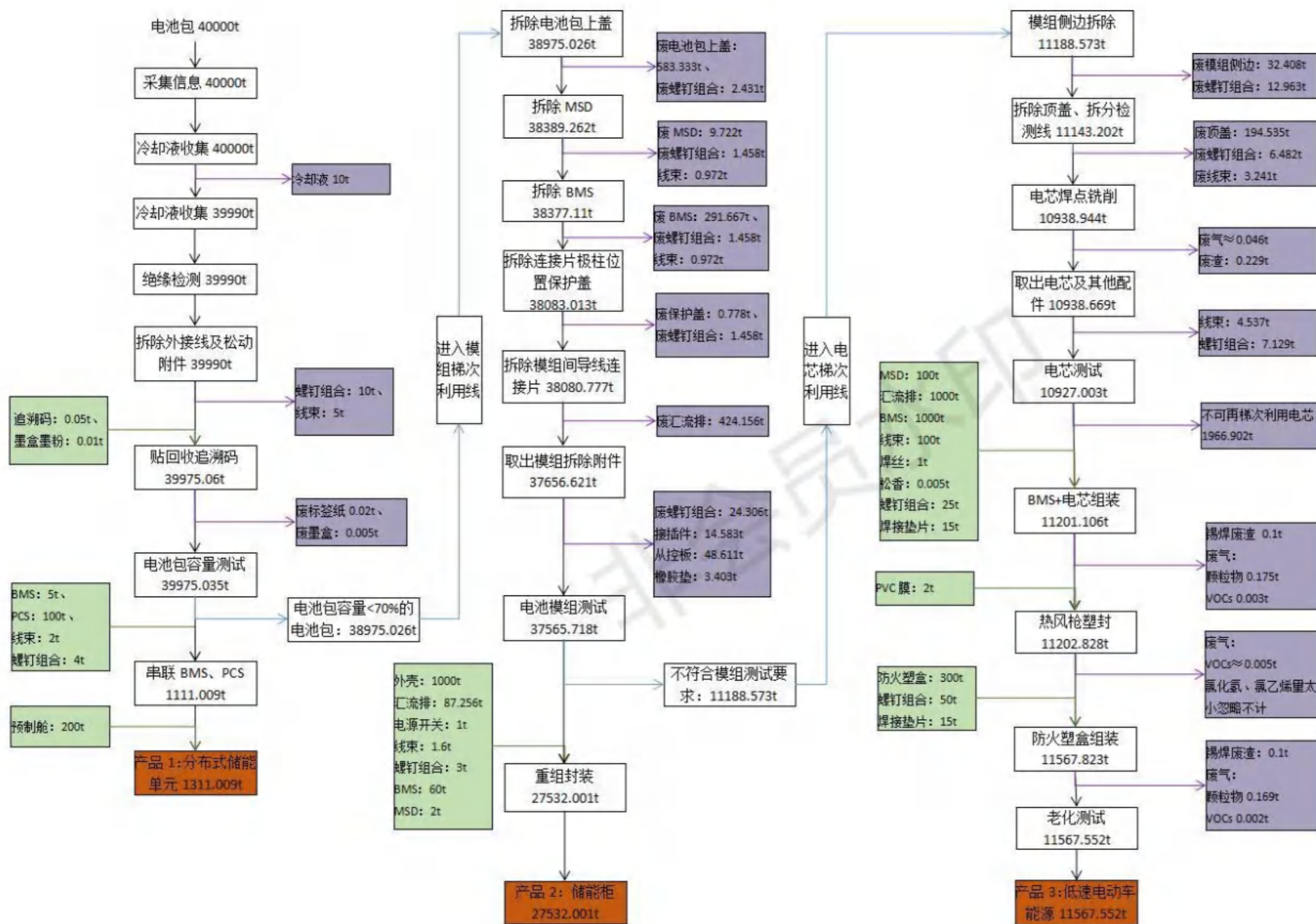


图 3.2.9-3 项目物料平衡图

4、污染物产生、治理及排放情况

(1) 废气

拟建项目废气主要包括工业源废气：铣削粉尘、焊接废气、塑封 PVC 膜废气；生活源废气：食堂油烟。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本项目采用产污系数法及类比法确定生产工艺废气源强。

——生产过程废气产污分析及环保措施：

(1)、有组织废气

1) 铣削粉尘（颗粒物）：本项目在极耳极柱整形过程，需对极耳极柱上部分不平整、不光滑的焊点进行打磨，打磨过程中会产生废气，主要为颗粒物。参考《电子工业》“除锈工段——抛丸除锈工艺”颗粒物产生系数（见下表）进行计算，

工段名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数
除锈	抛丸、含锈金属材料	抛丸除锈	所有	废气	颗粒物	克/千克金属材料	4.570×10^0

项目需对极耳极柱上的部分焊点进行铣削，根据建设单位提供的资料，项目年铣削焊点的量最大约为 10 吨，则颗粒物产生量约为 0.0457t/a。

项目铣削粉尘经收集后，由防爆袋式除尘器 TA001 进行处理，处理后经风机引至总管，由 15m 排气筒 DA001 排放。

2) 焊接烟尘（颗粒物、锡及其化合物、VOCs）：

①电阻点焊（颗粒物）：根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（郭永葆，《科技情报开发与经济》2010 年第 4 期）可知：“点焊施焊时，电机对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体，为自熔焊，不使用焊材，焊件表面清洁，基本无焊接烟尘产生。”本次评价时参考《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（郭永葆，《科技情报开发与经济》2010 年第 4 期）中脉冲焊产生系数 100~200mg/min（取 200mg/min）来计算发尘量，本项目设 2 台自动点焊机、2 台半自动点焊机，合计 4 台点焊机，电阻点焊平均每天工作 10 小时，年工作 300 天，焊接烟尘产生量为 0.144t/a。

②激光焊（颗粒物）：本项目焊接采用激光焊和点焊结合的方式，激光焊是一种以聚焦的激光束作为能源轰击焊件所产生的热量进行焊接的方法。将激光聚焦到焊件，焦点处功率密度为 104W/cm²-106W/cm²，激光转化为热能，局部融化焊接。激光焊具

有许多类似电子束焊的特点，但激光焊无需真空，没有 X 射线产生，不受磁场影响。激光焊可用于不同材质不同厚度不同涂层金属拼焊、超薄件（0.05mm~0.1mm）焊钛合金焊以及玻璃焊、生物组织焊等。本项目工件表面清洁，焊接量较小，均为自熔焊，不另外采用焊材，因此产生的焊接烟尘量较少。

参照类比同类型项目（清远市东江环保技术有限公司年处理 5 万吨退役动力锂电池梯次利用项目），此项目使用焊接类型为激光焊、焊接件相同，焊接颗粒物产生量约为 0.0005%，估算本项目焊烟产生量为 0.2t/a。

③锡焊（颗粒物、锡及其化合物、VOCs）：根据企业提供资料，本项目所用的锡丝为无铅锡料其成分组成为：含锡 96.5%，含银 3%，含铜 0.5%，其中锡的熔点为 231.9℃，沸点为 2260℃，银的熔点 961.93℃，沸点 2212℃，铜的熔点 1083.4±0.2℃，沸点 2567℃。项目焊接过程需用到松香作为焊接辅助材料，其主要成分为树脂，熔点 110~135℃，沸点约 300℃(0.67kPa)。

项目锡焊温度约 320~400℃，此过程会挥发的少量金属锡和 SnO₂（后文中统称锡及其化合物），以颗粒物形式存在，本项目按照颗粒物组成全部为锡及其化合物进行计算。同时，由于松香受热挥发，会产生少量 VOCs。根据建设单位提供的资料，松香在使用过程中基本全部挥发，不会在物料表面残留杂质。

I.颗粒物、锡及其化合物：根据中华人民共和国生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021.06），由于本项目所在行业“废弃资源综合利用行业”系数手册不包含锡焊工艺相关产污情况，同时，本项目锡焊工序与电子电气行业中所用工艺相近，焊接件相似，本项目参照锡焊工艺相近的“电子电气行业”手册中废水及废气工段系数表的“焊接工段”产排污系数（见下表）进行计算。

表 3.2.9-2 焊接工序产污系数表

工段名称	原料名称	污染物指标	单位	产污系数
焊接	无铅锡料（焊丝等，含助焊剂）	颗粒物	克/千克-焊料	4.023×10 ⁻¹

项目所用的无铅锡丝量为 1t/a，则颗粒物产生量为 0.4023kg/a，锡及其化合物产生量为 0.4023kg/a、0.0004023t/a。

II.VOCs（以非甲烷总烃计）：按照助焊剂在使用过程中基本全部挥发，VOCs 年产生量与松香助焊剂使用量相等，即 5kg/a、0.005t/a。

项目锡焊过程废气经集气罩收集后，进入“袋式除尘器 TA002+两级活性炭吸附装置 TA003”进行处理，处理后经距地面 15m 高排气筒 DA001 排放。

3) 塑封废气 (HCl、VOCs (以非甲烷总烃计)、氯乙烯): 项目在塑封过程中会使用热风机对 PVC 热缩膜进行加热, 加热温度约为 270℃, 此过程中会挥发出少量 VOCs (以非甲烷总烃计)、氯乙烯及 HCl。

①HCl: 项目 PVC 在加热挤出过程中会分解产生少量氯化氢。氯化氢产量参照《气相色谱-质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物》(林华影.中国卫生检验杂志.[J].2008.(18):597-589) 表 2 数据, 项目塑封温度为 250℃, 此时氯化氢产污系数为 0.2562g/t PVC。本项目 PVC 热缩膜用量为 2t/a, 则项目氯化氢产生量为 0.6124g/a。

②VOCs (以非甲烷总烃计): 参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法(1.1 版)》(2015-11-16), 其他塑料制品制造工序, VOCs 产生量为 2.368kg/t 原料。本项目年用 PVC 热缩膜量为 2t/a, 则项目 VOCs 产生量为 4.736kg/a。

③氯乙烯: 项目 PVC 在加热挤出过程中会有少量氯乙烯单体产生, 参照《气相色谱-质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物》(林华影.中国卫生检验杂志.[J].2008.(18):597-589) 表 2 数据, 项目塑封温度为 250℃, 此时氯乙烯产污系数为 0.3068g/t PVC。本项目 PVC 热缩膜用量为 2t/a, 则项目氯乙烯产生量为 0.6136g/a。

项目塑封废气经集气罩收集后, 进入“两级活性炭吸附装置 TA004+碱喷淋塔 TA005”进行处理, 处理后经风机引至总管, 由 15m 排气筒 DA001 达标排放。

本项目生产过程废气产生情况如下表 3.2.9-3:

表 3.2.9-3 项目生产过程中废气产生情况一览表

序号	工序	污染物	产生量
1.	电芯焊点铣削	颗粒物	0.0457t/a
2.	电阻点焊	颗粒物	0.144t/a
3.	激光焊	颗粒物	0.2t/a
4.	锡焊	颗粒物	0.0004023t/a
5.	锡焊	锡及其化合物	0.0004023t/a
6.	锡焊	VOCs	0.005t/a
7.	塑封	VOCs	0.004736t/a
8.	塑封	HCl	0.000006124t/a
9.	塑封	氯乙烯	0.000006136t/a
合计			
10.	焊点铣削、电阻点焊、激光焊、锡焊	颗粒物	0.3901023t/a
11.	锡焊	锡及其化合物 (以颗粒物形式存在)	0.0004023t/a
12.	锡焊、塑封	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.009736t/a
13.	塑封	HCl	0.000006124t/a
14.	塑封	氯乙烯	0.000006136t/a

产排污计算及达标情况分析:

注:

*根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 7.1 中规定: “排气筒高度除须遵守表

列排放速率标准值外，还应高出周围 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”。

项目车间高度为 10m，由于排气筒 200m 范围内有 1 座 43m 高宿舍楼，本项目排气筒无法满足高出此建筑物 5m 以上的要求，故：本项目锡及其化合物排放速率标准值比表 2 中 0.31kg/h 严格 50% 执行，即为 0.155kg/h；氯化氢排放速率标准值比表 2 中 0.26kg/h 严格 50% 执行，即为 0.13kg/h；氯乙烯排放速率标准值比表 2 中 0.77kg/h 严格 50% 执行，即为 0.385kg/h；。

建项目年运行天数为 300 天，每天工作时长为 24 小时。集气罩保持微负压状态，收集效率约 90%，防爆袋式除尘器 TA001 对铣削过程颗粒物处理效率为 95%；袋式除尘器 TA002 对颗粒物（锡及其化合物）效率为 95%；两级活性炭吸附装置 TA003、TA004 对 VOCs 处理效率为 80%；碱喷淋塔 TA005 对 HCl 处理效率为 90%，设计风机风量不小于 2000m³/h（不考虑风损），则：

I、铣削过程颗粒物收集量为 0.04113t/a，产生速率为 0.00571kg/h，经防爆袋式除尘器 TA001 处理后，铣削颗粒物排放量为 0.0020565t/a；激光焊、点焊、锡焊颗粒物收集量为 0.310t/a，产生速率为 0.0430kg/h，经袋式除尘器 TA002 处理后，焊接工序颗粒物排放量为 0.0155t/a。

风机风量为 2000m³/h，铣削颗粒物、焊接颗粒物分别处理后汇入同一根 15 米排气筒 DA001 排放，颗粒物总排放量为 0.0175565t/a，排放浓度为 1.255mg/m³，排放速率为 0.00251kg/h，颗粒物有组织排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点控制区要求 10mg/m³。

II、锡及其化合物收集量为 0.00036207t/a，产生速率为 5.029×10⁻⁵kg/h，产生浓度为 0.0251mg/m³，经袋式除尘器 TA002 处理后引至总管，汇入 15m 排气筒排放。锡及其化合物排放量为 1.81×10⁻⁵t/a，排放速率为 2.514×10⁻⁶kg/h，排放浓度为 0.00126mg/m³，锡及其化合物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相应标准 8.5mg/m³、0.155kg/h。

III、锡焊工序 VOCs 收集量为 0.0045t/a，产生速率为 0.000625kg/h，经两级活性炭吸附装置 TA003 处理后，排放量为 0.0009t/a，经风机引至总管；塑封工序 VOCs 收集量为 0.0042624t/a；经两级活性炭装置 TA004 处理后，VOCs 排放量为 0.00085248t/a，经风机引至总管。

锡焊工序 VOCs、塑封工序 VOCs 分别经两级活性炭吸附装置处理后，经风机引至总管后汇入同一根 15m 排气筒 DA001 排放，VOCs 排放量为 0.00175248t/a，排放

速率为 0.0002434kg/h ，排放浓度为 0.1217mg/m^3 ，VOCs 有组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 非重点行业要求 60mg/m^3 ， 3kg/h 。

IV、HCl 收集量为 $5.512 \times 10^{-7}\text{t/a}$ ，产生速率为 $7.655 \times 10^{-8}\text{kg/h}$ ，经碱喷淋塔 TA005 处理后，经风机引至总管汇入同一根 15m 排气筒 DA001 排放。HCl 排放量为 $5.5116 \times 10^{-8}\text{t/a}$ ，排放速率为 $7.655 \times 10^{-9}\text{kg/h}$ ，排放浓度为 $3.8275 \times 10^{-6}\text{mg/m}^3$ ，HCl 有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相应标准 100mg/m^3 、 0.13kg/h 。

V、氯乙烯收集量为 $5.5224 \times 10^{-7}\text{t/a}$ ，产生速率为 $7.67 \times 10^{-8}\text{kg/h}$ ，经两级活性炭吸附装置 TA004 处理后，经风机引至总管汇入同一根 15m 排气筒 DA001 排放。氯乙烯排放量为 $1.10448 \times 10^{-7}\text{t/a}$ ，排放速率为 $1.534 \times 10^{-8}\text{kg/h}$ ，排放浓度为 $7.67 \times 10^{-6}\text{mg/m}^3$ ，氯乙烯有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相应标准 36mg/m^3 、 0.385kg/h 。

(2)、无组织废气

项目无组织废气包括集气罩未收集的颗粒物、锡及其化合物、VOCs、HCl、氯乙烯。

1) 集气罩未收集的颗粒物

项目生产过程中部分颗粒物未被集气罩收集，无组织颗粒物排放量约为 0.03901023t/a ，排放速率为 0.00542kg/h 。经车间排气扇通风排气后于厂区内无组织排放。经预测无组织颗粒物最大落地浓度为 $0.6031\mu\text{g/m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 周界外浓度最高点排放浓度要求 1.0mg/m^3 。

2) 集气罩未收集的锡及其化合物

项目锡焊过程中部分锡及其化合物未被集气罩收集，无组织锡及其化合物排放量约为 0.04023kg/a ，排放速率为 $5.5875 \times 10^{-6}\text{kg/h}$ 。经车间排气扇通风排气后于厂区内无组织排放。经预测无组织锡及其化合物最大落地浓度为 $0.006215\mu\text{g/m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 周界外浓度最高点排放浓度要求 0.24mg/m^3 。

3) 集气罩未收集的 VOCs

主要为锡焊过程未被收集的 VOCs，约为 0.5kg/a ；塑封过程未被收集的 VOCs，约为 0.4736kg/a ，共计约 0.9736kg/a ，排放速率为 $1.352 \times 10^{-4}\text{kg/h}$ 。未被收集的 VOCs

经车间排气扇通风排气后于厂区内无组织排放。经预测无组织 VOCs 最大落地浓度为 $0.01503\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 厂界监控点浓度限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

4) 集气罩未收集的 HCl

主要为塑封过程未被收集的 HCl，约为 $0.06124\text{g}/\text{a}$ ，排放速率约为 $8.506\times 10^{-9}\text{kg}/\text{h}$ 。未被收集的 HCl 经车间排气扇通风排气后于厂区内无组织排放。经预测 HCl 无组织最大落地浓度为 $0.0000009461\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 表 2 周界外浓度最高点限值 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

5) 集气罩未收集的氯乙烯

主要为塑封过程未被收集的氯乙烯，约为 $0.06136\text{g}/\text{a}$ ，排放速率约为 $8.522\times 10^{-9}\text{kg}/\text{h}$ 。未被收集的氯化氢经车间排气扇通风排气后于厂区内无组织排放。经预测 HCl 无组织最大落地浓度为 $0.0000009477\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 周界外浓度最高点限值 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。

拟建项目废气处理情况见下图 3.2.9-4

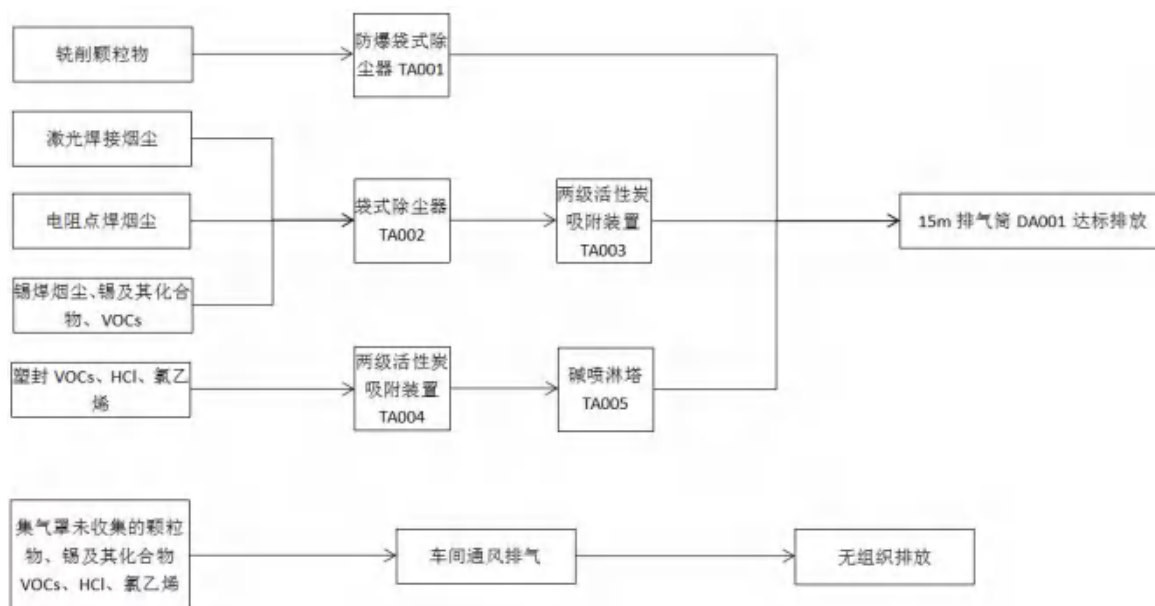


图 3.2.9-4 拟建工业源项目废气处理排放示意图

——生活过程废气产污分析及环保措施：

(1)、有组织废气

1) 食堂油烟；（G5）

食堂设置灶头 2 个，每日 800 人用餐，按每人日耗油 20g 计算，日耗食用油约 16kg/d，年用量约 4.8t/a。按日进行烧炸工况 6 小时计，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%。经计算该项目餐厅厨房油烟产生量约为 0.136t/a，产生速率约为 0.076kg/h。食堂单个基准灶头排风量为 3000 m³ /h，油烟通过油烟净化效率为 90%的油烟净化处理设施处理，排放浓度为 1.26mg/m³，排放速率为油烟排放速率为 0.0076kg/h，排放量为 0.0136t/a。满足《饮食业油烟排放标准》（DB37 597-2006）小型规模排放限值 1.5mg/m³。

项目拟建工程废气产生情况见表 3.2.9-4。

表 3.2.9-4 拟建项目正常工况下废气产生情况一览表

排放方式	污染源	工序	污染物	污染物产生量 (t/a)	废气收集措施	废气收集效率	污染物收集情况		废气治理情况			污染物排放情况			
							产生速率 (kg/h)	收集量 (t/a)	废气治理措施	废气治理效率	是否为可行技术	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
生产过程项目废气产排情况															
有组织	DA001 排气筒	塑封	氯乙烯	6.136×10 ⁻⁷	集气罩	90%	7.67×10 ⁻⁸	5.5224×10 ⁻⁷	两级活性炭吸附装置 TA004	80%	是	氯乙烯	7.67×10 ⁻⁶	1.534×10 ⁻⁸	1.10448×10 ⁻⁷
			HCl	6.124×10 ⁻⁷	集气罩	90%	7.655×10 ⁻⁸	5.512×10 ⁻⁷	碱喷淋塔 TA005	90%	是	HCl	3.827×10 ⁻⁶	7.656×10 ⁻⁹	5.512×10 ⁻⁸
			VOCs	0.004736	集气罩	90%	0.000592	0.0042624	两级活性炭吸附装置 TA004	80%	是	VOCs	0.1217	0.0002434	0.00175248
		VOCs	0.005	集气罩	90%	0.000625	0.0045	两级活性炭吸附装置 TA003	80%	是					
		锡焊	锡及其化合物	4.023×10 ⁻⁴	集气罩	90%	5.029×10 ⁻⁵	3.6207×10 ⁻⁴	袋式除尘器 TA002	95%	是	锡及其化合物	0.00126	2.514×10 ⁻⁶	1.81×10 ⁻⁵
			颗粒物	4.023×10 ⁻⁴	集气罩	90%	5.029×10 ⁻⁵	3.6207×10 ⁻⁴				颗粒物	1.219	0.00244	0.0176
		电阻点焊	颗粒物	0.144	集气罩	90%	0.018	0.1296							
		激光焊	颗粒物	0.2	集气罩	90%	0.025	0.18	防爆袋式除尘器 TA001	95%	是				
		铣削	颗粒物	0.0457	集气罩	90%	0.00571	0.04113							
		无组织	车间	塑封	氯乙烯	6.136×10 ⁻⁸	/	/	/	6.136×10 ⁻⁸	车间空气净化系统	/	/	氯乙烯	/
塑封	HCl			6.124×10 ⁻⁸	/	/	/	6.124×10 ⁻⁸	/	/		HCl	/	8.506×10 ⁻⁹	6.124×10 ⁻⁸
锡焊、塑封	VOCs			9.736×10 ⁻⁴	/	/	/	9.736×10 ⁻⁴	/	/		VOCs	/	1.352×10 ⁻⁴	9.736×10 ⁻⁴
锡焊	锡及其化合物			4.023×10 ⁻⁵	/	/	/	4.023×10 ⁻⁵	/	/		锡及其化合物	/	5.588×10 ⁻⁶	4.023×10 ⁻⁵
铣削、激光焊接、电阻	颗粒物			0.0390	/	/	/	0.0390	/	/		颗粒物	/	0.00542	0.0390

排放方式	污染源	工序	污染物	污染物产生量 (t/a)	废气收集措施	废气收集效率	污染物收集情况		废气治理情况			污染物排放情况			
							产生速率 (kg/h)	收集量 (t/a)	废气治理措施	废气治理效率	是否为可行技术	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
							有组织	DA002 排气筒	食堂油烟	油烟	0.136	集气罩	/	0.076	0.136

表 3.2.9-5 排放口基本情况表

排放口类型	排气筒编号	排放口名称	污染物	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气出口温度/℃	年排放时间/h	污染物排放浓度 (mg/m ³)	污染物排放速率 (kg/h)	执行标准情况		
				东经	北纬								标准	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
一般排放口	DA001	DA001	VOCs	117°36'21.486"	36°18'4.591"	15	0.2	19.3	25	7200	0.1217	0.0002434	《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)	60	3.0
			氯乙烯								7.67×10 ⁻⁶	1.534×10 ⁻⁸	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	36	0.385
			HCl								3.8275×10 ⁻⁶	7.655×10 ⁻⁹	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	100	0.13
			颗粒物								1.219	0.00244	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)	10	/
			锡及其化合物								0.00126	2.514×10 ⁻⁶	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	8.5	0.155
一般	DA002	DA002	食堂油烟	117°36'10.084"	36°18'9.958"	11.5	0.2	60.82	40	1800	1.26	0.0076	《饮食业油烟排放标准》(DB37 597-2006)	1.5	/

排 放 口																		
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 3.2.9-6 无组织排放情况表

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放量(t/a)	污染物排放速率/(kg/h)	执行标准	
	X	Y											标准	浓度(mg/m ³)
车间生产区	117°36'21.739"	36°17'58.832"	196	259.6	48	0	10	7200	正常	颗粒物	0.0390	0.00542	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0
								7200	正常	锡及其化合物	4.023×10 ⁻⁵	5.588×10 ⁻⁶	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.24
								7200	正常	VOCs	9.736×10 ⁻⁴	1.352×10 ⁻⁴	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2厂界监控点限值	2.0
								7200	正常	氯乙烯	6.136×10 ⁻⁸	8.522×10 ⁻⁹	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.6
								7200	正常	HCl	6.124×10 ⁻⁸	8.506×10 ⁻⁹	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.2

2、废水

(1) 产生及排放情况

拟建项目生产过程用水主要为碱喷淋塔用水、地面拖洗用水，废水主要为碱喷淋塔废水，地面拖洗用水全部消耗不外排；废水主要为员工生活污水、食堂含油废水。

1) 产生情况

①项目碱喷淋塔废水

项目碱喷淋塔溶液填充量约为 50kg。碱喷淋塔运行时 pH 值控制在 9.5 左右，喷淋塔中溶液与废气中的 HCl 酸碱中和后，进入废水收集池，再同生活污水、食堂含油废水一并进入污水管网（混合后其 pH<9），由莱城工业区污水处理厂进行处理，处理后达标排放。

②生活污水

根据《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019），工业企业人员的生活用水定额为（80~100）L/人·班，本报告按 80L/人·班计算，拟建项目职工 800 人，年生产天数约 300 天。生活用水量 19200m³/a。用水为新鲜水。按排污系数 80%折算，则生活污水产生量为 15360m³/a。主要污染物浓度为：pH6.5~9，COD：400mg/L，BOD₅：300mg/L，NH₃-N：25mg/L，SS：220mg/L，TN：40mg/L，TP：8mg/L。

③食堂含油废水

项目食堂在使用过程中会产生废水，废水中主要污染物为油类物质。项目食堂含油废水经隔油处理后，进入废水收集池，再同生活污水、碱喷淋塔废水一并进入污水管网，由莱城工业区污水处理厂处理后达标排放。根据《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019）餐饮业中学生食堂用水定额 15~20L/顾客·次，项目取 20L/顾客·次，拟建项目职工约 800 人，则食堂用水量约 4800m³/a。项目食堂用水为新鲜水，参考《第二次全国污染源普查 生活污染源产排污系数手册》，按排污系数 80%折算，则食堂污水产生量为 3840m³/a，主要污染物浓度为：COD：335mg/L，BOD₅：151mg/L，NH₃-N：28.3mg/L，动植物油：5.55mg/L。

拟建项目废水产生情况汇总见表 3.3.9-7。

表 3.2.9-7 拟建项目废水产生情况一览表

废水类型	生活污水	
废水产生量	15360m ³ /a	
处理后污染物浓	pH	6.5~9（无量纲）

度及量	COD	500mg/L; 7.68t/a
	BOD ₅	300mg/L; 4.608t/a
	SS	400mg/L; 6.144t/a
	NH ₃ -N	45mg/L; 0.691t/a
	TP	8mg/L; 0.122t/a
	TN	70mg/L; 1.075t/a
治理措施	排入化粪池预处理后，进入废水收集池，再同食堂含油废水、碱喷淋塔废水一同经市政污水管网接入莱城工业区污水处理厂处理后，达标排放。	
废水类型	食堂含油废水	
废水产生量	3840m ³ /a	
处理后污染物浓度及量	COD	335mg/L; 1.286t/a
	BOD ₅	151mg/L; 0.579t/a
	NH ₃ -N	28.3mg/L; 0.109t/a
	动植物油	5.55mg/L; 0.031t/a
治理措施	经隔油设施处理后，进入废水收集池，再同生活污水、碱喷淋塔废水一同经市政污水管网接入莱城工业区污水处理厂处理后，达标排放。	
废水类型	碱喷淋塔废水	
废水产生量	0.05m ³ /a	
污染物排放浓度	pH	<9.5; /
治理措施	进入废水收集池后，再同生活污水、食堂含油废水一同经市政污水管网接入莱城工业区污水处理厂处理后，达标排放。	

2) 污水排放情况

项目碱喷淋塔废水、生活污水及食堂含油废水分别进入废水收集池，经混合后，废水排放情况见下表：

表 3.2.9-8 拟建项目废水混合后产生情况一览表

废水类型	生活污水、食堂含油废水、碱喷淋塔废水混合后废水	
废水排放量	19200.05m ³ /a	
混合后污染物浓度及量	pH	6.5~9 (无量纲)
	COD	466.99mg/L; 8.966t/a
	BOD ₅	270.19mg/L; 5.187t/a
	SS	319.99mg/L; 6.144t/a
	NH ₃ -N	41.66mg/L; 0.8t/a
	TP	6.399mg/L; 0.122t/a
	TN	55.99mg/L; 1.075t/a
	动植物油	1.63mg/L; 0.031t/a
去向	分别进入废水收集池后，经市政污水管网接入莱城工业区污水处理厂进行处理，处理后达标排放。	

(2) 废水治理措施

(1)、拟建项目污水处理措施

生产废水：项目生产废水主要为碱喷淋塔废水，产生后进入废水收集池，同生活污水、食堂含油废水一并经污水管网进入莱城工业区污水处理厂处理。

生活污水：主要包括职工生活废水及食堂含油废水。食堂含油废水经隔油设备处理后，生活污水经化粪池预处理后，进入废水收集池（8m³），再一同进入污水管网，由莱城工业区污水处理厂处理。

生活污水年排放量约为 19200.05m³/a，64m³/d。

项目废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 三级标准、莱城工业区污水处理厂进水水质标准后，通过市政污水管网排入莱城工业区污水处理厂进行处理，污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准首先排入方下河，后汇入牟汶河。

表 3.2.9-8 项目生活污水排放需满足标准

污染物名称	莱城工业区污水处理厂进水水质标准	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 2 三级标准
pH	6.5~9.5 (无量纲)	6-9 (无量纲)
COD	500mg/L	500mg/L
BOD ₅	350mg/L	300mg/L
NH ₃ -H	45mg/L	---
TN	70mg/L	---
TP	8mg/L	---
SS	400mg/L	400mg/L
动植物油	100mg/L	20mg/L

(2)、莱城工业区污水处理厂

莱城工业区污水处理厂位于莱芜方下河（龙马河）北，王家楼村西，为敏感工业废水和生活污水处理工程。服务范围为：莱城工业区，具体服务范围为北至青陈路，南至方下河，西至汇河、规划西外环路，东至长勺路，面积 46.33 平方公里。占地面积 34068 平方米，约合 51.1 亩。项目总投资为 6918.59 万元。

莱芜工业区污水处理厂规模为 3 万 m³/d，分两期建设，一期（2020 年）规模为 2 万 m³/d，二期（2022 年）规模为 1 万 m³/d，采用的处理工艺为：敏感工业（精细化工及医药产业园）废水采取“专管介入+调节池+臭氧预氧化+水解酸化的预处理工艺”，预处理后再与工业区内的其他污水一起经过“粗格栅+提升泵池+细格栅+曝气沉砂池+A²/O 工艺+二沉池+絮凝沉淀过滤+次氯酸钠消毒”的废水处理工序进行处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 A 标准。莱芜工业区污水处理厂排水去向为：首先进入方下河，汇入牟汶河。设计进出水水质要求见表 3.2.9-10。

表 3.2.9-10 莱城工业区污水处理厂进出水水质情况表

污染物名称	进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)
pH	6.5~9.5	6-9
COD	500	50
BOD ₅	350	10
NH ₃ -H	45	5 (8)
TN	70	15
TP	8	0.5
SS	400	10
动植物油	100	1

根据表 3.4.9-17 可知，拟建项目废水经预处理后，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 2 三级标准、莱城工业区污水处理厂进水水质要求，进入莱城工业区污水处理厂处理。

莱城工业区污水处理厂出水口在线设备于 2021 年 9 月联网运行，本次收集莱城工业区污水处理厂近一个月出水日均在线数据及 2021 年 9 月至现在月均监测数据，见表 3.2.9-11。

表 3.2.9-11.1 莱城工业区污水处理厂一期排放口在线数据表 (日均在线数据)

时间	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	pH	废水排放量
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	无量纲	m ³ /d
2022/05/07	28.8	0.293	0.0598	9.06	7.03	3692
2022/05/08	13.1	0.482	0.0610	11.6	7.01	4170
2022/05/09	9.54	0.889	0.0520	13.1	6.96	4728
2022/05/10	9.83	0.726	0.0565	11.6	7.04	5468
2022/05/11	9.91	0.185	0.0517	11.2	7.04	4595
2022/05/12	10.9	0.402	0.0680	10.1	7.11	4759
2022/05/13	11.1	0.332	0.0914	8.40	7.13	6382
2022/05/14	10.6	0.431	0.105	9.45	7.29	4937
2022/05/15	11.3	0.218	0.0932	8.14	7.24	5133
2022/05/16	12.3	0.436	0.0739	7.88	7.16	7254
2022/05/17	11.2	0.451	0.0559	8.09	7.09	5329
2022/05/18	12.0	0.542	0.0788	8.36	7.20	5295
2022/05/19	12.1	0.253	0.0790	8.78	7.18	5089
2022/05/20	12.3	0.184	0.103	8.74	7.18	5340
2022/05/21	11.8	0.193	0.0739	8.65	7.19	3418
2022/05/22	13.2	0.125	0.104	9.08	7.22	5326
2022/05/23	14.6	0.139	0.0990	8.09	7.23	5506
2022/05/24	15.7	0.131	0.131	6.97	7.28	5895

2022/05/25	16.0	0.0767	0.119	6.77	7.24	4855
2022/05/26	16.1	0.223	0.0899	6.42	7.31	4754
2022/05/27	17.2	0.0776	0.135	6.72	7.27	4885
2022/05/28	17.2	0.139	0.141	6.97	7.24	4005
2022/05/29	16.1	0.125	0.116	6.77	7.24	4190
2022/05/30	16.8	0.0484	0.127	6.82	7.25	4718
2022/05/31	17.1	0.0653	0.139	6.32	7.27	4270
2022/06/01	17.5	0.0657	0.154	6.03	7.25	4866
2022/06/02	16.8	0.109	0.148	6.51	7.19	4401
2022/06/03	16.9	0.0435	0.132	6.50	7.23	4146
2022/06/04	17.4	0.158	0.120	5.22	7.22	4699
2022/06/05	17.8	0.0757	0.135	5.10	7.21	4577
2022/06/06	18.0	0.0572	0.111	5.83	7.27	3421

表 3.2.9-11.2 莱城工业区污水处理厂一期排放口数据表（2021.09~2022.6）

时间	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	本月废水单日最大排放量
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	m ³ /d
2021/09	8.6	0.1	0.3	3.5	4494
2021/10	8.7	0.1	0.2	6	6151
2021/11	10.6	0.4	0.1	8	10677
2021/12	13.3	0.8	0.1	9.2	10071
2022/01	12.8	0.5	0.1	8.5	6996
2022/02	5.9	-	0.1	9.4	6750
2022/03	15.3	0.1	0.1	8	8817
2022/04	14	0.1	-	7.9	9574
2022/05	23	0.2	0.2	9.2	7254
2022/06	23.7	-	0.1	8.4	4699

注：“-”表示未检测。

根据所收集的莱城工业区污水处理厂 2021 年 9 月以来在线数据显示，目前莱城工业区污水处理厂实际收水量最大值为 10677m³/d，一期设计规模为 2 万 m³/d，实际收水量低于设计规模，拟建项目新增的 64.0m³/d，排入莱城工业区污水处理厂处理是可行的，不会对莱城工业区污水处理厂造成大的冲击，因此莱城工业区污水处理厂从水量上能满足拟建项目废水处理的需求。

(3) 废水排放

拟建项目废水经预处理后进入废水收集池，再排入污水管网，由莱城工业区污水厂处理后达标排放。项目排入污水处理厂污水总量为 19200.05m³/a，废水中主要污染物为：pH 6.5~9；COD 466.99mg/L，8.966t/a；BOD₅ 270.19mg/L，5.187t/a；

SS 319.99mg/L, 6.144t/a; NH₃-H 41.66mg/L, 0.8t/a; TP 6.399mg/L, 0.122t/a; TN 55.99mg/L, 1.075t/a; 动植物油 1.63mg/L, 0.031t/a。经莱城工业区污水处理厂处理后废水量为 19200.05m³/a, 废水中主要污染物为: pH 6~9; COD 50mg/L, 0.96t/a; BOD₅ 10mg/L, 0.192t/a; SS 10mg/L, 0.192t/a; NH₃-H 5mg/L, 0.096t/a; TP 0.5mg/L, 0.0096t/a; TN 15mg/L, 0.288t/a; 动植物油 1mg/L, 0.0192t/a。

3、固体废物

3.1 生活垃圾:

生活垃圾主要为员工日常办公产生的废纸、包装物、饮料容器等垃圾, 生活垃圾的产生量按 0.5kg/d·人计, 项目劳动定员 800 人, 年工作 300 天, 则生活垃圾产生量为 120t/a, 生活垃圾收集后暂存于厂区垃圾桶内, 委托环卫部门定期清运。

3.2 一般固体废物:

本项目一般固体废物为螺钉组合、金属外壳、废电池包上盖、废线束、废保护盖、废铜铝汇流排、废模组侧边、废顶盖、从控板、接插件、废 MSD 熔断器、橡胶垫、不可梯次利用的单体电池、铣削废渣、锡焊废渣、标签纸、废墨盒、袋式除尘器收集的颗粒物。

(1) 螺钉组合: 根据建设单位提供资料, 梯次利用过程中, 此类废物产生量约为 67.685t/a。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020), 其代码为 421-001-09, 属于废钢铁。废螺钉组合产生后由建设单位收集至辅料库, 作为辅料回用于生产线, 不外排。

(2) 废电池包上盖、废顶盖、铣削废渣: 根据建设单位提供资料, 梯次利用过程中, 废电池包上盖产生量约为 583.333t/a、废顶盖产生量约为 194.535t/a、铣削废渣产生量约为 0.229t/a。此类废物合计产生量约为 778.097t/a。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020), 其代码为 421-001-09, 属于废钢铁。产生收集后暂存于厂区内一般固废暂存区, 由物资回收单位回收后综合利用。

(3) 废铜铝汇流排、废模组侧边、锡焊废渣: 根据建设单位提供的资料, 生产过程会产生废铜排、废铝排的汇流排, 废铜排产生量约为 42.412t/a、废铝排产生量约为 381.744t/a、废模组侧边产生量约为 32.408t/a、锡焊过程中会产生废渣量约为 0.2t/a。此类废物合计产生量为 456.764t/a。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020), 其代码为 421-001-10, 属于废有色金属。此类废物

收集后暂存于厂区内一般固废暂存区，由物资回收单位回收后综合利用。

(4) 废标签纸：根据建设单位提供的资料，贴回收追溯码的过程中会产生废标签纸，产生量约为 0.02t/a。根据《一般固体废物分类与代码》

(GB/T39198-2020)，其代码为 421-001-07，属于废复合包装。废标签纸收集后暂存于厂区内一般固废暂存区，由物资回收单位回收后综合利用。

(5) 废墨盒：根据建设单位提供的资料，在打印机使用过程中会产生废墨盒，其主要成分为塑料。废墨盒产生量约为 0.005t/a。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，其代码为 421-001-06，属于废塑料制品。此类废物收集后暂存于厂区内一般固废暂存区，由物资回收单位回收后综合利用。

(6) 废线束、废保护盖、废 MSD 熔断器、废从控板、废接插件、废橡胶垫、不可梯次利用单体电池：根据建设单位提供的材料，废线束产生量约为 14.722t/a、废保护盖产生量为 0.778t/a、废 MSD 熔断器产生量为 9.722t/a、废从控板产生量为 48.611t/a、废接插件产生量为 14.583t/a、废橡胶垫产生量为 3.403t/a、不可梯次利用单体电池产生量为 1966.902t/a。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，其代码为 421-001-14，属于废电器电子产品。不可梯次利用单体电池由下游的锂电池拆解回收企业进行深度拆解回收，其他废物收集后暂存于厂区内一般固废暂存区，由物资回收单位回收后综合利用。

(7) 袋式除尘器收集的颗粒物：

项目焊接工序粉尘废气治理设施布袋除尘器收集的粉尘，主要成分为焊接烟尘。根据计算，袋式除尘器收集的颗粒物量为 0.3344t/a。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，其代码为 421-001-66，属于工业粉尘。粉尘收集后暂存于厂区内一般固废暂存区，由物资回收单位回收后综合利用。

拟建项目一般固体废物产生及处理情况见表 3.2.9-12。

表 3.2.9-12 拟建项目一般固体废物产生情况表

序号	固体废物	来源	编号	产生量 t/a	成分	处置去向
1.	螺钉组合	拆解	421-001-09	67.685	钢铁	回用于生产线
2.	废电池包上盖	拆解		583.333		收集外售至物资回收部门
3.	废顶盖	拆解		194.535		
4.	铣削废渣	焊点铣削		0.229		
5.	废铜汇流排	拆解	421-001-10	42.412	铜、铝等金属	收集外售至物资回收部门
6.	废铝汇流排	拆解		381.744		
7.	废模组侧边	拆解		32.408		

8.	锡焊废渣	焊接		0.2		
9.	废标签纸	粘贴回收溯 源码	421-001-07	0.02	纸张	
10.	废墨盒	溯源码打印	421-001-06	0.005	塑料	
11.	废线束	拆解	421-001-14	14.722	塑料、电 池等	
12.	废保护盖	拆解		0.778		
13.	废 MSD 熔断 器	拆解		9.722		
14.	废从控板	拆解		48.611		
15.	废接插件	拆解		14.583		
16.	废橡胶垫	拆解		3.403		
17.	不可梯次利用 单体电池	电芯梯次利 用线淘汰		1966.902		
18.	袋式除尘器收 集的颗粒物	环保设备运 行	421-001-66	0.3344	颗粒物	
合计	/	/	/	3361.6264	/	/

危险废物:

项目产生的危险废物包括收集的废冷却液、废 BMS、废机油、废机油桶、风险事故过程中产生的破损电芯、擦拭破损电芯电解液产生的废抹布、环保设备运维过程产生的废活性炭。

(1) 废活性炭

拟建项目塑封过程产生的 VOCs 采用两级活性炭吸附装置。参考广东工业大学工程研究，活性炭饱和吸附量为：25 kg VOCs /100 kg 活性炭计算，项目两级活性炭吸附装置年处理 VOCs 量为 0.0070992t/a，则处理 VOCs 所需活性炭为 0.0284t/a，活性炭年更换一次，每次更换下的废活性炭量约为 0.0355t。

根据《国家危险废物名录》（2021 年本），废活性炭属于危险废物，其危废类别为 HW49 其他废物，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-039-49 “烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）”，危险特性为 T 毒性。产生后暂存于危险废物暂存间内，委托资质单位处置。

(2) 废矿物油

拟建项目数控车床等设备检修过程中采用矿物油进行维护，更换下来的废矿物油产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废矿物油属于

危险废物，其危废类别为：HW08 废矿物油与含矿物油废物，行业来源为：非特定行业，废物代码为：900-249-08“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，危险特性为 T 毒性，I 易燃性。产生后暂存于危险废物暂存间内，委托资质单位处置。

（3）废油桶

拟建项目设备维护过程中，矿物油使用后产生废油桶，产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废油桶属于危险废物，其危废类别为：HW08 废矿物油与含矿物油废物，行业来源为：非特定行业，废物代码为：900-249-08“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，危险特性为 T 毒性，I 易燃性。产生后暂存于危险废物暂存间内，委托资质单位处置。

（4）废 BMS

根据企业提供资料，本项目梯次利用过程会产生废 BMS。废 BMS 产生量约为 291.667t/a，其主要成分为电池中的电子零部件。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废 BMS 属于危险废物，其危废类别为：HW49 其他废物，行业来源为：非特定行业，废物代码为：900-045-49“废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件”，危险特性为 T 毒性。产生后暂存于危险废物暂存间内，委托资质单位处置。

（5）破损电芯

根据企业提供资料，本项目梯次利用过程如遇风险情况会产生破损电芯，正常梯次利用工况下不会产生，故不对产生量进行计算。破损电芯其主要有害成分为电解液。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），破损电芯属于危险废物，其危废类别为：HW49 其他废物，行业来源为：非特定行业，废物代码为：900-045-49“废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件”，危险特性为 T 毒性。产生后暂存于危险废物暂存间内，委托资质单位处置。

（6）擦拭电芯电解液废抹布

项目电芯风险情况下发生破损，采用抹布对电解液进行擦拭。正常工况下不

会产生废抹布，不对废抹布产生量进行核算。擦拭电芯电解液的废抹布其主要有害成分为电解液。根据《国家危险废物名录》（2021年版），破损电芯属于危险废物，其危废类别为：HW49，其他废物，废物代码为900-041-49，行业来源为：“非含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危险特性为T/In 毒性/感染性。产生后暂存于危险废物暂存间内，委托资质单位处置。

(7) 废冷却液

根据企业提供的资料，项目年收集废冷却液约10t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废冷却液属于危险废物，其危废类别为：HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，行业来源为：“非特定行业，废物代码为900-007-09”，“其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”，危险特性为T 毒性。产生后暂存于危险废物暂存间内，委托资质单位处置。

拟建项目危险废物产生情况见表3.2.9-13。

表 3.2.9-13 拟建项目危险废物产生情况一览表

序号	固体废物	危险废物类别	危险废物代码	性状	产生量 t/a	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	固态	0.0355	T	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置
2	废矿物油	HW08	900-249-08	液态	0.5	T、I	
3	废油桶	HW08	900-249-08	固态	0.01	T、I	
4	废 BMS	HW49	900-045-49	固态	291.667	T	
5	破损电芯	HW49	900-045-49	固态	/	T	
6	废抹布	HW49	900-041-49	固态	/	T/In	
7	废冷却液	HW09	900-007-09	液态	10	T	
/	合计	/	/	/	302.2125	/	/

由表3.3.9-20可知，拟建项目危险废物产生量合计为302.2125t/a，包括危险废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物、HW09油/水、烃/水混合物或乳化液、HW49其他废物。

拟建项目危险废物均送有危险废物处理资质的单位处理。在未外送处理前暂存于危废暂存间内，危废暂存间位于车间内东北角，建筑面积50m²，具有防雨、防晒、防火、防爆功能，危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部公告2013年第36号修改单要求对危废暂存库的要求。

综上所述，拟建项目固体废物均得到妥善处理。

4、噪声

根据拟建项目工程分析，拟建项目噪声主要来源于焊机、风机等，其噪声源强在 60~100dB(A)之间，拟建项目生产车间主要噪声污染源强情况见表 3.2.9-14。

表 3.2.9-14 拟建项目生产车间主要噪声污染源强情况

序号	噪声源	数量 (台/ 套)	单机 源强 dB (A)	拟采取措施	治理后单 机噪声级 dB (A)	治理后单 机叠加噪 声级 dB (A)	叠加后噪 声 dB (A)
1	高压绝缘检测设备	2 套	70	室内、减震垫、生产区隔声	45	48.01	73.32
2	泵	1 组 (每组 10 台)	70	室内、减震垫、生产区隔声	45	55	
3	激光打码机	2 套	60	室内、减震垫、生产区隔声	35	38.01	
4	电池包检测柜	4 套	75	室内、减震垫、生产区隔声	50	56.02	
5	模组吊装机构	4 套	65	室内、减震垫、生产区隔声	40	46.02	
6	模组夹紧吊装机构	4 套	65	室内、减震垫、生产区隔声	40	46.02	
7	上下线扫码机	10 套	65	室内、减震垫、生产区隔声	40	50	
8	模组检测设备	20 套	70	室内、减震垫、生产区隔声	50	63.01	
9	模组放电柜	20 套	70	室内、减震垫、生产区隔声	50	63.01	
10	数控机床	4 套	75	室内、减震垫、生产区隔声	50	56.02	
11	极耳极柱整形设备	4 套	75	室内、减震垫、生产区隔声	50	56.02	
12	电芯分容检测仪	50 套	60	室内、减震垫、生产区隔声	35	51.99	
13	锡焊台	5 组 (每组 12 台)	75	室内、减振垫、生产区隔声	50	67.78	
14	激光焊接机	2 套	80	室内、减振垫、生产区隔声	55	58.01	
15	自动点焊机	2 套	85	室内、减振垫、生产区隔声	60	63.01	
16	半自动点焊机	2 台	85	室内、减振垫、生产区隔声	60	63.01	
17	热风枪	5 组	60	室内、减振垫、生	35	52.78	

		(每组 12台)		产区隔声			
18	成品老化柜	50套	65	室内、减振垫、生 产区隔声	45	61.99	
19	环保设备风 机	1套	90	室内、减振垫、隔 声罩	70	65	

为了改善操作环境，拟采取的噪声防治措施主要有：生产车间高噪声设备进行隔声、减振等综合治理；在工艺设备选型中首先考虑振动小、噪声低、质量高、能耗低的优质设备；振动较大的工艺设备均设有减振装置；在设备运转过程中加强设备的维护与保养，加强润滑管理；风机设于室内，设减振垫和隔声罩，并在排风口安装消声器；生产区噪声在经过密闭厂房隔声，窗户尽量采取双层窗；设备运行时门窗关闭；安隔声降噪门窗；车间墙壁安装吸声材料，噪声可进一步降低 10dB (A) 以上。在采取减震垫、隔声罩的情况下，噪声可降低约 25dB (A)；项目风机位于车间中部，拟建项目建设密闭隔声间，并采取减震垫、消声器，加强日常润滑保养等方式，确保风机正常运行，减少噪声影响。

5、拟建项目污染物排放总量汇总

表 3.2.9-15 拟建项目完成后污染物排放量汇总表

种类	污染物名称		产生情况	处理措施	混合后情况		削减量	污水处理厂处理后排放情况	排放类型	排放去向
废水	生活污水	废水量	15360m ³ /a	①生活污水：化粪池预处理； ②食堂含油废水：隔油池预处理； ③碱喷淋塔废水：/ 生活污水、食堂含油废水分别经过处理后，同碱喷淋塔废水进入废水收集池，再一并进入污水管网。	废水量	19200.05m ³ /a	/	19200.05m ³ /a	间接排放	进入莱城工业区污水处理厂进行处理后，达标排入方下河，后汇入牟汶河
		pH	6.5~9（无量纲）		pH	6.5~9（无量纲）		6~9（无量纲）		
		COD	500mg/L； 7.68t/a		COD	466.99mg/L； 8.966t/a	8.006t/a	50mg/L， 0.96t/a		
		BOD ₅	300mg/L； 4.608t/a		BOD ₅	270.19mg/L； 5.187t/a	4.995t/a	10mg/L， 0.192t/a		
		SS	400mg/L； 6.144t/a		SS	319.99mg/L； 6.144t/a	5.952t/a	10mg/L， 0.192t/a		
		NH ₃ -N	45mg/L； 0.691t/a		NH ₃ -N	41.66mg/L； 0.8t/a	0.704t/a	5mg/L， 0.096t/a		
		TP	8mg/L； 0.122t/a		TP	6.399mg/L； 0.122t/a	0.1124t/a	0.5mg/L， 0.0096t/a		
	TN	70mg/L； 1.075t/a	TN		55.99mg/L； 1.075t/a	0.787t/a	15mg/L， 0.288t/a			
	食堂含油废水	废水量	3840m ³ /a		动植物油	1.63mg/L； 0.031t/a	0.0118t/a	1mg/L， 0.0192t/a		
		COD	335mg/L； 1.286t/a							
		BOD ₅	151mg/L； 0.579t/a							
		NH ₃ -N	28.3mg/L； 0.109t/a							
	碱喷淋塔废水	废水量	0.05m ³ /a							
pH		<9.5； /								
废气	有组织废气									
	生产过程废气		产生量（t/a）	处理措施	削减量（t/a）	排放量（t/a）		排放参数	排放方式	排放去向
	污染物名称									
	有组织	塑封	氯乙烯	6.136×10 ⁻⁷	两级活性炭吸附装置	4.41792×10 ⁻⁷	氯乙烯	1.10448×10 ⁻⁷	15m 排气筒	连续排放
HCl			6.124×10 ⁻⁷	TA004+碱喷淋塔 TA005	4.9608×10 ⁻⁷	HCl	5.512×10 ⁻⁸	DA001		

		VOCs	0.004736		0.00341	VOCs	0.00175248		
	锡焊	VOCs	0.005	袋式除尘器 TA002+两级活 性炭吸附装置 TA003	0.0036	锡及其化 合物	1.81×10 ⁻⁵		
		锡及其 化合物	4.023×10 ⁻⁴		3.439×10 ⁻⁴				
		颗粒物	4.023×10 ⁻⁴		3.439×10 ⁻⁴				
	电阻点 焊	颗粒物	0.144		0.123	颗粒物	0.0176		
	激光焊	颗粒物	0.2	0.171					
	铣削	颗粒物	0.0457	防爆袋式除 尘器 TA001	0.0391				
生活过程废气			产生量 (t/a)	处理措施	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)		排放参 数	排放 方式
污染物名称									
有组 织	食堂油 烟	油烟	0.136	油烟净化器 TA006	0.1224	油烟	0.0136	11.5m排 气筒 DA002	间歇 排放
无组织废气									
无组 织	塑封	氯乙烯	6.136×10 ⁻⁸	/	0	氯乙烯	6.136×10 ⁻⁸	面源 328m*4 00m	连续 排放
	塑封	HCl	6.124×10 ⁻⁸		0	HCl	6.124×10 ⁻⁸		
	锡焊、 塑封	VOCs	9.736×10 ⁻⁴		0	VOCs	9.736×10 ⁻⁴		
	锡焊	锡及其 化合物	4.023×10 ⁻⁵		0	锡及其化 合物	4.023×10 ⁻⁵		

		铣削、激光焊接、电阻点焊、锡焊	颗粒物	0.0390		0	颗粒物	0.0390			
固体 废物	污染物名称			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)		处置情况			
	一般工业 固废	螺钉组合		67.685	67.685	0		外售综合利用			
		废电池包上盖		583.333	583.333	0		定期交由专业的回收公司回收处置			
		废顶盖		194.535	194.535	0					
		铣削废渣		0.229	0.229	0					
		废铜汇流排		42.412	42.412	0					
		废铝汇流排		381.744	381.744	0					
		废模组侧边		32.408	32.408	0					
		锡焊废渣		0.2	0.2	0					
		废标签纸		0.02	0.02	0					
		废墨盒		0.005	0.005	0					
		废线束		14.722	14.722	0					
		废保护盖		0.778	0.778	0					
		废 MSD 熔断器		9.722	9.722	0					
		废从控板		48.611	48.611	0					
		废接插件		14.583	14.583	0					
		废橡胶垫		3.403	3.403	0					
		不可梯次利用单体电池		1966.902	1966.902	0					
		袋式除尘器收集的颗粒物		0.3344	0.3344	0					
危险废物	废活性炭		0.0355	0.0355	0		分类暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的				

		废矿物油	0.5	0.5	0	单位处置
		废油桶	0.01	0.01	0	
		废 BMS	291.667	291.667	0	
		破损电芯	/	/	0	
		擦拭电芯电解液废抹布	/	/	0	
		废冷却液	10	10	0	
	生活垃圾	生活垃圾	120	120	0	由环卫部门收集处置

6、非正常排放

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

（1）设备检修造成的非正常排放

生产装置每年检修一次。年检时，装置首先要停车，对6条梯次利用线进行检查、维修和保养后，再开工生产。

（2）操作不正常或设备故障等造成的非正常排放

操作不正常或设备故障等造成的非正常工况主要为环保设备（废气处理装置）发生故障。

①废气处理装置故障

废气处理措施有：铣削过程中的颗粒物经防爆袋式除尘器 TA001 处理后，经 15m 排气筒 DA001 排放；

焊接过程中的颗粒物、锡及其化合物及锡焊过程产生的 VOCs 经布袋除尘器 TA002+两级活性炭吸附装置 TA003 处理后，经 15m 排气筒 DA001 排放；

塑封过程中产生的 VOCs、氯乙烯及 HCl 经两级活性炭吸附装置 TA004+碱喷淋塔 TA005 处理后，经 15m 排气筒 DA001 排放。

非正常工况取除尘器、两级活性炭、碱喷淋塔（处理效率降至 0）的工况。具体见表 3.2.9-16。

表 3.2.9-16 非正常工况废气污染物排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常最大排放浓度 (mg/m ³)	非正常最大排放速率 (kg/h)	排放标准	
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
DA001	布袋除尘器发生故障，颗粒物、锡及其化合物废气直接排放	颗粒物	24.381	0.0488	10	14
		锡及其化合物	0.0251	5.029×10 ⁻⁵	8.5	0.155

	两级活性炭吸附装置发生故障，VOCs 直接排放	VOCs	0.6085	0.001217	60	3.0
		氯乙烯	3.835×10^{-5}	7.67×10^{-8}	36	0.385
	碱喷淋塔发生故障，HCl 废气直接排放	HCl	3.8275×10^{-5}	7.655×10^{-8}	100	0.13

由表 3.2.9-16 可知，拟建项目废气处理装置发生故障时，会出现废气超标排放的情况，因此应加强环保设备维护管理，确保设施的正常运行，一旦出现损坏，应及时抢修。

8、环保投资

拟建项目环保投资主要是相关废水、废气、噪声和固废处理处置以及防渗等环保措施，项目总投资 20000 万元，预计环保投资 100 万元，占项目总投资的 0.5%，各项环保投资详见表 3.2.9-16。

表 3.2.9-16 拟建项目环保工程投资估算表

序号	项目		投资额 (万元)
1	废水治理	化粪池预处理、隔油设备	10
		生产车间防渗	10
2	废气治理	防爆袋式除尘器、袋式除尘器、两级活性炭吸附装置、碱喷淋塔、油烟净化器及废气管道、集气罩、排气筒	45
3	噪声治理	生产车间噪声减震、隔声、消音等治理措施	10
4	固废治理	危废暂存间，签订危废协议、固废处理合同、生活垃圾清运合同等	5
5	其他	环境监测	15
合计			100

3.2.10 清洁生产评价

根据国家环境保护总局颁发的《清洁生产审计指南》要求，对本项目的清洁生产分析，将从该项目的生产工艺与设备、资源能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用、环境管理等方面分析该项目的清洁生产水平。

(1) 生产工艺与设备

项目选用较成熟的退役动力电池拆装工艺和技术，从原料、操作、包装、产品等各方面规范企业行为，使产品符合可持续发展的需求；生产设备选用高效、节能、低耗的类型及型号，缩短工艺流程，自动化程度较高，具有高效、节能、环保等特点。在设备选型上注重设备的低噪性，主要产噪设备均置于密闭车间，车间隔声措施降低了设备噪声对外环境的贡献值，降低了对声环境的影响，并通过废气治理措施减少了废气污染物的扩散，满足清洁生产的要求。

(2) 资源能源利用

项目所采用的主要原辅材料为退役新能源车的磷酸铁锂电池包，辅以串联排、电池包盖、线束、BMS 电池管理模块等，不含有毒有害物质，原料的选择符合清洁生产要求。

(3) 产品指标

项目引进国内领先的生产设备和工艺技术，聘用经验丰富的管理及操作人员，项目建成后年梯次利用退役新能源车退役动力电池 4 万吨，生产为成品两三轮汽车租赁电池 20 万组、分布式储能产品 4000 组。产品按照国家资源回收综合利用行业标准进行生产，变废为宝，符合产品的清洁性。

(4) 污染物产生指标

项目生产过程中废气为焊接烟尘、塑封废气和铣削废气，铣削颗粒物经防爆袋式除尘器 TA001 进行处理；焊接烟尘经袋式除尘器 TA002+两级活性炭吸附装置 TA003 进行处理；塑封废气经两级活性炭吸附装置 TA004+碱喷淋塔 TA005 进行处理；废气分别经过处理后汇入总管由同一根 15m 排气筒 DA001 排放。未被收集的废气于厂区内无组织排放。生活过程中废气为食堂油烟，经油烟净化器处理后由不低于 11.5m 排气筒（高于食堂 1.5m）DA002 排放。

项目生产过程用水主要为日常地面擦洗用水、环保装置碱喷淋塔用水。地面擦洗用水全部消耗不外排，碱喷淋塔用水随食堂含油废水、生活污水分别经预处理后进入废水收集池，后进入污水管网，由莱城工业区污水处理厂进行处理。

项目对噪声源采取设备均位于密闭车间内，选用低噪声设备，采取基础减震、厂房隔声、距离衰减等措施后，噪声能够得到有效控制。

固废中拆解工序产生的一般工业固体废物暂存一般固废间，定期外售；不可

利用单体电池委托下游有资质的资源再生公司处理；生产过程中产生的危险废物、非正常工况产生的破损电池及废抹布暂存于危废间，定期交给有资质公司处置。

项目对生产过程的废气、废水、噪声、固废均采取了有效的污染治理措施，有效的减少了污染物向环境的排放量，减轻了对环境的影响。

（5）废物回收利用指标

本项目产生的固体废物均不外排，所有废物得到合理综合利用，符合清洁生产要求。

（6）环境管理要求

设置环境管理机构负责全厂环保工作，并配备专职环保人员，制定了较为完善的环境管理制度，确保生产过程污染物治理后达标排放，使生产过程不致对周围环境产生有害影响。综上所述，扩建项目生产工艺与设备先进，资源能源利用合理、产品符合清洁生产，污染物处置合理，废物回收利用合理，且制定了较为完善的环境管理制度，项目清洁生产水平达到国内同类企业的先进水平，同时满足循环经济的要求。

第 4 章 自然社会环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

济南市莱芜区位于泰山东麓，东经 $117^{\circ}19' \sim 117^{\circ}58'$ ，北纬 $36^{\circ}02' \sim 36^{\circ}33'$ ，北邻济南市章丘区，东临淄博市博山区和沂源县，南临泰安市所辖的新泰市，西邻泰安市岱岳区。南北最大距离 58 公里，东西最大距离 56.8 公里，总面积 2246.21 平方公里。区委、区政府所在地莱城区位于区中部，距省会济南 112 公里。

拟建项目厂址位于山东莱城工业区，该工业区位于口镇，口镇位于莱城区中部。总面积 139 平方公里，镇区面积 17.9 平方公里，辖 66 个村。口镇地处山东省中部，南靠莱城，北依雪野湖旅游区，济青高速公路南线穿境而过，距莱城 8.7 公里，到济南车程 40 分钟。境内中南铁路横贯东西并在口镇设有客运站。

4.1.2 地形、地貌

莱芜区地质构造受鲁中纬向构造及鲁西旋卷构造控制。构造形迹以断裂为主，褶皱次之。地形为南缓北陡、向北突出的半圆形盆地。北、东、南三面环山，北部山脉为泰山余脉，南部为徂徕山脉，西部开阔，中部为低缓起伏的泰莱平原。山地约占莱芜区总面积的 67%，丘陵占 19%，平原占 11%，洼地占 3%。境内有大小山头 2989 个，其中海拔 600 米以上的 41 个、海拔 200 米至 600 米的 227 个。北部为泰山余脉，东西走向，自西向东有三平山、香山等。南部为徂徕山余脉，走向与北部泰山余脉大体平行，自西向东有莲花山、大堡顶山等。两山脉诸山皆为山势陡峻、切割强烈的中低山。海拔最高点 994 米，最低点 148.13 米。

莱城工业区全区地形东北高西南低，东部和北部为低山丘陵，西部、南部为缓阶平地。规划区整体上分为北部低山丘陵地貌，南部平原两类。

拟建项目厂址地貌单元属剥蚀残丘及冲洪积倾斜平原，地势相对平坦。

4.1.3 地质

莱芜地处鲁中泰沂山区，地质构造受鲁中纬向构造及鲁西旋卷构造控制。纬向构造体系中，东西断裂和鲁西旋卷构造控制莱芜盆地的形成。构造形迹以断裂为主，褶皱次之，至今保留完善。主要有五个构造体系：西北向构造体系、东西向构造体系、旋卷构造体系、新华夏构造体系、南北向构造体系。区内岩浆活动剧烈，分布主要受构造控制。中生代晚期活动最强烈，第三世纪以来也有活动，

多以断裂形式出现，并形成矿山、铁铜沟、金牛山等岩体。地形走向呈近东西向展开。基岩多裸露于盆地周边山丘区，中间被新底层覆盖。自盆地周边至中心依次为太古界变质岩类，寒武系、奥陶系碳酸岩类，上古生界砂、页岩夹薄层灰岩及煤系地层，中生界杂色砂、页岩及碎屑岩，新生界第三系红色黏土质粉砂岩及砂砾岩，第四系砂质粘土即砂砾石。地层特点属华北形，且发育完全。

莱芜地层由下而上分为：奥陶系、石灰系、二叠系、侏罗系、第三系和第四系，主要含煤地层为上石炭统太原群和下二叠统山西组。区域地质从南向北（平距）分：煤层、砂质粘土层、粉细砂岩、小五灰、粉砂岩、五灰、粘土层、六灰层、砂质粘土层、奥灰。

莱城工业区地质构造简单，地貌形态单一，地层主要为汶河冲积形成的粘土、粉质粘土及中粗砂，下伏基岩为第三系粘土岩。自上而下依次为：粘土、粉质黏土、中粒粗砂、粘土岩。地基土层分布比较稳定，承载能力较好。

4.1.4 地表水

莱芜境内共有大小沟河 404 条，分为牟汶河、淄河两大水系，以牟汶河系为最大。牟汶河源于淄博市沂源县沙崖子村，在莱城区前盘龙村与源于苗山镇北部的盘龙河交汇折而西流，横贯全境，市内长 51.5 公里，流域面积 1214 平方公里，平均比降 2~8%，主河床一般宽 500 米，在大汶口与柴汶河汇合后形成大汶河，再向西入东平湖。牟汶河的河床由松散砂砾岩和奥陶系灰岩组成，河床渗透性强，部分河段在丰水期平均渗透率达 54.57%。

淄河，又名淄水，发源于原山，和庄河属淄河水系，源于和庄乡英章一带，于东车福村出境入淄博市，市内长 12 公里，流域面积 102.35 平方公里。

莱城工业区内的瀛汶河（又名汇河）为牟汶河支流，源于章丘市池凉泉村，市内长 59 公里，流域面积 786.76 平方公里，河宽一般 300 米，由莱城东北部的口镇上王庄村入境后，曲折南流鬼石村，左汇鬼石河，又西流注入雪野水库，南流到口镇雪陈村，西流至杨庄镇冷家庄至大埠头，右汇寨里河，又西北流，右汇大槐树河，后西南流至西杨庄和王家洼村入泰安境内。

莱城工业区东部的方下河，源于大冶水库，是一条季节性河流。

雪野水库位于大汶河支流瀛汶河上游，雪野村北，1960 年建成。雪野水库为莱芜市最大的蓄水工程，兼有灌溉、防洪、养殖等多种功能。水库控制流域面

积 444 平方公里，多年平均来水量 8417 万 m³，95%保证率年平均供水量为 5444 万 m³。总库容 22100 万 m³，兴利库容 11200 万 m³，死库容 280 万 m³。水库防汛标准按百年一遇设计，千年一遇校核。

大冶水库位于牟汶河支流林马河上游大冶村东北，1958 年建成。大冶水库是一座以防洪、农业灌溉为主的中型水库。水库控制流域面积 163 平方公里，多年平均来水量 2432 万 m³，95%保证率年平均供水量 1046 万 m³。总库容 4820 万 m³，兴利库容 2870 万 m³，死库容 91 万 m³。水库防洪标准按百年一遇设计，五百年一遇校核。

流域面积大于 200 平方公里的还有方下河（龙马河）、辛庄河、崑石河、寨里河等。境内河流多为季节性河。

莱芜全市现有各类水库 1168 座，总库容 4.32 亿立方米，兴利库容 2.4 亿立方米。

莱芜市水系图见图 4.1-1。

拟建项目建成后废水主要为生活污水、食堂含油污水、碱喷淋塔废水，生活污水经化粪池预处理后、食堂含油废水经隔油设施预处理后，与碱喷淋塔废水分别进入废水收集池，再经市政污水管网排入莱城工业区污水处理厂，拟建项目排水首先排入方下河，最后汇入牟汶河。



图 4.1-1 莱芜地表水系图

4.1.5 莱芜饮用水水源保护区情况

根据原莱芜市人民政府办公室《关于印发<莱芜市饮用水水源保护区划分方案>的通知》（莱政办字[2016]25号），莱芜共有3个地表水水源地（乔店水库、大冶水库、杨家横水库）和7个地下水水源地（鹏山水源地、叶马槽水源地、坡

草洼水源地、羊里水源地、傅家桥水源地、丈八丘水源地和徐家庄水源地）。

拟建项目距离上述水源地最近的为西北方向约 3.79 公里的羊里水源涵养生态红线区（代码：SD12-B1-009）、东北方向约 4.07 公里的大冶水库水源涵养生态保护红线区（代码：SD-12-B1-001）。

（1）羊里水源地水源保护区划分如下：

1、一级保护区

以 10 眼水井井口为圆心半径 50 米范围内的区域，面积 0.071 平方公里。

2、二级保护区

以外围井外接多边形向外径向距离为 500 米的区域，面积 3.018 平方公里。

羊里水源地水源保护区见图 4.1-2。



图 4.1-2 羊里饮用水源地保护区划分图

（2）大冶水库水源地保护区划分如下：

1、一级保护区

以取水口为中心 300 米范围内的水域和取水口侧正常水位线以上 200 米范围内的陆域。面积 0.425 平方公里。

2、二级保护区

一级保护区外的全部水域，水库周边山脊线以内（一级保护区以外）及入库河流上溯 3000 米，河道两侧 600-2000 米范围内的陆域。面积 39.922 平方公里。

3、准保护区

二级保护区范围以外，入库河流上溯至其全部汇水区域内的陆域，总面积 78.2 平方公里。

大冶水库水源地保护区见图 4.1-3。

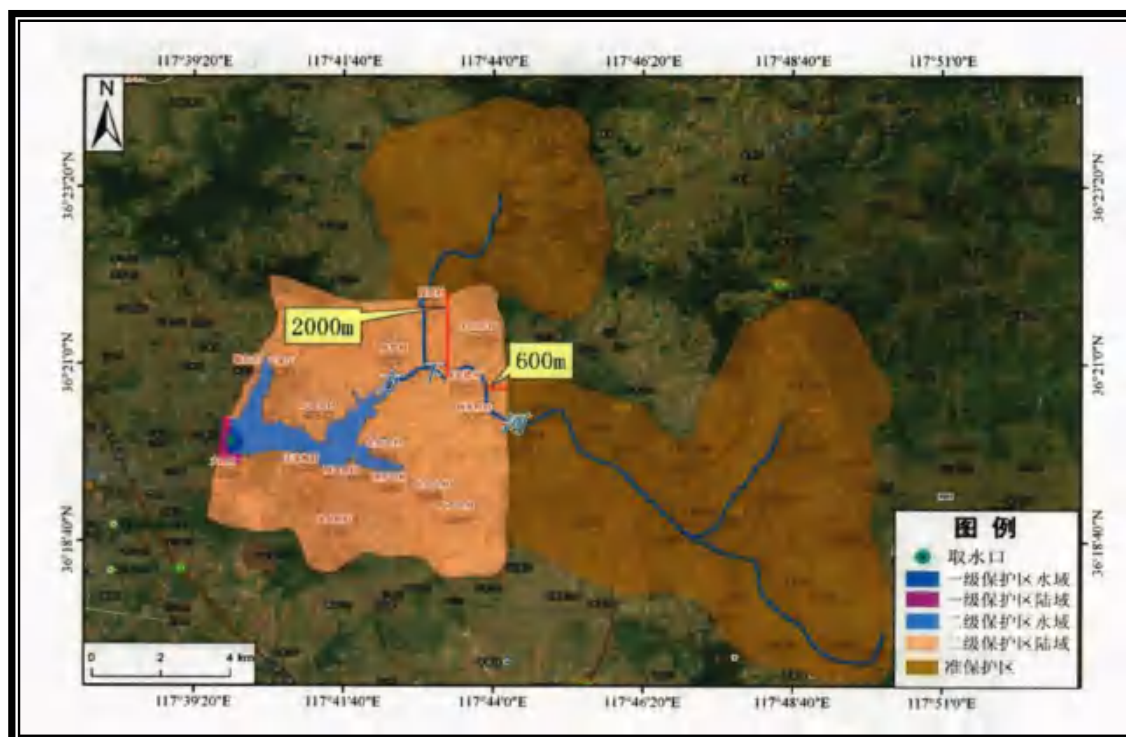


图 4.1-3 大冶水库水源地保护区划分图

拟建项目厂址与羊里水库、大冶水库的相互位置见图 4.1-3。



图 4.1-4 拟建项目与大冶水库相对位置图

通过图 4.1-2~4.1-3 可见，拟建项目位于大冶水库下游，羊里水库上游偏南侧，不在大冶水库地表水源地及羊里水源地的保护区范围之内。

通过企业调查，拟建项目周围居民饮用水均为自来水，项目周围无饮用水源地。

4.1.6 地下水

莱芜地下水资源丰富，可开采资源量为 3.2167 亿立方米，主要分布在牟汶河、嬴汶河及其支流两岸阶地第四系冲击层、洪积层和中奥陶系岩溶裂隙中。地下水全年平均可采贮量在 1.86-3.6 亿立方米之间，多年平均为 3 亿立方米。

莱芜断陷盆地所处水文地质分区位置为：鲁中、南水文地质区，低山、丘陵裂隙、岩溶水文地质亚区，泰安—莱芜单斜断陷盆地。在区域水文地质单元中，由于断裂构造将古生界盖层分割成若干断块，因构造相对阻水及两侧岩性差异，各断块之间地下水联系较弱，又各有自己的补给径流、排泄条件，从而构成盆地内次级水文地质区，拟建项目所在区域共分为 4 种类型地下水，分别为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水与基岩裂隙水。

地下水的补给主要有：大气降水直接补给，河谷径流补给，潜水与裂隙水越层补给，污水渗透补给和农灌水渗入补给等五种类型，其后三种补给类型均导致地下水水质污染。地下水的径流方向和河流的总体径流方向相同，从地势高的东北向地势低的西南径流，河流两侧的低洼地也是地下水径流的汇集区，目前地下水的水源地主要集中在河滩地上，地表水和地下水的水力联系比较密切。

4.1.7 气候、气象

本区属暖温带湿润、半湿润大陆性季风气候，光照充足，四季分明。境内年平均气温在 11~13℃之间，南部高于北部，中部高于东部和西部，东北部和西北部山区较低。年平均最高气温为 18.6℃，7 月份最高为 30.9℃，极端最高为 39.2℃，1 月份最低为 8.1℃，极端最低为 -22.5℃。降水量多年平均为 760.9 毫米，1964 年最多，为 1369.6 毫米；1981 年最少，为 442 毫米。日降水量最大为 168.8 毫米，出现于 1975 年 9 月 1 日。日照多年平均 2629.2 小时，日照率 59%，5 月份最多，平均 274.4 小时；12 月份最少，平均 181.9 小时。平均每天光照 7.2 小时，最长 13.8 小时。全境属半湿润地区，在一年中 7 月和 8 月属湿润期，9 月为半湿润区，其他月份为干旱、半干旱期。初霜一般在 10 月 21 日，终霜多在翌年

4月7日，无霜期平均196天。

冬季影响本区的大气环流主要分为两种，即伴随冷锋3过境的系统性环流和高压控制下的地方性环流。弱高压环流也即地方性环流是影响本区的主要环流形式。

夏季，本地区天气形势基本上可划分为两类。一类是与锋面、低槽或冷空气活动相联系的对流性降水天气；另一类是在变性小高压控制下的小风晴天少云或高云天气。

4.1.8 土壤

全区土壤类型主要为褐土，适耕期长，地下水充沛，适合多种作物生长。主要农产品有小麦、玉米、生姜、大蒜、洋葱、山楂、花椒等。第二次土壤普查统计，林地中针叶林面积最大。落叶阔叶林面积较小，其中以刺槐林最多，其次是农田林网中的桐树，河滩上的杨柳又次之；其余为散生疏林。林下灌木主要为荆条、酸枣、黄栌。草本为黄秸草、白羊草为主。

4.1.9 矿产资源

莱芜境内已发现矿产55种，其中探明储量的22种，矿产地113处。主要有铁、煤、铜、金、花岗岩、石灰岩、白云岩、稀土、辉绿岩、玄武岩、建筑石材、天然石英砂、矿泉水等矿种。煤炭已探明储量43113.6万吨，是山东省重要的煤炭基地。铁矿石已探明储量46393.19万吨，列华东地区之首。

拟建项目厂址范围内无具有开采价值的矿产资源。

4.1.10 生物资源

莱芜野生动植物资源丰富。野生动物共186种，其中鸟类158种，隶属15目38科，兽类5目9科15种，两栖类1目3科6种，爬行类2目4科7种。

野生兽类有兔、黄鼬、鼠、狐、狸、獾、狼、刺猬、蝙蝠等；鸟类有水鸭、山鸡、啄木鸟、斑鸠、喜鹊、灰喜鹊、黄鹌、麻雀、燕雀、鹌鹑、鹰、猫头鹰等；爬行类有蛇、蜥蜴、壁虎等；两栖类有青蛙、蟾蜍、鳖等；有益昆虫类有118种，其中，捕食性天敌66种，寄生性天敌44种，小麦害虫天敌61种，玉米害虫天敌99种。

其他无脊椎动物：蚯蚓、蝎、蜈蚣、螃蟹、蝗虫等。野生的乔木、灌木类有酸枣、银杏、女贞、白蜡、荆、杜梨、赤梨子、山葡萄（堰累）、金银棵、柘、

枸杞、山榆、菠萝、柚贡子、山杜鹃、迎春柳等；杂草类有金针、薏苡、沙蓬、荠菜、荠荠菜、扫帚菜、人心菜、苦菜、灰菜、黄草、菵草、蒿草、刺猬皮草、红百合、白百合等；水生类有苇、蒲、荻、芡实、浮萍、荷包芥等。

4.2 环境质量概况

4.2.1 环境空气质量

拟建项目评价基准年为2020年，根据济南市生态环境局下发的《2020年济南市环境质量简报》，2020年济南市莱芜区环境空气中可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧浓度分别为96微克/立方米、55微克/立方米、16微克/立方米、33微克/立方米、1.9毫克/立方米、181微克/立方米，可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧分别超过《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准0.37倍、0.57倍、0.13倍，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达标。与上年相比，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧浓度均有所下降。



图 4.2-1 项目与莱芜区省控环境空气站点相对位置图

2020 年济南市莱芜区各省控站点环境空气质量见下表：

表4.2-1 2020年莱芜区各站点环境空气质量状况 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （CO除外）

站点名称	空气质量综合指数	良好以上天数	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO (mg/m ₃)	O ₃
泰兴公司	5.41	241	96	51	13	33	1.8	175
莱芜战役纪念馆	5.47	235	91	55	16	33	1.7	174
技术学院	5.48	214	88	54	15	33	1.9	181

根据《2020 年济南市环境质量简报》及 2020 年济南市莱芜区各省控站点环境空气监测数据可知，拟建项目所在地济南市莱芜区 2020 年 PM_{2.5}、PM₁₀ 和 O₃ 有超标现象。故项目所在区域环境空气质量属于不达标区。

4.2.2 地表水质量

拟建项目所在区域的地表水体是牟汶河，根据济南市生态环境局下发的《2020年济南市环境质量简报》可知，牟汶河共设2个监测断面，分别为贺小庄、寨子河桥断面，每月监测24项指标，2个断面均达到地表水III类标准。

4.2.3 地下水质量

根据地下水现状检测，除除厂区周边点位GW1冶庄、下游GW3银安街北侧总硬度超标，下游GW3银安街北侧溶解性固体超标超标外，其他指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

项目及周边基岩以灰岩和白云岩为主，总硬度及溶解性固体为这种基岩分布地区较常见的超标元素，综上，超标元素推测均由地质原因造成。

4.2.4 声环境质量

根据现状监测可以看出：本次环评4个厂界噪声监测点昼夜间噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求。

第5章 施工期环境影响分析

拟建项目租赁现有厂房，不再进行施工建设，施工期对环境的影响主要表现为设备安装过程中的噪声、工人生活污水和固体废弃物对环境的影响。

5.1 施工期扬尘对环境空气的影响

拟建项目租赁现有厂房，不再进行施工建设，对环境空气基本无影响。

5.2 噪声环境影响分析

施工期的噪声源主要是设备安装过程中机械零部件撞击、电钻等噪声，噪声级值为65~80dB(A)，设备安装时间较短，且为室内安装，产生噪声经厂房隔音与至厂界距离传播过程的衰减，预测能够达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求。

5.3 固体废物环境影响分析

施工产生的固体废物主要包括废设备包装品和设备安装调试工人生活垃圾。废设备包装品由专人及时进行收集，生活垃圾主要是工地民工废弃物品。因此对于固体废物应集中堆放及时清理，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。

5.4 施工废水环境影响分析

施工期废水来源主要为施工人员的生活污水。生活污水主要污染物为BOD₅、COD和动植物油类等，废水排放量较小，经厂区化粪池预处理后，再排入市政污水管网，经莱城工业区污水处理厂处理后达标排放，对周围环境影响较小。

5.5 施工期生态环境影响分析

该项目租赁现有厂房，不再进行施工建设，设备安装过程中严格控制各项污染物达标排放，对生态基本无影响。

第6章 环境空气影响评价

6.1 环境空气质量达标判定

2020年济南市莱芜区各省控站点环境空气质量见下表：

表6.1-1 2020年莱芜区各站点环境空气质量状况 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （CO除外）

站点名称	空气质量综合指数	良好以上天数	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO (mg/m ³)	O ₃
泰兴公司	5.41	241	96	51	13	33	1.8	175
莱芜战役纪念馆	5.47	235	91	55	16	33	1.7	174
技术学院	5.48	214	88	54	15	33	1.9	181

根据《2020年济南市环境质量简报》及2020年济南市莱芜区各省控站点环境空气质量监测数据可知，拟建项目所在地济南市莱芜区2020年PM_{2.5}、PM₁₀和O₃有超标现象。拟建项目位于济南市山东莱城工业区香港西路4号3幢3号车间内，故项目所在区域环境空气质量属于不达标区。

6.2 环境空气质量现状监测与评价

本次评价针对环境空气质量进行补充监测，根据评价区常年主导风向（SE），结合厂址及附近区域的环境特征，委托山东普洛赛斯检测科技有限公司对厂址周边的特征污染因子进行了补充监测，在评价区内共设2个现状监测点分别位于项目区、下风向西北方向太平村。

6.2.1 环境空气质量现状监测

1、监测布点

拟建项目排放污染物主要有颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）、HCl、锡及其化合物、氯乙烯。拟建项目选取特征污染物：VOCs（以非甲烷总烃计）、颗粒物、HCl、锡及其化合物、氯乙烯。进行补充监测。根据该项目大气污染物排放特征及评价等级，结合厂址周围环境及气象特点，项目厂址为济南市山东莱城工业区香港西路4号，区域主导风向为东南风向，因此分别在项目区以及太平村（主导风向下风向）设置环境空气检测点，共布设2个现状监测点，具体布点情况见表6.2-1及图6.2-1。

表6.2-1 环境空气质量现状检测点位

编号	名称	距厂界最近距离	相对厂址所处方位	监测因子	功能意义
1#	厂区	/	/	TSP、VOCs、HCl、	了解厂区内环境空气质量现状
2#	太平村	1150	NW	锡及其化合物、氯	了解厂区主导风向下风向环境

				乙烯。	空气质量现状
--	--	--	--	-----	--------

2、监测时间及频次

监测单位 1：山东普洛赛斯检测科技有限公司

监测时间 1：2022 年 5 月 15 日-5 月 21 日。

连续 7 天采样，每天检测 4 次。小时值采样时间为 02:00、08:00、14:00、20:00，小时值每次采样 60min。

监测单位 2：山东中安生物安全检测有限公司

监测时间 2：2022 年 6 月 28 日-7 月 4 日。

连续7天采样，每天检测4次。小时值采样时间为02:00、08:00、14:00、20:00，小时值每次采样60min。

3、监测方法

按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》（大气部分）中的有关规定进行监测，具体监测分析方法以及方法依据见表 6.2-2。

表 6.2-2 环境空气质量现状监测分析方法一览表

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
TSP	GB/T 15432-1995 及修改单	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.001mg/m ³
VOCs	HJ 604-2017	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	0.07mg/m ³
HCl	HJ 549-2016	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	0.02mg/m ³
锡及其化合物	HJ 777-2015	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01mg/m ³
氯乙烯	HJ 1006-2018	固定污染源废气挥发性卤代烃的测定气袋采样-气相色谱法	0.03mg/m ³

4、监测结果

现状监测期间气象参数见表6.2-3；环境空气现状监测结果见表6.2-4。

表6.2-3 2022.2.15~2022.5.21环境空气现状监测气象条件表

环境空气现状监测气象条件								
日期		温度 (°C)	风向	风速 (m/s)	总云量	低云量	大气压 (hPa)	天气状况
2022 年 5 月 15 日	2:00	13	S	1.4	2	1	1010	晴
	8:00	19	SW	1.2	2	1	1006	晴
	14:00	25	SW	1.3	1	0	1004	晴
	20:00	21	SW	1.4	1	0	1004	晴

2022年5月 16日	2:00	19	SW	1.3	1	0	1007	晴
	8:00	21	SW	1.2	1	0	1006	晴
	14:00	28	NW	1.3	1	0	1003	晴
	20:00	22	SE	1.4	1	0	1005	晴
2022年5月 17日	2:00	22	SE	1.2	1	0	1006	晴
	8:00	25	S	1.3	1	0	1005	晴
	14:00	31	SW	1.2	1	0	1005	晴
	20:00	27	S	1.1	1	0	1006	晴
2022年5月 18日	2:00	24	SW	1.2	1	0	1012	晴
	8:00	25	S	1.4	1	0	1015	晴
	14:00	30	SW	1.6	1	0	1005	晴
	20:00	24	SW	1.3	1	0	1009	晴
2022年5月 19日	2:00	21	SW	1.1	1	0	1018	晴
	8:00	25	SW	1.2	1	0	1015	晴
	14:00	30	W	1.1	1	0	1011	晴
	20:00	23	W	1.1	1	0	1005	晴
2022年5月 20日	2:00	22	SW	1.1	1	0	1006	晴
	8:00	24	SW	1.3	1	0	1004	晴
	14:00	30	SW	1.1	2	1	1001	晴
	20:00	25	SW	1.1	5	4	1003	多云
2022年5月 21日	2:00	22	S	1.1	2	1	1001	晴
	8:00	26	S	1.1	1	0	1006	晴
	14:00	32	SW	1.3	1	0	1005	晴
	20:00	26	SW	1.1	1	0	1006	晴

表6.2-3 2022.6.28~2022.7.05环境空气现状监测气象条件表

气象条件 时间		气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	天气状况
2022.6.28	14:00	32.2	97.5	1.9	东南	晴
	20:00	25.3	97.75	2.1	东南	晴
2022.06.29	02:00	25.0	97.73	2.2	东北	多云
	08:00	26.5	97.96	1.8	东北	多云
	14:00	27.9	97.92	1.6	东北	多云
	20:00	28.2	98.16	2.1	东北	多云

2022.06.30	02:00	23.9	98.24	1.9	东北	多云
	08:00	28.2	98.36	1.8	东北	多云
	14:00	30.7	98.38	1.5	东北	多云
	20:00	28.5	98.55	1.6	东北	多云
2022.07.01	02:00	23.2	98.73	0.8	西北	多云
	08:00	28.3	98.81	1.1	西北	多云
	14:00	34.7	95.63	1.3	西北	多云
	20:00	29.0	98.71	1.2	西北	多云
2022.07.02	02:00	25.1	98.79	0.9	东南	多云
	08:00	29.5	98.86	0.8	东南	多云
	14:00	24.4	98.58	1.1	东南	多云
	20:00	30.5	98.65	1.0	东南	多云
2022.07.03	02:00	27.3	98.62	1.6	东南	多云
	08:00	29.6	98.54	1.7	东南	多云
	14:00	31.5	98.42	1.5	东南	多云
	20:00	29.1	98.35	1.9	东南	多云
2022.07.04	02:00	26.7	98.28	1.9	南	晴
	08:00	27.8	98.33	2.1	南	晴
	14:00	32.0	98.23	2.3	南	晴
	20:00	27.8	98.35	1.8	南	晴
2022.07.05	02:00	25.4	98.42	1.9	南	晴
	08:00	28.8	98.32	2.1	南	晴



图6.2-1 拟建项目环境质量现状监测点位布置图

表6.2-4.1 项目区环境空气现状监测结果一览表——TSP、锡及其化合物

环境空气检测结果表					
检测点位	采样日期	检测项目			检测结果
1#项目区	2022年5月15日~5月21日	TSP (mg/m ³)	日均值	5.15	0.287
				5.16	0.289
				5.17	0.296
				5.18	0.290
				5.19	0.290
				5.20	0.284
				5.21	0.302
备注:					
环境空气检测结果表					
检测点位	采样日期	检测项目			检测结果
1#项目区	2022年5月15日~5月21日	锡及其化合物 (mg/m ³)	日均值	5.15	<0.01
				5.16	<0.01
				5.17	<0.01
				5.18	<0.01
				5.19	<0.01
				5.20	<0.01
				5.21	<0.01
备注:					

表6.2-4.2 2#太平村环境空气现状监测结果一览表——TSP、锡及其化合物

环境空气检测结果表					
检测点位	采样日期	检测项目			检测结果
2#太平村	2022年5月15日~5月21日	TSP (mg/m ³)	日均值	5.15	0.292
				5.16	0.284
				5.17	0.3344
				5.18	0.292
				5.19	0.291
				5.20	0.299
				5.21	0301
备注:					
环境空气检测结果表					
检测点位	采样日期	检测项目			检测结果
2#太平村	2022年5月15日~5月21日	锡及其化合物 (mg/m ³)	日均值	5.15	<0.01
				5.16	<0.01
				5.17	<0.01
				5.18	<0.01
				5.19	<0.01
				5.20	<0.01
				5.21	<0.01
备注:					

表6.2-4.3 1#项目区环境空气现状监测结果一览表——HCl、非甲烷总烃、氯乙烯

环境空气检测结果表（1#项目区）						
采样日期	检测项目		02:00	08:00	14:00	20:00
2022.05.15	非甲烷总 烃(mg/m ³)	小时 值	1.90	1.61	1.90	1.51
2022.05.16			1.88	1.75	1.56	1.86
2022.05.17			1.90	1.86	1.89	1.84
2022.05.18			1.71	1.60	1.59	1.66
2022.05.19			1.82	1.62	1.64	1.67
2022.05.20			1.60	1.72	1.64	1.84
2022.05.21			1.45	1.70	1.71	1.81
采样日期	检测项目		14:00	20:00	02:00	08:00
2022.06.28-0 6.29	氯乙烯 (mg/m ³)	小时 值	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯化氢 (mg/m ³)		未检出	0.02	未检出	未检出
采样日期	检测项目		14:00	20:00	02:00	08:00
2022.06.29-0 6.30	氯乙烯 (mg/m ³)	小时 值	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯化氢 (mg/m ³)		0.02	0.03	未检出	未检出
采样日期	检测项目		14:00	20:00	02:00	08:00
2022.06.30-0 7.01	氯乙烯 (mg/m ³)	小时 值	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯化氢 (mg/m ³)		0.03	0.02	未检出	未检出
采样日期	检测项目		14:00	20:00	02:00	08:00
2022.07.01-0 7.02	氯乙烯 (mg/m ³)	小时 值	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯化氢 (mg/m ³)		未检出	0.02	未检出	未检出
采样日期	检测项目		14:00	20:00	02:00	08:00
2022.07.02-0 7.03	氯乙烯 (mg/m ³)	小时 值	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯化氢 (mg/m ³)		未检出	未检出	未检出	未检出
采样日期	检测项目		14:00	20:00	02:00	08:00
2022.07.02-0 7.03	氯乙烯 (mg/m ³)	小时 值	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯化氢 (mg/m ³)		未检出	未检出	未检出	未检出
采样日期	检测项目		14:00	20:00	02:00	08:00
2022.07.03-0 7.04	氯乙烯 (mg/m ³)	小时 值	未检出	未检出	未检出	未检出

	氯化氢 (mg/m^3)		未检出	未检出	未检出	未检出
--	-----------------------------------	--	-----	-----	-----	-----

表6.2-4.4 2#太平村环境空气现状监测结果一览表——HCl、非甲烷总烃、氯乙烯

环境空气检测结果表 (2#太平村)						
采样日期	检测项目		02:00	08:00	14:00	20:00
2022年5月15日	HCl (mg/m^3)	小时值	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	非甲烷总烃 (mg/m^3)	小时值	1.58	1.44	1.76	1.69
采样日期	检测项目		02:00	08:00	14:00	20:00
2022年5月16日	HCl (mg/m^3)	小时值	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	非甲烷总烃 (mg/m^3)	小时值	1.49	1.89	1.87	1.55
采样日期	检测项目		02:00	08:00	14:00	20:00
2022年5月17日	HCl (mg/m^3)	小时值	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	非甲烷总烃 (mg/m^3)	小时值	1.70	1.76	1.79	1.86
采样日期	检测项目		02:00	08:00	14:00	20:00
2022年5月18日	HCl (mg/m^3)	小时值	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	非甲烷总烃 (mg/m^3)	小时值	1.60	1.76	1.79	1.54
采样日期	检测项目		02:00	08:00	14:00	20:00
2022年5月19日	HCl (mg/m^3)	小时值	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	非甲烷总烃 (mg/m^3)	小时值	1.79	1.87	1.75	1.66
采样日期	检测项目		02:00	08:00	14:00	20:00
2022年5月20日	HCl (mg/m^3)	小时值	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	非甲烷总烃 (mg/m^3)	小时值	1.70	1.73	1.64	1.75
采样日期	检测项目		02:00	08:00	14:00	20:00
2022年5月21日	HCl (mg/m^3)	小时值	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	非甲烷总烃 (mg/m^3)	小时值	1.81	1.67	1.59	1.33
采样日期	检测项目		14:00	20:00	02:00	08:00
2022.06.28-06.29	氯乙烯 (mg/m^3)	小时值	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.06.29-06.30			未检出	未检出	未检出	未检出
2022.06.30-07.01			未检出	未检出	未检出	未检出

2022.07.01-07.02			未检出	未检出	未检出	未检出
2022.07.02-07.03			未检出	未检出	未检出	未检出
2022.07.03-07.04			未检出	未检出	未检出	未检出
2022.07.04-07.05			未检出	未检出	未检出	未检出

6.2.2 环境空气质量现状评价

1、评价因子

本次环境空气质量现状评价因子选择所有有质量标准的污染物作为现状评价因子。

2、评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行评价，具体计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —— i 污染物的单因子指数；

C_i —— i 污染物的实测浓度值， mg/m^3 ；

C_{si} —— i 污染物的评价标准， mg/m^3 。

$P_i \leq 1$ 时，不超标； $P_i > 1$ 时，超标。

3、评价标准

拟建项目所在区域的VOCs（参照NMHC）执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准，TSP执行《环境空气质量标准》（HJ2.2-2018）中标准，具体详见表6.2-5。

表 6.2-5 环境空气质量标准浓度限值一览表

污染物	标准值 (mg/m^3)			依据
	1h 平均	8h 平均	24h 平均	
VOCs（以非甲烷总烃计）	2.0	--	--	《大气污染物综合排放标准详解》
TSP	--	--	0.3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
HCl	0.05	--	--	附录 D
锡及其化合物	0.06	--	--	《大气污染物综合排放标准详解》
氯乙烯	0.15	--	--	《大气污染物综合排放标准详解》

4、评价结果

(1) 环境空气质量现状评价

拟建项目环境质量现状评价结果见表6.2-6。

表6.2-6 环境空气质量现状评价结果一览表

监测点位	监测项目	取值类型	统计个数	标准指数范围	超标个数 (个)	超标率 (%)
1#厂址	HCl	小时浓度	28	0~0.6	0	0
	VOCs（以非		28	0.725~0.95	0	0

	甲烷总烃计)					
	氯乙烯		28	未检出	0	0
	TSP	日均值	7	0.316~0.336	0	0
	锡及其化合物		7	未检出	0	0
2#太平村	HCl	小时浓度	28	未检出	0	0
	VOCs (以非甲烷总烃计)		28	0.665~0.935	0	0
	氯乙烯		28	未检出	0	0
	TSP	日均值	7	0.316~0.334	0	0
	锡及其化合物		7	未检出	0	0

从表6.2-6可以看出：VOCs（以非甲烷总烃计）、TSP、HCl、锡及其化合物、氯乙烯均未出现超标现象。

(2) 小结

综上所述，济南市莱芜区2020年PM₁₀、PM_{2.5}、O₃超标。在监测期间评价区内VOCs（以非甲烷总烃计）、TSP、HCl、锡及其化合物、氯乙烯未出现超标现象。

6.3 气象特征分析

6.3.1 气象资料适用性分析及气候背景

莱芜气象站位于 115°33'E，35°06'N，台站类别属基本站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。原莱芜近 20 年（2001~2020 年）年最大风速为 12.5m/s（2009 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 42.1℃（2004 年）和 -18.1℃（2011 年），年最大降水量为 936.2mm（2004 年）；莱芜近 20 年各风向频率见表 6.3-1，近 20 年其它主要气候统计资料见表 6.3-2，图 6.3-1 为莱芜近 20 年风向频率玫瑰图。

表 6.3-1 莱芜气象站近 20 年（2001~2020 年）各风向频率（%）

项目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	16.4	11.5	2.1	0.5	1.1	4.0	11.1	14.6	13.6	4.5	1.6	3.5	8.4	2.4	0.9	3.8	0

表 6.3-2 莱芜气象站近 20 年（2001~2020 年）主要气候要素统计

月份 项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速 (m/s)	1.5	1.7	2.0	2.1	1.9	1.9	1.6	1.4	1.2	1.3	1.4	1.4	1.6
平均气温 (°C)	-2.3	2.4	8.6	15.4	21.0	25.5	27.1	25.7	21.3	14.9	7.0	0.5	14.0
平均相对湿度 (%)	58.6	55.7	50.3	56.1	60.4	61.5	77.5	80.6	75.6	69.6	65.7	62.1	64.5

平均降水量 (mm)	5.3	10.3	10.6	33.9	57.8	79.4	171.2	140.8	73.7	24.1	18.3	6.2	631.6
日照时数 (h)	169.9	142.1	204.1	222.9	246.4	208.6	156.3	141.7	155.5	194.4	186.1	178.4	2206.3

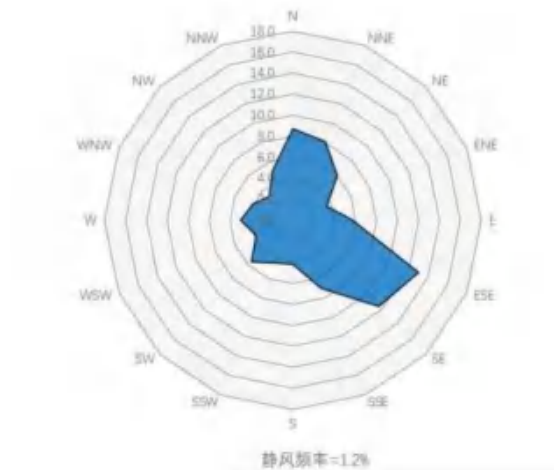


图 6.3-1 莱芜近 20 年（2001~2020 年）风向频率玫瑰图

6.3.2 气候特征分析

根据以上分析可知：

- 1、拟建项目所在区域风速较大，2001-2020 年平均风速达到 1.6m/s，这些都有利于大气污染物的扩散。
- 2、项目所在区域全年盛行风向较为集中，全年以东南（SE）风出现频率最高。
- 3、近 20 年平均温度为 14.0℃，月平均温度变化符合温带季风型大陆性气候一般特征，7 月份温度最高为 27.1℃，一月份温度最低为-2.3℃。

6.4 大气环境影响预测与评价

6.4.1 评价等级及评价范围

1、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级划分方案，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，再评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

2、评价标准确定

环境空气评价标准见表 6.4-1。

表 6.4-1 环境空气质量标准

污染物	标准值 (mg/m^3)			依据
	1h 平均	8h 平均	24h 平均	
TSP	--	--	0.3	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
VOCs(参考非甲烷总 烃)	2.00	--	--	《大气污染物综合排放标准详 解》
HCl	0.05	--	--	附录 D
锡及其化合物	0.06	--	--	《大气污染物综合排放标准详 解》
氯乙烯	0.15	--	--	《大气污染物综合排放标准详 解》

3、估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用AerScreen估算模型进行计算，估算模型参数见表6.4-2~表6.4-5。项目食堂油烟不属于生产过程排放源，为生活源，本次估算不再对食堂油烟进行计算。

表 6.4-2 大气环境影响评价估算模型参数

参数		取值
城市/农村选 项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	—
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.0
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-26.8
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地	考虑地形	☼是 ●否

形	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸 线熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—
是否考虑建筑物下洗		<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否

表 6.4-3 拟建项目有组织排放计算参数表（正常工况下）- 点源参数

名称	排气筒编号	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒		烟气出口流速 (m/s)	烟气出口温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
		X	Y		高度 m	出口内径 m					VOCs (以非甲烷总烃计)	颗粒物	HCl	锡及其化合物	氯乙烯
DA001	DA001	117°36'21.486"	36°18'4.591"	196	15	0.2	19.3	25	7200	连续	0.0002434	0.00244	7.655×10^{-9}	2.514×10^{-6}	1.534×10^{-8}

表 6.4-4 拟建项目有组织排放计算参数表（非正常工况下）-点源参数

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
排气筒 DA001	布袋除尘器故障	颗粒物	0.0430	1	2
	布袋除尘器故障	锡及其化合物	5.029×10^{-5}	1	2
	两级活性炭吸附装置故障	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.001217	1	2
	碱喷淋塔装置故障	HCl	7.655×10^{-8}	1	2
	两级活性炭吸附装置故障	氯乙烯	7.67×10^{-8}	1	2

表 6.4-5 拟建项目无组织排放计算参数表-面源参数

污染源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度 /m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
	X	Y								
厂区	117°36'21.739"	36°17'58.832"	196	400	328	0	10	7200	连续	颗粒物: 0.00542
										锡及其化合物: 5.588×10^{-6}
										VOCs: 1.352×10^{-4}
										氯乙烯: 8.522×10^{-9}
									HCl: 8.506×10^{-9}	

4、评价等级的确定

采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN 计算，计算结果见表 6.4-6~6.4-7。

表 6.4-6 DA001 排气筒有组织排放污染物最大地面浓度及占标率结果表

序号	颗粒物计算结果					
1	***** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY *****					
		MAXIMUM 1-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 3-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 8-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 24-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED ANNUAL CONC (ug/m3)
	CALCULATION PROCEDURE					
	FLAT TERRAIN	2.207	2.207	1.987	1.324	0.2207
	DISTANCE FROM SOURCE	35.00 meters				
	最大落地浓度					
	2.207ug/m ³					
	占标率					
	0.2452%					
	最大落地浓度距离					
	35m					
VOCs 计算结果						
2	***** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY *****					
		MAXIMUM 1-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 3-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 8-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 24-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED ANNUAL CONC (ug/m3)
	CALCULATION PROCEDURE					
	FLAT TERRAIN	0.2202	0.2202	0.1982	0.1321	0.2202E-01
	DISTANCE FROM SOURCE	35.00 meters				
	最大落地浓度					
	0.2202ug/m ³					
	占标率					
	0.01101%					
	最大落地浓度距离					
	35m					
氯化氢计算结果						
3	***** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY *****					
		MAXIMUM 1-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 3-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 8-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 24-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED ANNUAL CONC (ug/m3)
	CALCULATION PROCEDURE					
	FLAT TERRAIN	0.2274E-02	0.2274E-02	0.2047E-02	0.1364E-02	0.2274E-03
	DISTANCE FROM SOURCE	35.00 meters				
	最大落地浓度					
	0.002274ug/m ³					
	占标率					
	0.004548%					
	最大落地浓度距离					
	35m					
锡及其化合物计算结果						
4	***** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY *****					
		MAXIMUM 1-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 3-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 8-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 24-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED ANNUAL CONC (ug/m3)
	CALCULATION PROCEDURE					
	FLAT TERRAIN	0.6924E-05	0.6924E-05	0.6231E-05	0.4154E-05	0.6924E-06
	DISTANCE FROM SOURCE	35.00 meters				
	最大落地浓度					
	0.6924×10 ⁻⁵ ug/m ³					
	占标率					
	0.0001154%					
	最大落地浓度距离					
	35m					
氯乙烯计算结果						
5	***** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY *****					
		MAXIMUM 1-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 3-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 8-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 24-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED ANNUAL CONC (ug/m3)
	CALCULATION PROCEDURE					
	FLAT TERRAIN	0.1388E-04	0.1388E-04	0.1249E-04	0.0326E-05	0.1388E-05
	DISTANCE FROM SOURCE	35.00 meters				
	最大落地浓度					
	0.1388×10 ⁻⁴ ug/m ³					
	占标率					
	0.00000925%					
	最大落地浓度距离					

	35m
--	-----

表 6.4-7 厂界无组织排放污染物最大地面浓度及占标率结果表

序号	颗粒物计算结果																		
1	***** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY *****																		
	3-hour, 8-hour, and 24-hour scaled concentrations are equal to the 1-hour concentration as referenced in SCREENING PROCEDURES FOR ESTIMATING THE AIR QUALITY IMPACT OF STATIONARY SOURCES, REVISED (Section 4.5.4) Report number EPA-454/R-92-019 http://www.epa.gov/scram001/guidance_permit.htm under Screening Guidance																		
	浓度																		
	0.6031 $\mu\text{g}/\text{m}^3$																		
	占标率																		
0.067%																			
最大落地距离																			
350m																			
***** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY *****																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">CALCULATION PROCEDURE</th> <th style="text-align: center;">MAXIMUM 1-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="text-align: center;">SCALED 3-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="text-align: center;">SCALED 8-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="text-align: center;">SCALED 24-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="text-align: center;">SCALED ANNUAL CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FLAT TERRAIN</td> <td style="text-align: center;">0.6031</td> <td style="text-align: center;">0.6031</td> <td style="text-align: center;">0.6031</td> <td style="text-align: center;">0.6031</td> <td style="text-align: center;">N/A</td> </tr> <tr> <td>DISTANCE FROM SOURCE</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">350.00 meters</td> </tr> </tbody> </table>		CALCULATION PROCEDURE	MAXIMUM 1-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 3-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 8-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 24-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED ANNUAL CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	FLAT TERRAIN	0.6031	0.6031	0.6031	0.6031	N/A	DISTANCE FROM SOURCE	350.00 meters				
CALCULATION PROCEDURE	MAXIMUM 1-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 3-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 8-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 24-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED ANNUAL CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)														
FLAT TERRAIN	0.6031	0.6031	0.6031	0.6031	N/A														
DISTANCE FROM SOURCE	350.00 meters																		
***** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY *****																			
2	***** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY *****																		
	3-hour, 8-hour, and 24-hour scaled concentrations are equal to the 1-hour concentration as referenced in SCREENING PROCEDURES FOR ESTIMATING THE AIR QUALITY IMPACT OF STATIONARY SOURCES, REVISED (Section 4.5.4) Report number EPA-454/R-92-019 http://www.epa.gov/scram001/guidance_permit.htm under Screening Guidance																		
	浓度																		
	0.01503 $\mu\text{g}/\text{m}^3$																		
	占标率																		
0.0007515%																			
最大落地距离																			
350m																			
***** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY *****																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">CALCULATION PROCEDURE</th> <th style="text-align: center;">MAXIMUM 1-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="text-align: center;">SCALED 3-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="text-align: center;">SCALED 8-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="text-align: center;">SCALED 24-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="text-align: center;">SCALED ANNUAL CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FLAT TERRAIN</td> <td style="text-align: center;">0.1503E-01</td> <td style="text-align: center;">0.1503E-01</td> <td style="text-align: center;">0.1503E-01</td> <td style="text-align: center;">0.1503E-01</td> <td style="text-align: center;">N/A</td> </tr> <tr> <td>DISTANCE FROM SOURCE</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">350.00 meters</td> </tr> </tbody> </table>		CALCULATION PROCEDURE	MAXIMUM 1-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 3-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 8-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 24-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED ANNUAL CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	FLAT TERRAIN	0.1503E-01	0.1503E-01	0.1503E-01	0.1503E-01	N/A	DISTANCE FROM SOURCE	350.00 meters				
CALCULATION PROCEDURE	MAXIMUM 1-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 3-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 8-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 24-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED ANNUAL CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)														
FLAT TERRAIN	0.1503E-01	0.1503E-01	0.1503E-01	0.1503E-01	N/A														
DISTANCE FROM SOURCE	350.00 meters																		
***** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY *****																			
3	***** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY *****																		
	3-hour, 8-hour, and 24-hour scaled concentrations are equal to the 1-hour concentration as referenced in SCREENING PROCEDURES FOR ESTIMATING THE AIR QUALITY IMPACT OF STATIONARY SOURCES, REVISED (Section 4.5.4) Report number EPA-454/R-92-019 http://www.epa.gov/scram001/guidance_permit.htm under Screening Guidance																		
	浓度																		
	0.0000009461 $\mu\text{g}/\text{m}^3$																		
	占标率																		
0.0000018922%																			
最大落地距离																			
350m																			
***** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY *****																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">CALCULATION PROCEDURE</th> <th style="text-align: center;">MAXIMUM 1-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="text-align: center;">SCALED 3-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="text-align: center;">SCALED 8-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="text-align: center;">SCALED 24-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="text-align: center;">SCALED ANNUAL CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FLAT TERRAIN</td> <td style="text-align: center;">0.9461E-06</td> <td style="text-align: center;">0.9461E-06</td> <td style="text-align: center;">0.9461E-06</td> <td style="text-align: center;">0.9461E-06</td> <td style="text-align: center;">N/A</td> </tr> <tr> <td>DISTANCE FROM SOURCE</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">350.00 meters</td> </tr> </tbody> </table>		CALCULATION PROCEDURE	MAXIMUM 1-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 3-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 8-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 24-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED ANNUAL CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	FLAT TERRAIN	0.9461E-06	0.9461E-06	0.9461E-06	0.9461E-06	N/A	DISTANCE FROM SOURCE	350.00 meters				
CALCULATION PROCEDURE	MAXIMUM 1-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 3-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 8-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED 24-HOUR CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SCALED ANNUAL CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)														
FLAT TERRAIN	0.9461E-06	0.9461E-06	0.9461E-06	0.9461E-06	N/A														
DISTANCE FROM SOURCE	350.00 meters																		
***** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY *****																			
4	锡及其化合物计算结果																		

	<p style="text-align: center;">***** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY *****</p> <p>3-hour, 8-hour, and 24-hour scaled concentrations are equal to the 1-hour concentration as referenced in SCREENING PROCEDURES FOR ESTIMATING THE AIR QUALITY IMPACT OF STATIONARY SOURCES, REVISED (Section 4.5.4) Report number EPA-454/R-92-019 http://www.epa.gov/scram001/guidance_permit.htm under Screening Guidance</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CALCULATION PROCEDURE</th> <th>MAXIMUM 1-HOUR CONC (ug/m3)</th> <th>SCALED 3-HOUR CONC (ug/m3)</th> <th>SCALED 8-HOUR CONC (ug/m3)</th> <th>SCALED 24-HOUR CONC (ug/m3)</th> <th>SCALED ANNUAL CONC (ug/m3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FLAT TERRAIN</td> <td>0.6215E-05</td> <td>0.6215E-05</td> <td>0.6215E-05</td> <td>0.6215E-05</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td colspan="2">DISTANCE FROM SOURCE</td> <td colspan="4">350.00 meters</td> </tr> </tbody> </table>					CALCULATION PROCEDURE	MAXIMUM 1-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 3-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 8-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 24-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED ANNUAL CONC (ug/m3)	FLAT TERRAIN	0.6215E-05	0.6215E-05	0.6215E-05	0.6215E-05	N/A	DISTANCE FROM SOURCE		350.00 meters				浓度
	CALCULATION PROCEDURE	MAXIMUM 1-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 3-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 8-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 24-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED ANNUAL CONC (ug/m3)																		
	FLAT TERRAIN	0.6215E-05	0.6215E-05	0.6215E-05	0.6215E-05	N/A																		
	DISTANCE FROM SOURCE		350.00 meters																					
	0.006215 $\mu\text{g}/\text{m}^3$																							
	占标率																							
0.01036%																								
最大落地距离																								
350m																								
5	<p style="text-align: center;">氯乙烯计算结果</p> <p style="text-align: center;">***** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY *****</p> <p>3-hour, 8-hour, and 24-hour scaled concentrations are equal to the 1-hour concentration as referenced in SCREENING PROCEDURES FOR ESTIMATING THE AIR QUALITY IMPACT OF STATIONARY SOURCES, REVISED (Section 4.5.4) Report number EPA-454/R-92-019 http://www.epa.gov/scram001/guidance_permit.htm under Screening Guidance</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CALCULATION PROCEDURE</th> <th>MAXIMUM 1-HOUR CONC (ug/m3)</th> <th>SCALED 3-HOUR CONC (ug/m3)</th> <th>SCALED 8-HOUR CONC (ug/m3)</th> <th>SCALED 24-HOUR CONC (ug/m3)</th> <th>SCALED ANNUAL CONC (ug/m3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FLAT TERRAIN</td> <td>0.9477E-06</td> <td>0.9477E-06</td> <td>0.9477E-06</td> <td>0.9477E-06</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td colspan="2">DISTANCE FROM SOURCE</td> <td colspan="4">350.00 meters</td> </tr> </tbody> </table>					CALCULATION PROCEDURE	MAXIMUM 1-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 3-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 8-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 24-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED ANNUAL CONC (ug/m3)	FLAT TERRAIN	0.9477E-06	0.9477E-06	0.9477E-06	0.9477E-06	N/A	DISTANCE FROM SOURCE		350.00 meters				浓度
	CALCULATION PROCEDURE	MAXIMUM 1-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 3-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 8-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED 24-HOUR CONC (ug/m3)	SCALED ANNUAL CONC (ug/m3)																		
	FLAT TERRAIN	0.9477E-06	0.9477E-06	0.9477E-06	0.9477E-06	N/A																		
	DISTANCE FROM SOURCE		350.00 meters																					
	0.9477 $\times 10^{-6}\mu\text{g}/\text{m}^3$																							
	占标率																							
0.000006318%																								
最大落地距离																								
350m																								

评价工作等级划分原则见表 6.4-10。

表 6.4-10 评价工作等级划分原则

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

由上表可知，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），拟建项目最大地面空气质量浓度占标率 P_{\max} 为 0.2452%（有组织颗粒物）， $P_{\max} < 1\%$ ，因此，该项目大气环境评价等级为三级。

5、评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），拟建项目不设置大气环境评价范围。

6.4.2 环境空气污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对三级评价项目要求，调查本项目新增污染源和拟被替代的污染源。本项目属于新建项目，无拟被替代的污染源。本项目有组织排放源及非正常工况情况见表 6.4-3~表 6.4-4。

6.4.3 环境空气影响预测

拟建项目环境空气影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目不进行进一步预测与评价。

(1) 污染物排放量核算表

项目仅对生产过程产生的废气进行核算，不对生活过程产生的食堂油烟进行核算。拟建项目大气污染物有组织、无组织排放量核算结果见表6.4-12。年排放量核算结果见表6.4-13。非正常排放量核算结果见表6.4-14。

表 6.4-12（1） 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
排放口					
1	DA001	VOCs	0.1217	0.0002434	0.00175248
2		HCl	3.827×10 ⁻⁶	7.656×10 ⁻⁹	5.512×10 ⁻⁸
3		氯乙烯	7.67×10 ⁻⁶	1.534×10 ⁻⁸	1.10448×10 ⁻⁷
4		颗粒物	1.219	0.00244	0.0176
5		锡及其化合物	0.00126	2.514×10 ⁻⁶	1.81×10 ⁻⁵
合计		VOCs			0.00175248
		HCl			5.512×10 ⁻⁸
		氯乙烯			1.10448×10 ⁻⁷
		颗粒物			0.0176
		锡及其化合物			1.81×10 ⁻⁵

表 6.4-12（2） 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排量 (t/a)
				标准名称	污染浓度 限值 (mg/m ³)	
1	生产车间	颗粒物	车间空气净化系统	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.0390
2		锡及其化合物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.24	4.023×10 ⁻⁵
3		VOCs		《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2 厂界监控点限值	2.0	9.736×10 ⁻⁴

4	氯乙烯	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.6	6.136×10^{-8}
5	HCl	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.2	6.124×10^{-8}
无组织排放总计	颗粒物			0.0390
	锡及其化合物			4.023×10^{-5}
	VOCs			9.736×10^{-4}
	氯乙烯			6.136×10^{-8}
	HCl			6.124×10^{-8}

表 6.4-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	0.00272608
2	HCl	1.1636×10^{-7}
3	颗粒物	0.0566
4	锡及其化合物	0.00005833
5	氯乙烯	1.718×10^{-7}

表 6.4-14 污染源非正常排放量核算表

非正常污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
排气筒 DA001	布袋除尘器故障	颗粒物	21.501	0.0430	1	2	加强环保设施的维护与保养
	布袋除尘器故障	锡及其化合物	0.0251	5.029×10^{-5}	1	2	
	两级活性炭吸附装置故障	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.6085	0.001217	1	2	
	两级活性炭吸附装置故障	氯乙烯	3.835×10^{-5}	7.67×10^{-8}	1	2	
	碱喷淋塔装置故障	HCl	3.8275×10^{-5}	7.655×10^{-8}	1	2	

6.4.4 大气环境保护距离确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

由估算模型AERSCREEN计算结果可知，拟建项目排放的污染源最大落地浓度占标率为0.2452%，由此可以确定拟建项目各污染源对厂界外主要污染物最大落地浓度不超标，拟建项目不需设置大气环境保护距离。

6.4.6 污染防治措施可行性分析

（1）污染防治措施技术可行性分析

①铣削过程颗粒物：项目铣削过程颗粒物采用防爆袋式除尘器进行处理。参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）附录 B 表 B.1 中机床加工产生的颗粒物可行技术，本工序采用防爆袋式除尘器可行。

②焊接工序颗粒物、锡及其化合物、VOCs：拟建项目激光焊、电阻焊及锡焊工序颗粒物采用袋式除尘器进行处理；同时，锡焊过程产生的锡及其化合物以颗粒物形式存在于废气中，采用袋式除尘器对锡及其化合物进行处理；焊接过程中产生的少量 VOCs，通过两级活性炭吸附装置对 VOCs 进行处理。

项目颗粒物产生工序主要为焊接工序产生的颗粒物（锡及其化合物以颗粒物形式存在），本项目所在《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A 表 A.1 中“废电池加工工业”所对应生产单元无本项目所用焊接工序，故参照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）中“表 26 太阳能电池排污单位无组织排放控制要求表”中焊接工序颗粒物控制要求，焊接工序产生的颗粒物、锡及其化合物采用袋式除尘器可行；

由于本规范中未对焊接工序产生的 VOCs 做说明，参考《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A 表 A.1 其他废弃资源加工过程产生的非甲烷总烃可行技术，本工序 VOCs 处理方式采用两级活性炭吸附装置可行。

③塑封工序 VOCs、HCl：拟建项目塑封工序 VOCs 采用两级活性炭吸附工序进行处理，HCl 采取碱喷淋塔进行处理。

本项目所在《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中“废电池加工工业”所对应生产单元无本项目所用塑封工序，参照本规范中附录 A 表 A.1 “废塑料” “熔融挤出” 工序对于非甲烷总烃、HCl 的控制要求，塑封工序 VOCs、HCl 处理方式采用两级活性炭吸附装置+碱喷淋可行。

因此，总体分析，废气所采取的污染防治措施技术稳定可行。

表 6.4-12 废气污染防治可行技术参考表

技术规范	规范中产污单元	污染物控制项目	可行技术	本项目废气产生单元	本项目污染控制项目	本项目采取技术	是否可行
《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 26 太阳能电池排污单位无组织排放控制要求	焊接	颗粒物	加强密闭；收集送除尘处理装置处理（旋风除尘、袋式除尘、旋风+袋式除尘）	焊接工序	颗粒物、以颗粒物形式存在的锡及其化合物	袋式除尘器	可行
《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A 表 A.1	废弃电器电子产品：拆解； 废机动车：拆解	非甲烷总烃	活性炭吸附	焊接	非甲烷总烃	两级活性炭吸附	可行
《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）	废塑料熔融挤出	非甲烷总烃	活性炭吸附	塑封	非甲烷总烃	活性炭吸附	可行
		氯化氢	碱喷淋	塑封	氯化氢	碱喷淋	可行
《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）附录 B 表 B.1	原料系统	颗粒物	袋式除尘器	铣削	颗粒物	防爆袋式除尘器	可行

(2) 排气筒设置合理性分析

根据《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）和《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）中“排气筒高度不得低于 15m”的规定，拟建项目塑封工序产生 VOCs 及焊接工序颗粒物应设置不低于 15m 高的排气筒进行排放，本项目设置排气筒 15m 高，符合《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）和《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）中对于排气筒的要求。

同时，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）7.1 中规定：“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑物 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”。由于项目 200m 范围内最高建筑物为本项目所属的车间西北侧宿舍楼，约 12F，43m 高。考虑到安全因素及本项目污染物排放量较小等因素，不再设置 48m 排气筒，设 15m 排气筒，HCl、锡及其化合物、氯乙烯排放速率减半执行。

综上，本项目排气筒高度设置满足标准要求。

6.5 环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）等的要求，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，应按照国家法律和技术规范，组织开展环境监测活动。环境监测活动可委托有资质的单位进行，依据环境管理的需要，对污染源和环境质量进行监控。

拟建项目环境空气评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），拟建项目需制定生产运行阶段的污染源监测计划。拟建项目污染源监测计划见第 15 章拟建项目污染源监测计划表及环境质量监测计划表。

6.6 小结

1、根据《2020 年济南市环境质量简报》及 2020 年莱芜区环境空气监测站点数据：项目所在区域 2020 年 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 超标，属于不达标区。在补充

监测期间评价区内，VOC_s（以非甲烷总烃计）、HCl、锡及其化合物、TSP 未出现超标现象。

2、环境空气影响评价结果

根据估算模型 AERSCREEN 计算结果，拟建项目各污染源排放的最大落地浓度均不超标。拟建项目不需设置大气环境保护区域。项目铣削颗粒物经防爆袋式除尘器处理后，经 15m 排气筒 DA001 排放；焊接过程颗粒物、锡及其化合物、VOC_s 经袋式除尘器 TA002+两级活性炭吸附装置 TA003 处理后，经 15m 排气筒 DA001 排放；塑封过程 HCl 及 VOC_s、氯乙烯经袋式除尘器两级活性炭吸附装置 TA004+碱喷淋塔 TA005 处理后，经 15m 排气筒 DA001 排放。拟建项目排气筒高度设置是合理的。

综上所述，拟建项目建设对区域环境空气的环境影响可以接受。

大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥20000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		小于 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (VOCs、HCl、锡及其化合物)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	2020 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD <input type="checkbox"/>	AD MS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALP UFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长= 5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子()					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、HCl、锡及其化合物、VOCs)				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量检测	监测因子：(TSP、HCl、锡及其化合物、VOCs)				监测点位数(1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可接受 <input type="checkbox"/>			

结论	大气环境保护 距离	不设置			
	污染源年排放 量	VOCs: (0.00272608) t/a	颗粒物: (0.0566) t/a	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

第7章 地表水环境影响评价

7.1地表水环境质量现状调查与评价

7.1.1 地表水环境质量现状调查与评价

拟建项目所在区域的地表水体是牟汶河，根据济南市生态环境局下发的《2020年济南市环境质量简报》可知，牟汶河共设2个监测断面，分别为贺小庄、寨子河桥断面，每月监测24项指标，2个断面均达到地表水III类标准目标要求。

本次环评收集了牟汶河贺小庄断面2021年1月~2021年12月的例行监测数据，见表7.1-1。

表 7.1-1 济南市牟汶河贺小庄断面水质监测表

检测项目	氨氮 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	pH (无量纲)	总磷 (mg/L)
2021-01	0.0229	2.77	7.88	0.0158
2021-02	0.0241	2.34	7.73	0.0209
2021-03	0.0286	2.71	8.00	0.0231
2021-04	0.0407	2.73	8.07	0.0207
2021-05	0.0346	3.14	8.00	0.0215
2021-06	0.0760	3.28	8.23	0.0207
2021-07	0.228	3.91	7.70	0.0528
2021-08	0.105	3.05	7.65	0.0476
2021-09	0.267	2.90	7.72	0.0742
2021-10	0.127	2.25	7.78	0.0550
2021-11	0.0652	2.15	8.08	0.0195
2021-12	0.0352	2.47	8.21	0.0276

根据地表水例行监测数据可知，牟汶河贺小庄断面2021年度监控指标均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

7.1.2.区域地表水治理情况

为着力解决水生态环境突出问题，深入打好碧水保卫战，持续改善全省水生态环境质量，制定《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）》。推动地表水环境质量持续向好措施如下所示：

(1) 严守水质“只能变好、不能变差”底线，各市梳理河流水质指数和湖库水质指数较高的河湖库及重点影响因子，形成重点改善河湖库清单。按照“短期长期结合、治标治本兼顾”的原则，突出重点区域、重点河湖库、重点因子、重

点时段污染管控,制定专项推进方案。建立重点河湖水质改善省级驻点帮扶机制,组建帮扶团队,现场驻点指导,精准制定“一河一策”,聚力解决突出水生态环境问题。

(2) 持续开展汛前河湖水质超标隐患排查整治行动,重点清理河湖淤积底泥、水面及沿岸农业生产生活废弃物、沿线闸坝及沟渠临时拦截的生产生活污水或灌溉尾水,整治破损堵塞的城镇雨污管网,开展城市雨污水管道清掏,提升城镇污水处理设施应急处理能力及重点工业企业汛期污染管控能力,集中力量解决旱季“藏污纳垢”、雨季“零存整取”的突出环境问题。

(3) 开展入河排污口溯源分析,建立“排污单位—排污通道—排污口—受纳水体”的排污路径,完成排污口分类、命名、编码和标志牌树立等工作,形成规范的排污口“户籍”管理。按照“取缔一批、合并一批、规范一批”要求,编制整治工作方案,提出“一口一策”整治措施。2021年年底前,完成工业企业、城镇污水集中处理设施排污口以及黄河干流排污口整治任务;2023年年底前,完成南四湖流域入河排污口整治;2025年年底前,完成全省入河排污口整治任务。强化水污染物排放口排污许可信息管理,规范污染因子、排放标准、许可年排放量限值、排放去向、自行监测因子及频次等内容。通过上述一系列环境综合治理措施落实后,区域地表水质量将得以改善。

7.2 地表水环境影响评价

7.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)规定,建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

拟建项目产生的生活废水进入化粪池预处理后,食堂含油废水经隔油设施处理后,同碱喷淋塔废水分别进入同一废水收集池(8m³)后,再一并进入污水管网,经污水管网排入莱城工业区污水处理厂进行深度处理,达标后排入方下河,再汇入牟汶河。

综上,拟建项目属于水污染影响型建设项目,废水经预处理后,由市政污水管网排入莱城工业区污水处理厂进一步处理,属于间接排放,故评价等级为三级B。按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)内容,可不进行

水环境影响预测。

7.2.2 拟建项目废水产生和排放情况

由工程分析可知，拟建项目生活污水经化粪池预处理后、食堂含油废水经隔油设施预处理后，同碱喷淋塔废水分别进入同一废水收集池（8m³），再一并进入市政污水管网，排入莱城工业区污水处理厂，经过其深度处理后最终排入方下河，汇入牟汶河。拟建项目排入污水处理厂情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 拟建项目废水排放情况表

废水排放量		19200.05m ³ /a
污染物浓度及量	pH	6.5~9（无量纲）
	COD	466.99mg/L； 8.966t/a
	BOD ₅	270.19mg/L； 5.187t/a
	SS	319.99mg/L； 6.144t/a
	NH ₃ -N	41.66mg/L； 0.8t/a
	TP	6.399mg/L； 0.122t/a
	TN	55.99mg/L； 1.075t/a
	动植物油	1.63mg/L； 0.031t/a
去向	经市政污水管网接入莱城工业区污水处理厂进行处理，处理后达标排放。	

7.2.3 拟建项目废水排入莱城工业区污水处理厂的可行性

拟建项目废水生活污水经预处理后进入同一个 8m³ 废水收集池，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 三级标准及莱城工业区污水处理厂进水水质要求，进入莱城工业区污水处理厂处理。

根据所收集的莱城工业区污水处理厂 2021 年 9 月以来在线数据（见表 3.3.9-18），目前莱城工业区污水处理厂实际收水量最大值为 10677m³/d，一期设计规模为 2 万 m³/d，实际收水量远低于设计规模，拟建项目新增的 64.0m³/d，排入莱城工业区污水处理厂处理是可行的，不会对莱城工业区污水处理厂造成大的冲击，因此莱城工业区污水处理厂从水量上能满足拟建项目废水处理的需求。

综上，莱城工业区污水处理厂处理规模、处理工艺、进水水质要求等方面具备接纳拟建项目污水的条件。

7.2.4 拟建项目废水地表水影响评价

拟建项目废水预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 三级标准、污水处理厂的进水水质要求后，排入莱城工业区污水处理厂，经进一步处理符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/T18918-2002）中一级 A 标准，排入方下河，最终汇入牟汶河。拟建项目废水经莱城工业区污水处理厂处理

后，外排废水污染物浓度较低，污染程度较轻，污染物排放总量较小，对周围地表水体水质影响较小。

根据莱城工业区规划，拟建项目所在工业区废水已纳入莱城工业区污水处理厂收集废水范围。拟建项目废水经莱城工业区污水处理厂处理后，外排废水污染物浓度较低，污染程度较轻，污染物排放总量较小，对周围地表水体水质影响较小。

7.3 小结

根据济南市生态环境局下发的《2020年济南市环境质量简报》可知，牟汶河共设2个监测断面，分别为贺小庄、寨子河桥断面，每月监测24项指标，2个断面均达到地表水III类标准。

影响分析结果表明，拟建项目生活污水经化粪池预处理后，在满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表2三级标准和污水处理厂的进水水质要求后，排入莱城工业区污水处理厂，经进一步处理符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/T18918-2002）中一级A标准，排入方下河，最终汇入牟汶河，在保证达标排放的情况下，本工程废水排放对牟汶河及其下游水体的水质影响较小。

企业应建立严格的设备维护、保养制度，确保化粪池、食堂隔油设施正常运行，减少或者避免非正常排放的发生。

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	氨氮、高锰酸盐指数、总氮、总磷、水温			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>			达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□				
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	影响预测	（）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□				
		春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标 □ 水文要素影响型建设项目时应包括水温情势变化评价、主要水温特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
		COD _{Cr}		0.768	50	
		NH ₃ -N		0.0768	5	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
（）		（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m/s；鱼类繁殖期（）m/s；其他（）m/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 □				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 □；无监测 □	
		监测点位	（）		（排污单位废水总排口）	
监测因子	（）		（pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、废			

				水排放量)
	污染物排放清单	☼		
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
备注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

第8章 地下水环境影响评价

8.1 评价工作等级及评价范围确定

8.1.1 评价等级确定

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），拟建项目属于“C4210 金属废料和碎屑加工处理”行业。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，拟建项目属于“三十九、废弃资源综合利用业42”中“85金属废料和碎屑加工处理421；非金属废料和碎屑加工处理422（421和422均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）”中“废电池、废油加工处理”类别。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），拟建项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”类报告书项目，根据环境保护部出具的《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环办函[2014]1621号），本项目回收的锂电池不属于危废，确定本项目地下水评价类别为III类项目。

项目厂址不位于水源保护区及准保护区及补给径流区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境敏感程度分级判定，厂址地下水环境敏感程度分级为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表2判定本次地下水评价等级为三级。

8.1.2 调查评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本次评价采用查表法确定地下水的评价范围。具体见表8.1-1。

表8.1-1 地下水环境现状评价范围参照表

评价等级	调查评价面积（km ² ）	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

拟建项目地下水评价为三级评价，根据表8.1-1，评价范围为6km²。



图8.1-1 拟建项目地下水评价范围图

8.2地下水质量现状监测与评价

拟建项目位于山东莱城工业区内，于2022年5月14日委托山东普洛赛斯检测科技有限公司对项目区域地下水水位和水质情况进行了检测，2022年6月30日委托山东中安生物安全检测有限公司对水质中的锂离子、总磷进行了补充检测，并引用《山东坤诺基药业有限公司化学合成原料药SNG-1153和SNG-1005生产建设项目环境影响报告书》、《山东乾肽生物科技有限公司赤藓糖醇生产项目建设项目环境影响报告书》（6#）中地下水检测数据。

8.2.1地下水质量现状监测

根据区域水文地质情况分析地下水流向，项目所在区域地下水走向为从东北向西南方向。地下水等水位图见图8.2-1。

（1）监测频次

2022年5月14日，监测1次，采样1天。

补充监测：2022年6月30日，检测1次，采样1天。

（2）监测布点位置

设3个水质监测点位，6个水位检测点位。其中本次检测1#、2#、3#三个点位进行补充检测，其余3个点位（4#、5#、6#）为引用《山东坤诺基药业有限公司化学合成原料药SNG-1153和SNG-1005生产建设项目环境影响报告书》（4#、5#）、《山东乾肽生物科技有限公司赤藓糖醇生产项目建设项目环境影响报告书》（6#）中地下水检测数据。具体见表8.2-2，监测布点图见8.2-2。地下水流向自东北往西南。



图 8.2-2 地下水检测布点图

表8.2-2 地下水现状监测点一览表

编号	监测点名称	相对方位	与项目厂界距离	功能意义
1#	厂区（冶庄）	E	120	了解项目区域地下水现状（水质水位）
2#	口镇西街	NE	730	了解项目上游地下水现状（水质水位）
3#	银安街北侧	NW	1560	了解项目下游地下水现状（水质水位）
4#	港里	SE	1580	了解项目区域地下水水位（引用）
5#	邹高庄	SE	1930	了解项目区域地下水水位（引用）
6#	医药产业园	SE	999	了解项目区域地下水水位（引用）

注：由于厂区内无监测水井，且项目区与冶庄村水文地质条件相似，基本无变化，故选择与项目距离较近的冶庄村作为厂区地下水现状监测点的代表点位。

（3）监测项目

根据项目区废水水质特点及《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)要求，地下水监测项目确定为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、COD、BOD₅、悬浮物、油类、总氮、总磷。同时测量井深、水温、地下水埋深和水位等水文参数。

（4）监测方法

监测分析及依据来源见表8.2-3。

表8.2-3 地下水水质监测分析方法一览表

分析项目	方法依据	分析方法	检出限
K^+	HJ 812-2016	水质 可溶性阳离子（ Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ）的测定 离子色谱法	0.02mg/L
Na^+			0.02mg/L
Mg^{2+}			0.02mg/L
Ca^{2+}			0.03mg/L
总硬度	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
耗氧量	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标	0.05mg/L

氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
氰化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002mg/L
铁	HJ 776-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01mg/L
锰			0.01mg/L
镉	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	1ug/L
铅			10ug/L
六价铬	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
Cl ⁻	HJ 84-2016	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
氟化物			0.006mg/L
氯化物			0.007mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
亚硝酸盐			0.016mg/L
硝酸盐			0.016mg/L
汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04ug/L
砷			0.3ug/L
总磷	GB/T 11893-1989	钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L
锂离子	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.02 mg/L

(5) 监测结果

地下水现状监测水文参数及监测结果见表8.2-4、8.2-5。

表8.2-4 地下水环境质量现状监测结果一览表（水位水质）

检测点位 采样时间 检测项目	GW1 治庄	GW2 口镇西街	GW2 口镇西街平行样	GW3 银安街北侧
	2022年5月14日			
经纬度	117.60952° E; 36.3036° N	117.61485° E; 36.30419° N	117.61485° E; 36.30419° N	117.6057° E; 36.3114° N
井深 (m)	65	30	30	60
水位埋深 (m) (地面至水面的深度)	10	9	9	10
绝对水位 (m) (水面至黄海基准面的深度)	56	25	25	54
水温 (°C)	14	15	15	15
pH 值 (无量纲)	7.1	7.2	/	7.1
总硬度 (mg/L)	669	758	746	705
溶解性固体 (mg/L)	873	916	919	883
硫酸盐 (mg/L)	173	175	178	170
氯化物 (mg/L)	50.7	88.6	89.1	55.0
氟化物 (mg/L)	0.228	0.286	0.288	0.215
K ⁺ (mg/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
Na ⁺ (mg/L)	21.5	57.8	57.9	20.8
Ca ²⁺ (mg/L)	267	306	305	291
Mg ²⁺ (mg/L)	4.39	8.81	8.80	4.48
Cl ⁻ (mg/L)	50.7	88.6	89.1	55.0
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	173	175	178	170

硝酸盐 (mg/L)	9.15	9.62	9.71	9.48
亚硝酸盐 (mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	498	524	521	486
铁 (mg/L)	0.178	0.164	0.161	0.189
锰 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
镉 (ug/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
铅 (ug/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
挥发酚 (mg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
耗氧量 (mg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
氨氮 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
总大肠菌群 (MPN 值/100ml)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
菌落总数 (CFU/ml)	1L	1L	1L	1L
氰化物 (mg/L)	10L	10L	10L	10L
六价铬 (mg/L)	2.45	2.64	2.67	2.82
汞 (ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出
砷 (ug/L)	29	32	33	33
悬浮物 (mg/L)	15	13	14	12
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锂离子 (mg/L) (2022.06.30)	未检出	未检出	/	未检出
总磷 (mg/L) (2022.06.30)	0.17	0.16	/	0.18
备注	L 表示未检出, L 前的数值表示检出限值			

表8.2-5 地下水环境质量现状监测结果一览表（水位）

检测项目	检测日期	2020年12月2日		
	检测点位	4#港里*	5#邹高庄*	医药产业园* (2021.11.22)
井深 (m)		18.0*	15.0*	19.5*
水位埋深 (地面至水面的深度) (m)		8.0*	6.0*	5.5*
水温 (°C)		17.2*	17.9*	20*
备注	*为引用数据			

(6) 评价标准

地下水现状评价因子为 pH 值、氨氮、硝酸盐、砷、汞、铬（六价）、总硬度、氟、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、COD、BOD₅、悬浮物、油类、总氮、总磷。

亚硝酸盐、铁、锰、镉、铅、挥发酚、氰化物、总大肠菌群（MPN 值/100ml）均未检出；

K⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻（未检出）、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、锂离子（未检出）、总磷、悬浮物、石油类无质量评价标准，仅作为本底值。

地下水现状评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。评价标准详见表 8.2-6。

表 8.2-6 地下水环境现状评价标准一览表

序号	污染物	评价标准值	标准来源
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1 III类标准
2	总硬度 (mg/L)	450	
3	溶解性固体 (mg/L)	1000	
4	硫酸盐 (mg/L)	250	
5	氯化物 (mg/L)	250	
6	氟化物 (mg/L)	1	
7	Na ⁺ (mg/L)	200	
8	硝酸盐 (mg/L)	20	
9	亚硝酸盐 (mg/L)	1	
10	铁 (mg/L)	0.3	
11	锰 (mg/L)	0.10	
12	镉 (ug/L)	0.005	
13	铅 (ug/L)	0.01	
14	挥发酚 (mg/L)	0.002	
15	耗氧量 (mg/L)	3.0	

16	氨氮 (mg/L)	0.50	
17	总大肠菌群 (MPN 值 /100ml)	3.0	
18	菌落总数 (CFU/ml)	100	
19	氰化物 (mg/L)	0.05	
20	六价铬 (mg/L)	0.05	
21	汞 (ug/L)	0.001	
22	砷 (ug/L)	0.01	

(7) 评价方法

评价方法采用单因子指数法，即计算实测浓度值和评价标准之比。公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中 P_i ——第 i 中污染物的单因子指数 (pH 除外)；

C_i —— i 污染物的实测浓度，mg/L；

S_i —— i 污染物评价标准，mg/L；

对于 pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7$$

式中： P_{pH} ——pH 标准指数；

pH——pH 的现状监测结果；

pH_{sd} ——pH 采用标准的下限值；

pH_{su} ——pH 采用标准的上限值；

$P_i \geq 1$ ，超标； $P_i < 1$ ，不超标。

(8) 评价结果

地下水现状单因子指数评价结果见表 8.2-7。

表 8.2-7 地下水环境质量现状评价结果

监测点位	GW1 冶庄	GW2 口镇西街	GW3 银安街北侧
pH 值 (无量纲)	0.067	0	0.067
总硬度 (mg/L)	0.9	1.12	1.04

溶解性固体 (mg/L)	0.916	1.083	0.973
硫酸盐 (mg/L)	0.7	0.68	0.692
氯化物 (mg/L)	0.3544	0.22	0.2028
氟化物 (mg/L)	0.286	0.215	0.228
Na ⁺ (mg/L)	0.289	0.104	0.1075
硝酸盐 (mg/L)	0.481	0.474	0.4575
耗氧量 (mg/L)	0.88	0.94	0.817
氨氮 (mg/L)	0.328	0.378	0.356
菌落总数 (CFU/ml)	0.32	0.33	0.29

由上表可知，项目监测点位中，除厂区周边点位GW1冶庄、下游GW3银安街北侧总硬度超标，下游GW3银安街北侧溶解性固体超标，其他指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

项目及周边基岩以灰岩和白云岩为主，总硬度及溶解性固体为这种基岩分布地区较常见的超标元素，综上，超标元素推测均由地质原因造成。

8.3 区域地质及水文地质条件

8.3.1 区域地质条件

1、地形地貌

莱芜区北、东、南三面环山，中间低平，西部开阔，形成莱芜盆地。该市地貌按其成因类型可划分为：侵蚀构造中切割的中低山区、构造剥蚀地貌、侵蚀--堆积地貌、剥蚀--堆积地貌和溶蚀地貌（见图 8.3-1）。

拟建项目位于剥蚀平原地貌区，地形相对平坦。

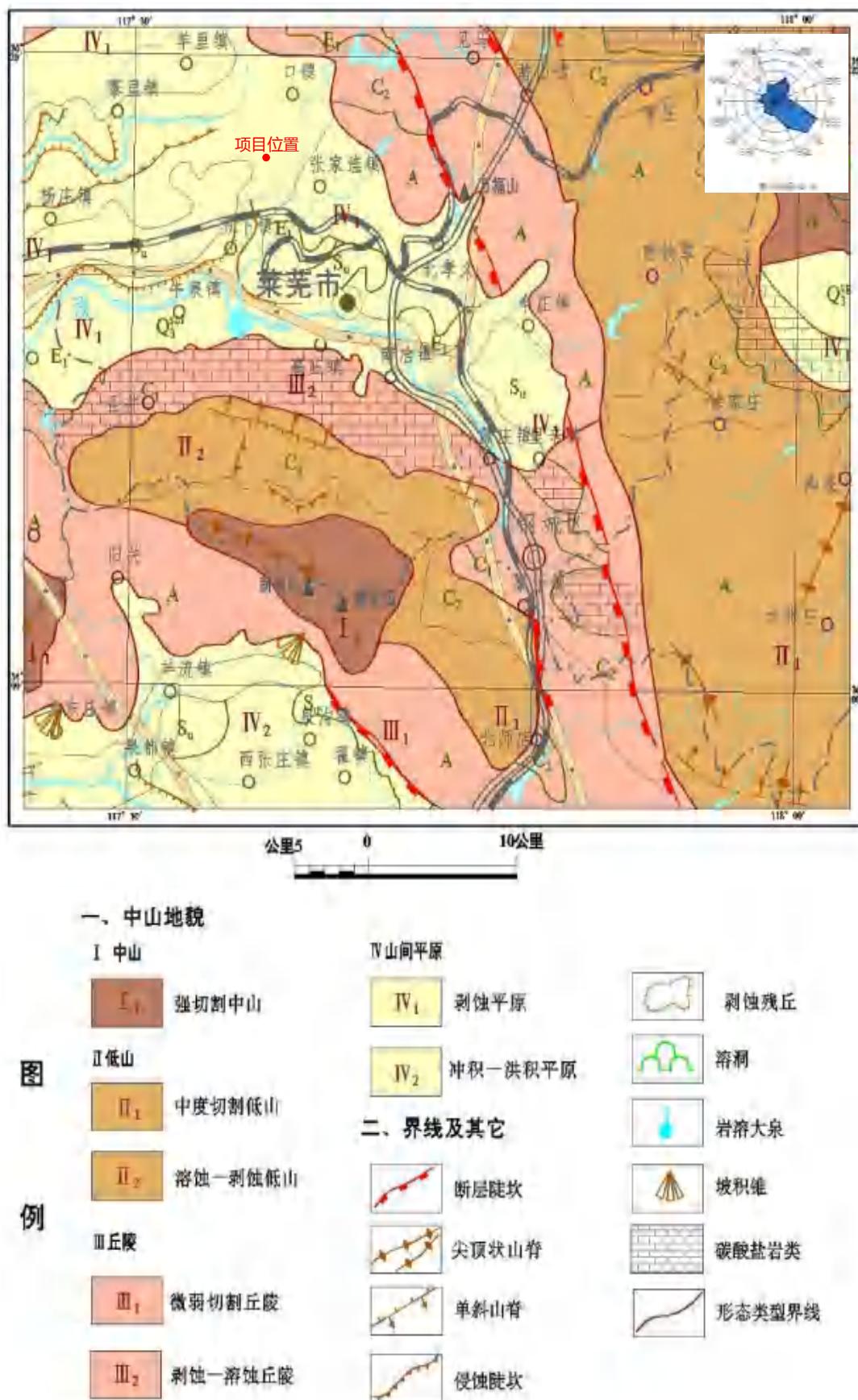


图 8.3-1 地形地貌图

2、地层岩性

本区位于华北地台鲁西台隆泰莱断陷莱芜盆地内，地层由新到老依次为第四系、古近系大汶口组、二叠系月门沟群山西组、石炭-二叠系月门沟群太原组、本溪组、奥陶系马家沟组、寒武系长山群、寒武-奥陶系三山子组、崮山组、馒头组、泰山群等，分述如下：

(1) 第四系 (Q)

分布于区域北部、北部的牟汶河两侧，主要为残坡积物，含岩屑砂砾的粘或砂质粘土，俗称黄土，一般厚度 2.4m 左右，南部山区较薄，不到 1m，向北厚度增厚，根据钻孔资料可以达到 46m。

(2) 古近系大汶口组 (K₂-Eg)

不整合于下伏地层之上，产状平缓，倾角一般不大于 10°。条带状展布于牟汶河以北，岩性为红色砂质粘土、砂砾层、夹灰白色泥灰岩。

(3) 二叠系月门沟群山西组 (P₁₋₂S)

在八里沟以东少部分区域出露，为含煤地层，灰色、紫红色砂岩夹页岩，中部含煤层。

(4) 石炭-二叠系月门沟群太原组 (C₂P_{1t})、本溪组 (C₂b)

山西组在八里沟、梨沟村一带层状分布，太原组为灰至灰黑色泥岩、页岩和粉砂岩夹砂岩、多层灰岩和薄煤层，一般地层厚度 150m 左右。

本溪组岩性以泥岩、页岩为主，夹有砂岩、粉砂岩，厚度 50m 左右。

(5) 奥陶系马家沟组 (O₂₋₃M)

部分隐伏于第四系之下，部分在区域中部出露，和寒武系呈整合接触关系，岩性以厚层纯灰岩为主，夹数层角砾状或条带状泥质灰岩，白云质灰岩、豹皮状灰岩等，地层产状走向北西，倾向北东，倾角 25 度左右。

(6) 寒武系 (Є₄O_{1s})、崮山组 (Є₃₋₄g)、崮山组 (Є₃z)

寒武系九龙群三山子组 (Є₄O_{1s})：出露于区域中南部，岩性为厚层含燧石结核、条带灰质白云岩、厚层白云岩、白云质条带状灰岩等。

寒武系九龙群崮山组 (Є₃z)：出露于区域南山区，炒米店组为厚层条带灰岩与竹叶状灰岩；崮山组为页岩夹薄层灰岩。

寒武系九龙群张夏组 (Є_jZ)：分布于区域的南部，主要岩性下部为厚层状鲕状灰岩和厚层状灰岩，夹黄绿色、紫色页岩和薄层灰岩互层；中部厚层状豹皮灰岩和厚层状结晶灰岩，上部为厚层状豹皮灰岩夹灰岩并含海绿石结晶灰岩。

寒武系长清群馒头组（ $\in cM$ ）：和张夏组的分布区域一致，岩性主要为薄层灰岩、泥质灰岩、白云质灰岩及杂色页岩组成。

（7）泰山群（Art）

分布于区域最南部，厚度 $>10000m$ ，岩性主要为花岗片麻岩及片岩组成的变质岩系。

3、地质构造

本区在大地构造单元上位于华北陆块（I级）、鲁西隆起区II（II级）、鲁中隆起IIa（III级）、新甫山-莱芜断隆IIa6（IV级）、泰莱凹陷II1a6（V级）的东部。

区内断裂构造较发育，方向为北北西向与北北东向，褶皱构造次之。较大的断裂构造有：泰安—铜冶店—蔡庄断裂，泰安—孝义断裂及石门官庄—劝礼断裂；较大的褶皱构造有：矿山弧形背斜及八里沟向斜（见图8.3-2）。这些断裂与褶皱构造往往控制着岩浆活动，因而对区内的内生矿床也起着控制作用。

（1）断裂构造

1) 泰安—铜冶店—蔡庄断裂

该断裂西起泰安，向东北延伸，经大王庄转为近东西向，至陈林转向南东延伸，经铜冶店至蔡庄，长达50余公里，呈一弧形。断层面倾向弧形内侧，倾角较陡，一般 $60\sim 80^\circ$ 。

2) 泰安—孝义断裂

位于上述断裂南侧，西起泰安，经韩王许、上水河，至孝义，长约20余公里，其走向和产状基本与前述断裂一致，此二弧形断裂构成了莱芜盆地的北部边界。其北盘为前震旦纪泰山群，南盘为古生界—新生界地层。

3) 石门官庄—劝礼断裂

西起石门官庄（向西可能延伸至角峪一带），向东经劝礼至站里一带，长达15km以上。走向近于东西，断层面北倾，倾角较陡。其构成莱芜盆地南缘边界。其南盘为下古生界，北盘为新生界。

根据以往遥感解译、地质调查资料，推测杨家泉村东部有一条南北向断裂，走向北西 30° 左右，断层面西倾。

（2）褶皱构造

1) 矿山弧形背斜

位于盆地东南部，北起港里，经古石沟，西南端至西尚庄一带，长约15km。背斜轴走向，北端为NNW向，到中部转为NE向，至西南端则呈NEE向，为一弧形。

背斜两翼由古生代地层所组成，东翼较陡，西翼稍缓，顶部比较开阔，核部为闪长岩体。垂直走向的断裂比较发育。背斜两端隐伏于第三系之下，仅中部在矿山一带地表有所出露，故称之为矿山弧形背斜；其核部的闪长岩体，谓之矿山岩体。该弧形背斜为盆地内矽卡岩铁矿床的主要控矿构造。

2) 八里沟向斜

位于矿山弧形背斜之东南，二者相毗邻。西起八里沟，向东延伸，其轴向由近东西向，往东渐转北东东向，长约10km，西端翘起，向东逐渐倾没。轴部为侏罗系，两翼由石炭、二叠系组成。莱芜煤田主要分布在其南翼。

除上述主要构造之外，在盆地边缘还发育有次级的断裂和小褶皱，多为NE或NW向。

区域地质构造图见图8.3-2。

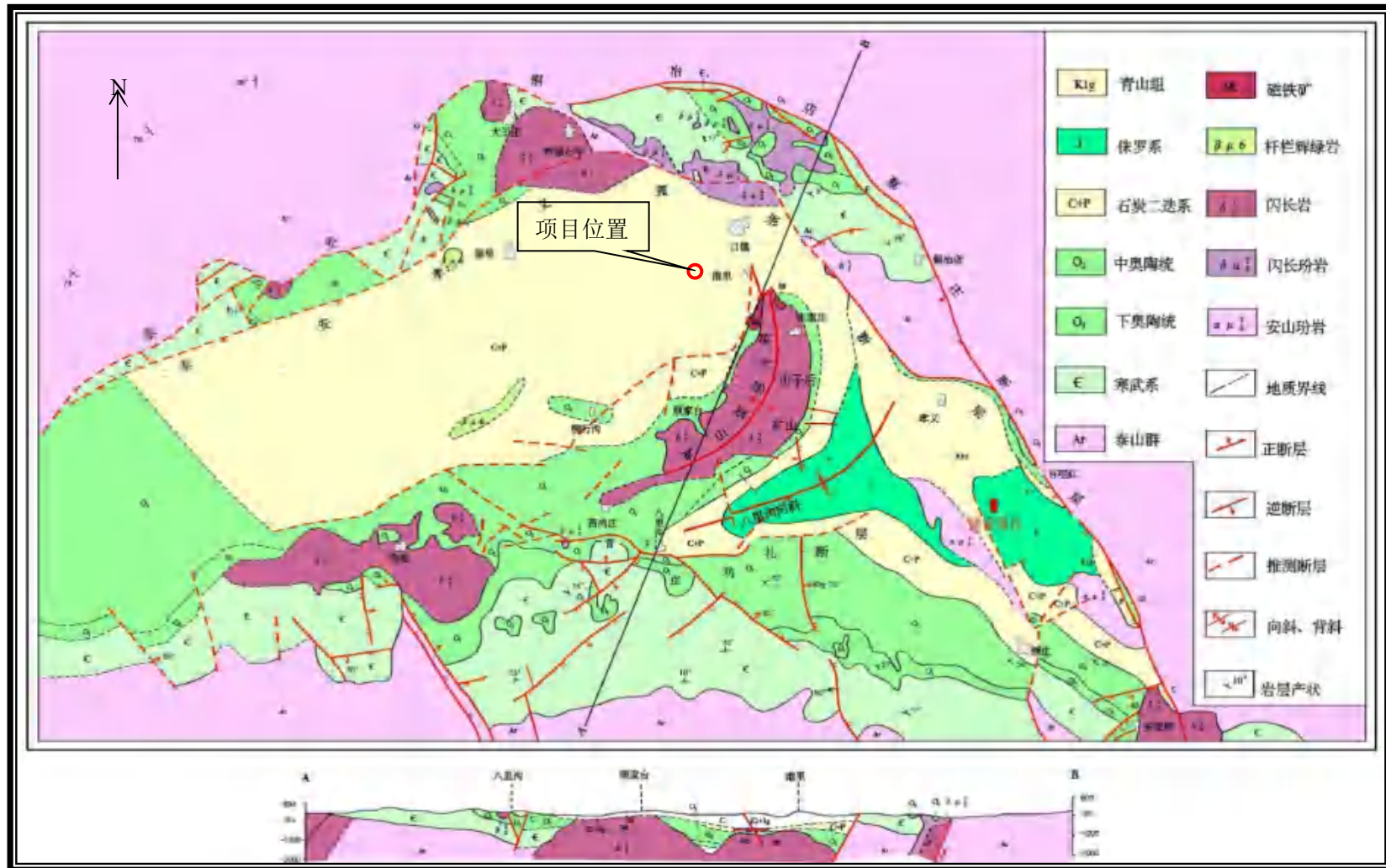


图 8.3-2 项目所在区域地质构造图

4、区域地壳稳定性

地震是反映构造活动的一种表征现象，特别是现代地震活动往往与新构造密切相关。根据历史资料记载，本区新构造活动不强烈，未发生过灾害地震，主要受外围地区地震影响，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），调查区内地震动峰值加速度为 0.10g，对应地震基本烈度为 VII 度区，属区域地壳基本稳定区。

8.3.2 区域水文地质

1、水文地质分区

莱芜区处于鲁中南低山丘陵以碳酸盐岩类为主的水文地质区，肥城—沂源单斜断陷水文地质亚区，莱芜盆地裂隙岩溶、孔隙弱—强富水地段。

莱芜断陷盆地所处水文地质分区位置为：鲁中、南水文地质区，低山、丘陵裂隙、岩溶水文地质亚区，泰安—莱芜单斜断陷盆地。在区域水文地质单元中，由于断裂构造将古生界盖层分割成若干断块，因构造相对阻水及两侧岩性差异，各断块之间地下水联系较弱，又各有自己的补给径流、排泄条件，从而构成盆地内次级水文地质区，拟建项目所在区域水文地质分区见图 8.3-3，区域共分为 4 种类型地下水，分别为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水与基岩裂隙水。



图 8.3-3 区域水文地质分区图

2、含水岩组的划分及其特征

按地下水的赋存条件和含水层岩性，分为松散岩类孔隙含水层、碎屑岩类孔隙裂隙含水层、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水层和基岩裂隙含水层。

(1) 松散岩类孔隙含水层

根据其岩性、成因类型、水理性质和地貌特征，划分为以下两个亚类。

① 河流冲积层、洪积层孔隙含水层

以条带状分布于河床及其近侧，含水层以牟汶河沿岸最发育，为中、粗砂夹卵砾石层。厚度一般 5~15m，自河床向两侧变薄。除河床直接裸露外，皆上覆有一定厚度的粘质砂土或砂质粘土，因此地下水具微承压性。富水性好，单井涌水量一般 1000~3000m³/d。

② 冲洪积、坡洪积层孔隙含水层

主要分布于山前地带，含水层为砂砾石层，其磨圆度差，厚度较小，水量不大，单井涌水量一般小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，但在地势平缓，补给条件较好地区单井涌水量可达 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

第四系孔隙水主要接受大气降水及河水补给，冲洪积孔隙水及河流冲积层、洪积层孔隙水水位随季节变化不大，埋深 $1\sim 5\text{m}$ ，水位年变幅 $1\sim 3\text{m}$ 。冲洪积、坡洪积层孔隙水水位随季节变化明显，埋深及水位年变幅均较大。第四系孔隙水矿化度 $0.11\sim 0.73\text{g/l}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型。

(2) 碎屑岩类孔隙裂隙含水层

该层又分为碎屑岩孔隙裂隙含水层和碎屑岩夹碳酸盐岩层间岩溶裂隙含水层。

① 碎屑岩孔隙裂隙含水层

主要含水层为孔隙、裂隙较发育的二叠系、侏罗系和古近系砂、页岩。一般富水性较弱，单井涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

② 碎屑岩夹碳酸盐岩层间岩溶裂隙含水层

主要含水层为石炭系砂岩、页岩夹薄层灰岩，层间裂隙发育，部分灰岩具岩溶裂隙。本类型地下水的含水岩组地表出露较少，其上多覆盖二叠系弱透水的砂、页岩地层，其下部有页岩层与奥陶系灰岩相隔，地下水补给条件较差，水量较小，单井涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

碎屑岩类孔隙裂隙水矿化度 $0.25\sim 0.85\text{g/L}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ 型或 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型。

(3) 碳酸盐岩类裂隙岩溶含水层

按埋藏条件分为裸露型和覆盖型。

含水层由裂隙、岩溶发育的奥陶系及寒武系灰岩、白云质灰岩组成，裸露区多为低山丘陵，至山前倾斜平原则隐伏于石炭、二叠系或第四系地层之下。灰岩厚度大，分布广，岩溶裂隙较发育，彼此连通，易于地下水的运动与赋存。

裸露型根据富水性分为 $<500\text{m}^3/\text{d}$ 和 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 两级。覆盖型裂隙、岩溶发育，补给源较充足，富水性增大，单井涌水量可达 $1000\sim 5000\text{m}^3/\text{d}$ 。该含水层水质较好，水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型为主，矿化度 $0.5\sim 0.8\text{g/L}$ 。

(4) 基岩裂隙含水层

主要为泰山群变质岩及各期岩浆岩风化带网状裂隙水。多裸露地表或隐伏于第四系之下，岩浆岩和变质岩的网状风化裂隙及线状构造裂隙发育，地下水主要

埋藏于网状裂隙风化带中，风化带厚度约 20~30m。富水性极不均匀，单井涌水量一般小于 100 m³/d。受季节性控制明显，地下水位随季节变化较大，年变幅 4~6 m。

拟建项目所在区域水文地质图见图 8.3-4。

3、地下水补给、径流与排泄条件

莱芜盆地地下水的补径排条件受构造、岩性、地形等因素的控制，太古界变质岩系分布在盆地北、东、南周边地区构成盆地的区域隔水边界，是地表水和地下水的分水岭。天然状态下，地下水总的运动方向与地表水大体相似，即由周边地区向中部汇流，最终由牟汶河向西排泄出境。下面按地下水类型分别加以描述。

(1) 松散岩类孔隙水

主要布于牟汶河及其支流沿岸，补给源是大气降水及地表水，部分地区可得到裂隙岩溶水的补给。

降水补给主要集中于7、8、9月份，含水层上覆的粘质砂土，具有一定的渗透能力，为降水的垂直渗入造成了有利的条件。河水补给地下水亦主要出现在雨季，而且主要在山前河流出口处。

地下水运动方向，在北部大致由东北流向西南，与河流的流向和地形倾斜方向基本一致。南部地下水运动基本上是指向牟汶河，牟汶河不仅是沿岸孔隙水的排泄带，也是盆地地表水和地下水的最终排泄带。

孔隙水排泄以人工开采和河水潜流排泄为主。

(2) 碎屑岩类孔隙裂隙水

主要接受相邻含水层渗透补给，局部出露地段可接受大气降水补给。地下水运动条件受页岩和隔水层及构造、地形等因素控制。层间水运动有两个特征：一是与地表水（或第四系潜水）有互补的特点，即由层间裂隙下降泉补给地表水，再经地表水又补给层间水；二是因页岩间隔，各层灰岩间除局部地区因构造连通相互有一定水力联系外，大部分水力联系微弱，水位不连续，且无统一水面。

(3) 碳酸盐岩类裂隙岩溶水

主要含水层为古生界寒武—奥陶系地层，由于断裂的穿插、切割，地层被分割成若干断块，因构造的相对隔水和断裂两侧岩性的差异，每一断块以断裂为隔水边界，相互水力联系微弱，它们有各自的补给、径流、排泄条件，构成若干个次一级的水文地质单元。

(4) 基岩裂隙水

主要含水层为莱芜盆地外围分布的太古界变质岩类，其浅部风化裂隙发育，接受大气降水补给后，除一部分直接形成地表径流外，另一部分沿裂隙下渗，顺地形坡向径流，在局部构造裂、风化裂隙密集处富集，以间歇泉水排泄。地下水运动特点是随

地形成散流状态向低洼处汇集，成为地表水在雨后的重要补给源。

4、区域地下水开发利用现状

莱芜区地下水开发利用程度较高，以往工农业及生活用水均以地下水为主。近几年，人们已意识到地下水资源短缺及染污程度低的宝贵性，实行控量开采，将地下水主要用于生活饮用，工农业用水转向以地表水为主。评价区内居民生活饮用水主要来源为自来水，本区内当地居民生活、生产对浅层地下水的开采量较小，深层地下水不开采。

8.3.3 厂区地质条件

1、厂区地层岩性

拟建项目场地地质情况引用东南约 820 米处莱芜医药产业园地质勘察数据，根据《莱芜医药产业园项目（二期）岩土工程勘察报告》（山东恒固建设工程有限公司，2018 年 1 月）中地质勘察数据，具体内容如下：

根据野外钻探及土工试验结果，拟建场地地基土在勘察区域及深度范围内可划分为 5 层，分述如下：

（1）杂填土（Q4^{pd}）

灰褐色，松散，以粉质粘性土为主，含碎石。该层在拟建场地分布普遍，厚度不均匀，一般揭露厚度为 0.50 米~2.80 米，相应层底标高为 193.92 米~196.76 米。

（2）粉质粘土（Q4^{al+pl}）

黄褐色，软塑-可塑，湿，含黑色铁锰结核，土质均匀，光泽反应为稍有光滑，干剪强度高，韧性中等，无摇振反应。该层分布普遍，厚度不均匀，一般揭露厚度为 2.10 米~8.20 米，相应层底标高为 186.96~192.45 米。

该层共取土样 39 件，其主要物理力学性质指标平均值如下：

天然含水量 ω 23.5%，孔隙比 e_0 0.833，液限 ω_L 32.1，塑性指数 I_p 14.1，液性指数 I_L 0.40，压缩系数 a_{1-2} 0.30Mpa⁻¹，压缩模量 E_s 6.33Mpa。

该层进行标准贯入试验 33 次，其试验平均击数为 5.7 击，修正击数为 5.4 击。

1) 淤泥质粉质粘土（Q4^{al+pl}）

灰黑色，湿，软塑，有异味，含有机质，韧性低，摇振反应轻微。该层只在 82# 勘探孔揭露，揭露厚度 0.90 米，相应层底标高为 192.68 米。

该层进行标准贯入试验 1 次，其试验平均击数为 3.0 击，修正击数为 2.9 击。

（3）中粗砂（Q4^{al+pl}）

黄褐色，灰白色，湿-饱和，中密，主要矿物成分为石英，长石，分选性差，呈棱角状。该层分布较普遍，厚度不均匀，一般揭露厚度 1.50 米~7.90 米，相应层底标高 184.06 米~188.38 米。

该层进行标准贯入试验 33 次，其试验平均击数为 15.2 击，修正击数为 12.8 击。

该层共取砂样 34 件，其颗粒组成如下：

2.0~20 为 21.1%，2.0~0.5 为 26.4%，0.5~0.25 为 19.3%，0.25~0.074 为 22.6%，<0.075 为 10.5%。

(4) 泥岩 (E_{2-3g})

地质年代为新生代，早第三纪，始新-渐新世，棕色，灰褐色，原岩组织结构部分破坏，泥质结构，层状构造，泥钙质胶结，主要矿物成分为粘土矿物，岩芯呈短柱状，片状、碎块状，为极软岩，基本质量等级为 V 级。该层因巨厚，未揭穿。

该层进行标准贯入试验 32 次，其试验平均击数为 23.0 击，修正击数为 17.9 击。

岩土工程性质评价

1层杂填土，分布普遍，无工程意义；2层粉质粘土，分布较普遍，属中等压缩性土，力学性质较好；2-1层淤泥质粘土，只在82#孔揭露，力学性质差；3层中粗砂，分布较普遍，力学性质较好；4层泥岩，分布较普遍，力学性质好。

本次拟建项目位于 12#钻孔位置，项目场地钻孔柱状图见图 8.3-5，地质剖面图见图 8.3-6。

钻 孔 柱 状 图

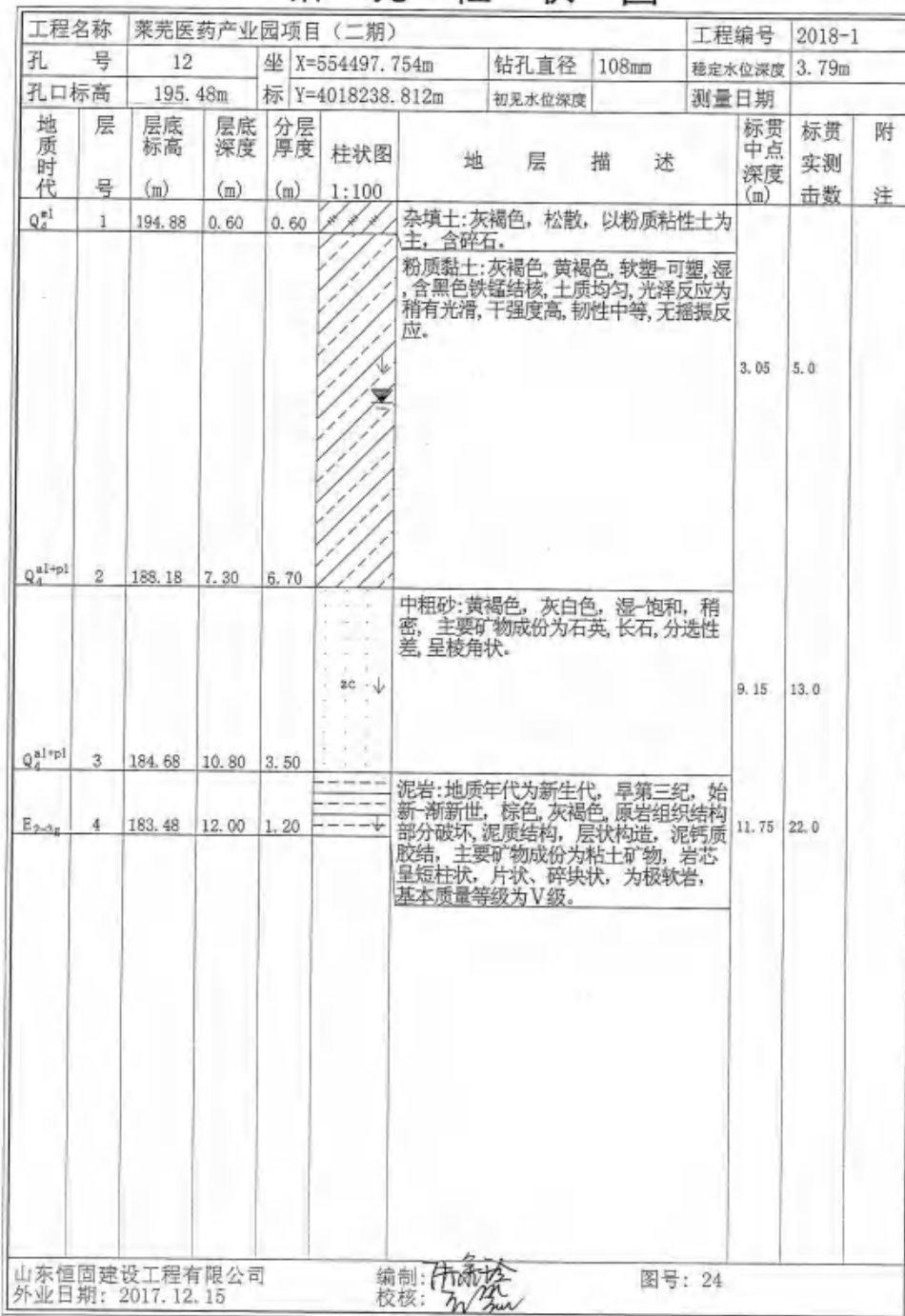


图 8.3-5 岩土工程勘察 12 号钻孔柱状图

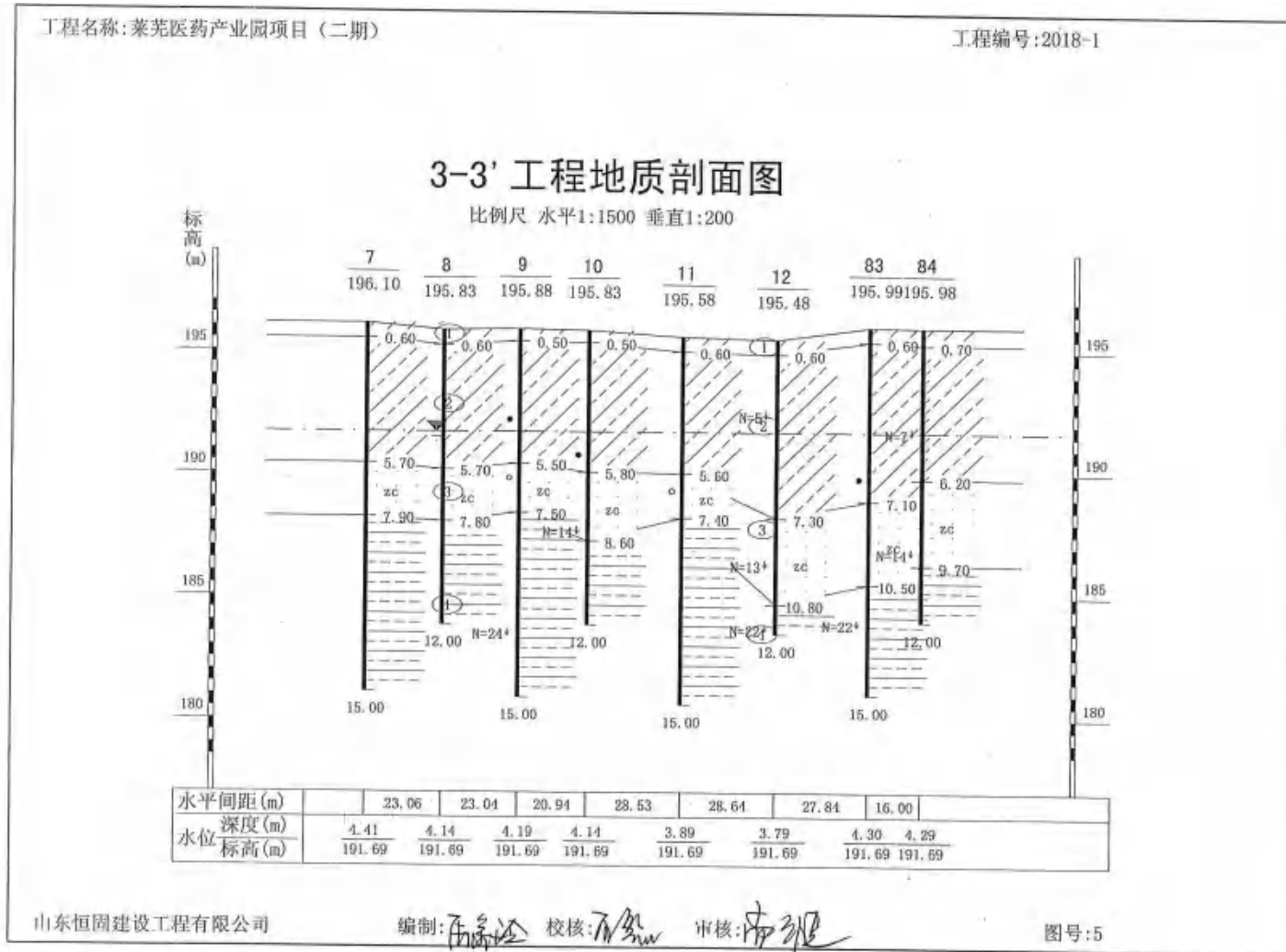


图 8.3-6 岩土工程勘察 3-3 剖面图

2、地形、地貌及地下水

场地地貌类型属山前平原地貌单元。地形相对平坦。

场区地下水类型为第四纪孔隙潜水-微承压水，补给来源为大气降水和地下水径流补给，排泄途径为大地蒸发和地下径流排放，勘察施工期间实测地下水埋深为 4.0 米，水位季节变化幅度约 1.0-1.5 米。

8.4 地下水环境影响预测

对地下水环境影响预测主要是针对项目建设期、生产运行期和服务期满三个时期，综合考虑本建设项目可能对地下水环境的影响，本项目建设期仅设备安装过程中工人产生的生活污水，产生量较小，含有害物质较少，对地下水影响较小，服务期满之后不会对地下水造成影响，故预测分析主要针对在生产运行期项目地下水水质的影响问题。

8.4.1 正常状况下

项目生产运行期间废水主要为生活污水、碱喷淋塔废水、食堂含油废水。生活污水经化粪池处理后、含油废水经隔油设施处理后，同碱喷淋塔废水一并进入污水管网，由莱城工业区污水处理厂处理达标后排放。

拟建项目内新建一般固废存放区及危险废物暂存间各1处，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，防止污染地下水。一般固废存放区按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）防渗要求进行建设，因此项目在正常状况下，不会由于固体废物中有害成分渗入地下影响水质。根据以上分析，项目按照规范和要求对厂区、管道、一般固废存放区及危废暂存间进行防身建设，并加强对废水、固体废物的管理，在正常工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

依据地下水导则9.4节“已依据相关规范设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情境下的预测”，本项目正常工况下不再进行预测。

8.4.2 非正常状况下

在非正常工况下，该项目运行对周围地下水环境有一定的影响。主要为污水管线发生破损导致泄露，废水渗入地下造成地下水污染；危废暂存间、一般工业固废存放区等管理不善或发生泄露，有毒有害物质进入地下造成地下水污染等。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价采

用解析法或类比法进行影响预测。本报告采用解析法进行预测。

(1) 预测因子

根据导则要求，建设项目预测因子选取重点应包括：①改、扩建项目已经排放的及将要产生的主要污染物；②难降解、易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物，应特别关注持久性有机污染物；③国家或地方要求控制的污染物；④反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。

项目预测因子选择应在导则要求的基础上，根据评价区内地下水水质现状、项目废水水质以及污染源分布及类型，充分考虑选取与其排放的污染物有关的特征因子。本次选取排污量占比较大的 COD_{Cr}、氨氮作为预测因子。

(2) 预测标准

①《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）未规定 COD_{Cr} 的标准浓度，不能直接评价，COD_{Cr} 的超标浓度参照《城市污水再生利用地下水回灌水质》（GBT19772-2005）中井灌标准执行，浓度限值为 15mg/L，COD_{Cr} 的检测限为 5mg/L。

②NH₃-N 超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准执行，浓度限值为 0.5mg/L，检出限为 0.025mg/L。

(3) 污染途径及预测方法

本次地下水环境影响评价针对项目的特点及工艺特征，对可能存在的地下水污染源进行了分析，从工程污水的产生、排放等过程进行分析论证，分析工程可能对地下水产生影响的产污环节、位置及污染途径等内容，为地下水环境的影响预测情景及污染源强提供基础数据。地下水污染途径是多种多样的，大致可归为四类：

①间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水等使污染物随水通过非饱和带，周期地渗入含水层，主要是污染潜水，如固废堆存淋溶液引起的污染，即属此类。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水，如废水聚集区（如废水处理站、沉淀池等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染。

③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层转移到未受污染的含水层。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层间的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

④径流型。污染物通过地下水径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。通过以上对地下水污染途径的分析，本工程

的各类管线，在生产过程中产生跑冒滴漏的现象，若没有防渗的情况下，污染物可能产生入渗型污染，并通过潜水流场污染下游地下水。因此本工程地下水的污染途径主要以入渗型为主。评价区地质条件、水文地质条件比较简单，拟采用解析法进行预测，完全能够满足三级评价的要求。

(4) 预测情景

拟建项目均按 GB 18597、GB 18598 设计了地下水污染防治措施。依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)要求，已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。因此，本次预测主要是考虑项目运营过程中建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，即非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟。

假设污水管道发生泄漏事故，在较短的时间内即可被发现并及时处理，短时间内有大量污水渗入含水层对地下水造成污染。预测考虑管道发生大型泄漏事故瞬时泄漏情景。

(5) 预测模型的建立

考虑到第四系孔隙潜水水位埋深不大，当项目运转出现事故时，含有污染质的废水极可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移。因此，本次污染物模拟计算，受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：①有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物浓度衰减，目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；②从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用，在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例。保守型考虑符合工程设计的思想。

1) 瞬时泄漏时主要流向上的污染模型建立

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向（纵向），垂直于地下水流动方向为 y 轴，由于 y 轴方向污染物运移距离较小，预测时可以主要考虑沿地下水水流方向污染物运移情况。

当污染隐患点在非正常工况时发生瞬时泄漏，不考虑包气带防污性能带来的吸附

作用和时间滞后问题，污染处理场区附近区域地下水位动态稳定，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到了含水层进行预测，非正常工况下可概化为示踪剂瞬时注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题。取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型公式如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2ne\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x — 计算点处的位置坐标，m；

t — 时间，d；

C (x,t) — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m — 注入的示踪剂质量，kg；

w — 横截面面积，m²；

u — 水流速度，m/d；

ne — 有效孔隙度，无量纲；

D L — 纵向弥散系数，m²/d；

(6) 预测参数的选择

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

本次预测所用模型需要的参数有：外泄污染物质量 m；岩层的有效孔隙度 n；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 Dt；参数主要有本次工作试验资料、类比区域最新的勘察成果资料及经验公式来确定。

①m：瞬时注入的污染物质量 mM：假设项目发生泄漏事故，项目污水排放量约为 64m³/d，根据项目混合后废水计算结果，COD 浓度为 466.99mg/L，NH₃-H 浓度为 41.66mg/L。

事故状态下污水发生瞬时泄漏，按照事故泄漏持续 1 天，渗入量按照污水排放总规模的 10%，则进入含水层的 COD_{Cr} 量为 64m³/d×10%×466.99mg/L×1d=2.989kg，氨氮量为 64m³/d×10%×41.66mg/L×1d=0.267kg。

②含水层的平均有效孔隙度：根据本次岩土工程勘察报告及场区附近水文地质资料，场区第四系含水层岩性主要以碎石、砾岩及黏土为主，孔隙比 e₀ 平均值为 0.833，孔隙度 n=e₀/(1+e₀)=0.454；有效孔隙度一般比孔隙率小 10%~20%，因此本次取有

效孔隙度 $n=0.454 \times 0.8=0.364$ 。

③水流速度 u ：由于潜水水位随地形起伏而变化，根据区域资料，场区地下水大致从东北向西南呈一维流动，水力坡度约 2%。地下水的渗透流速 $V=KI=50\text{m/d} \times 2\%=1\text{m/d}$ ，平均实际流速 $u=V/n=2.75\text{m/d}$ 。

④弥散系数：根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境 影响评价技术导则地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。调查区内主要含水层类型为碎石，根据国内外弥散系数经验值，本次纵向弥散系数（DL）设定为 $5\text{m}^2/\text{d}$ 。

表 8.4-1 预测参数选取一览表

含水层厚度 M (m)	渗透系数 K m/d	水力坡度	含水层有效孔隙度 n	地下水流速 u m/d	纵向弥散系数 $D_L/\text{m}^2/\text{d}$	瞬时泄露面积 m^2	瞬时泄露质量 m_M (kg)	
							COD	氨氮
8	50	0.02	0.364	2.75	5	0.00785	2.989	0.267

(6) 预测结果分析：

①瞬时泄露：本次分别预测 10 天、100 天、1000 天、10000 天特征污染因子的运移情况，通过模型模拟计算，预测结果见下表。

表 8.4-2 瞬时泄露发生后 COD 浓度随时间变化值 浓度单位 mg/L

时间 距离	10 天	100 天	1000 天	10000 天
0m	9.51E+02	5.00E-13	0.00E+00	0.00E+00
5m	3.32E+03	1.95E-12	0.00E+00	0.00E+00
10m	9.03E+03	7.44E-12	0.00E+00	0.00E+00
15m	1.91E+04	2.76E-11	0.00E+00	0.00E+00
20m	3.15E+04	1.00E-10	0.00E+00	0.00E+00
25m	4.04E+04	3.54E-10	0.00E+00	0.00E+00
30m	4.04E+04	1.22E-09	0.00E+00	0.00E+00
35m	3.15E+04	4.10E-09	0.00E+00	0.00E+00
40m	1.91E+04	1.34E-08	0.00E+00	0.00E+00
45m	9.03E+03	4.30E-08	0.00E+00	0.00E+00
50m	3.32E+03	1.34E-07	0.00E+00	0.00E+00
55m	9.51E+02	4.08E-07	0.00E+00	0.00E+00
60m	2.12E+02	1.21E-06	0.00E+00	0.00E+00
65m	3.69E+01	3.50E-06	0.00E+00	0.00E+00
70m	4.99E+00	9.88E-06	0.00E+00	0.00E+00
75m	5.26E-01	2.72E-05	0.00E+00	0.00E+00
80m	4.32E-02	7.30E-05	0.00E+00	0.00E+00
85m	2.76E-03	1.91E-04	0.00E+00	0.00E+00
90m	1.37E-04	4.88E-04	0.00E+00	0.00E+00
95m	5.33E-06	1.22E-03	0.00E+00	0.00E+00
100m	1.61E-07	2.95E-03	0.00E+00	0.00E+00

预测结果：

出现瞬时泄漏情况下，污染因子 COD_{Cr} 在含水层中沿地下水流自东北向西南方向运移，随时间推移范围不断扩大，至预测末期均为超标状态。

10 天时，预测的最大值为 41731.59mg/l，预测超标距离最远为 67m；影响距离最远为 69m；

100 天时，预测的最大值为 13196.69mg/l，预测超标距离最远为 391m；影响距离最远为 400m；

1000 天时，预测的最大值为 4173.159mg/l，预测超标距离最远为 3085m；影响距离最远为 3116m；

10000 天时，预测的最大值为 1319.669mg/l，预测超标距离最远为 28446m；影响距离最远为 28556m。

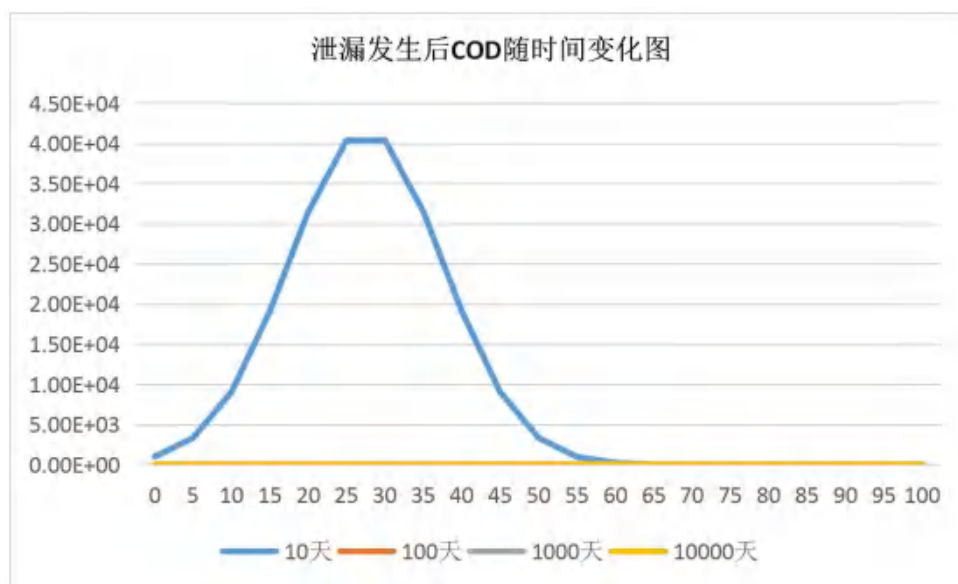


表 8.4-3 瞬时泄露发生后氨氮浓度随时间变化值浓度单位 mg/L

时间 距离	10 天	100 天	1000 天	10000 天
0m	8.50E+01	4.46E-14	0.00E+00	0.00E+00
5m	2.97E+02	1.74E-13	0.00E+00	0.00E+00
10m	8.06E+02	6.64E-13	0.00E+00	0.00E+00
15m	1.71E+03	2.47E-12	0.00E+00	0.00E+00
20m	2.81E+03	8.94E-12	0.00E+00	0.00E+00
25m	3.61E+03	3.16E-11	0.00E+00	0.00E+00
30m	3.61E+03	1.09E-10	0.00E+00	0.00E+00
35m	2.81E+03	3.66E-10	0.00E+00	0.00E+00
40m	1.71E+03	1.20E-09	0.00E+00	0.00E+00
45m	8.06E+02	3.84E-09	0.00E+00	0.00E+00
50m	2.97E+02	1.20E-08	0.00E+00	0.00E+00
55m	8.50E+01	3.64E-08	0.00E+00	0.00E+00
60m	1.90E+01	1.08E-07	0.00E+00	0.00E+00
65m	3.29E+00	3.13E-07	0.00E+00	0.00E+00

70m	4.46E-01	8.83E-07	0.00E+00	0.00E+00
75m	4.70E-02	2.43E-06	0.00E+00	0.00E+00
80m	3.86E-03	6.52E-06	0.00E+00	0.00E+00
85m	2.47E-04	1.71E-05	0.00E+00	0.00E+00
90m	1.23E-05	4.36E-05	0.00E+00	0.00E+00
95m	4.76E-07	1.09E-04	0.00E+00	0.00E+00
100m	1.44E-08	2.64E-04	0.00E+00	0.00E+00

预测结果:

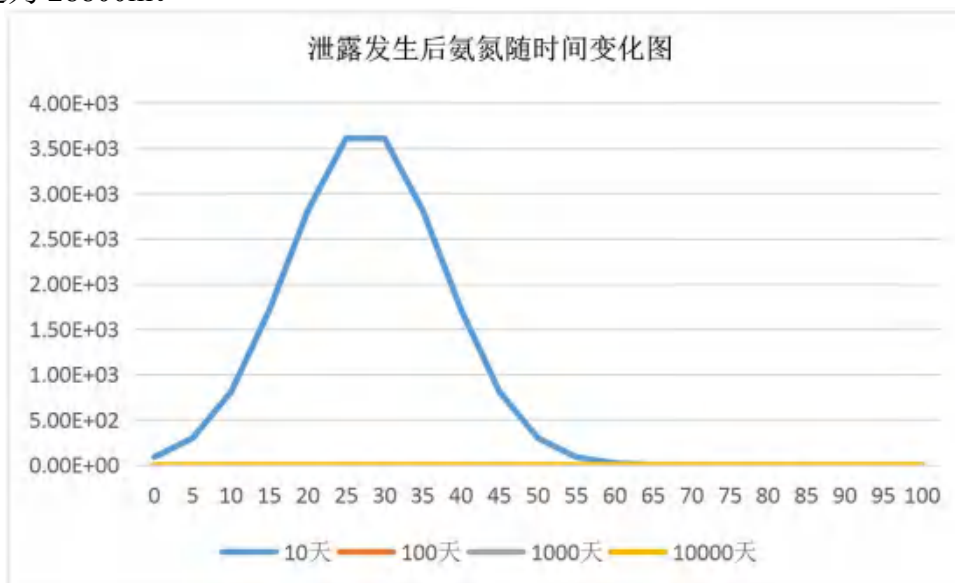
出现瞬时泄漏情况下, 污染因子氨氮在含水层中沿地下水流自东北向西南方向运移, 随时间推移范围不断扩大, 至预测末期均为超标状态。

10 天时, 预测的最大值为 3727.78mg/l, 预测超标距离最远为 69m; 影响距离最远为 76m;

100 天时, 预测的最大值为 1178.828mg/l, 预测超标距离最远为 399m; 影响距离最远为 421m;

1000 天时, 预测的最大值为 372.778mg/l, 预测超标距离最远为 3113m; 影响距离最远为 3188m;

10000 天时, 预测的最大值为 117.8828mg/l, 预测超标距离最远为 28545m; 影响距离最远为 28800m。



8.5地下水环境影响评价

8.5.1正常工况下

按项目建设规范要求, 项目区、管道、废水的收集预处理设施必须经过防渗处理, 废水不直接外排, 不直接和地表联系, 不会通过地表水和地下水的水力联系进入地下水而引起地下水水质的变化。所以正常工况下该项目建设和运行不会对地下水环境

造成影响。

8.5.2 非正常工况下

项目的生产是一个长期的过程，项目在建设中按要求采取可靠的防渗防漏措施后，但仍存在发生“跑、冒、滴、漏”以及火灾爆炸事故的可能，一旦泄露污染物将有可能渗入至地下水中，从而对地下水水质产生负面影响。根据建立的污染预测模型分析可知，在非正常状况瞬时泄露条件下，泄漏点处至预测末期均为超标状态，不考虑第四系的吸附作用、自然降解作用及滞后补给效应情况下，污染物短时间内对泄漏点距离范围内地下水的影响加大，随着时间的延长，污染物浓度会恢复到正常水平，如果得到泄漏及时处理，对地下水的影响较小。

当发生污染物泄露事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。此外，污水管网的破裂及时发现，也不会造成长时间的连续泄露。所以在项目投产后，对场区污水处理设施和排水管道必须采取可靠的防渗防漏措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

8.5.3 对大冶水库、羊里水源地的影响

羊里水源地位于拟建项目西北侧，距离约 3.79km，地下水自东北向西南流，本项目不会对羊里水源地产生影响；大冶水库水源地位于拟建项目东北约 5.9km，距离较远，且位于地下水上游地区。因此，拟建项目的建设不会对大冶水库产生影响。

8.5.4 原料存储对地下水的影响

拟建项目无液体原料，原料为完整电池包，如电池包受到强烈冲击等外界因素可能会造成电解液泄露；所用辅料采用机油，采用桶装原料，厂区内不设置储罐，日常存储量较小。机油存放于仓库-辅料库内，若防渗措施不当，泄漏后物料流出渗入地下水，使地下水遭到污染。地面采用防渗处理，项目采取完善的防治措施，正常情况下，原料存储对地下水的影响较小。

8.5.5 危险废物对地下水的影响

拟建项目产生的危险废物主要包括废活性炭、废矿物油、废油桶、废BMS、废冷却液、废碱液等，由有资质的单位统一处置。危废临时贮存场所，若防渗措施不当，降雨后雨水入渗将固体废弃物中的有毒有害物淋溶出来而渗入地下水，使地下水遭到污染；同时，若液态危废盛放桶泄露，危废将通过土壤进入地下水，使地下水遭到污

染。拟建项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）中的相关要求对危废临时贮存场所采取完善的防治措施后，正常情况下，项目的建设运行对地下水的影影响较小。

8.6 地下水环境保护措施与对策

8.6.1 保护原则

地下水的赋存和运动条件决定了地下水一旦被污染就难以治理。因为大量的污染物附着于含水介质上，清除这些污染物是一个缓慢过程，要花费数十年甚至更长的时间，同时也需要付出昂贵的代价。因此，在地下水污染防治问题上，应把预防污染作为基本原则，而把治理只看作不得已而采取的补救办法。地下水资源保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”、突出饮用水安全的原则确定。

1、源头控制

主要包括对管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。基地污水管线均采取架空敷设。

2、分区防治

结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点防渗区、一般防渗区和简单防渗措施的防渗原则。在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并及时把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理。

3、污染监控体系

实施地下水污染监控系统，建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.6.2 项目营运期水污染防治控制措施

1、源头控制措施

对污水收集、排放管道等严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优

质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。

禁止在建设场区内任意设置排污水口，对污水管道进行全封闭，防止流入环境中。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

2、地面防渗工程设计原则

(1) 采用国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

(2) 坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

(3) 坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

(4) 实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防渗区防渗设置自动检漏装置。

3、分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），结合地下水环境影响评价结果，对工程地下水污染防控方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

(1) 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等；

(2) 未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；其中，污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 8.6-1 和表 8.6-2 进行相关等级的确定，根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 8.6-3 提出防渗技术要求。

表 8.6-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理

易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理
---	------------------------------

表 8.6-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq M_b < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 8.6-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

4、分区防治措施

本项目租赁齐鲁新城投资有限公司已建成车间，经现场考察车间地面已做水泥硬化，满足一般防渗要求，针对重点防渗区域应做进一步防渗措施，以满足要求。

(1) 厂区污染防渗区划分

将建设场地场区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，拟建工程防渗分区见图 8.6-1。

(2) 分区防渗措施

拟建项目对已建成的生产车间、拟建的危险废物暂存间、辅材库、事故水池、污水管道和污水处理设施等均采取了重点防渗，危废暂存间及原料库设计设置导流槽，对生产车间采取一般防渗，其他一般区域采用水泥硬化地面。

项目防渗情况见表8.6-4。

表8.6-4 防渗措施一览表

序号	装置、单元名称	污染防渗区域及部位	防渗区类别
1	生产车间	地面	一般
2	事故水池	地下水池的池壁、底板以及地下管道	重点

3	仓库-辅料库-机油存放区	围堰、地面	重点
4	仓库-原料库-原料电池包存放区	围堰、地面	重点
5	危废暂存间	围堰、地面	重点
6	化粪池、污水管道	/	一般

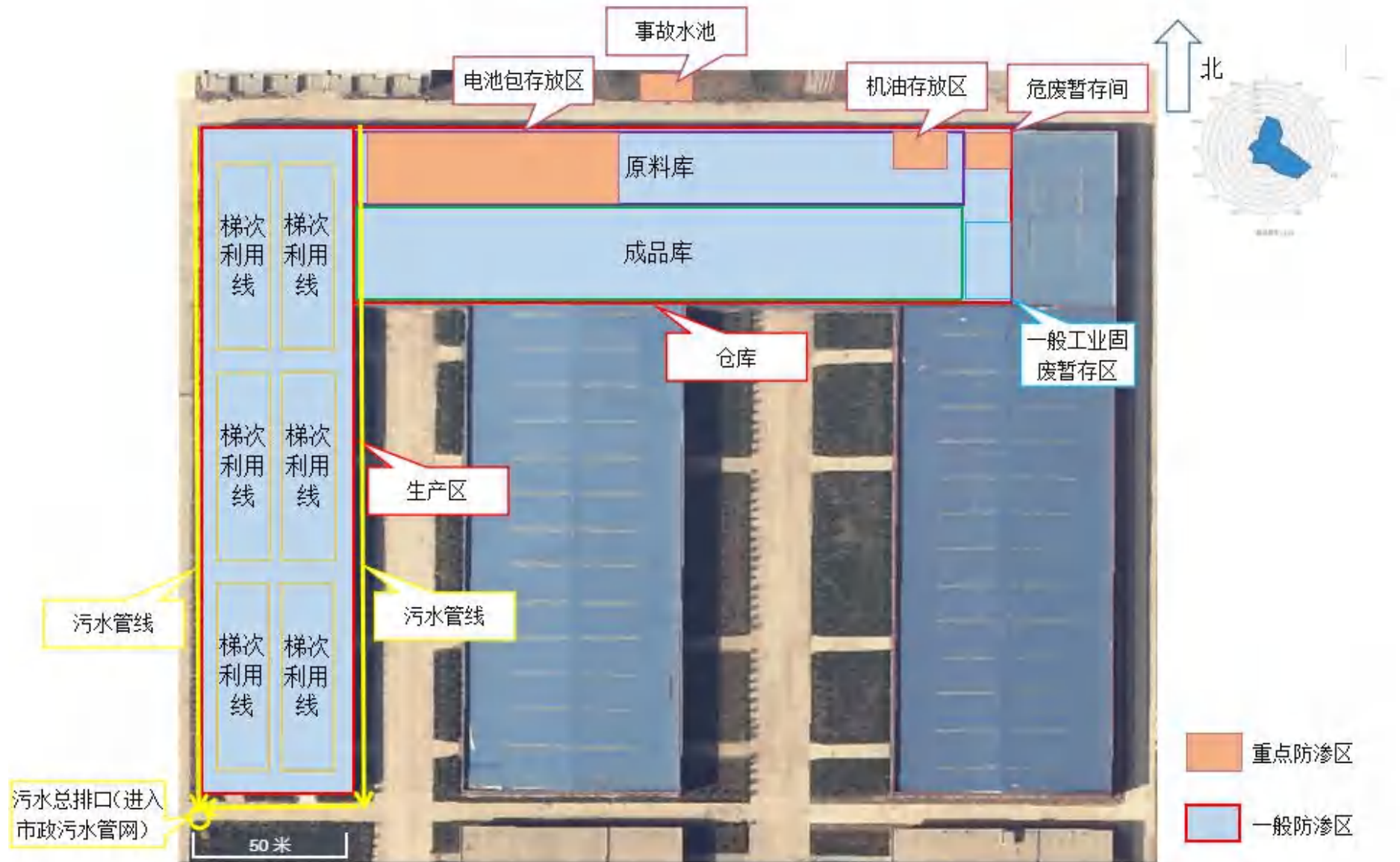


图8.6-1 拟建项目分区防渗图

8.6.3 地下水环境监测与管理

(1) 监测井布置

建议完善地下水跟踪监测机制，以便及时发现地下水污染问题，及时采取应对措施。

根据 HJ610-2016 要求，建议拟建项目按照地下水三级评价要求，设置地下水跟踪监控点，位于地下水流向下游区域。根据企业提供资料，现有厂区内未设置地下水监测井，故设 1 座地下水监测井作为本项目跟踪监测井（坐标： $E117.61196^{\circ}$ ， $N36.29166^{\circ}$ ），拟设置监测井位置图见图 8.6-2。建设单位应定期进行地下水监测，掌握地下水污染动态。



图 8.6-2 设地下水检测井位置图

(2) 监测因子

以浅层水地下水为监测对象，监测因子主要有 pH、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、锂等。

监测井应每年定期取样分析，下游监测井应每年定期取样监测分析，发现异常，应增大监测频率。一旦发生紧急污染物外泄情况，对场区范围内以及周边布设的监测井进行紧急抽水，所抽取的地下水统一存放在储水池内。并进行水质化验分析，分析频率开始可以为每小时一次，随分析结果可逐渐延长分析时间。

8.6.4 风险事故应急响应措施

为了做好地下水环境保护与污染防治对策,尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失,应制定地下水风险事故应急响应预案,成立应急指挥部,事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时,知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求,组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动,组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因,分析发展趋势,并提出下一步预防和防治措施,迅速控制或切断事件灾害链,对污水进行封闭、截流,将损失降到最低限度。

应急工作结束时,应协调相关职能部门和单位,做好善后工作,防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害,尽快恢复当地正常秩序。

加强管理,加强思想教育,提高全体员工的环保意识;健全管理机制,对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记,建立健全定期巡检制度,及时发现,及时解决;建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系,确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。风险事故应急响应机制见图8.6-3。

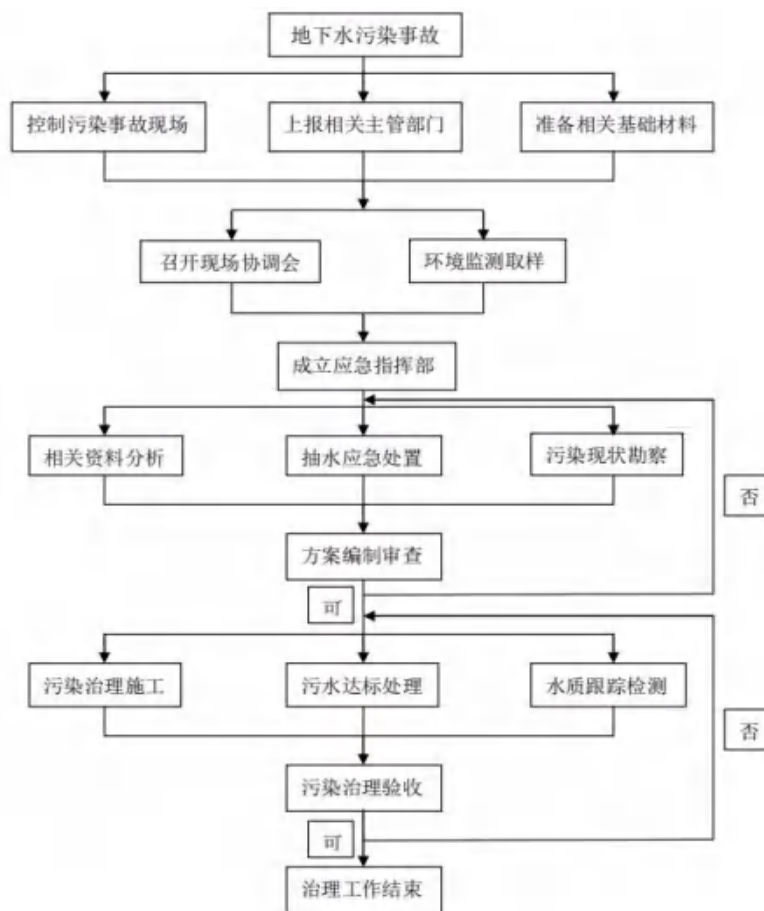


图 8.6-3 风险事故应急响应机制

8.7 建议

通过对地下水影响分析，本次评价进一步提出如下建议：

1、积极采用先进生产工艺和废水处理工艺，提高水的重复利用率，减少废水排放量，减少新鲜水用量。

2、实行“雨污分流”，完善雨、污水收集设施。废水收集、处理与排放设施、排污管道设计、施工中严格执行高标准防渗要求。防渗处理工作过程中应实施环境监理，加强监督管理，对防水混凝土、防渗膜质量以及施工质量进行严格检查，防渗工程施工完成后应对其进行验收，确保防渗工程达到预期效果，确保生产过程中废水无渗漏。

3、严格原料及产品的运输、储存管理，防止泄漏。投产后加强用水、排水的管理及对排污管的维修管理，避免跑、冒、滴、漏造成地下水污染。

4、制定严格的检查、管理、维护制度，保证污水处理设施的正常运转；完善污水处理设施故障情况下的紧急应对措施，做到处理不达标的污水坚决不外排，以使当地地下水免受污染。

5、项目运行后，应开展场地及附近地区的地下水动态监测工作，对地下水水位、水质进行定时监测，以防建设项目对地下水造成污染。

6、加强运营期固体废物、特别是危险废物的管理，禁止乱存乱放，厂区所产生的固体废物及时外运，避免其有害成分进入并污染地下水。项目建成后，产生的固体废物均由厂内专人分类收集，统一处理。

7、发生物料泄漏事故和火灾时，要保证事故废水、消防废水引入事故水池，经污水处理达标后，才能外排。

8、一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。查明并阻断污染源。探明地下水污染深度、范围和污染程度。依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，进行试抽工作。

8.8 结论

1、根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），拟建项目属于III类建设项目，且厂址地下水环境敏感程度分级为不敏感，因此确定拟建项目评价级别为三级评价。

2、地下水现状监测与评价结果表明，除总硬度及溶解性固体外，其他指标

均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准要求。

3、本项目废水能得到有效处理，且废水的收集与排放全部通过管道，不直接和地表水体或土壤接触，因此不会通过地表水或土壤与地下水的联系而引起地下水水质变化，对地下水的影响较小。

4、羊里水源地位于拟建项目西北侧，距离约 3.79km，地下水自东北向西南流，本项目不会对羊里水源地产生影响；大冶水库水源地位于拟建项目东北约 5.9km，距离较远，且位于地下水上游地区，因此，拟建项目的建设不会对大冶水库产生影响。

从地下水保护的角度分析，在做好防渗工作的前提下，拟建项目的选址是合理的，建设是可行的。

第 9 章 声环境影响评价

9.1 项目所在地区声环境概况

9.1.1 环境噪声功能区划

拟建项目位于山东莱城工业区，项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

9.1.2 评价范围和保护目标

拟建项目噪声环境影响评价范围为厂界外 200m 范围内。根据项目位置及其周围环境概况可知，距离项目最近的敏感点为厂区边界东侧 120m 处。

9.2 声环境质量现状监测与评价

9.2.1 声环境质量现状监测

1、监测点位

为掌握项目场址周围声环境现状，根据项目场址特点、周边道路及环境保护目标分布情况，分别在项目车间厂界东、南、西、北4个厂界各设置1个监测点位，监测项目建设前各厂界噪声，了解场址声环境质量现状（背景值），同时在200米范围内的敏感点冶庄设1个监测点，监测敏感点噪声。具体见表9.2-1和图9.2-1。

表 9.2-1 噪声现状监测点位一览表

编号	监测点	距项目距离（m）	备注
1#	厂界	东厂界	监测项目建设前各厂界噪声
2#		南厂界	
3#		西厂界	
4#		北厂界	
5#	冶庄	厂界外东 120m 处	监测项目 200m 范围内敏感点噪声

2、监测项目

等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。



图 9.2-1 环境现状监测布点图（声环境）

3、监测时间与频率

2022年7月4日监测1天，昼、夜间各监测1次。

4、监测单位

山东中安生物安全检测有限公司。

5、监测分析方法

按照国家环保部颁发的《环境监测技术规范》有关规定和要求执行。

6、监测结果

监测结果见表 9.2-2。

表 9.2-2 噪声现状监测结果表 单位：dB（A）

检测结果 检测点位	2022.07.04（昼间）	2022.07.04（夜间）
1# N1 东厂界	46.2	42.0
2# N2 南厂界	48.9	44.5
3# N3 西厂界	49.4	44.2
4# N4 北厂界	45.7	43.7
5# 冶庄	47.4	42.9

9.2.2 声环境现状评价

1、评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

$$P_d = L_d - L_b \text{（昼间）}$$

$$P_n = L_n - L_b \text{（夜间）}$$

式中：P—超标值，dB（A）；

L_d —监测点昼间等效连续 A 声级，dB（A）；

L_n —监测点夜间等效连续 A 声级，dB（A）；

L_b —噪声评价标准值，dB（A）。

2、评价标准

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，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）；敏感点冶庄村噪声执行《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。

3、评价结果

评价结果见表 9.2-3。

表 9.2-3 项目厂界噪声现状评价结果表 单位: dB（A）

厂界						
监测点位	2022年7月4日					
	昼间			夜间		
	现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值
1# 东厂界	46.2	65	-18.8	42.0	55	-13
2# 南厂界	48.9		-16.1	44.5		-10.5
3# 西厂界	49.4		-15.6	44.2		-10.8
4# 北厂界	45.7		-19.3	43.7		-11.3
敏感点—冶庄						
监测点位	2022年7月4日					
	昼间			夜间		
	现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值
5# 冶庄	47.4	60	-12.6	42.9	50	-7.1

由表 9.2-3 监测结果可知，拟建项目厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求，敏感点噪声检测值满足工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求。

9.3 声环境影响预测及评价

9.3.1 主要噪声源分析

根据拟建项目工程分析，拟建项目噪声主要来源于焊机、风机等，其噪声源强在 60~90dB（A）之间，拟建项目生产车间主要噪声污染源强情况见表 9.3-1。

表 9.3-1 拟建项目生产车间主要噪声污染源强情况

序号	噪声源	数量（台/套）	单机源强 dB（A）	拟采取措施	治理后单机噪声级 dB（A）	治理后单机叠加噪声级 dB（A）	叠加后噪声 dB（A）
1	高压绝缘检测设备	2套	70	室内、减震垫、生产区隔声	45	48.01	73.32
2	泵	1组(每组10台)	70	室内、减震垫、生产区隔声	45	55	
3	激光打码机	2套	60	室内、减震垫、生产区隔声	35	38.01	
4	电池包检测柜	4套	75	室内、减震垫、生产区隔声	50	56.02	

5	模组吊装机构	4套	65	室内、减震垫、生产区隔声	40	46.02
6	模组夹紧吊装机构	4套	65	室内、减震垫、生产区隔声	40	46.02
7	上下线扫码机	10套	65	室内、减震垫、生产区隔声	40	50
8	模组检测设备	20套	70	室内、减震垫、生产区隔声	50	63.01
9	模组放电柜	20套	70	室内、减震垫、生产区隔声	50	63.01
10	数控机床	4套	75	室内、减震垫、生产区隔声	50	56.02
11	极耳极柱整形设备	4套	75	室内、减震垫、生产区隔声	50	56.02
12	电芯分容检测仪	50套	60	室内、减震垫、生产区隔声	35	51.99
13	锡焊台	5组(每组12台)	75	室内、减振垫、生产区隔声	50	67.78
14	激光焊接机	2套	80	室内、减振垫、生产区隔声	55	58.01
15	自动点焊机	2套	85	室内、减振垫、生产区隔声	60	63.01
16	半自动点焊机	2台	85	室内、减振垫、生产区隔声	60	63.01
17	热风枪	5组(每组12台)	60	室内、减振垫、生产区隔声	35	52.78
18	成品老化柜	50套	65	室内、减振垫、生产区隔声	45	61.99
19	环保设备风机	1套	90	室内、减振垫、隔声罩	70	65

为了改善操作环境，拟采取的噪声防治措施主要有：生产车间高噪声设备进行隔声、减振等综合治理；在工艺设备选型中首先考虑振动小、噪声低、质量高、能耗低的优质设备；振动较大的工艺设备均设有减振装置；在设备运转过程中加强设备的维护与保养，加强润滑管理；风机尽量设置于室内，设减振垫和隔声罩，并在排风口安装消声器；生产区噪声在经过密闭厂房隔声，窗户尽量采取双层窗；设备运行时门窗关闭；安隔声降噪门窗；车间墙壁安装吸声材料，噪声可进一步降低 10dB(A) 以上。在采取减震垫、隔声罩的情况下，噪声可降低约 25dB(A)；项目风机位于车间中部，拟建项目建设密闭隔声间，并采取减震垫、消声器，加强日常润滑保养等方式，确保风机正常运行，减少噪声影响。

表 9.3-2 项目主要噪声源距厂界距离及噪声值

序号	噪声源	源强	距离厂界最近距离			
			东厂界 m	南厂界	西厂界	北厂界
1	生产区	73.32B(A)	266m	87m	30m	42m

9.3.2 噪声环境影响预测

1、预测因子

等效连续 A 声级 (Leq)。

2、预测内容

对厂界噪声的贡献值

3、预测模型

本次评价采用的计算模式为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中附录 A、附录 B 规定的工业噪声预测计算模型。该模式中的基本公式如下：

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (\text{附录 A.1})$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：L_w—倍频带声功率级，dB；

D_c—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度；指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 L_w DΩ；对辐射到自由空间的全向点声源，D_c=0 dB；

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

(2) 室内声源等效为室外声源的计算

①首先计算出某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{附录 B.2})$$

式中：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， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， 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 。

②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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right] \quad (\text{附录 B.3})$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N ——室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{附录 B.4})$$

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量， dB 。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带的声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{附录 B.5})$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 参数的确定

①几何发散衰减 (A_{div})

项目室外噪声设备均为点声源，室内声源在等效为室外声源后亦为点声源，因此，

A_{div} 采用点声源几何发散衰减公式计算： $A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$ (附录 A.6)

②空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

项目噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很少，预测时可忽略不计。

③地面效应衰减 (A_{gr})

由于从声源到预测点之间直达声和地面反射声的干涉引起。拟建项目厂区主要为硬化地面，预测时忽略不计。

④遮挡物引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如厂界围墙、在建工程的建筑物等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减，衰减值最大取 20dB (A)。

⑤其他方面引起的衰减 (A_{misc})

为简化计算，本次预测不考虑 A_{misc} 衰减。

⑥计算模式中源强的近似

由于拟建项目设备噪声源强均为通过资料和类比调查得到的 A 声级，因此在实际计算中将设备噪声测声点距离设置为 1m，从而反推设备噪声的声功率级。

⑦等效连续 A 声级的计算设置

由于拟建项目尚处于设计阶段，尚不能确定间断噪声设备运行的时段，因此在实际计算中将所有设备均视为连续噪声源，进行等效连续 A 声级的预测。

4、预测结果及评价

根据噪声源的分布情况，采用上述预测模式及相应的减震、隔声降噪参数，计算项目投产后，厂区内主要噪声源对厂界的噪声贡献值作为本次噪声的预测点，拟建项目各厂界预测值见表 9.3-3。

表 9.3-3 项目厂界噪声预测结果一览表

序号	噪声源	厂界噪声预测值 dB (A)			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	生产区	24.83	34.53	43.78	40.86

根据预测结果，项目各噪声源对各厂界的贡献情况见表 9.3-4。

表 9.3-4.1 项目厂界噪声预测结果一览表

序号	预测点位	昼间 dB (A)			夜间 dB (A)		
		贡献值	标准值	超标准	贡献值	标准值	超标准
1	东厂界	24.83	65	-40.17	24.83	55	-30.17
2	南厂界	34.53		-30.47	34.53		-20.47
3	西厂界	43.78		-21.22	43.78		-11.22
4	北厂界	40.86		-24.14	40.86		-14.14

表 9.3-4.2 项目敏感点噪声预测结果一览表

序号	预测点位	距离 m	昼间 dB (A)			夜间 dB (A)		
			贡献值	标准值	超标准	贡献值	标准值	超标准
1	冶庄	距离最近厂界东厂界 120m	0	60	-60	0	50	-50

表 9.3-4.3 项目敏感点噪声叠加后预测结果一览表

序号	预测点位	昼间 dB (A)				
		贡献值	现状值	叠加值	标准值	超标值
1	冶庄(东 120m 处)	0	47.4	47.4	60	-12.6
		夜间 dB (A)				
		0	42.9	42.9	50	-7.1

从上表可以看出：

项目建成后，厂界噪声贡献值昼间为 46.23~50.45dB (A)，夜间为 24.83~43.78dB (A)，各评价点噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区噪声标准限值(昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))。

项目建成后，噪声贡献值昼夜间均为 0dB(A)，与敏感点冶庄噪声现状值进行叠加，噪声昼间为 47.4dB (A)，噪声级增量为 0dB (A)，夜间为 42.9B (A)，噪声级增量为 0dB (A)，各评价点噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区噪声标准限值(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。

综上，由厂界噪声预测结果可知，拟建项目投入运营后对厂界昼夜噪声影响值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 标准限值要求。表明项目噪声可实现达标排放，噪声治理措施是可行的。

9.4 噪声控制措施及建议

对噪声的治理措施可大致分为以下三类：一是对噪声源采取消音、隔声、减振措施，如对风机采取加消声器，设隔声罩，对泵减振等，可有效降低噪声源强；二是对噪声源所在房间采取隔声、吸声措施，如设隔声门窗，贴吸声材料等，可有效增大隔声量，降低室内混响；三是阻挡传播途径，如设置绿化林带或声屏障，其中设置声屏障可有效降低噪声对外界的影响，但造价相对较高。

针对拟建项目情况，项目建设采取以下措施：

1) 噪声源控制措施：

①选用低噪声设备、低噪声工艺，在工艺布置方面，尽量将噪声大的设备与其它设备分开布置，并采取隔音降噪措施。

②在工艺设备选型中首先考虑振动小、噪声低、质量高、能耗低的优质设备，对风机采用隔声减震措施。

③物料运输优先选用低噪声车辆。

2) 传播途径控制措施:

①加强厂区绿化以减轻项目噪声对周围环境要求。

3) 管理措施

①项目投产后,加强厂界及主要噪声设备的监测管理工作,以便发现问题及时解决。

9.5 小结

1、声环境现状监测与评价

由监测结果可知,拟建项目厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准要求。

2、项目运营期厂界噪声达标分析

项目建成后,厂界噪声贡献值昼间为46.23~50.45dB(A),夜间为24.83~43.78dB(A),各评价点噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区噪声标准限值(昼间65dB(A),夜间55dB(A))。

项目建成后,噪声贡献值昼夜间均为0dB(A),与敏感点冶庄噪声现状值进行叠加,噪声昼间为47.4dB(A),噪声级增量为0dB(A),夜间为42.9B(A),噪声级增量为0dB(A),各评价点噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区噪声标准限值(昼间60dB(A),夜间50dB(A))。

综上,由厂界噪声预测结果可知,拟建项目投入运营后对厂界昼夜噪声影响值及敏感点冶庄噪声影响值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相关标准限值要求。表明项目噪声可实现达标排放,噪声治理措施是可行的。

声环境影响评价自查表

工作内容	自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:(等效 A 声级)	监测点位数:(4)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。							

第 10 章 固体废物环境影响评价

10.1 固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收利用，尽可能减少固体废物的产生；其次考虑对其采取安全、合理、卫生的处置方式，力求以最经济和最可靠的方式实现固体废物的减量化、资源化和无害化，最大限度降低其对环境的不利影响。

10.2 固体废物产生和处置情况

10.2.1 拟建项目固体废物的产生及处置情况

拟建项目产生的固体废物主要有螺钉组合、金属外壳、标签纸、废墨盒、废墨粉、废电池包上盖、废线束、废保护盖、废铜铝汇流排、废模组侧边、废 MSD、废顶盖、铣削废渣、锡焊废渣、袋式除尘器收集的颗粒物、收集的废冷却液、废 BMS、废机油、废机油桶、破损电芯、擦拭破损电芯电解液废抹布、环保设备运维过程产生的废活性炭和废碱液、工人生活过程的生活垃圾。拟建项目固体废物产生及处理情况见表 10.2-1。

表 10.2-1 拟建项目固体废物产生及处理情况表

固废种类	产生工序	产生量 (t/a)	成分	废物类别	代码	属性	处理方式	
生活垃圾	办公生活	120	食物残渣、果皮、纸屑等	—	—	生活垃圾	环卫清运	
一般工业固体废物								
螺钉组合	拆解	67.685	钢铁	—	421-00 1-09	一般工业固废	回用于生产线	
废电池包上盖	拆解	583.333		—				
废顶盖	拆解	194.535		—				
铣削废渣	焊点铣削	0.229		—				
废铜汇流排	拆解	42.412	铜、铝等金属	—	421-00 1-10		收集外售至物资回收部门	
废铝汇流排	拆解	381.744		—				
废模组侧边	拆解	32.408		—				
锡焊废渣	焊接	0.2		—				
废标签纸	粘贴回收溯源码	0.02	纸张	—	421-00 1-07			
废墨盒	溯源码打印	0.005	塑料	—	421-00 1-06			
废线束	拆解	14.722	塑料、电池等	—	421-00 1-14			
废保护盖	拆解	0.778		—				

废 MSD 熔断器	拆解	9.722		—			
废从控板	拆解	48.611		—			
废接插件	拆解	14.583		—			
废橡胶垫	拆解	3.403		—			
不可梯次利用单体电池	拆解	1966.902		—			外售至具有资质的回收利用单位
袋式除尘器收集的颗粒物	环保设备运行	0.3344	颗粒物	—	421-001-66		收集外售至物资回收部门
一般工业固体废物合计		3361.6264	/	/	/	/	/
危险废物							
废活性炭	环保设备运行	0.0355	活性炭	HW49	900-039-49		
废矿物油	设备维护	0.5	直链、支链烷烃和烷基取代的环烷烃以及烷基取代的芳香烃等	HW08	900-249-08		
废油桶	设备维护	0.01	金属	HW08	900-249-08	危险废物	委托具备危废处理资质的专业公司进行处置
废 BMS	拆解	291.667	电路板	HW49	900-045-49		
破损电芯	风险事故产生	/	电极、电解液	HW49	900-045-49		
废抹布		/	电解液、纤维	HW49	900-041-49		
废冷却液	冷却液收集	10	乙二醇等	HW09	900-007-09		
危险废物合计		302.2125	/	/	/	/	/
合计		3663.8389	/	/	/	/	/

由上表可知，拟建项目固体废物产生量为 3663.8389t/a。

生活垃圾产生量为 120t/a，产生后存放于厂区内垃圾桶，由环卫部门定期清运处理。

危险废物产生量为 302.2125t/a，包括危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW49 其他废物。拟建项目危险废物均送有危险废物处理资质的单位处理。在未外送处理前储存于危废暂存间暂存，危废暂存间拟设置于车间内东北角，建筑面积 50m²，储存间应采用密

闭结构，具有防雨、防晒、防火、防爆功能；地面设置废水导流设施，应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求对危废暂存库的要求。

一般固体废物产生量为 3361.6264t/a，各自进行合理处置。

综上所述，拟建项目固体废物均得到妥善处理。

10.3 固体废物处置合理性分析

10.3.1 一般固体废物储存及处置方式合理性分析

本项目一般固体废物为螺钉组合、金属外壳、废电池包上盖、废线束、废保护盖、废铜铝汇流排、废模组侧边、废顶盖、从控板、接插件、橡胶垫、不可梯次利用的单体电池、铣削废渣、锡焊废渣、标签纸、废墨盒、袋式除尘器收集的颗粒物。

（1）螺钉组合

废螺钉组合产生后由建设单位收集至辅料库，作为辅料回用于生产线，不外排。

（2）废电池包上盖、废顶盖、铣削废渣

废电池包上盖、废顶盖、铣削废渣主要成分为钢铁，产生收集后暂存于厂区内一般固废暂存区，由物资回收单位回收后综合利用。

（3）废铜铝汇流排、废模组侧边、锡焊废渣

主要成分为铜、铝等金属，此类废物收集后暂存于厂区内一般固废暂存区，由物资回收单位回收后综合利用。

（4）废标签纸

废标签纸主要成分为纸张。废标签纸收集后暂存于厂区内一般固废暂存区，由物资回收单位回收后综合利用。

（5）废墨盒

废墨盒主要成分为塑料。此类废物收集后暂存于厂区内一般固废暂存区，由物资回收单位回收后综合利用。

（6）废线束、废保护盖、废 MSD 熔断器、废从控板、废接插件、废橡胶垫、废保护盖、不可梯次利用单体电池，此类废物属于废电器电子产品。不可梯次利用单体电池由有资质的专业单位回收，其他废物收集后暂存于厂区内一般固废暂存区，由物资回收单位回收后综合利用。

(7) 袋式除尘器收集的颗粒物

项目焊接工序粉尘废气治理设施布袋除尘器收集的粉尘，主要成分为焊接烟尘，属于工业粉尘。粉尘收集后暂存于厂区内一般固废暂存区，由物资回收单位回收后综合利用。

10.3.2 危险废物储存及处置方式合理性分析

10.3.2.1 收集方面污染防治措施

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012），危险废物产生单位进行的收集包括两个方面：一是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；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

拟建项目各类危险废物的收集由本装置负责人负责，首先在危险废物产生处集中到适当的容器中（拟建项目各类危险废物全部采用袋装或桶装、周转箱装），然后将袋装或桶装、周转箱装危险废物转运至相应的危废仓库。

按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012），收集方面污染防治措施还应落实以下内容：

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。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

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、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境措施。

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

①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）有关要求运输包装。

6、危险废物收集作业应满足如下要求：

①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。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所与其它物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

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）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

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，并对转运工具进行清洗。

10.3.2.2 贮存方面污染防治措施

危险废物贮存采取的污染防治措施主要是建设专用的危险废物贮存设施，危

废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求。拟建项目产生的危险废物在单独设立的危废间内暂存。

危险废物贮存场所面积满足贮存需求，定期清运，贮存时间不超过一年。危险废物存放场所参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单相关规定要求设置。危险废物使用专用容器存放，设置专用存放场地，存放区地面使用 TJ 复合地坪，并设有顶棚，满足防风、防雨、防晒要求，避免了危险废物散落、泄露对环境造成的污染。

拟建项目危险废物的储存及处置方式基本情况见表 10.3-1。

表 10.3-1 拟建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	类别	代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	50m ²	密封袋	0.1t	1 年
	废矿物油	HW08	900-249-08		密闭桶装	1t	1 年
	废油桶	HW08	900-249-08		分类存放	0.02t	1 年
	废 BMS	HW49	900-045-49		周转箱装	300t	1 年
	破损电芯	HW49	900-045-49		密闭桶装	1t	1 年
	废抹布	HW49	900-041-49		密闭桶装	0.2t	1 年
	废冷却液	HW09	900-007-09		密闭桶装	15t	1 年

危险固废的暂存方案：建设单位拟收集危险固废后，放置在基地内的危废暂存间。同时作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

10.3.2.3 转移方面污染防治措施

转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门申请。移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门应当商经接受地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

根据《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令第 5 号，1999 年），转移过程采取的污染防治措施如下：

1、危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，

并同时预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

2、危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

3、危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

4、危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

5、危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。

接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

6、危险废物接受单位验收发现危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与联单填写内容不符的，应当及时向接受地环境保护行政主管部门报告，并通知产生单位。

7、联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。

10.3.2.4 运输方面污染防治措施

拟建项目产生的各类危险废物全部由危险废物接受单位负责运输，运输方面需要采取如下防治措施：

1、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

2、危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9号）、《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）以及《汽车运输、

装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）执行。

3、废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

4、运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）附录 A 设置标志。

5、危险废物公路运输时，运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2005）设置车辆标志。

6、危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

10.3.2.5 处置方面污染防治措施

委托有资质单位处置方面需要采取如下污染防治措施：

1、按国家有关规定申报登记产生危险废物的种类、数量、处置方法。

2、在危险废物的收集和转运过程中采取相应的防火、防爆、防中毒、防扬尘、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。

3、按照关于印发《山东省危险废物转移联单管理办法》的通知（鲁环发[2005]152号）要求，危险废物全部进行安全包装，并在包装的明显位置附上了危险废物标签。危险废物存储区域需设置相应标志牌。

4、危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故的发生。所有装满运走的容器或贮罐都应表明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物的识别标志。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

10.3.2.6 其他需采取的污染防治措施

在收集、运输、贮存危险废物过程中，如发生泄漏事故时，应马上启动危险废物应急处置预案；收集、贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护检测部门

检测，达到无害化标准，未达到标准的严禁转作他用。

应建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。除此之外，存放间还要记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接受单位名称。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，拟建项目产生的固体废物不会对周围环境产生大的影响。

10.4 措施

针对拟建项目产生的固体废物的特点，建议采取以下防治措施：

1、危险废物应及时进行处理，储存在危险废物暂存间内，定期委托具有危废处置资质单位回收。

2、加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。根据危险废物的特性采取相应的包装措施。

3、危险废物的收集、贮存应落实好有关规定要求的措施。

第 11 章 土壤环境影响分析

11.1 评价范围和评价等级判定及本项目建设情况

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），确定土壤环境评价工作等级。本项目属于污染影响型项目，判定原则如下：

表 11.1-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 11.1-2 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

11.2 本项目建设情况

项目占地面积：2.5 万 m²=2.5hm²<5hm²，为小型项目；

项目类别：为“环境和公共设施管理业”中的“一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用”类项目，为III类项目。

敏感程度：项目周边无上述土壤环境敏感目标，项目所在区属于不敏感区。

综上，项目工作等级为“-”，项目可不开展土壤环境影响评价工作。

11.3 环境质量现状监测

11.3.1 监测布点

本次评价针对厂区内及附近敏感点冶庄村的土壤环境进行现状监测。本项目土壤工作等级为“-”，项目仅在厂区内、厂区外各布设 1 个表层采样点作为土壤环境背景点。具体布点情况见表 11.3-1 及图 11.3.1

表 11.3.1-1 土壤环境现状监测点位

编号	名称	距厂界最近距离	相对厂址所处方位	监测因子	功能意义
1#	厂区	/	/	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯	了解厂区内土壤

				化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻二甲苯、苯胺、2-氯酚、硝基苯、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a, h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、石油烃、锂离子、锡	环境质量现状 了解厂区外部土壤环境质量现状
2#	冶庄村	120m	E		

11.3.2 监测时间及频次

检测单位：山东中安生物安全检测有限公司

检测时间：2022年6月29日

检测1天，采样1次

11.3.3 检测方法

按照有关规定进行检测，具体监测分析方法见表 11.3.3-1。

表 11.3.3-1 土壤监测方法一览表

序号	项目名称	标准代号	标准方法	检出限
1	砷	GB/T 22105.2-2008	原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	0.01 mg/ kg
2	镉	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度法	0.01 mg/ kg
3	铜	HJ 491-2019	原子吸收分光光度法	1 mg/ kg
4	铅	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度法	0.1 mg/ kg
5	汞	GB/T 22105.1-2008	石墨炉原子吸收分光光度法	0.1 mg/ kg
6	镍	HJ 491-2019	原子吸收分光光度法	3 mg/ kg
7	六价铬	HJ 1082-2019	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5 mg/ kg
8	四氯化碳	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.3 µg/kg
9	氯仿	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.1 µg/kg
10	氯甲烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.0 µg/kg
11	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
12	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.3 µg/kg

13	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.0 µg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.3 µg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.4 µg/kg
16	二氯甲烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.5 µg/kg
17	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.1 µg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
20	四氯乙烯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.4 µg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.3 µg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
23	三氯乙烯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
25	氯乙烯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.0 µg/kg
26	苯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.9 µg/kg
27	氯苯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
28	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.5 µg/kg
29	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.5 µg/kg
30	乙苯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
31	苯乙烯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.1 µg/kg
32	甲苯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.3 µg/kg
33	间, 对-二甲苯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2µg/kg
34	邻-二甲苯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
35	苯胺	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.1 mg/ kg
36	2-氯酚	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.06 mg/ kg
37	硝基苯	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.09 mg/ kg
38	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.1 mg/ kg
39	苯并(a)芘	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.1 mg/ kg
40	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.2 mg/ kg

41	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.1 mg/ kg
42	蒽	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.1 mg/ kg
43	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.1 mg/ kg
44	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.1 mg/ kg
45	萘	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.09 mg/ kg
46	石油烃	HJ 1021-2019	气相色谱法	6mg/ kg
47	锂离子	无相关检测标准，样品前处理参考 GB5085.6-2007，样品检测参考 HJ700-2014		/
48	锡	无相关检测标准，样品前处理参考 GB5085.6-2007，样品检测参考 HJ700-2014		/



图 11.3.1 拟建项目土壤环境质量现状监测点位布置图

11.3.4 监测结果

项目土壤环境监测结果见表 11.3.4-1

表 11.3.4-1 土壤环境质量检测结果

采样日期	检测项目	检测结果	
		SW1 项目区内部	SW2 冶庄西侧
		T010101(0-0.2m)	T010102(0.5-1.2m)
2022.06.29	砷 (mg/kg)	12.1	11.2
	镉 (mg/kg)	0.14	0.12
	六价铬 (mg/kg)	未检出	未检出
	铜 (mg/kg)	30	27
	铅 (mg/kg)	23.5	28.9
	汞 (mg/kg)	0.055	0.047
	镍 (mg/kg)	31	34
	四氯化碳 (mg/kg)	未检出	未检出
	氯仿 (mg/kg)	未检出	未检出
	氯甲烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出
	二氯甲烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	四氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	三氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	

氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出
苯 (mg/kg)	未检出	未检出
氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出
1,2-二氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出
1,4-二氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出
乙苯 (mg/kg)	未检出	未检出
苯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出
甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出
间, 对-二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出
邻二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出
苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出
2-氯酚 (mg/kg)	未检出	未检出
硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(a)蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(a)芘 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
二苯并(a, h)蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	未检出	未检出
萘 (mg/kg)	未检出	未检出
石油烃 (mg/kg)	未检出	未检出
锂 (mg/kg)	42.1	50.4
锡 (mg/kg)	2.46	2.22

根据现状监测结果可知,项目厂内土壤环境各项因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤环境风险管控标准》(GB36600-2018)表1中二类用地土壤污染风险筛选值和管控值,冶庄村土壤环境符合《土壤环境质量建设用地土壤环境风险管控标准》(GB36600-2018)表1中一类用地土壤污染风险筛选值和管控值,说明项目土壤环

境状况良好，具有较大的环境容量，各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围。

11.4 土壤环境保护措施

11.4.1 源头控制措施：项目生产过程对于产生的一般工业固体废物及危险废物定期进行清运处理，尽量减少废物在厂区内的贮存量及贮存时间，减少废物进入土壤环境的量和概率、

11.4.2 过程防控措施：厂区内部做好防渗，生产过程加强对跑冒滴漏的管理，定期进行巡查，以防发生泄漏事故，污染物进入土壤造成不利影响。

11.5 结论

综上分析，厂区及周边区域目前土壤环境质量良好；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，拟建项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设基本可行。

项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型；两种兼有				
	土地利用类型	建设用地√；农用地；未利用地				
	占地规模	(2.5) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降；地面漫流；垂直入渗√；地下水位；其他 ()				
	全部污染物	pH、悬浮物、COD、BOD、氨氮、总氮、总磷				
	特征因子	石油烃、锡、锂离子				
	所述土壤环境影响评价项目类别	I类 ()；II类 ()；III类 (√)；IV类 ()				
	敏感程度	敏感 ()；较敏感 ()；不敏感 (√)				
评价工作等级	一级 ()；二级 ()；三级 ()					
现状调查内容	资料收集	a) ()；b) ()；c) √；d) √；				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	1	0.2m	
		柱状样点数	/	/	/	
现状监测因子	45项+石油烃、锡、锂离子					
现状评价	评价因子	/				
	评价标准	GB 15618；GB 36600；其他				
	现状评价结论	厂区内土壤各项指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第二类用地标准值要求，厂区外土壤各项指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）其他标准值要求，项目区土壤环境质量较好				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E；附录 F；其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论：a□；b□；c□ 不达标结论：a□；b□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障；源头控制；过程防控；其他 ()				
	跟踪监测	监测点位	监测指标	监测频次	必要时开展监测	
		/	/			
信息公开指标						

评价结论	可以接受	
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。		

第 12 章 环境风险评价

12.1 评价程序

环境风险评价程序见图 11.1-1。

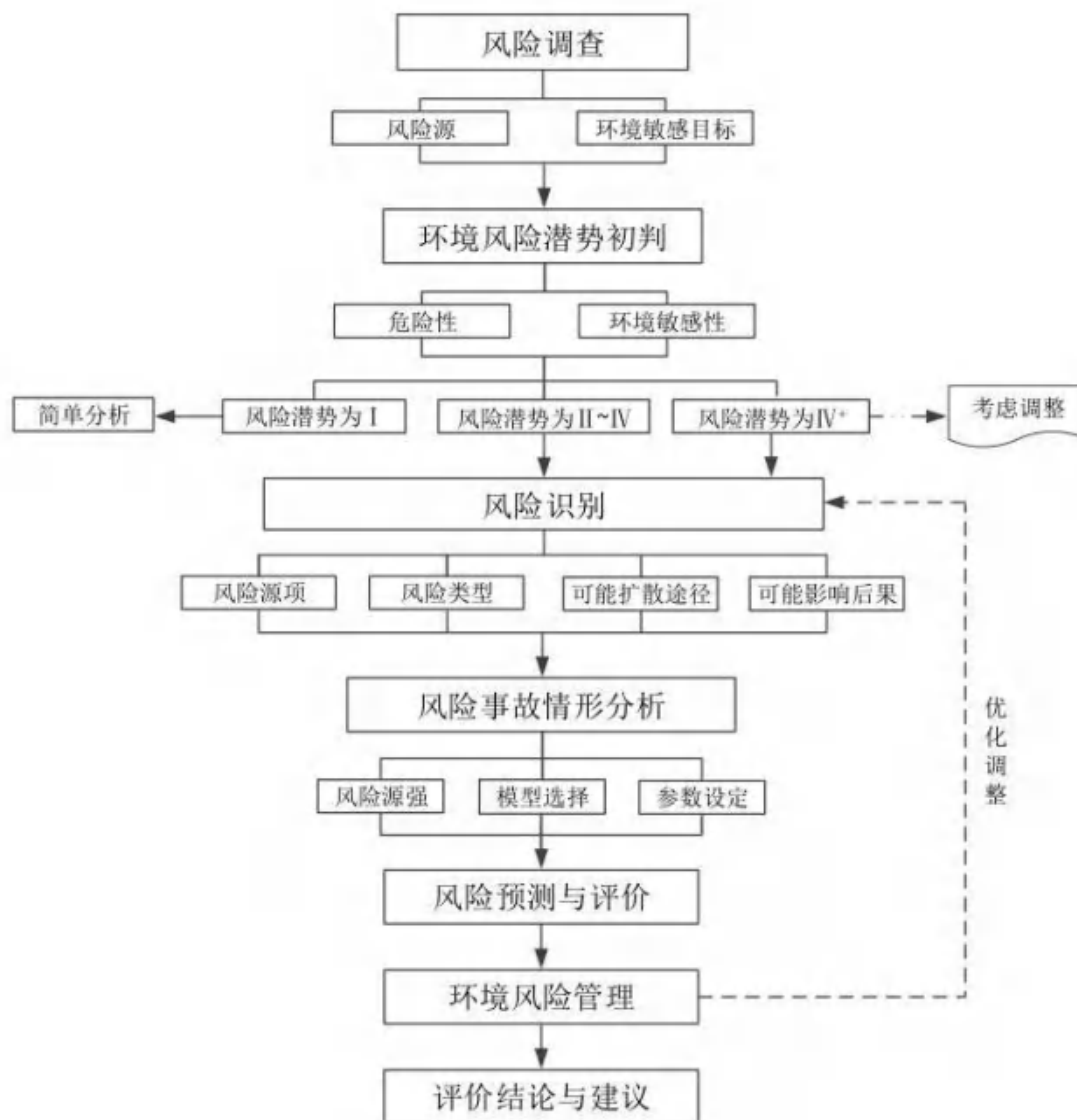


图 12.1-1 环境风险评价程序图

12.2 评价依据

基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

12.3 环境风险识别

12.3.1 风险识别范围

风险识别范围包括物质风险识别、生产系统危险性识别、风险物质向环境转移的途径识别。

12.3.2 物质风险识别

物质风险识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

本项目所使用的主要原辅料为退役动力电池包，查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，并综合考虑本项目所用退役动力电池的组成、电解液成分和生产工艺，确定锂电池包中的电解液为本项目的风险物质。根据建设单位提供的资料，本项目电池包最大储存量约为 100 吨，电解液约占电池包重量百分比的 8%，则项目电解液最大值为 8 吨。同时，项目辅料用到机油，危废中含有废机油，均属于风险物质。在原料的运输、储存和使用过程，如管理操作不当或意外事故，存在着火灾和泄漏等事故风险。一旦发生这类事故，将造成有毒有害原料的外泄，对周围环境产生较大的污染影响。

表 12.3-1 物质危险性标准

物质	序号	LD50 (大鼠经口) mg/kg	LD50 (大鼠经皮) mg/kg	LC50 (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<2
易燃物质	1	可燃气体—常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃ 或 20℃ 以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃ 的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作下（如高温高压）可引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

拟建项目涉及的风险物质危险性见表 12.3-2。

表 12.3-2 机油的理化性质及危险特性

标识	中文名	机油；润滑油	英文名	lubricating oil; Lube oil	危险货物编号	/		
	分子式	/	分子量	230~500	UN 编号	/	CAS 编号	/
	危险类别	/						
	性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。						
理化性质	熔点 (°C)	/	临界压力 (Mpa)	/				
	沸点 (°C)	/	相对密度 (水=1)	/				
	饱和蒸气压 (kpa)	/	相对密度 (空气=1)	/				
	临界温度 (°C)	/	燃烧热 (KJ·mol ⁻¹)	/				
	溶解性	不溶于水						

燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	闪点 (°C)	/
	爆炸极限 (%)	无资料	最小点火能 (MJ)	/
	引燃温度 (°C)	248	最大爆炸压力 (Mpa)	/
	危险特性	遇明火、高热可燃。		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
	禁忌物	/	稳定性	稳定
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳	聚合危害	不聚合
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口)	无资料	LC ₅₀ (mg/kg) 无资料
	健康危害	车间卫生标准		/
		侵入途径：吸如、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油机油类的工人，有致癌的病例报告。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。			
防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。			
泄露处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器， 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。 运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、			

厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

由上表可见，拟建项目所涉及的原辅料、产品等包括有毒物质，主要存在泄漏污染风险、火灾/爆炸伴生的次生风险。

拟建项目涉及的危险物质的分布情况见表 12.3-3。

表 12.3-3 拟建项目涉及的危险物质分布情况表

序号	危险物质	生产车间	仓库	危废暂存间
1	电池包	√	√	--
2	机油	√	√	--
3	废机油	--	--	√

12.3.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施；

(1) 危险单元的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。拟建项目生产集中在车间中生产隔间内；电池包、机油主要存放于仓库及生产车间内；生产过程产生的废机油等危险废物暂存于危废暂存间。拟建项目危险单元划分为生产区、仓库中电池包存放区及机油暂存区、危废暂存间共 3 个风险单元。

(2) 危险单元危险性识别

拟建项目各危险单元内危险物质的最大存在量见表 12.3-4。

表 12.3-4 拟建项目各危险单元内危险物质的最大存在量一览表

序号	危险单元	危险化学品	最大存在量 (t)
1	生产区	电池包（电解液）	电池包：10t，其中含电解液：0.8t
		机油	0.1
2	仓库	电池包（电解液）	电池包：90t，其中含电解液：7.2t
		机油	0.9
3	危废暂存间	废机油	0.5

拟建项目各危险单元存在的危险、有害因素分布见表 12.3-5。

表 12.3-5 拟建项目各危险单元存在的危险、有害因素分布一览表

序号	危险单元	火灾爆炸	毒害
1	生产区	√	√
2	辅材库	√	√
3	危废暂存间	√	√

拟建项目存在的危险有害因素分布可以看出，拟建项目风险主要为电池包电解液泄露、电池包火灾爆炸引起的伴生/此生污染、冷却液泄露、冷却液火灾引起的伴生/次生污染、机油及废机油泄露、火灾爆炸引起的伴生/此生污染。

12.3.4 风险源识别结果

拟建项目风险源涉及的危险物质主要是电池包中的电解液、机油、废机油等危险废物，环境风险类型为泄漏级火灾爆炸引起的伴生/次生污染，向环境转移的途径主要为通过雨水管道进入水环境，火灾和爆炸产生的废气进入大气环境，可能受影响的环境目标包括周边村庄、社区、学校等及方下河和下游水体、周边土壤。

12.4 风险调查

12.4.1 建设项目风险源调查

危险物质数量与临界量的比值当只涉及一种危险物质是，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；当存在多种危险物质是，则按下式计算物质总量与其临界量的比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n 每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

拟建项目厂界内的最大存在量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的对应临界量的比值为 Q。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18）及《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28），并综合考虑本项目退役动力电池包所含电解液的临界量取值为 50t。

项目其计算结果见表 12.4-1。

表 12.4-1 危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n, t	临界量 Q_n, t	该种危险物质 Q 值
1	电池包（电解液）	8	50	0.16

2	机油	1	2500	0.0004
3	废机油	0.5	2500	0.0002
项目 Q 值Σ				0.1606

由表 11.4-1 可知，拟建项目 $Q=0.1606 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

12.4.2 环境敏感程度（E）的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境敏感程度主要要素分为大气环境、地表水环境、地下水环境，拟建项目的环境敏感特征情况见表 12.4-2。

表 12.4-2 拟建项目的环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数(人)
环境空气	1	莱芜区人民医院	NE	210	医院	200
	2	口镇南街	NE	622	居民区	2224
	3	雍和园	NE	888	居民区	3000
	4	尚书苑	E	649	居民区	2000
	5	田庄	E	981	居民区	756
	6	口镇西街	NE	130	居民区	2665
	7	口镇东街	NE	921	居民区	1736
	8	吐丝口小学	NE	1580	学校	2800
	9	林马村	NE	2720	居民区	1250
	10	花水泉村	NE	3910	居民区	421
	11	赵家村	NE	2170	居民区	1693
	12	古城村	NE	3550	居民区	2167
	13	小古城村	NE	4480	居民区	1036
	14	小冶村	NE	4540	居民区	600
	15	下水河村	NE	1830	居民区	1518
	16	口镇中学	NE	2120	学校	2286
	17	莱芜二中	NE	2110	学校	3000
	18	下水河新村	NE	2230	居民区	500
	19	上水河村	NE	3580	居民区	837
	20	泉头	NE	3960	居民区	593
	21	枣园村	NE	4240	居民区	986
	22	塔山村	NE	4840	居民区	547
	23	康盛苑	NW	787	居民区	1728
	24	陶家庄	NW	1230	居民区	358
	25	太平村	NW	1110	居民区	2576
	26	大增家庄村	NW	2230	居民区	625
	27	小增家庄村	NW	2800	居民区	380
	28	仪封洼子村	NW	3400	居民区	921
	29	仪封村	NW	3940	居民区	3122

	30	营子村	NW	4830	居民区	1100
	31	朱家庄村	NW	4090	居民区	2400
	32	朱家庄小学	NW	4540	学校	1000
	33	城子县村	NW	3390	居民区	2815
	34	傅家庄村	NW	4840	居民区	508
	35	雪赢村	NW	4900	居民区	167
	36	官水河村	NW	2530	居民区	1141
	37	三山村	NW	3290	居民区	817
	38	雪陈村	W	2060	居民区	328
	39	陶北村	SW	2800	居民区	1970
	40	陶南村	SW	2670	居民区	2801
	41	郭陈村	SW	3770	居民区	1036
	42	申陈村	SW	4060	居民区	536
	43	马陈村	SW	4430	居民区	1087
	44	康陈村	SW	4890	居民区	1000
	45	冶庄村	SW	120	居民区	829
	46	福星花园	SE	941	居民区	756
	47	垂杨村	SE	1970	居民区	1041
	48	港里村	SE	1410	居民区	3000
	49	邹高庄村	SE	1960	居民区	820
	50	张高庄村	SE	1910	居民区	1414
	51	山头店村	SE	2550	居民区	352
	52	北山阳村	SE	3660	居民区	1200
	53	北山阳小学	SE	4220	居民区	1000
	54	南山阳村	SE	4500	居民区	1098
	55	小洼村	SE	4980	居民区	312
	56	崔家庄村	SE	4870	居民区	1072
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1000
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					74125
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 流经范围 (km)	
	1	方下河	IV类		其他	
	2	牟汶河	III类		其他	
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离 (m)
	无《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 中表 D.4 中类型 1 及类型 2 包括的敏感保护目标。					
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征		包气带防污性能	
	项目厂址不位于水源保护区及准保护区及汇水区				项目厂址包气带厚度	

	1-6.1m，渗透系数为 $2.3 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
地下水环境敏感程度 E 值	
E2	

12.5 环境风险评价等级划分及评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，环境风险评价应根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再按照表 12.5-1 确定评价工作等级。

表 12.5-1 评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据环境风险潜势分析可知，拟建项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。环境风险评价进行简单分析。

12.6 环境风险分析

12.6.1 源项分析

(1) 生产过程环境风险分析：

①生产时因操作不当、电池包跌落和机械碰撞等原因造成电池包受损，引起电池内部电芯中的电解液泄漏，进而引发整个车间发生火灾和爆炸等事故，造成环境空气污染事故。危险物质可能会直接泄漏至外环境或者随着消防废水泄漏至外环境进而造成造成大气、地表水、地下水和土壤污染事故。

②充放电检测时因过度充电引起电池包内部气体膨胀等原因进而而引起电池电解液泄漏和电池爆炸，进而引发整个车间楼发生火灾和爆炸等事故，造成环境空气污染事故。危险物质可能会直接泄漏至外环境或者随着消防废水泄漏至外环境进而造成造成大气、地表水、地下水和土壤污染事故。

③生产过程中因操作不当，机油、废机油盛装容器泄露，遇明火后引发火灾和爆炸等事故，造成环境空气污染事故。危险物质可能会直接泄漏至外环境或者随着消防废水泄漏至外环境进而造成造成大气、地表水、地下水和土壤污染事故。

(2) 运输过程环境风险分析

本项目建成后运输的废锂电池数量较大，在运输过程中存在发生交通事故造成电池包泄漏并发生污染土壤、水体的可能；同时，机油、废机油在运输过程中，同样会

因为事故发生泄漏并污染土壤、水体的可能。电解液、机油、废机油、冷却液如遇明火会引发火灾、爆炸事故。

交通事故发生概率受公路的状况、车辆的技术状况、驾驶员的素质、环境状况和天气条件等诸多因素的影响。本项目危废运输主要通过高速公路进行，参考北京危险化学品应急技术中心姚晓晖、王山和汪彤等人在《安全》2005年第五期《危险化学品公路运输事故原因及发生频率研究》一文中的运输车辆事故率，见下表12.6-1，本项目运输车辆事故率取 0.4×10^{-6} 次/公里。

表 12.6-1 运输车辆事故率

公路等级		运输车辆事故率（每 10 ⁶ km）
区域	路面	
农村	双车道	1.36
农村	多车道（未划分）	2.79
农村	多车道（已划分）	1.34
农村	高速公路（限制通行）	0.40
城市	双车道	5.38
城市	多车道（未划分）	8.65
城市	多车道（已划分）	7.75
城市	单车道	6.03
城市	高速公路（限制通行）	1.35

本项目危废每次运距选取1000km，可以计算出本项目风险物质道路运输过程中，每次运输可能发生交通事故的概率为 4×10^{-4} 次。按照一年运输100次计算，则本项目为非道路运输过程中发生事故的的概率为0.04次/年。重大事故概率分类见表。

表12.6-2 重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故概率（次/年）
0	极端少	从不发生	3.125×10^{-3}
1	少	装置寿命内从不发生	$1 \times 10^{-2} \times \sim 3.125 \times 10^{-3}$
2	不大可能	装置寿命内发生一次	$3.125 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^{-2}$
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	0.10~0.03125

由上述计算结果表明，本项目风险物质道路运输过程中存在车辆发生翻车、相撞、泄露等重大交通事故的可能性，此类事故一旦发生，其影响可能相当严重，应引起高度重视。本项目企业委托的运输公司应严格按照危险品运输车辆管理制度运送危险废物，防止因工作疏忽引起风险事故。

(3) 贮存过程环境风险分析：

①本项目退役电池运入厂区后主要集中贮存在车间东北角仓库内专门电池存放区，少量存放于车间内拆解区用于生产过程。贮存过程可能会因为高温、潮湿、车间通风条件不好、电池正负极触头未采取绝缘防护等原因造成电池潮解、破裂甚至爆炸，

进而造成环境污染事故。

②本项目机油运入厂区后主要集中贮存在车间东北角仓库内专门机油存放区，少量存放于车间内用于设备日常保养维护；废机油贮存在危废暂存间。存放过程可能会因为盛装桶破裂导致泄露，遇明火发生火灾爆炸，造成环境污染事故。

12.6.2 环境风险预测

若拟建项目区发生泄露事故，污水不经处理直接进入通过雨水管网进入方下河，汇入牟汶河，会对其造成污染。拟建项目通过采取严格的地面防渗措施，辅材库、生产区设置围堰、导流沟，泄漏的机油、废机油等主要集中在围堰和导流沟内，同时厂区内设置完善的废水收集系统，事故状态下产生的废水废液可通过废水收集系统进入事故水池，从而防止污染介质流入外部水体，避免对水体造成较大的环境污染。危废暂存间做好防渗措施，设置围堰，从而防止污染介质流入外部水体。在落实以上措施的情况下，事故废水废液直接进入方下河等地表水体的几率不大，不会对方下河及下游牟汶河造成污染。

12.7 环境风险管理

12.7.1 生产过程环境风险防范措施

(1) 本项目企业应建立生产操作手册，加强员工教育和操作技能培训，防止误操作造成电池包破损、电解液泄漏、甚至引发火灾爆炸事故。

(2) 生产过程中若发生电解液泄漏应及时处置和报告，对泄漏电池进行单独存放，对少量泄露的电解液可用吸附材料进行吸附，大量泄漏应用耐酸碱PE桶等类容器收集，密闭存放，对车间地面应采取干抹布进行清理。废吸附材料、收集的破损电池和泄漏电解液及清理产生的废抹布应作为危废及时委托有资质单位进行处置。

(3) 定期对电池检测设备进行检修维护，防止因设备故障造成电池过充现象。

(4) 本项目企业应加强生产设备和环保设备管理，定期对生产和环保设备进行检修维护，确保生产和环保设施正常有效运行。

(5) 废气治理设施、固废储存区等环保设施应有相应的标识，并注明注意事项，以防止误操作造成事故排放。

(6) 本项目企业应加强职工的工作责任性教育，一旦发生物料散落事故应及时清理散落物料，防止散落物料给外环境造成污染。

(7) 本项目企业应及时清运拆解产生的各类固废，尽可能减少各类锂电池包在

车间的储存量。

12.7.2 运输过程环境风险防范措施

为确保本项目各类原辅料、产品和各类固废的运输安全，防止运输过程中发生交通事故进而造成环境污染，本次评价提出如下风险防范措施：

(1) 运输废模组的车辆须实行申报管理制度，专车专用，按照《危险废物转移联单管理办法》办理相关手续。

(2) 加强对驾驶员安全教育，严禁疲劳开车和强行超车；在废模组运输过程中途不得随意停车，停车时不准靠近明火和高温场所。

(3) 一般应在交通量较少的时段（如夜间）进行运输，遇大雪、冰冻、低温、大风（扬沙）、高温炎热、降雨和连续降雨等恶劣天气时禁止进行废模组运输。

12.7.3 贮存过程环境风险防范措施

(1) 退役动力锂电池进厂储存前应进行检查验收，确保同本项目所处理的锂电池一致，防止不符合要求的锂电池混进车间。

(2) 贮存过程中产生风险的原因主要是由于管理不善，造成贮存环境不能满足退役动力锂电池的储存要求，从而造成电池发生潮解、短路，进而引发电池电解液泄漏、火灾爆炸等事故。因此本项目企业应加强管理，提高贮存管理人员的环境保护意识及安全意识，保证车间内通风良好，贮存的电池正负极触头应采取绝缘防护措施，以防止发生电池潮解、短路、电解液泄漏、火灾和爆炸事故。

(3) 车间立体货架等重要位置应设置视频监控系统，24 小时不间断监控，一旦发生事故，能在第一时间发现并得到处置。

(4) 制定完善的管理制度，对各类原料、产品和固废实行严格分类管理和进出库台账管理。

(5) 储存过程中若发生电池包电解液泄漏，应及时采用吸附材料吸附或耐酸碱 PE 桶等类容器收集，收集的破损电池和泄漏电解液及收集过程产生的废吸附材料应作为危废委托有资质单位进行处置。

(6) 本项目应设置值班人员，对车间重点危险区域实行 24 小时巡回检查。

12.7.4 大气环境风险防范措施

生产区、仓库设置监控设备，若发生泄漏、火灾爆炸，应及时按照应急预案处置。仓库内电池存放区、机油存放区及危废间内材库内应设置应张贴操作规程、应急处置卡、警示标识等。应急物资处配备防毒面、防护服、防护靴等物资，事故状态下车间

内人员立即撤出车间，向上风向疏散。

12.7.5 地表水风险防范措施

(1) 三级防控体系及事故废水收集措施

项目拟建设三级防控体系（即单元-厂区-区域环境防控体系）：

第一级防控措施（即风险单元防控措施）是设置生产区导排系统：地沟或围堰，危废间设置围堰，仓库内、生产区均设置导流沟。构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止轻微事故泄漏造成的环境污染。

第二级防控措施（即厂区防控措施）是车间外设置事故水池，事故废水通过导排系统依靠地势（即非动力自流方式）收集事故水池内，待事故结束后通过密闭管道输送至莱城工业区污水处理厂处理，事故水导排管道完全覆盖整个车间，将污染控制在项目区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

第三级防控措施（即区域防控措施）是莱城工业区污水及雨水总排口设置切断措施，封堵污染料液在莱城工业区内，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

拟建项目设置事故废水收集体系见图12.7-1。项目废水导排系统图见图12.7-2。



表12.7-1 拟建项目事故废水收集体系示意图

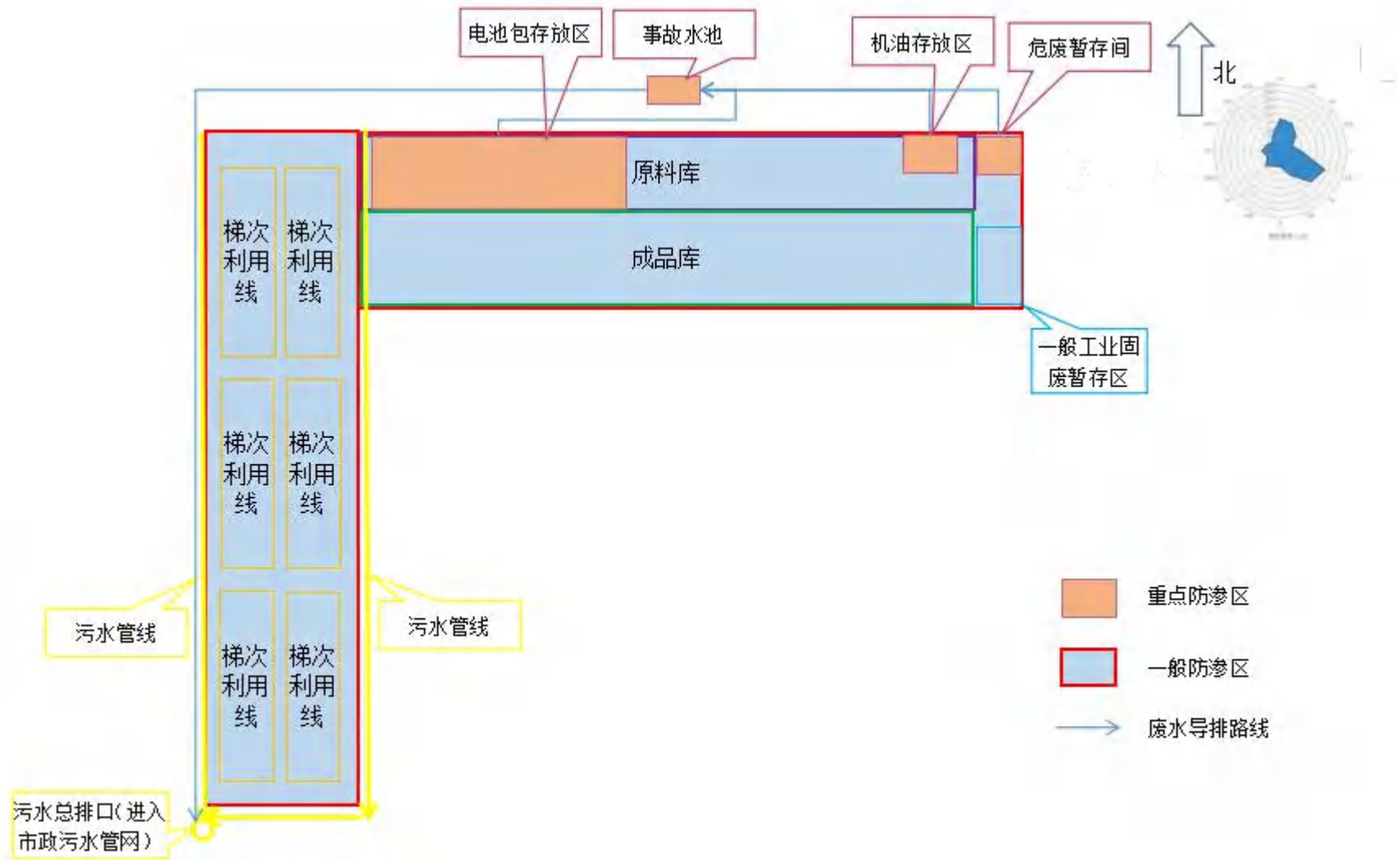


图12.7-2 拟建项目废水导排系统图

(2) 事故水池

在事故状态下拟建项目须设置事故水池收集事故废水，本次评价参照《水体污染防治紧急措施设计导则》计算拟建项目事故状态下的事故水量，从而确定事故水池容积。本工程所需事故池有效容积参照下式确定：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。收集系统范围指现有项目或扩建项目整个生产装置区。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h 。

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

拟建项目不设置物料储罐，因此 $V_1 = 0\text{m}^3$ 。

厂区同一时间内的火灾处数为 1 处，消防用水量为 40L/s ，火灾延续供水时间设计为 2 小时，计算最大消防污水，取 $V_2 = 288\text{m}^3$ 。

项目转输到其他储存的物料量为 0m^3 ，即为 $V_3 = 0\text{m}^3$ 。

拟建项目投产后，生产废水产生量为 $0\text{m}^3/\text{d}$ ，发生事故时仍必须进入该收集系统的最大事故生产废水量 $V_4 = 0\text{m}^3$ 。

拟建项目原料、产品全部存放于车间内原料库、辅料库、成品区等区域，不存在露天存放物料的情况，因此发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 $V_5=0\text{m}^3$ 。

经计算，拟建项目建成后全厂事故水产生量最大约为 288m^3 ，因此拟建项目设置 300m^3 事故水池。

当生产区、辅材库发生泄漏等事故时，事故废水、事故废液、消防废水、污水经过导流沟等事故水经导排系统进入厂区事故水池。事故水池导排系统采用双动力，在事故状态下，事故废水、消防废水、污水等依靠地势坡度自流入事故水池中，事故结束后由事故水排入莱城工业区污水处理厂处理。

12.7.6 地下水风险防范措施

地下水风险防范措施采取源头控制和分区防渗措施，项目采取的防渗措施具体见第 8 章。

同时需设置一处地下水监控井（监测井位置见图 8.6-2），加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。

应急工作结束时，协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

在日常工作中，加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

12.7.4 风险应急监测及预警

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。事故发生时应急监测方案见表 11.7-1。

表12.7-1 事故应急监测方案

项目	监测制度	
大气应 急监测	监测因子	烟尘、氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、VOCs
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后20分钟一次直到应急结束。
	监测布点	按事故发生时的下风向，考虑区域功能，主要考虑下风向的敏感点：太平村、康盛苑等。
	采样分析、数据处理	按照《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》的有关规定进行。
水环境 应急环 境监测	监测项目	根据事故范围选择适当的监测因子。事故则选择pH、COD、氨氮等作为监测因子。
	监测布点	可根据事故废水的去向布点监测，可布置在车间总排口，污水处理站进出口等。
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后20分钟一次直到应急结束。
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》得有关规定进行。

拟建项目须配备一定的应急物资，以备使用。

12.7.5 环境风险措施汇总

拟建项目须采取的风险防范措施见表12.7-2。

表12.7-2 拟建项目须采取的风险防范措施一览表

序号	类别	防范措施
1	大气风险防范措施	生产区、仓库设置监控设备，若发生泄漏或火灾爆炸，应及时按照应急预案处置。
2		生产区、仓库、危废间内应设置应，张贴操作规程、应急处置卡、警示标识等。应急物资处配备防毒面、防护服、防护靴等物资，事故状态下车间内人员立即撤出车间，向上风向疏散
3	地表水风险防范措施	生产区、仓库设置导流沟，危废间设置围堰。
4		厂区已设置完善的三级防控体系，建设事故废水导排系统，设置事故水池。
5	地下水风险防范措施	采取分区防渗措施，防渗系数应满足相应标准要求。
6		设置监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。
7	应急监测及预警	制定合理的应急监测计划及预警监测计划。

12.8 应急预案

拟建项目事故应急预案的主要内容见表12.8-1。

表12.8-1 拟建项目事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定生产区、仓库内机油存放区及电池包存放区、危废间为重点防护单元

2	应急组织机构、人员	设立应急救援指挥部，并明确职责
3	预案分级响应条件	编制突发事故处理预案
4	应急救援保障	设置干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、防护服等，分别布置在各岗位
5	报警、通讯联络方式	常用应急电话号码：急救中心：120，市消防大队：119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	委托当地环保监测站进行应急环境监测，化验室负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。设立事故应急抢险队。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	设置 300m ³ 事故池，收集事故泄漏时的液体及废水，防止液体、废水外流而造成二次污染。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移，同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调人员组成
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	当事故无法控制和处理时，生产部门应采取果断措施，实施全厂紧急停车，待事故消除后恢复生产
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

(1) 设置应急计划区

确定生产车区、辅材库、危废间为重点防护单元，设置应急计划区，在应急计划区内设置醒目的标牌，标明应急计划区范围、储存物质的量、物质的性质及危险特性、应急处理措施和防护措施等，以便发生泄漏事故时及时报警。

(2) 设置应急组织机构

公司成立应急救援指挥部，由总经理任总指挥，组员包括公司环保管理人员、车间主任组成，负责环境事故处理的指挥和调度工作，指挥部设在办公室。指挥部职责包括：①发生重大事故时，发布和解除应急救援命令、信号；②组织救援队伍实施救援行动；③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；④组织事故调查、总结应急救援工作的经验教训。

公司成立抢险抢修、医疗救护、后勤保障、警戒保卫等专业救援队伍，由管理、工艺、维修、操作岗位人员参加。

(3) 应急救援保障

各应急计划区设置消防装置以处理紧急事故，设置 1 个 300m³ 事故池，收集消防废水、泄漏废液等，不得直接排入环境。各单位给应急队配备应急器具及劳保用品，配备干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等，应急器具及劳保用品在指定地点存放，专人保管，定期检查保养，使其处于良好状态。应急救援队伍相关人

员外出要向救援小组组长请假，以确保人员保障。

(4) 报警、通讯联络方式

企业救援信号主要通过电话报警联络。应保证应急通讯系统24小时畅通。常用应急电话号码：急救中心120，市消防大队119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作。危险区边界警戒线为红色带，警戒人员佩戴臂章，救护车鸣停。

(5) 应急监测及救护保障

委托第三方环境监测单位帮助进行应急环境监测，在事故救援中，迅速监测有害物质种类、污染程度、污染范围和后果，为指挥部提供决策依据。公司备有车辆，事故发生时可作为应急运输设施来往运送中毒人员、伤病员及救助物资。

(6) 应急处理措施

泄漏中毒应急处理措施

1) 最早发现者应立即向本单位报警，并在保证自身安全的情况下，采取一切可能的措施切断事故源。

2) 接到报警后，立即通知有关部门、车间查明泄漏部位和原因，下达应急救援指令，通知指挥部成员及各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

3) 发生事故的单位，在做好职工自我保护的基础上，应迅速查明事故源和原因，凡能通过切断物料处理而消除事故的应以自救为主，若泄漏部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

4) 指挥部成员到达事故现场后，会同事故单位查看现场，根据事故状况和危害程度作出相应的决定，并命令各救援专业队伍立即开展救援，若事态扩大时应请求社会支援，并通知友邻单位。

5) 治安消防队到达现场后，消防队员穿戴好防护用品，首先查明有无人员受伤、中毒，以最快速度将中毒、窒息人员救离现场，严重者尽快送医院抢救。到达现场后，担负事故现场治安、交通指挥、划分禁区、设立警戒线并加强警戒，当毒物扩散危及厂内、厂外人员安全时，应迅速组织有关人员指导他们向上、侧风向的安全地带转移。

6) 运送救护队到达现场后，与其它分队配合，立即救护伤员和中毒人员，对伤员进行清洗、包扎或输氧急救，对中毒人员根据中毒症状及时采取相应的急救措施，重伤员及时送医院抢救。

7) 抢修、抢险队到达现场后，根据指挥部下达的指令，迅速抢修设备，控制事

故以防事故扩大。

8) 当事故得到控制后, 组织有关人员进行事故调查、分析、研究制定防范措施, 同时组织有关人员进行抢修, 尽快恢复生产。

9) 向上级主管领导机关报告事故情况 (包括事故发生时间、地点、经济损失、事故原因、防范措施等)。

10) 发生泄漏事故后, 现场操作人员应根据风向迅速撤离现场, 安全主管根据当班出勤情况负责清点人数, 非事故现场人员也应根据具体情况和风向迅速撤离现场; 如事故非常严重, 应及时通知太平村、大增家、城子县等, 组织村民利用一切便利的方式迅速撤离事故现场。

11) 对事故现场适用黄色警戒线进行隔离, 并派专人对事故现场周边道路进行隔离和疏导。

12) 如事故较为严重, 依靠企业自身力量和周边可借助的力量仍无法消除危害时, 应立即向莱芜区政府、济南市政府及公安消防的部门报告, 请求政府救援。

(7) 应急培训

定期组织各专业救援队伍训练和学习, 提高指挥水平和救援能力, 应急预案应每年至少演练一次。对全体员工经常性的进行应急常识教育, 提高广大员工的应变能力。针对存在的问题, 积极采取有效措施加以整改。

12.9 评价结论与建议

12.9.1 项目危险因素

拟建项目生产过程中使用电池包 (含少量电解液)、机油等原辅料, 生产过程产生废机油、废冷却液等物质, 具有一定毒性。

拟建项目共包括3个危险单元, 环境风险类型主要是泄漏风险, 向环境转移的途径是泄漏废液、废水通过管道进入水环境, 可能受影响的环境目标包括方下河和下游水体。

12.9.2 环境敏感性及事故环境影响

拟建项目 $Q < 1$, 环境风险潜势为 I, 对环境风险进行简单分析。

拟建项目车间内建设废水收集系统和导流系统, 将事故废水废液导入应急事故水池中, 直接进入方下河, 汇入牟汶河的几率不大。通过落实厂区地面防渗处理和完善事故水导排系统, 可有效防止废水下渗污染项目区浅层地下水; 车间内设置应急消防

设施，可大大降低燃气泄漏造成污染的风险。

12.9.3 环境风险防范措施和应急预案

拟建项目须在生产区、仓库设置监控设备，若电池包中电解液、机油及废机油发生泄漏或火灾爆炸，应及时按照应急预案处置。仓库内应设置应，张贴操作规程、应急处置卡、警示标识等。应急物资处配备防毒面、防护服、防护靴等物资，事故状态下车间内人员立即撤出车间，向上风向疏散。

地表水风险防范措施：生产区、辅材库设置地沟，危废间设置围堰。厂区设置完善的三级防控体系，建设事故废水导排系统，设置事故池收集事故废水。

地下水风险防范措施：采取分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求；设置1处地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。

应急监测及预警：制定合理的应急监测计划及预警监测计划。

12.9.4 环境风险评价结论和建议

在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，拟建项目环境风险处于可接受水平。

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	电解液	机油	废机油	
		存在总量 /t	8	1	0.5	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1000 人		5km 范围内人口数 74125 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	m ³ <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	大气	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
	地表水	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /m					
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 h				
地下水	下游厂区边界到达时间 d					
	最近环境敏感目标, 到达时间 d					
重点风险防范措施	<p>大气风险防范措施: 拟建项目须在生产区、辅材库设置监控设备, 若液碱、浓盐酸发生泄漏, 应及时按照应急预案处置。辅材库内应设置应, 张贴操作规程、应急处置卡、警示标识等。应急物资处配备防毒面、防护服、防护靴等物资, 事故状态下车间内人员立即撤出车间, 向上风向疏散。</p> <p>地表水风险防范措施: 生产区、辅材库设置地沟, 危废间设置围堰。厂区设置完善的三级防控体系, 建设事故废水导排系统, 设置事故池收集事故废水。</p> <p>地下水风险防范措施: 采取分区防渗措施, 防渗系数均满足相应标准要求; 设置 1 处地下水监控井, 加强对地下水水质的监控, 及时发现事故并预警。</p> <p>应急监测及预警: 制定合理的应急监测计划及预警监测计划。</p>					
评价结论与建议	在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施, 并制定应急预案后, 其环境风险可防可控, 技改项目环境风险处于可接受水平。					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “ <input checked="" type="checkbox"/> ”为填写项。						

第 13 章 生态环境影响分析

13.1 评价范围和评价等级判定及本项目建设情况

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），确定生态环境评价工作等级。根据生态影响评价工作等级划分内容，本次生态环境影响评价工作等级判定如下：

（1）据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

（2）根据以下原则确定评价等级：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20 km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

（3）建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。

（4）建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

（5）在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。

（6）线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

（7）涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485。

(8) 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

13.2 本项目建设情况：

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；

本项目不涉及自然公园；

不涉及生态保护红线；

本项目属于污染影响型项目；

项目地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态环境保护目标；

工程占地规模为 2.5 万 $m^2=0.025km^2<20km^2$ 。

项目属于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

13.3 生态环境影响分析

本项目利用山东莱城工业区已建成车间，项目施工阶段主要是车间内设备的安装、车间内部装修等。配套建设事故水池、污水处理设施等，进行少量土石方作业，在建成后即进行硬化覆盖处理，避免了裸露地面的水土流失，地面会进行绿化，生物组分的异质性提高，区域生态系统抵抗外界干扰的能力提高；由于加强管理，人为对绿地、林木的浇灌，生物生长量将大大提高。不利的影晌主要是人类活动加强，对鸟类等生物的干扰增加。

项目运营期间，废气、废水、固废、噪声均经过妥善处置，对生态环境影响较小。本项目用地现状为工业用地，评价区内是一个以水泥地面为主体的生态系统，就评价本身范围而言，项目建成后组成现生态系统层次结构的完整性仍然保持。综合分析，项目的建设对项目区及周围生态环境影响较小。

第14章 污染防治措施及可行性论证

本章将针对拟建项目所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，结合工艺情况提出进一步改进工艺和防治污染的措施，以进一步减少污染物排放量。

拟建项目所采取的污染防治措施见表14-1。

表14-1 拟建项目采取的污染防治措施一览表

污染因素	污染源	主要污染物	治理措施
废气	铣削工序	颗粒物	防爆袋式除尘器
	焊接工序	颗粒物、以颗粒物形式存在的锡及其化合物	袋式除尘器
	焊接	非甲烷总烃	两级活性炭吸附
	塑封	非甲烷总烃	活性炭吸附
	塑封	氯化氢	碱喷淋
	车间内未收集的废气	锡及其化合物（以颗粒物形式存在）颗粒物、VOCs、HCl	车间空气净化系统处理后无组织排放
废水	生活污水	pH、COD、氨氮、TN、TP、BOD ₅ 等	经化粪池预处理后进入废水收集池，进入市政污水管网，接入莱城工业区污水处理厂处理后，达标排放
	食堂含油废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	经食堂隔油设施预处理后进入废水收集池，进入市政污水管网，接入莱城工业区污水处理厂处理后，达标排放
	喷淋塔含碱废水	pH	同生活污水及预处理后的食堂含油废、喷淋塔含碱废水分别进入废水收集池，后进入市政污水管网，接入莱城工业区污水处理厂处理后，达标排放
噪声	工艺噪声、设备噪声		减振、隔声、室内布置等
固体废物	生活垃圾		环卫清运
	螺钉组合		回收后回用于生产线
	废电池包上盖		外售至物资回收部门
	废顶盖		
	铣削废渣		
	废铜汇流排		
	废铝汇流排		

废模组侧边	
锡焊废渣	
废标签纸	
废墨盒	
废线束	
废保护盖	
废 MSD 熔断器	
废从控板	
废接插件	
废橡胶垫	
不可梯次利用单体电池	
袋式除尘器收集的颗粒物	收集外售至物资回收部门
废活性炭	委托具备危废处理资质的专业公司 进行处置
废矿物油	
废油桶	
破损电芯	
废抹布	
废 BMS	
废冷却液	

14.1 废气治理措施及其可行性论证

14.1.1 废气污染物种类

根据项目工程分析，本项目废气主要为焊接过程产生的锡及其化合物（以颗粒物形式存在）、颗粒物、VOCs；塑封过程产生的VOCs（以非甲烷总烃计）、HCl。

14.1.2 拟采取的措施

①颗粒物、锡及其化合物（焊接过程）：焊接过程中颗粒物、锡及其化合物通过集气罩进行收集，收集后采用袋式除尘器进行处理，后经15m排气筒DA001达标排放。

②VOCs（焊接过程、塑封过程）：焊接过程及塑封过程产生的少量VOCs，经集气罩收集后，采用两级活性炭吸附装置进行处理，处理后经15m排气筒DA001达标排放。

③HCl（塑封过程）：塑封过程产生的HCl经集气罩收集后，通过碱喷淋塔进行处理，处理后经15m排气筒DA001达标排放。

14.1.3 本项目废气污染治理措施可行性分析

①颗粒物、锡及其化合物：铣削颗粒物在固定工位上进行，集气罩采用负压收集，可确保大部分颗粒物得到有效收集；本项目焊接工序在固定工位上进行，集气罩采用负压收集，可确保大部分颗粒物、锡及其化合物得到有效收集。采用的布袋除尘器是目前比较成熟的粉尘废气处理工艺，正常工况下去除效率不低于95%。根据工程分析，本项目生产废气采取了上述措施后可以确保废气达标排放。同时，参照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）中“表26太阳电池排污单位无组织排放控制要求表”中焊接工序颗粒物控制要求，焊接工序产生的颗粒物、锡及其化合物采用袋式除尘器可行。

②VOCs（焊接工序，以非甲烷总烃计）：本项目焊接工序在固定工位上进行，集气罩采用负压收集，可确保大部分VOCs得到有效收集。本项目不属于VOCs重点排放行业，VOCs产生量小、产生浓度低、产生速率小。目前，两级活性炭吸附装置在VOCs产生量较少的企业应用较广泛，且有一定去除效率，可对VOCs进行有效吸附。根据工程分析，本项目生产废气采取两级活性炭吸附装置后可达标排放。同时，参照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录A表A.1其他废弃资源加工过程产生的非甲烷总烃可行技术，本工序VOCs处理方式采用两级活性炭吸附装置可行。

③VOCs（以非甲烷总烃计）、HCl（塑封工序）：本项目塑封工序在固定工位上进行，集气罩采用负压收集，可确保大部分废气得到有效收集。本项目PVC膜用量少，加热温度较低，产生的VOCs及HCl量较少。目前，两级活性炭吸附装置在VOCs产生量较少的企业应用较广泛，且有一定去除效率，可对VOCs进行有效吸附；同时，项目HCl产生及排放浓度较低，经碱喷淋塔进行酸碱中和后，可以有效去除HCl。同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中“废电池加工工业”所对应生产单元无本项目所用塑封工序，参照本规范中附录A表A.1“废塑料”“熔融挤出”工序对于非甲烷总烃、HCl的控制要求，塑封工序VOCs、HCl处理方式采用两级活性炭吸附装置+碱喷淋可行。

14.2 废水治理措施及其技术经济论证

14.2.1 污水处理设施

本项目生产过程废水为碱喷淋塔废水，生活污水主要为生活污水、食堂含油

废水。生活污水经化粪池预处理、食堂含油废水经隔油设施处理后与碱喷淋塔废水分别进入同一废水收集池（8m³）混合后，达到《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）表 2 三级标准、莱城工业区污水处理厂进水水质标准，通过市政污水管网排入莱城工业区污水处理厂进行处理，污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准首先排入方下河，后汇入牟汶河。

污水处理设施运行成本见表14-2。

表14-2 污水处理站运行成本表

费用	抽粪费用	人工费	合计
化粪池运维成本（元/吨生活污水）	2	1.2	3.2
废水量（生活污水）	15360m ³ /a		
总运行费用	49152元		

从表中可以看出，化粪池废水处理吨水处理成本约3.2元。化粪池生活污水年处理费用为49152元，占拟建项目年均利润14500万元的比例较小，经济上完全能够保证该装置的运行，因此拟建项目废水处理措施具有可行性。

综上所述，拟建项目所采用的废水治理措施在经济技术上是可行的。

14.3 固体废物治理措施及其技术经济论证

拟建项目固体废物产生量为 3663.8389t/a。

危险废物产生量为 302.2125t/a，包括危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW49 其他废物。拟建项目危险废物均送有危险废物处理资质的单位处理。在未外送处理前储存于危废暂存间暂存，危废暂存间拟设置于车间内东北部，设单独贮存场所，建筑面积 50m²，储存间应采用密闭结构，具有防雨、防晒、防火、防爆功能；地面设置导流设施，在厂区内应避开高压输电线路防护区域，基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层，并设置危险废物标识。不同种类的危险废物应分类贮存，定期交由危险废物处理资质的单位统一收集处理。应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部公告 2013 年第 36 号修改单要求对危废暂存库的要求。

一般固体废物产生量为 3361.6264t/a，各自进行合理处置。

综上所述，拟建项目固体废物均得到妥善处理。

拟建项目危险废物产生量 302.2125t/a，按处理成本 5000 元/t 计算，拟建项目危险废物处理费用约为 125.593 万元/a，年环卫清运费 0.6 万元，合计 126.593 万元，在拟建项目年均净利润 14500 万元中所占比例较小，经济上可以保证固体废物得到有效处理。因此，拟建项目固体废物处理措施在经济上同样具有可行性。

14.4噪声污染防治措施及可行性分析

拟建项目的噪声设备属于常见噪声源，采用的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，因此，拟建项目对其噪声源所采取的控制措施从技术角度是可靠的，经济上是合理的。

14.5总体评价

综上所述，拟建项目所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的，能够确保项目污染物达标排放。

14.6进一步缓解污染的对策

1、加强固废的综合利用管理工作，对产生的危险废物提前与具有危险废物处置资质的单位签订协议，定期回收处置；固废分类存放，及时清理处置。

第15章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响。因此，权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。环境经济损益分析的主要任务就是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。但就目前的技术水平而言，要将环境的损益具体定量化是十分困难的，因此本章采用定性定量相结合的方法对该项目的环境经济损益进行简要分析。

15.1 经济效益分析

拟建项目总投资 20000 万元。建成投产后运营期平均营业收入 169225.00 万元，平均净利润 14500.00 万元，年均纳税额 7020.00 万元，税后内部收益率为 32.20%，税前项目静态投资回收期为 6.45 年。从财务指标可以看出，本项目将带来一定的经济效益，具有一定的抗风险能力，从经济效益上讲项目是可行的。拟建项目的建设可为国家及地方增加相当数量的税收，提供就业机会，可进一步推动当地社会经济的发展，其社会经济效益显著。

15.2 环保投资及效益分析

15.2.1 环保设施投资情况

拟建项目总投资 20000 万元，其中环保投资 100 万元，占项目总投资的 0.5%。各项环保投资详见表 15.2-1。

表 15.2-1 拟建项目环保工程投资估算表

序号	项目		投资额 (万元)
1	废水治理	食堂隔油设施、废水收集池、化粪池预处理	5
		生产车间防渗	20
2	废气治理	集气罩、管线、袋式除尘器、两级活性炭吸附装置、碱喷淋塔	45
3	噪声治理	生产车间噪声减震、隔声、消音等治理措施	10
4	固废治理	危废暂存间，签订危废协议、固废处理合同、生活垃圾清运合同等	5
5	其他	环境监测	15
合计			100

15.2.2 环保投资效益分析

随着工业建设进程的发展，环境问题已成为人们关注的焦点，是实现经济可持续发展战略规划中亟待解决的重要问题。为保持城区的市容市貌，把城区建成环境优美的现代化城市，有必要对生产过程中产生的废物进行无害化、减量化、资源化处理，减轻对周围环境的污染，提高城镇居民的生活质量。

拟建项目采用的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。拟建项目环保投资的环境效益表现如下：

(1) 废气治理环境效益：拟建项目产生的废气收集后，待处理达标后再经15m排气筒排气筒达标排放，确保废气达到国家标准要求。

(2) 废水处理环境效益：拟建项目废水经化粪池处理后，经市政污水管网排入莱城工业区污水处理厂集中深度处理后，达标排入方下河，最终汇入牟汶河。

(3) 噪声治理的环境效益：拟建项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻噪声污染，对厂界的声环境影响较小，对居民点不会造成大的影响，噪声影响均在环境容许的范围内，有较好的环境效益。

(4) 固废处置的环境效益：拟建项目中所有危险废物均委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门统一收集，固体废物均得到集中处置，对周围环境产生的影响较小。

综上所述，拟建项目通过一定的环保投资，采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的“三废”进行了综合治理后妥善处置，这些措施的实施既取得了一定的经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放和保护环境的目的，其环境保护效果显著。

15.2.3 经济效益分析

拟建项目环保设施运行费用包括废气治理设施运行费用、废水治理设施运行费用、固废治理设施运行费用，根据第14章环境保护措施及其可行性论证可知，环保设施运行费用见表15.2-2。

表 15.2-2 拟建项目环保设施运行费用情况一览表

序号	环保设施	运行费用（万元）
1	废气处理设施	45
2	污水处理设施	25
3	固体废物处理	5
	合计	75

由表 15.2-2 可知，拟建项目环保设施年运行费用为 75 万元，拟建项目年净利润 14500 万元，环保设施年运行费用占年净利润的 0.517%，所占比例较小，经济上完全能够保证以上环保设施的运行，即该项目具有较好的经济效益，并且为当地创造税收。

拟建项目实施过程中，产品价格、经营成本、产量等不确定因素将会影响企业内部收益和投资回报期，而经营成本在很大程度上取决于企业的生产经营管理水平。拟建项目具有一定的抗风险能力，项目财务效益良好。但企业仍须不断提高生产技术和经营管理水平，努力降低生产成本，确保项目取得最大的经济效益。

15.3 社会效益分析

拟建项目建成投产使用后，将有利于促进莱芜区产业规划的实施，有利于促进劳动就业，也能更好地满足市场需求，同时在一定程度上加快推动当地经济和社会发展。

(1) 有利于增加财政收入，促进当地经济发展

拟建项目对区域经济有一定贡献。在企业自身利益保证的情况下，可增强当地的财政实力，在一定程度上推动当地社会经济的发展，提高当地居民的收入。

(2) 有利于创造就业机会

拟建项目的建成能够为当地提供一定的就业岗位，对于当地产业升级及人员素质的提升，皆有较大的帮助。项目的建成可吸引闲置的当地劳动力，并会间接带动周围服务业的发展等。

(3) 进行规模化生产可以有效地利用资源、节约生产成本、降低产品售价及向社会提供更高品质的服务。

综上，拟建项目将有利于莱城工业区产业规划的实施，促进该工业区基础设施的完善和发展，符合当地政府、居民的期望。拟建项目建成后可以解决部分就业问题，并为地方税收做出一定的贡献。因此，拟建项目的社会适应性良好。综上所述，该项目的建设具有十分明显的社会效益，对建设和谐社会具有重要意义。

15.4 结论

拟建项目具有极为良好的社会和经济效益，但同时，也必将要付出一定的环境投入。环境影响经济损益分析结果表明：在实施必要的环保措施后，拟建项目对周围环境的影响可以减轻到最小程度，并能够实现项目建设的经济效益、社会

效益和环境效益的统一。

第 16 章 碳排放环境影响评价

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号），山东地区的钢铁、化工行业建设项目应开展碳排放环境影响评价的工作。根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》，在环境影响报告书中增加碳排放环境影响评价专章，按照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）要求，分析建设项目碳排放是否满足相关政策要求，明确建设项目二氧化碳产生节点，开展碳减排及二氧化碳与污染物协同控制措施可行性论证，核算二氧化碳产生和排放量，分析建设项目二氧化碳排放水平，提出建设项目碳排放环境影响评价结论。

16.1 建设项目与碳排放政策符合性分析

(1) 拟建项目与环环评〔2021〕45号文件符合性分析见表 16.1-1。

表 16.1-1 拟建项目与环环评〔2021〕45号文件符合性分析

文件要求		拟建项目情况	符合性
一、加强生态环境分区管控和规划约束	（一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	拟建项目不属于两高项目，符合济南市“三线一单”分区管控要求。	符合
二、严格“两高”项目环评审批	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	拟建项目不属于两高项目，满足重点污染物总量控制要求，位于莱城工业区内，符合园区准入条件及规划环评、规划环评审查意见要求。	符合
	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	拟建项目不属于“两高”项目，不使用煤炭。	符合
三、推	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建	拟建项目清洁生产水	符合

进“两高”行业减污降碳协同控制	“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁能源，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	平较高；采取分区防渗措施防治土壤与地下水污染；项目不使用燃料。	
	(七) 将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的原项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案必选，提出协同控制最有方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	环评文件中已设置碳排放影响评价相关章节。	符合

(2) 拟建项目与《2030年前碳达峰行动方案》(国发〔2021〕23号)的符合性分析见表 7.1-2

表 16.1-2 项目与《2030年前碳达峰行动方案》(国发〔2021〕23号)的符合性分析

文件要求	项目情况	相符性
(一) 能源绿色低碳转型行动		
1. 推进煤炭消费替代和转型升级。加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平，有序淘汰煤电落后产能，加快现役机组节能升级和灵活性改造，积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。严控跨区外送可再生能源电力配套煤电规模，新建通道可再生能源电量比例原则上不低于50%。推动重点用煤行业减煤限煤。大力推动煤炭清洁利用，合理划定禁止散烧区域，多措并举、积极有序推进散煤替代，逐步减少直至禁止煤炭散烧。	不使用煤炭，使用电能。	
2. 大力发展新能源。	不涉及。	
3. 因地制宜开发水电。	不涉及。	
4. 积极安全有序发展核电。	不涉及。	
5. 合理调控油气消费。保持石油消费处于合理区间，逐步调整汽油消费规模，大力推进先进生物液体燃料、可持续航空燃料等替代传统燃油，提升终端燃油产品能效。加快推进页岩气、煤层气、致密油(气)等非常规油气资源规模化开发。有序引导天然气消费，优化利用结构，优先保障民生用气，大力推动天然气与多种能源融合发展，因地制宜建设天然气调峰电站，合理引导工业用气和化工原料用气。支持车船使用液化天然气作为燃料。	项目不使用油气。	
6. 加快建设新型电力系统。	不涉及	
(二) 节能降碳增效行动		
1. 全面提升节能管理能力。推行用能预算管理，强化固定资产投资节能审查，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，从源头推进节能降碳。提高节能管理信息化水平，完善	能耗水平符合清洁生产要求。	

<p>重点用能单位能耗在线监测系统，建立全国性、行业性节能技术推广服务平台，推动高耗能企业建立能源管理中心。完善能源计量体系，鼓励采用认证手段提升节能管理水平。加强节能监察能力建设，健全省、市、县三级节能监察体系，建立跨部门联动机制，综合运用行政处罚、信用监管、绿色电价等手段，增强节能监察约束力。</p>		
<p>2. 实施节能降碳重点工程。实施城市节能降碳工程，开展建筑、交通、照明、供热等基础设施节能升级改造，推进先进绿色建筑技术示范应用，推动城市综合能效提升。实施园区节能降碳工程，以高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）集聚度高的园区为重点，推动能源系统优化和梯级利用，打造一批达到国际先进水平的节能低碳园区。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。实施重大节能降碳技术示范工程，支持已取得突破的绿色低碳关键技术开展产业化示范应用。</p>	<p>项目为退役动力电池梯次利用项目，项目的建设有利于节能降碳的事实，项目不属于高耗能高排放项目。</p>	
<p>3. 推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点，全面提升能效标准。建立以能效为导向的激励约束机制，推广先进高效产品设备，加快淘汰落后低效设备。加强重点用能设备节能审查和日常监管，强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理，严厉打击违法违规行为，确保能效标准和节能要求全面落实。</p>	<p>风机、泵类等设备选用高效节能型。</p>	
<p>4. 加强新型基础设施节能降碳。优化新型基础设施空间布局，统筹谋划、科学配置数据中心等新型基础设施，避免低水平重复建设。优化新型基础设施用能结构，采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等模式，探索多样化能源供应，提高非化石能源消费比重。对标国际先进水平，加快完善通信、运算、存储、传输等设备能效标准，提升准入门槛，淘汰落后设备和技术。加强新型基础设施用能管理，将年综合能耗超过1万吨标准煤的数据中心全部纳入重点用能单位能耗在线监测系统，开展能源计量审查。推动既有设施绿色升级改造，积极推广使用高效制冷、先进通风、余热利用、智能化用能控制等技术，提高设施能效水平。</p>	<p>采用先进通风、智能化用能控制等技术。</p>	
<p>（三）工业领域碳达峰行动</p>		
<p>1. 推动工业领域绿色低碳发展。优化产业结构，加快退出落后产能，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造。促进工业能源消费低碳化，推动化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重，加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。深入实施绿色制造工程，大力推行绿色设计，完善绿色制造体系，建设绿色工厂和绿色工业园区。推进工业领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和领域技术改造。</p>	<p>项目不属于落后产能，使用清洁能源。</p>	
<p>2. 推动钢铁行业碳达峰。</p>	<p>不涉及。</p>	
<p>3. 推动有色金属行业碳达峰。</p>	<p>不涉及。</p>	
<p>4. 推动建材行业碳达峰。</p>	<p>不涉及。</p>	
<p>5. 推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序，严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用</p>	<p>不属于落后产能，不使用天然气、煤炭。</p>	

<p>煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化 化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建 材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。到 2025 年，国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，主要产品产能利用率提 升至 80%以上。</p>		
<p>6. 坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平 应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱 和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准 入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术， 提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级 挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。</p>	<p>不属于高耗能高排放项目。</p>	
<p>(六) 循环经济助力降碳行动</p>		
<p>1. 推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标， 优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、 产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。搭建基础设施和公共服务共享平台， 加强园区物质流管理。到 2030 年，省级以上重点产业园区全部实施循环化改造。</p>	<p>项目为退役动力电池的梯次利用，有利于资源循环利用，符合清洁生产要求。</p>	
<p>2. 加强大宗固废综合利用。提高矿产资源综合开发利用水平和综合利 用率，以煤矸石、粉煤灰、尾矿、共伴生矿、冶炼渣、工业副产石膏、 建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废为重点，支持大掺量、规模化、高值化利用，鼓励应用于替代原生非金属矿、砂石等资源。在确保安全环保 前提下，探索将磷石膏应用于土壤改良、井下充填、路基修筑等。推动建筑垃圾资源化利用，推广废弃路面材料原地再生利用。加快推进秸秆 高值化利用，完善收储运体系，严格禁烧管控。加快大宗固废综合利用 示范建设。到 2025 年，大宗固废年利用量达到 40 亿吨左右；到 2030 年，年利用量达到 45 亿吨左右。</p>	<p>项目固废均妥善处 置。</p>	
<p>3. 健全资源循环利用体系。完善废旧物资回收网络，推行“互联网+” 回收模式，实现再生资源应收尽收。加强再生资源综合利用行业规范管 理，促进产业集聚发展。高水平建设现代化“城市矿产”基地，推动再 生资源规范化、规模化、清洁化利用。推进退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新兴产业废物循环利用。促进汽车零部件、工程机械、文办设备等再制造产业高质量发展。加强资源再生产品和再制造产品 推广应用。到 2025 年，废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌、废纸、废塑料、 废橡胶、废玻璃等 9 种主要再生资源循环利 用量达到 4.5 亿吨，到 2030 年 达到 5.1 亿吨。</p>	<p>项目为退役电池包的梯次利用，项目的 建设有利于资源循 环利用。</p>	
<p>4. 大力推进生活垃圾减量化资源化。</p>	<p>不涉及。</p>	
<p>(八) 碳汇能力巩固提升行动。</p>		
<p>1. 巩固生态系统固碳作用。结合国土空间规划编制和实施， 构建有利于碳达峰、碳中和的国土空间开发保护格局。严守 生态保护红线，严控生态空间占用，建立以国家公园为主体</p>	<p>符合园区规划，符合 “三线一单”要求。</p>	

的自然保护地体系，稳定现有森林、草原、湿地、海洋、土壤、冻土、岩溶等固碳作用。严格执行土地 使用标准，加强节约集约用地评价，推广节地技术和节地模式。		
--	--	--

16.2 建设项目碳排放分析

16.2.1 碳排放影响因素分析

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，温室气体主要排放源及种类包括如下：

1、燃料燃烧排放。指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中（如锅炉、燃烧器、涡轮机、加热器、焚烧炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、烤炉、内燃机等）与氧气充分燃烧生成的 CO₂ 排放。

2、工业生产过程排放。主要指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放，包括放空的废气经火炬处理后产生的 CO₂ 排放；以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂）产生的 CO₂ 排放；如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应包括这些生产过程的 N₂O 排放。

3、CO₂ 回收利用量。主要指报告主体回收燃料燃烧或工业生产过程产生的 CO₂ 并作为产品外供给其它单位从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用的部分。

4、净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由企业主体的消费活动引发，此处依照规定也计入企业主体的排放总量中。

5、其他温室气体排放。企业如果存在氟化物的生产、或者其他温室气体排放行为或生产活动。拟建项目不涉及燃料燃烧，工业生产过程中无 CO₂ 排放，不涉及 CO₂ 回收利用，排放环节主要为购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放。

16.2.2 二氧化碳源强核算

1、核算边界

以企业法人作为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统和厂区内为生产服务的部门和单位。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

本次评价以拟建项目作为一个核算单元。

核算方法：

根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价试点技术指南（试行）》，建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的温室气体的量（如果有），计算方法见一下公式：

$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{外供}}$

式中： $E_{\text{总}}$ —温室气体排放总量（ $\text{tCO}_2 \text{ e}$ ）；

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（ $\text{tCO}_2 \text{ e}$ ）；

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量（ $\text{tCO}_2 \text{ e}$ ）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（ $\text{tCO}_2 \text{ e}$ ）；

$E_{\text{外供}}$ —回收且外供的温室气体的量（ $\text{tCO}_2 \text{ e}$ ）。

核算结果：

项目不涉及热力燃烧、不涉及温室气体的排放，不涉及回收且外供温室气体。

①项目购入电力产生的二氧化碳排放量

根据备案证明，拟建项目购入电量为 $150000\text{kW} \cdot \text{h}$ ；根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价试点技术指南（试行）》，使用 $1\text{kW} \cdot \text{h}$ 电排放 0.8606kgCO_2 ，则项目购入电力产生的 CO_2 当量 $E_{\text{净购入电量}} = 1500000 \times 0.8606 \div 1000 = 1290.9\text{tCO}_2 \text{ e}$ 。

综上，拟建项目二氧化碳（ CO_2 ）排放量 $E = E_{\text{净购入电力}} = 1290.9\text{tCO}_2 \text{ e}$ 。

16.2.3 产能置换和区域削减二氧化碳排放变化量核算

拟建项目不在“两高”项目管理目录内，故可不进行相关的减量替代。

16.3 减污降碳措施及其可行性论证

16.3.1 碳减排措施可行性论证

拟建项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

①工艺及设备节能：通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流

运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

拟建项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

②电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。

在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭。尽量采用天然采光，减少人工照明。

③给排水节能

充分利用市政水压，在其压力范围内的配水点采用市政供水。站房位置尽量安排在用水集中点、合理进行管网布局，减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封性能好、能限制出流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

④通风节能措施

在建筑耗能中，空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。

废气处理系统设计中，与工艺专业密切配合，合理布置风管道，减少管道压力损失。

16.3.2 污染治理措施比选

拟建项目位于环境质量不达标区，在满足《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ967-2018）关于污染治理措施方案选择要求前提下，在保证环境质量达标因子能够达标排放，并使环境影响可接受前提下，优先选择碳排放量最小的针对达标因子的污染防治措施方案。

拟建项目铣削颗粒物经防爆袋式除尘器处理后由 15m 排气筒排放；焊接过程产生的颗粒物、锡及其化合物、VOCs 经袋式除尘器+两级活性炭吸附装置处理后，经 15m 排气筒排放；塑封过程产生的氯化氢、氯乙烯、VOCs 经两级活性炭吸附装置+碱喷淋塔处理后，经 15m 排气筒排放。

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。项目颗粒物非纤维性粉尘，袋式除尘器对其去除效率高。

拟建项目废气以 VOCs 等有机废气为主，根据原辅材料理化性质可知以上有机物均易溶于水。活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。分子之间具有相互引力。活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。具有吸附率高、适用面广、维护方便等优点，能同时处理多种混合废气。

16.4 碳排放绩效水平

拟建项目碳排放绩效水平核算见表 16.4-1。

表 16.4-1 碳排放绩效

拟建项目碳排放绩效	
排放绩效（吨/吨原料）	0.032
排放绩效（吨/吨产品）	0.032

排放绩效（吨/万元工业产值）	0.0891
排放绩效（吨/万元工业增加值）	0.0891

16.5 碳排放管理与监测计划

1、组织管理

①建立制度：为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养：山东希格斯新能源有限责任公司新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养：企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

④监测管理：企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。拟建项目温室气体排放源为购入电力排放，因此应关注项目电力消耗，按月记录电力使用量，保存台账。企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

- a)规范碳排放数据的整理和分析；
- b)对数据来源进行分类整理；
- c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；
- d)对数据进行处理并进行统计分析；
- e)形成数据分析 报告并存档。

3、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

16.6 碳排放环境影响评价结论

拟建项目符合碳排放相关政策，以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放，主要排放源为购入电力排放，碳排放总量为 1290.9tCO₂e。在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，拟建项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

第 17 章 环境管理与监测计划

环境管理是企业日常管理中的重要环节之一。项目在运营期将不可避免会对周围环境产生一定的影响，建设单位应加强环境管理，同时定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标，从而提高企业的管理水平和改善区域环境质量，使企业得以健康持续发展。

17.1 环境管理

17.1.1 机构设置

为便于企业随时（特别是非正常生产工况下）了解排污状况，全面掌握环保设施的运行情况，以保证生产的正常进行，拟建项目建成后，应设置环保机构并负责全厂的环境管理和监测工作。环保机构由企业负责人负责，初步设置工作人员 2 人。

环保机构设置示意图见图 15.1-1。



图 17.1-1 环保机构设置示意图

17.1.2 环境保护职责和任务

1、环保机构的主要职责和任务

- ①全面负责厂内环境管理工作，编制环保规划和计划，并组织实施。
- ②根据本厂生产工艺、技术状况和排污特点，制订车间及工段各污染源排放污染物的排放指标，并纳入“三废”控制指标体系进行统一考核管理。
- ③制定环境监测制度，组织并监督环境监测站搞好各项监测工作，并建立监测档案。
- ④负责定期检查和维护各项环保设施，保证其正常运行以使各项指标符合排放标准，对全厂排污总量控制要从严把关，并建立环保档案。
- ⑤搞好环保数据的统计工作和全厂环保资料的管理工作。

⑥定期对全厂职工进行环保知识和法律的宣传教育，组织各类技术培训。提高全厂职工的环保意识和人员素质。

2、车间环保负责人

①注意和了解生产排污和环保设施的运行情况，发现问题及时汇报，及时解决。

②负责车间（工段）的主要污染物排放量统计工作，随时了解掌握生产排污量是否正常，并及时汇报，同时协助第三方检测人员实施监测任务。

③在非正常情况下，可直接向厂领导报告。

3、环保专员的主要职责和任务

①负责环保台账、环保手续整理、报表统计等工作。

②负责对外联系第三方监测单位定期完成例行监测工作，并上传污染源监测共享系统公示。

③在非正常情况下，可直接向厂领导报告。

17.2 监测制度

17.2.1 监测计划

根据项目排污特点，参照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）等要求，制定拟建项目污染源及环境质量监测计划。

（1）污染源监测

污染源监测内容主要包括废气、废水、固体废物、噪声等污染源监测，拟建项目建设后的监测计划，见表 17.2-1。

表 17.2-1 项目运营期间全厂污染源监测计划

项目	污染源	监测因子	监测频次	监测点位	监测方法	备注
废气	排气筒 DA001	颗粒物、锡及其化合物、HCl、VOCs（以非甲烷总烃计）	每年至少检测一次	根据《固定污染源排气中颗粒物的测定和气态污染物采样方法》（GB16157-199	按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《大气污染物综合排放标准》及《环	委托有相应资质的监测单位监测

				6) 规定进行监测点位布设	境监测技术规范》的有关规定进行, 排气筒应设永久性采样口	
	厂界	颗粒物、锡及其化合物、HCl、VOCS (以非甲烷总烃计)	每年至少检测一次	HJ1030.3-2019、HJ1084-2020		
废水	污水总排口	流量、pH 值、COD、氨氮、总氮、总磷、BOD ₅ 、悬浮物	每年检测一次	污水总排口	《水和废水监测分析方法》、《水污染物排放总量监测技术规范》	委托有相应资质的监测单位监测
噪声	厂界	Leq (A)	正常生产时每季度一次	厂界外 1m 处	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	委托有相应资质的监测单位监测
固体废物	各类固体废物	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月统计一次	/	/	/

(2) 环境监测

拟建项目投产后, 为及时了解项目厂址周围敏感点环境状况, 本次评价特别在项目周围敏感点设定跟踪监测点。环境监测内容具体见表 17.2-2。

表 17.2-2 项目运营期环境监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	频次	监测方法
环境空气	下风向周边敏感点康盛苑小区	颗粒物、锡及其化合物、HCl、VOCS (以非甲烷总烃计)	每年一次	《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017)
地下水	跟踪监测井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、COD、BOD ₅ 、悬浮物、油类、总氮、总磷、锂	每年一次	《地下水质量标准》中污染物监测分析方法的有关规定

17.2.2 检测单位

建设单位本身不具备检测能力, 为满足全厂监测工作的需要, 建设单位应在制定监测计划后, 与第三方检测机构签订协议, 按时进行检测。

17.3 排污口的规范化管理

拟建项目排放口主要有生活污水排放口，废气排放口，噪声排放源主要为风机、泵类等，废物暂存场主要为新建危险废物暂存间，均为新建排放口。对排污口（源）主要提出如下规范化管理要求：

(1) 废气排气筒设置废气排放标志牌，应按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）（GB15562.2-1995）的规定补充设置。环境保护图形标志牌由环境保护行政主管部门审定后由排污单位制作。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。环境保护图形标志牌的辅助标志上，需要填写的栏目，由环境保护部门统一组织填写。

(2) 拟建项目所在厂区设置了一个污水排放口，位于厂区西南角，接入市政污水管网，其设置满足《山东省污水排放口环境信息公开技术规范（试行）》（DB37/T2643-2014）要求。

(3) 拟建项目厂内设置了一个危险废物暂存间，其设计满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，在危废暂存间门口设置了环境保护图形标志牌、地面进行了防渗等。

(4) 须设置规范的永久性测试孔、采样平台和排污口标志。

环境保护图形标志牌由国家环境保护局统一定点制作和监制，具体见表 17.3-1。

表 17.3-1 环境保护图形标志

排放口名称	编号	提示图形符号	警告图形标志
废气排放口	FQ-XXXX-XX		
污水排放口	FS-XXXX-XX		
噪声排放源	ZS-XXXX-XX		

固废暂堆场所	一般固废	GF-XXXX-XX		
	危险废物	GF-XXXX-XX	/	

备注：编号的前两个字母为类别代号，中间四位为企业名称拼音简写，后两位为排放口顺序编号。排放口的顺序编号数字由各企业自行规定。

17.4 “三同时”验收监测计划

根据相关规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，建设单位应尽快落实本环评中提出的各项环保措施，对配套建设的环境保护设施进行验收，“三同时”具体实施计划为：

1、建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

2、“三同时”验收清单见表 17.4-1。

表 17.4-1 拟建项目环境保护验收一览表

类别	环保设施/设备	污染源	验收监测因子	环保治理措施	验收标准	调查内容
废气	排气筒 DA001	铣削工序	颗粒物	废气经集气罩收集后，经防爆袋式除尘器 TA001 处理后，经 15m 排气筒 DA001 排放。	颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）相应标准	是否按“三同时”要求建设；是否达标
		焊接工序	颗粒物、锡及其化合物、VOCs、	废气经集气罩收集后，经袋式除尘器 TA002+两级活性炭吸附装置 TA003 进行处理，处理后经 15m 排气筒 DA001 排放。	VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）； 锡及其化合物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准	
		塑封工序	VOCs、氯乙烯、HCl	废气经集气罩收集后，经两级活性炭吸附装置TA004+碱喷淋塔TA005进行处理，处理后经15m排气筒DA001达标排放	VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）； 氯乙烯、HCl 排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准	
	排气筒 DA002	食堂油烟	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》（DB37 597-2006 ）	
	厂区	厂区	颗粒物、锡及其化合物、VOCs、HCl、氯乙烯	车间空气净化系统	颗粒物、HCl、氯乙烯、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 周界外浓度最高点限制要求； VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值标准	
废水	食堂隔	食堂含油废水	COD、BOD ₅ 、	食堂隔油设施	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2	是否按“三同

	油设施		氨氮、动植物油		三级标准、莱城工业区污水处理厂进水水质要求	时”要求建设；是否达标
	/	碱喷淋塔废水	pH	/		
	化粪池	生活污水	流量、pH 值、COD、氨氮、总氮、BOD ₅ 、悬浮物、总磷	化粪池预处理后，排入市政污水管网，接入莱城工业区污水处理厂处理后，达标排入方下河，最终进入牟汶河		
噪声	噪声	生产设备	厂界噪声	隔声、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	是否按“三同时”要求建设；是否达标
固体废物	固体废物处置	固体废物暂存场所、处理去向			《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求	是否按“三同时”要求建设
事故应急措施	环境风险	做好三级防控措施、制定突发环境事件应急预案	完成突发环境事件应急预案备案、完善风险防范措施			是否按“三同时”要求建设
环境管理	制定监测计划、规范排污口					是否按“三同时”要求建设

第 18 章 项目建设合理性分析

18.1 产业政策符合性分析

拟建项目以新能源退役动力电池包为原料进行退役动力电池的梯次利用。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录(2019 年本)〉的决定》，拟建项目属于鼓励类中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“37、电动汽车废旧动力蓄电池回收利用：梯级利用、再生利用等，废旧动力蓄电池回收利用技术装备：自动化拆解技术装备；自动化快速分选成组技术装备；电池剩余寿命及一致性评估技术装备；残余价值评估技术装备；梯次利用技术装备；正极、负极、隔膜、电解液高效再生利用及无害化处理技术装备”，符合国家产业政策。

拟建项目已进行备案，备案号为：2203-371291-04-01-239242（见附件 4）。

综上，拟建项目符合国家产业政策要求。

18.2 选址合理性分析

18.2.1 规划符合性分析

拟建项目位于济南市莱芜区口镇街道办事处香港西路 4 号 3 幢 3 号车间已建成的 2.5 万平方米厂房内。根据济南市自然资源和规划局出具的《不动产权证书》（鲁（2020）济南市不动产权第 8023789 号）、济南市自然资源和规划局《建设工程规划核实合格证》（核字第 371204201900010 号），项目所在地块用地性质为工业用地，本项目为工业类项目，项目用地符合莱芜区土地利用总体规划要求。建设单位已与齐鲁新城投资有限公司签订厂房租赁协议，该区区位优势明显，交通便捷、通畅，动力充足，原材料丰富，采购便利。因此，本项目选址合理。

18.2.2 与莱城工业区规划的符合性

拟建项目位于莱城工业区，以下分析该项目位置与莱城工业区的符合性。

（1）规划概况

莱城工业区于 2003 年 1 月由原莱芜市人民政府批准设立，2006 年 3 月 7 日山东省人民政府下发了鲁政字[2006]71 号《山东省人民政府关于济南槐荫工业园区等设立为省级工业区的通知》，批准将其设立为省级开发区，并列入国家发改委公告 2006 年第 23 号第五批通过审核公告的省级工业区名单中。根据国土资源部公告 2006 年第 29 号，山东莱城工业区核准面积为 4 km²。

随着工业区的不断发展，工业区规划发展面积扩大至 23.51km²；针对该工业区规划面积，莱城工业区管委会于 2010 年委托山东省环境保护科学研究设计院编制了《山东莱城工业区环境影响报告书》，2010 年 11 月 17 日山东省环境保护厅出具了该报告书的审查意见（鲁环审[2010]320 号）。

近年来，工业区经济发展日新月异，根据原莱芜市发展规划，原莱芜市莱城区人民政府发布了《关于明确莱城工业区规划范围产业布局的通知》，根据莱城工业区发展实际，同时便于莱城工业区管委会统筹规划、统一管理，工业区规划发展面积扩大至 28.89 km²，并对现有工业区部分用地性质进行调整，产业发展定位增加“新医药、新能源、新材料”。为从环境保护角度对莱城工业区的规划调整提供科学依据，促进区域经济、社会和环境协调发展，莱城工业区管理委员会委托北京中科尚环境科技有限公司就“上述调整内容”开展莱城工业区区域规划环境影响评价工作，编制了《山东莱城工业区环境影响报告书》。2017 年 12 月 28 日-29 日，山东省环保厅在原莱芜市召集相关部门召开了该报告书的审查会，与会专家及代表对报告内容进行了审议，并出具《山东莱城工业区环境影响报告书审查小组意见》。

目前，莱城工业区总体规划修编已经完成，调整后本轮规划：

四至范围：北至济莱高速，东至澳门南路、龙马河西路、济莱青高速、塔山村，西至珠海路、汇河路西，南至土安街。总规划面积 28.89km²。

规划期限：2016~2030 年，近期为 2020 年，远期为 2030 年。

功能定位：以先进制造业为主，生活居住配套完善的生态工业新城区。

产业发展定位：汽摩配件、机械加工、农副产品加工、纺织加工、精细化工、建材、物流、新医药、新能源、新材料。

（2）总体布局

结合莱城工业区现状布局特点和发展目标，规划形成“一心、两带、三轴、三区”的布局结构。莱城工业区土地利用规划图见 18.2-1。

“一心”：行政文化核心。充分利用现状基础，以汇林大街和汇林南街之间的核心区域，结合自然水体景观布置行政办公用地及文化等各种公共服务设施，构造区行政和公共服务中心。

“两带”：汇河特色产业带、龙马河特色产业带。以汇河、龙马河为依托，开发利用及保护景观资源，发展旅游、娱乐、创意产业、金融等服务类特色产业。

“三轴”：莱城大道综合发展轴、正顺路综合发展轴、汇河大道综合发展轴。莱城大道综合发展轴南北向串联三个片区，是工业区主要发展轴线；正顺路综合发展轴、汇河大道综合发展轴引导工业区各片区协调发展。

“三区”：北部产业调整提升区、中部商务商业发展区、南部先进制造产业区。

(3) 项目符合性

项目位于香港西路4路，位于莱城工业区范围内，见图18.2-1。根据山东莱城工业区总体规划图（2016-2030年），项目所在地属于居住用地。

根据《山东莱城工业区环境影响报告书》中“15.6 优化调整建议”、“规划编制阶段”中“用地布局规划”反馈意见：“2、将莱城大道与汇河大道交叉口西边的原居住用地性质与太平路与垂杨路交叉口西北的原一类工业用地置换，减少汇河大道南二类用地对下风向居住用地的影响”，规划采纳情况为“规划已采纳，对产业布局做了优化调整”。本项目位于汇河大道与莱城大道交叉口西侧，用地性质为居住用地，根据上述内容，本项目所处地块调整为工业用地。

后续项目所在地块于2020年9月22日取得不动产权证书（编号：鲁2020济南市不动产权第8023789号），其所载用途为工业用地；

同时，根据山东重工项目建设用地需求，济南市自然资源和规划局于2022年4月21日公开了“济南市莱芜区口镇中部片区15、21、24街区控制性详细规划”（<http://gh.nrp.jinan.gov.cn/details/SJvivyKR4q.html>），将本项目所在居住用地调整为二类工业用地。

综上，项目选址符合本区域内的用地规划。

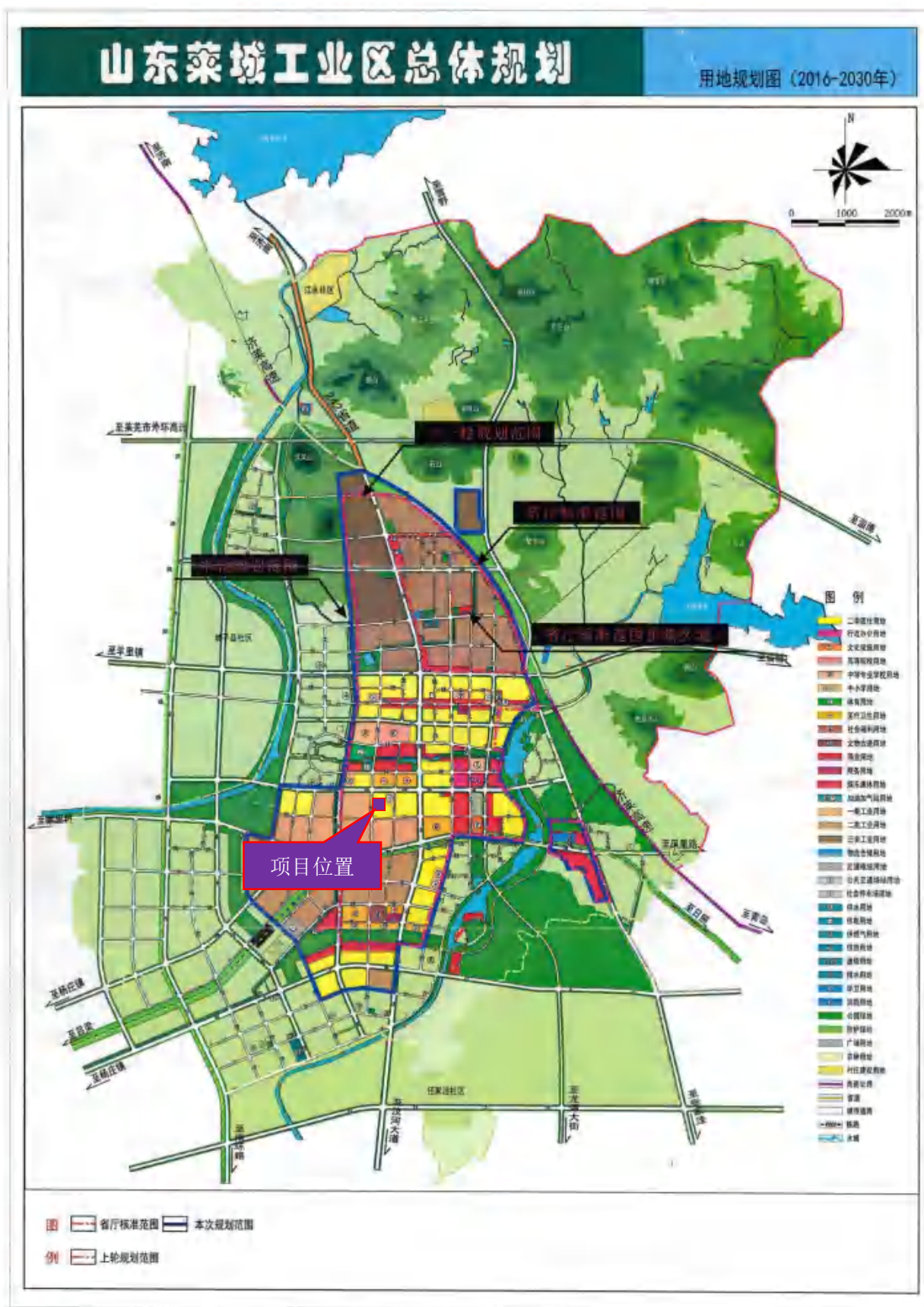


图2.5.2-2 用地规划图

图 18.2-1 项目与莱城工业区规划符合性



图 18.2-2 济南市莱芜区口镇中部片区 15、21、24 街区控制性详细规划-1



图 18.2-3 济南市莱芜区口镇中部片区 15、21、24 街区控制性详细规划-2

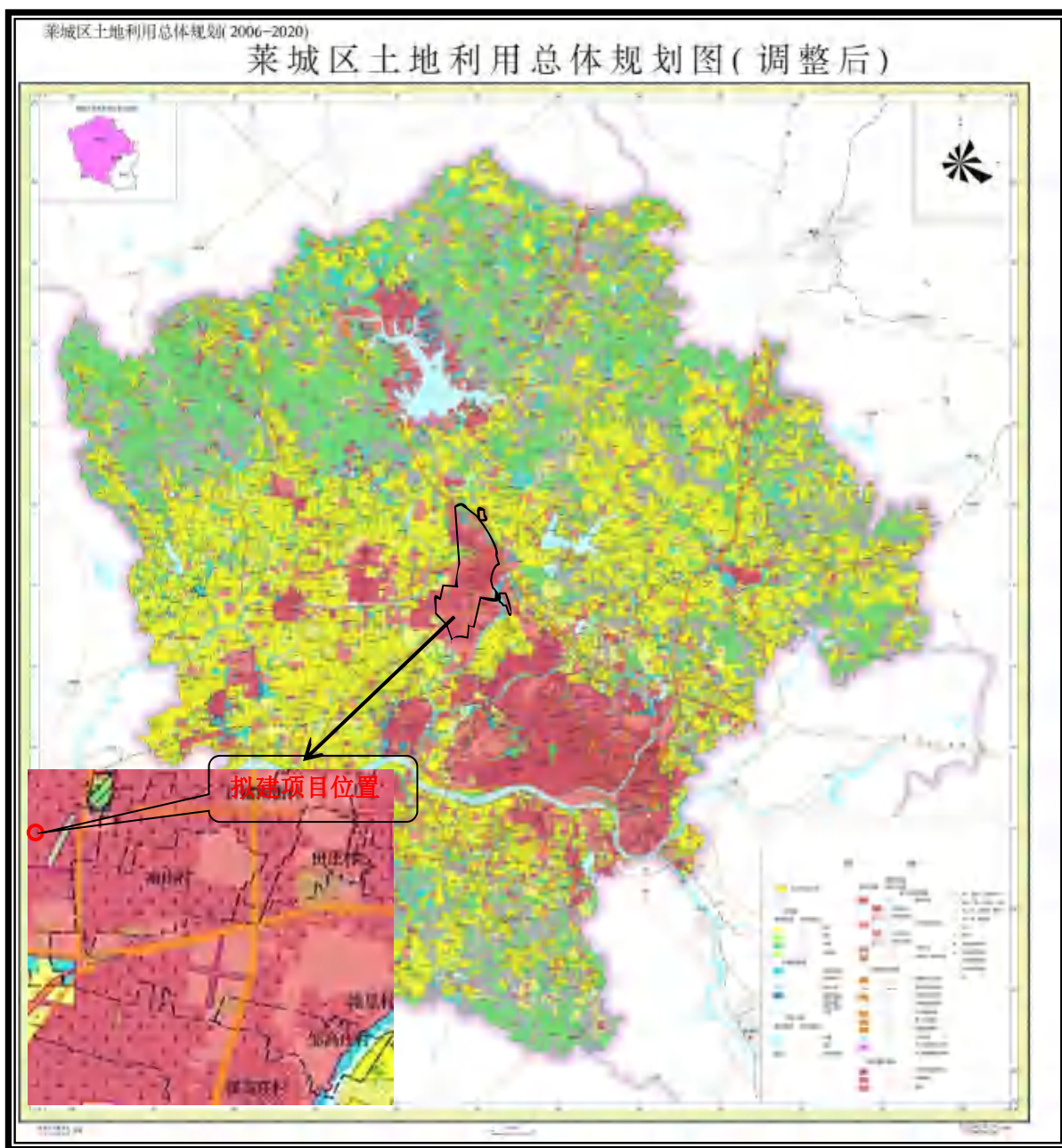


图18.2-4莱芜区土地利用总体规划图（调整后）（2006-2020年）

(3) 基础设施规划

①道路系统规划

规划道路与交通设施用地 433.54 公顷（不包括广场），占建设用地的 15.77%。

工业区道路由主干路、次干路、支路组成，形成方格网状布局；区域道路（干路）总长度 150 公里，其中主干路 71.64 公里，次干路 78.36 公里，道路网（干路）密度 1.45 公里/平方公里。

本项目北距 S234 公路 3.57 公里，东北距 G2 公路 3.68 公里，交通运输十分方便。

②给水规划

莱城工业区用水由原有的枣园水厂和新建成的口镇水厂（又名新城水厂）提供。其中枣园水厂位于上水河上游上水村小学的西北方向，4 眼水源井，两用两备，其中 2 眼井深 180m，另 2 眼井深 260m，水位埋深约 23m，机械提水，单井出水能力约 200m³/h（48 万 m³/a）；口镇水厂（又名新城水厂）位于龙马河西路以东、吐丝口东路以南、长勺路（S242）以西，水源为大冶水库，2017 年开始设计、并投入建设，总规划占地面积 45 亩，设计总供水规模 6 万 m³/d。

根据工业区地形，将工业区划为高低两个给水分区，其中高地区之间的连接管道以减压阀门进行控制；充分利用现状给水干管，分期、分批改造部分给水次干管和支管；工业区管网沿主干路形成环网布置，确保供水安全。

拟建项目用水由口镇水厂提供，拟建项目新鲜水总用量为 19200m³/a（64m³/d），口镇水厂供水能力为 6 万 m³/d，可满足拟建项目用水需求。

③排水规划

园区内排水采取雨污分流、清污分流制，分别建设雨水和污水管网。

拟在龙马河西路与珠海路交汇处，新建一座龙马河污水处理厂（莱城工业区污水处理厂），占地面积约 34068 平方米，约合 51.1 亩，分两期建设，一期（2020 年）规模为 2 万 m³/d，二期（2022 年）规模为 1 万 m³/d。污水厂尾水收纳水体为方下河，IV 类水体水质，再汇入牟汶河，最终汇入大汶河。部分废水经污水厂深度处理后，回用于道路广场喷洒及绿化、工业用水。近期（2020 年）部分排入汇河，部分排入龙马河污水处理厂，远期（2030 年）全部排入龙马河污水处理厂（莱城工业区污水处理厂）。排水工程采用雨污分流制，结合现状已有管网，分别建设雨水和污水管网。管网均沿工业区主要道路布设。

拟建项目废水产生量为 19200.05m³/a (64.0m³/d) 经化粪池预处理后，依托市政污水管网排入莱城工业区污水处理厂处理厂。莱城工业区污水处理厂近期处理规模为 2 万 m³/d (远期处理规模为 3 万 m³/d)，完全可接受处理拟建项目废水。

④供热规划

规划供热热源：近期（2020 年）莱城电厂、部分企业燃气锅炉自身供给；远期（2030 年）全部由莱城电厂供给。工业区热网主管延长勺路-汇河大道-莱城大道敷设，供回水主管管径在 DN500-DN800 之间。热力管道采用保温性能良好，防水可靠，耐腐蚀的保温管保温直埋敷设。

拟建项目区域处于莱城工业区热力管网规划范围内，采用集中供热，目前供热管网正沿汇河大道、深圳南路、泰山路、亿祥北路、固德东路、澳门北路、汇通东路铺设。

拟建项目生产过程加热采用电加热。

⑤燃气规划

规划以现状济南市莱芜燃气热力有限责任公司（中石油分输站-金鸿门站）沿长勺路、汇河大道和莱城大道铺设的 DN300 天然气管线为燃气气源，往两侧街道接出天然气支管，实现天然气化。

拟建项目不使用天然气。

(4) 准入要求

莱城工业区环境准入要求见表 18.2-1；入区企业准入清单见表 18.2-2。

表18.2-1 莱城工业区环境准入要求

序号	环境准入要求		拟建项目情况
1	规划导向	莱城工业区所有新上项目必须符合《莱芜市统筹城乡一体化发展总体规划》（2008-2030）、《省会城市群经济圈发展规划》、《济莱协作区经济社会协同发展“十三五”规划纲要》、《莱芜市国民经济和社会发展第十三个五年规划》、《济莱协作区莱芜环境保护规划》以及市域、县城市总体规划、土地利用总体规划、环境保护规划和工业区产业定位要求，不得新上不符合规划布局和产业定位的项目。	拟建项目用地为工业用地，符合山东莱城工业区总体规划和莱芜区土地利用总体规划要求。
2	用地导向	坚持集约节约用地原则，提高投入产出的强度，科学配置土地资源，提高土地集约节约利用水平。 原则上新入区项目投资强度不得低 280 万元/亩，项目达产后亩均产值一般分别不低于 400 万元/亩，亩均税收不低于 20 万元/亩； 新建工业项目平均容积率一般不低于 1.0，建筑系数一般	拟建项目总投资 20000 万元，满足投资强度、税收要求；利用园区内已建成的标准厂房进行建设，不新增用地，未扩大用地范围；不属于化工行业，不属于剧毒性

		<p>不得低于 40%；</p> <p>除产品填补国内空白或工艺技术达到国内领先水平的创新成果转化项目和搬迁入园项目外，原则上不再核准或备案固定资产投资额低于 3 亿元（不含土地费用）的新建、扩建危化品项目；</p> <p>不得扩大化工产业集聚区、新医药产业集聚区用地范围、规模，严禁化工企业与劳动密集型非化工企业混建；</p> <p>严格限制新建剧毒化学品项目；</p> <p>严格限制新建废水直接排入周边水体的项目，严禁新建废水排入周边水体的化工污染项目；</p> <p>严格按照本轮规划“用地发展规模”落地项目。</p>	<p>学品项目；项目废水主要为生活污水，经化粪池预处理后进入莱城工业区污水处理厂进行处理，不直接排放。</p>
3	环保导向	<p>严格执行行业环境准入标准以及环境影响评价制度、“三同时”制度、排污总量控制制度、排污许可证制度。</p> <p>凡未进行环评或环评未经审批的建设项目，一律不得开工建设。</p> <p>严格执行国家及省有关固定资产投资项目节能评估和审查办法，产业项目采用的技术、装备必须符合有关节能标准，主要产品单耗或综合能耗水平须达到行业先进水平。</p> <p>产业项目清洁生产水平须达到国内清洁生产领先水平，引进国外工艺设备的，必须达到国际清洁生产先进水平。</p> <p>严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件；</p> <p>考虑到现状区域 PM₁₀、PM_{2.5} 日均值超标，建议新建排放“颗粒物”项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代。</p>	<p>拟建项目符合工业区环境准入标准，严格执行“三同时”制度，在投入生产前须办理排污许可证；拟建项目符合清洁生产水平要求；项目已取得总量确认，颗粒物、VOC_s 污染物两倍替代。</p>
4	产业导向	<p>莱城工业区新引入项目需符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）（鼓励类、允许类）、《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》（鼓励类、允许类）、《建设项目环评审批原则（试行）》（鲁环函[2012]263 号）、《山东省人民政府办公厅关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》（鲁政办字[2015]231 号）、相关行业准入条件等国家、地方政策法规要求。凡不符合上述规范要求的项目、工艺、设备等，一律不允许入区。</p>	<p>拟建项目属于新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目，为《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类项目。</p>

表 18.2-2 入区企业准入清单

产业名称	行业分类	控制级别
其他	安全隐患整治、环保综合治理项目	★
	其他符合国家、地方政策的产业	○
	危险废物处置	×
	垃圾焚烧处置	×
	钢铁、水泥熟料、电解铝、船舶项目	×
	天然气发电项目	×

	新建项目配套建设自备燃煤电站	×
	除热电联产外，新建燃煤发电项目	×
	其他涉及重金属排放产业	×
	其他当地部门严令限制、禁止的项目	×
<p>★：优先准入行业；☆：允许准入行业；○：控制准入行业；×：禁止准入行业；此外，本表中的优先准入行业是指本行业中除允许准入、控制准入、禁止准入之外的行业。</p>		

拟建项目属于新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目，对照表 17.2-1、表 17.2-2，拟建项目符合莱城工业区环境准入要求，在入区企业准入清单中属于控制准入行业。

18.2.3 与《山东省环境保护条例》有关要求符合性分析

表 18.2-3 与《山东省环境保护条例》符合性分析

《山东省环境保护条例》要求	企业情况	符合性分析
<p>第四十四条 各级人民政府及其有关部门、园区管理机构应当做好环境基础设施规划，配套建设污水处理设施及配套管网、固体废物的收集处置设施、危险废物集中处置设施以及其他环境基础设施，建立环境基础设施的运行、维护制度，并保障其正常运行。</p> <p>县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。</p>	<p>项目位于山东莱城工业区内，符合本规定要求。</p>	<p>符合</p>

18.2.4 与《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》符合性分析

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年）对生态保护红线区规定，拟建项目不在 I 类、II 类红线区范围内，满足山东省生态保护红线规划的要求。距离拟建项目最近的生态保护红线区为拟建项目西北方向约 3.79 公里的羊里水源涵养生态保护红线区（代码：SD12-B1-009）、东北方向约 4.07 公里的大冶水库水源涵养生态保护红线区（代码：SD-12-B1-001）。拟建项目位置与生态保护红线规划图的关系见图 16.2-3。

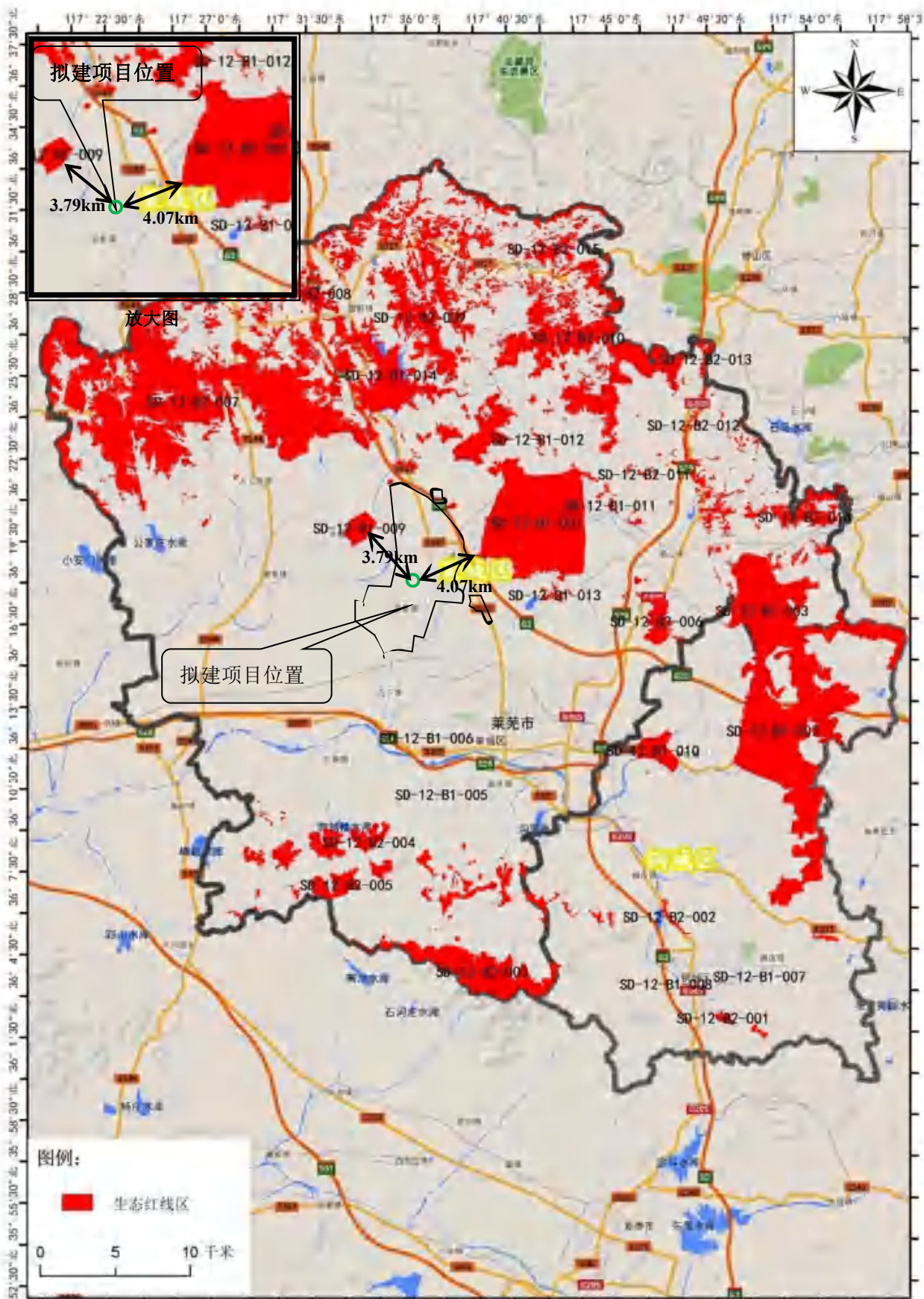


图18.2-3 莱芜省级生态保护红线图

18.2.5 “三线一单”符合性

①生态环境保护红线

根据《山东省生态保护红线规划》，拟建项目不在该生态保护红线区边界范围内，距离拟建项目最近的生态保护红线区为拟建项目西北方向约 3.79 公里的羊里水源涵养生态红线区（代码：SD12-B1-009）、东北方向约 4.07 公里的大冶水库水源涵养生态保护红线区（代码：SD-12-B1-001），符合山东省生态保护红线规划。

②环境质量底线

根据监测数据，项目所在地的大气环境逐年改善，水环境和声环境质量良好。拟建项目生产废气通过有效治理后，经预测可以达标排放；拟建项目废水通过化粪池预处理后，经市政污水管网进入莱城工业区污水处理厂深度处理后达标排放；项目噪声排放达标，不会对周边环境产生不良影响，不会改变区域内环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。

综上，拟建项目不会降低周边环境质量。

③资源利用上线

拟建项目为退役动力电池回收利用项目，项目用水主要为生活用水，由工业区供水管网供给；拟建项目的用水量不会对口镇自来水厂供水产生负担；拟建项目不新征土地，在莱城工业区内现有车间内进行建设；项目不使用高能耗设备，不需要消耗煤、石油等高污染能源，因此拟建项目资源利用不会突破地区环境资源利用的“天花板”。

④环境准入负面清单

拟建项目符合莱城工业区环境准入要求，在入区企业准入清单中属于允许准入行业，不属于禁止准入行业。拟建项目为退役动力电池回收利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类建设项目。

拟建项目生产废气通过有效治理后达标排放；项目生产过程无废水产生，废水为生活污水，生活污水经化粪池预处理后，通过市政污水管网进入莱城工业区污水处理厂处理达标后排放，不会对地表水及地下水造成不利影响；拟建项目一般固体废物按相应的方法收集处置，危险废物委托专业资质机构处理处置；通过采取以上控制措施，拟建项目对于生态环境红线影响很小，不会降低周边环境质量，符合资源利用要求。

18.2.6 与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性

表 18.2-3 与济南市人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析

管控类别	重点管控要求	拟建项目建设情况	符合性
空间布局约束	加强生态保护红线管控。按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》要求，在生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规的前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	项目不在生态保护红线区、自然保护区内。	符合
	加强一般生态空间保护。一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，按照生态空间用途分区，依法依规对允许、限制、禁止的产业和项目类型实施准入管控。其中，饮用水水源地保护区范围按照《中华人民共和国水污染防治法》相关要求管理；其他自然保护地严格按照相应法律法规和相关规定进行管控；涉及泉水补给区、汇集出露区的区域严格执行《济南市名泉保护条例》有关规定。	项目附近无饮用水水源保护区、泉水补给区、汇集出露区。	符合
	优先保护基本农田。对永久基本农田实行严格保护，确保面积不减少、土壤环境质量不下降；加强对未污染和轻微污染耕地土壤环境质量的保护。	项目在工业用地范围内，不占用基本农田，做好厂内各区域防渗措施，项目对土壤影响较小。	符合
	合理布局工业企业项目。按照《山东省环境保护条例》要求，新建有污染物排放的工业项目（除在安全生产等方面有特殊要求的以外），应当进入工业园区或者工业聚集区。新建、搬迁涉重金属项目原则上应在现有合法设立的涉重金属园区或其他涉重金属产业集中区域选址建设。	项目在工业用地范围内，在山东莱城工业区内，不属于涉重金属产业。	符合
产业结构调整	加快产业结构调整。按照《产业结构调整指导目录》（以最新版为准）规定的限制类、淘汰类项目产业政策条目要求，关停淘汰类项目，加快限制类项目逐步退出。	项目不属于限制类、淘汰类项目，属于鼓励类项目。	符合
	严控“两高”行业产能。严控新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、炼化和平板玻璃等产能，严格执行钢铁、水泥、玻璃等行业产能置换。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，推动火电、石化、化工、钢铁、建材等高耗能、高排放行业企业转型升级，协同减污降碳。	本项目不属于以上“两高”项目。	符合
	发展新兴产业。大力发展大数据与新一代信息技术产业、智能制造与高端装备产业、量子科技产业、生物医药产业、先进材料产业、医疗康养产业以及节能环保、新能源、新能源	本项目不涉及。	

	汽车、产业金融、现代物流、文化旅游、科技服务等新兴产业。		
污染物排放管控	推进依法治污。严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《山东省大气污染防治条例》《山东省水污染防治条例》《济南市大气污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。	本项目严格遵守各项法律法规要求，采取污染防治措施，确保达标排放。	符合
	推进清洁生产。严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《山东省清洁生产促进条例》。	项目在生产过程中的原料、生产工艺、污染防治措施、能源等方面进行了清洁生产管理。	符合
	严格主要污染物排放总量控制。严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》。	项目污染物排放实施倍量替代。	符合
环境风险防控	落实环境风险应急预案制度。指导生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，定期开展应急演练，防止发生环境污染事故。	项目开展了环境风险评价，提出环境风险防范措施。	符合
	加强化工行业环境风险防控。严禁化工企业与劳动密集型非化工企业混建；指导化工园区（集中区）内企业在满足相邻企业安全距离的同时，应综合考虑区域内企业总体布局和数量，实施总量控制，降低区域风险。切实做好化工园区（集中区）污水处理和危险废物处置。建立环境安全防控体系，安装环境在线监测监控系统。	项目不属于化工行业。	符合
	加强土壤环境风险监管。指导土壤环境重点监管企业严格落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求；加强对有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、医药、电镀、制革等行业以及加油站、生活垃圾处置场、工业固体废物和危险废物处置场、规模化畜禽养殖场等区域的监管。	项目不属于所列行业，在采取源头控制、分区防渗后对土壤影响较小。	符合
资源利用效率要求	实施能源消费总量控制和煤炭消费减量替代。2025年能源消费总量完成省下达任务，原则上煤炭消费总量不增加。实施高污染燃料禁燃区控制，高污染燃料禁燃区内禁止现场销售、燃用高污染燃料，不得新建、改建、扩建燃用高污染燃料的各类排烟设施，已建成的应限期淘汰或改用电、天然气等清洁能源。	项目以电为主要能源，不涉及煤炭、油消费。	符合
	积极创建节水典范城市。加强用水总量和用水强度控制，大力提升再生水利用水平。全面实施深度节水控水行动，降低供水管网漏损率，推广节水技术应用，提升城乡供用水系统	本项目用水主要是生活用水，生产过程不用	符合

	智能化水平。抓好新旧动能转换起步区水资源节约集约利用，打造全国节水典范城市引领区。按照《济南市人民政府关于加强水资源管理工作的意见》（济政发〔2021〕1号）要求，严格控制地下水开采，全面实行地下水取水总量和水位控制，推动超采区地下水压采工作，在地下水超采区内，禁止新增取用深层承压地下水，逐步压缩地下水开采量。	水。项目用水由工业区自来水管网提供，不开采地下水。
--	--	---------------------------

经上表分析，本项目符合济南市人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（济政字[2021]45号）要求，项目建设符合“三线一单”要求。

根据济南市生态环境管控单元图可知（见图 16.2-4），拟建项目位于济南市生态环境重点管控单元。该区域要求以高质量发展和环境污染治理为主，推进产业布局优化、能源结构调整、产业转型升级和清洁化生产，持续提升资源利用效率，加强污染物排放控制、碳排放控制和环境风险防控，强化城镇面源污染治理，解决突出环境问题。

拟建项目为退役动力电池回收利用项目，符合莱城工业区发展规划要求，为工业区内允许准入行业。拟建项目资源利用率高，污染物排放量小，能耗低，生产工艺先进，产品附加值高，且生产过程中环境风险可控。因此，项目建设符合济南市生态环境重点管控单元相关要求。

18.2.7 与《济南市各区县生态环境准入清单》符合性

本项目位于济南市莱芜区口镇街道办事处香港西路4号3幢3号车间，根据2021年12月16日发布的济南市生态环境委员会办公室关于印发《济南市各区县生态环境准入清单》的通知，本项目位于羊里镇-口镇重点管控单元（ZH37011620003），为重点管控单元，具体符合性分析如下。

表 18.2-4 与《济南市各区县生态环境准入清单》-羊里镇-口镇重点管控单元要求的符合性分析

管控类别	重点管控要求	拟建项目建设情况	符合性
空间布局约束	在不违背法律法规和规章的前提下，生态保护红线区域内遵从《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》之规定。	项目不在生态保护红线区内。	符合
	羊里水源地、大冶水库饮用水水源保护区范围内依据《中华人民共和国水污染防治法》： （1）在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。 （2）禁止在饮用水水源一级保护区内新建、	项目不在羊里水源地、大冶水库饮用水水源保护区范围内，距离大冶水库饮用水水源保护区4.07km，距离羊里水源地3.79km。项目废水经化粪池预	符合

	<p>改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。</p> <p>（3）禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p> <p>（4）禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。</p>	<p>处理后，进入市政污水管网，通过自建污水处理设施预处理后，经管网排入莱城工业区污水处理厂深度处理达标后排放。</p>	
	<p>合理布局生产与生活空间，从严控制新建、扩建排放大气污染物的工业项目</p>	<p>项目位于山东莱城工业区内，利用现有车间进行建设，不新增用地；采取合理的废气治理措施确保废气达标排放，并已申请总量控制指标，满足总量控制要求。</p>	符合
污染物排放管控	<p>生态保护红线范围内执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）规定的核心控制区排放浓度限值。</p>	<p>项目不在生态保护红线范围内，废气排放浓度低于《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）规定的重点控制区排放浓度限值。</p>	符合
	<p>加快产业结构转型升级，实行工业项目退城进园。工业园区配备完善的雨污分流管网，工业污水达标排放，提高工业用水重复利用率，提升清洁化水平</p>	<p>项目位于山东莱城工业区内，并且所在车间配备完善的雨污分流管网，废水最终经莱城工业区污水处理厂处理后达标排放。项目生产过程不用水；项目从原料、生产工艺、生产设备、产品等全方面加强清洁生产管理，以提升清洁化水平。</p>	符合
环境风险防控	<p>禁止在水源保护区范围内建设工业固废集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场；坚决取缔水源地内的重污染行业企业。管线所属企业在设计阶段应尽量避让水源地；无法避让确需跨越水源地的，要完善风险防范措施</p>	<p>项目不在水源保护区范围内，不属于禁止建设的对水源地威胁严重的项目。</p>	符合
	<p>指导土壤环境重点监管企业严格落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，加强对工业固体废物和危险废物的处置。</p>	<p>项目建设单位不属于土壤环境重点监管企业，所产生工业固体废物和危险废物均妥善处</p>	符合

		置，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。	
资源开发效率要求	<p>执行全市资源利用效率总体要求：实施能源消费总量控制和煤炭消费减量替代。2025年能源消费总量完成省下达任务，原则上煤炭消费总量不增加。实施高污染燃料禁燃区控制，高污染燃料禁燃区内禁止现场销售、燃用高污染燃料，不得新建、改建扩建燃用高污染燃料的各类排烟设施，已建成的应限期淘汰或改用电、天然气等清洁能源。积极创建节水典范城市。加强用水总量和用水强度控制，大力提升再生水利用水平。全面实施深度节水控水行动，降低供水管网漏损率，推广节水技术应用，提升城乡供水系统智能化水平。抓好新旧动能转换起步区水资源节约集约利用，打造全国节水典范城市引领区。按照《济南市人民政府关于加强水资源管理工作的意见》（济政发[2021]1号）要求，严格控制地下水开采，全面实行地下水取水总量和水位控制，推动超采区地下水压采工作，在地下水超采区内，禁止新增取用深层承压地下水，逐步压缩地下水开采量。</p>	项目以电为能源，不涉及煤炭消费；项目用水由工业区供水管网供应，不开采地下水。	

因此，拟建项目符合《济南市各区县生态环境准入清单》要求。

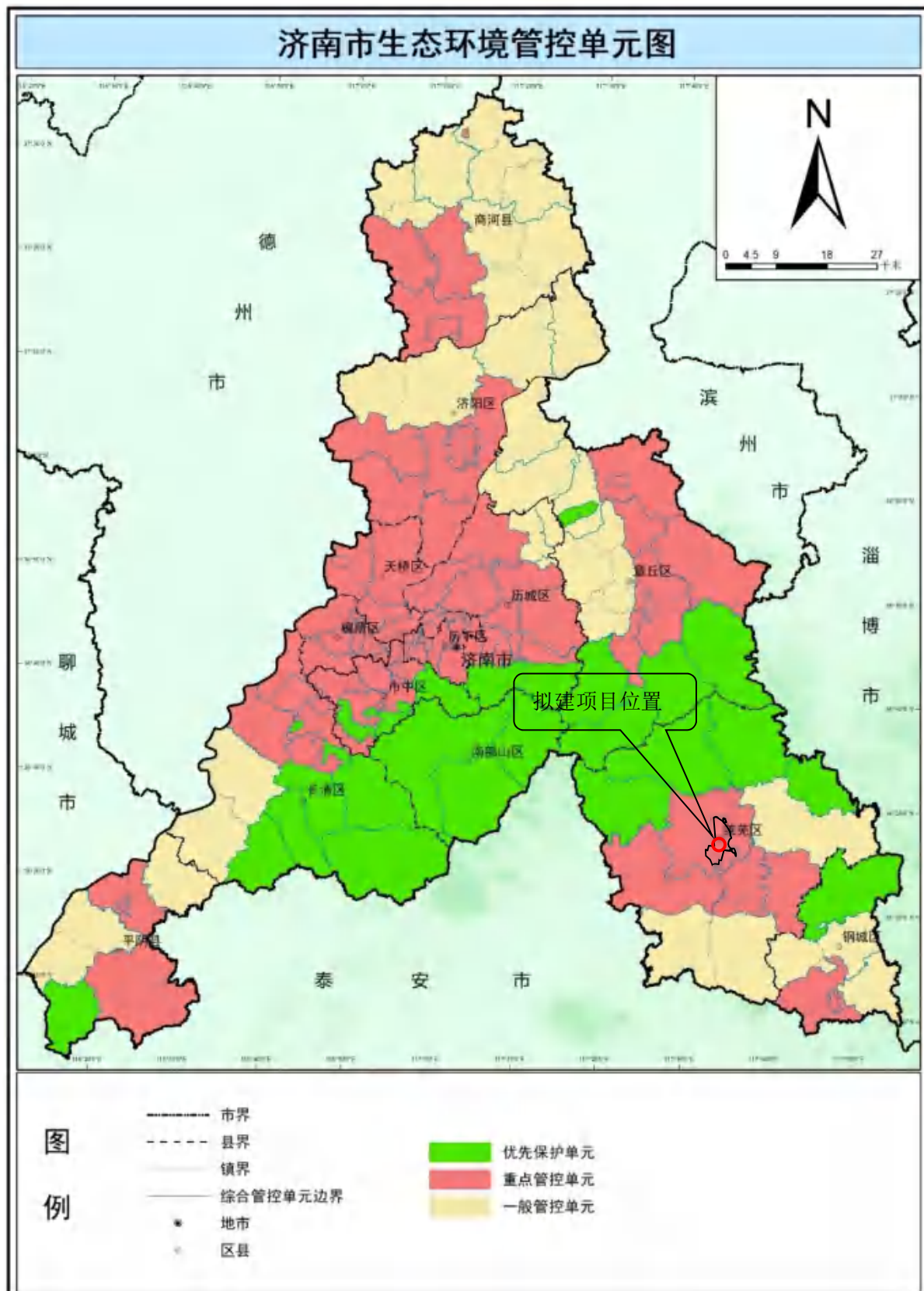


图 18.2-4 济南市生态环境管控单元图

18.3 相关环保政策符合性分析

18.3.1 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）符合性分析

拟建项目与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）符合性分析见表 18.3-1。

表 18.3-1 拟建项目与环环评[2016]150号符合性分析

序号	环环评[2016]150号要求	拟建项目情况	符合性
一	强化“三线一单”约束作用		
1	（一）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。	拟建项目不在生态保护红线范围内。	符合
2	（二）环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本次环评预测评价了拟建项目建设对大气、地表水、地下水、噪声等环境的影响，强化了污染防治措施和污染物排放控制要求。	符合
3	（三）资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	拟建项目建设运行达不到资源利用上线。	符合
二	建立“三挂钩”机制		
1	（五）加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要探索清单式管理，在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。	拟建项目符合工业园规划环评产业定位要求。	符合
2	（六）建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。	拟建项目不涉及	符合

综上，拟建项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）的要求。

18.3.2 与《关于印发<2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2021〕104号）有关要求符合性分析

表 18.3-2 与《关于印发<2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2021〕104号）符合性分析

环大气（2021）104号要求	企业情况	符合性
<p>各地要深入贯彻落实党中央、国务院关于坚决遏制“两高”项目盲目发展相关决策部署，按照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件要求，全面梳理排查拟建、在建和存量“两高”项目，对“两高”项目实行清单管理，进行分类处置、动态监控。严格落实能耗双控、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求，不符合要求的“两高”项目要坚决整改。认真开展自查自纠，严查违规上马、未批先建项目，严格依法查处违法违规企业。对标国内外产品能效、环保先进水平，推动在建和拟建“两高”项目能效、环保水平提升，推进存量“两高”项目改造升级。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。</p>	<p>拟建项目为退役动力电池回收利用项目，不属于“两高”项目。</p>	<p>符合</p>
<p>加大燃煤锅炉（含茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施）、炉窑淘汰整治力度。在保证电力、热力、天然气供应前提下，加快推进热电联产机组供热半径30公里范围内燃煤锅炉及落后燃煤小热电关停整合。2021年12月底前，基本淘汰每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉，保留的燃煤锅炉，要逐一建立清单台账。工业锅炉“煤改气”要坚持“以气定改、以供定需”，在落实供气合同的条件下有序推进。全面淘汰炉膛直径3米以下的燃料类煤气发生炉及达不到环保要求的间歇式固定床煤气发生炉，取缔燃煤热风炉；以煤炭为燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉等改用工业余热或电能，鼓励铸造行业冲天炉（10吨/小时及以下）改为电炉，加快推动岩棉等行业冲天炉改为电炉。</p>	<p>拟建项目采用集中供热，不建设锅炉，不涉及煤炭消费。</p>	<p>符合</p>
<p>严格落实《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》有关要求，高质量完成排查治理工作。2021年10月底前，以石化、化工、工业涂装、包装印刷以及油品储运销为重点，结合本地特色产业，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品VOCs含量等10个关键环节完成一轮排查工作。在企业自查基础上，各地生态环境部门开展一轮检查抽测，对排污许可重点管理企业全覆盖。2021年12月底前，各地对检查抽测以及夏季臭氧污染防治监督帮扶工作中发现存在的突出问题，指导企业制定整改方案加快按照治理要求进行整治，提高VOCs治理工作的针对性和有效性，做到“夏病冬治”。加强国家和地方涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品VOCs含量限值标准执行情况的监督检查。培育树立一批VOCs治理的标杆企业，加大宣传力度，形成带动效应</p>	<p>拟建项目不属于所列重点行业，焊接及塑封工序含有VOCs废气，经两级活性炭吸附装置处理后达标排放。</p>	<p>符合</p>

18.3.3 与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）符合性分析

表 18.3-3 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）

符合性分析

要求	企业情况	符合性
加快推进绿色低碳发展		
坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	拟建项目不属于高耗能高排放项目，不属于以上所列行业。	符合
推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。推动煤炭等化石能源清洁高效利用。加强重点领域节能，提高能源使用效率。实施国家节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用和海水淡化规模化利用。	拟建项目严格落实原料、生产工艺、设备等清洁生产要求；项目不涉及煤炭消费，生产过程不用水。	符合
加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。	拟建项目符合所在地区“三线一单”要求。	符合
深入打好蓝天保卫战		
着力打好重污染天气消除攻坚战。聚焦秋冬季细颗粒物污染，加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度。京津冀及周边地区、汾渭平原持续开展秋冬季大气污染综合治理专项行动。东北地区加强秸秆禁烧管控和采暖燃煤污染治理。天山北坡城市群加强兵地协作，钢铁、有色金属、化工等行业参照重点区域执行重污染天气应急减排措施。科学调整大气污染防治重点区域范围，构建省市县三级重污染天气应急预案体系，实施重点行业企业绩效分级管理，依法严厉打击不落实应急减排措施行为。到 2025 年，全国重度及以上污染天数比率控制在 1% 以内。	拟建项目废气经处理后达标排放，并制定秋冬季重污染天气减排方案，严格落实。	符合
着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头	项目不属于所列挥发性有机物治理重点行业，焊接工序及塑封工序有机废气经两级活	符合

<p>替代工程。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。完善挥发性有机物监测技术和排放量计算方法，在相关条件成熟后，研究适时将挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。到 2025 年，挥发性有机物、氮氧化物排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，实现细颗粒物和臭氧协同控制。</p>	<p>性炭吸附装置处理后达标排放。</p>	
<p>加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。强化秸秆综合利用和禁烧管控。到 2025 年，京津冀及周边地区大型规模化养殖场氨排放总量比 2020 年下降 5%。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到 2025 年，地级及以上城市全面实现功能区声环境质量自动监测，全国声环境功能区夜间达标率达到 85%。</p>	<p>拟建项目不设物料堆场；项目不属于餐饮行业。</p>	<p>符合</p>
<p>深入打好碧水保卫战</p>		
<p>持续打好城市黑臭水体治理攻坚战。统筹好上下游、左右岸、干支流、城市和乡村，系统推进城市黑臭水体治理。加强农业农村和工业企业污染防治，有效控制入河污染物排放。强化溯源整治，杜绝污水直接排入雨水管网。推进城镇污水管网全覆盖，对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治。因地制宜开展水体内源污染治理和生态修复，增强河湖自净功能。充分发挥河长制、湖长制作用，巩固城市黑臭水体治理成效，建立防止返黑返臭的长效机制。2022 年 6 月底前，县级城市政府完成建成区内黑臭水体排查并制定整治方案，统一公布黑臭水体清单及达标期限。到 2025 年，县级城市建成区基本消除黑臭水体，京津冀、长三角、珠三角等区域力争提前 1 年完成。</p>	<p>拟建项目废水经化粪池预处理后，再通过市政污水管网排入莱城工业区污水处理厂深度处理后，达标排放方下河，最终排入牟汶河，有效控制入河污染物排放；项目严格落实雨污分流措施，并设置事故应急池，杜绝污水排入雨水管网。</p>	<p>符合</p>
<p>深入打好净土保卫战</p>		
<p>有效管控建设用地土壤污染风险。严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。</p>	<p>拟建项目为退役动力电池回收利用项目，不属于农药、化工等行业，租用已建成车间，严格落实分区防渗措施，防止土壤污染。</p>	<p>符合</p>
<p>强化地下水污染协同防治。持续开展地下水环境状况调查评估，划定地下水型饮用水水源补给区并强化保护措施，开展地下水污染防治重点区划定及污染风险管控。健全分级分类的地下水环境监测评价体系。实施水土环境风险协同防控。</p>	<p>拟建项目采取分区防渗措施，并设置地下水监测井，定期检测地下</p>	<p>符合</p>

在地表水、地下水交互密切的典型地区开展污染综合防治试点。	水环境状况。	
------------------------------	--------	--

18.3.4 与《山东省环境保护厅关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施方案的通知》（鲁环发[2016]191号）符合性分析

表 18.3-4 拟建项目与鲁环发[2016]191号符合性分析

序号	鲁环发[2016]191号要求	拟建项目情况	符合性
一	深入推动能源和产业结构调整		
1	1、严控煤炭消费总量。7市要严格落实省发展改革委等7部门《关于印发山东省煤炭消费减量替代工作方案的通知》（鲁发改环资〔2015〕791号）要求，明确阶段性和每年度煤炭减量目标，争取2017年提前完成省政府下达的煤炭消费总量控制目标任务；根据国家“十三五”能源“双控”工作要求，到“十三五”末，进一步降低煤炭消费总量水平，切实转变经济增长方式，使能源消费结构更加合理，多能源供应体系更加完善。	项目不涉及煤炭消费	符合
2	4、加快燃煤锅炉淘汰（改造）。7市要积极发展热电联产和工业余热回收利用，大力推进集中供热，加快替代淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉。大力推广应用新能源，推进电能替代，加快燃煤锅炉改造。2016年年底，7市要完成燃煤锅炉摸底排查，其中济南市按计划完成建成区35蒸吨及以下燃煤锅炉淘汰改造；2017年年底，7市要完成35蒸吨以上锅炉超低排放改造；2018年6月底前，7市要全面完成10蒸吨以上燃煤锅炉超低排放改造任务，城乡结合部和县城驻地全部淘汰10蒸吨及以下燃煤锅炉。	拟建项目无锅炉设备	符合
二	工业污染综合治理		
1	4、加快挥发性有机物治理。开展挥发性有机物摸底调查，编制重点行业排放源清单，2017年6月底前基本完成城市建成区加油站、储油库三级油气回收改造，新建加油站、储油库和油罐车同步配套建设油气回收设施。要在挥发性有机物污染企业集中度较高的工业园区，开展挥发性有机物污染综合防治试点，探索挥发性有机物监测、研究推广治理技术、健全监督管理机制，并在试点的基础上拓展治理范围，力争到2017年6月底前率先完成石化行业挥发性有机物治理，2017年年底完成有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物治理。	拟建项目挥发性有机物治理严格按照《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》等相关要求进行	符合

综上，拟建项目符合《山东省环境保护厅关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施方案的通知》（鲁环发[2016]191号）的要求。

18.3.5 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》（鲁环发[2021]5号）符合性分析

表 18.3-5 拟建项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》（鲁

环发[2021]5号) 符合性分析

序号	鲁环发[2021]5号要求	拟建项目情况	符合性
一	落实“三线一单”，强化规划环评约束		
1	<p>(一) 严格落实生态环境分区管控要求。各市要充分发挥“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）成果在优化区域开发保护格局、提升生态环境保护精细化管理水平中的基础性作用，将其作为“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址的硬性约束。组织“三线一单”落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求，定期在“三线一单”数据应用平台进行成果更新，实现“两高”项目环境准入智能研判，强化源头精准预防，推进“三线一单”成果智能化应用。对承接钢铁、电解铝、炼化、焦化等产业转移的地区，各市环评审批部门要严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为项目审批刚性要求。</p>	<p>对照《关于进一步开展“两高”项目梳理排查的通知》（鲁发改工业[2021]387号）附件1“两高”项目清单，拟建项目不属于“两高”项目。 拟建项目符合“三线一单”要求，符合生态环境分区管控要求。</p>	符合
2	<p>(二) 着力提升规划环评约束效能。各市生态环境局要指导督促涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划依法开展规划环评工作，从实施时序、产业结构、规划布局、发展规模等方面严格规划环评审查，为促进“两高”行业合理有序发展提供决策支撑。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划，新建、改建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。重点指导推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等依法依规开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。以“两高”项目为主导产业的园区在开展规划环评和跟踪评价时，应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。指导推动烟台经济开发区等产业园区做好碳排放纳入规划环评试点工作。</p>	<p>拟建项目位于山东莱城工业区内，作为退役动力电池回收利用项目，属于工业区优先准入行业，符合园区发展规划要求。</p>	符合
二	严格环评审批，把好“两高”项目环境准入关口		
3	<p>(三) 严格环境准入。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则等要求。各市环评审批部门要认真落实鲁政办字〔2021〕57号文件有关要求，严格实施产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度，对不符合要求的项目一律不予审批。</p>	<p>拟建项目不属于“两高”项目，所排放污染物已申请总量控制指标，符合区域重点污染物排放总量控制要求。</p>	符合
4	<p>(四) 严格污染物削减替代。新增主要污染物排放量的“两高”项目，应按照《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）有关要求，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的削减措施，腾出足够的环境容量。区域污染物削减方案相关责任主体以及出具污染物总量确认文件的部门，要对相</p>	<p>拟建项目排放颗粒物、VOCs均申请总量替代，满足区域重点污染物排放总量控制要求。</p>	符合

	关替代源的真实性、有效性逐一现场核实。环评技术评估机构在对项目环评文件进行技术评估时，要对削减替代源逐一现场核实，评估污染物削减措施的可靠性和合理性，并对提出的技术评估意见负责。		
5	（五）合理确定审批权限。各市环评审批部门要认真梳理“两高”项目以及乙烯、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高项目的环评审批层级，并科学评估审批能力。对审批能力不适应的，依法调整上收审批权限。梳理评估情况及意见建议于2021年8月30日前报送省生态环境厅。省生态环境厅将加强对各市相关项目环评审批程序、审批结果、审批能力的监督、指导和评估，对发现的问题及时予以纠正。	拟建项目不属于“两高”项目，根据《济南市生态环境局环境影响评价文件分类审批目录（2021年本）的通知》，项目编制报告书报送市生态环境局审批。	符合
三	提升防控水平，推进“两高”行业减污降碳协同控制		
6	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、改建、扩建“两高”项目，应当使用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品物耗、能耗、水耗等要达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。严格实施“两高”企业清洁生产审核，持续推进“两高”项目超低排放改造和清洁燃料使用，原则上不得新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	拟建项目使用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产要求；不涉及煤炭消费；原料及产品较小，采用汽运、管道等运输，使用使用国四及以上重型载货车辆（含燃气、新能源）进行运输。	符合
7	（七）实施碳排放减量替代。制定发布我省碳排放减量替代办法，按照鲁政办字〔2021〕57号文件要求，新建、改建、扩建的水泥、炼化、电解铝、煤电项目减量替代比例不低于1:1.5，钢铁、焦化、铁合金、电石、石灰、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、建筑陶瓷、平板玻璃、沥青防水材料、背压型热电联产项目减量替代比例不低于1:1.2。	拟建项目不属于所列行业，不涉及	符合
8	（八）推动碳排放环境影响评价纳入环评体系。按照生态环境部统一部署，在化工、钢铁等行业开展“两高”项目碳排放环境影响评价试点，支持鼓励各市结合本地实际扩大试点行业范围，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。指导推动在济南市和青岛市实施减污降碳协同治理试点，在东营市试点碳捕集、封存、综合利用示范工程。	拟建项目不属于所列行业，不涉及	符合
四	严格排污许可，强化“两高”项目监管执法		
9	（九）严格排污许可证核发和管理。各市排污许可证核发部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，依法注销或变更减排量出让单位的排污许可证。对实行排污许可重点管理的“两高”企业要加强现场核查，对不符合条件的依法不予核发。要加强对“两高”企业排污许可	拟建项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中“三十七、废弃资源综合利用业42”中的“93金属废料和碎屑加工处理421，非金属废料和碎屑加工处理	符合

	证质量和执行报告提交情况的检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。要督促排污许可限期整改的“两高”企业加快完成整改任务，发现未按期完成整改或存在无证排污行为的，依法从严查处。	422”“废电池、废油、废轮胎加工处理”，应实施重点管理，拟建项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。	
--	---	--	--

18.3-6 与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》符合性分析

表 18.3-6 与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》符合性分析

要求	企业情况	符合性
二、深入调整产业结构		
（三）淘汰低效落后产能。依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业为重点，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快淘汰低效落后产能。实施“散乱污”企业动态清零，按照“发现一起、处置一起”的原则，实施分类整治。	拟建项目不属于淘汰低效落后产能。	符合
（四）严控重点行业新增产能。重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。	拟建项目不属于重点行业	符合
（五）推动绿色循环低碳改造。电力、钢铁、建材、有色、石化、化工等重点行业制定碳达峰目标，实施减污降碳协同治理。……实施重点行业清洁化改造。以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。改造提升传统动能。推动重点行业完成限制类产能装备的升级改造，鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。提升园区集约发展水平。提高化工等行业园区集聚水平，实施建材、化工、铸造等产业集群提升改造，提高集约化、绿色化发展水平。加快城市建成区重污染企业搬迁改造。各市组织对城市建成区重污染企业布局情况进行摸底，制定城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出工作计划。	拟建项目不在所列重点行业之列	符合
（六）坚决培育壮大新动能。聚焦新一代信息技术、高端装备、新能源新材料、现代海洋、医养健康等优势产业和未来产业，推动新兴产业壮大规模、增量崛起，构建高质量发展新引擎。……大力发展新能源产业。培育壮大新能源汽车及零部件产业，开展关键核心技术攻关，积极推进新能源汽车产业发展。大力发展新能源和可再生能源装备制造，以风电装备、核电装备为重点，布局建设一批重点产业园区。发展壮大环保产业。壮大环保制造业，发展环境服务业，提升资源综合利用。依法实施环保产业统计调查报表制度，编制环保产业发展规划，提升环境治理市场化、专业化水平。	项目不涉及	符合
三、深入调整能源结构		
（七）严控化石能源消费。严控能源消费总量，在满足全社会能源需求的前提下，持续推进煤炭消费压减，增加清洁能源供给，加大清洁能源替代力度，进一步控制化石能源消费，逐步实现新增能源需求主要由清洁能源供给。……	项目不涉及煤炭使用	符合
（八）持续压减煤炭使用。持续淘汰落后燃煤机组，在确保电力、热力接续稳定供应的前提下，大力推进单机容量 30 万千瓦以下煤电机组关停整合，严格按照减容量“上大压小”政策规划建设清洁高效煤电机组。……	项目不涉及煤炭使用	符合

18.4 相关大气治理规划符合性分析

18.4.1 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》等的符合性分析

表 18.4-1 与大气治理相关规划符合性分析一览表

文件	无组织排放治理要求	拟建项目实际情况	符合性
挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策	VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	拟建项目涉及 VOCs 排放的物料主要为松香及 PVC 膜，两种物料均为固态，常温下不易挥发出 VOCs；项目生产过程产生的 VOCs 无法回收利用，经两级活性炭吸附装置处理后达标排放。	符合
	对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放；		
	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用		
	废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。	拟建项目对焊接及塑封过程产生的 VOCs 通过两级活性炭吸附装置进行处理，处理后经 15m 排气筒达标排放。	符合
	油类（燃油、溶剂等）储罐宜采用高效密封的内（外）浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备。	拟建项目不涉及。	符合
	油类（燃油、溶剂等）运载工具（汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等）在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网。	拟建项目不涉及。	符合
	鼓励采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气分类收集后处理。	拟建项目焊接废气及塑封废气经集气罩收集后由两级活性炭吸附装置进行处理，处理后经 15m 排气筒达标排放。	符合
	恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。	项目不涉及恶臭气体。	符合
严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧	拟建项目 VOCs 处理工艺不采用催化燃烧及热力焚烧。	符合	

	过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。		
	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	拟建项目设两级活性炭吸附装置对废气进行吸附处理，废活性炭按照危废名录作为危废管理处置。	符合
大气污染防治行动计划	调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规划的环境影响评价	拟建项目已经委托山东金石环保科技有限公司进行环境影响评价，目前该项目未开工建设。	符合
	<p>(十七) 强化节能环保指标约束。提高节能环保准入门槛，健全重点行业准入条件，公布符合准入条件的企业名单并实施动态管理。严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。</p> <p>京津冀、长三角、珠三角区域以及辽宁中部、山东、武汉及其周边、长株潭、成渝、海峡西岸、山西中北部、陕西关中、甘宁、乌鲁木齐城市群等“三区十群”中的 47 个城市，新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等企业以及燃煤锅炉项目要执行大气污染物特别排放限值。各地区可根据环境质量改善的需要，扩大特别排放限值实施的范围。</p> <p>对未通过能评、环评审查的项目，有关部门不得审批、核准、备案，不得提供土地，不得批准开工建设，不得发放生产许可证、安全生产许可证、排污许可证，金融机构不得提供任何形式的新增授信支持，有关单位不得供电、供水。</p>	拟建项目挥发性有机物排放实施总量控制，总量确认书已批复。	符合
水污染防治行动计划	<p>2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。</p> <p>制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。</p>	拟建项目排放废水中污染物量 COD0.768t/a、氨氮 0.0768t/a，占用莱城工业区污水处理厂总量，不需再申请总量。	符合
	七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风	拟建项目不在长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河七大重点流域干流沿岸，项目采取了相应的风险防	符合

	险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	范措施。	
	所有排污单位必须依法实现全面达标排放。	拟建项目在采取报告书中提出的各项治理措施的情况下，污染物经处理后均满足相应标准要求，达标排放。	符合
土壤污染防治行动计划	各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	拟建项目位于规划的工业用地上。	符合
	（十二）明确管理要求。建立调查评估制度。2016 年底前，发布建设用地土壤环境调查评估技术规定。自 2017 年起，对拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估；已经收回的，由所在地市、县级人民政府负责开展调查评估。自 2018 年起，重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地市、县级人民政府负责组织开展调查评估。调查评估结果向所在地环境保护、城乡规划、国土资源部门备案。	拟建项目利用山东莱城工业区内已建成的厂房进行建设，属于工业用地。	符合
	（十四）严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。地方各级国土资源、城乡规划等部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	拟建项目符合土地规划要求。	符合
	（十六）防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。自 2017 年起，有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。	拟建项目不需进行土壤评价，项目严格落实相关防控措施。	符合
	（十七）强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结	拟建项目位于济南市莱芜区口镇街道办事处香港西路 4 号 3 幢 3 号车间内，不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边。	符合

	<p>构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。</p>		
	<p>加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。自 2017 年起，在京津冀、长三角、珠三角等地区的部分城市开展污水与污泥、废气与废渣协同治理试点。</p>	<p>拟建项目拟对危废暂存场所设置防扬散、防流失、防渗漏等设施。</p>	<p>符合</p>

由表 18.4-1 可知，拟建项目的建设符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》和《土壤污染防治行动计划》。

18.4.2 与《山东省生态环境厅关于印发〈山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见〉的通知》（鲁环发〔2019〕146号）的符合性分析

表 18.4-2 与鲁环发〔2019〕146号的符合性分析

序号	山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见	拟建项目情况	符合性
—	加强过程控制		
1	加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	拟建项目生产工艺中产生 VOCs 的物料主要为松香、PVC 膜。物料为固体，常温下不会挥发出 VOCs。	符合
2	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中重点区域超过 100ppm，以碳计）的收集运输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	拟建项目不涉及液态易挥发含 VOC 物料的使用，不产生高 VOC 含量废水产生和排放。	符合
3	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。	拟建项目采用集气罩对有机废气进行收集，收集后采用两级活性炭吸附装置进行处理，处理后达标排放。项目原料不涉及挥发性有机液体	符合
4	遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭措施的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置配风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按照相关规定执行；集气罩的设计、安装应符合《机械安全 局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T 141）等相关规范要求，VOCs 废气管路不得与其他废气管路合并。	拟建项目 VOCs 通过集气罩进行收集，控制距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置风速不低于 0.3m/s。集气罩设计、安装时按照《机械安全 局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077）要求进行，通风管路设计及安装按照《通风管道技术规程》（JGJ/T 141）进行。	符合
5	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	项目所产生的 VOCs 量较少，浓度较低，采用两级活性炭吸附装置处理后可以达标排放。	
6	治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性及适用性。具有黏连性、积聚自燃性、高沸点、与碳发生化学反应的有机废气，不宜采用活性炭吸附、光催化氧化②、低温等离子③等治污设施。	项目产生的 VOCs 不具有黏连性、积聚自燃性、高沸点，不与碳发生化学反应。	

<p>含有酸性物质的有机废气，应充分考虑对治污设施的腐蚀等影响因素。含有颗粒物的废气，为保障 VOCs 治污设施运行的稳定性，宜进行预处理降低颗粒物浓度。含卤素的有机废气，在使用直接燃烧、蓄热式燃烧等处理工艺时，宜采用急冷等方式减少二噁英的产生。④使用臭氧发生器等基于臭氧发生原理的治污设施，应采取有效措施降低臭氧逸散对周边环境的影响。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026）要求。采用 RTO 燃烧工艺的，应满足《RTO 燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027）要求。采用蓄热燃烧等工艺的，应按相关技术规范要求设计。</p>		
---	--	--

综上，拟建项目的建设符合《山东省生态环境厅关于印发〈山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见〉的通知》（鲁环发〔2019〕146号）的要求。

18.4.3 与《山东省大气污染防治条例》相关要求符合性分析

表 18.4-3 与《山东省大气污染防治条例》符合性分析

《山东省大气污染防治条例》要求	企业情况	符合性分析
<p>企业事业单位和其他生产经营者排放的大气污染物，不得超过国家和省规定的排放标准，不得超过核定的重点大气污染物总量控制指标。</p>	<p>项目排放的大气污染物主要为颗粒物、VOCs、HCl、锡及其化合物、氯乙烯，经过核算污染物排放浓度符合相关标准，同时满足总量控制指标要求。</p>	<p>符合</p>
<p>在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的分散燃煤供热锅炉应当在县级以上人民政府环境保护主管部门规定的期限内停止使用。</p>	<p>项目采用集中供热，不设锅炉。</p>	<p>符合</p>
<p>对不经过排气筒集中排放的大气污染物，排污单位应当采取密闭、封闭、集中收集、吸附、分解等处理措施，严格控制生产过程以及内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。</p>	<p>项目无物料堆场等无组织排放源。</p>	<p>符合</p>
<p>钢铁、火电、建材、焦化等企业和港口、码头、车站的物料堆放场所，应当按照要求进行地面和道路硬化，采取密闭、围挡、遮盖、喷淋、绿化、设置防风抑尘网等措施，并设置车辆清洗设施。</p>	<p>项目不设物料堆场，生产设施全部置于车间内。</p>	<p>符合</p>

18.4.4 与《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）的通知》（鲁环委办〔2021〕30号）符合性分析

表 18.4-4 与鲁环委办〔2021〕30号符合性分析

鲁环委办（2021）30号要求	企业情况	符合性
山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）		
<p>聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工8个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。</p>	<p>拟建项目不属于所列重点行业，按照《产业结构调整指导目录》为鼓励类项目。不属于“两高”项目</p>	<p>符合</p>
<p>持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降10%，控制在3.5亿吨左右。非化石能源消费比重提高到13%左右。制定碳达峰方案，推动钢铁、建材、有色、电力等重点行业率先达峰。加快能源低碳转型，实施可再生能源倍增行动，对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上使用清洁低碳能源，不得使用煤炭、重油。</p>	<p>拟建项目采用集中供热，不设锅炉</p>	<p>符合</p>
<p>实施低VOCs含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。2021年年底前，完成现有VOCs废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造；组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效的监控装置纳入监管。2025年年底前，炼化企业基本完成延迟焦化装置密闭除焦改造。强化装载废气收集治理，2022年年底前，万吨级以上原油、成品油码头全部完成油气回收治理。2023年年底前，石化、化工行业集中的城市和工业园区要建立统一的LDAR信息管理平台。</p>	<p>拟建项目VOCs采用两级活性炭吸附装置进行处理，处理后经15m高排气筒达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。2023年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放。</p>	<p>拟建项目不涉及煤炭消费</p>	<p>符合</p>
山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）		
<p>继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原</p>	<p>拟建项目位于山东莱</p>	<p>符合</p>

<p>料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理</p>	<p>城工业区，生产过程无废水产生，废水主要为生活污水。生活污水经化粪池预处理后，再经莱城工业区污水处理厂处理后达标排放。</p>	
<p>山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）</p>		
<p>依法严格执行农用地分类管理制度，将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保土壤环境质量不下降。安全利用类耕地要因地制宜制定实施安全利用方案，按年度总结评估。2025年年底前，兰陵、鱼台县完成农用地安全利用试点。拟开垦为耕地的地块开展土壤污染状况调查，及时划定新增耕地土壤环境质量类别，实施分类管理，加强重点监测。农产品质量不达标的地块，退出食用农产品生产。坚决杜绝重金属超标粮食进入口粮市场，确保不发生重大农产品质量安全事件。2025年年底前，完成严格管控类耕地抽测</p>	<p>拟建项目租赁莱城工业区内已建成车间进行建设，不占用农用地。</p>	<p>符合</p>
<p>加强部门协同，畅通信息共享，完善建设用地风险信息互通机制。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。结合空间规划及地块出让条件，对依法应当开展土壤污染状况调查的地块，应当明确开发利用必须符合相关规划用途的土壤环境质量要求。未依法开展或尚未完成土壤污染状况调查评估的土壤污染风险不明地块，杜绝进入用地程序。对未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。对注销、撤销排污许可证的企业，及时纳入监管范围，防止腾退地块游离于监管之外。在土地出让和房地产出售环节实行土壤污染状况公示制度。</p>	<p>拟建项目属于退役动力电池回收利用产业化项目，位于山东莱城工业区内，属于允许准入行业，符合工业区规划要求，不属于重度污染项目</p>	<p>符合</p>

18.4.5 与《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》（鲁环字〔2021〕8号）符合性分析

表 18.4-5 与《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》（鲁环字〔2021〕8号）符合性分析

鲁环字〔2021〕8号要求	企业情况	符合性分析
<p>对治理设施不齐全、运行效果不理想、挥发性有机物不能有效收集和稳定达标排放的企业开展全面排查，督促未完成治</p>	<p>拟建项目焊接工序及塑封工序产生的 VOCs</p>	<p>符合</p>

理设施更换或提升改造的企业加快工作进度，加强治理设施运行管理，提高处理效率，确保达标排放。2021年4月30日前，完成辖区内挥发性有机物治理工程设施建设，为夏季有效控制臭氧污染奠定基础。	采用两级活性炭吸附装置进行处理，经预测，处理后可达标排放。	
指导辖区内石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业合理制定全年停产检修计划，在确保安全的前提下，协调企业将停产检修时间安排在4月15日至10月15日之外的时间段内。对确实不能安排的，组织企业制定停产检修期间的挥发性有机物管控措施，将排放的挥发性有机物尽可能收集完全并及时处理。	拟建项目不属于所列行业	符合
开展石化、化工、表面涂装、包装印刷等行业企业废气排放系统旁路摸底排查，摸清废气排放系统旁路情况。对非必要旁路，督促企业于2021年4月1日前拆除；对因安全生产等原因必须保留的，要求企业报备，通过安装铅封、自动监控设施、流量计和保存使用记录等方式加强监管。	拟建项目不设废气旁路	符合
鼓励加油站在夜间加油、卸油，出台夏、秋季晚8点至早6点加油优惠政策，通过市场手段和公告宣传引导群众积极参与错时加油活动。进一步加强对加油站三级油气回收的监管，最大限度降低加油站挥发性有机物排放。	本项目不涉及	符合

18.4.6 与《济南市人民政府关于印发济南市“十四五”生态环境保护规划的通知》（济政字〔2021〕92号）符合性分析

表 18.4-6 与《济南市人民政府关于印发济南市“十四五”生态环境保护规划的通知》（济政字〔2021〕92号）符合性分析

济政字〔2021〕92号要求	企业情况	符合性分析
严把环境准入门槛。坚持环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放总量和产能总量控制刚性要求。在确保环境质量持续改善的前提下，统筹使用全市主要污染物排放总量指标。“两高”项目确有必要建设的，须严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放和污染物排放“五个减量替代”要求，新（改、扩）建设项目要减量替代，已建项目要减量运行。严禁新增钢铁、铁合金、焦化、铸造、水泥等产能。原则上不再审批新建煤矿项目。严禁省外水泥熟料、粉磨、焦化产能转入。强化区域和规划环境影响评价，新（改、扩）建钢铁、石化、化工、建材、有色等项目必须满足规划环评要求。新建工业项目按要求进入合规工业园区。稳妥推进园区外工业项目入园。	拟建项目污染物达标排放，并已申请总量控制指标。拟建项目属于退役动力电池回收利用产业化项目，不属于“两高”项目，不属于上述所列行业。项目位于山东莱城工业区（审批文号：鲁环审〔2010〕320号）。	符合
加快淘汰落后产能。严格落实国家产业结构调整政策，加快推动“淘汰类”生产工艺和产品退出，采取鼓励措施对限制类生产工艺设备提前淘汰，减少高污染、高能耗产业比重。	拟建项目不属于落后产能，不属于所列入	符合

<p>开展全市工业产能排查，制定低效落后产能压减实施方案，重点对再生橡胶、废旧塑料再生、砖瓦、石灰、石膏等行业分类组织实施转移、压减、整合、关停，推动低效落后产能退出。严格落实山东省“两高”项目相关政策。推进化肥行业能源清洁利用，2022年年底以前，尿素行业全部淘汰固定床气化炉。2022年年底以前，完成山东鲁碧建材有限公司1000吨/日水泥熟料生产线退出。鼓励焦化企业通过“上大压小”方式完成产能置换。加快推动10座铸造（10吨/小时及以下）行业冲天炉改造。制定砖瓦窑淘汰政策，鼓励提前淘汰限制类生产工艺设备。实施“散乱污”企业动态清零，按照“发现一起、处置一起”的原则，实施分类整治。</p>	<p>业。</p>	
<p>推动重点行业绿色化改造。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，推动钢铁、建材、石化等原材料产业布局优化和结构调整。推动重点行业加快实施限制类产能装备的升级改造。加快建材、化工、铸造、印染、电镀、加工制造等产业集群绿色化改造。推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。重点推进山东钢铁股份有限公司莱芜分公司新旧动能转换系统优化升级改造项目，实现向产品优质型、资源节约型、绿色环保型、持续发展型的精品钢铁强企迈进。</p>	<p>拟建项目不属于所列行业。</p>	<p>符合</p>
<p>大力推进清洁生产。加强项目建设和产品设计阶段清洁生产。新（改、扩）建项目进行环境影响评价时，应分析论证原辅料使用、资源能源消耗、资源综合利用、厂内外运输方式以及污染物产生与处置等，对使用的清洁生产技术、工艺和设备进行说明，相关情况作为环境影响评价的重要内容。鼓励企业在产品和包装物设计时充分考虑其在生命周期中对人类健康和环境的影响，优先选择无毒、无害、易于降解或者便于回收利用的方案。严格执行产品能效、水效、能耗限额、污染物排放等标准。强化重点用能单位节能管理，实施能量系统优化、节能技术改造等重点工程。开展重点行业 and 重点产品资源效率对标提升行动，实施能效、水效“领跑者”制度。</p>	<p>拟建项目原料、生产工艺、生产设备、产品等方面符合清洁生产要求。</p>	<p>符合</p>
<p>持续实施煤炭消费总量控制。制定实施煤炭消费压减方案。严格控制新上耗煤项目的审批、核准、备案，鼓励天然气、电力等清洁能源替代煤炭消费，对确需新建的耗煤项目，全面落实产能置换和煤炭消费减量替代。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。基本完成30万千瓦及以上热电联产电厂30公里供热半径范围内低效小热电机组（含自备电厂）关停整合。</p>	<p>拟建项目不涉及煤炭消费，供热采用集中供热。</p>	<p>符合</p>
<p>加快车船结构升级优化。加大老旧车报废更新力度，采取资金补贴、鼓励报废、区域禁行、强制注销等疏堵结合措施，逐步淘汰国二标准及以下老旧汽油车。按照国家、省要求研究推进逐步淘汰国四重型营运柴油货车的政策措施。加快公</p>	<p>拟建项目原料、产品运输采用国四及以上汽车运输，符合要求。</p>	<p>符合</p>

<p>公共交通体系建设,对柴油公交车、国五及以下燃气公交车实施替代,小清河复航水运优先应用新能源或清洁能源动力船舶。</p>		
<p>加强工业企业无组织排放管控。针对物料运输、装卸、储存、输送、生产等无组织环节,组织企业制定“一厂一策”深度治理方案,实现无组织排放污染精细化管控,在保障生产安全的前提下,采取密闭、封闭措施有效提高废气收集率。建立完善工业企业无组织排放监测监控体系,探索高效监管手段,不断提升工业企业无组织排放监管能力。</p>	<p>拟建项目全部生产设备均位于密闭车间内,车间配套建设空气净化系统,污水处理设施排气口设置活性炭吸附装置,减少废气无组织排放</p>	<p>符合</p>
<p>深化工业炉窑综合整治。建立健全工业炉窑大气污染综合治理管理体系,完善工业炉窑清单,健全炉窑监测监控体系,提升炉窑装备和污染治理水平,进一步加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度,依法关停严重污染环境的工业炉窑。加快推进重点行业工业炉窑燃料清洁能源替代,实施污染深度治理。</p>	<p>拟建项目不建设工业炉窑。</p>	<p>符合</p>
<p>巩固锅炉综合整治成果。开展全市燃气锅炉和生物质锅炉排查,完善锅炉清单,对纳入清单的燃气锅炉和生物质锅炉改造效果进行抽测,对监测发现改造效果达不到要求的锅炉进行整治。通过纳入集中供暖等方式鼓励1蒸吨以下燃气小锅炉主动拆除。持续开展低空排烟设施排查整治,严查经营性小燃煤炉等低空排烟设施。</p>	<p>拟建项目不建设锅炉。</p>	<p>符合</p>
<p>探索推动工业氨减排。严格控制涉及使用尿素、液氨等脱硝剂进行脱硝企业的生产及治污工序,鼓励企业优化升级烟气脱硝设施喷氨控制系统,减少氨过剩量,降低氨逃逸浓度。定期开展氨逃逸监测,推进电厂、钢铁、水泥、炭素、玻璃加工等重点企业氨逃逸在线监测试点安装工作。</p>	<p>拟建项目不涉及尿素、液氨等脱硝剂使用。</p>	<p>符合</p>
<p>实施挥发性有机物(VOCs)全过程综合治理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的VOCs全过程控制体系。全面推进低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料使用,建设表面涂装、包装印刷行业挥发性有机物源头替代项目,完成省下发的溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂替代任务。加强废气的收集和处理,开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查,鼓励石化、有机化工等大型企业自行开展LDAR(泄漏检测与修复)。加强监督检查,每年O₃污染高发季前,对LDAR开展情况进行抽测和检查。</p>	<p>拟建项目不属于所列行业,VOCs经两级活性炭吸附装置处理后经15m排气筒达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>加强重难点行业VOCs治理。强化油品储运销VOCs监管,规范油气回收设施运行,开展油气回收检测,持续推动夏季实施夜间加油优惠,鼓励错峰卸油措施,引导公众夜间错峰加油。加大涉VOCs排放工业园区和产业集群综合整治力度,在涂装类企业集中的工业园区和产业集群推动建设一批</p>	<p>拟建项目不属于所列VOCs治理重难点行业。</p>	<p>符合</p>

<p>集中涂装中心。加强汽修喷涂、装饰、装修等生活消费领域溶剂使用环节 VOCs 排放源的管控,确保治理效果。</p>		
<p>强化恶臭、有毒有害大气污染物风险管控。根据国家有毒有害大气污染物名录和优先控制化学品名录,加强相关行业有毒有害大气污染物排放监管。按国家有关规定,推进化工园区环境风险预警体系建设,提升化工园区精细化管理水平,有效防范有毒有害气体排放。加强恶臭、有毒有害大气污染物防控,对恶臭投诉较多的重点企业和园区安装电子鼻。</p>	<p>拟建项目不涉及国家有毒有害大气污染物名录和优先控制化学品名录污染物,项目生产过程产生的废气不涉及恶臭。废气经处理后达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>持续深入推进工业污染减排。实施工业污染源全面达标排放计划。实施差别化流域环境准入政策,强化准入管理和底线约束。加快推进黄河干流及主要支流岸线 1 公里范围内的高耗水、高污染企业搬迁入园工作。严格执行流域水污染物综合排放标准,加强全盐量、氟化物等特征污染物治理。聚焦黄河、牟汶河、小清河等汇入东平湖及莱州湾的河流,持续推进重点企业氮磷污染治理。推进石油炼制、化工、焦化等工业园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。加大现有工业园区整治力度,全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治。鼓励有条件的园区实施化工企业废水“一企一管、明管输送、实时监测”。推进莱芜经济开发区等工业园区污水处理设施分类管理、分级升级改造。</p>	<p>拟建项目污水经化粪池预处理后进入市政污水管网,入莱城工业区污水处理厂处理后,达标排放。项目实行雨污分流。</p>	<p>符合</p>
<p>加强空间布局管控。将土壤环境管理要求纳入国土空间规划,守住土壤环境风险防控底线,根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。永久基本农田集中区域禁止规划建设可能造成土壤污染的建设项目。居住区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边,禁止新(改、扩)建可能造成土壤污染的项目。新(改、扩)建项目涉及有害有毒物质可能造成土壤污染的,应提出并落实土壤和地下水污染防治要求。科学划定地下水污染防治重点区,探索地下水污染防治重点区管控模式。</p>	<p>拟建项目利用现有车间进行建设,不新增土地利用,不占用永久基本农田。</p>	<p>符合</p>
<p>加强污染源头控制。持续推进耕地周边涉重金属行业企业排查整治。加强矿区无序堆存历史遗留废物排查整治。完善土壤污染重点监管单位名录,探索建立地下水重点污染源清单。对涉及排放有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建设项目,依法开展环境影响评价时,要增加对土壤环境影响的评价内容,提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等防范土壤污染的具体措施;需要建设的土壤污染防治设施,应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。鼓励土壤污染重点监管单位实施提标改造。加强土壤及地下水环境监管,定期对土壤污染重点监管单位和地下水重点污染源周边土壤、地下水开展监督性监测,督促企业定期开展土壤及地下水环境自行监测。落实土壤污染重点监管单位土壤污染隐患排查制度,2025 年年底前,至少完成 1 次土壤污染隐</p>	<p>拟建项目不涉及重金属污染,采取分区防渗措施,落实“三同时”制度,按照环评要求开展地下水跟踪监测。</p>	<p>符合</p>

患排查,制定整改方案并落实。

18.5 相关行业政策符合性分析

18.5.1 拟建项目与《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》符合性分析

表 18.5-1 项目与《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》（符合性分析

序号	梯次利用企业要求	本企业情况	符合性
1	梯次利用企业应符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（工业和信息化部公告 2019 年第 59 号）相关要求。鼓励采用先进适用的工艺技术及装备，对废旧动力蓄电池进行包（组）、模块级别的梯次利用。	本企业符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（工业和信息化部公告 2019 年第 59 号）相关要求。	符合
2	鼓励梯次利用企业研发生产适用于基站备电、储能、充换电等领域的梯次产品，不得开发充电宝、手持照明设备等不易回收的梯次产品。鼓励采用租赁、规模化利用等便于梯次利用产品回收的商业模式。	本项目生产产品为两三轮车租赁电池和分布式储能产品，无充电宝、手持照明设备等不易回收的梯次产品。	符合
3	鼓励梯次利用企业与新能源汽车生产、动力蓄电池生产及报废机动车回收拆解等企业协议合作，加强信息共享，利用已有回收渠道，高效回收废旧动力蓄电池用于梯次利用。	本单位已建有专业的回收渠道。	符合
4	梯次利用企业从事废旧动力蓄电池梯次利用活动时，应依据国家有关法规要求，与新能源汽车、动力蓄电池生产企业协调、解决知识产权有关问题。	本项目企业将依据国家有关法律法规要求，与新能源汽车、动力蓄电池生产企业协调、解决知识产权有关问题。	符合
5	鼓励次梯次利用企业取得动力蓄电池的出场技术规格信息、充电倍率信息，以及相关国家标准规定的监控数据信息（电压、温度、SOC 等），结合实际检测数据，评估废旧动力蓄电池剩余价值，提高梯次利用效率，提升梯次产品的使用性能、可靠性及经济性。	项目回收电池会进行相关检测。	符合
6	梯次利用企业应规范开展梯次利用，具备梯次产品质量管理制度及必要的检验设备、设施，通过质量管理体系认证，所采用的梯次产品检验规则、方法等符合有关标准要求，对本企业生产销售的梯次产品承担保修和售后服务。	本单位将按照法律法规及相关要求开展梯次利用，设具备梯次产品质量管理制度及必要的检验设备、设施，并开展相关质量管理体系认证。本单位所采用的梯次产品检验规则、方法等均符合有关标准要求，同时，本单位对自身生产销售的梯次产品承担保修和售后服务责任。	符合

7	梯次利用企业应建立溯源管理体系，按照国家有关溯源管理规定进行厂商代码申请和编码规则备案，向新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台（www.evmam-tbrat.com）上传梯次产品、废旧动力蓄电池等相关溯源信息，确保溯源信息上传及时、真实、准确。	本单位建立溯源管理体系，按照规定进行厂商代码申请和编码规则备案，及时、真实、准确向新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台上传梯次产品、废旧动力蓄电池等相关溯源信息。	符合
序号	梯次产品要求	本项目产品情况	符合性
1	梯次产品的设计应综合考虑电气绝缘、阻燃、热管理以及电池管理等因素，保证梯次产品的可靠性；采用易于维护、拆卸及拆解的结构及连接方式，以便于其报废后的拆卸、拆解及回收。	本项目梯次产品满足电气绝缘、阻燃、热管理以及电池管理等因素，可保证梯次产品的可靠性；项目产品生产过程采用易于维护、拆卸及拆解的结构及连接方式，便于报废后的拆卸、拆解及回收。	符合
2	梯次产品应进行性能试验验证，其电性能和安全可靠性应符合标称容量、标称电压以及所应用领域的相关国家标准要求。	本项目梯次产品进行性能试验验证，其电性能和安全可靠性应符合标称容量、标称电压以及所应用领域的相关国家标准要求后出厂。	符合
3	梯次产品应有商品条码标识，并按《汽车动力蓄电池编码规则》（GB/T34014）统一编码，在梯次产品标识上标明（但不限于）标称容量、标称电压、梯次利用企业名称、地址、产品产地、产品执行标准、溯源编码等信息，并保留原动力蓄电池编码。	本项目生产的梯次产品均按照《汽车动力蓄电池编码规则》（GB/T34014）统一编码并标明标称容量、标称电压、梯次利用企业名称、地址、产品产地、产品执行标准、溯源编码等信息，并保留原动力蓄电池编码。	符合
4	梯次产品的使用说明或其他随附文件，应提示梯次产品在使用防护、运行监控、检查维护、报废回收等过程中应注意的有关事项及要求。	本项目梯次产品说明书中将提示梯次产品在使用防护、运行监控、检查维护、报废回收等过程中应注意的有关事项及要求。	符合
5	梯次产品应根据产品特点采用适当的包装防护方式，包装运输应符合《车用动力电池回收利用管理规范第 I 部分包装运输规范》（GB/T38698.1）等有关标准要求。	本项目梯次产品采用适当的包装防护方式，包装运输均按照《车用动力电池回收利用管理规范第 I 部分包装运输规范》（GB/T38698.1）等有关标准执行。	符合
6	市场监管总局会同工业和信息化部建立梯次产品自愿性认证制度，获得认证的梯次产品可在包装上使用梯次利用电池产品标志（见附件）。	本项目将进行相关认证，并在获得认证的梯次产品包装上使用梯次利用电池产品标志。	符合

18.5.2 拟建项目与《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（2019 年本）符合性分析

表 18.5-2 项目与《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（2019 年本）符合性分析

序号	企业布局与项目选址	本项目情况	符合性
(一)	企业应当符合国家产业政策和所在地区城乡规划、生态保护红线、生态环境保护规划和污染防治、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求，其施工建设应满足规范化设计要求。	本项目选址符合国家产业政策和所在地区城乡规划、生态保护红线、生态环境保护规划和污染防治、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求。项目为租赁厂房，已取得《建设工程竣工规划核实合格证》，施工建设仅为设备安装，满足规范化设计要求。	符合
(二)	企业布局应当与本企业废旧动力蓄电池回收规模相适应，鼓励具备基础的新能源汽车生产企业及动力蓄电池生产企业参与新建综合利用项目。	目前本区域市面上对废旧动力蓄电池梯次利用项目较少，符合回收规模适应旧电池产生规模。	符合
(三)	企业不得在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田保护区以及法律、法规规定禁止建设的其他区域内违法建设投产。已在上述区域内投产运营的企业要根据该区域规划要求，在一定期限内，通过依法搬迁、转产等方式逐步退出。	本项目选址不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田保护区以及法律、法规规定禁止建设的其他区域内。	符合
序号	技术、装备和工艺	本项目情况	符合性
(一)	土地使用手续合法（租用合同不少于 15 年），厂区面积、作业场地面积应与企业综合利用能力相适应，作业场地应满足硬化、防渗漏、耐腐蚀要求。	本项目租赁齐鲁新城投资有限公司厂房，合同有效期为 15 年（见附件 8：租赁合同），场地建设将按照硬化、防渗漏、耐腐蚀等要求进行装修设置。	符合
(二)	应选择生产自动化效率高、能耗指标先进、环保达标和资源综合利用率高的生产设施设备，采用节能、节水、环保、清洁、高效、智能的新技术和新工艺，淘汰能耗高、污染重的技术及工艺，不生产、销售和使用《产业结构调整指导目录》中明令淘汰的落后工艺、技术、装备及产品。	本项目生产均采用自动化效率高、能耗指标先进、环保达标和资源综合利用率高的生产设施设备，采用节能、节水、环保、清洁、高效、智能的新技术和新工艺；未使用《产业结构调整指导目录》中命令淘汰的落后工艺、技术、装备及产品。	符合
(三)	应具备满足耐腐蚀、坚固、防火、绝缘特性的专用分类收集储存设施，有毒有害气体、废水、废渣的处理等环境保护设施，以及必备的安全防护、消防设备等。	本项目将按要求对分类收集储存设施进行耐腐蚀、坚固、防火、绝缘的设置。本项目仅少量焊接废气、塑废气、生活污水。一般固废	符合

		和危险废物均按照要求设置一般固废暂存处、危废暂存间。车间内将按照要求配备安全防护剂消防设施。	
(四)	应满足新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理有关要求，具备信息化溯源能力，如溯源信息系统及编码识别等设施设备。	本项目回收的退役动力蓄电池，拆解后将按要求，对该电池进行编号和相应的信息登记。	符合
序号	梯次利用要求	本项目情况	符合性
(一)	具备国家有关标准规定的废旧动力蓄电池剩余容量、一致性、循环寿命等主要性能指标和安全性的检测技术及设备，以及明确的可梯次利用性判断方法，可对不同类型废旧动力蓄电池进行检测、分类、拆分、电池修复或重组为梯次产品。	本企业具备相应要求的检测技术、设备及可梯次利用性判断方法。本项目工序主要为检测、分类、拆分、重组为梯次产品。	符合
(二)	具备废旧动力蓄电池机械化或自动化拆分设备，以及无损化拆分工艺。具有梯次产品质量、安全等性能检验技术设备和工艺，具备梯次产品生产一致性、安全可靠性的保证能力。	本项目均采用自动化拆分设备和无损化拆分工艺。具有梯次产品质量、安全等性能检验技术设备和工艺，具备梯次产品生产一致性、安全可靠性的保证能力。	符合
序号	再生利用要求	本项目情况	符合性
(一)	具有废旧动力蓄电池安全拆解与再生利用机械化作业平台及工艺，包含动力蓄电池单体自动化破碎、分选等设备。	本项目属于梯次利用，不涉及再生利用。	不涉及
(二)	具备产业化应用的湿法、火法或材料修复等工艺，可实现材料修复或元素提取，对电子元器件、金属、石墨、塑料、橡胶、隔膜、电解液等零部件和材料均可合理回收和规范处理，具有相应的污染控制措施，以及对不可利用残余物的规范处置方案。鼓励使用环保效益好、回收效率高的再生利用技术及工艺。		不涉及
序号	资源综合利用	本项目情况	符合性
(一)	企业应严格按照相关国家、行业标准进行废旧动力蓄电池储存、梯次利用和再生利用等，并积极参与废旧动力蓄电池回收利用标准体系的研究制定和实施工作。	建设单位以严格按照相关国家、行业标准进行废旧动力蓄电池储存、梯次利用，并设置专业的回收平台。	符合
(二)	从事梯次利用的企业，应根据废旧动力蓄电池的剩余容量、一致性、循环寿命等主要性能指标和安全性的实际情况，综合判断是否满足梯次利用安全、环保、性能及质量等要求，对符合要求的废旧动力蓄电池分类重组利用，鼓励在基站备电、储能、充换电等领域应用，提高综合利用经济效	本项目是根据废旧动力蓄电池的剩余容量、一致性、循环寿命等主要性能指标和安全性的实际情况，综合判断是否满足梯次利用安全、环保、性能及质量等要求，对符合要求的废旧动力蓄电池分类重组利用。本项目生产储能产品及两三	符合

	益。同时，建立完善的梯次产品回收体系，保障报废梯次产品的规范回收，并移交至从事再生利用的企业。	汽车租赁电池，并有专业的回收平台。	
(三)	从事再生利用的企业，应积极开展针对正负极材料、隔膜、电解液等再生利用技术、设备、工艺的研发和应用，努力提高废旧动力蓄电池再生利用水平，通过冶炼或材料修复等方式保障主要有价金属得到有效回收。其中，镍、钴、锰的综合回收率应不低于 98%，锂的回收率不低于 85%，稀土等其他主要有价金属综合回收率不低于 97%。采用材料修复工艺的，材料回收率应不低于 90%。工艺废水循环利用率应达 90%以上。	本项目属于梯次利用，不涉及再生利用。	不涉及
(四)	综合利用过程中产生的电子元器件、金属、石墨、塑料、橡胶、隔膜、电解液等零部件和材料均应采取相应措施实现合理回收和规范处理。无相应处置能力的，应按国家有关要求交有相关资质的企业进行集中处理，同时应做好跟踪管理，保障不可利用残余物的环保处置，不得将其擅自丢弃、倾倒、焚烧或填埋。		不涉及
序号	能源消耗	本项目情况	符合性
(一)	企业应建立用能考核制度，配备必要的能源（水、电、天然气等）计量器具。加强对运输、拆卸、储存、拆解、检测、利用等各环节的能耗管控，降低综合能耗，提高能源利用效率。鼓励企业采用先进适用的节能技术、工艺及装备。	本项目建成后将采取用能考核制度，配备必要水、电计量器具。加强对运输、拆卸、储存、拆解、检测、利用等各环节的能耗管控，降低综合能耗，提高能源利用效率。鼓励企业采用先进适用的节能技术、工艺及装备。	符合
序号	环境保护要求	本项目情况	符合性
(一)	企业应严格执行环境影响评价制度。按照环境保护“三同时”要求建设配套的环境保护设施，并在建设项目竣工后组织竣工环境保护验收，验收通过后方可投入生产。纳入固定污染源排污许可分类管理名录的建设项目，按照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》等国家排污许可有关管理规定要求申请排污许可证。	项目建设及运营期严格执行本报告中的环境保护措施和制度，并按要求建设配套的环境保护设施；待本项目试运行后及时进行竣工环境保护验收。项目严格按照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》等国家排污许可有关管理规定要求申请排污许可证，并依照要求执行重点管理。	符合
(二)	企业应按照相关法律法规要求履行环境保护义务，落实生态环境保护措施，建立健全企业环境管理制度。鼓励企业开展环境管理体系认证。	本单位按照相关法律法规要求履行环境保护义务，落实生态环境保护措施，建立健全企业环境管理制度。	符合

1	贮存设施的建设、管理应根据废物的危险特性满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》等要求。	项目一般固废暂存处及危废暂存间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》、《危险废物贮存污染控制标准》等相应要求。	符合
2	在综合利用过程中产生的在常温常压下易燃易爆及排出有毒气体的残余物，必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易燃易爆危险品贮存。	本项目不涉及。	符合
3	综合利用过程中产生废水、废气、工业固废的，应具备环保收集与处理设施设备，符合国家标准要求并保证其正常使用。企业应按照《污染源自动监控管理办法》《排污单位自行监测技术指南总则》等有关要求实施废水及废气的在线监测。	本项目运行过程中产生废水、废气、工业固废，均设置相应的环保收集与处理措施。	符合
4	企业污染物排放应符合国家、地方或行业标准要求，并具备土壤及地下水的污染防治措施。	本项目污染物排放符合国家标准要求，厂房均进行硬化、防渗漏、耐腐蚀措施，具备土壤及地下水的污染防治措施。	符合
5	噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求，具体标准应根据当地人民政府划定的区域类别执行。	本项目噪声经预测符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求	符合
6	综合利用过程中产生的工业固体废物应当按照国家有关规定进行管理，属于危险废物的按照危险废物进行管理。	本项目工业固体废物均按要求进行收集和处置。	符合
(三)	从事再生利用的企业应按照《中华人民共和国清洁生产促进法》定期开展清洁生产审核，并通过评估验收。	本项目为梯次利用，不涉及再生利用。	不涉及
1	企业应设有专职环保管理人员和完善的安全环保制度，建立环境保护监测制度，具有突发环境事件或污染事件应急设施和处理预案。		不涉及
序号	产品质量和职业教育	本项目情况	符合
(一)	鼓励企业设立专门的质量管理部门和配备专职质量管理人员，构建完善的质量管理制度，编制岗位操作守则、工作流程，明确人员岗位职责、工作权限，保障检验数据完整。配备经检定合格、符合使用期限的相应检验、检测设备。	企业将设立专门的质量管理部门和配备专职质量管理人员，构建完善的质量管理制度，编制岗位操作守则、工作流程，明确人员岗位职责、工作权限，保障检验数据完整。配备经检定合格、符合使用期限的相应检验、检测设备。	符合
(二)	企业应在产品质量和其中污染物残余量/浓度方面制定不低于国家或行业标准的企业标准，并通过质量管理体系认证	/	符合
(三)	鼓励企业建立完整的信息化生产过程管理体系，包括且不限于废旧动力蓄电池来	企业将建立完整的信息化生产过程管理体系，建立废旧动力蓄电池	符合

	源、主要参数(类型、容量、产品编码等)、拆解检测、综合利用、产品流向及废弃物处置措施等内容,建立废旧动力蓄电池综合利用数据库,提高信息化管理和技术水平	综合利用数据库,提高信息化管理和技术水平。	
(四)	鼓励企业建立职业教育培训管理制度及职工教育档案,工程技术人员、生产工人应定期接受培训,特种作业人员应具备相应资格(如电工证等),做到持证上岗。	企业将建立职业教育培训管理制度及职工教育档案。工程技术人员、生产工人定期接受培训,特种作业人员应具备相应资格(如电工证等)持证上岗。	符合
序号	安全生产、人身健康和社会责任	本项目情况	符合
(一)	企业应严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规规定,安全生产条件符合有关标准、规定,依法履行各项安全生产行政许可手续。具备相应的安全生产、劳动保护和职业危害防治条件,对作业环境的粉尘、噪声等进行有效治理,达到国家卫生标准,配备相应的安全防护设施、消防设备和安全管理人员,建立、健全安全生产责任制,开展安全生产标准化建设,并按规定限期达标。	本单位将严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规规定,安全生产条件符合有关标准、规定,依法履行各项安全生产行政许可手续。具备相应的安全生产、劳动保护和职业危害防治条件,对作业环境的粉尘、噪声等进行有效治理,达到国家卫生标准,配备相应的安全防护设施、消防设备和安全管理人员,建立、健全安全生产责任制,开展安全生产标准化建设,并按规定限期达标。	符合
(二)	企业安全设施和职业危害防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用;企业安全设施设计、投入生产和使用前,应依法实施审查、验收。	本项目安全设施和职业危害防治设施与本项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用,并在投入生产和使用时进行生产和验收。	符合
(三)	企业作业环境应符合《工业企业设计卫生标准》《工作场所有害因素职业接触限值》的要求。	本项目作业环境按照《工业企业设计卫生标准》《工作场所有害因素职业接触限值》的要求进行设置。	符合
(四)	废旧动力蓄电池运输应符合国家相关法律法规及标准要求,尽量保证其电池结构完整,运输前应根据废旧动力蓄电池安全特性进行分类,按照相关标准采取对应的运输方案,具备防火、防水、防爆、绝缘、隔热等安全保障措施,并制定应急预案。	本项目电池运输外委专业运输公司,并按照国家相关法律法规及标准要求进行运输。	符合
(五)	企业应具有健全的安全生产、职业卫生管理体系,建立职工安全生产、职业卫生培训制度和安全生产、职业卫生检查制度,并通过职业健康安全管理体系认证。	本单位将建立健全的安全生产、职业卫生管理体系,建立职工安全生产、职业卫生培训制度和安全生产、职业卫生检查制度,并通过职业健康安全管理体系认证。	符合
(六)	企业应按照国家有关要求,积极开展安全	本单位将按照国家有关要求,积极	符合

	生产标准化和隐患排查治理体系建设，确保在规定的期限内达标。	开展安全生产标准化和隐患排查治理体系建设，确保在规定的期限内达标。	
(七)	企业的用工制度应符合《劳动合同法》规定。	本单位用工制度应符合《劳动合同法》规定。	符合

18.5.3 拟建项目与《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》符合性分析

表 18.5-3 项目与《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》符合性分析

序号	规定要求	本项目情况	符合性
1	按照《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》（工信部联节〔2018〕43号）要求，建立“新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台”（以下简称溯源管理平台），对动力蓄电池生产、销售、使用、报废、回收、利用等全过程进行信息采集，对各环节主体履行回收利用责任情况实施监测。	本项目建成后严格按照溯源管理平台要求进行信息的填报	符合
2	自本规定施行之日起，对新获得《道路机动车辆生产企业及产品公告》（以下简称《公告》）的新能源汽车产品和新取得强制性产品认证的进口新能源汽车实施溯源管理。	本项目不属于新能源汽车产品和新取得强制性产品认证的进口新能源汽车。	符合
3	对本规定施行之日前已获得《公告》的新能源汽车产品和取得强制性产品认证的进口新能源汽车，自本规定施行之日起，延后 12 个月实施溯源管理。如逾期仍需在维修等过程中使用未按国家标准编码动力蓄电池的，应提交说明。	本项目不属于新能源汽车产品和新取得强制性产品认证的进口新能源汽车。	符合
4	汽车生产企业（含进口商）对已生产和已进口但未纳入溯源管理的新能源汽车产品，在本规定施行 12 个月内将相关溯源信息补传至溯源管理平台。	本企业不属于汽车生产企业。	符合
5	自本规定施行之日起，对梯次利用电池产品实施溯源管理。	本项目梯次利用储能产品将严格执行溯源管理要求。	符合
6	电池生产、梯次利用企业应按照《关于开通汽车动力蓄电池编码备案系统的通知》（中机函〔2018〕73号）要求，进行厂商代码申请和编码规则备案，对本企业生产的动力蓄电池或梯次利用电池产品进行编码标识。	本项目建成后将按照《关于开通汽车动力蓄电池编码备案系统的通知》（中机函〔2018〕73号）要求，进行厂商代码申请和编码规则备案，对本企业生产的动力蓄电池或梯次利用电池产品进行编码标识。	符合
7	汽车生产、报废汽车回收拆解及综合利用企业应在溯源管理平台申请账号（申请材料见附表 1、2）。各企业应在溯源管理平	本项目建成后将将在溯源管理平台申请账号并在溯源管理平台上传穿溯源信息。	符合

	台上传溯源信息（见附表3）。汽车生产企业应报送回收服务网点信息（见附表4），并在企业网站向社会公布。		
8	汽车生产企业应在配发国产新能源汽车出厂合格证后15个工作日内，进口商应在进口新能源汽车通关并完成检验检疫后15个工作日内上传信息。	本企业不属于汽车生产企业。	符合
9	与汽车生产企业合作的销售商应在车辆销售后及时向汽车生产企业报送记录信息，并告知车辆所有人记录信息发生变更时更新记录信息的要求与程序。汽车生产企业应在车辆销售上牌和车辆所有人记录信息更新后30个工作日内上传信息。	本企业不属于该类型企业。	符合
10	与汽车生产企业合作的维修商、电池租赁企业等应在动力蓄电池维修、更换后及时向汽车生产企业报送信息。汽车生产企业应在动力蓄电池维修、更换后30个工作日内上传溯源信息。	本企业不属于该类型企业。	符合
11	回收服务网点应在废旧动力蓄电池回收、移交后，向汽车生产企业报送信息。汽车生产企业应在废旧动力蓄电池回收入库、移交出库后30个工作日内上传信息。	本项目不属于回收服务网点。	符合
12	与汽车生产企业未合作的新能源汽车销售商、维修商、租赁商等，应按照第七条规定，通过溯源管理平台提交申请，并按照第九条、第十条规定时限，向溯源管理平台规范上传信息。	本企业不属于该类型企业。	符合
13	报废汽车回收拆解企业应在接收报废新能源汽车，并出具《报废汽车回收证明》后15个工作日内上传信息；在废旧动力蓄电池拆卸并移交出库后15个工作日内上传信息。	本项目不接受退役新能源报废汽车，只回收退役新能源报废汽车拆解下的完好电池包进行梯次利用。	符合
14	梯次利用企业应在梯次利用电池产品出库后15个工作日内上传信息；在梯次利用电池生产、检测、使用等过程中产生的废旧动力蓄电池，应在其回收入库及移交出库后15个工作日内上传信息。	本项目建成后将按照规定时间上传相关信息。	符合
15	再生利用企业应在废旧动力蓄电池接收入库后30个工作日内上传信息；在完成再生利用及最终处理后30个工作日内上传信息。	本项目不属于再生利用企业	符合
16	汽车生产、电池生产、报废汽车回收拆解及综合利用企业应建立内部管理制度，加强溯源管理，确保溯源信息准确真实。	本项目可归类为综合利用企业，将加强内部管理制度、加强溯源管理，保证溯源信息准确真实	符合

17	省级工业和信息化主管部门会同同级有关部门对本地区相关企业溯源责任履行情况进行监督检查。	本单位将配合监督检查	符合
----	---	------------	----

18.5.4 拟建项目与《废电池污染防治技术政策》（环境保护部公告 2016 年第 82 号）符合性分析

表 18.5.4 项目与《废电池污染防治技术政策》符合性分析

序号	规定要求	本项目情况	符合性
一、	总则		
(六)	列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定为危险废物的废电池按照危险废物管理。	项目危废按照要求进行收集暂存，并交由有资质的企业进行清运处理。	符合
二、	收集		
(五)	收集过程中应保持废电池的结构和外形完整，严禁私自破损废电池，已破损的废电池应单独存放。	项目废电池在电池所在场地进行挑选，选择结构和外形完整的电池进行梯次利用，不对破损电池进行收集。	符合
三、	运输		
(一)	废电池应采取有效的包装措施，防止运输过程中有毒有害物质泄漏造成污染。	废电池运输过程采用有效包装措施	符合
(二)	废锂离子电池运输前应采取预放电、独立包装等措施，防止因撞击或短路发生爆炸等引起的环境风险。	运输前在电池所在地采取预放电、独立包装等措施，防止因撞击或短路发生爆炸等引起的环境风险。	符合
(三)	禁止在运输过程中擅自倾倒和丢弃废电池。	运输过程不擅自倾倒和丢弃废电池。	符合
四、	贮存		
(一)	废电池应分类贮存，禁止露天堆放。破损的废电池应单独贮存。贮存场所应定期清理、清运。	项目回收的电池包于仓库内原料区单独存放。破损电池一旦发现立即封存转运出厂，不在场内进行暂存。	符合
(二)	废铅蓄电池的贮存场所应防止电解液泄漏。废铅蓄电池的贮存应避免遭受雨淋水浸。	本项目不涉及。	不涉及
(三)	废锂离子电池贮存前应进行安全性检测，避光贮存，应控制贮存场所的环境温度，避免因高温自燃等引起的环境风险。	项目电池包贮存前进行安全检测，避光贮存。电池包存放于阴凉处，并控制环境温度，防止高温条件下自然引起环境风险。	符合
五、	利用		
(一)	禁止人工、露天拆解和破碎废电池。	项目不拆解不破碎电池，对电池的梯次利用均在车间内进行。	不涉及
(二)	应根据废电池特性选择干法冶炼、湿法冶金等技术利用废电池。干法冶炼应在负压	建设单位根据锂离子电池特性进行梯次利用，不进行破碎回收。	不涉及

	设施中进行，严格控制处理工序中的废气无组织排放。		
(三)	废锂离子电池利用前应进行放电处理，宜在低温条件下拆解以防止电解液挥发。鼓励采用酸碱溶解-沉淀、高效萃取、分步沉淀等技术回收有价金属。对利用过程中产生的高浓度氨氮废水，鼓励采用精馏、膜处理等技术处理并回用。	项目对锂离子电池包进行梯次利用，不对电池进行拆解，不涉及电解液挥发。磷酸铁锂电池中金属回收经济效益远低于梯次利用效益，不对其进行金属回收，仅进行梯次利用。	符合
(四)	废含汞电池利用时，鼓励采用分段控制的真空蒸馏等技术回收汞。	项目不涉及	不涉及
(五)	废锌锰电池和废镉镍电池应在密闭装置中破碎。		不涉及
(六)	干法冶炼应采用吸附、布袋除尘等技术处理废气。		不涉及
(七)	湿法冶金提取有价金属产生的废水宜采用膜分离法、功能材料吸附法等处理技术。		不涉及
(八)	废铅蓄电池利用企业的废水、废气排放应执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574)。其他废电池干法利用企业的废气排放应参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)，废水排放应当满足《污水综合排放标准》(GB 8978)和其他相应标准的要求。		不涉及
(九)	废铅蓄电池利用的污染防治技术政策由《铅蓄电池生产及再生污染防治技术政策》规定。	不涉及	
六、	处置		
(一)	应避免废电池进入生活垃圾焚烧装置或堆肥发酵装置。	项目不可梯次利用的电芯集中收集后由锂电池拆解回收利用单位进行处理处置。	符合
(二)	对于已经收集的、目前还没有经济有效手段进行利用的废电池，宜分区分类填埋，以便于将来利用。	项目对回收的锂电池包进行梯次利用。	符合
(三)	在对废电池进行填埋处置前和处置过程中，不应将废电池进行拆解、碾压及其他破碎操作，保证废电池的外壳完整，减少并防止有害物质渗出。	本项目不对电池进行填埋处置。	不涉及
七、	鼓励研发的新技术		
(一)	废电池高附加值和全组分利用技术。	本项目不涉及	不涉及
(二)	智能化的废电池拆解、破碎、分选等技术。		不涉及
(三)	自动化、高效率和高安全性的废新能源汽车动力蓄电池的模组分离、定向循环利用和逆向拆解技术。		不涉及
(四)	废锂离子电池隔膜、电极材料的利用技术		不涉及

	和电解液的膜分离技术。		
--	-------------	--	--

18.5.6 与《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ1186-2021）

符合性分析

表 18.5.6 《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ1186-2021）符合性分析

序号	规定要求	本项目情况	符合性
总体要求	废锂离子动力蓄电池处理建设项目选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。	项目选址不位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内	符合
	废锂离子动力蓄电池处理企业，应具备与生产规模相匹配的环境保护设施，环境保护设施的设计、施工与运行应遵守“三同时”环境管理制度。	建设单位根据本项目将建设与生产规模相匹配的环境保护设施。项目环境保护设施的设计、施工与运行遵守“三同时”环境管理制度。	符合
	废锂离子动力蓄电池处理企业场地应按功能划分区域，生活区应与生产区分隔。	项目厂区按功能划分区域，生活区与生产车间分隔。	符合
	废锂离子动力蓄电池处理企业原料贮存区、处理作业区和产品贮存区应设置在防风防雨的厂房内，地面应当硬化并构筑防渗层；原料贮存区、处理作业区、产品贮存区等各功能区域应有明显的界限和标识；处理作业区应设置废水收集设施，地面冲洗废水单独收集处理，不应直接排入雨水收集管网。	项目原料贮存区、生产区及产品贮存区设置在防风防雨车间内，车间地面已硬化并构筑防渗层；原料贮存区、处理作业区、产品贮存区等各功能区将设置明显界限与标识；项目地面采用抹布进行擦洗，不涉及地面冲洗废水。	符合
	废锂离子动力蓄电池处理企业应优先采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备；解体电池单体的废锂离子动力蓄电池处理企业，应至少具备将废锂离子动力蓄电池加工成废电池电极材料粉料的能力。	项目采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺及设备；项目不涉及解体单体电池。	符合
	废锂离子动力蓄电池处理过程中产生的废气、废水、噪声等排放应满足国家和地方的污染物排放标准与排污许可要求；产生的固体废物应当按照国家有关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置。	项目废气、废水、噪声等排放满足国家和地方的污染物排放标准与排污许可要求；产生的固体废物将按照国家有关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置。	符合
	废锂离子动力蓄电池处理过程除应满足环境保护相关要求外，还应符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求。	项目将按照国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求进行建设。	符合
处理过	入厂		

程污染控制技术要求	废锂离子动力蓄电池入厂前应进行检测，发现存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，应采用专用容器单独存放并及时处理，避免废锂离子动力蓄电池自燃引起的环境风险。	项目电池包入场前，于电池包所在地进行检测，存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的不予入厂。	符合
	贮存漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池时，贮存库房或容器应采用微负压设计，并配备相应的废气收集和处理设施。	项目仅拆解到退役动力锂电池包内部的模组，不涉及锂离子电池单体内部结构和成分。正常工况下不会产生漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形。如遇极端风险导致以上情形，及时采用吸附材料吸附或耐酸碱 PE 桶等类容器收集，收集的破损电池和泄漏电解液及收集过程产生的废吸附材料应作为 危废委托有资质单位进行处置。	符合
	拆解		
	应根据电池产品信息合理制定拆解流程，分品类拆解电池包、电池模块，避免电解质、有机溶剂泄漏造成环境污染。	项目制定合理的拆解流程，分品类拆解电池包、电池模块。	符合
	拆解时应拆除电池包、电池模块中的塑料连接件、电路板、高压线束等部件，并分类收集存放拆解产物。	拆解过程中拆除塑料连接件、电路板、高压线束等部件，拆除后分类收集存放。	符合
	拆分配备液体冷却装置的电池包前，应采用专用设备收集冷却液；收集的废冷却液应妥善贮存、利用处置。	项目采用专用设备对存有冷却液的电池包进行冷却液收集，收集的废冷却液作为危废进行妥善贮存、利用处置。	符合
	拆解存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池时，应在配备集气装置的区域拆解，废气应收集并导入废气处理设施。	项目不拆解存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池。	符合
	采用浸泡法进行电池放电时，浸泡池应配备集气装置，废气收集后导入废气集中处理设施；浸泡池废液应妥善贮存、利用处置。	项目不采用浸泡法对电池进行放电。	符合
	焙烧、破碎、分选		
	可选用焙烧、破碎、分选等一种或多种工序，去除电池单体中的电解质、有机溶剂。 不应直接焙烧未经拆解的废锂离子动力蓄电池电池包、电池模块。 应在负压条件下采用机械化或自动化设备破碎分选含电解质、有机溶剂的电池单体。 破碎、分选工序应使废电池电极材料粉料、集流体和外壳等在后续步骤中得到分离。	项目不涉及	不涉及

	焙烧、破碎、分选等工序应防止废气逸出，收集后的废气应导入废气集中处理设施。		
	材料回收		
	采用火法工艺进行材料回收前，可根据物料条件和设备要求选择性进行拆解、破碎、分选等工序，经高温冶炼后得到合金材料。	项目不涉及	不涉及
	火法工艺的冶炼设备应防止废气逸出，并配备废气处理设施。		
	采用湿法工艺进行材料回收前，应当经拆解、焙烧、破碎、分选等一种或多种工序，去除废锂离子动力蓄电池中的电解质、有机溶剂，得到可进入浸出工序的废电池电极材料粉料。		
	湿法工艺处理过程浸出、分离提纯和化合物制备等反应容器通气口、采样口应配备集气装置，废气收集后应导入废气集中处理设施。		
	废气污染控制		
污染物 排放控制与 环境监测 要求	废锂离子动力蓄电池拆解、破碎、分选工序，以及湿法工艺浸出、分离、提纯和化合物制备工序废气排放应满足 GB 16297 的规定；挥发性有机物无组织排放应满足 GB 37822 的规定。监测因子包括二氧化硫、颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、硫酸雾、氯化氢等。	项目废气排放满足相应标准。监测因子包括颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、氯化氢	符合
	废锂离子动力蓄电池焙烧工序和火法工艺冶炼工序废气排放应满足 GB 9078 的规定，其中镍及其化合物、非甲烷总烃排放限值，参照执行 GB 16297 的规定；挥发性有机物无组织排放应满足 GB 37822 的规定。	项目不涉及	不涉及
	废锂离子动力蓄电池焙烧、破碎、分选工序，以及火法工艺冶炼工序的钴及其化合物排放限值，参照执行 GB 31573 的规定。		
	废锂离子动力蓄电池焙烧工序和火法工艺冶炼工序产生的二噁英类排放限值参照执行 GB 18484 的规定。		
	废锂离子动力蓄电池处理过程中，废电池电极材料粉料应采用管道或其他防泄漏、防遗撒措施输送，生产车间产生的废气收集后应导入废气集中处理设施。	项目生产过程中产生的废气收集处理后经 15m 排气筒排放。	符合
	废水污染控制		
	废锂离子动力蓄电池处理企业，应建有废	项目生产废水主要为环保设施运	

水收集处理设施，用于收集处理生产废水和初期雨水等。	行产生的碱喷淋塔废水。	
废锂离子动力蓄电池处理企业废水总排放口、车间或生产设施废水排放口的污染物排放浓度，按照 GB 8978 的要求执行。监测因子包括流量、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、氟化物、总铜、总锰、总镍、总锌、总磷等。	项目不涉及生产废水为环保设施运行废水，即碱喷淋塔废水，同预处理后的食堂含油废水及生活污水经污水管网进入莱城工业区污水处理厂处理。在生活污水排放口按照要求对 pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油进行定期监测。	符合
废锂离子动力蓄电池处理企业废水总排放口总钴的排放限值，参照执行 GB 31573 的规定。	本项目不涉及	不涉及
采用湿法工艺的废锂离子动力蓄电池处理企业，车间生产废水应单独收集处理或回用，实现一类污染物总镍排放浓度符合 GB 8978 的要求；不应将车间生产废水与其他废水直接混合进行处理。		
废锂离子动力蓄电池处理企业厂内废水收集输送应雨污分流，生产区内的初期雨水应单独收集并进行处理。	项目厂区内实行雨污分流。	符合
固体废物污染控制		
废锂离子动力蓄电池处理企业应按照 GB 18597 和 GB 18599 设置危险废物贮存区和一般工业固体废物贮存区等，不应露天贮存废锂离子动力蓄电池及其处理产物。	项目按照要求设置危险废物贮存区和一般工业固体废物贮存区，不露天存放废锂离子动力蓄电池及其处理产物。	符合
6.3.2 废锂离子动力蓄电池处理企业产生的废电路板、废塑料、废金属、废冷却液、火法工艺残渣、废活性炭、废气净化灰渣、生产废水处理污泥等固体废物，应分类收集、贮存、利用处置；属于危险废物且需要委托外单位利用处置的，应交由具有相应资质的企业利用处置。	项目固体废物均按照要求合理处置	符合
破碎、分选除尘工艺收集的颗粒物，应返回材料回收设施提取金属组分。	项目不涉及。	不涉及
噪声污染控制		
6.4.1 产生噪声的主要设备，如破碎机、泵、风机等应采取基础减振和消声及隔声措施。	项目泵及风机设基础减振等隔声措施	符合
6.4.2 厂界噪声应符合 GB 12348 的要求。	厂界噪声符合 GB12348 要求	符合

18.5.7 与《车用动力电池回收利用 拆解规范》（GB/T33598—2017）符合性分析

表 18.5.7 与《车用动力电池回收利用 拆解规范》（GB/T33598—2017）符合性分析

序号	规定要求	本项目情况	符合性
总体要求	一般要求		
	生产企业再设计动力蓄电池时应考虑可拆解性、可回收性等绿色设计。	本项目不涉及。	符合
	回收、拆解企业应具有国家法律法规规定的相关资质，如经营范围包括废旧电池类的危险废物经营许可证等。应按照生产企业提供的拆解信息或拆解手册，制定拆解作业程序或作业指导书，进行安全拆解。	项目经营范围包括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）。项目按照要求进行拆解。	符合
	拆解企业宜采用机械或自动化拆解方式，以提高拆解效率及安全性。	由于目前回收的电池形状有差异，无法完全实现机械或自动化拆解，需要人工配合得以实现。	符合
	拆解作业人员中，需持有相应的职业资格证书，如电工证等。	项目相应工序的作业人员持有相应职业资格证书。	符合
	装备要求		
	应具备绝缘手套、防机械伤害手套、安全帽、绝缘鞋（靴）、防护面罩、防触电绝缘救援钩等安全防护装备	项目将在建设过程中设符合要求的绝缘手套、防机械伤害手套、安全帽、绝缘鞋（靴）、防护面罩、防触电绝缘救援钩等安全防护设备	符合
	应配备专业防护罩、专业起吊工具、起吊设备、专用拆解工装台、专用抽排系统、专用取模器、专用模块拆解设备、绝缘套装工具等。	项目生产设备及配套设备中均设有专业防护罩、专业起吊工具、起吊设备、专用拆解工装台、专用抽排系统、专用取模器、专用模块拆解设备、绝缘套装工具等。	符合
	应具备绝缘检测设备，如绝缘电阻测试仪等。	项目具备绝缘检测设备。	符合
	场地要求		
	拆解、存储场地应具备安全防范设施，如消防设施、报警设施、应急设施等。	项目将在建设过程中建设消防设施、报警设施、应急设施等符合要求的的安全防范设施。	符合
	拆解、存储场地的地面应硬化并防渗漏，具有环保防范设施，如废水处理系统等	项目厂区硬化并防渗漏。	符合
	拆解、存储场地内应保持通风干燥、光线良好，并远离居民区。	项目拆解、存储场地内保持通风干燥、光线良好。距离项目最近的居民区为厂界外东侧约 120 米、项目车间边界外约 220 米的的冶庄	符合
	安全要求		
人员安全			
拆解作业前，应穿戴安全防护装备。	项目在作业前穿戴安全防护装	符合	

		备。	
	应具备相应的专业知识，并经过内部专业培训考核。	项目员工均经过内部专业培训考核。	符合
	吊装安全		
	吊具和起吊设备应进行绝缘处理，且所承受的载荷不得超过额定起重能力。	项目建设生产过程中吊具和起吊设备进行绝缘处理，所承受载荷严格限制在额定起重能力内。	符合
	起吊前应拆除废旧动力蓄电池外接导线及脱落的附属件，防止起吊中坠落伤人。	项目起吊前均拆除废旧动力蓄电池外接导线及脱落的附属件。	符合
	起吊动力蓄电池包（组）时，固定点应不少于 3 个。	项目起吊动力蓄电池包（组）时，固定点不少于 3 个。	符合
	起吊前应进行试吊，并检查设备受力情况。	项目物料起吊前进行试吊，并对设备受力情况进行定期检查	符合
	拆解安全		
	拆解过程严禁单独作业，按照制定的拆解作业程序或作业指导书进行。	项目员工拆解过程不单独作业，拆解过程严格按照流程进行。	符合
	切割工序中，应先检查切割设备，固定切割件，并做好防护。	项目不涉及。	符合
	拆解作业应避免整体结构的失重散架和动力蓄电池的破损。	项目在拆解过程中如发现蓄电池破损，立即对其进行处理	符合
	拆解后应对废旧动力蓄电池模块、单体进行绝缘处理。	项目按照要求在拆解后对废旧动力蓄电池模块、单体进行绝缘处理。	符合
	作业流程图		
	废旧动力蓄电池拆解的作业程序应严格遵循安全、环保和资源循环利用三原则。		符合
作业程序	<p>废旧动力蓄电池拆解的作业程序宜按图 1 进行，对于不含动力蓄电池模块的，可省略“动力蓄电池模块拆解”程序。</p> <pre> graph TD A[废旧动力蓄电池] --> B[拆解预处理] B --> C[动力蓄电池包（组）拆解] C --> D[动力蓄电池模块拆解] D --> E[废旧动力蓄电池单体] style D stroke-dasharray: 5 5 </pre> <p>图 1 废旧动力蓄电池拆解作业程序图</p>	项目作业程序遵循此原则，作业程序符合图 1 要求。	符合

预处理		
采集废旧动力蓄电池的型号、制造商、电压、标称容量、尺寸及质量等信息。	项目拆解前通过电脑采集废旧动力蓄电池的型号、制造商、电压、标称容量、尺寸及质量等信息。	符合
对液冷动力蓄电池应采用专用抽排系统排空冷却液,并使用专用容器对其进行收集。	项目采用专用抽排系统及专用容器对残留的冷却液进行收集。	符合
对废旧动力蓄电池包(组)应进行绝缘检测,并进行放电或绝缘等处理,以保证拆解安全。	项目按要求对废旧动力蓄电池包(组)应进行绝缘检测,并进行放电或绝缘等处理,以保证拆解安全。	符合
拆除废旧动力蓄电池外接导线及脱落的附属件。	项目拆除废旧动力蓄电池外接导线及脱落的附属件。	符合
粘贴回收追溯码,将预处理采集信息录入回收追溯管理系统	项目对拆解的电池包粘贴回收追溯码,并将预处理采集信息录入回收追溯管理系统。	符合
拆解		
动力蓄电池包(组)拆解		
采用专用起吊工具和起吊设备将动力蓄电池包(组)起吊至专用拆解工装台。	项目采用专用起吊工具和起吊设备将动力蓄电池包(组)起吊至专用拆解工装台。	符合
<p>拆除动力蓄电池包(组)外壳,根据组合方式,拆解方式如下:</p> <p>对外壳为螺栓式组合连接的动力蓄电池包(组),应根据螺栓的类型及规格,采用相应的工具或设备进行拆解。</p> <p>对外壳为金属焊接或塑封式连接的动力蓄电池包(组),应采用专业的切割设备拆解,并精确控制切割位置及切入深度。</p> <p>对外壳为嵌入式练级的动力蓄电池包(组),宜采用专业的机械化切割设备拆解。</p>	项目按照拆解要求进行拆解。	符合
外壳拆除后,应先拆除托架、隔板等辅助固定部件。	项目按照要求顺序及流程进行拆解。	符合
应使用绝缘工具拆除高压线束、线路板、电池管理系统、高压安全盒等功能部件。	项目拆除此类功能部件均使用绝缘工具。	符合
根据动力蓄电池模块的位置和固定方式,拆除相关固定件、冷却系统等部件,采用专用取模器移除模块。	项目按照要求进行拆除。	符合
动力蓄电池包(组)拆解过程中要注意避免拆除的螺栓等金属件与高低压接触头位置的接触,以免造成短路起火,同时要备用专用磁吸工具对脱落在缝隙中的金属件的取出。	项目在拆解过程避免拆除的螺栓等金属件与高低压接触头位置的接触,同时配备专用磁吸工具。	符合
动力蓄电池模块拆解		

	宜采用专用模块拆解设备对模块进行安全、环保拆解。	项目采用专用模块拆解设备对模块进行安全、环保拆解。	符合
	采用专用起吊工具及起吊设备将动力电池模块起吊至拆解工装台或模块拆解设备进料口。	项目采用专用起吊工具及起吊设备将动力电池模块起吊至拆解工装台。	符合
	<p>拆除蓄电池模块外壳，根据组合方式，拆解方法如下：</p> <p>对外壳为螺栓式组合连接的动力蓄电池模块，应根据螺栓的类型及规格，在专用模组工装夹具的辅助下定位，采用相应的工具进行拆解。</p> <p>对外壳为金属焊接或塑封式连接的动力蓄电池模块，应根据焊位或封装口角度，宜采用专用模块拆解设备在封闭空间中拆解，并精确控制焊位分离尺寸及刀口切入深度，防止短路起火。</p> <p>对外壳为嵌入式连接的动力蓄电池模块，应采用机械化拆解设备进行拆解。</p>	项目按照要求拆除蓄电池模块外壳。	符合
	外壳拆除后，应采用绝缘工具拆除导线、连接片等连接部件，分离出蓄电池单体。	项目拆除外壳后，采用绝缘工具拆除导线、连接片等连接部件，分离出蓄电池单体。	符合
	动力电池模块拆解过程中要注意模块的成组类型与连接方式，拆解过程做好绝缘防护，对高低压连接插件的接口应用绝缘材料及时封堵，不应徒手拆解模块。	项目拆解过程中做好绝缘防护，不对模块进行徒手拆解。	符合
存储和管理	收集的废液、废弃物，应该 GB5085.7 的规定进行鉴别分类，并符合下列规定： 属于危险废物，应按 GB18597 和 HJ2025 要求进行收集、贮存、运输，并交由有资质单位进行处理； 属于一般固体废物，应按 GB18599 的要求执行。	项目收集废液、废弃物，均按照规定进行分类收集贮存。危废暂存于危废暂存间，由有资质单位进行处理；一般工业固体废物按照要求进行处理。	符合
	蓄电池单体应统一存储，禁止对单体进行手工拆解、丢弃、填埋或焚烧。	项目蓄电池进行统一存储，不对单体电池进行手工拆解、丢弃、填埋或焚烧。	符合
	拆解后的蓄电池单体、零部件、材料，应采用相应的容器分类存储、标识，并对其进行日常性检查。	项目拆解后的部件采用相应容器分类存储，并张贴相应标识，定期进行检查。	符合
	回收拆解企业应向生产企业提供回收处理报告。	项目不涉及。	符合

18.6 环境可行性

18.6.1 对环境空气的影响分析

结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、大气污染控制措施以及总量控制等方面综合进行评价，拟建项目对环境空气影响不大，从环境空气影响角度考虑，工程的建设是可行的。

18.6.2 对地表水环境影响分析

项目生产过程无废水产生，生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网，最终经莱城工业区污水处理厂处理达标后排放方下河，汇入牟汶河，不会对地表水及地下水造成不利影响。在保证污水管线防渗漏措施的落实，污水收集处理系统正常运行并采取防渗措施的前提下，项目不会对厂区附近的地表水环境造成不利影响。

18.6.3 对地下水环境影响分析

根据项目地质情况分析，工程厂址处表层土土壤防渗能力相对较强。通过落实各项环保措施，加强生产管理，对厂区废水收集、排放管网以及生产装置区地面、仓库地面等设施进行严格的防渗漏处理后，可大大减轻各种污水下渗对地下水可能造成的污染，拟建项目的建设对周围地下水环境产生的影响不大。

18.6.4 从固体废物对环境的影响分析

拟建项目产生的危险废物送有危废处理资质单位处置，符合国家有关规定。一般固废得到妥善处置，对环境的影响不大。

18.6.5 从环境噪声影响分析

拟建项目在设备选型上尽量选用低噪音设备，主要噪声源均采取了相应有效的防噪降噪措施。由于本次拟建项目主要噪声设备距敏感点较远，经采取降噪措施后，噪声值较低，因此拟建项目不会对周围居民区产生不利影响。

18.6.6 从环境风险分析

在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可控，拟建项目环境风险处于可接受水平。

由以上分析，从环境角度来讲，拟建项目的建设是可行的。

18.7 结论

拟建项目厂址位于济南市莱芜区口镇街道办事处香港西路4号3幢3号车间，

厂区占地为规划的工业用地，项目的建设符合国家相关产业政策，符合产业园规划和用地布局，不违背产业园产业发展定位，在落实好工程各项污染防治措施的前提下，经预测、评价，项目投产后正常生产时对周围环境的影响可以接受，在发生事故时对周围村庄及敏感点不会造成严重污染，综合考虑拟建项目的各项内外部条件，拟建项目厂址选择合理，项目建设可行。

第 19 章 总量和排污许可证

19.1 污染物排放总量分析

19.1.1 总量控制原则

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。国家提出的“总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达具体控制指标；对扩建和计改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污；对确实要增加排污总量的新建和扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据当地环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

19.1.2 总量分配原则

①进入城镇污水处理厂和拟进入区域污水处理厂的污染源，参照行业标准、《污水排入城市下水道水质标准》和污水处理厂规定的进水设计标准计算发放总量指标。此总量为参考控制指标，不参与辖区排污总量统计，不进行总量考核。

②对由上级政府及有关部门批复获得的排污总量，并通过环保部门批复环境影响报告书（表）的新建项目，总量指标按照上级批复执行；其他新建项目排污总量由县生态环境局调剂解决并报县政府批准后，方可进行批复。新建项目执行验收后批复的总量指标。

19.1.3 总量控制要求及对象

根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132号）中的有关要求，所有新（扩改）建项目在履行环境影响评价审批手续前，必须取得污染物总量控制指标。

根据拟建项目特点，本次评价总量控制对象为拟建项目污染源，总量控制的污染物为废气污染物中的颗粒物和 VOCs，废水污染物中的 COD 和氨氮（此总量为参考控制指标，不参与辖区排污总量统计，不进行总量考核）。

19.1.4 总量分析

拟建项目大气污染物排放总量为颗粒物：0.0566t/a、VOCs：0.00272608t/a。

拟建项目废水经莱城工业区污水处理厂处理达标后排放，主要污染物为COD、NH₃-N，纳入污水处理厂总量控制指标进行管理，拟建项目不需申请水环境重点污染物总量指标。

项目已取得济南市生态环境局总量确认，批复文号为：JNLWZL（2022）043号（附件13）。

19.1.5 污染物排放总量控制建议

项目营运后进一步采取加强管理，降低物耗、能耗指标，降低污染物产生指标及排放量。本项目必须切实实施工程分析和专题评价中提出的污染治理措施，保证其正常运行，确保达到提出的污染去除效率，满足环境功能区划的要求。同时必须严格按照环评要求，确保外排污水处理设施的正常运行，保证污水达标排放。

19.2 排污许可

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）及《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和2020年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函【2019】939号）的要求，需进行排污许可登记申报工作，项目应在获得环评审批文件后，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证。

拟建项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中“三十七、废弃资源综合利用业42”中的“93金属废料和碎屑加工处理421，非金属废料和碎屑加工处理422”中“废电池、废油、废轮胎加工处理”，应实施重点管理，拟建项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。

第 20 章 结论

20.1 结论

20.1.1 项目概况

山东希格斯新能源有限责任公司新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目位于济南市莱芜区口镇街道办事处香港西路 4 号 3 幢 3 号车间。项目总投资 20000 万元，建筑面积 2.5 万平方米，拟建设 6 条退役动力电池梯次利用线，形成年退役新能源车动力电池梯次利用量 4 万吨，设计年生产 20 万组两三轮汽车租赁电池和 4000 组分布式储能产品（含储能柜 2000 组、分布式储能单元 2000 组）。

20.1.2 政策、规划、“三线一单”、选址相符性

1、政策符合性

拟建项目以新能源退役动力电池包为原料进行退役动力电池的梯次利用。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录(2019 年本)》的决定》，拟建项目属于鼓励类中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“37、电动汽车废旧动力蓄电池回收利用：梯级利用、再生利用等，废旧动力蓄电池回收利用技术装备：自动化拆解技术装备；自动化快速分选成组技术装备；电池剩余寿命及一致性评估技术装备；残余价值评估技术装备；梯次利用技术装备；正极、负极、隔膜、电解液高效再生利用及无害化处理技术装备”，符合国家产业政策。

拟建项目已进行备案，备案号为：2203-371291-04-01-239242（见附件 4）。

综上，拟建项目符合国家产业政策要求。

2、规划符合性分析

（1）与《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》符合性分析

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年）对生态保护红线区规定，拟建项目不在 I 类、II 类红线区范围内，距离拟建项目最近的生态保护红线区为拟建项目西北方向约 3.79 公里的羊里水源涵养生态红线区（代码：SD12-B1-009）、东北方向约 4.07 公里的大冶水库水源涵养生态保护红线区（代码：SD-12-B1-001）。拟建项目位置与生态保护红线规划图的关系见图 16.2-3。

（2）与《山东莱城工业区总体规划》符合性分析

项目位于香港西路 4 路，位于莱城工业区范围内。根据山东莱城工业区总体规划

图（2016-2030年），项目所在地属于居住用地。

根据《山东莱城工业区环境影响报告书》中“15.6 优化调整建议”、“规划编制阶段”中“用地布局规划”反馈意见：“2、将莱城大道与汇河大道交叉口西边的原居住用地性质与太平路与垂杨路交叉口西北的原一类工业用地置换，减少汇河大道南二类用地对下风向居住用地的影响”，规划采纳情况为“规划已采纳，对产业布局做了优化调整”。本项目位于汇河大道与莱城大道交叉口西侧，用地性质为居住用地，根据上述内容，本项目所处地块调整为工业用地。

后续项目所在地块于2020年9月22日取得不动产权证书（编号：鲁2020济南市不动产权第8023789号），其所载用途为工业用地；

同时，根据山东重工项目建设用地需求，济南市自然资源和规划局于2022年4月21日公开了“济南市莱芜区口镇中部片区15、21、24街区控制性详细规划”（<http://gh.nrp.jinan.gov.cn/details/SJvivyKR4q.html>），将本项目所在居住用地调整为二类工业用地。

综上，项目选址符合本区域内的用地规划。。

3、“三线一单”符合性

根据《山东省生态保护红线规划》，拟建项目不在该生态保护红线区边界范围内，距离拟建项目最近的生态保护红线区为拟建项目西北方向约3.79公里的羊里水源涵养生态红线区（代码：SD12-B1-009）、东北方向约4.07公里的大冶水库水源涵养生态保护红线区（代码：SD-12-B1-001），符合山东省生态保护红线规划。

拟建项目所在区域环境质量逐年改善，拟建项目排放的污染物主要为氨、硫化氢、VOCs（以非甲烷总烃计）、颗粒物等，采取污染防治措施后，对周边环境影响很小，符合环境质量底线要求。

拟建项目原辅料、动力供应充足，营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限的要求。

拟建项目符合莱城工业区环境准入要求，在入区企业准入清单中属于优先准入行业，不属于禁止准入行业。

4、选址符合性

拟建项目位于莱城工业区，项目所在地评价范围内无自然保护区、名胜古迹和风景游览区等环境敏感地区；占地内无不良地质，适宜建设；运营过程中产生的污染物采取有效的污染防治措施后实现达标排放，对周围环境影响较小；满足环境防护距离

要求；满足环境管理要求，且水、电供应有保障，交通方便等诸多有利条件。拟建项目用地属于工业用地，符合当地规划，从环保角度来看，拟建项目选址符合规划，选址合理。

20.1.3 环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《2020年济南市环境质量简报》及莱芜区省控监测点检测数据可知，拟建项目所在地济南市2020年PM_{2.5}、PM₁₀和O₃有超标现象。故项目所在区域环境空气质量属于不达标区。

2、地表水环境质量现状

根据济南市生态环境局下发的《2020年济南市环境质量简报》可知，牟汶河共设2个监测断面，分别为贺小庄、寨子河桥断面，每月监测24项指标，2个断面均达到地表水III类标准。

3、地下水环境质量现状

根据地下水现状检测，项目监测点位中，除厂区周边点位GW1冶庄、下游GW3银安街北侧总硬度超标，下游GW3银安街北侧溶解性固体超标，其他指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

项目及周边基岩以灰岩和白云岩为主，总硬度及溶解性固体为这种基岩分布地区较常见的超标元素，综上，超标元素推测均由地质原因造成。

综上，拟建项目区域地下水环境基本能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

4、声环境质量现状

根据声环境现状监测，拟建项目厂界昼夜间噪声现状监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求。

20.1.4 环境保护措施和污染物排放情况

1、废气

（1）有组织废气

①铣削废气（颗粒物）：铣削废气经防爆袋式除尘器TA001处理后，经风机引至总管，经15m排气筒DA001排放。

②焊接废气（颗粒物、锡及其化合物、VOCs）

焊接废气经袋式除尘器TA002+两级活性炭吸附装置TA003处理装置处理后，经

15m 的排气筒 DA001 排放。

③塑封废气（VOCs、HCl）

塑封废气主要为 VOCs、HCl。废气经两级活性炭吸附装置 TA004+碱喷淋塔 TA005 处理装置处理后，经距地面高度不低于 15m 的排气筒 DA001 排放。

④食堂油烟：食堂油烟经油烟净化器 TA006 处理后，经不低于食堂 1.5m 的 11.5m 排气筒 DA002 排放。

经预测，项目废气经治理后：

1) 颗粒物总排放量为 0.018065t/a，排放浓度为 $1.255\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.00251\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物有组织排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点控制区要求 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2) 锡及其化合物排放量为 $1.81 \times 10^{-5}\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $2.514 \times 10^{-6}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.00126\text{mg}/\text{m}^3$ ，锡及其化合物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相应标准 $8.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.155\text{kg}/\text{h}$ 。

3) VOCs 排放量为 $0.00175248\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.0002434\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.1217\text{mg}/\text{m}^3$ ，VOCs 有组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业要求 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3\text{kg}/\text{h}$ 。

4) HCl 排放量为 $5.5116 \times 10^{-8}\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $7.655 \times 10^{-9}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $3.8275 \times 10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ ，HCl 有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相应标准 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.13\text{kg}/\text{h}$ 。

5) 氯乙烯排放量为 $1.10448 \times 10^{-7}\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $1.534 \times 10^{-8}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $7.67 \times 10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯乙烯有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相应标准 $36\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.385\text{kg}/\text{h}$ 。

(2) 无组织废气

项目无组织废气包括集气罩未收集的颗粒物、锡及其化合物、VOCs、HCl、氯乙烯。

1) 集气罩未收集的颗粒物

项目生产过程中部分颗粒物未被集气罩收集，无组织颗粒物排放量约为 $0.03901023\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.00542\text{kg}/\text{h}$ 。经车间排气扇通风排气后于厂区内无组织排放。经预测无组织颗粒物最大落地浓度为 $0.6031\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 周界外浓度最高点排放浓度要求 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2) 集气罩未收集的锡及其化合物

项目锡焊过程中部分锡及其化合物未被集气罩收集,无组织锡及其化合物排放量约为 0.04023kg/a,排放速率为 5.5875×10^{-6} kg/h。经车间排气扇通风排气后于厂区内无组织排放。经预测无组织锡及其化合物最大落地浓度为 $0.006215 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 周界外浓度最高点排放浓度要求 $0.24\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3) 集气罩未收集的 VOCs

主要为锡焊过程未被收集的 VOCs, 约为 0.5kg/a; 塑封过程未被收集的 VOCs, 约为 0.4736kg/a, 共计约 0.9736kg/a, 排放速率为 1.352×10^{-4} kg/h。未被收集的 VOCs 经车间排气扇通风排气后于厂区内无组织排放。经预测无组织 VOCs 最大落地浓度为 $0.01503 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 2 厂界监控点浓度限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

4) 集气罩未收集的 HCl

主要为塑封过程未被收集的 HCl, 约为 0.06124g/a, 排放速率约为 8.506×10^{-9} kg/h。未被收集的 HCl 经车间排气扇通风排气后于厂区内无组织排放。经预测 HCl 无组织最大落地浓度为 $0.0000009461 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 周界外浓度最高点限值 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

5) 集气罩未收集的氯乙烯

主要为塑封过程未被收集的氯乙烯, 约为 0.06136g/a, 排放速率约为 8.522×10^{-9} kg/h。未被收集的氯化氢经车间排气扇通风排气后于厂区内无组织排放。经预测 HCl 无组织最大落地浓度为 $0.0000009477 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 周界外浓度最高点限值 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上, 拟建项目建设完成后, 各类废气均可达标排放, 污染防治措施可行。

2、废水

拟建项目生产过程废水主要为碱喷淋塔废水, 生活污水主要为职工生活污水、食堂含油废水。

项目生活污水经化粪池预处理后、食堂含油废水经隔油设施预处理后, 同碱喷淋塔废水混合, 达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 2 三级标准、莱城工业区污水处理厂进水水质标准后, 通过市政污水管网排入莱城工业区污水处理厂进行处理, 污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一

级A标准首先排入方下河，后汇入牟汶河。项目废水不会对地表水及地下水造成不利影响。在保证污水管线防渗漏措施的落实，化粪池正常运行并采取防渗措施的前提下，项目不会对厂区附近的地表水环境造成不利影响。

3、噪声

拟建项目通过采取选用低噪声设备，安装减震垫、墙体隔声等降噪措施后，再经过距离衰减，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。敏感点冶庄村噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准，综上，拟建项目噪声污染防治措施可行。

4、固废

拟建项目固废产生及处理情况如下。

一般固体废物：金属外壳、废电池包上盖、废线束、废保护盖、废铜铝汇流排、废模组侧边、废顶盖、从控板、接插件、橡胶垫、铣削废渣、锡焊废渣、标签纸、废墨盒、袋式除尘器收集的颗粒物收集后外售物资回收单位利用；螺钉组合收集后回用于生产线；不可梯次利用的单体电池有具有专业资质的单位回收利用；

危险废物：废冷却液、废BMS、废机油、废机油桶、废活性炭产生后暂存于危废暂存间，由有资质单位定期处置；

生活垃圾：生活垃圾由环卫部门清运；

综上，项目各类固体废物全部处置或综合利用，不外排，污染防治措施可行。

5、地下水

拟建项目实施分区防渗措施，避免厂区内各类废水和污染物对地下水的污染。

项目建成后全厂分为重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区主要包括危废间、仓库内的机油存放区、原料电池包存放区、事故水池，一般防渗区主要包括原料库、化粪池、污水管道、一般固废存放区等车间内其他区域。

在落实好防渗、防污措施后，拟建项目污染物能到达有效处理，对地下水水质影响较小。

20.1.5 主要环境影响

1、环境空气影响分析

经估算模式计算分析，拟建项目各类废气污染物的最大落地点浓度均小于其相应浓度标准限值，污染物均能达标排放，对区域敏感目标影响较小，对周边环境空气质量影响较小。

2、地表水环境影响分析

项目生活污水经化粪池预处理后、食堂含油废水经隔油设施预处理后，同碱喷淋塔废水混合，接入市政污水管网，最终经莱城工业区污水处理厂处理达标后排放方下河，再汇入牟汶河，不会对地表水造成不利影响。

3、地下水环境影响分析

地下水环境影响评价结果表明：拟建项目厂区通过采取地面防渗、雨污导排管网防渗等措施和严格的生产组织管理，该项目对厂址周围地下水环境的影响较小。针对可能造成地下水污染的环节，采取分区防渗措施，使可能产生渗漏的环节得到有效控制，杜绝污水下渗对地下水造成污染，因此，拟建项目废水对周围地下水环境影响不大。

4、噪声环境影响分析

拟建项目营运期在采取了合理的噪声防治措施后，各厂界昼夜间噪声及敏感点冶庄噪声昼夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求。

5、固体废物环境影响分析

经分析，拟建项目在落实本环评提出的各项措施的情况下，固体废物均得到妥善处置，不外排，对周围环境影响较小。

20.1.6 环境影响经济损益分析

拟建项目采取污染治理措施后，各污染源均可实现达标排放，当地环境质量可维持现状水平，项目的环境效益是显著的。只要企业切实落实设计和环评提出的各项污染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则拟建项目的建设 and 营运对周围环境的影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益三者的统一。

20.1.7 污染物排放总量控制情况

拟建项目大气污染物排放总量为颗粒物：0.04566/a、VOCs：0.00273t/a。

拟建项目废水经莱城工业区污水处理厂处理达标后排放，主要污染物排放为COD、NH₃-N，纳入污水处理厂总量控制指标进行管理，拟建项目不需申请水环境重点污染物总量指标。

项目已取得济南市生态环境局总量确认，批复文号为：JNLWZL（2022）043号（附件13）。

20.1.8 公众参与

建设单位拟编制公众参与说明，环境影响评价期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）和关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告（公告 2018 年 第 48 号）等相关规定进行公众参与。

拟建项目于 2022 年 4 月 21 日在莱芜主流媒体莱芜都市网进行了公示。首次公示，公示期间未收到周围公众意见表，公众对“山东希格斯新能源有限责任公司新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目”均无建议或意见。

项目于 2022 年 6 月 15 日在全国建设项目环境信息公示平台（<https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=20615pFtky>）及莱芜主流媒体都市网（<http://bbs.0634.com/thread-1217351-1-1.html>）进行了征求意见稿公示；于 2022 年 6 月 17 日、6 月 20 日在《联合日报》上进行了报纸公示，于 2021 年 6 月 15 日至 6 月 29 日，在项目所在地周边敏感单位及村庄进行现场公示，公示期间未收到周围公众意见表，公众对“山东希格斯新能源有限责任公司新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目”均无建议或意见。

于 2022 年 7 月 15 日在全国建设项目环境信息公示平台（<https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=20715Xq6Zj>）及莱芜主流媒体都市网（<http://bbs.0634.com/thread-1219980-1-1.html>）上对报告书报批版全文进行了公示，公示期间未收到周围公众意见表，公众对“山东希格斯新能源有限责任公司新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目”均无建议或意见。

20.1.9 环境管理与监测计划

拟建项目在建设和运行过程中，会对周围环境造成一定的影响，本次通过建立比较合理的环境管理体制和管理机构，并在运营期实行本次评价提出的环境监测，以验证环境影响的实际情况和环境保护措施的效果，以便更好地保护环境，为项目环境管理提供依据，更大地发挥工程建设的社会经济效益。

20.1.10 评价结论

综上所述，拟建项目符合国家和地方相关产业政策，符合《济南市生态红线区域保护规划》、“三线一单”等相关规划政策要求；各项污染治理措施可行，经有效处理措施后可保证污染物稳定达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域环境功能类别，并能满足总量控制要求，社会效益、经济效益较好；能维持当地环境质量，符合环境功能要求；当地公众支持拟建项目的建设；经采取有效的事故防范、减缓措施，项目环境风险水平可以接受。因此，在建设单位认真落实本环评所提出的各项污染防

治措施、风险防范措施并严格执行环保“三同时”措施的前提下，从环保的角度分析，拟建项目的建设是可行的。

20.2 建议和要求

(1) 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

(2) 加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对环保设备进行保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

(3) 建设单位应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

(4) 加强危险废物的存放、转移过程管理，严格落实相关规定及环评要求。

(5) 应落实本报告书中提出的各项安全防范措施和环保措施。

附件 1：委托书

委 托 书

山东金石环保科技有限公司：

根据《国家建设项目环境保护管理条例》中有关规定，山东希格斯新能源有限责任公司新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目需执行环境影响评价制度，编制环境影响评价报告表，今委托贵公司承担该项目环境影响评价工作，请抓紧时间开展工作。

委托方：山东希格斯新能源有限责任公司

委托时间：2022 年 4 月



附件 2：承诺函

材料真实性承诺


我单位委托山东金石环保科技有限公司编制完成了《山东希格斯新能源有限责任公司新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目环境影响报告书》，我对报告中的内容进行了认真核对，报告中所涉及的项目名称、建设地点、建设内容、建筑规模、生产工艺、污染防治措施等基础资料以及所有的附件，均为我公司提供，我公司承诺对其真实性、可靠性负责。

山东希格斯新能源有限责任公司

2022年6月



附件 3：营业执照



营 业 执 照


(副 本) 1-1

统一社会信用代码
91371200050941503Q

扫描二维码登录
“国家企业信用信息公示系统”
了解更多登记、备案、许可、监管信息

名 称	山东希格斯新能源有限责任公司	注册 资 本	壹亿元整
类 型	其他有限责任公司	成 立 日 期	2012 年 08 月 03 日
法 定 代 表 人	周晨	营 业 期 限	2012 年 08 月 03 日 至 年 月 日
经 营 范 围	<p>一般项目：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）；电池制造；电池销售；电子元器件零售；太阳能发电技术服务；机械电气设备销售；机械研发；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；照明器具制造；照明器具销售；灯具销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；发电技术服务；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；非居住房地产租赁；居民日常生活服务；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）</p> <p>许可项目：电气安装服务；发电业务、输电业务、供（配）电业务；建设工程施工；建设工程设计；建筑劳务分包。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）</p>		
		住 所	山东省济南市莱芜区口镇街道办事处 工业区莱城大道以东、金安路以北

登 记 机 关



年 月 日

2021 11 26

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址

<http://www.gsxt.gov.cn>


国家市场监督管理总局监制

附件 4：山东省建设项目备案证明

2022/4/11

山东省投资项目在线审批监管平台

山东省建设项目备案证明



项目单位基本情况	单位名称	周震		
	法定代表人	周震	法人证照号码	91371200050941503Q
	项目代码	2203-371291-04-01-239242		
	项目名称	新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目		
	建设地点	莱芜区		
项目基本情况	建设规模和内容	<p>我单位计划利用莱芜高新区香港西路4号3幢3号车间已建成的2.5万平方米车间厂房，新上新能源车退役动力电池梯次利用项目。项目集互联网、大数据、领先技术、智能制造为一体，利用高水准智能化、信息化手段解决新能源车退役动力电池再利用问题。该项目新建6条生产线，以新能源车退役动力电池包、退役动力单体电池、电池管理系统、铜铝汇流排、预制舱等为原材料；引进自动化、模块化拆解设备，快速分选、成组设备，电池寿命及一致性检测设备150台/套全新设备；通过电池包安全测试评估——电池包智能拆解到模组和单体电池——电池快速分选检测配组——电池再组装等工序，达到年生产20万组两轮车租赁电池和4000组分式储能产品，项目达产后形成年退役新能源车动力电池梯次利用量4万吨，项目总投资2亿元人民币。项目建成达产运营期年综合能源消费量184.35吨标准煤（当量值），517.5吨标准煤（等价值），其中电力消费量150万千瓦时。本项目符合《产业结构调整指导目录》（2019年本）第一类“鼓励类”第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”第37款“电动汽车废旧动力电池回收利用”属于国家鼓励建设的项目，符合国家产业政策。项目运行期间，不会产生废气、废弃物等废物，不存在污染环境等情况，所有不适宜本项目使用的电池交给拥有资质的固废处理企业进行集中处置。</p>		
	总投资	20000万元	建设起止年限	2022年至2025年
	项目负责人	李冬杰	联系电话	18602686918
承诺：				

221-214-04-01-8051/ckyl/pro/wdcm?ref=%20a-p-1&y=1

1/2

2022/4/11

山东省投资项目在线审批监管平台

周震（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。

法定代表人或项目负责人签字：_____

备案时间：2022-3-25

说 明

我公司于 2022 年 3 月 25 日在“山东省投资项目在线审批监管平台”进行项目名称：新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目，项目代码：2203-371291-04-01-239242 的项目备案，项目备案时登录账号使用的是自然人账号登录，所以在下发的项目备案证明中“单位”处显示为公司法人名字，该项目实际为山东希格斯新能源有限责任公司投资建设的项目。

特此说明！

山东希格斯新能源有限责任公司

2022 年 04 月 14 日



附件 5：规划——济南市莱芜区口镇中部片区 15、21、24 街区控制性详细规划

济南市自然资源和规划局公示系统

使用帮助

规划审批 规划编制 地图查询 规划知识库

说明

本栏目主要提供济南各类规划编制成果，方便公众查阅和了解，并提出意见和建议。
本栏目公开的控规编制成果可能因编制时间不同会引起不同控规单元间的界线不完全重合，敬请谅解。
本栏目所发布的各类文本、图纸中包含的现状数据，仅对应发布时的状况。最终规划内容应以相关批准文件为准。
本栏目所发布的内容，包括所有文本、图纸、照片、数据及资料汇编等，均受著作权法保护，未经著作权人许可，任何单位和个人不得擅自修改、剽窃、展览、初版、汇编，不得侵犯其著作权。

济南市莱芜区口镇中部片区15、21、24街区控制性详细规划

济南市莱芜区口镇中部片区15、21街区位于莱芜区口镇中部，西至珠海南路，东至莱城大道，北至香港西路，南至银安街，24街区西至莱城大道，东至龙马河西路，北至银安街，南至铁安街，规划总用地面积约371.33公顷。

2021年8月21日至2021年9月19日在济南市自然资源和规划局网站、山东重工建设指挥部现场进行了社会公示与征求意见，公示期间未收到反馈意见。

现将该控制性详细规划方案予以公布。

济南市莱芜区口镇中部片区15、21、24街区控制性详细规划

土地使用规划图



指北针与比例尺



街区位置索引图



图例

- M2 二类居住用地
- R2 服务设施用地
- A33 中小学用地
- M2 二类工业用地
- S41 加油加气站用地
- G1 交通场站用地
- G2 公园绿地
- G1 防护绿地
- E1 水域
- 城市道路
- 规划范围

附件 6: 建设工程竣工规划核实合格证

建设工程竣工 规划核实合格证

核字第 37 1204201900010 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十五条和《山东省城乡规划条例》第五十四条规定, 经审核, 本建设工程竣工规划核实合格, 颁发此证。

发证机关

日期



HS1820048

建设单位(个人)	齐鲁新城投资有限公司
建设项目名称	(C区)研发中心、2#研发中心、 科创中心、图书馆、职工宿舍
建设位置	沿庄路以东、丰杨街以北
建设规模	建筑面积 81278.66 m ² (其中地上建筑面 积 83187.98 m ² , 地下建筑面积 1090.68 m ²)
附图及附件名称	规划核实测量总平面图 此件复印无效

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法核实, 竣工建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、凡竣工后未取得本证的建设工程, 建设单位(个人)不得组织竣工验收, 有关部门不得进行房屋确权。
- 三、未经发证机关许可, 本证的各项内容不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证, 建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定, 与本证具有同等法律效力。

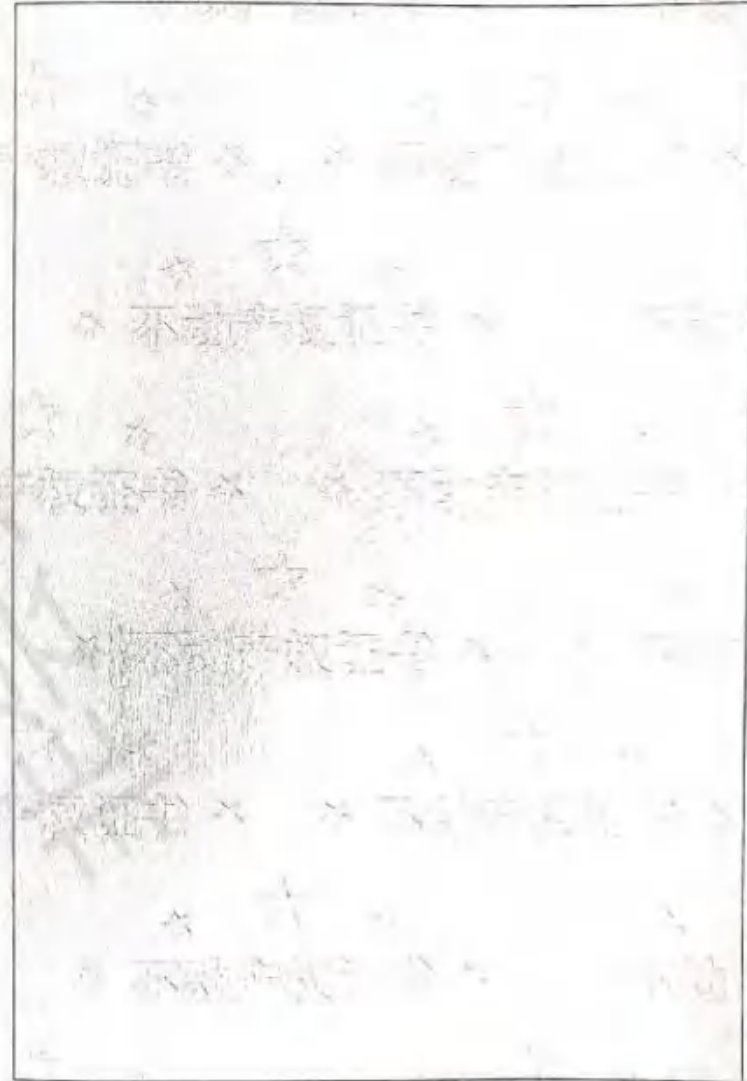
附件 7：不动产权证书



鲁 (2020) 济南市 不动产权第 8023789 号

附 记

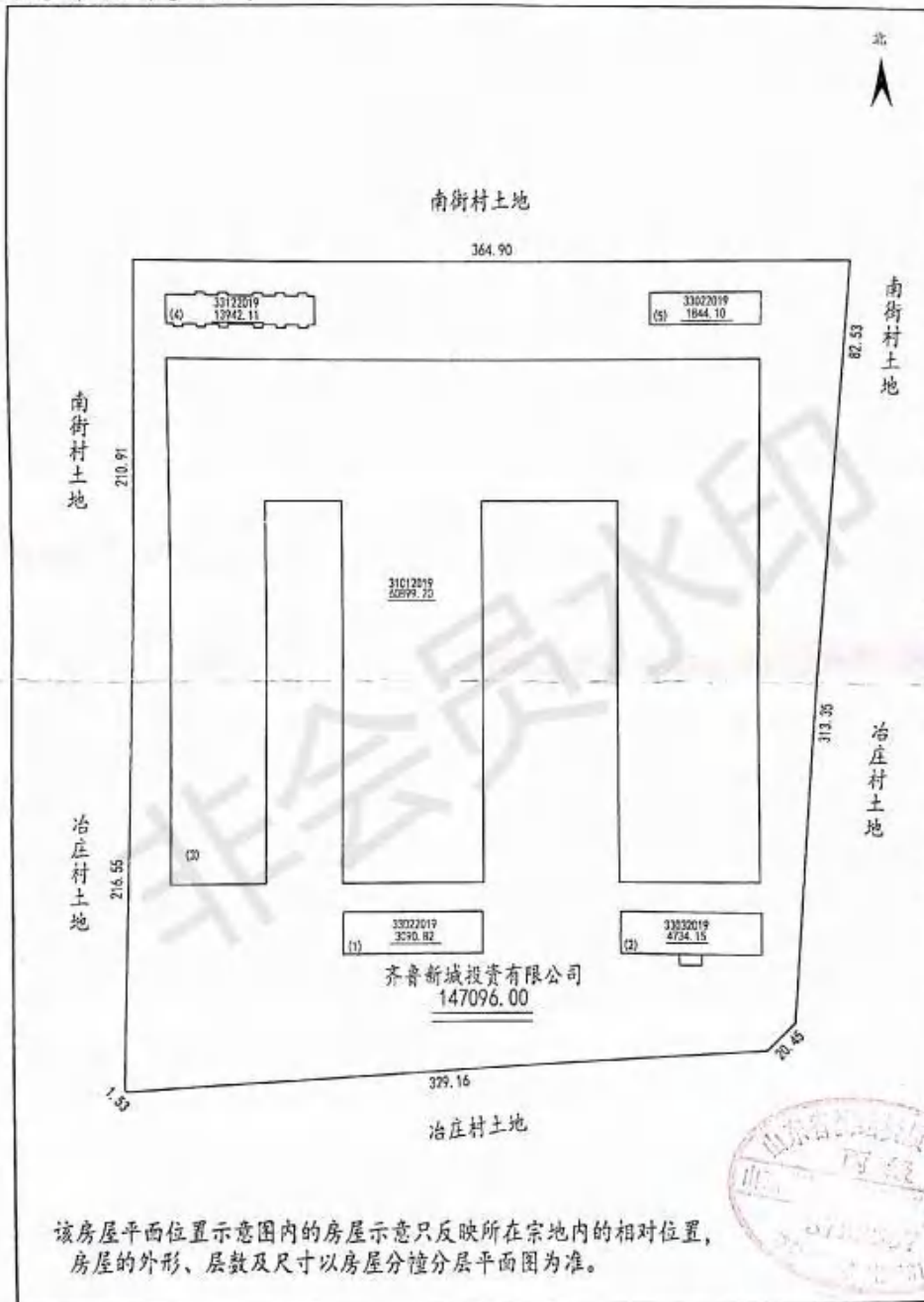
权利人	齐鲁新城投资有限公司
共有情况	单独所有
坐落	莱芜区香港西路4号
不动产单元号	371202 101012 GB00016 F99990001
权利类型	国有建设用地使用权 / 房屋所有权
权利性质	出让 / 自建房
用途	工业用地 / 工业
面积	宗地面积:147906.00m ² / 房屋建筑面积(总):84510.38m ²
使用期限	国有建设用地使用权 2018年09月14日 起 2068年09月13日 止
权利其他状况	该宗地个房屋,其中: 幢号:1幢 房屋建筑面积:1050.42m ² 房屋结构:钢筋混凝土结构 房屋总层数:2层,所在层数:1-2层 幢号:2幢 房屋建筑面积:4754.15m ² 房屋结构:钢筋混凝土结构 房屋总层数:3层,所在层数:1-3层 幢号:3幢 房屋建筑面积:60899.2m ² 房屋结构:钢结构 房屋总层数:1层,所在层数:1层 幢号:4幢 房屋建筑面积:13942.11m ² 房屋结构:钢筋混凝土结构 房屋总层数:12层,所在层数:1-12层 幢号:5幢 房屋建筑面积:844.1m ² 房屋结构:钢筋混凝土结构 房屋总层数:2层,所在层数:1-2层





房屋平面位置示意图

坐落: 莱芜区香港西路4号



该房屋平面位置示意图内的房屋示意只反映所在宗地内的相对位置, 房屋的外形、层数及尺寸以房屋分幢分层平面图为准。

绘图员: 李朋

1:3000

绘图日期: 2020年7月23日



宗地图

单位: m.m²

宗地代码: 371202101012GB00016

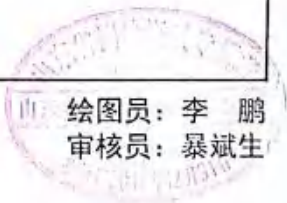
土地权利人: 齐鲁新城投资有限公司

所在图幅号:

宗地面积: 147906



2000国家大地坐标系
2020年7月解析法测绘界址点
绘图日期: 2020年7月23日
审核日期:



附件 8：租赁合同

合同编号：QLXC-XGS20220409

厂区租赁合同

出租方(以下简称甲方)：齐鲁新城投资有限公司

法定代表人：赵增建

地址及联系方式：济南市莱芜区口镇澳门南路 77 号

0531-75873525

承租方(以下简称乙方)：山东希格斯新能源有限责任公司

法定代表人：周震

地址及联系方式：济南市莱芜区口镇街道办事处工业区莱城大道以东、金安路以北

0531-76591399

经双方充分协商，为明确甲乙双方的权利义务，根据《中华人民共和国民法典》的规定，就乙方租赁园区厂房相关事宜签订本合同，以供遵守。

第一条 厂区情况

租赁厂区位于莱芜区香港西路 4 号，包括：

齐鲁新城标准厂房 C 区建设项目包括 1#研发中心、2#研发中心、科研中心、1#车间、职工宿舍，建筑面积84510.38平方米；占地面积147906平方米。

第二条 租赁用途

该厂区仅作为新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目使用。

第三条 租赁期限

合同编号：QLXC-XGS20220409

(一) 租赁期 15 年。租赁到期后，同等条件下，乙方有权优先续租，租赁价格根据市场价格另行协商确定。

(二) 租赁期未满乙方如需退租，应提前一个月以书面形式通知甲方。

第四条 租金及缴纳方式

(一) 租金为 120 元每年每平方米，年度租金为 10141245.60 元（大写壹仟零壹拾肆万壹仟贰佰肆拾伍元陆角整），租金按年度交纳。

(二) 双方签订本合同 7 日内乙方缴纳第 1 年租金，后每年租金应于当年 4 月 8 日前缴纳完毕，逾期不缴纳则每天加收 3% 滞纳金。甲方在收到租金后 5 日内开具全额增值税专用发票。

账户名称：齐鲁新城投资有限公司

账 户：803012801421005045

开 户 行：莱商银行口镇支行

(三) 乙方拥有该厂房优先购买权，具体购买方式参照《济南产权交易中心资产转让交易规则》办理。截至购买日产生的租金按照实际租赁天数计算，乙方交纳租赁费的剩余部分抵顶乙方的购买款项。

(四) 租金包括合同履行过程中的所有费用，包括但不限于税金、管理费等未书面约定应由乙方承担的全部费用。甲方承诺除租金外不再以任何理由和任何方式向乙方收取其它任何杂费。

第五条 其他费用

(一) 合同签订后七日内，乙方按照 / 元 / m²（建筑面积）价格缴纳维修保证金。

(二) 乙方在租赁期限内应向供水、供电、物业管理单位按

合同编号: QLXC-XGS20220409

时缴纳相关费用。

(三) 租赁期限内, 土地使用税、房产税由甲方承担。

第六条 甲方的责任

(一) 合同期内, 除有明确约定外, 甲方不得干涉乙方的正常生产经营活动。

(二) 租赁期满后, 甲方有权对标的厂区进行转让或转租, 乙方不得干涉。同等条件下, 乙方拥有优先受让权和承租权。

(三) 由于不可抗力、检修造成的停电、停水等情况, 与甲方无关, 甲方不承担任何责任。

(四) 乙方因自身原因申请退租, 经甲方书面同意后根据乙方实际使用天数计算租金。

(五) 甲方有权定期查看资产完整情况, 乙方应积极配合。

(六) 租赁期间, 甲方在该房屋上设立他项权利(如抵押权等), 无需征得乙方的同意, 乙方应积极配合甲方办理。如乙方作出决定终止本合同, 则租赁关系自终止本合同通知书到达甲方的次日起计算)。

第七条 乙方的责任

(一) 退租时厂区内基础设施如无损坏, 保证金(如有)退还; 如有基础设施损坏, 乙方负责维修, 双方共同验收合格后, 退还保证金; 如乙方维修不及时, 甲方有权单方进行维修, 维修费用以实际单据由乙方承担。对于该房屋及其附属设施因自然属性或合理使用而导致的损耗, 乙方不承担责任。

(二) 合同期内, 乙方所租厂区的保安、保洁管理及水、电、管网等资产设备维修及安全管理均由乙方自行承担。

(三) 乙方不得擅自改变或损坏厂房结构、管道、电路、室

合同编号：QLXC-XGS20220409

内基础设施等。擅自改变或损坏的，乙方负责恢复原状，并承担由此造成的损失。

（四）乙方租赁期间发生的安全问题、经济纠纷及其他一切经济损失和社会责任全部由乙方承担。

（五）未经甲方同意，乙方不得对承租的楼房进行转租。

（六）乙方投入的基础设施建设及不可移动的装修（如墙地砖、吊顶、墙面等），合同解除或终止时，乙方不得拆除，且甲方不予补偿。乙方装饰装修或改造添附的物品设施设备，能拆走的由乙方拆走，不能拆走或拆走后价值显著降低的，甲乙双方协商折价。

第八条 合同解除

（一）经双方协商一致，同意甲方提前收回或乙方提前退交标的厂区的。

（二）因乙方违反本合同的约定，且经甲方提出后在限定时间内，乙方未予以纠正的。

（三）因不可抗力的因素致使标的厂区及其附属设施损坏，本合同不能继续履行的。

第九条 续租与交还

（一）合同期满后，如甲方继续出租，同等条件下，乙方有优先承租权，租金由双方根据市场行情，协商确定后另行签订合同；如合同期间和到期后，甲方出让该房屋产权，除非乙方明确表示不购买受让该房屋，乙方享有同等条件下优先购买权。乙方欲购买该车间，双方应协商后另行签订购买合同。

（二）租赁期满，乙方不再续租或因解除合同等原因提前终止合同的，乙方应于租赁期满或合同终止后三十日内，将租赁厂区交还给甲方。如乙方延期交还，按日租金的两倍支付逾期租金。

合同编号: QLXC-XGS20220409

第十条 征收征用

租赁厂房被国家征收而需要拆迁或征用的,乙方有权获得政府或征收方的搬迁、停工停产损失以及租赁提前解除的损失补偿。

第十一条 合同争议解决方式

甲、乙双方在履行本合同过程中若发生争议,应协商解决;协商不成时,双方可向该厂区所在地区的人民法院起诉。

第十二条 合同未尽事项双方可另行书面约定。本合同一式两份,甲乙双方各执一份,自双方签字盖章之日起生效。双方对合同内容的变更或补充应采取书面形式,并由双方签字盖章作为本合同附件,与本合同具有同等法律效力。

(以下无正文,为合同签署部分)

出租方(盖章):

法人或委托代理人:

承租方(盖章):

法人或委托代理人:

2022年10月9日

附件 9：莱城工业区污水处理厂环评批复

济南市生态环境局莱芜分局文件

济莱环字〔2019〕4号

关于莱城工业区污水处理厂工程 环境影响报告书的审批意见

济南市莱芜区口镇人民政府：

你单位报送的《莱城工业区污水处理厂工程环境影响报告书》（报批版）收悉。经研究，审批意见如下：

一、项目位于方下河（龙马河）北，王家楼村西，占地面积 34068 平方米，约合 51.1 亩。服务范围为：莱城工业区，北至青陈路，南至方下河，西至汇河、规划西外环路，东至长勺路，面积 46.33 平方公里。拟建工程规模为 3 万吨/天，分两期建设，一期（2020 年）规模为 2 万吨/天，二期（2022 年）规模为 1 万吨/天，采用的处理工艺为：敏感工业（精细化工及医药产业园）废水采取“专管介入+调节池+

臭氧预氧化+水解酸化的预处理工艺”，预处理后再与工业区域内的其他污水一起经过“粗格栅+提升泵池+细格栅+曝气沉砂池+A2/O工艺+二沉池+絮凝沉淀过滤+次氯酸钠消毒”的废水处理工序进行处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。拟建项目排水去向为：首先进入方下河（龙马河），再汇入牟汶河，最后汇入大汶河。拟建项目总投资为6918.59万元。该项目符合国家产业政策，在落实报告书中提出的污染防治措施后，污染物可达标排放，符合总量控制要求。我局同意你单位按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施等进行项目建设。

二、你单位在项目建设和运营管理中应重点做好以下工作。

（一）项目施工期

1、项目建设过程必须严格落实环境影响报告书中各项废气污染防治措施。施工单位应严格按照山东省人民政府令第248号《山东省扬尘污染防治管理办法》以及鲁环函[2012]179号《山东省环境保护厅关于贯彻实施〈山东省扬尘污染管理办法〉有关问题的通知》中的相关规定，拟建项目建设单位在施工时，须建立扬尘污染防治责任制，将扬尘污染防治纳入工程监理范畴，防止施工扬尘污染环境。

2、项目建设过程必须严格落实环境影响报告书中各项

噪声污染防治措施。（1）严格控制工程施工时间。严禁在夜间进行打桩等高噪声设备作业；（2）设置移动噪声屏障。在靠近村庄进行打桩等高噪声作业时，在村庄与作业区域之间设置移动噪声屏障，减少施工噪声对周围声环境的影响；

（3）运输路线尽量远离村庄一侧。施工期间建设材料及土方运输车辆噪声对周围村庄有一定影响，要求运输路线设置在远离村庄的一侧，并在昼间进行运输，减少交通运输噪声对周围声环境的影响。

3、项目建设过程必须严格落实环境影响报告书中各项固体废弃物污染防治措施。（1）产生的建筑垃圾设置专门存放区域，及时清运，对建筑垃圾存放区域尽量硬化，并对建筑垃圾进行篷布覆盖；（2）生活垃圾设置垃圾箱，并联系当地环卫部门进行及时清运；（3）施工产生的弃土在场内堆存时，需要加盖篷布，运出厂时，车辆需要覆盖，避免遗撒，出场车辆需要进行冲洗，运出厂的弃土不得随意倾倒，需要联系当地管理部门，运至其指定的位置。

4、项目建设过程必须严格落实环境影响报告书中各项废水污染防治措施。施工期生活污水设简易处理设施；施工废水全部集中收集沉淀后回用于施工环节，做到无废水排放。

（二）项目运营期

1、项目生产过程必须严格落实环境影响报告书中各项

废气污染防治措施。确保污水厂厂界废气排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4二级标准要求。

2、项目生产过程必须严格落实环境影响报告书中各项污水污染防治措施。确保满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准后外排。

3、项目生产过程必须严格落实环境影响报告书中各项固体废弃物污染防治措施。厂内职工生活垃圾由环卫部门定期清运。污泥脱水后的泥饼运至莱芜市第一污水处理厂的污泥干化车间，污泥干化后外运制砖。由于拟建项目服务区内有敏感企业排水进入拟建项目，建议拟建工程投产后，对拟建工程产生的污泥委托有资质单位进行鉴定，判定污泥是否为危险废物，如经鉴定是危险废物，则应委托具有相应类别处理资质的单位处理，不可再送至运至莱芜市第一污水处理厂的污泥干化车间进行污泥干化后外运制砖。

4、项目生产过程必须严格落实环境影响报告书中各项噪声污染防治措施。通过选用低噪声设备，并增设隔音墙、隔音门、双层窗等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

(三) 生态环境保护措施

严格按照环评要求开展风险管理工作，建立风险应急预案，加强环境管理和污染防治设施运行管理，确保生产设施

和环保设施正常运行。若污染治理设施出现故障或出现异常排污，要立刻采取有效措施控制污染并及时报告各级环保部门。

（四）你单位应配合当地政府做好卫生防护距离内的规划控制，不得在卫生防护距离范围内新建环境敏感建筑物。

（五）强化环境信息公开与公众参与机制。在工程施工和运营过程中，加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布环境信息，并主动接受社会监督。

（六）如遇国家法律、法规、标准变更，按照新的国家法律、法规、标准要求执行。

三、总量指标

根据济南环境保护局《济南市建设项目污染物总量审核确认书》（JNLWZL[2019]002号），本项目新增化学需氧量、氨氮排放量分别为547.5吨/年、65.1吨/年，该项目处理混合污水，其中生活污水占67%，按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》文件精神，城镇生活污水项目不需要申请总量指标，工业废水占33%，化学需氧量、氨氮排放量分别为180.6吨、21.4吨，该项目化学需氧量、氨氮所需减量削减替代倍数分别为1倍、1倍，所需削减替代量分别为180.6吨、21.4吨；替代源为2016年莱芜区减排项目（莱芜东兴源食品有限公司、莱芜市中大纺织服饰有限公司、

山东省雪野啤酒有限公司、莱芜新希望六合有限公司、莱芜市莱城区口镇景家镇村生活污水处理设施、杨庄镇污水处理厂（瀛泽水务）、方厦家园生活污水处理设施、耿公清社区生活污水处理设施、雪野旅游区农村生活垃圾），满足削减替代要求

四、你单位必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。建设项目竣工后，按照相关规定进行环境保护设施竣工验收。经验收合格后，该建设项目方可正式投入生产。违反本规定，你单位应当承担相应法律责任。

五、若该建设项目的投资主体、性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。若在该项目建设、运行过程中产生不符合环境影响评价文件审批的情形，你单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报我局备案。

六、加强施工期的环保管理，落实施工期污染防治措施。由济南市生态环境局莱芜分局监察大队负责对该项目施工期间的环境保护进行监督检查。



附件 10：山东莱城工业区环评报告书审核小组意见

山东莱城工业区环境影响报告书审查小组意见

2017 年 12 月 28-29 日，山东省环保厅在莱芜市召集相关部门召开了“山东莱城工业区环境影响报告书”（以下简称“报告书”）审查会。莱芜市环保局、发改委、规划局、国土资源局，莱城区政府、环保局、发改局，工业区规划分局，国土资源局分局，开发区管委会，评价单位—北京中科尚环境科技有限公司，监测单位—山东华度检测有限公司的代表以及特邀专家参加了会议。

会议期间，由山东省环保厅，莱芜市环保局、发改委、规划局、国土资源局、莱城区环保局和特邀 7 名专家共 13 人组成审查小组（名单附后）。审查小组及与会代表现场考察了工业区环境概况，实地察看了新城水厂的建设情况、莱芜二中空气源热泵集中供热示范工程、山东阿尔普尔节能装备有限公司的运行情况，听取了管委会对工业区情况的介绍及报告编制单位对报告书相关内容的汇报，经认真讨论、评议，形成审查意见如下：

一、规划简要概述

1、规划概况

莱城工业区于 2003 年 1 月由莱芜市人民政府批准设立，2006 年 3 月 7 日山东省人民政府下发了鲁政字[2006]71 号《山东省人民政府关于济南槐荫工业园区等设立为省级工业区的通知》，批准将其设立为省级开发区，并列入国家发改委公告

2006 年第 23 号第五批通过审核公告的省级工业区名单中。根据国土资源部公告 2006 年第 29 号，山东莱城工业区核准面积为 4km^2 。

随着工业区的不断发展，工业区规划发展面积扩大至 23.51km^2 ；针对该工业区规划面积，莱城工业区管委会于 2010 年委托山东省环境保护科学研究设计院编制了《山东莱城工业区环境影响报告书》，2010 年 11 月 17 日山东省环境保护厅出具了该报告书的审查意见（鲁环审[2010]320 号）。

近年来，工业区经济发展日新月异，根据莱芜市发展规划，莱芜市莱城区人民政府发布了《关于明确莱城工业区规划范围产业布局的通知》，根据莱城工业区发展实际，同时便于莱城工业区管委会统筹规划、统一管理，工业区规划发展面积扩大至 28.89km^2 ，并对现有工业区部分用地性质进行调整，产业发展定位增加“新医药、新能源、新材料”。

调整后本轮规划四至范围：北至济莱高速，东至澳门南路、龙马河西路、济莱青高速、塔山村，西至珠海路、汇河路西，南至土安街。总规划面积 28.89km^2 。

规划期限为 2016~2030 年，近期为 2020 年，远期为 2030 年。

功能定位：以先进制造业为主，生活居住配套完善的生态工业新城。

产业发展定位：汽摩配件、机械加工、农副产品加工、纺

织加工、精细化工、建材、物流、新医药、新能源、新材料。

2、基础设施规划

(1) 道路系统规划

规划道路与交通设施用地 433.54 公顷（不包括广场），占建设用地的 15.77%。

工业区道路由主干路、次干路、支路组成，形成方格网状布局；区域道路（干路）总长度 150 公里，其中主干路 71.64 公里，次干路 78.36 公里，道路网（干路）密度 1.45 公里/平方公里。

(2) 给水规划

规划于龙马河西路以东、吐丝口东路以南、长勺路（S242）以西，新建净水厂一座，即口镇水厂，水源为大冶水库，2017 年开始设计、并投入建设，总规划占地面积 45 亩，设计总供水规模 6 万 m^3/a 。

根据工业区地形，将工业区划为高低两个给水分区，其中高地区之间的连接管道以减压阀门进行控制；充分利用现状给水干管，分期、分批改造部分给水次干管和支管；工业区管网沿主干路形成环网布置，确保供水安全。

(3) 排水规划

园区内排水采取雨污分流、清污分流制，分别建设雨水和污水管网。

拟在龙马河西路与珠海路交汇处，新建一座龙马河污水处

理厂，占地面积约8.1公顷，规划设计废水处理达6万m³/d。污水厂尾水收纳水体为龙马河，IV类水体水质。部分废水经污水厂深度处理后，回用于道路广场喷洒及绿化、工业用水。

近期（2020年）部分排入汇河，部分排入龙马河污水处理厂，远期（2030年）全部排入龙马河污水处理厂。

排水工程采用雨污分流制，结合现状已有管网，分别建设雨水和污水管网。管网均沿工业区主要道路布设。

（4）供热规划

规划供热热源：近期（2020年）莱城电厂、部分企业燃气锅炉自身供给；远期（2030年）全部由莱城电厂供给。

工业区热网主管延长勺路-汇河大道-莱城大道敷设，供回水主管管径在DN500-DN800之间。热力管道采用保温性能良好，防水可靠，耐腐蚀的保温管保温直埋敷设。

（5）燃气规划

规划以现状莱芜市燃气总公司（中石油分输站-金鸿门站）沿长勺路、汇河大道和莱城大道铺设的DN300天然气管线为燃气气源，往两侧街道接出天然气支管，实现天然气化。

二、报告书总体评价

“报告书”回顾评价了园区开发现状，调查了园区生态环境基本现状，初步识别了主要资源环境制约条件及环境影响因素，基本预测了规划实施可能对区域环境的影响，提出了部分规划优化调整建议以及减缓不良环境影响的措施要求。“报告

书”指导思想、工作目的较明确，在全面调查园区开发现状、科学预测园区规划实施产生的环境影响，完善规划符合性分析，并进一步完善规划优化调整建议以及减缓不良环境影响措施的前提下，评价结论基本可信。

三、对规划的环境合理性、可行性的总体评价

山东莱城工业区总体规划应符合莱芜市口镇总体规划、口镇土地利用总体规划等上位规划。鉴于园区距离生态红线保护区较近，环境空气、地表水环境承载力对规划实施有一定制约，基础设施建设滞后，必须充分关注规划实施对区域环境可能产生的长期不良影响，根据区域生态保护和环境质量改善目标要求，进一步优化规划产业定位，空间布局，规模，严格环境准入要求，加快配套基础设施建设。在符合上位规划，严格落实各项环境保护对策与措施，健全环境风险防控体系，有效预防和减缓规划实施的不良环境影响的前提下，从环境保护角度分析，规划基本可行。

四、对规划优化调整和实施过程中的意见

1、园区发展布局需与城市规划等上位规划相符合。在规划实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价；园区规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面发生变化时，应根据《规划环境影响评价条例》的规定，重新开展规划环评工作。

2、坚持生态优先、绿色发展的规划理念。将规划的环境目标和环境质量底线作为规划实施的约束性指标，推动环境目

标与区域开发目标同步实现。

3、严格园区规划实施，加强空间管制，严格保护生态空间，优化规划产业布局。临近环境敏感区的开发活动，应采取有效措施，避免产生不良影响。结合城市总体规划、土地利用规划、山东省关于化工产业安全转型升级等有关文件要求，对不符合规划的企业进行管控；严格执行环境准入条件和环境准入负面清单，降低环境影响范围和程度。

4、加快园区污水处理厂和污水管网、中水回用工程及中水管网、供热管网等基础设施建设。充分利用污水处理厂中水和地表水水源，减少地下水开采量。

5、健全园区环保管理机构，提高环境管理水平，建立环境信息公开制度。针对园区现有环境问题开展集中整治，加强建设项目事中事后监管。

6、完善区域环境风险防控体系，编制突发环境事件应急预案并备案，加强危废管理及污染源监管。

7、加强环境监测和预警。尽快建设切实可行的环境跟踪监控体系，明确责任主体，保障资金来源。

五、对建设项目的指导意见和简化建议

园区建设项目应符合规划环评结论、审查意见及“三线一单”要求，符合园区准入条件，重点评价项目建设对大气环境、水环境、土壤、环境风险等环境影响的途径、范围和程度，深入论证环境保护措施的可行性和有效性。规划符合性分析等内

容可适当简化。

附：山东莱城工业区环境影响报告书审查小组名单

审查小组

2017年12月29日

《山东莱城工业区环境影响报告书》
审查小组名单

姓名	单位	职务/职称	签字
侯卓	山东省环保厅	副处长	侯卓
黄叶红	莱芜市环保局	科长	黄叶红
王伟	莱芜市规划局	副科长	王伟
李芳	莱芜市国土资源局	科员	李芳
纪庆春	莱芜市发改委	项目办副主任	纪庆春
杨丰坤	莱城区环保局	副局长	杨丰坤
王立成	山东省建设项目环境评审 服务中心	研究员	王立成
杨荟纯	山东省建设项目环境评审 服务中心	研究员	杨荟纯
赵大传	山东大学	副教授	赵大传
曹大勇	山东省环科院环境科技 有限公司	高工	曹大勇
徐磊	山东省城乡规划设计研究院	研究员	徐磊
卜春祥	临沂市环境监测站	研究员	卜春祥
李克勤	山东新达环境保护技术 有限公司	高工	李克勤

附件 11：山东莱城工业区环评报告书审查意见

山东省环境保护厅

鲁环审〔2010〕320号

关于山东莱城工业区环境影响报告书的审查意见

山东莱城工业区管理委员会：

你单位《关于对〈莱城工业区区域环境影响评价报告书〉进行审查的请示》（莱城工管发〔2010〕20号）收悉。经研究，提出审查意见如下：

一、山东莱城工业区基本情况

（一）位置与规划范围。山东莱城工业区（以下简称“工业区”）是经省政府批准的省级开发区，位于莱城区城区北部口镇，审核面积为 4.0km²，审核范围东至塔山村、上水河村、东街村，南至莱明路，西至莱明路，北至谷堆山村、塔山村、上水河村、枣园村。工业区规划面积为 23.51km²，规划范围东起长勺路和东照路，西至文凤山路和太平东路，南起铁安路，北至汇金路。

（二）产业定位与总体布局。省政府批复的工业区主导产业为

汽摩配件、机械加工、农副产品加工。规划产业在省政府批复的产业定位基础上，增加了纺织加工、精细化工、建材、物流四个行业。工业区规划总体布局为“一心、两带、三轴、三区”结构形态。“一心”指位于莱城工业区东南部行政办公中心；“两带”指林马河、汇河(赢汶河)两条滨河绿色生态景观带；“三轴”指莱城大道、汇河大道、莱明中街景观轴线；“三区”指北部工业区、中部综合新区、南部工业区。

(三)环境可行性。该工业区环境影响报告书编制较规范，内容较全面，依据较充分，评价目的和指导思想明确，评价因子、评价标准、评价方法和预测模式可行，环境影响预测、分析正确，提出的污染防治和生态保护对策、措施总体可行，评价结论总体可信。该工业区开发规划基本符合《莱芜市统筹城乡一体化发展总体规划》(2008-2030年)要求，在落实环境影响报告书中相应的污染防治、生态保护措施以及本审查意见以后，从环境保护角度分析，工业区建设总体可行。

二、关于环境基础设施

(一)水资源开发及供给。工业区工业用水及生活供水水源为大冶水库、枣园水源地和古城水源地，备用水源为雪野水库。2010年底完成供水管网敷设工作。加快枣园水源地、古城水源地的水源保护区的划分工作，妥善协调、处理工业区发展与地下饮用水源地保护的关系。工业区要建设水资源优化配置和污水资源化利用信息技术与调度平台，实施分质供水方案，严格控制开采地下

水，节约使用地表水，优先利用城市污水处理厂中水。

(二)排水系统。按照“雨污分流、清污分流”的原则合理设计和建设排水系统，强化污水管网维护管理，2010年底前完成工业区配套污水管网和中水回用管网敷设工作。工业区企业生产废水经企业污水处理设施处理后优先考虑综合利用，外排废水处理达到相关行业标准及污水处理厂进水水质要求后与经化粪池预处理的生活污水一起经污水管网进入莱芜北污水处理厂统一处理后全部回用不外排。企业外排废水中的一类污染物须在车间排污口达标。

(三)污水处理设施。莱芜北污水处理厂主要处理莱城北部莲河片区和张家洼片区等区域排放的污水。根据工业区和城区的发展进度，适度提前污水处理厂和中水回用工程的规划与建设，2011年初建成污水处理厂一期工程2.0万 m^3/d 和中水回用工程2.0万 m^3/d ，适时扩建污水处理厂处理能力至6.0万 m^3/d ，确保服务范围内的生产废水、生活污水能够集中处理。污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级A标准要求。

(四)集中供热与燃气。工业区现状及规划热源为三融热电厂和华电国际莱城发电厂。加快供热管网建设，2011年底铺设完成供热管网。新入区企业不得再自建小燃煤(油)锅炉，工业区内现有小燃煤(油)锅炉于2010年底全部淘汰。燃气由莱芜市燃气总公司统一供给。

(五) 固体废物。工业区生活垃圾全部送至莱芜市垃圾填埋场；一般工业固体废物尽可能进行综合利用；工业区内的危险废物由各危险废物产生单位委托有相应资质的单位进行妥善处置，危险废物转移须执行转移联单制度，防止流失、扩散。临时堆场满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。

三、关于环境容量

根据报告书计算结果，工业区 SO_2 环境容量为 2633 t/a；2008 年、2010 年、2020 年工业区 SO_2 最大允许排放量分别为 721 t/a、826 t/a、826 t/a。2008 年、2010 年、2020 年工业区 SO_2 排放量分别为 195.05 t/a、502.71 t/a、572.58 t/a， SO_2 排放满足工业区环境容量要求。

评价河段 2008 年 COD、氨氮环境容量分别为 702.26t/a、34.77t/a；2010 年 COD、氨氮环境容量分别为 716.81t/a、35.39 t/a；2020 年 COD、氨氮环境容量分别为 667.92t/a、33.07t/a。2008、2010 年工业区 COD、氨氮排放量分别为 233.69t/a、28.07t/a，293.17 t/a、35.26t/a；2011 年初工业园产生的废水全部排入莱芜北污水处理厂，2020 年无 COD、氨氮排放。区域 COD、氨氮排放量能够满足纳污水体水环境功能区要求。

四、关于环境保护管理

(一) 工业区要按规划实施开发，以循环经济和生态工业理念指导开发区的开发与建设，尽快形成完善的工业生态产业链，建设生态工业园区，促进能量的梯级利用和资源的循环利用，促使

产业结构向能源、资源利用合理化、废物排放减量化、生产过程无害化方向发展，要建立 ISO14000 环境管理体系，开展清洁生产审计，不断提高开发区的环境管理水平。

(二)所有入区项目，要在规划的功能区内建设，并符合国家产业政策、工业区的行业准入和环保准入条件。所有建设项目的环境影响评价文件，要经有审批权的环保部门批准后方可开工建设，并落实好“三同时”制度。

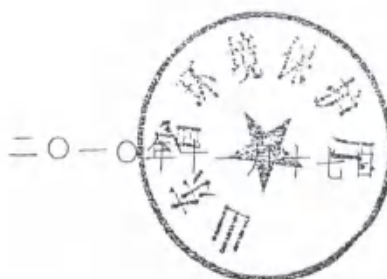
(三)要加强工业区环境风险防范，落实报告书提出的工业区环境风险防范要求及应急处理措施，一旦发生事故，应立即启动应急处理预案，并采取有效保护措施，以最大限度减轻污染危害。做好污水池、污水管网、原辅料及固体废物贮存场地等的防渗、防腐、防流失等工作，防止污染地下水。

(四)重视工业区的生态建设与保护工作，搞好沿河、沿路和区内绿地及各功能区间的绿化隔离带建设，合理选择植物物种，做到生态保护和开发区建设同步，绿化率不低于 14.86%。要采取措施保护文物遗址和现有植被。强化地下饮用水源保护区及其周边的绿化带建设，水污染相对较重的项目应远离饮用水源保护区布置。

(五)建立健全工业区环境管理机构，配合环保部门做好环境监督管理工作，强化工业区环境影响的跟踪评价，发现问题及时采取补救措施。定期开展工业区内的环境质量监测。若规划发生重大变化，应重新开展环境影响评价工作。

(六)切实做好区内村庄居民的安置工作。村民搬迁和居民生活区应与社会主义新农村建设统筹考虑，集中建设。按照相关环评批复要求和《山东莱城工业区管委会搬迁计划》继续做好工业区内居民搬迁工作。居民安置点在选址时要充分论证，确保选择在各企业卫生防护距离之外。

(七)由莱芜市环保局、莱城区环保局负责对开发区的日常环境保护进行监督管理。



主题词：环保 环境影响 报告书 审查意见

抄送：环境保护部，省环境监察总队，省建设项目环境审核受理中心，莱芜市环保局，莱城区人民政府，莱城区环保局，省环境科学研究设计院。

山东省环境保护厅办公室

2010年11月19日印发

附件 12：检测报告



JC20220330

检测报告

(报告编号:PLSS-HJ 第 2022-JC-0258 号)

项目名称: 新能源车退役动力电池回收利用产业化

建设项目

检测类型: 委托检测

受检单位: 山东希格斯新能源有限责任公司

报告日期: 2022 年 06 月 05 日

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告说明

- 1、本《检测报告》仅对本委托项目负责；
- 2、本《检测报告》无 CMA 专用章、公司检测报告专用章、骑缝章无效，无编制、审核、授权签字无效；
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，需于收到本检测报告之日起十五天内向我公司提出，逾期不予办理；
- 4、本报告涂改、增删无效；
- 5、未经检测单位书面批准，不得部分复制本报告（全文复制除外）；
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传；
- 7、来样样品分析仅对送检样品结果负责，不对样品来源负责；
- 8、如客户提供信息影响检测结果时，由此导致的一切后果与本公司无关。

地址：淄博市张店区新村东路 29 号筑泰商贸城 B 座 3 层

电话：0533-2183103

邮箱：sdplss@163.com

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

委托单位		检测类型	委托检测
受检单位	山东希格斯新能源有限责任公司	监测类别	环境影响评价现状检测
		受检单位地址	济南市莱芜区莱城大道998号
联系人	张经理	联系电话	17367232880
现场采样人员	卢飞、刘江滨	采样时间	2022年5月14日-5月21日
检验人员	于金雁、孙娇、王军英、宁玉琪、宁菲菲、苏辰、刘文彬	检验时间	2022年5月14日-5月25日
取样地点	受检单位及周边	采样工况	正常
样品状态	样品容器密封完好、无破损，样品无污染、无泄漏。	样品数量	381个
检测项目	环境空气: HCl、VOCs、TSP、锡及其化合物, 共4项 地下水: K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氯化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、悬浮物、石油类, 共31项 声环境噪声, 共1项		
评价依据	—		
结果判定	提供数据 不做评价 <div style="text-align: right;"> 检测报告专用章 时间: 2022年6月5日 </div>		
备注:			

编制:

审核:

批准:

年 月 日

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

1、检测设备:

序号	设备名称	设备型号	公司编号	校准有效期	校准单位
1	分体式风速计	AC826	PLSS-CY-076	2022年6月31日	广州中准检测技术有限公司
2	空盒气压表	DYM-3	PLSS-CY-078	2022年6月27日	山东铨度计量检测有限公司
3	迷你温湿度计	UT334	PLSS-CY-113	2023年3月30日	山东铨度计量检测有限公司
4	智能颗粒物中流量采样器	KB-120F	PLSS-CY-063	2022年9月15日	山东铨度计量检测有限公司
5	智能颗粒物中流量采样器	KB-120F	PLSS-CY-064	2022年9月21日	山东铨度计量检测有限公司
6	智能颗粒物中流量采样器	KB-120F	PLSS-CY-065	2022年9月15日	山东铨度计量检测有限公司
7	智能颗粒物中流量采样器	KB-120F	PLSS-CY-066	2022年9月21日	山东铨度计量检测有限公司
8	智能24小时恒温恒流大气采样器	博睿 2020	PLSS-CY-001	2023年2月27日	山东铨度计量检测有限公司
9	智能24小时恒温恒流大气采样器	博睿 2020	PLSS-CY-002	2023年2月27日	山东铨度计量检测有限公司
10	便携式 pH 计	PHBJ-260	PLSS-CY-024	2023年2月27日	山东铨度计量检测有限公司
11	多功能声级计 II 级	AWA5688	PLSS-CY-018	2023年2月27日	济南市计量检定测试院
12	声校准器 II 级	AWA6022A	PLSS-CY-105	2023年5月25日	济南市计量检定测试院
13	紫外可见分光光度计	SP-752	PLSS-YQ-021	2023年2月27日	山东铨度计量检测有限公司
14	电子天平	FA1604	PLSS-YQ-011	2023年2月27日	山东铨度计量检测有限公司
15	电热鼓风干燥箱	101-0A	PLSS-YQ-026-1	2023年4月16日	山东铨度计量检测有限公司
16	酸式滴定管	50ml	PLSS-YQ-105	2024年3月1日	山东铨度计量检测有限公司
17	离子色谱仪	ICS-2000	PLSS-YQ-005	2024年2月27日	山东铨度计量检测有限公司
18	ICP 光谱仪	Optima 5300	PLSS-YQ-006	2024年2月27日	山东铨度计量检测有限公司

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

19	隔水式恒温培养箱	GSP-9270MBE	PLSS-YQ-028	2023年2月27日	山东铨度计量检测有限公司
20	显微镜	XSP-2C	PLSS-YQ-112	2022年6月24日	山东铨度计量检测有限公司
21	原子荧光光度计	AFS-8220	PLSS-YQ-002	2023年2月27日	山东铨度计量检测有限公司
22	原子吸收分光光度计	A.Analyst 700	PLSS-YQ-003	2024年2月27日	山东铨度计量检测有限公司
23	酸式滴定管	25ml	PLSS-YQ-109	2024年3月1日	山东铨度计量检测有限公司
24	隔水式恒温培养箱	GSP-9160MBE	PLSS-YQ-029	2023年2月27日	山东铨度计量检测有限公司
25	恒温恒湿称重系统	AUW220D	PLSS-YQ-010	2023年2月27日	山东铨度计量检测有限公司
26	气相色谱仪	STAR3400CX	PLSS-YQ-051	2024年2月27日	山东铨度计量检测有限公司
27	酸式滴定管	25ml	PLSS-YQ-108	2024年3月1日	山东铨度计量检测有限公司

噪声监测仪校准情况 单位 dB(A)

仪器名称	检测项目	日期	标准值 (dB)A	测量前 (dB)A	测量后 (dB) A	示值误差 (dB) A	是否合格
声校准器 II级	噪声	2022年5月21日	94.0	93.9	94.0	-0.1	是

备注: 前后校准示值偏差<0.5dB。

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

2、检测项目检出限值:

分析项目	方法依据	分析方法	检出限
TSP	GB/T 15432-1995 及修改单	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.001mg/m ³
HCl	HJ 549-2016	环境空气和废气氯化氢的测定 离子色谱法	0.02mg/m ³
锡及其化合物	HJ 777-2015	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01mg/m ³
VOCs	HJ 604-2017	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	0.07mg/m ³
总硬度	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	/
pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	/
硫酸盐	HJ 84-2016	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻) 的测定 离子色谱法	0.018mg/L
氯化物			0.007mg/L
氟化物			0.006mg/L
硝酸盐			0.016mg/L
亚硝酸盐			0.016mg/L
Cl ⁻			0.007mg/L
SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
K ⁺	HJ 812-2016	水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法	0.02mg/L
Na ⁺			0.02mg/L
Ca ²⁺			0.03mg/L
Mg ²⁺			0.02mg/L
铁	HJ 776-2015	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01mg/L
锰			0.01mg/L
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法	/
细菌总数	GB/T 5750.12-2006	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法	/
挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
耗氧量	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标	0.05mg/L
铅	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	10ug/L
镉			1ug/L

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
氰化物	GBT 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002mg/L
六价铬	GBT 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法	0.04ug/L
砷			0.3ug/L
水温	GBT 13195-1991	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 温度计法	/
悬浮物	GBT 11901-1989	水质 悬浮物的测定 重量法	/
CO ₃ ²⁻	国家环境保护总局 (2002年)	《水和废水监测分析方法》(第四版) 酸碱指示剂滴定法	/
HCO ₃ ⁻	国家环境保护总局 (2002年)	《水和废水监测分析方法》(第四版) 酸碱指示剂滴定法	/
石油类	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	0.01mg/L
厂界环境噪声	GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	/

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

3、检测气象条件

环境空气现状监测气象条件								
日期		温度 (°C)	风向	风速 (m/s)	总云量	低云量	大气压 P(KPa)	天气 状况
2022年5月 15日	2:00	13	S	1.4	2	1	101.8	晴
	8:00	19	SW	1.2	2	1	101.0	晴
	14:00	25	SW	1.3	1	0	99.5	晴
	20:00	21	SW	1.4	1	0	99.8	晴
2022年5月 16日	2:00	19	SW	1.3	1	0	101.1	晴
	8:00	21	SW	1.2	1	0	99.7	晴
	14:00	28	NW	1.3	1	0	99.3	晴
	20:00	22	SE	1.4	1	0	100.5	晴
2022年5月 17日	2:00	22	SE	1.2	1	0	100.3	晴
	8:00	25	S	1.3	1	0	99.3	晴
	14:00	31	SW	1.2	1	0	98.9	晴
	20:00	27	S	1.1	1	0	99.5	晴
2022年5月 18日	2:00	24	SW	1.2	1	0	99.5	晴
	8:00	25	S	1.4	1	0	99.3	晴
	14:00	30	SW	1.6	1	0	99.1	晴
	20:00	24	SW	1.3	1	0	99.7	晴
2022年5月 19日	2:00	21	SW	1.1	1	0	99.7	晴
	8:00	25	SW	1.2	1	0	99.5	晴
	14:00	30	W	1.1	1	0	99.3	晴
	20:00	23	W	1.1	1	0	99.6	晴
2022年5月 20日	2:00	22	SW	1.1	1	0	99.7	晴
	8:00	24	SW	1.3	1	0	99.3	晴
	14:00	30	SW	1.1	2	1	99.1	晴
	20:00	25	SW	1.1	5	4	99.0	多云
2022年5月 21日	2:00	22	S	1.1	2	1	99.3	晴
	8:00	26	S	1.1	1	0	99.1	晴
	14:00	32	SW	1.3	1	0	98.9	晴
	20:00	26	SW	1.1	1	0	99.0	晴

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

5、监测点位示意图



第 7 页 共 24 页

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

6、检测结果

6.1 环境空气检测结果:

环境空气检测结果表				
检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	
1#项目区	2022年 5月15 日~5月 21日	TSP (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-2205-a001
			日均值	0.287
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-a001
				0.00001
			样品编号	0258KQ-2205-a003
			日均值	0.289
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-a003
				0.00002
			样品编号	0258KQ-2205-a005
			日均值	0.296
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-a005
				0.00002
			样品编号	0258KQ-2205-a007
			日均值	0.290
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-a007
				0.00002
			样品编号	0258KQ-2205-a009
			日均值	0.290
全程序空白	0258KQ-2205-KB-a009			
	0.00001			
样品编号	0258KQ-2205-a011			
日均值	0.284			
全程序空白	0258KQ-2205-KB-a011			
	0.00001			
样品编号	0258KQ-2205-a013			
日均值	0.302			
全程序空白	0258KQ-2205-KB-a013			
	0.00001			
备注:				

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

环境空气检测结果表				
检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	
2#太平村	2022年 5月15日~5月 21日	TSP (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-2205-a002
			日均值	0.292
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-a002
				0.00002
			样品编号	0258KQ-2205-a004
			日均值	0.284
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-a004
				0.00001
			样品编号	0258KQ-2205-a006
			日均值	0.294
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-a006
				0.00002
			样品编号	0258KQ-2205-a008
			日均值	0.292
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-a008
				0.00001
			样品编号	0258KQ-2205-a010
			日均值	0.291
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-a010
				0.00002
			样品编号	0258KQ-2205-a012
			日均值	0.299
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-a012
				0.00001
样品编号	0258KQ-2205-a014			
日均值	0.301			
全程序空白	0258KQ-2205-KB-a014			
	0.00002			
备注:				

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

环境空气检测结果表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	
1#项目区	2022年5月15日~5月21日	锡及其化合物 (ug/m ³)	样品编号	0258KQ-2205-d001
			日均值	<0.01
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-d001
				<0.01
			样品编号	0258KQ-2205-d003
			日均值	<0.01
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-d003
				<0.01
			样品编号	0258KQ-2205-d005
			日均值	<0.01
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-d005
				<0.01
			样品编号	0258KQ-2205-d007
			日均值	<0.01
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-d007
				<0.01
			样品编号	0258KQ-2205-d009
			日均值	<0.01
全程序空白	0258KQ-2205-KB-d009			
	<0.01			
样品编号	0258KQ-2205-d011			
日均值	<0.01			
全程序空白	0258KQ-2205-KB-d011			
	<0.01			
样品编号	0258KQ-2205-d013			
日均值	<0.01			
全程序空白	0258KQ-2205-KB-d013			
	<0.01			
备注:				

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

环境空气检测结果表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	
2#太平村	2022年5月15日~5月21日	锡及其化合物 (ug/m ³)	样品编号	0258KQ-2205-d002
			日均值	<0.01
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-d002
				<0.01
			样品编号	0258KQ-2205-d004
			日均值	<0.01
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-d004
				<0.01
			样品编号	0258KQ-2205-d006
			日均值	<0.01
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-d006
				<0.01
			样品编号	0258KQ-2205-d008
			日均值	<0.01
			全程序空白	0258KQ-2205-KB-d008
				<0.01
			样品编号	0258KQ-2205-d010
			日均值	<0.01
全程序空白	0258KQ-2205-KB-d010			
	<0.01			
样品编号	0258KQ-2205-d012			
日均值	<0.01			
全程序空白	0258KQ-2205-KB-d012			
	<0.01			
样品编号	0258KQ-2205-d014			
日均值	<0.01			
全程序空白	0258KQ-2205-KB-d014			
	<0.01			
备注:				

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

环境空气检测结果表							
检测 点位	采样 日期	检测项目		检测结果			
				02:00	08:00	14:00	20:00
1#项目区	2022 年5 月15 日	HCl (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-22 05-c001	0258KQ-220 5-c002	0258KQ-22 05-c003	0258KQ-220 5-c004
			小时值	0.072	0.046	0.082	0.094
		全程序空 白	样品编号	0258KQ-22 05-KB-c001	0258KQ-220 5-KB-c002	标准值	是否合格
			检测浓度 (mg/L)	0.0120	0.0124	0.0113	合格
		非甲烷总 烃 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-22 05-b001-003	0258KQ-220 5-b007-009	0258KQ-22 05-b013-015	0258KQ-220 5-b019-021
			小时值	1.90	1.61	1.90	1.51
		全程序空 白 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-2202-KB-c001		标准值	是否合格
			检测结果	<0.06		0.06	合格

环境空气检测结果表							
检测 点位	采样 日期	检测项目		检测结果			
				02:00	08:00	14:00	20:00
1#项目区	2022 年5 月16 日	HCl (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-c009	0258KQ-220 5-c010	0258KQ-22 05-c011	0258KQ-220 5-c012
			小时值	0.056	0.054	0.049	0.050
		全程序空 白	样品编号	0258KQ-220 5-KB-c005	0258KQ-220 5-KB-c006	标准值	是否合格
			检测浓度 (mg/L)	0.0124	0.0125	0.0113	合格
		非甲烷总 烃 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-b025-027	0258KQ-220 5-b031-033	0258KQ-22 05-b037-039	0258KQ-220 5-b043-045
			小时值	1.88	1.75	1.56	1.86
		全程序空 白 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-2202-KB-b003		标准值	是否合格
			检测结果	<0.06		0.06	合格

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

环境空气检测结果表							
检测 点位	采样 日期	检测项目		检测结果			
				02:00	08:00	14:00	20:00
1#项目 目区	2022 年5 月17 日	HCl (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-22 05-c017	0258KQ-220 5-c018	0258KQ-22 05-c019	0258KQ-220 5-c020
			小时值	0.065	0.061	0.063	0.084
		全程序空 白	样品编号	0258KQ-22 05-KB-c009	0258KQ-220 5-KB-c010	标准值	是否合格
			检测浓度 (mg/L)	0.0121	0.0121	0.0113	合格
		非甲烷总 烃 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-22 05-b049-051	0258KQ-220 5-b055-057	0258KQ-22 05-b061-063	0258KQ-220 5-b067-069
			小时值	1.90	1.86	1.89	1.84
		全程序空 白 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-2205-KB-b005		标准值	是否合格
			检测结果	<0.06		0.06	合格

环境空气检测结果表							
检测 点位	采样 日期	检测项目		检测结果			
				02:00	08:00	14:00	20:00
1#项目 目区	2022 年5 月18 日	HCl (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-22 05-c025	0258KQ-220 5-c026	0258KQ-22 05-c027	0258KQ-220 5-c028
			小时值	0.066	0.068	0.071	0.054
		全程序空 白	样品编号	0258KQ-22 05-KB-c13	0258KQ-220 5-KB-c14	标准值	是否合格
			检测浓度 (mg/L)	0.0122	0.0124	0.0113	合格
		非甲烷总 烃 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-22 05-b073-075	0258KQ-220 5-b079-081	0258KQ-22 05-b085-087	0258KQ-220 5-b091-093
			小时值	1.71	1.60	1.59	1.66
		全程序空 白 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-2205-KB-b007		标准值	是否合格
			检测结果	<0.06		0.06	合格

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

环境空气检测结果表							
检测点位	采样日期	检测项目		检测结果			
				02:00	08:00	14:00	20:00
1#项目区	2022年5月19日	HCl (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-22 05-c033	0258KQ-22 05-c034	0258KQ-220 5-c035	0258KQ-22 05-c036
			小时值	0.082	0.076	0.080	0.085
		全程序空白	样品编号	0258KQ-22 05-KB-c017	0258KQ-22 05-KB-c018	标准值	是否合格
			检测浓度 (mg/L)	0.0122	0.0119	0.0113	合格
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-22 05-b097-099	0258KQ-22 05-b103-105	0258KQ-220 5-b109-111	0258KQ-22 05-b115-117
			小时值	1.82	1.62	1.64	1.67
		全程序空白 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-2205-KB-b009		标准值	是否合格
			检测结果	<0.06		0.06	合格

环境空气检测结果表							
检测点位	采样日期	检测项目		检测结果			
				02:00	08:00	14:00	20:00
1#项目区	2022年5月20日	HCl (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-22 05-c041	0258KQ-220 5-c042	0258KQ-220 5-c043	0258KQ-220 5-c044
			小时值	0.077	0.080	0.084	0.078
		全程序空白	样品编号	0258KQ-22 02-KB-c021	0258KQ-220 2-KB-c022	标准值	是否合格
			检测浓度 (mg/L)	0.0119	0.0120	0.0113	合格
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-22 05-b121-123	0258KQ-220 5-b127-129	0258KQ-220 5-b133-135	0258KQ-220 5-b139-141
			小时值	1.60	1.72	1.64	1.84
		全程序空白 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-2205-KB-b011		标准值	是否合格
			检测结果	<0.06		0.06	合格

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

环境空气检测结果表							
检测 点位	采样 日期	检测项目		检测结果			
				02:00	08:00	14:00	20:00
1#项 目区	2022 年5月 21日	HCl (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-c049	0258KQ-22 05-c050	0258KQ-220 5-c051	0258KQ-220 5-c052
			小时值	0.028	0.029	0.036	0.050
		全程序空 白	样品编号	0258KQ-220 2-KB-c025	0258KQ-22 02-KB-c026	标准值	是否合格
			检测浓度 (mg/L)	0.0126	0.0121	0.0113	合格
		非甲烷总 烃 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-b145-147	0258KQ-22 05-b151-153	0258KQ-220 5-b157-159	0258KQ-220 5-b163-165
			小时值	1.45	1.70	1.71	1.81
		全程序空 白 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-2205-KB-b013		标准值	是否合格
			检测结果	<0.06		0.06	合格

环境空气检测结果表							
检测 点位	采样 日期	检测项目		检测结果			
				02:00	08:00	14:00	20:00
2#太 平村	2022 年5月 15日	HCl (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-c005	0258KQ-22 05-c006	0258KQ-220 5-c007	0258KQ-220 5-c008
			小时值	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		全程序空 白	样品编号	0258KQ-220 5-KB-c003	0258KQ-22 05-KB-c004	标准值	是否合格
			检测浓度 (mg/L)	0.0120	0.0118	0.0113	合格
		非甲烷总 烃 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-b001	0258KQ-22 05-b003	0258KQ-220 5-b005	0258KQ-220 5-b007
			小时值	1.58	1.44	1.76	1.69
		全程序空 白 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-2205-KB-b002		标准值	是否合格
			检测结果	<0.06		0.06	合格

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

环境空气检测结果表							
检测点位	采样日期	检测项目		检测结果			
				02:00	08:00	14:00	20:00
2#太平村	2022年5月16日	HCl (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-c013	0258KQ-220 5-c014	0258KQ-220 5-c015	0258KQ-220 5-c016
			小时值	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		全程序空白	样品编号	0258KQ-220 5-KB-c007	0258KQ-220 5-KB-c008	标准值	是否合格
			检测浓度 (mg/L)	0.0124	0.0120	0.0113	合格
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-b28-030	0258KQ-220 5-b034-036	0258KQ-220 5-b040-042	0258KQ-220 5-b046-048
			小时值	1.49	1.89	1.87	1.55
		全程序空白 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-2205-KB-e001		标准值	是否合格
			检测结果	<0.06		0.06	合格

环境空气检测结果表							
检测点位	采样日期	检测项目		检测结果			
				02:00	08:00	14:00	20:00
2#太平村	2022年5月17日	HCl (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-c021	0258KQ-220 5-c022	0258KQ-220 5-c023	0258KQ-220 5-c024
			小时值	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		全程序空白	样品编号	0258KQ-220 5-KB-a011	0258KQ-220 05-KB-a02	标准值	是否合格
			检测浓度 (mg/L)	0.0120	0.0119	0.0113	合格
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-b052-054	0258KQ-220 5-b058-060	0258KQ-220 5-b064-066	0258KQ-220 5-b070-072
			小时值	1.70	1.76	1.79	1.86
		全程序空白 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-2205-KB-e006		标准值	是否合格
			检测结果	<0.06		0.06	合格

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

环境空气检测结果表							
检测 点位	采样 日期	检测项目		检测结果			
				02:00	08:00	14:00	20:00
2#太平村	2022 年5月 18日	HCl (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-c029	0258KQ-220 5-c030	0258KQ-220 5-c031	0258KQ-220 5-c032
			小时值	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		全程序空 白	样品编号	0258KQ-220 5-KB-c015	0258KQ-220 5-KB-c016	标准值	是否合格
			检测浓度 (mg/L)	0.0119	0.0119	0.0113	合格
		非甲烷总 烃 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-b076-078	0258KQ-220 5-b082-084	0258KQ-220 5-b088-090	0258KQ-220 5-b094-096
			小时值	1.60	1.76	1.79	1.54
		全程序空 白 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-2205-KB-b008		标准值	是否合格
			检测结果	<0.06		0.06	合格

环境空气检测结果表							
检测 点位	采样 日期	检测项目		检测结果			
				02:00	08:00	14:00	20:00
2#太平村	2022 年5月 19日	HCl (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-c037	0258KQ-220 5-c038	0258KQ-220 5-c039	0258KQ-220 5-c040
			小时值	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		全程序空 白	样品编号	0258KQ-220 5-KB-c019	0258KQ-220 5-KB-c020	标准值	是否合格
			检测浓度 (mg/L)	0.0120	0.0118	0.0113	合格
		非甲烷总 烃 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-b100-102	0258KQ-220 5-b106-108	0258KQ-220 5-b112-114	0258KQ-220 5-b118-119
			小时值	1.79	1.87	1.75	1.66
		全程序空 白 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-2205-KB-b010		标准值	是否合格
			检测结果	<0.06		0.06	合格

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

环境空气检测结果表							
检测点位	采样日期	检测项目		检测结果			
				02:00	08:00	14:00	20:00
2#太平村	2022年5月20日	HCl (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-c045	0258KQ-220 5-c044	0258KQ-220 5-c047	0258KQ-220 5-c048
			小时值	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		全程序空白	样品编号	0258KQ-220 5-KB-c023	0258KQ-220 5-KB-c024	标准值	是否合格
			检测浓度 (mg/L)	0.0123	0.0117	0.0113	合格
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-b124-126	0258KQ-220 5-b130-132	0258KQ-220 5-b136-138	0255-b142-144
			小时值	1.70	1.73	1.64	1.75
		全程序空白 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-2205-KB-e012		标准值	是否合格
			检测结果	<0.06		0.06	合格

环境空气检测结果表							
检测点位	采样日期	检测项目		检测结果			
				02:00	08:00	14:00	20:00
2#太平村	2022年5月21日	HCl (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-a053	0258KQ-220 5-a054	0258KQ-22 05-a055	0258KQ-220 5-a056
			小时值	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		全程序空白	样品编号	0258KQ-220 5-KB-a027	0258KQ-220 5-KB-a028	标准值	是否合格
			检测浓度 (mg/L)	0.0118	0.0119	0.0113	合格
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-220 5-b148-150	0258KQ-220 5-b154-156	0258KQ-22 05-b160-162	0258KQ-220 5-b166-168
			小时值	1.81	1.67	1.59	1.33
		全程序空白 (mg/m ³)	样品编号	0258KQ-2205-KB-b014		标准值	是否合格
			检测结果	<0.06		0.06	合格

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

6.2 地下水检测结果表:

地下水检测结果表				
采样时间	2022年5月14日			
取样位置	GW3 银安街北侧		GW1 冶庄	
经度	117.6057°E		117.60952°E	
纬度	36.3114°N		36.3036°N	
检测项目	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
井深 (m)	1	60	2	65
水位埋深 (m) (地面至水面的深度)	1	10	1	10
绝对水位 (m) (水面至黄海基准面的深度)	1	54	1	56
水温 (°C)	1	15	1	14
pH 值 (无量纲)	0258DX-2205-s001	7.1	0258DX-2205-s002	7.1
总硬度 (mg/L)	0258DX-2205-e001	705	0258DX-2205-e002	669
溶解性固体 (mg/L)	0258DX-2205-e001	883	0258DX-2205-e002	873
硫酸盐 (mg/L)	0258DX-2205-e001	170	0258DX-2205-e002	173
氯化物 (mg/L)	0258DX-2205-e001	55.0	0258DX-2205-e002	50.7
氟化物 (mg/L)	0258DX-2205-e001	0.215	0258DX-2205-e002	0.228
K ⁻ (mg/L)	0258DX-2205-e001	0.02L	0258DX-2205-e002	0.02L
Na ⁺ (mg/L)	0258DX-2205-e001	20.8	0258DX-2205-e002	21.5
Ca ²⁺ (mg/L)	0258DX-2205-e001	291	0258DX-2205-e002	267
Mg ²⁺ (mg/L)	0258DX-2205-e001	4.48	0258DX-2205-e002	4.39
Cl ⁻ (mg/L)	0258DX-2205-e001	55.0	0258DX-2205-e002	50.7
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	0258DX-2205-e001	170	0258DX-2205-e002	173
硝酸盐 (mg/L)	0258DX-2205-e001	9.48	0258DX-2205-e002	9.15

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

亚硝酸盐 (mg/L)	0258DX-2205-e001	0.005L	0258DX-2205-e002	0.005L
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	0258DX-2205-e001	ND	0258DX-2205-e002	ND
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	0258DX-2205-e001	486	0258DX-2205-e002	498
氨氮 (mg/L)	0258DX-2205-f001	0.189	0258DX-2205-f002	0.178
挥发酚 (mg/L)	0258DX-2205-g001	0.0003L	0258DX-2205-g002	0.0003L
氯化物 (mg/L)	0258DX-2205-h001	0.002L	0258DX-2205-h002	0.002L
六价铬 (mg/L)	0258DX-2205-i001	0.004L	0258DX-2205-i001	0.004L
汞 (ug/L)	0258DX-2205-j001	0.04L	0258DX-2205-j002	0.04L
砷 (ug/L)	0258DX-2205-j001	0.3L	0258DX-2205-j002	0.3L
铁 (mg/L)	0258DX-2205-k001	0.01L	0258DX-2205-k002	0.01L
锰 (mg/L)	0258DX-2205-k001	0.01L	0258DX-2205-k002	0.01L
镉 (ug/L)	0258DX-2205-k001	1L	0258DX-2205-k002	1L
铅 (ug/L)	0258DX-2205-k001	10L	0258DX-2205-k002	10L
耗氧量 (mg/L)	0258DX-2205-l001	2.82	0258DX-2205-l002	2.45
总大肠菌 群(MPN 值 /100ml)	0258DX-2205-m001	未检出	0258DX-2205-m002	未检出
菌落总数 (CFU/ml)	0258DX-2205-n001	33	0258DX-2205-n002	29
悬浮物 (mg/L)	0258DX-2205-q001	12	0258DX-2205-q002	15
石油类 (mg/L)	0258DX-2205-r001	0.01L	0258DX-2205-r002	0.01L
备注: L 表示未检出, L 前的数值表示检出限值				

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

地下水检测结果表

采样时间	2022年5月14日			
取样位置	GW2 口镇西街		GW2 口镇西平行	
经度	117.61485°E		117.61485°E	
纬度	36.30419°N		36.30419°N	
检测项目	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
井深 (m)	/	30	/	30
水位埋深 (m) (地面至水面的深度)	/	9	/	9
绝对水位 (m) (水面至黄海基准面的深度)	/	25	/	25
水温 (°C)	/	15	/	15
pH 值 (无量纲)	0258DX-2205-s003	7.2	/	/
总硬度 (mg/L)	0258DX-2205-e003	758	0258DX-2205-PX-e003	746
溶解性固体 (mg/L)	0258DX-2205-e003	916	0258DX-2205-PX-e003	919
硫酸盐 (mg/L)	0258DX-2205-e003	175	0258DX-2205-PX-e003	178
氯化物 (mg/L)	0258DX-2205-e003	88.6	0258DX-2205-PX-e003	89.1
氟化物 (mg/L)	0258DX-2205-e003	0.286	0258DX-2205-PX-e003	0.288
K ⁻ (mg/L)	0258DX-2205-e003	0.02L	0258DX-2205-PX-e003	0.02L
Na ⁻ (mg/L)	0258DX-2205-e003	57.8	0258DX-2205-PX-e003	57.9
Ca ²⁺ (mg/L)	0258DX-2205-e003	306	0258DX-2205-PX-e003	305
Mg ²⁺ (mg/L)	0258DX-2205-e003	8.81	0258DX-2205-PX-e003	8.80
Cl ⁻ (mg/L)	0258DX-2205-e003	88.6	0258DX-2205-PX-e003	89.1
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	0258DX-2205-e003	175	0258DX-2205-PX-e003	178
硝酸盐 (mg/L)	0258DX-2205-e003	9.62	0258DX-2205-PX-e003	9.71
亚硝酸盐 (mg/L)	0258DX-2205-e003	0.005L	0258DX-2205-PX-e003	0.005L

项目编号：JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

CO ₃ ²⁻ (mg/L)	0258DX-2205-e003	ND	0258DX-2205-PX-e003	ND
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	0258DX-2205-e003	524	0258DX-2205-PX-e003	521
氨氮 (mg/L)	0258DX-2205-f003	0.164	0258DX-2205-PX-f003	0.161
挥发酚 (mg/L)	0258DX-2205-g003	0.0003L	0258DX-2205-PX-g003	0.0003L
氰化物 (mg/L)	0258DX-2205-h003	0.002L	0258DX-2205-PX-h003	0.002L
六价铬 (mg/L)	0258DX-2205-i001	0.004L	0258DX-2205-PX-i001	0.004L
汞 (ug/L)	0258DX-2205-j003	0.04L	0258DX-2205-PX-j003	0.04L
砷 (ug/L)	0258DX-2205-j003	0.3L	0258DX-2205-PX-j003	0.3L
铁 (mg/L)	0258DX-2205-k003	0.01L	0258DX-2205-PX-k003	0.01L
锰 (mg/L)	0258DX-2205-k003	0.01L	0258DX-2205-PX-k003	0.01L
镉 (ug/L)	0258DX-2205-k003	1L	0258DX-2205-PX-k003	1L
铅 (ug/L)	0258DX-2205-k003	10L	0258DX-2205-PX-k003	10L
耗氧量 (mg/L)	0258DX-2205-l003	2.64	0258DX-2205-PX-l003	2.67
总大肠菌群 (MPN 值 /100ml)	0258DX-2205-m003	未检出	0258DX-2205-PX-m003	未检出
菌落总数 (CFU/ml)	0258DX-2205-n003	32	0258DX-2205-PX-n003	33
悬浮物 (mg/L)	0258DX-2205-q003	13	0258DX-2205-PX-q003	14
石油类 (mg/L)	0258DX-2205-r003	0.01L	0258DX-2205-PX-r003	0.01L
备注：L 表示未检出，L 前的数值表示检出限值				

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

地下水检测结果表						
采样时间	2022年5月14日					
取样位置	GW4 港里		GW5 裕庄		GW6 太平村	
检测项目	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
井深 (m)	/	55	/	65	/	30
水位埋深 (m) (地面至水面的深度)	/	10	/	10	/	11
绝对水位 (m) (水面至黄海基准面的深度)	/	47	/	56	/	23
水温 (°C)	/	20	/	21	/	20
备注:						

项目编号: JC20220258

山东普洛赛斯检测科技有限公司

检测报告

7、声环境噪声检测结果:

厂界环境噪声检测结果表					
检测日期	检测项目	采样点位	采样时间	测量时段	检测结果 dB(A)
2022年5月21日	Leq (A)	1#项目区东边界	12:13	昼间	50.9
		2#项目区南边界	12:33	昼间	51.0
		3#项目区西边界	12:43	昼间	52.6
		4#项目区北边界	12:55	昼间	50.5
		1#项目区东边界	23:12	夜间	42.9
		2#项目区南边界	23:21	夜间	42.8
		3#项目区西边界	23:29	夜间	41.8
		4#项目区北边界	23:37	夜间	43.9

检测点位示意图:
厂界四周界外 1m 处测量

北 ↑

4#▲空地

3#▲道路

项目区

1#▲空地

2#▲道路

*****报告结束*****



正本

№: ZA2206A125



检测报告

项目名称: 山东希格斯新能源有限责任公司检测项目

委托单位: 山东金石环保科技有限公司

受检单位: 山东希格斯新能源有限责任公司

检验类别: 委托检测

报告日期: 2022年07月12日



山东中安生物安全检测有限公司

注 意 事 项

1. 检测结果仅对本次样品有效。
2. 报告涂改、增删无效。
3. 报告无“检验检测专用章”无效。
4. 报告无编制、审核、批准人签字无效。
5. 未经本单位书面批准，不得部分复制检测报告，经复制的报告无重新加盖“检验检测专用章”无效。
6. 样品真实性由委托方负责。
7. 对检测报告若有异议，请于收到报告之日起十五日内向公司提出，逾期不予受理。
8. 本报告及本检验检测机构名称未经我单位同意不能用于广告及商品宣传。
9. 报告中检测结果未标明计量单位的均与标准条款要求的计量单位一致。



地址：济南市章丘市明水经济开发区工业一路 2717 号

济南市章丘区明水经济开发区明埠路 575 号

邮编:250200

电话：0531-59586768

邮箱：info@zhongantest.cn

网址：http://www.zhongantest.cn/



人员职责表

职责	姓名	签名
编制	高丽	
审核	李宪东	
批准	刘伟	刘伟
	批准日期	年 月 日

山东中安生物安全检测有限公司 检测报告

No: ZA2206A125-01

第 1 页 共 11 页

受山东金石环保科技有限公司委托，山东中安生物安全检测有限公司于 2022 年 06 月 28 日-07 月 04 日对山东希格斯新能源有限责任公司的环境空气、噪声、地下水、土壤进行了检测。

一、基本信息

委托单位	山东金石环保科技有限公司	联系人	朱秀英
详细地址	山东希格斯新能源有限责任公司	联系电话	13356348566
样品名称	环境空气、地下水、土壤	样品状态	包装完好
采样日期	2022 年 06 月 28 日-07 月 04 日	分析完成日期	2022 年 07 月 11 日

二、检测方案

2.1 环境空气

表 1 环境空气检测点位、项目及频次一览表

编号	点位名称	检测项目	检测频次
1	G1 项目区	氯化氢、氯乙烯	连续检测 7 天，每天 4 次
2	G2 太平村	氯乙烯	

2.2 噪声

表 2 噪声检测点位、项目及频次一览表

编号	点位名称	检测项目	检测频次
1	N1 东厂界	等效连续 A 声级 Leq (A)	检测 1 天， 每天昼、夜各 1 次
2	N2 南厂界		
3	N3 西厂界		
4	N4 北厂界		
5	N5 治庄		

2.3 地下水

表 3 地下水检测点位、项目及频次一览表

编号	点位名称	检测项目	检测频次
1	GW1 治庄	总磷、锂离子	检测 1 天， 每天 1 次
2	GW2 口镇西街		
3	GW3 银安街北侧		

山东中安生物安全检测有限公司
检测报告

No: ZA2206A125-01

第2页共11页

1.4 土壤

表4 土壤检测点位、项目及频次一览表

编号	点位名称	项目	频次
1	SW1 项目区内部	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯并[k]荧蒽、蒽、萘、石油烃	检测 i 天 每天 1 次
2	SW2 治庄西侧		

三、检测方法及设备

3.1 检测方法

表5 环境空气检测方法一览表

序号	项目名称	标准代号	标准方法	检出限
1	氯化氢	HJ 549-2016	离子色谱法	0.02 mg/m ³
2	氯乙烯	HJ 1006-2018	气袋采样-气相色谱法	0.03 mg/m ³

表6 噪声检测方法一览表

序号	项目名称	标准代号	标准方法	检出限
1	噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	/

表7 地下水检测方法一览表

序号	项目名称	标准代号	标准方法	检出限
1	总磷	GB/T 11893-1989	钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L
2	锂离子	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.02 mg/L

表8 土壤检测方法一览表

序号	项目名称	标准代号	标准方法	检出限
1	砷	GB/T 22105.2-2008	原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定	0.01 mg/kg
2	镉	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度法	0.01 mg/kg
3	铜	HJ 491-2019	原子吸收分光光度法	1 mg/kg
4	铅	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度法	0.1 mg/kg
5	汞	GB/T 22105.1-2008	石墨炉原子吸收分光光度法	0.1 mg/kg

山东中安生物安全检测有限公司
检测报告

No: ZA2206A125-01

第3页 共11页

序号	项目名称	标准代号	标准方法	检出限
6	镍	HJ 491-2019	原子吸收分光光度法	3 mg/kg
7	六价铬	HJ 1082-2019	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5 mg/kg
8	四氯化碳	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.3 µg/kg
9	氯仿	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.1 µg/kg
10	氯甲烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.0 µg/kg
11	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
12	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.3 µg/kg
13	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.0 µg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.3 µg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.4 µg/kg
16	二氯甲烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.5 µg/kg
17	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.1 µg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
20	四氯乙烯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.4 µg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.3 µg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
23	三氯乙烯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
25	氯乙烯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.0 µg/kg
26	苯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.9 µg/kg
27	氯苯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
28	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.5 µg/kg
29	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.5 µg/kg
30	乙苯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
31	苯乙烯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.1 µg/kg

山东中安生物安全检测有限公司
检测报告

No: ZA2206A125-01

第4页共11页

序号	项目名称	标准代号	标准方法	检出限
32	甲苯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.3 μg/kg
33	间,对-二甲苯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2μg/kg
34	邻-二甲苯	HJ 605-2011	气相色谱—质谱法	1.2 μg/kg
35	苯胺	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.1 mg/ kg
36	2-氯酚	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.06 mg/ kg
37	硝基苯	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.09 mg/ kg
38	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.1 mg/ kg
39	苯并(a)芘	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.1 mg/ kg
40	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.2 mg/ kg
41	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.1 mg/ kg
42	蒽	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.1 mg/ kg
43	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.1 mg/ kg
44	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.1 mg/ kg
45	萘	HJ 834-2017	气相色谱—质谱法	0.09 mg/ kg
46	石油烃	HJ 1021-2019	气相色谱法	6mg/ kg

3.2 主要仪器设备

表9 采样设备及实验室检测仪器一览表

序号	设备名称	设备型号	设备编号
1	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	SB144-06、SB144-07
2	真空箱采样器	MH3051 型	SB308-01、SB308-04
3	智能真空箱气体采样器	崂应 2080B	SB333
4	防爆真空箱采样器	ZR-3520	SB168-02
5	声级计	AWA5688	SB339-04
6	校准器	AWA6223+F	SB002-02
7	轻便三杯风向风速仪	FYF-1	SB386-06
8	便携式数字温湿仪	FYTH-1	SB007-56
9	空盒气压表	DYM3	SB352-04

山东中安生物安全检测有限公司
检测报告

No: ZA2206A125-01

第 5 页 共 11 页

序号	设备名称	设备型号	设备编号
10	电子天平	BSA224S	SB054-07
11	电子天平	JD3000-2	SB054-12
12	电感耦合等离子体发射光谱仪	G8018A	SB175
13	原子荧光光度计	Kylin A12	SB166
14	原子吸收分光光度计	iCE3300	SB142
15	气相色谱仪	GC-7820	SB049
16	气相色谱质谱联用仪	8860+5977B	SB323
17	气相色谱仪	8860	SB104-02
18	气相色谱仪	Agilent 8860GCSytem	SB104-01
19	离子色谱仪	930	SB148
20	可见分光光度计	722N	SB342-02

本页以下空白

山东中安生物安全检测有限公司
检测报告

No: ZA2206A125-01

第 6 页 共 11 页

三、检测结果

3.1 环境空气检测结果

表 10 环境空气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2022.06.28-06.29	项目区	氯乙烯 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
		氯化氢 (mg/m ³)	未检出	0.02	未检出	未检出
	太平村	氯乙烯 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.06.29-06.30	项目区	氯乙烯 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
		氯化氢 (mg/m ³)	0.02	0.03	未检出	未检出
	太平村	氯乙烯 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.06.30-07.01	项目区	氯乙烯 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
		氯化氢 (mg/m ³)	0.03	0.02	未检出	未检出
	太平村	氯乙烯 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.07.01-07.02	项目区	氯乙烯 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
		氯化氢 (mg/m ³)	未检出	0.02	未检出	未检出
	太平村	氯乙烯 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.07.02-07.03	项目区	氯乙烯 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
		氯化氢 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
	太平村	氯乙烯 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.07.03-07.04	项目区	氯乙烯 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
		氯化氢 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
	太平村	氯乙烯 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.07.05	项目区	氯乙烯 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
		氯化氢 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
	太平村	氯乙烯 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出

表 11 环境空气检测对应的气象条件

时间	气象条件					
	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	天气状况	
2022.06.28	14:00	32.2	97.5	1.9	东南	晴

山东中安生物安全检测有限公司
检测报告

No: ZA2206A125-01

第 7 页 共 11 页

时间	气象条件		气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	天气状况
	时间	地点					
	20:00		25.3	97.75	2.1	东南	晴
2022.06.29	02:00		25.0	97.73	2.2	东北	多云
	08:00		26.5	97.96	1.8	东北	多云
	14:00		27.9	97.92	1.6	东北	多云
	20:00		28.2	98.16	2.1	东北	多云
2022.06.30	02:00		23.9	98.24	1.9	东北	多云
	08:00		28.2	98.36	1.8	东北	多云
	14:00		30.7	98.38	1.5	东北	多云
	20:00		28.5	98.55	1.6	东北	多云
2022.07.01	02:00		23.2	98.73	0.8	西北	多云
	08:00		28.3	98.81	1.1	西北	多云
	14:00		34.7	95.63	1.3	西北	多云
	20:00		29.0	98.71	1.2	西北	多云
2022.07.02	02:00		25.1	98.79	0.9	东南	多云
	08:00		29.5	98.86	0.8	东南	多云
	14:00		24.4	98.58	1.1	东南	多云
	20:00		30.5	98.65	1.0	东南	多云
2022.07.03	02:00		27.3	98.62	1.6	东南	多云
	08:00		29.6	98.54	1.7	东南	多云
	14:00		31.5	98.42	1.5	东南	多云
	20:00		29.1	98.35	1.9	东南	多云
2022.07.04	02:00		26.7	98.28	1.9	南	晴
	08:00		27.8	98.33	2.1	南	晴
	14:00		32.0	98.23	2.3	南	晴
	20:00		27.8	98.35	1.8	南	晴
2022.07.05	02:00		25.4	98.42	1.9	南	晴
	08:00		28.8	98.32	2.1	南	晴

山东中安生物安全检测有限公司
检测报告

No: ZA2206A125-01

第 8 页 共 11 页

2.2 噪声检测结果 Leq [单位: dB (A)]

表12 噪声检测结果

检测结果 检测点位	2022.07.04 (昼间)	2022.07.04 (夜间)
1# N1 东厂界	46.2	42.0
2# N2 南厂界	48.9	44.5
3# N3 西厂界	49.4	44.2
4# N4 北厂界	45.7	43.7
5# 冶庄	47.4	42.9

表13 噪声检测期间气象参数表

气象条件 检测时段	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	天气状况
2022.07.04 (昼间)	29.2	98.27	0.8	南	晴
2022.07.04 (夜间)	26.5	98.39	1.1	南	晴

2.3 地下水检测结果

表 14 地下水检测结果

检测日期	检测项目	单位	检测结果		
			GW1 冶庄	GW2 口镇西街	GW3 根安街北侧
2022.06.30	锂离子	mg/L	未检出	未检出	未检出
	总磷	mg/L	0.17	0.16	0.18

山东中安生物安全检测有限公司
检测报告

No: ZA2206A125-01

第 9 页 共 11 页

2.4 土壤检测结果

表 15 土壤检测结果

采样日期	检测项目	检测结果	
		SW1 项目区内部	SW2 治庄西侧
		T010101(0-0.2m)	T010102(0.5-1.2m)
2022.06.29	砷 (mg/kg)	12.1	11.2
	镉 (mg/kg)	0.14	0.12
	六价铬 (mg/kg)	未检出	未检出
	铜 (mg/kg)	30	27
	铅 (mg/kg)	23.5	28.9
	汞 (mg/kg)	0.055	0.047
	镍 (mg/kg)	31	34
	四氯化碳 (mg/kg)	未检出	未检出
	氯仿 (mg/kg)	未检出	未检出
	氯甲烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出
	二氯甲烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	四氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出
	三氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	

山东中安生物安全检测有限公司
检测报告

No: ZA2206A125-01

第 10 页 共 11 页

采样日期	检测项目	检测结果	
		SW1 项目区内部	SW2 冶庄西侧
		T010101(0-0.2m)	T010102(0.5-1.2m)
2022.06.29	氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出
	苯 (mg/kg)	未检出	未检出
	氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出
	乙苯 (mg/kg)	未检出	未检出
	苯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出
	甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出
	间, 对-二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出
	邻二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出
	苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出
	2-氯酚 (mg/kg)	未检出	未检出
	硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出
	苯并(a)蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
	苯并(a)芘 (mg/kg)	未检出	未检出
	苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
	苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
	蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
	二苯并(a, h)蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
	茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	未检出	未检出
萘 (mg/kg)	未检出	未检出	
石油烃 (mg/kg)	未检出	未检出	

本页以下空白

正本

№: ZA2206A125-02

检测报告

项目名称: 山东希格斯新能源有限责任公司检测项目

委托单位: 山东金石环保科技有限公司

受检单位: 山东希格斯新能源有限责任公司

检验类别: 委托检测

报告日期: 2022年07月15日



山东中安生物安全检测有限公司

注 意 事 项

1. 检测结果仅对本次样品有效。
2. 报告涂改、增删无效。
3. 报告无“检验检测专用章”无效。
4. 报告无编制、审核、批准人签字无效。
5. 未经本单位书面批准，不得部分复制检测报告，经复制的报告无重新加盖“检验检测专用章”无效。
6. 样品真实性由委托方负责。
7. 对检测报告若有异议，请于收到报告之日起十五日内向公司提出，逾期不予受理。
8. 本报告及本检验检测机构名称未经我单位同意不能用于广告及商品宣传。
9. 报告中检测结果未标明计量单位的均与标准条款要求的计量单位一致。
10. 本报告仅作内部参考，不具有对社会的证明作用。



地址：济南市章丘市明水经济开发区工业一路 2717 号
济南市章丘区明水经济开发区明埠路 575 号
邮编：250200
电话：0531-59586768
邮箱：info@zhongantest.cn
网址：<http://www.zhongantest.cn/>



人员职责表

职责	姓名	签名
编制	高丽	
审核	李宪东	
批准	姬小佳	
	批准日期	年 月 日

山东中安生物安全检测有限公司 检测报告

No: ZA2206A125-02

第1页 共2页

受山东金石环保科技有限公司委托，山东中安生物安全检测有限公司于2022年06月29日对山东希格斯新能源有限责任公司的土壤进行了检测。

一、基本信息

委托单位	山东金石环保科技有限公司	联系人	朱秀英
详细地址	山东希格斯新能源有限责任公司	联系电话	13356348566
样品名称	土壤	样品状态	包装完好
采样日期	2022年06月29日	分析完成日期	2022年07月13日

二、检测方案

2.1 土壤

表1 土壤检测点位、项目及频次一览表

编号	点位名称	项目	频次
1	SW1 项目区内部	镉*、锡*	检测1天 每天1次
2	SW2 治庄西侧		

三、检测方法及设备

3.1 检测方法

表2 土壤检测方法一览表

序号	项目名称	标准方法	检出限
1	镉*	样品前处理参考 GB5085.6-2007，样品检测参考 HJ700-2014	/
2	锡*	样品前处理参考 GB5085.6-2007，样品检测参考 HJ700-2014	/

备注：本表中带“★”的项目无相关检测标准，所出结果仅供参考。

3.2 主要仪器设备

表3 采样设备及实验室检测仪器一览表

序号	设备名称	设备型号	设备编号
1	电子天平	BSA224S	SB054-07
2	电感耦合等离子体质谱仪	Agilent 7800	SB176

山东中安生物安全检测有限公司
检测报告

No: ZA2206A125-02

第 2 页 共 2 页

四、土壤检测结果

表 4 土壤检测结果

采样日期	检测项目	检测结果	
		SW1 项目区内部	SW2 渣庄西侧
		T010101(0-0.2m)	T010102(0.5-1.2m)
2022.06.29	锂* (mg/kg)	42.1	50.4
	锡* (mg/kg)	2.46	2.22

报告结束

山东中安生物安全检测有限公司

(检验检测报告专用章)

2022 年 07 月 15 日

附件 13：总量确认书

编号：JNLWZL（2022）043 号

济南市莱芜区建设项目污染物总量审核确认书

项目名称：新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项
目

建设单位（盖章）：山东希格斯新能源有限责任公司



申报时间：2022 年 7 月 15 日

济南市生态环境局制

项目名称	新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目														
建设单位	山东希格斯新能源有限责任公司														
法人代表	周震	联系人	张洁												
联系电话	17367232880	传 真	/												
建设地点	山东省济南市莱芜区口镇街道办事处香港西路4号														
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	C4210 金属废料和碎屑加工处理												
计划投产日期	2022年12月	年工作时间	300天												
主要产品	成品两三轮车租赁电池、分布式储能产品	产 量	租赁电池20万组、分布式储能产品4000组												
环评单位	山东金石环保科技有限公司														
<p>一、主要建设内容</p> <p>项目位于山东省济南市莱芜区口镇街道办事处香港西路4号，租赁车间25000平米及配套食堂、宿舍楼，投资20000万元建设新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目，本项目主要建设6条新能源车退役动力电池梯次利用生产线，项目建成后年梯次利用退役新能源车退役动力电池4万吨，生产为成品两三轮车租赁电池20万组、分布式储能产品4000组。</p>															
<p>二、水及能源消耗情况</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名 称</th> <th>消耗量</th> <th>名 称</th> <th>消耗量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃煤（吨/年）</td> <td>—</td> <td>燃煤硫份（%）</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>燃油（吨/年）</td> <td>—</td> <td>其 它</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>				名 称	消耗量	名 称	消耗量	燃煤（吨/年）	—	燃煤硫份（%）	—	燃油（吨/年）	—	其 它	—
名 称	消耗量	名 称	消耗量												
燃煤（吨/年）	—	燃煤硫份（%）	—												
燃油（吨/年）	—	其 它	—												

污染要素	污染因子	排放浓度	年排放量	排放去向
废水	1. 化学需氧量	466.99mg/L	8.966t/a	简介排放，进入莱城工业区污水处理厂
	2. 氨氮	41.66mg/L	0.8t/a	
废气	1. 二氧化硫	—	—	—
	2. 氮氧化物	—	—	—
	3. 烟粉尘	1.219mg/m ³	0.0566t/a	外排环境
	4. VOCs	0.1217mg/m ³	0.0028t/a	外排环境

四、莱芜分局确认总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	VOCs
—	—	—	—	0.0566	0.0028

总量管理部门意见：

山东希格斯新能源有限责任公司新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目排放烟粉尘、VOCs 0.0566t/a、0.0028t/a，按照济南市生态环境局《关于转发<山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法>的通知》（济环字（2019）81号）文件要求，污染物所需减量削减替代倍数为2倍，需要使用指标分别为0.114t/a、0.006t/a，使用指标来源为山东宝鼎煤焦化有限公司二期焦化拆除项目（详见附表），满足减量削减替代要求。

2022年7月15日



五、主要污染物减量削减替代来源						
主要污染物	化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	VOCs
替代源（单位名称）	——	——	——	——	山东宝鼎煤焦化有限公司	山东宝鼎煤焦化有限公司
替代源减排工程措施	——	——	——	——	二期焦化拆除项目	二期焦化拆除项目
完成时间（年-月）	——	——	——	——	2021年10月	2021年10月
六、减量削减替代源使用情况表						
替代源		排放基数（吨）	削减量（吨）	剩余可用削减量（吨）	本项目使用削减量（吨）	本项目实施后剩余削减量（吨）
化学需氧量	——	——	——	——	——	——
氨氮	——	——	——	——	——	——
二氧化硫	——	——	——	——	——	——
氮氧化物	——	——	——	——	——	——
烟粉尘	山东宝鼎煤焦化有限公司二期焦化拆除项目	——	226.07	214.3	0.114	214.186
VOCs	山东宝鼎煤焦化有限公司二期焦化拆除项目	——	471.96	464.496	0.006	464.49

注：某项污染物减量削减替代源为多个的，需添加多行详细列明每个替代源数据，如 VOCs。

有关说明

1. 《济南市莱芜区建设项目污染物总量审核确认书》主要适用于莱芜分局审批的建设项目，作为环评审批的重要依据之一。
2. 建设单位需认真填写建设项目基本情况、总量指标等相关内容，将确认书连同环评文件等有关证明材料报市生态环境局莱芜分局。市生态环境局莱芜分局收到申报材料后，视情况决定是否需要现场核查。对材料齐全、符合总量管理要求的，自受理之日起5个工作日内予以总量审核确认。
3. 确认书编号由市生态环境局莱芜分局总量管理部门统一填写。
4. 确认书一式五份，建设单位、区县分局、市生态环境局总量管理部门、负责项目环评审批的部门、负责项目环境监察的部门各1份。
5. 如确认书所提供的空白页不够，可增加附页。

附件 14：关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函

中华人民共和国环境保护部办公厅

环办函〔2014〕1621 号

关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函

湖北省环境保护厅：

你厅《关于废旧锂电池收集处置有关问题的请示》（鄂环保文〔2014〕227 号）收悉。经研究，函复如下：

一、废旧锂电池未列入《国家危险废物名录》。根据《废电池污染防治技术政策》，废氧化汞电池、废镍镉电池、废铅酸蓄电池属于危险废物，废锂离子电池（通常也称为废锂电池）等其他废电池不属于危险废物。同时，锂电池一般不含有毒有害成分，废旧锂电池的环境危害性较小。因此，废旧锂电池不属于危险废物。

依据《废电池污染防治技术政策》的要求，混合废电池的运输、贮存、处置等应参照危险废物的要求进行管理。

特此函复。



附件 15：环境保护部答网民关于废气电池回收处理的留言

▲ 不安全 | www.gov.cn/hudong/201507/5058115.htm

国务院 总理 新闻 政策 互动 服务 数据

首页 > 互动 > 我向总理说句话 > 知民愿·留言回复 > 生态环境部

环境保护部答网民关于废弃电池回收处理的留言

2015-07-30 13:51 来源： 中国政府网 【字体：大 中 小】 打印 分享

萍水相逢说：总理，您好！废弃手机电池、电瓶车电池、纽扣电池等各式电池污染土壤，虽然我国已出台一定的政策和规定，强化废旧电池回收，但成效仍有待提高，特别是在广大农村和城市郊区。我个人也是不知道如何处理废旧电池，家中抽屉里有几十块旧电池，估计最终也是扔向垃圾桶了事。建议国家可从电池制造厂家入手，要求其回收电池，统一销毁或再利用。厂家可根据零售商回收的废旧电池量对其提供相应的供货量；政府也可根据相关政策法规，适当减免厂家部分税费。建成一套完善的体系，废旧电池回收了，环境也保护了。

环境保护部回复：一、废电池环境管理基本要求

网民留言中提到的废弃手机电池、电瓶车电池、纽扣电池分别属于锂离子电池、铅酸蓄电池和一次电池。

因含有汞、镉、铅等毒性重金属，环境保护部2003年印发的《废电池污染防治技术政策》明确规定：废氧化汞电池、废镉镍电池、废铅酸蓄电池属于危险废物，应该按照有关危险废物的管理法规、标准进行管理。根据国家有关规定，禁止生产和销售氧化汞电池，禁止生产和销售汞含量大于电池质量0.025%的锌锰及碱性锌锰电池；2005年1月1日起停止生产含汞量大于0.0001%的碱性锌锰电池。因此，现阶段，纳入危险废物进行管理的废旧电池包括废镉镍电池和废铅酸蓄电池。对于一次电池，**锂离子电池、镍氢电池等，因环境风险相对较小，未纳入危险废物进行管理。**

山东希格斯新能源有限责任公司
新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目
环境影响报告书技术评估会专家评审意见

2022年6月24日，济南市生态环境局莱芜分局在济南市莱芜区主持召开了《山东希格斯新能源有限责任公司新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评估会。建设单位—山东希格斯新能源有限责任公司、评价单位—山东金石环保科技有限公司、监测单位—山东普洛赛斯检测科技有限公司等单位的代表参加了会议。会议邀请了5名专家（名单附后）负责“报告书”技术评审工作。

会议期间，与会专家和代表踏勘了项目现场及周围环境概况，听取了建设单位对项目情况的介绍和评价单位对“报告书”主要内容的汇报，经认真讨论和审查，形成评审意见如下：

一、项目总体评价

拟建项目位于济南市莱芜区山东莱城工业区，用地性质为工业用地，符合区域用地规划。项目已在2022年3月25日由莱芜区发展和改革局登记备案，符合国家产业政策。

通过采取可靠的污染防治措施，可以满足污染物达标排放、总量控制等要求，从环境保护的角度分析，项目建设可行。

二、“报告书”编制质量评价

“报告书”评价目的、指导思想明确，内容较全面，评价范围、重点确定基本适当。评价结论基本可信。

三、“报告书”主要修改和补充意见

1、规范完善编制依据：完善评价因子一览表。核实评价范围、评价等级。核实环境保护敏感目标。

2、补充山东莱城工业区规划图，核实工业区产业定位，进一步分析选址的合理性。

3、工程分析

(1) 补充原有厂址基本情况介绍。

(2) 核实行业类别。核实废电池包收集范围，回收准入要求，核算项目拆解产能；补充产品执行标准。

(3) 补充项目与《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范(试行)》(HJ1186-2021)、《车用动力电池回收利用 拆解规范》(GB/T33598-2017)等规范的符合性分析。

(4) 完善厂区平面布置图，标出全部的环保信息。

(5) 核实主要生产设备种类、台套。

(6) 完善生产工艺流程描述，核实产污环节，做到图、表、文字一致。

(7) 核实废气污染源、产生种类和污染物的产生量，分析废气收集、处理措施的可行性。补充食堂污染因素和污水、油烟的收集控制分析。

(8) 核实废水产生种类、水质，完善全厂水平衡图。

(9) 完善危险废物种类分析，核实产生量，完善固体废物产生及排放情况一览表。

(10) 完善清洁生产分析。

4、环境专题

(1) 完善空气质量达标区判定，补充基本污染物环境质量现状评价表。重新开展环境空气氯化氢的监测。

(2) 补充土壤环境质量现状监测(注意石油烃、锡)。

(3) 完善水文地质介绍，核实监测点位的代表性，补充锂的监测。结合地下水监测规范，核实地下水监测跟踪井个数

及监测频率。

(4) 补充冶庄的噪声现状监测与预测内容，根据 HJ2.4-2021 要求完善声环境影响评价和污染控制措施分析。

(5) 根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，加强环境影响分析，完善贮存场所（设施）污染防治措施技术经济论证。

(6) 按照新导则完善生态环境影响评价内容。

(7) 细化环境风险评价，核实环境风险源强，完善环境风险敏感目标，有针对性的提出防范措施。

5、完善公众参与结论。校核相关文字和数据，规范相关附件及图表。

专家审查组

2022 年 6 月 24 日

山东希格斯新能源有限责任公司
新能源车退役动力电池回收利用产业化建设项目
环境影响报告书修改说明

专家意见	修改说明
1、规范完善编制依据；完善评价因子一览表。核实评价范围、评价等级。核实环境保护敏感目标。	<p>P14-21 完善编制依据。</p> <p>P22-27 完善评价因子一览表。</p> <p>P24 核实评价范围、评价等级。核实环境保护敏感目标。</p>
2、补充山东莱城工业区规划图，核实工业区产业定位，进一步分析选址的合理性	<p>P267 补充山东莱城工业区规划图。</p> <p>P272-273 核实工业区产业定位。</p> <p>P266 进一步分析选址的合理性：根据《山东莱城工业区环境影响报告书》中“15.6 优化调整建议”及项目所在地块于 2020 年 9 月 22 日取得不动产权证书、济南市自然资源和规划局于 2022 年 4 月 21 日公开了“济南市莱芜区口镇中部片区 15、21、24 街区控制性详细规划”进行了选址合理性的进一步分析。</p>
3.1、补充原有厂址基本情况介绍	<p>P34 补充原有厂址基本情况介绍：补充了建设单位在莱芜区内的现有工程，同时根据企业和出租方提供的资料，车间厂址无项目建设。</p>
3.2、核实行业类别。核实废电池包收集范围，回收准入要求，核算项目拆解产能；补充产品执行标准。	<p>核实行业类别：根据行业类别及代码注释，C4210 金属废料和碎屑加工处理的解释为“指从各种废料[包括固体废料、废水(液)、废气等]中回收，并使之便于转化为新的原材料，或适于进一步加工为金属原料的金属废料和碎屑的再加工处理活动，包括废旧电器、电子产品拆解回收。”此类中明确标明含有废电池。</p> <p>7723 固体废物治理中，释义为“指除城乡居民生活垃圾以外的固体废物治理及其他非危险废物的治理。包括下列固体废物治理活动：— 化工产品废弃物治理服务；— 矿物油废弃物治理服务；— 金属矿物质废弃物治理服务；— 废旧机械设备治理服务；— 非金属矿物质废弃物治理服务；— 工业焚烧残渣物治理服务；— 建筑施工废弃物治理服务；— 其他固体废物治理服务。”</p> <p>由于 C4210 中有较明确的类别，故本项目行业类别确定为 C4210 金属废料和碎屑加工处理。</p> <p>P50 核实废电池收集范围、P7-10 核算当前全国范围内锂电池回收拆解情况；</p> <p>P43 补充产品执行标准：两三轮车租赁电池（低速电动车能源）参照执行《电动摩托车和电动轻便摩托车用锂离子电池》（GB/T36672-2018）、《电动自行车用蓄电池及充电器：第三部分</p>

	锂离子蓄电池及充电器》(QB/T2947.3-2008)标准;分布式储能产品参照执行《电力储能用锂离子电池》(GBT36276-2018)。
3.3、补充项目与《废锂离子动力电池处理污染控制技术规范(试行)》(HJ1186-2021)、《车用动力电池回收利用拆解规范》(GB/T33598-2017)等规范的符合性分析	P314-321 补充项目与《废锂离子动力电池处理污染控制技术规范(试行)》(HJ1186-2021)、《车用动力电池回收利用拆解规范》(GB/T33598-2017)等规范的符合性分析。
3.4、完善厂区平面布置图,标出全部的环保信息	P40 完善了厂区平面布置图,标出全部的环保信息。
3.5、核实主要生产设备种类、台套	P44 重新核实了设备种类及数量。
3.6、完善生产工艺流程描述,核实产污环节,做到图、表、文字一致。	P57 修改了工艺流程描述中的错字,将电池包容量大于70%改为小于70%。 P61 核实产污环节,做到图、表、文字一致。项目核实了产污环节,增加了氟乙烯、铣削颗粒物的产污环节,同时标注于工艺流程及产污环节图中(P60),于P62产污环节分析、P66-75的相关计算及第六章P122-130进行了预测评价、其他相关内容进行了修改。
3.7、核实废气污染源、产生种类和污染物的产生量,分析废气收集、处理措施的可行性。补充食堂污染因素和污水、油烟的收集控制分析。	核实废气污染源、产生种类和污染物的产生量,分析废气收集、处理措施的可行性。项目生产过程废气种类增加了氟乙烯、铣削颗粒物,同时标注于工艺流程及产污环节图中(P60),于P62产污环节分析、P66-75的相关计算及第六章P122-130进行了预测评价、于P128-130分析了措施可行性,其他相关内容进行了修改。 补充食堂污染因素和污水、油烟的收集控制分析。P72补充了食堂油烟相关分析,P75补充了食堂废水相关内容的分析。
3.8、核实废水产生种类、水质,完善全厂水平衡图。	P76-81 核实废水产生种类、水质:补充了碱喷淋塔运维过程产生的废水、食堂含油废水,并进行了相应分析。 P52-5 完善全厂水平衡图:用水环节分析了碱喷淋塔用水、食堂用水及地面擦洗用水。完善了水平衡图。并于后续相关章节中进行修改。
3.9、完善危险废物种类分析,核实产生量,完善	P81-85 完善危险废物种类分析,核实产生量,完善固体废物产生及排放情况一览表。 由于碱喷淋塔运行过程产生的溶液非强碱性溶液,故将其作为废

固体废物产生及排放情况一览表。	水同生活污水、食堂含油废水一并进入污水管网。
3.10、完善清洁生产分析。	P93-95 完善了清洁生产分析。
4.1、完善空气质量达标区判定，补充基本污染物环境质量现状评价表。重新开展环境空气氯化氢的监测。	P109 完善空气质量达标区判定，补充基本污染物环境质量现状评价表。 重新开展环境空气氯化氢的监测。： P115-116 补充了重新开展检测后的氯化氢环境空气质量数据。并将检测报告附于附件 12 中。
4.2、补充土壤环境质量现状监测（注意石油烃、锡）	P206-211 补充土壤环境质量现状监测（注意石油烃、锡）：补充了冶庄村及厂区内表层土的土壤环境质量现状监测数据。
4.3、完善水文地质介绍，核实监测点位的代表性，补充锂的监测。结合地下水监测规范，核实地下水监测跟踪井个数及监测频率。	P146 完善水文地质介绍，核实监测点位的代表性：由于厂区内无监测水井，且项目区与冶庄村水文地质条件相似，基本无变化，故选择与项目距离较近的冶庄村作为厂区地下水现状监测点的代表点位。 P149 补充了锂的检测数据 结合地下水监测规范，核实地下水监测跟踪井个数及监测频率。：根据地下水环境监测技术规范(HJ 164-2020)“4.2 监测点布设要求”，《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)“11.3.2.1 跟踪监测点数量要求”，项目在下游方向设置 1 个跟踪监测井即可。
4.4、补充冶庄的噪声现状监测与预测内容，根据 HJ2.4-2021 要求完善声环境影响评价和污染控制措施分析。	P187、P192-193 补充冶庄的噪声现状监测与预测内容。 P194 根据 HJ2.4-2021 要求完善声环境影响评价和污染控制措施分析。
4.5、根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，加强环境影响分析，完善贮存场所（设施）污染防治措施技术经济论证。	根 P241 根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，加强环境影响分析，完善贮存场所（设施）污染防治措施技术经济论证。
4.6、按照新导则完善生态环境影响评价内容。	P236-237 按照新导则对生态环境影响进行分析。同时，于 P30 评价等级及范围中补充相关内容。

<p>4.7、细化环境风险评价，核实环境风险源强，完善环境风险敏感目标，有针对性的提出防范措施。</p>	<p>P225 细化环境风险评价，核实环境风险源强，完善环境风险敏感目标，有针对性的提出防范措施。针对电池包等风险物质生产过程、运输、贮存提出了针对性防范措施。 根据风险导则附录，项目冷却液（主要含乙二醇）不属于风险物质，将Q值进行了重新计算。</p>
<p>5、完善公众参与结论。校核相关文字和数据，规范相关附件及图表</p>	<p>P333 完善公众参与结论。</p>
<p>其他说明事项</p>	<p>P65 补充物料平衡图 P247 补充第16章碳排放相关内容 概述中政策符合性分析简化，第18章项目建设合理性分析中进行详细分析</p>

已修改

李超
2022.7.18