

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 华锐合容（通榆）超级电容器项目
建设单位（盖章）： 通榆县锐容新能源科技有限公司
编制日期： 二〇二五年一月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	f865df		
建设项目名称	华锐合容（通榆）超级电容器项目		
建设项目类别	36—081电子元件及电子专用材料制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	通榆县锐容新能源科技有限公司		
统一社会信用代码	91220822MADHAR7Q1K		
法定代表人（签章）	王允绪		
主要负责人（签字）	王允绪		
直接负责的主管人员（签字）	姜威		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	吉林省林昌环境技术服务有限公司		
统一社会信用代码	912201046756106407		
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
黄飏	05352243505220072	BH012434	黄飏
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄飏	工程分析	BH012434	黄飏
王浩	其他内容	BH021448	王浩

华锐合容（通榆）超级电容器项目修改说明

专家汇总意见（郭立新）	专家汇总意见分项	修改说明
1、结合图件材料等，细化建设项目环境保护目标调查、环境敏感点分布调查内容，复核晓光村居民等环境敏感点的方位、距离，充实项目建设“三线一单”符合性分析内容，充实项目建设与《吉林通榆经济开发区总体规划（2020-2035）》等符合性分析内容，进一步充实项目选址合理性分析内容；	结合图件材料等，细化建设项目环境保护目标调查、环境敏感点分布调查内容，复核晓光村居民等环境敏感点的方位、距离	P16、P36
	充实项目建设“三线一单”符合性分析内容	P9-15
	充实项目建设与《吉林通榆经济开发区总体规划（2020-2035）》等符合性分析内容	P6
	进一步充实项目选址合理性分析内容	P4
2、细化项目工程分析内容，细化本项目主要建筑物结构形式、功能，细化粘结剂等理化性质，细化项目原材料储存工程建设内容，补充导电剂、粘结剂、电解液溶质等主要成分、含量，明确柴油、粘结剂、电解液、SBR等原材料储存方式、储存地点、最大储存量，明确焊接过程是否使用焊料、辅料；	细化项目工程分析内容	P18
	细化本项目主要建筑物结构形式、功能	P17
	细化粘结剂等理化性质	P21-22
	细化项目原材料储存工程建设内容	P21
	补充导电剂、粘结剂、电解液溶质等主要成分、含量	P21-22
	明确柴油、粘结剂、电解液、SBR等原材料储存方式、储存地点、最大储存量	P18、P21
3、细化项目生产工艺流程，细化项目产、排污节点分析内容，细化项目营运期环境影响分析、污染防治措施，复核生产废水种类、源强、排放量、排放去向，复核混凝-沉淀工艺污染物处理效率，充实混凝-沉淀工艺合理性分析内容，完善水平衡分析内容；复核项目生产过程工艺废气种类、污染物源强、排放量，充实工艺废气污染物源强确定依据合理性分析内容，复核配料搅拌过程、涂布烘干后加热辊压过程、计量、配料工艺是否产生工艺废气；进一步充实工艺废气环	明确焊接过程是否使用焊料、辅料	P29
	细化项目生产工艺流程，细化项目产、排污节点分析内容	P27-31
	细化项目营运期环境影响分析、污染防治措施	P41-65
	复核生产废水种类、源强、排放量、排放去向	P41-42
	复核混凝-沉淀工艺污染物处理效率，充实混凝-沉淀工艺合理性分析内容	P42-44
	完善水平衡分析内容	P23-25
	复核项目生产过程工艺废气种类、污染物源强、排放量，充实工艺废气污染物源强确定依据合理性分析内容	P46-56
	复核配料搅拌过程、涂布烘干后加热辊压过程、计量、配料工艺	P47、P49-50

境影响分析、污染防治措施，结合项目周边建筑物分布情况，充实本项目排气筒高度合理性分析内容，细化工艺废气排气口建设内容；复核生产设备噪声源强、预测结果，细化生产设备噪声污染防治措施；复核本项目固体废弃物产生种类、产生量、处置方式，充实废半成品电容、残次电容、废电容、残次模组、废模组等返回生产工序合理性分析内容，细化危险废物暂存间建设内容，明确危险废物暂存间建设地点、占地面积，细化生产车间、厂区地面硬化要求，明确硬化面积；	是否产生工艺废气	
	进一步充实工艺废气环境影响分析、污染防治措施	P52-54
	结合项目周边建筑物分布情况，充实本项目排气筒高度合理性分析内容	P37
	细化工艺废气排气口建设内容	P55
	复核生产设备噪声源强、预测结果	P57
	细化生产设备噪声污染防治措施	P57
	复核本项目固体废弃物产生种类、产生量、处置方式	P58
	充实废半成品电容、残次电容、废电容、残次模组、废模组等返回生产工序合理性分析内容	P58
4、复核本项目使用有机溶剂情况，鉴于本项目距饮用水井较近，建议参考《地下水导则》等，补充地下水监测内容，明确地下水流向，充实本项目地下水、土壤环境影响分析、污染防治措施；	细化危险废物暂存间建设内容，明确危险废物暂存间建设地点、占地面积	P59
	细化生产车间、厂区地面硬化要求，明确硬化面积	P63
	复核本项目使用有机溶剂情况	P27
5、细化建设项目环境风险分析、环境风险防范措施；	鉴于本项目距饮用水井较近，建议参考《地下水导则》等，补充地下水监测内容，明确地下水流向	P64
	充实本项目地下水、土壤环境影响分析、污染防治措施	P60-64
6、复核项目环境保护措施监督检查清单、污染物排放量汇总表内容，完善环评文件图件材料、附件材料，细化平面布置图；	/	P64-65
7、按照评审专家的其他合理化意见，修改、完善环评文件相关内容。	复核项目环境保护措施监督检查清单、污染物排放量汇总表内容	P67-68
	完善环评文件图件材料、附件材料，细化平面布置图	详见附图附件
专家个人意见（郭立新）	/	详见正文
	专家个人意见分项	修改说明
1、结合图件材料等，细化建设项目环境保护目标调	结合图件材料等，细化建设项目环境保护目标调查、环境敏感点	P16、P36

查、环境敏感点分布调查内容，复核晓光村居民等环境敏感点的方位、距离，充实项目建设“三线一单”符合性分析内容，充实项目建设与《吉林通榆经济开发区总体规划（2020-2035）》符合性分析内容，充实项目选址合理性分析内容；	分布调查内容，复核晓光村居民等环境敏感点的方位、距离	
	充实项目建设“三线一单”符合性分析内容	P9-15
	充实项目建设与《吉林通榆经济开发区总体规划（2020-2035）》符合性分析内容	P6
	充实项目选址合理性分析内容	P4
2、细化项目工程分析内容，细化本项目主要建筑物结构形式、功能，细化粘结剂等理化性质，细化项目原材料储存工程建设内容，明确柴油、粘结剂、电解液、SBR 等原材料储存方式、储存地点、最大储存量；	细化项目工程分析内容	P18
	细化本项目主要建筑物结构形式、功能	P17
	细化粘结剂等理化性质	P21-22
	细化项目原材料储存工程建设内容	P21
	明确柴油、粘结剂、电解液、SBR 等原材料储存方式、储存地点、最大储存量	P18、P21
3、细化项目生产工艺流程，细化项目产、排污节点分析内容，细化项目营运期环境影响分析、污染防治措施，复核生产废水种类、源强、排放量，完善项目水平衡分析内容；复核项目生产工艺废气种类、污染物源强、排放量，充实工艺废气污染物源强确定依据合理性分析内容，充实工艺废气环境影响分析、污染防治措施；复核生产设备噪声源强、预测结果，细化生产设备噪声污染防治措施；复核本项目固体废物产生种类、产生量、处置方式，充实本项目废半成品电容、残次电容、废电容、残次模组、废模组、废储能系统返回生产工序合理性分析内容，细化危险废物暂存间建设内容，明确危险废物暂存间建设地点、占地面积，细化生产车间、厂区地面硬化要求，明确硬化面积；	细化项目生产工艺流程，细化项目产、排污节点分析内容	P27-31
	细化项目营运期环境影响分析、污染防治措施	P41-65
	复核生产废水种类、源强、排放量	P41-42
	完善水平衡分析内容	P23-25
	复核项目生产工艺废气种类、污染物源强、排放量，充实工艺废气污染物源强确定依据合理性分析内容	P46-56
	充实工艺废气环境影响分析、污染防治措施；	P52-54
	复核生产设备噪声源强、预测结果	P57
	细化生产设备噪声污染防治措施	P57
	复核本项目固体废物产生种类、产生量、处置方式	P58
	充实本项目废半成品电容、残次电容、废电容、残次模组、废模组、废储能系统返回生产工序合理性分析内容	P58
	细化危险废物暂存间建设内容，明确危险废物暂存间建设地点、占地面积	P59

	细化生产车间、厂区地面硬化要求，明确硬化面积	P63
4、充实本项目地下水、土壤环境影响分析、污染防治措施；	/	P60-64
5、细化建设项目环境风险分析、环境风险防范措施；	/	P64-65
6、复核项目环境保护措施监督检查清单、污染物排放量汇总表内容，完善环评文件图件材料、附件材料，细化平面布置图。	复核项目环境保护措施监督检查清单、污染物排放量汇总表内容	详见附图附件
	完善环评文件图件材料、附件材料，细化平面布置图	详见正文
专家个人意见（王姣姣）	专家个人意见分项	修改说明
1、报告格式按照《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评【2020】33号）的要求修改	/	根据全国环评技术评估服务咨询平台，“可以适当调整表格排版形式，采用标题栏与内容栏上下布局编辑排版”
2、明确本项目所在的功能分区，完善产业方向的符合性分析内容。	明确本项目所在的功能分区	P4
	完善产业方向的符合性分析内容	P6
3、完善生态环境准入清单分析中本项目内容，补充涉及挥发性有机物的排放的控制措施。	完善生态环境准入清单分析中本项目内容	P10-15
	补充涉及挥发性有机物的排放的控制措施	P12
4、复核柴油即用即买，不在厂区存储的合理性。	/	P18
5、补充原辅材料中导电剂、粘结剂、电解液溶质的含量，复核物料形态，是否含有溶剂，溶剂的种类及含量。（例如羧甲基纤维素钠是固体，SBR乳液需要溶剂）	充原辅材料中导电剂、粘结剂、电解液溶质的含量	P21-22
	复核物料形态，是否含有溶剂，溶剂的种类及含量。（例如羧甲基纤维素钠是固体，SBR乳液需要溶剂）	P21、P27

6、明确本项目是否有辐射污染，是否包含在本次环评报告；复核水平衡。	明确本项目是否有辐射污染，是否包含在本次环评报告	P19、P27
	复核水平衡	P23-25
7、细化工艺流程，复核配料搅拌过程中是否有 VOC 挥发污染；复核涂布烘干后加热辊压过程中是否产生废气。搅拌过程在真空环境下进行，卷绕烘烤过程中，真空泵将废气抽出，有废气产生；注液装配过程完全密闭，复核是否有废气产生，补充注液如何上料，过程中是否有废气产生；细化老化测试流程、原理，说明是否有三废产生；细化品检流程，应有品检不合格产品，如何处理。复核焊接过程中是否使用焊料（辅料）。	细化工艺流程，复核配料搅拌过程中是否有 VOC 挥发污染	P47
	复核涂布烘干后加热辊压过程中是否产生废气	P49
	搅拌过程在真空环境下进行，卷绕烘烤过程中，真空泵将废气抽出，有废气产生	P47
	注液装配过程完全密闭，复核是否有废气产生	P50
	补充注液如何上料，过程中是否有废气产生	P50
	细化老化测试流程、原理，说明是否有三废产生	P28
	细化品检流程，应有品检不合格产品，如何处理	P28
8、复核本项目使用有机溶剂情况，项目距离饮用水井较近，参考地下水导则，建议补充地下水监测。补充地下水流向，细化对地下水的影响分析。	复核焊接过程中是否使用焊料（辅料）	P29
	复核本项目使用有机溶剂情况	P27
	项目距离饮用水井较近，参考地下水导则，建议补充地下水监测	P64
9、复核混凝-沉淀处理效率，处理后的水质。补充选择混凝-沉淀工艺的合理性。复核隔油池原理中斜板（管）分离原理。	补充地下水流向，细化对地下水的影响分析	P64
	复核混凝-沉淀处理效率，处理后的水质	P42-44
	补充选择混凝-沉淀工艺的合理性	P42-44
10、复核表 27 通榆县鹤翔污水处理厂进水水质标准是设计指标还是进水标准，设计指标无需执行。	复核隔油池原理中斜板（管）分离原理	P42-44
	/	P45（从严执行设计指标）
11、结合本项目原辅材料成分、生产温度、分解温度，复核本项目废气特征因子是否有甲苯、苯、苯系物、甲醛等。结合本项目原辅材料组分含量复核废气污染物产排量。	结合本项目原辅材料成分、生产温度、分解温度，复核本项目废气特征因子是否有甲苯、苯、苯系物、甲醛等	P46、P47
	结合本项目原辅材料组分含量复核废气污染物产排量。	P46-56
12、复核单台设备噪声值，计算叠加值，复核预测结果。	/	P57

13、复核风险物质有机溶剂、柴油，复核风险 Q 值，补充风险分析相关内容。	/	P64-65
14、根据本项目实际情况完善监测方案中监测点位、监测指标和监测频次(甲苯、重金属等本项目是否有，是否需要设置车间或生产装置排放口)。	/	P46、P56、
15、完善附图，补充风向玫瑰图、图例、比例尺，复核吉林省“三线一单”图集。	完善附图，补充风向玫瑰图、图例、比例尺	详见附图
	复核吉林省“三线一单”图集	详见附图
16、细化环保投资估算、生态环境保护措施监督检查清单。	/	P67-68
专家个人意见（宋艳明）	专家个人意见分项	修改说明
1、复核项目国民经济行业类别及建设项目行业类别；复核项目的总投资；补充规划的审批机关、审批文件名称及文号；细化项目与《吉林通榆经济开发区总体规划（2020-2035）》的符合性分析，位于产业园区内，是否和产业园区的发展方向和产业定位相符；	复核项目国民经济行业类别及建设项目行业类别	P1
	复核项目的总投资	P1
	补充规划的审批机关、审批文件名称及文号	P1-2
	细化项目与《吉林通榆经济开发区总体规划（2020-2035）》的符合性分析，位于产业园区内，是否和产业园区的发展方向和产业定位相符	P6
	细化粘结剂、导电剂等物料组分分析	P21-22
2、细化粘结剂、导电剂等物料组分分析；细化用水环节、用水量，复核水平衡；复核项目的工艺流程及产排污节点，比如如何进行计量和投料，是否有废气产生；切削液是怎么产生的，是否需要添加，物料中是否需要补充，其成分分析；	细化用水环节、用水量，复核水平衡	P23-25
	复核项目的工艺流程及产排污节点，比如如何进行计量和投料，是否有废气产生	P27、P47
	切削液是怎么产生的，是否需要添加，物料中是否需要补充，其成分分析	P21-22
	地表水超标的原因	P32
3、地表水超标的原因，复核周边 200m 内最高建筑物情况，分析本项目设置 15m 高排气筒的合理性，排放速率是否需要严格执行 50%；细化分析清洗废	复核周边 200m 内最高建筑物情况，分析本项目设置 15m 高排气筒的合理性，排放速率是否需要严格执行 50%	P37

水源强类比项目的可类比性分析，复核废水产生源强，细化清洗废水处理工艺处理后的废水是否满足污水处理厂进水要求，补充依托污水处理厂现有剩余处理能力；	细化分析清洗废水源强类比项目的可类比性分析	P42
	复核废水产生源强	P41-42
	细化清洗废水处理工艺处理后的废水是否满足污水处理厂进水要求	P43
	补充依托污水处理厂现有剩余处理能力	P45
4、细化项目废气产排污环节、污染物种类、污染物产生量和浓度，排放形式（有组织、无组织）、治理设施（处理能力、收集效率、治理工艺去除率、是否为可行技术）、污染物排放浓度（速率）、污染物排放量、排放口基本情况（高度、排气筒内径、温度、编号及名称、类型、地理坐标）、排放标准；结合建设项目所在区域环境质量现状、环境保护目标、项目采取的污染治理措施及污染物排放强度、排放方式，定性分析废气排放的环境影响。根据相关的排污许可及技术指南，分析废气污染防治设施的技术可行性。	细化项目废气产排污环节、污染物种类、污染物产生量和浓度，排放形式（有组织、无组织）、治理设施（处理能力、收集效率、治理工艺去除率、是否为可行技术）、污染物排放浓度（速率）、污染物排放量、排放口基本情况（高度、排气筒内径、温度、编号及名称、类型、地理坐标）、排放标准	P46-56
	结合建设项目所在区域环境质量现状、环境保护目标、项目采取的污染治理措施及污染物排放强度、排放方式，定性分析废气排放的环境影响。	P52-54
	根据相关的排污许可及技术指南，分析废气污染防治设施的技术可行性。	P54-55
5、细化噪声源强表，并复核噪声预测内容；核实危险废物种类、数量及处置情况，按照危险废物环评指南要求，分析危险废物收集、转运及储存过程的影响分析及减缓措施，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）细化危废库设置及相关设施要求。细化土壤、地下水污染防治措施；按照风险导则细化项目风险分析章节；	细化噪声源强表，并复核噪声预测内容	P57
	核实危险废物种类、数量及处置情况，按照危险废物环评指南要求，分析危险废物收集、转运及储存过程的影响分析及减缓措施	P59
	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）细化危废库设置及相关设施要求	P59
	细化土壤、地下水污染防治措施	P60-64
	按照风险导则细化项目风险分析章节	P64-65
6、复核项目环保投资及环境保护措施监督检查清单内容；校核全文，完善附图附件。	复核项目环保投资及环境保护措施监督检查清单内容	P67-68
	校核全文，完善附图附件	详见附图附件

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华锐合容（通榆）超级电容器项目		
项目代码	2409-220875-04-01-319947		
建设单位联系人	姜威	联系方式	15771584515
建设地点	吉林通榆经济开发区清洁能源产业区（和谐大街与敬业路交汇）		
地理坐标	123 度 6 分 13.117 秒，44 度 50 分 3.436 秒		
国民经济 行业类别	C3981 电阻电容 电感元件制造	建设项目 行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39；81、电子元件及电子专用材料制造 398；印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的 以上均不含仅分割、焊接、组装的
	<u>C3849 其他电池制造</u>		<u>三十五、电气机械和器材制造业 38；电池制造 384；其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）</u>
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案） 部门（选填）	通榆经济开发区 发展和改革局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	2024100822087503110904
总投资（万元）	<u>16680.14</u>	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	0.60	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	35130.00
专项评价设置情况 <u>无（本项目电解液成分含有乙腈，乙腈属于有机腈化合物，环境部环评技术咨询平台于 2022-07-21 针对“乙腈是否属于指南提到的氰化物？涉及乙腈的是否需要开展大气专项评价？大气综合排放标准的因子是氰化氢，氰化物排放标准是否按照氰化氢对标？”进行了回复：技术指南中的氰化物不考虑有机腈。因此，本项目污染物排放中的乙腈不属于《编制指南》中要做大气专项的氰化物）。</u>			
规划情况 <u>《吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）》（安徽省城建设计研究总院股份有</u>			

限公司)。本项目与园区规划位置关系详见附图 1。

规划环境影响评价情况

环评文件名称：《吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》

审查机关：吉林省生态环境厅

审查文件名称及文号：《吉林省生态环境厅关于对<吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书>的审查意见》（吉环环评字【2022】41号）

规划及规划环境影响评价符合性分析

1、规划符合性分析

本项目与①《“十四五”能源领域科技创新规划》（国能发科技【2021】58号）、②《吉林省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》（吉能新能【2022】371号）、③《吉林省新能源产业高质量发展战略规划（2022-2030年）》（吉政办发【2022】38号）、④《白城市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》（白政发【2021】4号）、⑤《白城市新时代新能源高质量发展规划》（白政办发【2023】20号）、⑥《通榆县生态环境保护“十四五”规划》（通政发【2023】1号）、⑦《吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）》相符情况详见表 1。

综上，本项目与①《“十四五”能源领域科技创新规划》（国能发科技【2021】58号）、②《吉林省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》（吉能新能【2022】371号）、③《吉林省新能源产业高质量发展战略规划（2022-2030年）》（吉政办发【2022】38号）、④《白城市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》（白政发【2021】4号）、⑤《白城市新时代新能源高质量发展规划》（白政办发【2023】20号）、⑥《通榆县生态环境保护“十四五”规划》（通政发【2023】1号）、⑦《吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）》相符性较好。

2、规划环境影响评价符合性分析

本项目与①《吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》、②《吉林省生态环境厅关于对<吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书>的审查意见》（吉环环评字【2022】41号）相符情况详见表 2。

综上，本项目与①《吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》、②《吉林省生态环境厅关于对<吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书>的审查意见》（吉环环评字【2022】41号）相符性较好。

其他符合性分析

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于“十九、轻工”中“11.新型锂原电池（锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等），锂离子电池、半固态和全固态锂电池、燃料电池、钠离子电池、液流电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池等新型电池和**超级电容器**，锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂，碳纳米管、碳纳米管导电液等关键材料，废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造，锂离子电池、铅蓄电池、碱性锌锰电池（600 只/分钟以上）等电池产品自动化、智能化生产成套制造装备”，为鼓励类项目，因此本项目符合国家相关产业政策要求。

2、与法律法规符合性分析

本项目与①《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）、②《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.12.26）、③《吉林省大气污染防治条例》（2022.10.1）、④《吉林省空气质量巩固提升行动方案》（吉政办发【2021】10 号）、⑤《中共吉林省委 吉林省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（吉发【2018】33 号）、⑥《中共吉林省委 吉林省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》（2021.12.31）、⑦《空气质量持续改善行动计划》（国发【2023】24 号）、⑧《吉林省落实〈空气质量持续改善行动计划〉实施方案》（吉政发【2024】8 号）、⑨《“十四五”新型储能发展实施方案》（发改能源【2022】209 号）、⑩《关于促进吉林省新能源产业加快发展的若干措施》（吉政办发【2024】1 号）、⑪《大力实施“一三三四”高质量发展战略加快推进白城市新能源产业集群化发展的工作方案》（白政办函【2023】20 号）相符情况详见表 3。

综上，本项目与①《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）、②《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.12.26）、③《吉林省大气污染防治条例》（2022.10.1）、④《吉林省空气质量巩固提升行动方案》（吉政办发【2021】10 号）、⑤《中共吉林省委 吉林省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（吉发【2018】33 号）、⑥《中共吉林省委 吉林省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》（2021.12.31）、⑦《空气质量持续改善行动计划》（国发【2023】24 号）、⑧《吉林省落实〈空气质量持续改善行动计划〉实施方案》（吉政发【2024】8 号）、⑨《“十四五”新型储能发展实施方案》（发改能源【2022】209 号）、⑩《关于促进吉林省新能源产业加快发展的若干措施》（吉政

办发【2024】1号）、⑪《大力实施“一三三四”高质量发展战略加快推进白城市新能源产业集群化发展的工作方案》（白政办函【2023】20号）相符性较好。

3、项目与“三线一单”符合性分析

（1）“三线”符合性分析

根据《吉林省“三线一单”文本》、《吉林省“三线一单”研究报告》，本项目“三线”相符性分析详见表4。

（2）“一单”符合性分析

经查询“吉林省三线一单公众端应用平台”，并结合《中共吉林省委办公厅 吉林省人民政府办公厅印发<关于加强生态环境分区管控的若干措施>的通知》（吉办发【2024】12号）、《吉林省省级及以上开发区（工业集中区）生态环境准入清单》（吉环区评办【2022】1号），本项目位于吉林通榆经济开发区（ZH22082220001），本项目“一单”相符性分析详见表5。

项目地理位置与吉林省环境管控单元相对位置关系详见附图2，项目环境管控单元信息详见附图3。

经分析，本项目在分别针对各污染源采取相应合理、有效的治理措施后，各污染物均能够满足达标排放，因此本项目符合本管控单元的管控要求，满足所在地“三线一单”管控要求。

4、选址合理性分析

本项目位于吉林通榆经济开发区内主体园区的清洁能源产业区，清洁能源产业区主要以风能产业为主导的产业区，包括风机制造、能源产业孵化、风电研发中心等功能，同时发展生物质能、光伏产业等清洁产业。而本项目占地面积35130.00平方米，用地类型为工业用地，本项目为新型储能设备制造项目，主要应用于自动抄表系统、消费类电子产品、可再生能源、电动汽车与混合动力汽车和不间断电源（UPS）等行业，符合该分区产业发展方向（能源产业孵化）。

表 1 本项目与相关规划符合性一览表

序号	要求	本项目	符合性
1、《“十四五”能源领域科技创新规划》（国能发科技【2021】58 号）（节选）			
功率型/备用型储能技术装备与系统集成技术	针对增强电网调频、平滑间歇性可再生能源功率波动以及容量备用等储能应用场景，开展长寿命大功率储能器件和系统集成研究；开展超导、电介质电容器等电磁储能技术攻关，研发电化学超级电容器、高倍率锂离子电池等各类功率型储能器件；研发大功率飞轮材料以及高速轴承等关键技术，突破大功率飞轮与高惯性同步调相机集成关键技术，以及 50MW 级基于飞轮的高惯性同步调相机技术。	项目建成后，通过自产超级电容器单体，最终制造模组产品及储能系统。本项目产品适用于大规模储能需求。	符合
引领新能源占比逐渐提高的新型电力系统建设	先进可再生能源发电及综合利用、适应大规模高比例可再生能源友好并网的新一代电网、新型大容量储能、氢能及燃料电池等关键技术装备全面突破，推动电力系统优化配置资源能力进一步提升，提高可再生能源供给保障能力。	项目建成后，通过自产超级电容器单体，最终制造模组产品及储能系统。本项目产品适用于大规模储能需求。	符合
能量型/容量型储能技术装备及系统集成技术	针对电网削峰填谷、集中式可再生能源并网等储能应用场景，开展大容量长时储能器件与系统集成研究；研发长寿命、低成本、高安全的锂离子电池，突破铅碳电池专用模块均衡和能量管理技术，开展高功率液流电池关键材料、电堆设计以及系统模块的集成设计等研究，研发钠离子电池、液态金属电池、钠硫电池、固态锂离子电池、储能型锂硫电池、水系电池等新一代高性能储能技术，开发储热蓄冷、储氢、机械储能等储能技术。	项目建成后，通过自产超级电容器单体，最终制造模组产品及储能系统。本项目产品适用于大规模储能需求。	符合
2、《吉林省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》（吉能新能【2022】371 号）（节选）			
推动储能规模化应用	依托我省资源优势，推动新能源配套储能、共享储能产业落地，带动储能电池制造等上游产业发展，逐步形成较为完备的储能产业链。大力培育包括电芯、电池模组、电池管理控制系统等在内的产业链关键装备制造企业落户建厂并形成产能。培育和延伸新型储能上下游产业，依托具有自主知识产权和核心竞争力骨干企业，积极推动新型储能规模化发展。探索“低碳”“零碳”下储能多元化场景的应用示范，引入上海电气等具备储能技术和产业能力的头部企业，结合特定场景的用能特点，选择适应的储能装备技术解决方案开展示范，不断拓宽储能应用市场，助力我省实现产业经济“低碳”“零碳”发展。	项目建成后，通过自产超级电容器单体，最终制造模组产品及储能系统。本项目产品适用于大规模储能需求。	符合
推动能量型储能装备研究	结合新能源项目运行需求，鼓励开展锂离子电池降本增效和安全可靠、铅碳电池模块均衡和能量管理、高功率液流电池关键材料、电堆设计以及系统模块集成设计等创新研究。支持 10MW 级超级电容器、高功率锂离子电池、兆瓦级飞轮储能系统设计与应用示范。支持钠离子电池、液态金属电池、钠硫电池、固态锂离子电池等新一代高性能储能技术研发。鼓励低成本新型电池、储能单体和系统智能传感、全寿命周期安全检测和预警防护等新技术研究。	项目建成后，通过自产超级电容器单体，最终制造模组产品及储能系统。本项目产品适用于大规模储能需求。	符合
3、《吉林省新能源产业高质量发展战略规划（2022-2030 年）》（吉政办发【2022】38 号）（节选）			
电池储能	推广锂离子动力电池产品、隔膜产品等新技术应用，提升现有产品能量密度、容量、一致性、安全性等关键技术指标，发挥“固态电池协同创新”平台作用，开展固态电池关键核心技术研发及产业化，推进远景科技集团储能装备制造、阳光新能源风电变流器+储能制造、吉林中聚锂离子电池质量能量密度提升及产业化、辽源鸿图锂离子电池隔膜产业化、国电投铅碳电池生产和废旧铅蓄电池综合利用等项目建设。引进电芯、电池模组、电池管理控制系统等产业链关键装备制造企业和项目，加快形成规模化产能。引进和布局钒液流电池储能项目，研发制造液流电池离子交换膜、双极板、电极、电池边	项目建成后，通过自产超级电容器单体，最终制造模组产品及储能系统。本项目产品适用于大规模储能需求。	符合

	框等功能性材料（零部件）和电池系统集成，建设产业化基地。开展长时储能攻关计划，支持百兆瓦级及以上压缩空气、液流电池、飞轮储能等长时储能技术试验，实施浑江废弃矿井压缩空气储能等重大应用示范工程。		
4、《白城市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》（白政发【2021】4号）（节选）			
电力体制改革	全面落实国家阶段性电价减免政策，确保降价红利及时足额传导到终端用户。推进办电服务便利化，积极稳妥推进电力企业混合所有制改革，支持鼓励民营资本进入发电、配电、售电领域。依托科技创新和体制机制创新，探索建立新能源局域网，通过电力市场化改革和政策性降本等措施，充分利用我市可再生能源比较竞争优势，实施“电源、电网、负荷、储能”一体化建设，进一步降低终端电价水平，减少企业用电成本，推进电力本地消纳，打造清洁能源“高地”、用电成本“洼地”。	项目建成后，通过自产超级电容器单体，最终制造模组产品及储能系统。本项目产品适用于大规模储能需求。	符合
5、《白城市新时代新能源高质量发展规划》（白政办发【2023】20号）（节选）			
着力延链补链强链，加快做大新能源装备制造产业集群	储能产业链是电力体系中非常重要的部分，在配套新能源产业调峰上也起到至关重要的作用。因此积极引进电化学储能、飞轮储能等储能装备制造和零部件配套产业落地，努力构建从储能电池、双向变流器（PCS）、电池管理系统（BMS）及能量管理系统（EMS）储能设备全产业链条。积极开发共享储能示范项目建设，推动用户侧储能有序发展。	项目建成后，通过自产超级电容器单体，最终制造模组产品及储能系统。本项目产品适用于大规模储能需求。	符合
6、《通榆县生态环境保护“十四五”规划》（通政发【2023】1号）（节选）			
应对气候变化重点工程	362万千瓦风力发电项目，30万千瓦光伏发电项目，10万千瓦光热电站项目，易地搬迁安置区2万千瓦屋顶分布式光伏发电项目，风电光伏综合储能项目，新能源汽车充电桩换电站项目，绿电产业园区项目，傅家500千伏输变电工程项目，氢燃料电池和储能综合项目。	项目建成后，通过自产超级电容器单体，最终制造模组产品及储能系统。本项目产品适用于大规模储能需求。	符合
7、《吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）》（节选）			
功能分区和产业定位	<u>吉林通榆经济开发区含一个主体园区和三个区外园，分别为主体园区、铁西工业园区、迎新工业园区、胡家店工业园区。主体园区包括清洁能源产业区（主要发展风能产业）、智能研发商务区（主要发展科研和技术服务业）、农副食品加工区（主要发展食品加工、饲料加工、园区企业孵化等）、农畜产品加工区（主要发展农畜产品加工、绿色食品及其他农产品制造，兼顾发展生物质能、光伏产业、纺织业等）、高端配套服务区（主要发展商务服务业）。铁西园区包括食品医药物流区（主要发展食品加工、医药（不包含化药）及现代物流）、综合生活服务区（主要发展房地产和商务服务业）。迎新工业园区为新型建材产业区（主要发展新型建筑材料业）胡家店工业园区为物流园区（主要发展现代物流业）。清洁能源产业区主要以风能产业为主导的产业区，包括风机制造、能源产业孵化、风电研发中心等功能，同时发展生物质能、光伏产业等清洁产业。</u>	<u>项目位于开发区内主体园区的清洁能源产业区，本项目为新型储能设备制造项目，主要应用于自动抄表系统、消费类电子产品、可再生能源、电动汽车与混合动力汽车和不间断电源（UPS）等行业，符合该分区产业发展方向（能源产业孵化）。</u>	符合
表2 本项目与规划环境影响评价符合性一览表			
序号	要求	本项目	符合性
1、《吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》（节选）			
环境准入负面清单	略（详见《吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》中表8.11-3 环境准入负面清单）	项目行业不属于“负面清单”，生产过程中各项污染物均得到有效治理后达标排放。	符合
2、《吉林省生态环境厅关于对<吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书>的审查意见》（吉环环评字【2022】41号）（节选）			

审查意见	<p>鼓励开发区大力发展新能源，推动以风能、太阳能等产业为主导的新能源产业发展，同时因地制宜发展生物质能，打造涵盖技术研发、装备制造、资源开发、应用服务的完整储能产业链，推动储能设施建设。</p> <p>开发区位于国家级防风固沙型重点生态功能区内，应实行更为严格的行业准入标准，在不损害生态系统功能的前提下适度开发，因地制宜的开发利用，杜绝不合理的开发建设活动对生态环境的破坏，确保区域生态功能不下降、性质不改变，维护生态安全。</p> <p>结合区内各企业废(污)水水质和水量排放情况，在企业入区时充分论证城镇污水处理厂依托可行性，同时加快区内市政污水管网建设，生产废水需经预处理且满足行业排放标准和污水处理厂进水指标要求后排入市政污水管网，并按照要求设置自动在线监控装置。</p>	项目位于开发区内主体园区的清洁能源产业区，本项目为新型储能设备制造项目，主要应用于自动抄表系统、消费类电子产品、可再生能源、电动汽车与混合动力汽车和不间断电源（UPS）等行业，符合该分区产业发展方向。项目食堂废水经隔油处理，清洗废水经废水回用装置与混凝-沉淀处理。食堂废水与清洗废水处理完毕后与生活污水、纯水制备废水一并排入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂。	符合
表 3 本项目与法律法规符合性一览表			
序号	要求	本项目	符合性
1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）（节选）			
第四十二条	<p>排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害。</p> <p>排放污染物的企业事业单位，应当建立环境保护责任制度，明确单位负责人和相关人员的责任。重点排污单位应当按照国家有关规定和监测规范安装使用监测设备，保证监测设备正常运行，保存原始监测记录。</p> <p>严禁通过暗管、渗井、渗坑、灌注或者篡改、伪造监测数据，或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式违法排放污染物。</p>	项目建设及运行过程会按照主管部门要求采取污染防治措施，对运行期的污染物进行治理，防治对环境的污染和危害。	符合
2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.12.26）（节选）			
第六十九条	施工单位应当在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、建筑垃圾应当进行资源化处理。	企业加强文明施工管理，采取封闭作业、封闭运行、净车上路、喷洒抑等措施，控制粉尘和建筑扬尘。	符合
3、《吉林省大气污染防治条例》（2022.10.1）（节选）			
第十六条	施工单位应当在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗或者清理地面和车辆等有效防尘降尘措施。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、建筑垃圾应当进行资源化处理。	企业加强文明施工管理，采取封闭作业、封闭运行、净车上路、喷洒抑等措施，控制粉尘和建筑扬尘。	符合
4、《吉林省空气质量巩固提升行动方案》（吉政办发【2021】10号）（节选）			
第十九条	严格建筑施工扬尘管控。严格实施建筑施工标准化管理，建立建筑工地项目清单和台账，将扬尘治理费用列入工程造价，加大监管力度，对不达标的施工现场限期整改，情节严重的停工整改。加强建筑渣土及运输车辆规范管理工作，严格落实密闭运输，依法打击不按规定路线行驶、渣土抛撒滴漏以及车轮带泥行驶、随意倾倒等违法行为。加大混凝土搅拌车监管，混凝土搅拌站内必须配备抑尘设施，	企业加强文明施工管理，采取封闭作业、封闭运行、净车上路、喷洒抑等措施，控制粉尘和建筑扬尘。	符合

	出站前对混凝土搅拌车辆进行冲洗。混凝土搅拌车辆要在出料口处加装防漏撒设施，进入工地作业时遵守工地扬尘防治要求。		
5、《中共吉林省委 吉林省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（吉发【2018】33号）（节选）			
第五条	加强城市面源污染管控。加强城市扬尘综合治理，严格实施建筑施工标准化管理，对不达标的施工场所限期整改。继续推进城市绿化硬化，完善城市建筑垃圾土堆防风抑尘设施。在城市功能疏解、更新和调整中，将腾退空间优先用于留白增绿。2019 年底前，地级及以上城市建成区全面消除裸露地面。大力推进道路清扫保洁机械化作业，2020 年底前，地级及以上城市主次干道机械化清扫率达到 100%，县城主次干道机械化清扫率达到 90%。全面整治城市露天烧烤，大中型餐饮企业全部安装油烟净化装置。	企业加强文明施工管理，采取封闭作业、封闭运行、净车上路、喷洒抑等措施，控制粉尘和建筑扬尘。	符合
6、《中共吉林省委 吉林省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》（2021.12.31）（节选）			
第十六条	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。实施建筑施工标准化管理，建立建筑工地项目清单和台账，将扬尘治理费用列入工程造价，加大监管力度。加强建筑渣土运输管理，严格落实密闭运输，依法打击不按规定路线行驶、渣土抛撒滴漏以及车轮带泥行驶、随意倾倒等违法行为。持续提高城市道路机械化清扫覆盖面积。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。加强餐饮油烟、恶臭异味治理，严查露天烧烤、焚烧垃圾、烧纸祭祀、违法燃放烟花爆竹等行为。	企业加强文明施工管理，采取封闭作业、封闭运行、净车上路、喷洒抑等措施，控制粉尘和建筑扬尘。	符合
7、《空气质量持续改善行动计划》（国发【2023】24号）（节选）			
第十八条	深化扬尘污染综合治理。鼓励经济发达地区 5000 平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台；重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达 30%；地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达 80% 左右，县城达 70% 左右。对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	企业加强文明施工管理，采取封闭作业、封闭运行、净车上路、喷洒抑等措施，控制粉尘和建筑扬尘。	符合
8、《吉林省落实〈空气质量持续改善行动计划〉实施方案》（吉政发【2024】8号）（节选）			
第十七条	深化扬尘污染综合治理。规范施工场地、工业企业堆场料场和城市道路、裸地扬尘污染管理。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达 30%；地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达 80% 左右，县城达 70% 左右。	企业加强文明施工管理，采取封闭作业、封闭运行、净车上路、喷洒抑等措施，控制粉尘和建筑扬尘。	符合
9、《“十四五”新型储能发展实施方案》（发改能源【2022】209号）（节选）			
推动多元化技术开发	开展钠离子电池、新型锂离子电池、铅炭电池、液流电池、压缩空气、氢（氨）储能、热（冷）储能等关键核心技术、装备和集成优化设计研究，集中攻关超导、超级电容等储能技术，研发储备液态金属电池、固态锂离子电池、金属空气电池等新一代高能量密度储能技术。	项目建成后，通过自产超级电容器单体，最终制造模组产品及储能系统。本项目产品适用于大规模储能需求。	符合
10、《关于促进吉林省新能源产业加快发展的若干措施》（吉政办发【2024】1号）（节选）			
推动新型储能规模化发展	培育和集聚新型储能标杆企业，布局储能示范及产业化项目，推动新能源+储能产业发展。探索午间谷电，拉大峰谷价差，支持用户侧储能发展。	项目建成后，通过自产超级电容器单体，最终制造模组产品及储能系统。本项目产品适用于大规模储能需求。	符合
11、《大力实施“一三三四”高质量发展战略加快推进白城市新能源产业集群化发展的工作方案》（白政办函【2023】20号）（节选）			
大力发展新	全力抢占储能产业新赛道，努力打造从基础材料制造、零部件生产到电池装配、系统集成全产业链，	项目建成后，通过自产超级电容器单体，	符合

型储能产业集群	建设国家级储能生产基地。推进储能项目建设。重点围绕储能电池、储能基地建设，加快推进铅碳电池、磷酸铁锂电池、钒液流电池等储能装备制造产业项目。支持包括电芯、电池模组、电池管理控制系统、成套集成设备等在内的产业链关键设备形成产能，打造新型储能产业集群。到 2023 年，形成 20 万千瓦储能规模，到 2030 年，力争实现储能达到 100 万千瓦。推动储能规模化应用。推进大型新能源项目配套储能，共享储能、多能互补以及分散式储能等项目多场景应用。打造示范性储能研发基地，开展校地合作提升科技服务能力，为推动白城乃至全省储能产业高质量发展提供智力保障和技术支撑。推广前沿技术应用。依托“陆上风光三峡”和“绿电园区”建设，利用已引进储能电池产业，推动前沿储能装备研究，探索建设高寒地区储能电站实证基地。加快推广前沿储能技术示范应用，建立具有白城特色的储能电站系统规划、运行理论体系及商业模式。	最终制造模组产品及储能系统。本项目产品适用于大规模储能需求。	
表 4 本项目“三线”相符性分析一览表			
项目	划定情况	本项目情况	符合性
生态保护红线	吉林省生态保护红线总面积 53636.47km²，占全省国土面积的 28.05%。吉林省生态保护红线划定结果涵盖了吉林省生态功能极重要区和生态极敏感区总面积的 15.25%，考虑了吉林省 1 处国家公园、39 处自然保护区、30 处湿地公园、75 处森林公园、84 处饮用水水源保护区、8 处风景名胜区、34 处水产种质资源保护区、2 处草原公园的分布，并将上述自然保护地的 94%面积划入生态保护红线成果中。	项目不在区域生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	1、大气环境质量底线 到 2025 年，吉林省大气环境质量持续改善，地级及以上城市细颗粒物浓度控制在 29.5 微克/立方米以下，臭氧浓度上升趋势得到遏制，地级及以上城市空气质量优良天数比例达到 92.3%，重污染天数比例控制在 0.7%以内。 到 2035 年，吉林省各市（州）大气环境空气质量力争继续改善，地级及以上城市细颗粒物浓度力争继续改善，臭氧浓度稳中有降，地级及以上城市空气质量优良天数比例力争进一步提升。 2、水环境质量底线 到 2025 年，辽河流域中，西辽河的金宝屯断面的目标为Ⅳ类；东辽河的河清、招苏台河的六家子和条子河林家断面的目标均为优于Ⅳ类（含）；其余均达到Ⅲ类或Ⅲ类以上。鸭绿江流域中，哈泥河的自安断面的目标为优于Ⅳ类（含），其他各断面的质量目标均达到Ⅲ类或Ⅲ类以上。 到 2035 年，辽河流域中，西辽河的金宝屯断面的目标为Ⅳ类；东辽河的河清、招苏台河的六家子和条子河林家断面的目标均为优于Ⅳ类（含）；其余均达到Ⅲ类或Ⅲ类以上。 3、土壤环境风险管控主要目标 到 2025 年，吉林省土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用成效不断巩固，重点建设用地安全利用得到有效保障农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障。到 2030 年，农用地和重点建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到有效管控，土壤生态系统功能有效改善和提升。到 2035 年，吉林省土壤环境质量稳中向好，农用地和重点建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	项目所在区域各项大气环境质量因子均能够满足二级标准要求，项目的各大气污染源经采用有效的治理后，均能够满足达标排放，因此本项目的建成投产不突破区域大气环境质量底线； <u>项目食堂废水经隔油处理，清洗废水经废水回用装置与混凝-沉淀处理。食堂废水与清洗废水处理完毕后与生活污水、纯水制备废水一并排入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂。</u> 项目的建成投产不改变区域水环境质量底线； 项目占地面积 35130.00m²，占地性质属于工业用地，项目的建成投产不突破区域土壤环境质量底线；	符合
资源开发利用上线	1、水资源利用上线 争取 2025 年全省用水总量控制在 134.5 亿 m³。展望 2035 年，全省用水总量控制在 174.5 亿 m³。	项目的建成投产不会突破区域水资源利用上线。	符合

	2、土地资源利用上线 到 2035 年全省耕地保有量、永久基本农田保护面积、生态保护红线面积分别为 729.65 万公顷、546.77 万公顷和 536.37 万公顷，以此作为吉林省土地资源利用上线的耕地保护、永久基本农田保护和生态保护红线上线指标。2035 年全省城镇开发边界指标为 35.21 万公顷，作为吉林省土地资源利用上线中城镇开发边界上线指标。 3、能源（煤炭）资源利用上线 到 2025 年非化石能源消费比重提高到 12.5%，煤炭消费比重下降到 62%。 2025 年，全省煤炭消费总量控制在 9000 万吨以内。			项目占地面积 35130.00m²，占地性质属于工业用地，不占用基本农田，故项目的建设不会对区域土地资源利用产生影响；项目冬季办公楼采用集中供热，车间采用电采暖，项目不消耗煤炭。	
表 5 本项目“一单”相符性分析一览表					
管控单元名称	管控单元分类	管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
吉林通榆经济开发区	3-重点管控	空间布局约束	1 严格落实规划环评及其批复文件环境准入条件。 2 严格限制不符合开发区产业发展方向以及能耗、物耗高，污染严重的项目入区。 3 严格禁止钢铁、焦化、制革、水泥、印染、电镀等以及排放重金属、难降解有机污染物的项目入区。 4 禁止发展高耗水工业（以水作为主要原料的行业除外）。	1 项目符合规划环评及其批复文件环境准入条件。 2 项目符合园区产业发展方向，项目不属于能耗、物耗高，污染严重的项目。 3 项目不属于钢铁、焦化、制革、水泥、印染、电镀等以及排放重金属、难降解有机污染物的项目。 4 项目不属于高耗水工业。	不违背
		污染物排放管控	1 工业涂装等涉及挥发性有机物排放的行业企业属于控制重点,应推广使用低(无)挥发性有机物含量的原辅材料，安装高效集气装置等措施，提升工艺废气、尾气收集处置率。 2 重点行业污染治理升级改造，推进各类园区循环化改造。 3 一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳，推动大型燃煤锅炉、钢铁、水泥等行业超低排放改造，推动重点行业、重点领域氮氧化物减排，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。	1 项目生产工艺不涉及涂装工序。 2 项目不属于重点行业。 3 项目不属于重点行业，不属于大型燃煤锅炉、钢铁、水泥等行业。	不违背
		环境风险防控	1 开发区应制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 2 严格管理涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改扩建项目。	1 项目所在开发区已按要求编制应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练。 2 项目不涉及生产、使用、贮运易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质。	不违背
		资源开发效率	1 禁燃区内禁止燃烧煤炭及其制品、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油等燃料（集中供热、电厂锅炉除外），非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；禁燃区内禁止新建、扩建、改建使用高污染燃料的项目（集中供热、电厂锅炉除外）；禁燃区内严禁露天焚烧秸秆、落叶，禁止	1 项目建址不属于禁燃区，项目建成后不涉及使用锅炉，项目不涉及使用高污染燃料。 2 项目冬季办公楼采用集中供热，车间采	不违背

			焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。 2 积极推进区内供热（汽）管网建设，尽快实现开发区集中供热。园区新建供热设施须执行排放浓度限值。完成吉林省下达的产能置换要求。各产业执行对应的清洁生产标准。 3 促进再生水的利用。加强工业节水及循环利用、促进城镇节水、加大农业节水力度；在优先保障生活取水和生态用水的前提下，严格按照用水总量控制红线，控制工业和农业生产取水量。		用电采暖，项目建成后严格执行对应的清洁生产标准。 <u>3 项目用水为生活用水、食堂用水、地面清洁用水与纯水制备用水，用水量不大，无需使用再生水。</u>	
《吉林省省级及以上开发区（工业集中区）生态环境准入清单》（吉环区评办【2022】1号）	吉林通榆经济开发区	空间布局约束	允许开发建设活动	1 结合功能分区划定，主园区以风能产业、高端服务、生物质能、光伏产业、农畜加工、纺织业等产业为主；铁西片区以生物医药、农产品加工和现代物流业为主；迎新片区以新型建筑材料业为主；胡家店片区以现代物流业为主；严格按照规划的产业发展方向引进项目； 2 入区企业必须是符合国家产业政策和清洁生产原则，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，减轻或者消除对人类健康和环境的危害； 3 区内优先安排投资规模较大，外向度较强，科技含量较高，经济和社会效益较好的企业，并在规定期限内建成投产。	1 项目位于开发区内主体园区的清洁能源产业区，本项目为新型储能设备制造项目，主要应用于自动抄表系统、消费类电子产品、可再生能源、电动汽车与混合动力汽车和不间断电源（UPS）等行业，符合该分区产业发展方向。 2 项目的建设符合产业政策和清洁生产原则，项目运营期间产生的各项污染物均得到有效治理，均可以达标排放。 3 项目为新型储能设备制造项目，科技含量较高，经济和社会效益较好。	符合
			禁止开发建设活动	1 禁止钢铁、焦化、制革、水泥、印染、电镀等以及排放重金属、难降解有机物的项目入区； 2 禁止国家现行《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”项目入区；禁止《外商投资产业指导目录》中禁止外商投资的项目入区； 3 禁止不符合园区总体规划或产业规划项目入区。	1 项目不属于钢铁、焦化、制革、水泥、印染、电镀等以及排放重金属、难降解有机物的项目。 2 项目不属于《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”项目，不属于《外商投资产业指导目录》中禁止外商投资的项目。 3 项目位于开发区内主体园区的清洁能源产业区，符合园区总体规划或产业规划。	不违背
			限制开发建设活动	1 严格限制不符合开发区产业发展方向以及能耗高、物耗高、污染严重的项目入区，加大环保宣传力度，对已入区企业提出环保要求，确保区内污染物达标排放，实现开发区健康可持续发展。 2 严格限制国家现行《产业结构调整指导目录》中的“限制类”项目入园；严格限制《外商投资产业指导目录》中限制外商投资的项目入园；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；	1 项目位于开发区内主体园区的清洁能源产业区，符合园区产业发展方向。项目不属于能耗高、物耗高、污染严重的项目。项目生产过程中各项污染物均得到有效治理后达标排放。 2 项目不属于《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”项目，不属于《外商投资产业指导目录》中禁止外商投资的项目。不属于“两高”项目。	不违背

				提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“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，依法制定并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。鼓励使用清洁燃料，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。		
			不符合空间布局活动的退出要求	开发区各类主要用地均未超出规划面积。但由于开发区建设初期没有详细的规划和功能区布局，开发区内部分居住用地、公共设施用地以及工业用地与开发区规划土地利用性质及功能区布局不符，需结合下一次开发区总体规划与国土空间规划对其进行调整。	/	/
		污染物排放管控	总量控制和污染物减排	开发区多引进污染少、能耗低、效益高的产业项目，禁止引入大气污染严重的项目；生产用气采用清洁能源，未按照环评要求设置污水处理设施、废气治理设施的企业责令限期整改，完善排污口规范化设置工作。 严格实施污染物总量控制制度，重点实施污染物减排；核查区域 VOCs 排放重点企业清单，提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度；加快工艺改进和产品升级；提升工艺装备水平；提升开发区挥发性有机物监测监控能力等，将 VOCs 纳入主要污染物总量控制要求。	项目建成后，污染较少、能耗较低、效益较高。项目不属于大气污染严重的项目。项目生产过程中不涉及用气。 <u>项目食堂废水经隔油处理，清洗废水经废水回用装置与混凝-沉淀处理。食堂废水与清洗废水处理完毕后与生活污水、纯水制备废水一并排入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂</u> <u>项目不属于重点企业，项目建成后主要工序密闭，项目生产过程中各工序产生的非甲烷总经活性炭吸附处理后排放，项目物料均密闭存储。</u>	符合
			现有源提标升级改造	开发区集中供热热源现由通榆县万嘉供热有限公司负责提供，现承载开发区内企业和开发区内商住供热，供热能力可达 200 万平方米。2017 年 7 月开发区主区内企业和商住均已接入集中供热管网。区内其他无法接入供热管网的企业，需采用生物质燃料、天然气等清洁能源，符合环保要求。开发区新建供热设施满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。	/	/
			新增源排放限制	新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放总量控制。	项目不属于重点行业。	不违背
		环境风险防控	用地环境风险防控要求	居住用地污染风险防控区严格污染场地开发利用和流转审批，在影响健康地块修复达标之前，禁止新建居民区、学校和养老机构；建设用地污染风险重点防控区严格污染场地开发利用和流转审批，在影响企业食品、药品生产地块的修复达标之前，禁止项目新建医药、食品、农副食品加工企业；	项目占地性质属于工业用地，占用地块不属于居住用地污染风险防控区，不属于建设用地污染风险重点防控区，不属于一般区域严格污染场地。	不违背

				一般区域严格污染场地开发利用和流转审批，在地块修复达标前禁止企业入区。		
			园区环境 风险防控 要求	制定环境风险应急预案，成立园区应急组织机构，建立环境风险应急防控体系，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力；开发区引进企业按照产业集中布局原则，加强园区环境风险防控。	项目所在开发区已按要求编制应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，项目建成后，将严格按照开发区要求逐一落实环境风险防范措施。	不违背
			企业环境 风险防控 要求	入区企业应当严格按照开发区环境管理和风险防控要求进行环境管理和风险防控，满足环境风险管控区要求。建设合理规模的风险事故应急池及其他应急设施，确保在任何情况下，企业产生的事故废水均不会进入周边水体。并对事故废水进行有效收集，妥善处理后排。构建与园区管委会、政府和相关部门以及周边企业、项目区相衔接的区域环境风险联防联控机制。	项目建成后，按照开发区环境管理和风险防控要求进行环境管理和风险防控，满足环境风险管控区要求。同时，项目用水为生活用水、食堂用水、地面清洁用水与纯水制备用水，项目食堂废水经隔油处理，清洗废水经废水回用装置与混凝-沉淀处理。食堂废水与清洗废水处理完毕后与生活污水、纯水制备废水一并排入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂。	不违背
		资源利用 要求	水资源利用效率要求	开发区应按照各功能区功能定位和发展循环经济要求，根据水资源、水环境承载能力，进一步优化产业布局和结构，实现集约发展和水资源高效利用，限制高耗水、高污染企业入驻，促进水资源循环高效利用；挖掘现有供水潜力，加大废水深度处理回用，全面提高水资源利用效率。	项目不属于高耗水、高污染企业，项目用水来源为市政供水管线，项目食堂废水经隔油处理，清洗废水经废水回用装置与混凝-沉淀处理。食堂废水与清洗废水处理完毕后与生活污水、纯水制备废水一并排入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂。	不违背
			地下水开采要求	严控（严控不是禁止，相当于限值，这个地方没做修改）地下水开采，加快区内供水管网建设，尽快实现开发区现有企业集中供水。以水定产，限制高耗水企业入区，避免区内地下水过度开采。	项目用水来源为市政供水管线，项目不涉及使用地下水。	不违背
			能源利用效率要求	开发区应减少单位工业增加值综合能耗，提高可再生能源使用比例，提高能源利用效率。	项目建成后，将严格配合开发区采取减少单位工业增加值综合能耗的措施。	不违背
			高污染燃料禁燃	除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目以外，应该减少或避免新建和扩建采用非清洁燃料的项目和设施。禁止燃用、销售高污染燃料，提高区内天然气、电能等清洁能源的使用比例。划定的高污染燃料禁燃区内，禁止燃用、销售高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的设施。	项目不采用非清洁燃料的项目和设施。不涉及燃用、销售高污染燃料。不位于高污染燃料禁燃区内。	不违背
《吉林省人民政府	吉林省 总体准	空间布局 约束	禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项，引入项目应符合园区规划、规划环境影响评价和区域产业准入负面清单要求。	项目不属于《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项。项目位	不违背	

关于加强吉林省生态环境分区管控的实施意见》	入		列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，应制定调整计划。生态环境治理措施不符合现行生态环境保护要求、资源能源消耗高、涉及大量排放区域超标污染物的现有企业，应制定整治计划。在调整、整治过渡期内，应严格控制相关企业生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。	于开发区内主体园区的清洁能源产业区，符合园区规划、规划环境影响评价和区域产业准入负面清单要求。	
			强化产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严格控制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。严格高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，以及涉及危险化学品、重金属和其他具有重大环境风险建设项目的审批和备案。老工业城市和资源型城市在防止污染转移的基础上，应积极承接有利于延伸产业链、提高技术水平、促进资源综合利用、充分吸纳就业的产业，因地制宜发展优势特色产业。 严格控制钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等行业新增产能，列入去产能的钢铁企业退出时须一并退出配套的烧结、球团、焦炉、高炉等设备。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能，符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。 严控新建燃煤锅炉，县级以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。	项目不属于“两高”行业项目，不属于高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，不属于危险化学品、重金属和其他具有重大环境风险建设项目。 项目行业不属于钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等行业。 项目冬季办公楼采用集中供热，车间采用电采暖，项目不消耗煤炭。	不违背
			重大项目原则上应布局在优化开发区和重点开发区，并符合国土空间总体规划。化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，以及涉及石化、化工、工业涂装等重点行业高 VOCs 排放的建设项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标前提下，应当在依法设立、基础设施齐全并具备有效规划、规划环境影响评价的产业园区内布设。 严格落实规划环评及其批复文件环境准入条件，空气质量未达标地区制定更严格的产业准入门槛。	项目不属于重大项目，不属于化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，不属于石化、化工、工业涂装等重点行业高 VOCs 排放的建设项目。 项目位于开发区内主体园区的清洁能源产业区，符合规划环评及其批复文件环境准入条件要求，项目建址区域属于空气质量达标地区。	不违背
			进一步优化全省化工产业布局，提高化工行业本质安全和绿色发展水平，引领化工园区从规范化发展到高质量发展、促进化工产业转型升级。	项目园区不属于化工园区。	不违背
	污染物排放管控		落实主要污染物总量控制和排污许可制度。新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或倍量削减替代。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，逐步推进区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。	本项目无需申请主要污染物质量控制指标。项目建成后严格落实排污许可制度。项目不属于重点行业、涉 VOCs 建设项目。	不违背
			空气质量未达标地区新建项目涉及的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。	项目所在区域为环境空气质量达标区。	不违背
			推行秸秆全量化处置，持续推进秸秆肥料化、饲料化、能源化、基料化和原料化，逐步形成秸秆综合利用的长效机制。	项目不涉及使用秸秆。	不违背
			推动城镇污水处理厂扩容工程和提标改造。超负荷、满负荷运行的污水处理厂要及时实施扩容，出水排入超标水域的污水处理厂要因地制宜提高出水标准。	项目不属于城镇污水处理厂。	不违背

白城市 准入	环境风险 防控		规模化畜禽养殖场（小区）应当保证畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施的正常运转。	项目不涉及畜禽养殖。	不违背
			到 2025 年，城镇人口密集区现有不符合防护距离要求的危险化学品生产企业应就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出，企业安全和环境风险大幅降低。	项目不属于危险化学品生产企业。	不违背
			巩固城市饮用水水源保护与治理成果，加强饮用水水源地规范化建设，完善风险防控与应急能力建设和相关管理措施，保证饮用水水源水质达标和水源安全。	项目用水源自市政供水管线。	不违背
		资源利用 要求	推动园区串联用水，分质用水、一水多用和循环利用，提高水资源利用率，建设节水型园区。火电、钢铁、造纸、化工、粮食深加工等重点行业应推广实施节水改造和污水深度处理。鼓励钢铁、火电、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	项目园区推行各项节水措施，本项目建成后严格执行。项目不属于高耗水企业。	不违背
			按照《中华人民共和国黑土地保护法》《吉林省黑土地保护条例》实施黑土地保护，加大黑土区水土流失治理力度，发展保护性耕作，促进黑土地可持续发展。	项目占地面积 35130.00m ² ，占地性质属于工业用地，不占用黑土地。	不违背
			严格控制煤炭消费。制定煤炭消费总量控制目标，规范实行煤炭消费控制目标管理和减量（等量）替代管理。	本项目不涉及使用煤炭。	不违背
			高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	项目不涉及销售、燃用高污染燃料，不涉及新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	不违背
	空间布局 约束		加快推进城镇人口密集区 and 环境敏感区域的危险化学品生产企业搬迁入园或转产关闭工作。	项目不属于危险化学品生产企业。	不违背
	污染物 排放管控	环境 质量目标	大气环境质量持续改善。2025 年全市 PM _{2.5} 年均浓度达到 25 微克/立方米，优良天数比例达到 95%；2035 年允许波动，不能恶化（沙尘影响不计入）。	项目所在区域为环境空气质量达标区。	符合
			水环境质量持续改善。2025 年，白城市地区水生态环境质量全面改善，劣Ⅴ类水体全面消除，地表水水质达到或优于Ⅲ类水体比例达到 66.7%，河流生态水量得到基本保障，生态环境质量实现根本好转，水生态系统功能初步恢复。2035 年，白城地区水生态环境质量在满足水生态功能区要求外，河流生态水量得到根本保障，水生态系统功能全面改善。	项目食堂废水经隔油处理，清洗废水经废水回用装置与混凝-沉淀处理。食堂废水与清洗废水处理完毕后与生活污水、纯水制备废水一并排入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂，项目的建成投产不改变区域水环境质量。	符合
	资源利用 要求	水资源	2025 年用水量控制在 27.00 亿立方米，2035 年用水量控制在 33.4 亿立方米。	<u>项目总用水量为 3.71t/d (1110.83t/a)</u> ，不会突破区域水资源利用上线。	符合
		土地资源	2025 年耕地保有量不低于 13653.36 平方千米；永久基本农田保护面积不低于 9714.40 平方千米；城镇开发边界控制在 225.25 平方千米以内。	项目占地面积 35130.00m ² ，占地性质属于工业用地，不占用耕地、基本农田，故项目的建设不会对区域土地资源利用产生影响；	不违背
		能源	2025 年，煤炭消费总量控制在 790.56 万吨以内，非化石能源占能源消费总量比重达到 17.7%。	项目冬季办公楼采用集中供热，车间采用电采暖，项目不消耗煤炭。	不违背

二、建设内容

建设内容

1、基本情况

项目名称：华锐合容（通榆）超级电容器项目

建设性质：新建

建设地点：吉林通榆经济开发区清洁能源产业区（和谐大街与敬业路交汇）

周边情况：本项目东侧隔和谐大街 70m 为凡瑞重工（通榆）有限公司（凡瑞重工），南侧隔敬业路 100m 为通榆三一风电装备技术有限责任公司（三一风电），西侧紧邻东汽建设置业（通榆）有限公司及东方风电（通榆）新能源有限公司（东方电气一二期），北侧紧邻空地。

项目建成后，距离本项目最近居民为厂界西侧约 250m 处晓光村（约 100 户，200 人），距离本项目最近的集中式地下水饮用水水源为厂界东北侧约 280m 处 ZK12 水井（距离地下水饮用水水源地一级保护区 250m）。

本项目地理位置详见附图 4，周围环境照片详见附图 5，项目周边环境现状卫星图详见附图 6。

2、总投资及资金来源

本项目总投资为 16680.14 万元，其中 30%由建设单位自筹，70%申请银行借款。

3、建设规模及内容

本项目场区占地面积 35130.00m²，占地性质属于一类工业用地（土地使用手续详见附件），建筑物面积 17464.75m²，构筑物体积 901.60m³。

项目建成后年产超级电容器单体 300 万只（部分内销内配，部分对外销售），年产模组产品 12 万套，年产储能系统 50 套。

4、建构筑物情况

（1）建筑物情况

本项目建筑物情况详见表 6。

表 6 本项目建筑物情况一览表

序号	名称	层数	基底面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	计容面积 (m ²)	结构形式	使用功能
1	办公楼	4F (5F)	611.15	2572.77	2572.77	钢筋混凝土框架结构	行政办公
2	生产车间	1F	14269.70	14269.70	28539.40	钢架结构	产品生产
3	物料仓库	1F	326.25	326.25	326.25	钢架结构	原辅料仓储
4	危废间	1F	150.00	150.00	150.00	钢架结构	危废暂存
5	柴油发电机室	1F	50.03	50.03	50.03	钢筋混凝土框架结构	应急发电
6	消防控制室、门卫	1F	96.00	96.00	96.00	钢筋混凝土框架结构	/
合计			15503.13	17464.75	31734.45	/	/

(2) 构筑物情况

本项目构筑物情况详见表 7。

表 7 本项目建筑物情况一览表

序号	名称	层数	占地面积 (m ²)	构筑体积 (m ³)	有效容积 (m ³)	备注
1	消防水池	-1F	490.34	900.00	864.00	场区内
2	混凝沉淀池	-1F	2.00	1.20	1.00	车间内
3	隔油池	-1F	0.50	0.40	0.30	办公楼 (食堂) 内
合计			492.84	901.60	865.30	/

5、产品情况

(1) 生产规模

本项目生产规模情况详见表 8。

表 8 本项目生产规模情况一览表

序号	产品名称	代表产品及型号	年产能 (只、套)	备注
1	超级电容器单体 (电子元件 ^①)	Φ35, 350-600F	2400000	部分内销 ^②
		Φ60, 1500-3000F	600000	部分内配 ^②
2	模组产品	160V5.8F	50000	/
		160V10F	20000	/
		88V46F	50000	/
3	储能系统	/	50	/
合计			3120050	/

注：①源自《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中“3.3 电子元件 electronic component 电子电路中具有控制、变换和传输电压或电流等独立功能的单元。包括电阻器、电容器、电子变压器、电感器、压电晶体元器件、电子敏感元器件与传感器、电接插元件、控制继电器、微特电机与组件、电声器件等。”

②超级电容单体（Φ35, 350-600F）部分内销，超级电容单体（Φ60, 1500-3000F）部分内配，内销内配均自用做模组，储能系统产品。

(2) 产品用途

①超级电容器单体

超级电容器是一种介于电池和传统电容器之间的新型特殊元器件，具有充电时间短、使用寿命长、温度特性好、节约能源和绿色环保等特点。在多种应用上能够替代电池或传统电容器。在自动抄表系统、消费类电子产品、可再生能源、电动汽车与混合动力汽车和不间断电源（UPS）等行业的应用，超级电容器是更加合适的选择。

②模组产品

超级电容器模组由多个超级电容器、控制系统以及必要的电器件组成，通过新型技术实

现模块化、系统化、智能化，从而实现能量的快速瞬时储存与释放。它利用超级电容器分散储能，不仅有效地储存大容量能量，而且具备前所未有的充、放电效率。

③储能系统

本项目生产的储能系统属于新型储能装置。储能电源系统主要应用场景包括发电侧、电网侧、用户侧储能三方面。

6、工程组成

本项目工程组成情况详见表 9。

表 9 本项目工程组成情况一览表

工程组成	建设内容	建设情况
主体工程	生产车间	建筑面积 14269.70m ² ，地上一层布置，用于产品制造
辅助工程	办公楼	建筑面积 2572.77m ² ，地上主体四层局部五层布置，用于职工休息及办公
	物料仓库	建筑面积 326.25m ² ，地上一层布置，用于物料仓储
	危废间	建筑面积 150.00m ² ，地上一层布置，用于暂存危险废物
	柴油发电机室	建筑面积 50.03m ² ，地上一层布置，用于存放柴油应急发电机组。 <u>柴油发电机功率为150kW，发电机耗油量为200g/kW·h，柴油发电机室应急存储约1h发电时间所需柴油，即0.03t（约35.73L），采用2只20L防静电塑料桶临时承装。如停电时间过长，柴油应急发电机组所用柴油采用“即用即买”方式，厂区不设置永久柴油存储设施（柴油储罐等）</u>
	消防控制室、门卫	建筑面积 96.00m ² ，地上一层布置，用于消防控制及安保
公用工程	供热	冬季办公楼采用集中供热，车间采用电采暖
	供水	园区集中供水
	供电	园区集中供电
	排水	市政污水管线
环保工程	废水	项目食堂废水经隔油处理，清洗废水经废水回用装置与混凝-沉淀处理。食堂废水与清洗废水处理完毕后与生活污水、纯水制备废水一并排入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂
	废气	非甲烷总烃：生产车间密闭，车间内设置统一抽排风系统（风量 20000m ³ /h），车间内产生的废气经风机抽送至活性炭吸附装置内，吸附效率 80%， <u>废气经不低于30m高排气筒排放</u> 颗粒物：“配料”设备顶部设置集气罩（收集效率 80%），“配料”环节产生的颗粒物经统一抽排风系统（风量 3000m ³ /h）送至袋式除尘器处理（除尘效率 99%）， <u>废气经不低于30m高排气筒排放</u> 发电机废气：由内置专用烟道引至发电机房所在建筑物楼顶排放 食堂油烟：食堂设置统一抽排风系统（风量 3000m ³ /h），食堂油烟经风机抽送至油烟净化装置内，净化效率 75%，食堂油烟经不低于楼顶的排气筒排放
	噪声	基础减振、安装隔振垫
	固废	废包装、废离子交换树脂、生活垃圾、餐厨垃圾、废动植物油、废布袋暂存至场区垃圾箱定期交由当地环卫部门处理；收集粉尘（活性炭）回用于生产；废抹布、铝箔废料、废切削液、废电解液、废活性炭、废机油、沉淀池污泥、沉降粉尘（铝箔）、 <u>废半成品电容、残次电容、废电容、残次模组、废模组、废储能系统暂存拟建危废间内定期委托有资质单位处理</u>
储运工程	物料仓库	堆存进场原辅材料（原辅材料明细详见后文）， <u>物料仓库最大存储量100t。</u>
	消防水池	有效容积 864.00m ³ ，场区中部地下一层布置，用于存储消防用水
	混凝沉淀池	有效容积 1.00m ³ ，车间内地下一层布置，用于处理清洗废水
	隔油池	有效容积 0.30m ³ ，食堂内地下一层布置，用于处理食堂废水
依托工程	污水处理	项目食堂废水经隔油处理，清洗废水经废水回用装置与混凝-沉淀处理。食堂废水与清洗废水处理完毕后与生活污水、纯水制备废水一并排入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂

7、主要设备情况

本项目主要设备情况详见表 10。项目涂布工艺需使用射线仪，另行辐射环评。

表 10 本项目主要设备情况一览表

序号	工序	设备名称	基本参数功能	数量
1	搅拌和上料	程控真空搅拌机 DYG-170-200	DYG-170AH-200L，有效容积 200L，功率 40kW，搅拌转速：4-42rpm，分散转速 300-2500rpm，桶提升方式，用户供真空源	2 台
2		自动上浆系统	200L 中转桶，桶盖提升，浆料过滤，隔膜泵，输送管道，液位控制	2 套
3	正极涂布	喷涂挤压式涂布机 DYG-132PJ-850-24M	1.涂幅宽度 750mm，基带宽度 660mm 2.传动速度：24m/min，连续涂布速度 10-18m/min 3.多条连续涂布 4.放卷为双轴主动放卷 5.收卷采用双轴转盘自动换卷装置，实现不停机自动换卷 6.烘干箱加热电加热方式 7.烘箱长度 24m/6 段，前驱过辊，后漂浮式烘箱，整体爬坡式双拱形箱体 8.配置机头触屏，微风压力指示，精密计量供浆储浆功能，电气欧姆龙高速系统 9.挤压模头采用千分尺调节	1 台
4		CCD 照相检测	采用 CCD 照相实时检测涂布极片边缘尺寸，A/B 面边缘尺寸对齐，闭环纠偏自动控制	1 套
5		正极专用：X 射线面密度在线检测	1.采用 X 射线进行面密度检测 2.扫描检测 3.曲线记录，数据记录，超差报警 4.测量幅宽 750mm 5.配套深圳大成精密或其他品牌	1 台
6	负极涂布	喷涂挤压式涂布机 DYG-132PJ-850-24M	1.涂幅宽度 750mm，基带宽度 660mm 2.传动速度：24m/min，连续涂布速度 10-18m/min 3.多条连续涂布 4.放卷为双轴主动放卷 5.收卷采用双轴转盘自动换卷装置，实现不停机自动换卷 6.烘干箱加热电加热方式 7.烘箱长度 24m/6 段，前驱过辊，后漂浮式烘箱，整体爬坡式双拱形箱体 8.配置机头触屏，微风压力指示，精密计量供浆储浆功能，电气欧姆龙高速系统 9.挤压模头采用千分尺调节	1 台
7		CCD 照相检测	检测涂布极片边缘尺寸，A/B 面边缘尺寸对齐，闭环纠偏自动控制	1 套
8		负极专用：β射线面密度在线检测	1.采用β射线进行面密度检测 2.扫描检测 3.曲线记录，数据记录，超差报警 4.测量幅宽 750mm 5.配套深圳大成精密或其他品牌	1 台
9	正极辊压	单辊油压对辊机 型号：DYG-703BH1-Φ800×750mm/400T	1.采用单辊辊压极片连轧，油压对辊机轧辊尺寸Φ800×750mm，轧辊材料 Cr5 2.轧辊硬度：HRC65-68 3.轧辊镀硬铬，硬铬层 150μm 4.油压力大小：400T 5.速度 50m/min 6.配恒压液压系统 7.轧辊滑块调节采用伺服电机调节 8.配有拆辊装置 9.悬挂操作电气站，全线自动控制，人机界面输入系统速度、张力、油压力等参数并自动控制，实时参数显示	1 套
10		轧辊辊面加热系统	包含对油加热轧辊，1 套加热管道及控制系统。	1 套

11		张力拉伸除皱系统	采用张力拉伸在线除皱，解决纵向涂布白边起皱现象，配套前拉伸除皱一套，后拉伸除皱一套	1 套
12		对辊极片在线测厚	1.厚度检测 2.扫描检测 3.曲线记录，数据记录 4.大理石机座 5.测量幅宽 750mm 6.配套深圳大成精密或其他品牌	1 台
13	负极 辊压	负极双辊连轧油压对辊机 型号：DYG-703BH1-Φ800×750mm/400T	1.采用双辊连轧，油压对辊机轧辊尺寸Φ800×750mm，轧辊材料 Cr5； 2.轧辊硬度：HRC65-68 3.轧辊镀硬铬，硬铬层 150μm 4.油压力大小：400T 5.速度 50m/min 6.配恒压液压系统 7.轧辊滑块调节采用伺服电机调节 8.配有拆辊装置 9.悬挂操作电气站，全线自动控制，人机界面输入系统速度、张力、油压力等参数并自动控制，实时参数显示。	1 套
14		轧辊辊面加热系统	两对辊压机轧只配置一套辊加热系统，为第二台辊压机配置，包含 1 对油加热轧辊，1 套加热管道及控制系统。	1 套
15		张力拉伸除皱系统	采用张力拉伸在线除皱，解决纵向涂布白边起皱现象，配套前拉伸除皱一套，后拉伸除皱一套	1 套
16		对辊极片在线测厚	1.厚度检测 2.扫描检测 3.曲线记录，数据记录 4.大理石机座 5.测量幅宽 750mm； 6.配套深圳大成精密或其他品牌	1 台
17	连续 分切	DYG-110BH-750	刀片式结构 有效分切宽度：650mm 每台机配 2 各分切机头和升降小车	2 台
18		CCD 照相检测（选配）	采用 CCD 照相检测极片外观不良与瑕疵	2 套
19		贴标头（选配）	对 CCD 检测后的瑕疵极片进行贴标，数量由客户确定	个
20	真空 烘烤	高真空接触式热双真空箱组合式烘干箱组（2 个独立真空烤箱组合） DYG-164DF-1300	1.单向开门，两个真空烘箱组合 2.单个真空烘箱尺寸 900mm×1400mm×1300mm 3.高真空≤10Pa 4.多级反射式保温方式 5.电池专用接触加热装置，加热板加热，温度 170 度，每加热板加热，温度均匀性±3 度（不含电池夹具） 6.两腔体独立温度控制 7.真空泵联动分配抽气或统一抽气 8.采用移动式自动门关闭烘箱门，并互锁 9.配高真空螺杆罗茨泵，并控制，泵组配置爱德华品牌 10.具有自动抽真空、充氮气、加热、放气等程序设定和控制 11.循环程序控制，具有压力、温度、时间等程序控制和记录 12.配液压取料车	2
21		接触式真空箱电池夹具	60140/60180 电池通用夹具；每层 192 只电池，每台设备 10 套夹具。	20
22		高真空罗茨螺杆泵组	泵组峰值抽速 1900m³/h；爱德华品牌 10Pa 高真空大功率罗茨螺杆泵组，型号 250/2600。	1
23	/	SG-5600 牛角型超电制片卷绕一体机	/	1
24	/	装配注液机	/	1
25	/	超电清洗机	/	1
26	/	自动套管机	/	1
27	/	老化测试机	/	1

28	/	超电三针卷绕机	/	1
29	/	四工位压平机	/	1
30	/	上集流体激光焊接机	/	1
31	/	下集流体激光焊接机	/	1
32	/	热装上盖机	/	1
33	/	上盖激光焊接机	/	1
34	/	外壳激光打标机	/	1
35	/	感应加热装外壳机	/	1
36	/	滚槽机、封口机	/	1
37	/	外壳激光穿透焊接机	/	1
38	/	定量注液机	/	1
39	/	清洗机	/	1
40	/	铝塞激光焊接机	/	1
41	/	高温带电老化机	/	1
42	/	测试分选机	/	1
43	/	半自动套管机	/	1

8、原辅料情况

(1) 原辅材料使用及存储

本项目原辅料使用及存储情况详见表 11。

表 11 本项目原辅料使用及存储情况一览表

序号	材料名称	年用量	主要成分	包装形式 物料性状	存储位置	最大存储量	用途
1	活性炭	100t	炭>92%	盒装，固态	物料仓库	1t	产品生产
2	隔膜	10 万 m ²	纤维素 100%	盒装，固态	物料仓库	1 万 m ²	
3	铝箔极片	100 万 m ²	Al99%，杂质 1%	盒装，固态	物料仓库	10 万 m ²	
4	导电剂	8t	炭黑、石墨烯、碳纳米管	桶装，液态	物料仓库	1t	
5	粘结剂	8t	CMC（羧甲基纤维素钠） SBR（丁苯橡胶乳液）	桶装， <u>固态</u> 桶装，液态	物料仓库	1t	
6	电解液	200t	<u>N,N-二甲基吡咯烷酮四氟硼酸盐、乙腈</u>	桶装，液态	物料仓库	10t	
7	铝壳 盖板 套管 均压板	300 万套	铝壳：Al99%，杂质 1% 盖板、套管、均压板：固态酚醛树脂 （含 80%）-塑料	盒装，固态	物料仓库	30 万套	
8	<u>切削液</u>	<u>2.5t</u>	<u>矿物油、合成油、添加剂、乳化剂</u>	<u>桶装，液态</u>	物料仓库	<u>0.5t</u>	水处理
9	混凝剂	3.5kg	PAC（聚合氯化铝）	盒装，固态	物料仓库	0.5kg	
10	絮凝剂	2.0kg	PAM（聚丙烯酰胺）	盒装，固态	物料仓库	0.5kg	

(2) 原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料理化性质详见表 12。

表 12 主要原辅材料理化性质情况一览表

序号	材料名称	理化性质
1	导电剂	<p><u>主要由炭黑、石墨烯、碳纳米管组成，液态。质量占比分别为约 40%、30%、30%。</u></p> <p><u>炭黑：是一种无定形碳。它是由烃类化合物（主要为石油产品和天然气）在高温下不完全燃烧或热解生成的。其颗粒细小，比表面积大，这使得它具有良好的导电性。炭黑颗粒能够在电极材料中形成导电网络。由于其高比表面积，可以提供大量的导电接触点。在超级电容器电极中，炭黑颗粒相互连接，电子可以通过这些连接的路径在电极材料之间快速传导，从而降低电极的电阻，提高超级电容器的充放电性能；</u></p> <p><u>石墨烯：是一种由碳原子以 sp² 杂化轨道组成六角型呈蜂巢晶格的二维碳纳米材料。它具有优异的电学性能，其电子迁移率极高，这意味着电子在石墨烯中能够快速移动。在超级电容中，石墨烯可以形成连续的导电通道。由于其二维结构，能够在电极材料的表面平铺或者相互堆叠，为电子传输提供了高效的路径。并且，石墨烯与活性物质之间有良好的接触，能够有效地收集和传导电子，减少电荷传输过程中的能量损失；</u></p>

		<p><u>碳纳米管</u>：是一种具有特殊结构的碳材料，它可以看成是由石墨烯片层卷曲而成的无缝、中空的管体。分为单壁碳纳米管（SWCNT）和多壁碳纳米管（MWCNT）。单壁碳纳米管只有一层碳原子，结构简单且性能优异；多壁碳纳米管则是由多层石墨烯片层同轴套构而成，具有更高的机械强度。碳纳米管在超级电容电极中可以起到“桥梁”的作用。它们能够在活性材料之间搭建导电通路，因为其本身具有良好的导电性。而且，碳纳米管的长径比大，能够跨越电极材料中的空隙，将分散的活性物质连接起来，使得电子能够在活性物质和集流体之间高效传输。</p>
2	电解液	<p>本项目电解液主要以 N，N-二甲基吡咯烷鎓四氟硼酸盐、乙腈为主，液态。N，N-二甲基吡咯烷鎓四氟硼酸盐质量占比约 20%，乙腈占比约 80%。</p> <p><u>N，N-二甲基吡咯烷鎓四氟硼酸盐</u>：化学式为 $C_6H_{14}BF_4N$，是一种离子液体，离子液体是在室温或接近室温下呈液态的盐。有良好的溶解性，能够溶解许多有机和无机化合物。具有较好的化学稳定性。它可以在一些较为苛刻的化学条件下使用，如在酸性或碱性条件下一定程度上保持稳定。其在电化学领域有重要应用。由于其离子特性，它可以作为电解质使用。在电池、电容器等电化学装置中，它能够提供离子导电通道，并且具有较宽的电化学窗口，即能够承受较大的电压范围而不发生电解等破坏电化学过程的现象，这对于提高电化学装置的性能非常重要。</p> <p><u>乙腈</u>：化学式为 C_2H_3N，是一种有机化合物，常温常压下为无色液体。有类似醚的气味，稍带芳香味。沸点是 $81.6^{\circ}C$，熔点为 $45^{\circ}C$。能与水、甲醇、乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、四氯化碳等多种有机溶剂混溶。密度为 $0.786g/cm^3$。相对稳定，但在强酸、强碱等条件下会发生反应。易燃，燃烧时会产生明亮的火焰，生成二氧化碳、水和氮氧化物等产物。其闪点较低，为 $2^{\circ}C$。乙腈属于中等毒类。急性中毒主要表现为头痛、头晕、恶心、呕吐、胸闷、呼吸困难等，严重时可能导致抽搐、昏迷甚至死亡。长期接触低浓度乙腈可能会引起神经衰弱综合征等慢性中毒症状。乙腈本身具有一定的毒性，并且在体内可以经过代谢转化为氰化物，进一步加重毒性。</p>
3	CMC（羧甲基纤维素钠）	<p>羧甲基纤维素钠通常是白色或淡黄色的颗粒，是一种化合物，而非混合物，纯度可达 99%。具有良好的水溶性与吸湿性。其密度一般在 $1.59-1.61g/cm^3$ 左右，堆积密度约 $0.7-0.8g/cm^3$。羧甲基纤维素钠是一种弱酸性的钠盐。在水溶液中，它会发生部分电离，产生羧甲基纤维素酸根离子和钠离子。它的 pH 值一般在 6.5-8.5 之间，在这个 pH 范围内，其化学性质相对稳定。当溶液的 pH 值低于 2 时，羧甲基纤维素钠可能会发生酸水解。当 pH 值高于 10 时，在碱性较强的条件下，也可能会发生水解反应。主要应用于食品工业（增稠剂）、医药领域（片剂黏合剂）、造纸工业（纸张的增强剂和表面施胶剂）、日化工业（增稠剂和黏合剂）。</p>
4	SBR（丁苯橡胶乳液）	<p>丁苯橡胶乳液是一种乳白色的液体。密度通常在 $0.9-1.0g/cm^3$ 之间。具有较好的稳定性。分子链是由丁二烯单元（质量占比 70%）和苯乙烯单元（质量占比 30%）组成，其中丁二烯单元提供橡胶的弹性，苯乙烯单元可以改善橡胶的加工性能、硬度和耐磨性等，具有一定的流动性。其乳液状态使得它可以方便地与其他材料混合。乳液中的橡胶颗粒粒径一般在 50-500 纳米左右。粒径的大小会影响乳液的稳定性、成膜性能等。较小的粒径通常可以使乳液具有更好的稳定性，但在成膜过程中可能需要更高的能量来使颗粒融合在一起；较大的粒径乳液稳定性相对较差，但成膜时颗粒之间的融合相对容易一些。SBR 乳液具有一定的化学稳定性，但在某些条件下可能会发生变化。它对 pH 值比较敏感，一般在 pH 值为 7-9 的范围内稳定性较好。主要应用于轮胎工业（提高轮胎的耐磨性、抗湿滑性和滚动阻力）、鞋底制造（提供良好的弹性、耐磨性和防滑性）、胶粘剂工业（提高粘接强度）、涂料工业（提高涂料的弹性、耐水性和附着力等性能）。</p>
5	固态酚醛树脂	<p>固态酚醛树脂是酚醛树脂的一种形态。酚醛树脂是由酚类与醛类（在酸或碱的催化下缩聚而成的高分子化合物。当这种聚合物呈现固态时，就是固态酚醛树脂。它通常具有较高的分子量和一定的硬度。固态酚醛树脂具有较高的强度和硬度。具有较好的热稳定性，它可以在较高的温度下保持其物理和化学性能，一般热变形温度可达到 $150-200^{\circ}C$ 左右。对许多化学物质有较好的耐受性。是一种优良的电绝缘材料。主要应用于电子电器行业（制造各种绝缘零部件）、汽车工业（汽车刹车片的粘结剂）、航空航天领域（耐高温材料）、磨具制造（制造砂轮、砂布等磨具）。</p>
6	切削液	<p><u>切削液成分复杂，其主要成为为矿物油、合成油、添加剂、乳化剂等。</u></p>

7	PAC（聚合氯化铝）	聚合氯化铝（PAC）是一种无机高分子混凝剂，它是介于氯化铝和氢氧化铝之间的一种水溶性无机高分子聚合物。通过羟基架桥聚合作用而形成，具有独特的物理和化学性质，使其在水处理等领域发挥重要作用。主要成分是铝、氢氧根和氯离子。铝元素是其核心组成部分，在水处理过程中，铝离子通过水解和聚合反应产生多种形态的水解产物，这些产物对水中的杂质起到混凝作用。主要应用于水处理领域（自来水处理、工业废水处理、污水处理）、造纸工业（用于纸张施胶和助留助滤）、其他领域（医药、化妆品等行业的水质净化，以及矿业、冶金等行业的选矿废水处理等）。
8	PAM（聚丙烯酰胺）	聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，它是由丙烯酰胺（AM）单体通过自由基聚合反应合成的。是一种水溶性的有机高分子化合物，在众多领域尤其是水处理和工业生产过程中发挥着关键作用。PAM 分子链是由大量的丙烯酰胺单元连接而成，分子链上含有大量的酰胺基。这些酰胺基是 PAM 的活性基团，它们赋予了 PAM 多种化学性质，如吸附性、絮凝性等。主要应用于水处理行业（饮用水处理、工业废水处理、污水处理）、石油工业（用于钻井泥浆的增稠和提高泥浆的稳定性）、造纸工业（作为纸张增强剂和助留剂）、矿业领域（用于浮选尾矿的处理，帮助尾矿中的细小颗粒聚集沉淀）。

9、公用工程

（1）给水

本项目给水按生产区（车间）及非生产区（行政办公等）计，其中生产区给水指车间内生产工人生活用水（工人饮水及手部面部清洁用水）、车间地面清洁用水、纯水制备用水，非生产区指除车间外其他区域职工生活用水（其他人员饮水及手部面部清洁）、地面清洁用水以及食堂用水。用水来源均为园区供水管线。

①生产区（车间）

生活用水：本项目生产区（车间）内工人人数为 35 人，按全年工作 300d，人均用水 5.00L/d 计，则生产区（车间）内工人生活用水量为 0.18t/d（52.50t/a）。

地面清洁用水：本项目生产区（车间）地面面积按基底面积计，即 14269.70m²，由于项目车间，环境相对清洁，通常使用拖把蘸水擦拭或轻度喷水冲洗，用水量相对较少，地面清洁用水可按 1L/m² 计，年清洁 24 次（月清洁两次），则生产区（车间）地面清洁用水量为 1.14t/d（342.47t/a）。

纯水制备用水：本项目生产区（车间）配备纯水制备系统，纯水制备用水量为 0.10t/d（30.00t/a）。

据此可知，项目生产区（车间）用水量为 1.42t/d（424.97t/a）。

②非生产区（行政办公等）

生活用水：本项目非生产区（行政办公等）内职工人数为 55 人，按全年工作 300d，人均用水 5.00L/d 计，则非生产区（行政办公等）内职工生活用水量为 0.28t/d（82.50t/a）。

地面清洁用水：本项目非生产区（行政办公等）地面面积办公楼按建筑面积计，其与按基底面积计，总计为 3195.05m²，使用拖把蘸水擦拭，地面清洁用水可按 2L/m² 计，年清洁 24

次（月清洁两次），则非生产区（行政办公等）地面清洁用水量为0.51t/d（153.36t/a）。

食堂用水：本项目非生产区（行政办公等）配有员工食堂，负责为全厂90名员工配备餐食，食堂全年运作300d，食堂用水按1500.00L/d计，则食堂用水量为1.50t/d（450.00t/a）。

据此可知，项目非生产区（行政办公等）用水量为2.29t/d（685.86t/a）。

综上所述，项目总用水量为3.71t/d（1110.83t/a）。

（2）排水

场区地表全部硬化，场区雨污分流，雨水沿地势流出厂外进入开发区雨水收集系统内。

①生产区（车间）

生活污水：本项目生产区（车间）内职工生活污水按用水量的80%计，则生产区（车间）内职工生活污水量为0.14t/d（42.00t/a）。

地面清洁废水：本项目生产区（车间）地面清洁废水全部消耗，不外排。

纯水制备废水：本项目纯水制备废水按用水的20%计，则纯水制备废水产生量为0.02t/d（6.00t/a）。

清洗废水：项目制备纯水量为0.08t/d（24.00t/a），用于设备及产品清洗，清洗废水按纯水量的80%计，则清洗废水产生量为0.064t/d（19.20t/a）。项目清洗废水安装废水回用装置（二级逆流清洗），清洗废水30%回用，即0.0192t/d（5.76t/a），剩余70%清洗废水，即0.0448t/d（13.44t/a）。

项目清洗废水经混凝-沉淀处理后与生产区（车间）生活污水、纯水制备废水一并排入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂处理。

据此可知，项目生产区（车间）废水量为0.2048t/d（61.44t/a）。

②非生产区（行政办公等）

生活污水：本项目非生产区（行政办公等）内职工生活污水按用水量的80%计，则生产区（车间）内职工生活污水量为0.22t/d（66.00t/a）。

地面清洁废水：本项目非生产区（行政办公等）地面清洁废水全部消耗，不外排。

食堂污水：本项目非生产区（行政办公等）内食堂污水按用水量的80%计，则生产区（车间）内食堂污水量为1.20t/d（360.00t/a）。

项目食堂污水经隔油池处理后与非生产区（行政办公等）生活污水一并排入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂处理。

据此可知，项目非生产区（行政办公等）废水量为1.42t/d（426.00t/a）。

综上所述，项目总排水量为1.6248t/d（487.44t/a）。

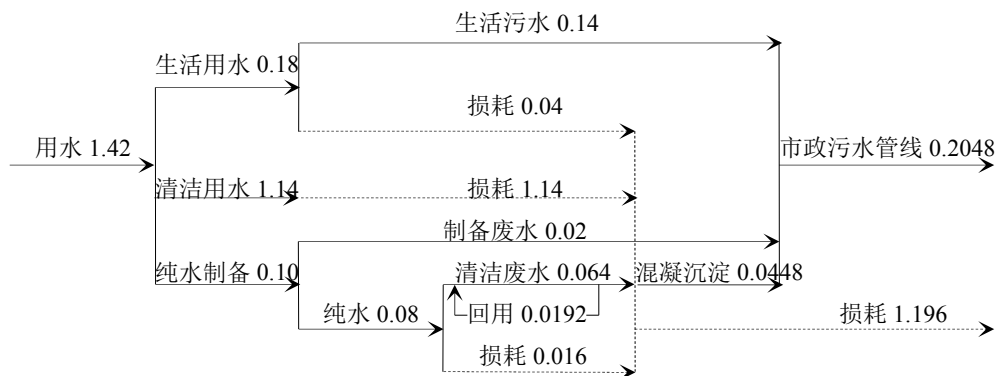


图1 本项目生产区水平衡图 (t/d)

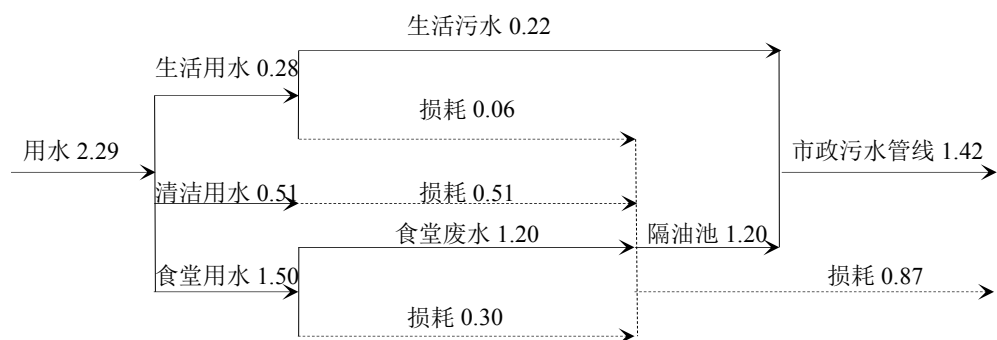


图2 本项目非生产区水平衡图 (t/d)

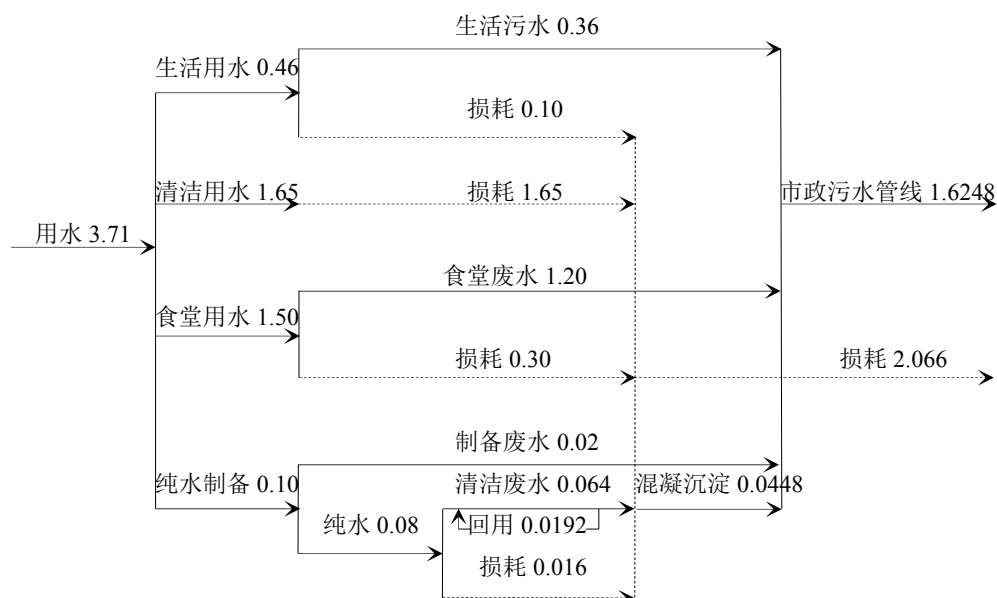


图3 本项目全厂水平衡图 (t/d)

（3）供热

本项目冬季办公楼采用集中供热，车间采用电采暖。

（4）供电

本项目用电由园区电网供给，可满足项目用电要求。

11、总平面布置

本项目场区由北向南整体类似呈数字“7”状。场区北侧位置为生产车间，场区南侧分别为物料仓库、危废间、消防水池、柴油发电机室、办公楼以及消防控制室、门卫。本项目平面布置详见附图 7。

12、工作制度

本项目劳动定员 90 人，其中生产区（车间）工人人数为 35 人，年工作 300 天，24 小时三班工作制。非生产区（行政办公等）内职工人数为 55 人，年工作 300 天，8 小时一班工作制。

13、项目实施进度安排

2025.6-2026.6

工艺流程和产排污环节

1、施工期工艺流程和产排污环节

建筑物工程工艺流程及排污节点见图 4。

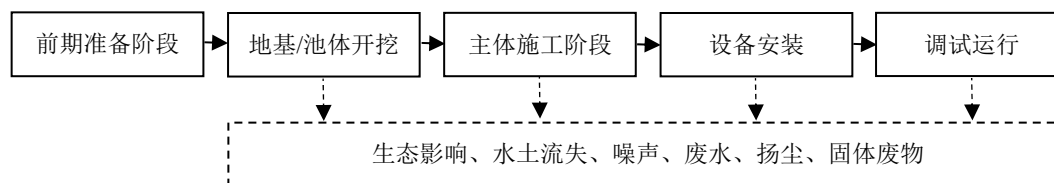


图 4 本项目建筑物工程工艺流程及排污节点示意图

2、营运期工艺流程和产排污环节

（1）纯水制备

本项目纯水制备采用一体化设备进行，其主要工艺流程为进水→离子交换树脂→出水（纯水），纯水在制备过程中会产生一定量的制备废水以及废离子交换树脂。项目纯水制备工艺较为简单，本环评不做过多阐述。

（2）项目产品

①超级电容器单体

A、工艺流程及产排污节点

项目超级电容器单体生产工艺流程及产排污节点见图 5。

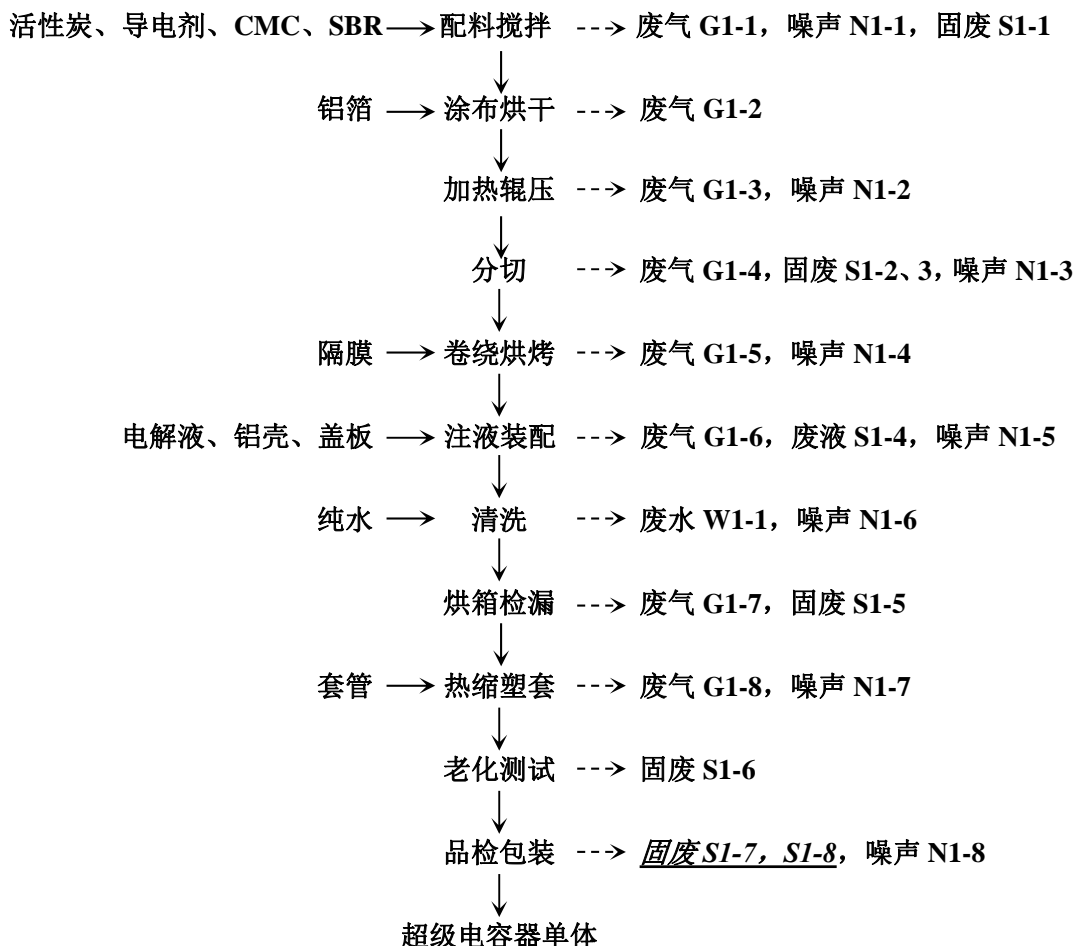


图 5 本项目超级电容器单体工艺流程及排污节点示意图

B、工艺说明

配料搅拌：将原料活性炭、导电剂、CMC、SBR 按一定比例 自动计量配料投料，并倒入搅拌机中混合搅拌，搅拌过程在无溶剂环境下进行，直至将物料混合均匀呈胶装固态。由于搅拌过程在真空环境下进行，处于完全密闭状态，故搅拌过程无废气产生。但由于原料活性炭处于粉状形态（导电剂、CMC、SBR 为液态流体），故在配料过程会产生微量废气 G1-1（配料粉尘）以及设备运行噪声 N1-1。搅拌机日常采用湿抹布进行擦拭，擦拭过程会产生固废 S1-1（废抹布）。

涂布烘干：将搅匀后的胶装固态物料通过喷涂挤压式涂布机（干法技术）喷涂于铝箔表面，再经过 80℃ 烘干箱高温烘干脱除物料中自有水分。涂布工艺需使用射线仪，另行辐射环

评。涂布烘干过程会产生微量废气 G1-2（烘干废气）。

加热辊压：将涂布后的铝箔（即为电极片）送入辊压机进行压实，由于辊面带有加热功能，加热过程将再次脱除物料中的自有水份，辊面加热温度 80℃，辊面加热热源由电提供。加热辊压过程会产生微量废气 G1-3（加热废气），设备运行噪声 N1-2。

分切：根据不同电容器所需尺寸大小，分切机可设置不同参数对铝箔极片进行分切，分切过程产生废气 G1-4（分切粉尘）、固废 S1-2（铝箔废料）、S1-3（废切削液）、设备运行噪声 N1-3。

卷绕烘烤：分切好的极片与隔膜通过卷绕机卷绕成卷芯，卷芯放入真空烘烤箱，经过 140℃ 高温烘烤再次脱除物料中的剩余水份，烘烤用热热源由电提供。由于烘烤过程在真空环境下进行，处于完全密闭状态，故烘烤过程无废气产生。烘烤结束后，卷芯在自然降温过程中会产生微量废气 G1-5（降温废气）以及设备运行噪声 N1-4。

注液装配：卷芯放入全自动注液装配机中，加注电解液，再将注液后的卷芯通过盖板等装配密封。注液装配过程完全密闭，注液过程会产生废气 G1-6（注液废气），废电解液 S1-4、设备运行噪声 N1-5。

清洗：装配完成的半成品电容经过纯水进行表面清洗，清洗过程会产生废水 W1-1（清洗废水）、运行噪声 N1-6。

烘箱检漏：清洗后的半成品电容经过真空烘箱进行烘烤清洗水份，经过 170℃ 高温烘烤，烘烤用热热源由电提供。同时基于压力差原理进行检漏。由于烘烤过程在真空环境下进行，处于完全密闭状态，故烘烤过程无废气产生。烘烤结束后，半成品电容在自然降温过程中会产生微量废气 G1-7（降温废气），固废 S1-5（废半成品电容）。

热缩塑套：利用套管机将套管套在半成品电容器上。由于采用热缩套管，故在套管过程需要用热，用热温度为 150℃，套管用热热源由电提供。套管过程会产生废气 G1-8（套管废气），运行噪声 N1-7。

老化测试：电容器放入老化测试仪进行老化测试 （通过对超级电容进行多次充放电循环，模拟其在实际使用中的工况，同时实时监测超级电容的各项性能参数，如容量、内阻、端电压、表面温度等，随着充放电循环次数的增加，观察这些参数的变化情况，从而评估超级电容的老化程度），将不合格的残次品分拣出来。老化测试过程会产生固废 S1-6（残次电容）。

品检包装：对测试结束后的电容器进行品检，品检结束后包装入库。品检包装过程会产

生固废 S1-7 (废电容)、S1-8 (废包装)、设备运行噪声 N1-8。

② 模组产品

A、工艺流程及产排污节点

项目模组产品生产工艺流程及产排污节点见图 6。

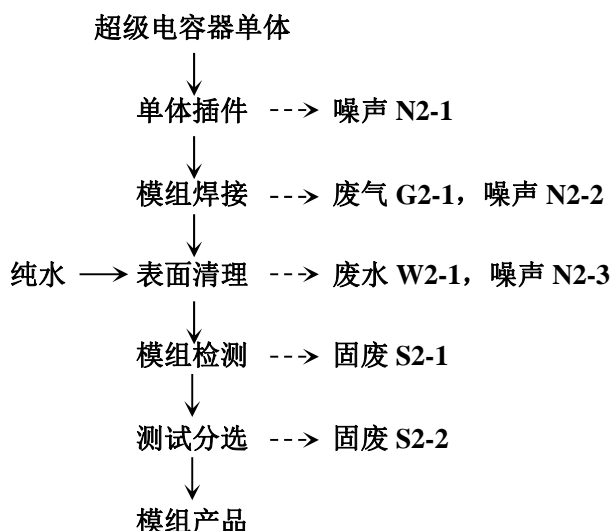


图 6 本项目模组产品工艺流程及排污节点示意图

B、工艺说明

单体插件：将超容单体在制具中插入均压板，进行固定形成整体。单体插件过程会产生设备噪声 N2-1。

模组焊接：将固定完成的单体置于激光焊接机（无需使用焊料或辅料）上进行焊接。由于被焊接的材料在激光焊接的瞬时 300℃ 高温作用下，焊接过程会产生废气 G2-1（焊接废气），运行噪声 N2-2。

表面清理：使用清洗机对均压板表面进行清洗。表面清理过程会产生废水 W2-1（清洗废水）、运行噪声 N2-3。

模组检测：进行均压电路的检测，检测不合格品返工。模组检测过程会产生固废 S2-1（残次模组）。

测试分选：模组放入测试分选机进行分选合格与不合格品。测试分选过程会产生固废 S2-2（废模组）。

③ 储能系统

A、工艺流程及产排污节点

项目储能系统生产工艺流程及产排污节点见图 7。

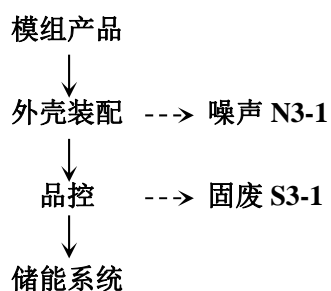


图 7 本项目储能系统工艺流程及排污节点示意图

B、工艺说明

外壳装配：装配进入外壳中，外壳装配过程会产生噪声 N3-1。

品控：进行电路的检测，检测不合格品返工。品控过程会产生固废 S3-1（废储能系统）。

3、产污情况

本项目产污情况详见表 13。

表 13 本项目产污情况一览表

污染因素	污染物编号	名称	产污环节	污染因子
废水	W1-1	清洗废水	半成品电容清洗	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	W2-1	清洗废水	均压板清洗	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	/	生活污水	职工生活	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	/	制备废水	纯水制备	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
废气	G1-1	配料废气	配料搅拌	颗粒物 ^① 、非甲烷总烃、苯系物
	G1-2	烘干废气	涂布烘干	非甲烷总烃、苯系物
	G1-3	加热废气	加热辊压	非甲烷总烃、苯系物
	G1-4	分切粉尘	分切	颗粒物
	G1-5	烘烤废气	卷绕烘烤	非甲烷总烃、苯系物
	G1-6	注液废气	注液装配	非甲烷总烃
	G1-7	烘箱废气	烘箱检漏	非甲烷总烃、苯系物
	G1-8	套管废气	热缩塑套	非甲烷总烃、苯系物
	G2-1	焊接废气	模组焊接	非甲烷总烃、苯系物
	/	发电机废气	柴油应急发电机组	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
	/	食堂油烟	食堂	油烟
噪声	N	各类设备噪声		声功率级
固废	S1-1	废抹布	搅拌机擦拭	危险废物
	S1-2	铝箔废料	分切	危险废物
	S1-3	废切削液	分切	危险废物
	S1-4	废电解液	注液装配	危险废物
	S1-5	废半成品电容	烘箱检漏	危险废物
	S1-6	残次电容	老化测试	危险废物
	<u>S1-7</u>	<u>废电容</u>	<u>品检包装</u>	<u>危险废物</u>
	<u>S1-8</u>	<u>废包装^②</u>	<u>品检包装</u>	<u>一般固废</u>
	S2-1	残次模组	模组检测	危险废物
	S2-2	废模组	测试分选	危险废物
	S3-1	废储能系统	品控	危险废物
	/	废离子交换树脂	纯水制备	一般固废
	/	生活垃圾	职工生活	一般固废
	/	废活性炭	废气吸附	危险废物
	/	废机油	设备维修	危险废物
	/	餐厨垃圾	职工食堂	一般固废
	/	废动植物油	职工食堂	一般固废
	/	废布袋	废气净化	一般固废
	/	收集粉尘（活性炭）	废气净化	一般固废
	/	沉淀池污泥	水处理	危险废物
	/	沉降粉尘（铝箔）	分切	危险废物

注：①原料活性炭处于粉状形态，活性炭粉末与炭黑尘存在来源不同（活性炭源自含碳原料活化处理形成，炭黑尘源自含碳物质的不完全燃烧或热分解生成），结构特性差异（活性炭具有高度发达的孔隙结构，炭黑尘无发达的孔隙结构），应用目的不同（活性炭主要用于吸附和分离，炭黑尘本身是一种污染物）。因此本项目配料过程产生配料粉尘以颗粒物计。

②本项目物料包装具体可分为一般物料包装盒及其他物料包装桶，其中其他物料包装桶指导电剂、粘结剂、电解液的包装桶。其包装桶（塑料桶）可认为是不需要修复加工即可用于其原始用途的物质，即周转桶，可不作为固废管理。本项目导电剂、粘结剂、电解液废包装桶由生产厂家回收再利用，不作为固废管理。本次环评仅统计分析一般物料包装盒，即废包装。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、地表水环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）的有关规定，引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

根据白城市生态环境局网站发布的《白城市 2024 年 1 月-12 月环境质量状况》得知，区域地表水体霍林河同发牧场断面在 2024 年 1 月份-2024 年 12 月份水质情况。详见表 14。

表 14 地表水水质情况表

地市	所在水体	断面名称	时间	水质类别	水质目标	达标情况
白城市	霍林河	同发牧场 (省控断面)	2024.1	断流未测	III	/
			2024.2	断流未测	III	/
			2024.3	断流未测	III	/
			2024.4	III	III	达标
			2024.5	III	III	达标
			2024.6	劣 V	III	超标
			2024.7	II	III	达标
			2024.8	III	III	达标
			2024.9	III	III	达标
			2024.10	II	III	达标
			2024.11	II	III	达标
			2024.12	II	III	达标

据此可知，霍林河同发牧场断面水质 2024 年 6 月份水质重度污染，无法满足 2024 年水质目标（III 类水质）要求，超标污染物为生化需氧量、化学需氧量、高锰酸盐指数，原因可能为上游面源污染导致超标，其余月份满足 2024 年水质目标（III 类水质）要求。

二、大气环境

1、常规污染物

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）的有关规定，项目所在地大气环境质量现状常规污染物引用于建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网络或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。

根据《2023 年吉林省生态环境状况公报》可知，全省 9 个地级及以上城市（以下简称 9 个城市）环境空气质量平均优良天数比例为 92.4%（扣除沙尘异常天气影响），高于全国平均水平 5.6 个百分点，同比下降 1.0 个百分点；平均重度及以上污染天数比例为 0.6%（扣除沙尘

异常天气影响），同比上升 0.2 个百分点。

城市名称	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	CO-95per (mg/m ³)	O ₃ -8h-90per (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	优良天数比例 (%)	综合指数
长春市	9	29	0.9	132	53	32	89.3	3.58
吉林市	9	23	1.1	139	52	32	91.2	3.53
四平市	7	24	0.9	150	54	31	87.7	3.54
辽源市	12	22	1.2	150	46	30	88.8	3.51
通化市	14	24	1.2	131	41	22	98.1	3.17
白山市	12	22	1.3	130	58	24	96.7	3.40
松原市	6	18	0.8	126	45	30	90.1	3.04
白城市	6	15	0.7	124	41	20	96.4	2.60
延边州	10	17	0.9	113	35	19	99.2	2.56

区域环境空气质量现状评价详见表 15。

表 15 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	6	60	10.00%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	15	40	37.50%	达标
CO	百分位数日平均	mg/m ³	0.7	4	17.50%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	124	160	77.50%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	41	70	58.57%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	20	35	57.14%	达标

根据《2023 年吉林省生态环境状况公报》，白城地区环境空气质量现状可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、特征污染物

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

本项目引用《施必牢（通榆）防松连接副智能制造项目》中环境空气监测数据，该项目所在位置与本项目所在位置均位于同一区域（即吉林通榆经济开发区，该项目位于本项目东侧约 270m）。《施必牢（通榆）防松连接副智能制造项目》环境空气监测日期为 2024 年 6 月 4 日-6 月 6 日，自监测日期以来，区域内未建成运行影响环境空气质量的建设项目，区域

环境空气质量未发生变化，引用数据合理。

(1) 监测点位及监测项目

本次评价共选择 1 个监测点，监测点位布设情况详见表 16 及附图 8。

表 16 环境空气监测点位布设及监测项目表

序号	监测点名称	位置	功能类别	备注
1#	监测点位 1	厂区所在地	二类区	《施必牢（通榆）防松连接副智能制造项目》 该点位位于本项目东侧约 270m

(2) 监测项目及频次

非甲烷总烃、TSP。非甲烷总烃一天四次小时值，TSP 日均值。

(3) 监测单位及监测时间

吉林市万晟环保检测有限公司于 2024 年 6 月 4 日-6 月 6 日连续 3 天进行采样监测。

(4) 评价标准

TSP 采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃采用《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

(5) 评价方法

采用占标率对环境空气质量现状进行评价。

(6) 监测结果

评价区环境空气监测数据结果详见表 17。

表 17 环境空气质量监测结果

采样时间		采样地点	检测项目	检测结果	单位
06 月 04 日	2: 00	厂区所在地	非甲烷总烃	0.20	mg/m ³
	8: 00			0.25	
	14: 00			0.29	
	20: 00			0.27	
	日均值		颗粒物	0.056	
06 月 05 日	2: 00		非甲烷总烃	0.19	
	8: 00			0.25	
	14: 00			0.23	
	20: 00			0.27	
	日均值		颗粒物	0.060	
06 月 06 日	2: 00		非甲烷总烃	0.18	
	8: 00			0.24	
	14: 00			0.29	
	20: 00			0.27	
	日均值		颗粒物	0.059	

(7) 评价结果及分析

评价区环境空气监测数据统计结果详见表 18。

表 18 评价区内各测点的大气质量指数

监测点位	项目	非甲烷总烃	TSP
		一次值	日均值
1#厂区所在地	浓度值范围 (mg/m ³)	0.18-0.29	0.056-0.060
	超标率 (%)	0	0
	最大浓度值	0.29	0.060
	最大浓度占标率%	14.50	20.00

环境空气现状评价结果表明，区域内空气环境中非甲烷总烃与 TSP 的最大浓度占标率均小于 100%。能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求及《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，环境空气质量现状较好。

三、声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）的规定，厂界外 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

本项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，距离本项目最近居民为厂界西侧约 250m 处晓光村（约 100 户，200 人），因此本项目无需进行声环境质量现状评价。

四、地下水、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中规定，地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查，建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查留作背景值。

本项目厂区地面采用水泥硬化，厂房内地面硬化防渗处理。项目生产加工均在厂房内进行，项目所使用的原辅材料均为行业常见物料，项目发生地下水、土壤环境污染途径微乎其微，因此，本项目无需开展地下水、土壤环境现状调查。

五、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中规定，产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。

本项目建址位于园区内，且用地范围内没有生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目无需开展生态环境质量现状调查。

环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）的规定，环境保护目标定义如下。

1、大气环境。明确厂界外 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和

农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系。

2、声环境。明确厂界外 50m 范围内声环境保护目标。

3、地下水环境。明确厂界外 500m 范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境。产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标。

据此，根据现场踏查情况，本项目环境保护目标详见表 19 及附图 9。

表 19 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	保护对象	保护内容 (户/人)	环境 功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
大气环境	晓光村	居民	50 户/100 人	二类	西	250
地下水环境 ^①	ZK10 水井	地下水	水质	Ⅲ类	西北	井口 520m 一级保护区 490m
	ZK11 水井	地下水	水质	Ⅲ类	北	井口 490m 一级保护区 460m
	ZK12 水井	地下水	水质	Ⅲ类	东北	井口 280m 一级保护区 250m
声环境	本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。					
生态环境	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标					
注：①井位信息源自《通榆县开通镇集中式地下水饮用水水源保护区划分（调整）技术报告》（2023.8）						

污染物排放控制标准

1、废气

厂区外无组织排放的挥发性有机物（非甲烷总烃）、颗粒物、苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。详见表 20。

厂区内无组织排放的挥发性有机物（非甲烷总烃）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 排放限值。详见表 21。

柴油应急发电机组烟气光吸收系数及林格曼黑度级数执行《非道路柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）标准要求，详见表 22。

颗粒物、非甲烷总烃、甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值要求（柴油应急发电机组颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照执行）。详见表 23。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 要求，详见表 24。

表 20 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.00
颗粒物	周界外浓度最高点	1.00
苯	周界外浓度最高点	0.40

表 21 挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控点处 1 小时平均浓度值	厂外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

表 22 非道路柴油机械排气烟度限值及测量方法

类别	额定净功率 (P _{max}) (kW)	光吸收系数 (m ⁻¹)	林格曼黑度级数
I 类	P _{max} < 19	3.00	1
	19 ≤ P _{max} < 37	2.00	
	37 ≤ P _{max} ≤ 560	1.61	
II 类	P _{max} < 19	2.00	1
	19 ≤ P _{max} < 37	1.00	
	P _{max} ≥ 37	0.80	
III 类	P _{max} ≥ 37	0.50	1
	P _{max} ≤ 37	0.80	

1. 满足 GB20891-2007 第二及以前阶段排放标准的非道路移动柴油机械，执行 I 类限值。
2. 满足 GB 20891-2014 第三及以后阶段排放标准的非道路移动柴油机械，执行 II 类限值。
3. 城市人民政府可以根据大气环境质量状况，划定并公布禁止使用高排放非道路移动柴油机械的区域，限定区域内可选择执行 III 类限值。
4. 在海拔高于 1700m 的地区使用的各类非道路移动柴油机械的排气不透光烟度（光吸收系数）限值应在基础上增加 0.25m⁻¹。
5. 执行 II 类 (P_{max} ≥ 19kW) 和 III 类限值的非道路移动柴油机械，在正常工作过程中，目视不能有明显可见烟。

表 23 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		备注
		排气筒高度 (m)	二级标准	
二氧化硫	550	15	2.60	柴油应急发电机组
氮氧化物	240	15	0.77	
颗粒物	120	15	3.50	
颗粒物	120	<u>30^①</u>	<u>23.00</u>	生产工序
甲苯	40	<u>30^①</u>	<u>18.00</u>	
非甲烷总烃	120	<u>30^①</u>	<u>53.00</u>	

注：①项目办公楼高度 21.50m，车间高度 19.00m，项目东侧凡瑞重工车间高度 20.00m，办公楼高度 24.00m，项目西侧东方电气一二期车间高度 20.00m。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”要求，本项目生产车间设置的两座排气筒（均高 30m）可以满足规定。

表 24 饮食业油烟排放标准

规模	中型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	75

2、噪声排放标准

本项目施工期采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。详见表 25。

本项目地处吉林通榆经济开发区清洁能源产业区，属于《声环境质量标准》（GB3095-2008）中 3 类声环境功能区（指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域），故营运期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，详见表 26。

表 25 建筑施工场界环境噪声排放标准限值

昼间	夜间	标准来源
70dB (A)	55dB (A)	GB12523-2011

表 26 工业企业厂界环境噪声排放标准

类 别	标 准 值		标准来源
	昼 间	夜 间	
3 类	65B (A)	55dB (A)	GB12348-2008

3、废水

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目产品(超级电容器单体)属于“C3981 电阻电容电感元件制造”，产品(模组产品与储能系统)属于“C3849 其他电池制造”。另根据《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中“适用范围”规定，“本标准规定了电池(包括锌锰电池(糊式电池、纸板电池、叠层电池、碱性锌锰电池)、锌空气电池、锌银电池、铅蓄电池、镉镍电池、氢镍电池、锂离子电池、锂电池、太阳电池)工业企业水污染物和大气污染物排放限值、监测和监控要求，以及标准的实施与监督等相关规定”。

据此分析，本项目产品(模组产品与储能系统)有别于上述各类“电池”，不属于其任何一种，故本项目生产工艺过程产生的各项污染物无需执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)，需执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)。

本项目生活污水、纯水制备废水及清洗废水(缓凝沉淀后)进入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂，故需同时满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)中表 1 排放限值及通榆县鹤翔污水处理厂进水指标，详见表 27 及表 28。

本项目单位产品基准排水量执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)中表 2 要求，详见表 29。

表 27 电子工业水污染物排放标准

序号	污染物	排放限值	污染物排放监控位置
		间接排放	
		电子元件	
		浓度限值 (mg/L)	
1	pH	6.0-9.0	企业废水总排口
2	悬浮物 (SS)	400	
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	500	
4	氨氮	45	

表 28 通榆县鹤翔污水处理厂进水指标

项目	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
进水指标	≤300	≤180	≤260	≤30	≤60	≤5

表 29 单位产品基准排水量					
序号	适用企业	产品规格	单位	单位产品基准排水量	排水量计量位置
1	电子元件	其他	m ³ /万只产品	0.2	与污染物排放监控位置一致
<p>4、固体废物</p> <p>本项目的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>					
<p>总量控制指标</p> <p>吉林省生态环境厅《关于进一步明确建设项目主要污染物排放总量审核有关事宜的复函》指出“按照行业排污绩效，将建设项目污染物排放总量分为重点行业排放管理、一般行业排放管理和其他行业排放管理三类管理方式。</p> <p>执行重点行业排放管理的建设项目包括石化、煤化工、燃煤发电、钢铁、有色金属冶炼、建材、造纸制浆、印染、集中供热等行业含有按照《排污许可证申请与核发技术规范》确定的主要排放口的涉及新增污染物排放的建设项目。</p> <p>执行一般行业排放管理的建设项目包括除重点行业外、含有按照《排污许可证申请与核发技术规范》确定的主要排放口的涉及新增污染物排放的建设项目。</p> <p>执行其他行业排放管理的建设项目包括除重点行业外、仅含有按照《排污许可证申请与核发技术规范》确定的一般排放口或无排污口的建设项目”</p> <p>本项目为执行其他行业排放管理的建设项目，其他行业因排污量很少或基本不新增排污量，在环评审批过程中予以豁免主要污染物总量审核。各级环评审批部门应自行建立统计台账，纳入环境管理。故本项目无需申请主要污染物质量控制指标。</p>					

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

1、施工期废气防治措施

施工期粉尘主要来源于材料运输，运输车辆运行产生的粉尘等。本项目施工期主要的大气污染防治措施有：

(1) 运输扬尘

①为防止材料运输中产生的道路扬尘，应定时对道路洒水抑尘。

②施工运输车辆行驶速度限制在 20km/h 以下，以减少扬尘量和降低车辆噪声。

③运输车辆、施工场地内运输通道及时清扫、洒水降尘。

④建设施工工地出入口设立环境保护监督牌，注明项目名称、建设单位、施工单位、监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、举报电话等。

(2) 施工扬尘

①建筑材料和建筑垃圾应及时清运，不能及时清运的应进行覆盖处理。

②施工机械、车辆等规范操作，禁止乱抛、乱卸等操作。做到轻卸轻装。

③施工时，对作业面施工机械设备定期养护，对产生燃油废气量比较大的机械设备予以淘汰。

④施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。

⑤尽量避免在大风等恶劣天气条件下进行施工，以防风力扬尘造成的局部空气污染。

⑥施工场地全围挡、工地物料全覆盖、施工现场路面全硬化、进出车辆全冲洗、密目网全包围、渣土运输车辆全封闭。

2、施工期废水防治措施

项目建筑形式简单，易于施工，相关施工车辆仅负责物料运输，不在施工场地进行洗车作业。施工期施工人员的生活污水，均排入市政污水管线内。以上措施均为项目施工期常用水污染防治措施，在技术层面上措施简单易行，在经济层面上措施性价比高，因此以上水污染防治措施可行。

3、施工期噪声防治措施

(1) 选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声、低振动的施工机

械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，保持其更好的运转，加强各类施工设备的维护和保养，从根本上降低噪声源强。

(2) 避免多个高噪声设备同时施工，对一些固定的、噪声强度较大的施工设备单独搭建隔音棚，不能建棚的可适当建立单面声障。

(3) 禁止夜间 10:00~次日早 6:00 内施工。

(4) 施工运输的大型车辆，应尽量避免居民稠密区，严格按照规定的运输路线和运输时间进行运输。运输车辆穿过村镇时，要限速行驶，禁止鸣笛。

(5) 高噪声机械设备操作人员采取轮流工作制，减少工人接触高噪声的时间，并要求配戴防护耳塞。

以上措施均为项目施工期常用噪声防治措施，经治理后噪声强度可从 70~90dB(A) 下降至满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A) 要求。噪声防治措施在技术层面上措施简单易行，在经济层面上措施性价比高，因此以上噪声防治措施可行。

4、施工期固体废物防治措施

项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、废弃包装材料、生活垃圾。建筑垃圾为一般固体废物，主要为建材等，收集后定期外售。施工人员的生活垃圾以及废弃包装材料为一般固体废物，暂存于临时垃圾桶内，定期由环卫部门处置。

运营期环境影响和保护措施

一、废水

根据《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 中表 2 要求，本项目单位产品基准排水量为 0.2m³/万只产品。根据前文分析，项目年产品量为 312.0050 万只、套，项目生产区(车间)废水量为 61.44t/a。因此，本项目单位产品基准排水量为 0.1969m³/万只产品，符合单位产品基准排水量为 0.2m³/万只产品要求。

1、源强核算

本项目场区地表全部硬化，场区雨污分流，雨水沿地势流出厂外进入开发区雨水收集系统内。根据前文分析，本项目废水主要为生活污水、食堂废水、纯水制备废水与清洗废水，其中生活污水产生量为 0.36t/d (108.00t/a)，食堂废水产生量为 1.20t/d (360.00t/a)，纯水制备废水产生量为 0.02t/d (6.00t/a)，清洗废水(经回用后)产生量为即 0.0448t/d (13.44t/a)。

项目全场废水总量为1.6248t/d（487.44t/a）。

本项目生活污水、食堂废水、纯水制备废水水质简单，其水质来源为通用水质数据。清洗废水水质引用《基于介孔碳的高比能超级电容及关键材料研发及产业化项目》中清洗废水水质。

本项目与该项目类比可行性情况详见表 30。

表 30 类比可行性一览表

项目名称 类型	华锐合容（通榆）超级电容器项目 （本项目）	《基于介孔碳的高比能超级电容及关键材料 研发及产业化项目》（引用项目）
产品名称	超级电容器	超级电容器
生产规模	年产 300 万只	年产 1400 万只
主要原料名称	活性炭、羧甲基纤维素钠、丁苯橡胶乳液、 隔膜、铝箔、电解液等	活性炭、羧甲基纤维素钠、丁苯橡胶乳液、 隔膜、铝箔、电解液等
主要工艺环节	配料搅拌、涂布烘干、加热辊压、分切、 卷绕烘烤、注液装配、清洗、烘箱检漏、 热缩塑套、老化测试、品检包装	投料制浆、涂布烘干、辊压、分切、卷绕烘 干、注液装配、清洗检漏、烘干套管、老化 分选、包装

据此可知，本项目与《基于介孔碳的高比能超级电容及关键材料研发及产业化项目》的产品名称、主要原料名称、生产工艺高度一致，仅生产规模略有不同，且清洗废水产生环节均在装配完成后，检漏完成前，由此可以判断，该项目清洗废水水质可以代表本项目清洗废水水质，类比可行性较好。至此，本项目废水产生情况详见表 31。

表 31 本项目废水产生情况一览表

废水类型	废水量 t/a	污染物产生浓度 mg/L					污染物产生量 t/a				
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物 油	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物 油
生活污水	108.00	250	150	150	25	0	0.02700	0.01620	0.01620	0.00270	0.00000
食堂废水	360.00	300	150	200	25	200	0.10800	0.05400	0.07200	0.00900	0.07200
纯水制备废水	6.00	50	40	30	6	0	0.00030	0.00024	0.00018	0.00004	0.00000
清洗废水 ^①	13.44	400	40	400	6	0	0.00538	0.00054	0.00538	0.00008	0.00000
混合污水	487.44	288.60	145.61	192.34	24.24	147.71	0.14068	0.07098	0.09376	0.01182	0.07200

注：①本项目清洗目的是为了保证半成品外表洁净，从而便于后续组装，项目清洗废水产生环节在装配完成后，检漏完成前，由此可以确定，项目产品主要生产步骤均以完成，清洗过程不会导致原辅料成分溶于清洗废水中，且清洗过程无需添加清洗剂，至此分析并结合《基于介孔碳的高比能超级电容及关键材料研发及产业化项目》中清洗废水水质，可以确定项目清洗废水中无《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中除常规污染物（COD、BOD₅、SS、NH₃-N）外的其特征污染物。

2、治理措施及效果

项目食堂废水经隔油处理，清洗废水经废水回用装置与混凝-沉淀处理。食堂废水与清洗废水处理完毕后与生活污水、纯水制备废水一并排入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂的污水处理厂处理。

隔油池与混凝-沉淀分别对食堂废水中的动植物油污染物及清洗废水中的 SS 污染物处理效果最好，其中混凝-沉淀处理过程中由于清洗废水中的 SS 污染物被有效处理（混凝、絮凝、沉淀），会间接导致清洗废水中的 COD 污染物浓度也随之减少。

本项目隔油池对食堂废水中的动植物油污染物处理效率按 80%计，混凝-沉淀对清洗废水

中的COD 污染物与SS 污染物处理效率分别按25%及90%计。则本项目废水排放情况详见表32。

表 32 本项目废水排放情况一览表

废水类型	废水量 t/a	污染物排放浓度 mg/L					污染物排放量 t/a				
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植 物油	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植 物油
生活污水	108.00	250	150	150	25	0	0.02700	0.01620	0.01620	0.00270	0.00000
食堂废水	360.00	300	150	200	25	40	0.10800	0.05400	0.07200	0.00900	0.01440
纯水制备废水	6.00	50	40	30	6	0	0.00030	0.00024	0.00018	0.00004	0.00000
清洗废水	13.44	300	40	40	6	0	0.00403	0.00054	0.00054	0.00008	0.00000
混合污水	487.44	285.84	145.61	182.42	24.24	29.54	0.13933	0.07098	0.08892	0.01182	0.01440

由此可知，本项目污水可以同时满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表1 排放限值及通榆县鹤翔污水处理厂进水指标（即 COD：300mg/L、BOD₅：180mg/L、SS：260mg/L、NH₃-N：30mg/L），污水统一进入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂。

3、可行技术相符性分析

项目食堂废水经隔油处理，清洗废水经废水回用装置（提高水重复利用率，节约厂区新鲜水使用量）与混凝-沉淀（清洗废水中SS 污染物浓度过高）处理。食堂废水与清洗废水处理完毕后与生活污水、纯水制备废水一并排入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂处理。

(1) 食堂隔油池

食堂隔油池主要是根据油和水的密度差异来实现分离的。油的密度一般比水小，在静止或缓慢流动的情况下，油会漂浮在水的上面，通过一定的装置将上层的油和下层的水分开，达到去除油脂的目的。

进水过程：食堂含油污水通过管道进入隔油池。污水在进入隔油池后，流速会自然减慢。这是因为隔油池的设计通常是采用扩大过水断面的方式，如设置较大的进水口和内部较为宽阔的空间，让污水以相对较低的速度流动。根据流体力学原理，流速降低有助于油滴从污水中上浮分离。

重力分离过程：由于油的密度比水小，在重力的作用下，油滴会逐渐上浮到水面。这个过程类似于油在水中自然分层的现象。在隔油池中，为了使油滴更好地分离，通常会设置折流板或隔板，污水在流经这些隔板时，流动方向会发生改变，增加了油滴碰撞聚并的机会，使得小油滴能够聚集成较大的油滴，从而更快地上浮。

集油过程：当油滴上浮到水面后，隔油池会有专门的集油装置来收集油脂。一般是在隔

油池的顶部设置一个集油槽，浮油会聚集在集油槽中。随着油脂的不断积累，集油槽中的油脂可以通过管道或其他方式定期清理。

排水过程：经过油-水分离后，下层的水会通过隔油池底部的排水口排出。排水口的位置一般低于集油槽，并且会有一定的高度差，以确保在排水时不会将上层的油脂一起排出。排出的水相对比较干净，可以直接进入污水管道排放。

据此可知，本项目食堂隔油池属于可行性技术。

(2) 清洗废水回用装置

根据《电子工业水污染防治可行技术指南》（HJ1298-2023），本项目清洗废水回用装置属于“5.3 设备或工艺革新技术”中“5.3.1 逆流清洗废水回用技术”，该技术适用于电子工业清洗工序产生的清洗废水回用处理。清洗过程有单级清洗、二级和三级逆流清洗，由末级槽进水、第一级槽排出清洗废水，其水流方向与工件清洗移动方向相反，生产线配套在线回用水装置，对多级逆流水洗的最后一道水洗废水进行在线回收，回用至上一级清洗环节，进而提高水重复利用率，节约厂区新鲜水使用量。与全部采用新鲜水清洗相比，可减少废水产生量约 30%以上。

据此可知，本项目清洗废水回用装置属于可行性技术。

(3) 混凝-沉淀工艺

根据《电子工业水污染防治可行技术指南》（HJ1298-2023），本项目混凝-沉淀工艺属于“6.1 物化处理技术”中“6.1.1 混凝”，该技术适用于电子工业废水中油脂、悬浮物等水污染物处理。该技术通过对悬浮颗粒或荷电胶粒的脱稳、聚集和凝聚，实现污染物与水的分离。混凝处理过程常用的混凝剂有铁盐、铝盐和聚合盐类，絮凝剂常用聚丙烯酰胺（PAM）。该技术对悬浮颗粒、胶体颗粒、疏水性污染物等具有良好的去除效果。

据此可知，本项目混凝-沉淀工艺属于可行性技术。

4、排放口基本情况

根据前文污染源强核算内容，确定本项目具体排放口基本情况，详见表 33。

表 33 本项目具体排放口基本情况一览表

<u>排放口名称</u>	<u>编号</u>	<u>类型</u>	<u>地理坐标</u>
<u>生产车间</u>	<u>DW001</u>	<u>生产废水排放口</u>	<u>123°6'13.88813", 44°50'3.35842"</u>
<u>办公楼</u>	<u>DW002</u>	<u>生活污水排放口</u>	<u>123°6'15.27859", 44°49'59.76640"</u>
<u>场区</u>	<u>DW003</u>	<u>总排放口</u>	<u>123°6'15.68414", 44°49'58.18283"</u>

5、依托集中污水处理厂的可行性分析

（1）处理能力

经调查，通榆县鹤翔污水处理厂位于本项目东南侧约 1.00km，处理规模为 30000m³/d，现
剩余负荷 14000m³/d，项目排水量 1.6248t/d，约占通榆县鹤翔污水处理厂剩余负荷处理量的
0.01%，占比甚微。因此，通榆县鹤翔污水处理厂从处理能力角度来看，其污水处理规模可以
接纳本项目产生的污水。处理能力依托可行性较好。

（2）处理工艺

经调查，通榆县鹤翔污水处理厂采用“水解酸化+CAST 生化+深度处理（微絮凝+滤布滤池）”处理工艺，该工艺为国内成熟工艺，对城镇、农村、工业园区、旅游景区、企事业单位、城市部分区域产生的污水可有效处理，因此，通榆县鹤翔污水处理厂从处理工艺角度来看，可以接纳本项目产生的污水。处理工艺依托可行性较好。

（3）设计进水水质

通榆县鹤翔污水处理厂设计进水水质为 COD: 300mg/L, BOD₅: 180mg/L, SS: 260mg/L, 氨氮: 30mg/L, 总磷: 5mg/L, 总氮: 60mg/L。经前文分析，本项目污水浓度均满足通榆县鹤翔污水处理厂的进水指标。因此，通榆县鹤翔污水处理厂从进水水质角度来看，可以接纳本项目产生的污水。设计进水水质依托可行性较好。

（4）设计出水水质

通榆县鹤翔污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。因此，通榆县鹤翔污水处理厂从设计出水水质角度来看，可以接纳本项目产生的污水。可以达标排放。

（5）排放标准

通榆县鹤翔污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）内水质项目已含有本项目废水的特征污染物（COD、NH₃-N）。因此，通榆县鹤翔污水处理厂从排放标准角度来看，可以接纳本项目产生的污水。可以满足排放标准。

6、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），确定本项目废水自行监测方案，详见表 32。

表 34 本项目废水监测方案一览表

行业类别	监测点位	监测指标	监测频次
			非重点排污单位 间接排放
电子元件制造 排污单位	车间或生产设施废水排放口	流量、总铅、总镍、总银	年
	废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	年
		悬浮物、石油类、总有机碳、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、总氰化物、氟化物、总铜	年

二、废气

因项目所使用的粘结剂为羧甲基纤维素钠及丁苯橡胶乳液，不涉及使用释放甲醛的粘结剂（例如脲醛树脂-甲醛和尿素的缩聚产物），且羧甲基纤维素钠及丁苯橡胶乳液主要成分不含有铅，故项目工艺废气不产生甲醛、铅及其化合物。

1、源强核算

（1）废气量

本项目超级电容器单体“注液装配”环节及模组产品“模组焊接”环节，因工艺简单，废气量微乎其微。因此，本项目超级电容器单体“注液装配”环节及模组产品“模组焊接”环节废气量忽略不计。

其与工艺环节废气量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册”，本项目工艺过程中废气量产污系数详见表 35。

表 35 本项目各工序废气量产污系数一览表

工段名称	原料名称 ^①	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数	项目工段
配料 (混合)	磁粉、丙酮、 偶联剂、粘结 剂、环氧树脂	配料 (混合)	所有	废气	工业 废气量	标立方米/ 吨-产品	1.201×10 ²	配料搅拌
涂漆	塑粉、热固性 粉末等	干法喷涂 (含固化)	所有	废气	工业 废气量	标立方米/ 千件-产品	1.407×10 ⁴	涂布烘干 ^②
塑料成型	ABS, BMC, PBT, PC, PE, POM, PP, PPA, PPO, PVC, 环氧树 脂, 其他塑料	压塑、挤 塑、注塑、 吸塑等	所有	废气	工业 废气量	标立方米/ 千件-产品	5.108×10 ²	加热辊压、 卷绕烘烤、 烘箱检漏、 热缩塑套 ^③
机械加工	金属材料	切割 打孔	所有	废气	工业 废气量	标立方米/ 件-产品	7.124×10 ¹	分切 ^④

注：①原料名称为系数手册中所列名称，非本项目原料名称。

②系数手册中“附件 3 行业特殊工段实用性说明”指出，“涂布”使用本手册涂漆工段核算。

③系数手册中“附件 3 行业特殊工段实用性说明”指出，生产工序为“注塑”“挤塑”“塑封”“流延”“封装”等时，均将其归为塑料成型工段。其它存在高温条件下的聚合物材料加工生产工段也要参考使用塑料成型工段。

④系数手册中“附件 3 行业特殊工段实用性说明”指出，生产工序为“编带”“裁切”“层压”“成型”“冲板”“冲压”“打磨”“抛光”“磨板”“开料”“卷绕”“切割”“修边”“压合”“钻孔/冲孔”“铣板”“研磨”等时，以上工序均归为机械加工工段。若仅产生废气、颗粒物，则使用本手册的“机械加工”工段核算。

本项目年产超级电容 300 万只（3000 千只），统一按单只重量 0.50kg 计，则项目年产超级电容 1500.00t。经计算，本项目各工序废气量产生情况详见表 36。

表 36 本项目各工序废气量产污系数一览表

项目工段	工业废气量	单位
配料搅拌	180150.00	m ³ /a
涂布烘干	42210000.00	m ³ /a
加热辊压、卷绕烘烤、烘箱检漏、热缩塑套	6129600.00	m ³ /a
分切	213720000.00	m ³ /a

(2) 苯系物

VOC（挥发性有机化合物）可分为烷烃类、烯烃类、芳香烃类、卤代烃类、酯类、醛类、酮类等。例如，常见的烷烃有甲烷、乙烷等；烯烃有乙烯、丙烯等；芳香烃有苯、甲苯、二甲苯等；卤代烃有三氯甲烷、四氯化碳等；酯类有乙酸乙酯、丙烯酸丁酯等；醛类有甲醛、乙醛等；酮类有丙酮、丁酮等。本项目 VOC（挥发性有机化合物）主要以苯系物为主。

①G1-1 环节

本项目超容单体所使用的原料涉及使用活性炭、导电剂、CMC、SBR，其中 SBR（丁苯橡胶乳液）在“配料”工序中被定量添加至搅拌机中。由于“配料”工序耗时较短，故丁苯橡胶乳液在室温，自然挥发条件下产生的苯系物废气量甚微。因“搅拌”工序在无溶剂环境下进行，直至将活性炭、导电剂、CMC、SBR 混合均匀呈胶装固态，且“搅拌”工序在真空环境下进行，

处于完全密闭状态，故“搅拌”工序产生的苯系物废气量甚微。综上所述，项目 SBR（丁苯橡胶乳液）在“配料搅拌”过程中，由于“配料搅拌”产生的苯系物废气甚微，故本环评中“配料搅拌”工序环节产生的苯系物废气（G1-1）忽略不计。

②G1-8 环节

本项目超容单体在进行最后的“老化测试”及“品检包装”前，需进行“热缩塑套”工序，主要是利用套管机将套管套在半成品电容器上。由于采用热缩套管，故在套管过程需要用热，其用热目的是另套管（固态酚醛树脂）变软（物理变化），从而易于进行套管操作，由于固态酚醛树脂具有较好的热稳定性，它可以在较高的温度下保持其物理和化学性能，一般热变形温度可达到 150-200℃左右，因项目“热缩塑套”工序用热温度为 150℃，该温度下，固态酚醛树脂可发生“受热形变”（物理变化），但远未达到使固态酚醛树脂发生热分解（通常在 300℃以上）现象。综上所述，项目套管（固态酚醛树脂）在“热缩塑套”过程中，由于“热缩塑套”产生的苯系物废气量甚微，故本环评中“热缩塑套”工序环节产生的苯系物废气（G1-8）忽略不计。

③G2-1 环节

本项目模组产品在“模组焊接”过程中，使用激光焊接技术，激光焊接利用高能量密度的激光束作为热源来熔化和连接金属或其他材料。其原理是基于激光的高能量特性，当激光束聚焦到材料表面的一个小区域时，光能被材料吸收并转化为热能。这种热能使材料迅速升温，达到熔点后材料开始熔化，当激光移开后，熔化的材料冷却凝固，从而实现焊接。由于焊接物料为均压板（固态酚醛树脂），且焊接过程是在 300℃高温作用下，经前文分析，该温度虽已达到固态酚醛树脂发生热分解现象的温度，但由于焊接过程属于“瞬时”完成，且“焊口”较小，故在“模组焊接”过程中产生的苯系物废气量甚微。综上所述，项目均压板（固态酚醛树脂）在“模组焊接”过程中，由于“物件熔化”产生的苯系物废气甚微，故本环评中“模组焊接”工序环节产生的苯系物废气（G2-1）忽略不计。

④G1-2 环节、G1-3 环节、G1-5 环节、G1-7 环节

本项目超容单体生产工艺中涉及到多处加热，且原材料使用 SBR（丁苯橡胶乳液），项目丁苯橡胶乳液受热情况详见表 37。

表 37 项目丁苯橡胶乳液受热情况一览表

序号	工艺名称	污染物编号	加热温度（℃）	加热环境	热源	备注
1	涂布烘干	G1-2	80	室温	电	工序过程中
2	加热辊压	G1-3	80	室温	电	工序过程中
3	卷绕烘烤	G1-5	140	真空	电	工序过程中 加工完成后（自然冷却环节）
4	烘箱检漏	G1-7	170	真空	电	工序过程中 加工完成后（自然冷却环节）

项目所使用的 SBR（丁苯橡胶乳液）在加热条件下，受到加热温度影响，其热稳定性将发生变化，随之加热产物也会发生改变。项目丁苯橡胶乳液热稳定性及加热产物情况详见表 38。

表 38 项目丁苯橡胶乳液稳定性及加热产物情况一览表

温度区间	受热温度（℃）	热稳定性表现	加热产物
低温区间	低于 100℃	SBR 在较低温度下具有较好的热稳定性。在这个温度范围内，主要是乳液中的水分蒸发等物理变化。橡胶分子链的结构基本不受影响，SBR 乳液可以正常使用，例如在一些常温环境下的橡胶制品加工的初期阶段，如配料、混合等过程，SBR 乳液的性能能够维持稳定。	当 SBR 乳液被加热时，首先会发生物理变化。水会逐渐蒸发，因为乳液是丁苯橡胶的聚合物颗粒分散在水中的体系。随着加热，水分开始挥发，乳液会逐渐变稠。这是因为水的减少使得橡胶颗粒的相对浓度增加，就像把一杯原本稀释的颜料水慢慢烘干，颜料的浓度会越来越高一样。
中温区间	100-200℃	随着温度升高到 100-200℃，SBR 的热稳定性开始下降。橡胶分子链中的一些较弱的化学键可能会发生断裂，产生自由基。这些自由基会引发一系列的化学反应，如交联反应。交联反应会使橡胶的硬度增加，弹性降低。同时，在有氧气存在的情况下，氧化反应也会逐渐加剧，导致橡胶分子链上形成一些含氧官能团，如羟基、羰基等，使橡胶的化学结构发生变化，颜色可能会变深，并且力学性能也会受到影响。	随着温度进一步升高，丁苯橡胶分子链中的化学键可能会发生断裂和重组。在有氧的情况下，橡胶分子链中的碳-氢键等可能会被氧化。例如，会产生一些含氧化合物，如羟基（-OH）、羰基（C=O）等官能团的小分子化合物。这些小分子可能会挥发出来，产生一些特殊的气味。同时，丁苯橡胶分子链之间可能会发生交联反应。交联反应就像是在橡胶分子链之间搭建“桥梁”，使分子链相互连接起来。这会导致橡胶的物理性质发生改变，如硬度增加、弹性降低等。如果交联程度过高，橡胶会变得硬而脆。
高温区间	高于 200℃	在温度高于 200℃时，SBR 的热稳定性很差。橡胶分子链会发生严重的分解反应，分解成小分子的烃类化合物，如苯乙烯、丁二烯及其低聚物等。这些分解产物会挥发出来，使橡胶的质量大幅减少。而且，持续的高温会使 SBR 最终只剩下一些碳质残渣，完全失去橡胶的原有性能。	当温度达到很高程度时，丁苯橡胶会发生热分解。它会分解成各种小分子的烃类化合物，包括苯乙烯和丁二烯的低聚物以及一些碳氢化合物碎片。这些分解产物会以气态形式释放出来，并且由于成分复杂，可能会产生比较刺鼻的气味，还可能含有一些有害的有机挥发物，如苯类化合物等。而且，在极端高温下，最终可能会剩下一些碳质残渣，就像燃烧不完全后留下的炭黑一样。

项目 SBR（丁苯橡胶乳液）在“涂布烘干”及“加热辊压”中，由于加热温度处于 80℃，处于低温区间，在该加热温度条件下，SBR（丁苯橡胶乳液）的热稳定性较好，加热过程仅会导致 SBR（丁苯橡胶乳液）中的水分开始挥发，乳液会逐渐变稠。综上所述，项目 SBR（丁苯橡胶乳液）在“涂布烘干”及“加热辊压”过程中，不会产生苯系物废气（G1-2、G1-3）。

项目 SBR（丁苯橡胶乳液）在“卷绕烘烤”及“烘箱检漏”中，虽加热温度分别为 140℃ 及 170℃，均处于中温区间，但加热环境处于真空状态，不会发生氧化反应，不会在橡胶分子链上形成含氧官能团，如羟基、羰基等，亦不会发生化学结构变化。综上所述，项目 SBR（丁苯橡胶乳液）在“卷绕烘烤”及“烘箱检漏”过程中，不会产生苯系物废气（G1-5、G1-7）。由于“卷绕烘烤”及“烘箱检漏”的加热环境处于真空状态，加热环节结束后，半成品物料需要自然冷却，由于自然冷却环节是在室温条件下进行，其在自然冷却过程中仍会自然散溢出少部分苯系物废气。经前文分析，苯系物废气的产生主要与受热温度有关，受热温度越高，苯系物废气产生的概率越强，本项目物料在自然冷却环节随着物料温度的下降，苯系物废气产生的概率随之减小，直至不会产生苯系物废气。综上所述，项目物料在“卷绕烘烤”及“烘箱检漏”结束后的自然冷却环节，由于“物料自然冷却”产生的苯系物废气甚微，故本环评中“卷绕烘烤”及“烘箱检漏”结束后的自然冷却环节产生苯系物废气（G1-5、G1-7）忽略不计。

至此可以判断，本项目产品在生产过程中产生的苯系物废气甚微，其产生量忽略不计。

（3）非甲烷总烃

经前文分析，项目工艺环节产生的苯系物废气甚微，其产生量忽略不计。但除苯系物废气外，也会有一定量的可挥发的碳氢化合物产生，包含多种有机化合物，如烷烃（如乙烷、丙烷）、烯烃（如乙烯、丙烯）、炔烃（如乙炔）以及带有环状结构的碳氢化合物（如环戊烷、环己烷）等。这些化合物的物理和化学性质各不相同，但它们都具有挥发性，在常温常压下能够以气态形式存在于大气中。本次将上述多种有机化合物统称为非甲烷总烃。

本项目非甲烷总烃废气产生环节除“注液装配”过程外，其与产生环节与前文“苯系物废气”产生环节一致，因“苯系物废气”废气属于非甲烷总烃（非甲烷总烃是指除甲烷以外的所有可挥发的碳氢化合物，主要包括烷烃、烯烃、芳香烃等，而苯系物是含有苯环结构的芳香烃类化合物，如苯、甲苯、二甲苯等，属于非甲烷总烃的范畴），故除“注液装配”过程外，其与非甲烷总烃产生情况与前文“苯系物废气”产生情况一致，即本项目产品在生产过程中产生的非甲烷总烃甚微，其产生量忽略不计（除“注液装配”过程）。

本项目“注液装配”过程完全密闭（全自动上料，上料过程完全密闭），由于抽真空时会有少量的电解液挥发，故会有一定量的有机废气产生，有机废气以非甲烷总烃计，参照《基于介孔碳的高比能超级电容及关键材料研发及产业化项目》中“注液装配”过程产生情况（类比可行性详见前文），即“非甲烷总烃产生量约占电解液总用量的 1%”，因本项目电解液年使用量

为 200t，故本项目“注液装配”过程，非甲烷总烃废气产生量为 2t/a，本项目生产区（车间）年工作 300 天，生产区（车间）采用 24h 工作制，“抽真空”环节耗时较短，本项目从严取值，“抽真空”环节全程耗时按 1h 计，则本项目“注液装配”环节，非甲烷总烃废气产生速率为 6.67kg/h。

（4）颗粒物

本项目超容单体在“配料搅拌”环节及“分切”环节，会产生一定量的颗粒物。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中“38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册”，本项目超容单体在“配料搅拌”环节及“分切”环节颗粒物产污系数详见表 39。

表 39 本项目颗粒物产污系数一览表

工段名称	原料名称 ^①	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数	项目工段
配料（混合）	磁粉、丙酮、耦联剂、粘结剂、环氧树脂	配料（混合）	所有	废气	颗粒物	克/千克-原料	6.118×10 ⁰	配料搅拌
机械加工 ^②	金属材料	切割打孔	所有	废气	颗粒物	克/千克-原料	2.841×10 ⁻¹	分切

注：①原料名称为系数手册中所列名称，非本项目原料名称。

②系数手册中“附件 3 行业特殊工段实用性说明”指出，生产工序为“编带”“裁切”“层压”“成型”“冲板”“冲压”“打磨”“抛光”“磨板”“开料”“卷绕”“切割”“修边”“压合”“钻孔/冲孔”“铣板”“研磨”等时，以上工序均归为机械加工工段。若仅产生废气、颗粒物，则使用本手册的“机械加工”工段核算。

本项目超容单体所使用的原料涉及使用活性炭、导电剂、CMC、SBR，因活性炭、CMC 为固态，导电剂、SBR 为液态，故“搅拌”环节不会产生颗粒物，颗粒物主要产生在“配料”环节，且仅为活性炭产生（活性炭为粉末状、CMC 为颗粒状）。因本项目活性炭年使用量为 100t，故本项目“配料”环节，颗粒物产生量为 0.61t/a，本项目生产区（车间）年工作 300 天，生产区（车间）采用 24h 工作制，“配料”环节耗时较短，本项目从严取值，“配料”环节全程耗时按 1 h 计，则本项目“配料”环节，颗粒物废气产生速率为 2.03kg/h。

本项目超容单体所使用的原料涉及使用铝箔极片，铝箔极片在“分切”环节，会有一定量的颗粒物产生。因本项目铝箔极片年使用量为 100 万 m²，厚度约为 10μm，则本项目铝箔极片年使用量为 10m³。因本项目铝箔极片纯度较高（Al99%），故铝箔极片密度按纯铝的理论密度计，即 2.7g/cm³（2700kg/m³），故本项目铝箔极片年使用量为 27t。其在“分切”环节，颗粒物产生量为 0.01t/a，本项目生产区（车间）年工作 300 天，生产区（车间）采用 24h 工作制，“分切”环节耗时较短，本项目从严取值，“分切”环节全程耗时按 1h 计，则本项目“分切”环节，颗

颗粒物废气产生速率为 0.03kg/h。

(5) 发电机废气

本项目备用柴油发电机功率为 150kW，由于使用时间不确定，本次评价按年使用时间约 15h。该柴油发电机采用城市车用柴油（含硫率不大于 0.05%、灰分率不大于 0.01%）为燃料，柴油热值 11000 千卡/kg。根据统计资料，发电机耗油量为 200g/kW·h，由此推算发电机年耗油量为 0.45t（密度按 840kg/m³ 计，相当于 536L）。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的参数 SO₂4g/L，烟尘 0.714g/L，NO_x2.56g/L。则本项目柴油发电机烟气污染物产生量为 SO₂2.14kg/a，烟尘 0.38kg/a，NO_x1.37kg/a。本项目柴油发电机年使用时间约 15h，则本项目柴油发电机烟气污染物产生速率为 SO₂0.14kg/h，烟尘 0.03kg/h，NO_x0.09kg/h。

(6) 食堂油烟

本项目厨房燃气采用外购成品燃气罐。其烟气排放可以满足标准要求。但食堂在烹饪食物的过程中将产生油烟，主要化学成分为烷烃类、脂肪酸类、酯类、醇类、酮类、醛类、杂环化合物、甾族化合物、多环芳烃等。根据项目单位提供资料本项目灶头数为 3 个，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），基准灶头≥3 个、<6 个，规模属于中型。人均就餐食用油用量按 35g/人计，本项目就餐人数 90 人，食堂年运行 300d，每天制作餐食 4h，则食用油用量 3.15kg/d，945.00kg/a，油烟产生量按食用油用量的 2.83%计，则本项目食堂油烟产生量为 26.74kg/a，产生速率为 0.0222kg/h。

2、治理措施及效果

(1) 苯系物

经前文分析，本项目产品在生产过程中产生的苯系物废气甚微，其产生量忽略不计。苯系物废气可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值要求。

(2) 非甲烷总烃

经前文分析，本项目产品在生产过程中产生的非甲烷总烃甚微，其产生量忽略不计（除“注液装配”过程）。“注液装配”过程非甲烷总烃产生量为 2t/a，产生速率为 6.67kg/h。

为最大程度减少项目工艺过程各环节产生的废气对周边环境的影响，本环评建议项目生产车间密闭，车间内设置统一抽排风系统（风量 20000m³/h），车间内产生的废气经风机抽送至活性炭吸附装置内，吸附效率 80%，生产车间内废气经处理后，非甲烷总烃排放量为 0.40t/a，排放速率为 1.33kg/h，排放浓度为 66.50mg/m³，废气经不低于 30m 高排气筒排放。

据此可知，项目生产车间产生的非甲烷总烃经治理后，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值（最高允许排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，30m 高排气筒最高允许排放速率 $53.00\text{kg}/\text{h}$ ）要求。因项目生产车间密闭，故厂区外无组织排放的挥发性有机物（非甲烷总烃）可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值（ $4.00\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。厂区内无组织排放的挥发性有机物（非甲烷总烃）可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 排放限值（厂房外 1 小时平均浓度值 $10.00\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂房外监控点处任意一次浓度值 $30.00\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

（3）颗粒物

经前文分析，本项目超容单体在“配料”环节及“分切”环节，会产生一定量的颗粒物。其中“配料”环节，颗粒物产生量为 $0.61\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $2.03\text{kg}/\text{h}$ 。“分切”环节颗粒物产生量为 $0.01\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $0.03\text{kg}/\text{h}$ 。

项目“配料”环节产生的颗粒物来源于原材料活性炭粉末，为最大程度减少项目“配料”环节产生的废气对周边环境的影响，本环评建议“配料”设备顶部设置集气罩（收集效率 80%），“配料”环节产生的颗粒物经统一抽排风系统（风量 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ）送至袋式除尘器处理（除尘效率 99%），“配料”环节未被收集的颗粒物总量为 $0.122\text{t}/\text{a}$ ，该部分颗粒物在“配料”过程自然散溢至车间内，无组织排放排放量为 $0.122\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.407\text{kg}/\text{h}$ 。“配料”环节收集的颗粒物总量为 $0.488\text{t}/\text{a}$ ，该部分颗粒物经袋式除尘器处理后，有组织排放量为 $0.005\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.017\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $5.67\text{mg}/\text{m}^3$ ，废气经不低于 30m 高排气筒排放。

项目“分切”环节主要“分切”物料为铝箔，属于金属，其“分切”环节产生的颗粒物约有 80% 均通过重力作用沉降于地面，沉降量为 $0.008\text{t}/\text{a}$ ，剩余约 20% 颗粒物无组织排放至车间内，无组织排放量为 $0.002\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.01\text{kg}/\text{h}$ 。

据此可知，项目“配料”环节产生的颗粒物经治理后，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值（最高允许排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，30m 高排气筒最高允许排放速率 $23.00\text{kg}/\text{h}$ ）要求。项目生产车间密闭，车间内无组织颗粒物散溢至车间外环境的量甚微，颗粒物周界外浓度最高点可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

（4）发电机废气

经前文分析，本项目柴油发电机烟气污染物产生量为 $\text{SO}_2 2.14\text{kg}/\text{a}$ ，烟尘 $0.38\text{kg}/\text{a}$ ，

NO_x1.37kg/a。产生速率为 SO₂0.14kg/h，烟尘 0.03kg/h，NO_x0.09kg/h。

发电机尾气由内置专用烟道引至发电机房所在建筑物楼顶排放，排放量为 SO₂2.14kg/a，烟尘 0.38kg/a，NO_x1.37kg/a，排放速率为 SO₂0.14kg/h，烟尘 0.03kg/h，NO_x0.09kg/h。

因本项目柴油发电机仅在突发性停电事故时运行，运行频率低，且运行时间不定，项目所配置的柴油发电机组在运行时期，烟气光吸收系数及林格曼黑度级数可以满足《非道路柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）标准要求。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值（颗粒物 3.50kg/h、二氧化硫 2.60kg/h、氮氧化物 0.77kg/h）要求

（5）食堂油烟

经前文分析，本项目食堂油烟产生量为 26.74kg/a，产生速率为 0.0222kg/h。

本环评建议项目食堂设置统一抽排风系统（风量 3000m³/h），食堂油烟经风机抽送至油烟净化装置内，净化效率 75%，食堂油烟经处理后，食堂油烟排放量为 6.69kg/a，排放速率为 0.0056kg/h。排放浓度为 1.87mg/m³，食堂油烟经不低于楼顶的排气筒排放。

据此可知，项目食堂油烟经治理后，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 限值（2.00mg/m³）要求。

3、可行技术相符性分析

项目车间设置统一抽排风系统及活性炭吸附装置，车间内“配料”设备顶部设置统一抽排风系统、集气罩及袋式除尘器，食堂设置统一抽排风系统及油烟净化装置。

（1）活性炭吸附装置

活性炭吸附装置是一种利用活性炭的吸附性能来去除废气中污染物的设备。活性炭是一种具有高度发达孔隙结构的炭材料，其孔隙大小从微孔（直径小于 2nm）、中孔（直径 2-50nm）到宏孔（直径大于 50nm）都有。当废气通过活性炭吸附层时，废气中的有害成分（如有机废气、异味分子、某些重金属等）在分子间引力或化学键力的作用下，被吸附在活性炭的孔隙表面。这种吸附过程主要是物理吸附，基于范德华力，就像微小的海绵吸附液体一样，活性炭的孔隙能够容纳和固定这些污染物分子。同时，部分活性炭表面的官能团也可能与某些污染物发生化学吸附，如活性炭表面的羧基、羟基等官能团与一些含氮、硫的有机污染物发生化学反应，增强吸附效果。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中表 B.1，本项目车

间针对非甲烷总烃污染物设置的活性炭吸附装置属于可行技术，详见表 40。

表 40 废气防治可行技术参考表（活性炭吸附装置）

行业类别	主要生产单元	主要生产设施	污染物项目	可行技术
电阻电容电感元件制造、敏感元件及传感器制造、电声器件及零件制造、其他电子元件制造排污单位	混合、成型、印刷、清洗、烘干/烧成、涂覆、点胶	混合机、成型机、印刷机、清洗机、烘干机/烧成炉、涂覆机、点胶机	挥发性有机物、甲苯	活性炭吸附法，燃烧法，浓缩+燃烧法

（2）袋式除尘器

袋式除尘器是一种高效的空气净化设备，主要用于处理含尘气体。其工作原理是含尘气体在风机的作用下进入除尘器内部。当气体通过布袋时，粉尘颗粒由于惯性碰撞、拦截、扩散等作用被截留在布袋的外表面。当含尘气流遇到布袋纤维时，气流中的较大颗粒粉尘因为惯性作用，不能跟随气流绕过纤维，而是直接撞击到布袋表面而被捕获。如果粉尘颗粒的粒径大于布袋纤维之间的间隙，那么在气流通过布袋时，这些粉尘就会被纤维直接拦截下来。对于粒径非常小的粉尘颗粒，它们会在气体分子的撞击下做无规则的布朗运动。在运动过程中，这些小颗粒有可能与布袋纤维接触而被吸附，这种作用在处理微小颗粒粉尘时尤为重要。随着粉尘在布袋表面的不断积累，会在布袋表面形成一层粉尘层。这层粉尘层也会起到过滤作用，进一步提高除尘效率。而经过过滤后的清洁气体则通过布袋内部，从出风口排出。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中表 B.1，本项目车间针对内“配料”环节产生的颗粒物设置的袋式除尘器属于可行技术，详见表 41。

表 41 废气防治可行技术参考表（袋式除尘器）

行业类别	主要生产单元	主要生产设施	污染物项目	可行技术
电阻电容电感元件制造、敏感元件及传感器制造、电声器件及零件制造、其他电子元件制造排污单位	原料系统	机床	颗粒物	袋式除尘法

（3）油烟净化装置

油烟净化装置是一种用于处理餐饮厨房等场所产生的油烟的设备。其基本原理主要是通过物理、化学或物理化学相结合的方法来去除油烟中的污染物。本项目采用物理法。物理法主要是通过滤网等过滤材料拦截油烟中的颗粒物，当油烟通过时，较大的油滴和固体颗粒被滤网阻挡，从而实现初步的净化。其主要构成有进气口（是油烟进入净化装置的入口）、净化单元（核心部分，有多层过滤材料）、风机（提供动力）、出气口（净化后的空气通过出气口排出到室外），通过油烟净化装置处理，油烟可被有效净化，达到排放标准要求。

据此可知，本项目油烟净化装置属于可行性技术。

4、排放口基本情况

根据前文污染源强核算内容，确定本项目具体排放口基本情况，详见表 42。

表 42 本项目具体排放口基本情况一览表

排放口名称	高度	内径	温度	编号	类型	地理坐标
生产车间	30m	0.5m	373K	DA001	一般排放口	123°6'9.92919", 44°50'4.59438"
“配料”环节	30m	0.5m	373K	DA002	一般排放口	123°6'14.06193", 44°50'4.94200"
柴油发电机室	高度楼顶	0.3m	373K	DA003	一般排放口	123°6'15.70345", 44°50'1.11824"
食堂	高度楼顶	0.3m	373K	DA004	一般排放口	123°6'14.83441", 44°49'59.86296"

5、非正常工况分析

本项目非正常工况指废气未经处理直接排放至大气，本项目非正常工况情况详见表 43。

表 43 非正常工况情况一览表

非正常工况	频次 (次/a)	排放浓度 (mg/m ³)	持续时间 (h)	排放量 (kg/h)	具体措施
活性炭吸附装置损坏/失效 未及时更换活性炭	<1	333.50	0.5-1h	6.67	工序关停，维修装置 更换活性炭
袋式除尘器损坏/失效 布袋破损	<1	676.67	0.5-1h	2.03	工序关停，维修除尘器 更换布袋
油烟净化装置损坏/失效 滤网破损	<1	7.40	0.5-1h	0.0222	工序关停，维修装置 更换滤网

据此可知，本项目非正常工况对周围环境空气产生一定的影响。在运行中，只要对治理设备加强管理，及时维护检修，一般能很快得到恢复，应尽量避免此类事故。

6、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），确定本项目废气自行监测方案，详见表 44、表 45。

表 44 本项目有组织废气监测方案一览表

行业类别		监测点位	监测指标	监测频次 非重点排污单位
电子元件制造 排污单位	电阻电容电感元件制造、 敏感元件及传感器制造、 电声器件及零件制造、 其他电子元件制造	含尘废气排放口	颗粒物	年
		有机废气排放口	挥发性有机物 ^① 、甲苯	年

注：①或按照所执行的排放标准确定表征指标。

表 45 本项目无组织废气监测方案一览表

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	挥发性有机物 ^① 、苯、甲醛、铅及其化合物	年

应同步监测气象参数。根据排污单位的生产工艺和所执行的排放标准确定监测指标。

注：①或按照所执行的排放标准确定表征指标。

三、噪声

1、源强核算

本项目营运期的噪声主要为搅拌机、涂布机、对辊机、分切机、卷绕机、注液机、清洗机、套管机、风机等机械设备，噪声值为 50-85dB（A）。本项目各设备噪声源强详见表 46。

表 46 本项目各设备噪声排放源强

装置	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
			核算方法	噪声值 (dB (A))	工艺	降噪效果 (dB (A))	核算方法	噪声值 (dB (A))	
搅拌机	2	频发	类比法	<u>65</u>	降噪隔振设备基础防振措施	25	类比法	<u>40</u>	24
涂布机	2	频发		<u>55</u>		25		<u>30</u>	24
对辊机	2	频发		<u>75</u>		25		<u>50</u>	24
分切机	2	频发		<u>85</u>		25		<u>60</u>	24
卷绕机	2	频发		<u>65</u>		25		<u>40</u>	24
注液机	2	频发		<u>60</u>		25		<u>35</u>	24
清洗机	2	频发		<u>50</u>		25		<u>25</u>	24
套管机	2	频发		<u>65</u>		25		<u>40</u>	24
风机	10	频发		<u>65</u>		25		<u>40</u>	24

2、预测范围和预测点

本次主要预测厂界处噪声值。

3、预测内容

根据本工程噪声源的分布，对厂界四周噪声影响进行预测计算，与所执行的标准进行比较分析。

4、预测结果及评价

根据《环境影响评价技术 声环境》（HJ2.4-2021）规定。经计算，本项目噪声预测结果详见表 47。

表 47 噪声预测结果统计表

序号	位置	昼间	夜间
		贡献值	贡献值
1	东边界	<u>49.91</u>	<u>49.91</u>
2	南边界	<u>42.32</u>	<u>42.32</u>
3	西边界	<u>49.82</u>	<u>49.82</u>
4	北边界	<u>49.01</u>	<u>49.01</u>

由上表可知，本项目投产后，因项目地处吉林通榆经济开发区清洁能源产业区，属于《声环境质量标准》（GB3095-2008）中 3 类声环境功能区（指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域）。因此，全厂主要噪声经距离衰减后，本项目厂界噪声值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

5、噪声防护措施

本项目噪声主要来源于搅拌机、涂布机、对辊机、分切机、卷绕机、注液机、清洗机、套管机、风机等机械设备。其噪声级水平一般在 50-85dB（A）左右。通过选购低噪声设备，从源头上控制噪声的产生；采取安装消音器、加装减震垫；封闭厂房隔声等措施，厂界噪声

能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A），因此噪声防治措施是可行的。

6、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），确定本项目噪声自行监测方案，即厂界环境噪声每季度至少开展一次昼、夜间噪声监测，监测指标为等效连续 A 声级。夜间同时测量频发、偶发最大声级。

四、固体废物

1、污染源强核算

本项目固体废物可分为一般固废及危险废物，具体产生情况详见表 48、表 49。

表 48 一般固体废物产生情况一览表

序号	名称	数量（t/a）	产生环节	种类	代码 ^①	处理处置方式
1	废包装	0.01	品检包装	一般固废	900-009-S17	暂存至场区垃圾箱 定期交由当地 环卫部门处理
2	废离子交换树脂	0.01	纯水制备	一般固废	900-008-S59	
3	生活垃圾	15.00	职工生活	一般固废	900-099-S64	
4	餐厨垃圾	1.00	职工食堂	一般固废	900-002-S61	
5	废动植物油	0.05	职工食堂	一般固废	900-002-S61	
6	废布袋	0.10	废气净化	一般固废	900-009-S59	
7	收集粉尘（活性炭）	0.483	废气净化	一般固废	900-099-S59	回用于生产
合计		16.653	/	/	/	/

注：①源自《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）

表 49 危险废物产生情况一览表

序号	名称	数量（t/a）	产生环节	种类	代码 ^①	处理处置方式
1	废抹布	0.50	搅拌机擦拭	危险废物	900-041-49	暂存拟建危废间内 定期委托有资质单 位处理
2	铝箔废料	1.00	分切	危险废物	900-041-49	
3	废切削液	0.10	分切	危险废物	900-006-09	
4	废电解液	0.50	注液装配	危险废物	900-404-06	
5	废活性炭	<u>2.50</u>	废气吸附	危险废物	900-039-49	
6	废机油	1.00	设备维修	危险废物	900-214-08	
7	沉淀池污泥	0.50	水处理	危险废物	772-006-49	
8	沉降粉尘（铝箔）	0.008	分切	危险废物	900-041-49	
<u>9</u>	<u>废半成品电容</u>	<u>0.10</u>	<u>烘箱检漏</u>	<u>危险废物</u>	<u>900-041-49</u>	
<u>10</u>	<u>残次电容</u>	<u>0.01</u>	<u>老化测试</u>	<u>危险废物</u>	<u>900-041-49</u>	
<u>11</u>	<u>废电容</u>	<u>0.10</u>	<u>品检包装</u>	<u>危险废物</u>	<u>900-041-49</u>	
<u>12</u>	<u>残次模组</u>	<u>1.00</u>	<u>模组检测</u>	<u>危险废物</u>	<u>900-041-49</u>	
<u>13</u>	<u>废模组</u>	<u>0.50</u>	<u>测试分选</u>	<u>危险废物</u>	<u>900-041-49</u>	
<u>14</u>	<u>废储能系统</u>	<u>1.50</u>	<u>品控</u>	<u>危险废物</u>	<u>900-041-49</u>	
合计		9.318	/	/	/	/

注：①源自《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令 第 36 号）。

2、监测及固体废物管理要求

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）中的相关内容，未对固体废物排放情况做出自行监测要求，故本项目不制定固体废物监测方案，但须在日常生产管理过程中记录固体废物产生量、处置量及去向和贮存量。

3、危险废物环境影响分析

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），将同一生产经营场所危险废物年产生量10吨以下且未纳入危险废物环境重点监管单位的单位，纳入危险废物登记管理单位。本项目危废废物最大年产生量为9.318t，属于危险废物登记管理单位。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中定义“HJ1259规定的纳入危险废物登记管理单位的，用于同一生产经营场所专门贮存危险废物的场所；或产生危险废物的单位设置于生产线附近，用于暂时贮存以便于中转其产生的危险废物的场所”属于贮存点。

因此本项目危废暂存间属于贮存点，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等规范进行设计和执行。

（1）危险废物产生及处置方式

经前文分析，**本项目产生的危险废物均暂存于拟建危险废物暂存间（场区中部偏东位置，占地面积150m²）**，定期委托资质单位收集处置。

（2）危险废物贮存环境影响分析

①危险废物贮存场所可行性分析

本项目的生产过程中产生的危险废物均属《国家危险废物名录（2025年版）》规定的危险废物，这些危险废物需按国家有关规定进行转移、运输及处置，委托有资质的单位处理。

本环评要求企业根据不同形态、不同类别的危险废物进行分类收集、分区贮存，分别处置，按规范要求存放。贮存场应做好防渗、防火、防雨、防晒、防扬散等防治环境污染措施。

项目拟在设置一个危险废物暂存间，作为危险废物暂存场所，按照危险废物性质、形态不同进行分区存放，分别采用密闭桶装或袋装，采取集中码垛方式存放，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；同时，暂存间内设置安全照明设施、自动火灾报警设备以及视频监控设备。暂存间属于重点污染防治区，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行选址、设计和管理，按规定要求进行防渗设计，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ 。暂存间内设置围堰，围堰内设有倒流沟，危险废物贮存过程中，液态废物发生泄漏时，及时收集后合理处置避免流入外环境。

②危险废物贮存过程中可能对周围环境造成的影响

本项目危险废物暂存过程在严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行选址、设计和管理的前提下，其贮存过程中对环境空气、水体、土壤、生态及人地健康的影响均较小。

（3）运输过程影响分析

项目所设置危险废物暂存间用于各类危险废物分类收集包装、临时过渡，然后委托有资质单位处理处置。

①危险废物的储运均应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行贮存和运输，并委托有运输资质的车队负责运输，采用专用密闭车辆，保证运输过程无泄漏。原则上危险废物运输不采取水上运输，采用汽车运输须不上高速公路、避开人口密集、交通拥挤地段，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征、数量相符，确保运输过程的可靠性和安全性。

②在危险废物运输过程应根据危险废物的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并在运输过程中加强监管，避免固体废物散落、泄漏情况的发生。

③根据《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，对危险废物从产生起直至最终处置的每个环节实行申报、登记、监督跟踪管理，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

（4）委托处理处置的环境影响分析

各类危险废物均须由具有危险固废处理资质的单位处理，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

针对本项目特点，在对危险废物厂内收集、暂存、转运、处置等都将进行全过程控制，不落地直接回用，防治发生泄漏事故，造成不利的环境影响。

综上，在加强环境管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置的前提下，本项目所产生的固体废物对周围环境影响较小，不造成二次污染。

五、地下水、土壤影响分析

1、地下水影响分析

（1）污染物迁移途径

本项目在生产过程中，如果企业的生产车间、仓库或者废水处理设施等区域发生泄漏，污染物可能通过垂直入渗的方式进入地下水体。例如，生产过程中使用的电解液、导电剂、

粘结剂等，一旦泄漏，就会与土壤接触。由于地下水和土壤之间存在水力联系，这些污染物会在重力作用下，随着土壤孔隙中的水分向下迁移，最终到达地下水位，污染地下水。

企业的厂区雨水径流也可能携带污染物进入地下水。在降雨过程中，厂区地面的污染物（如生产原料的洒落物、设备清洗废水外溢至车间外等）会被雨水冲刷，形成含有污染物的地表径流。如果厂区的雨水排水系统不完善，这些径流可能会渗入地下，从而对地下水造成污染。

（2）污染物对地下水水质的影响

企业使用的有机电解液等有机污染物进入地下水后，会改变地下水的化学性质。这些有机污染物可能会消耗地下水中的溶解氧，导致地下水处于缺氧状态。同时，一些有机污染物本身具有毒性，会对水生生物（如果地下水与地表水有联系，会影响地表水生态系统）和人体健康产生危害。

2、土壤影响分析

（1）污染物来源与途径

企业生产过程中的原材料储存和使用环节是土壤污染的主要来源。例如，仓库中储存的电解液、电极材料等物质如果发生泄漏，会直接污染仓库周围的土壤。在生产车间，原料的搬运、加工过程中也可能会出现洒落现象，这些原料会渗入土壤。而且企业的废水处理设施如果发生故障，未经处理或者处理不完全的废水外溢，也会对土壤造成污染。

大气沉降也是一个不容忽视的途径。企业生产过程中可能会向大气中排放有机污染物的废气。这些污染物在大气中经过扩散、沉降后，会落到企业厂区及其周边的土壤上，进而对土壤产生污染。

（2）污染物对土壤性质的影响

土壤结构破坏：一些有机污染物进入土壤后，可能会改变土壤的团聚体结构。例如，有机电解液等物质会填充土壤孔隙，使土壤的通气性和透水性降低。这不仅会影响植物根系的生长，还会阻碍土壤中微生物的活动，因为微生物需要适宜的通气和水分条件来生存和发挥其分解有机物等功能。

土壤生物多样性受损：土壤中的动植物和微生物构成了一个复杂的生态系统。企业产生的污染物进入土壤后，会对这个生态系统造成破坏。例如，有机污染物可能会对土壤中的蚯蚓、线虫等动物产生毒害作用，导致其数量减少。同时，对土壤微生物的抑制也会影响土壤

生态系统的平衡，使土壤生物多样性降低。

3、防控措施

(1) 源头控制措施

①原材料管理

对于制造过程中使用的各种原材料，如电解液、电极材料等，应选择低毒、低污染的环保型材料，其泄漏后对土壤和地下水的危害相对较小。

建立严格的原材料储存管理制度。仓库应具备良好的防雨、防晒、防泄漏设施。例如，仓库地面要进行防渗处理，如铺设高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜，其渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，能有效防止物料泄漏后渗入土壤。同时，储存容器应选用质量合格、密封性好的产品，并且对原材料的出入库进行详细记录，以便追踪管理。

②工艺优化

在制造工艺中，优化生产环节可以减少污染物的产生。例如，采用清洁生产工艺，通过精确控制反应温度、时间和反应物的配比，减少污染物的产生，从而降低大气沉降对土壤的污染风险。

推广自动化生产设备，减少人工操作环节。因为人工搬运和加工原材料过程中容易出现洒落等情况，而自动化设备可以更精准地控制原材料的使用和加工，从而降低原材料泄漏到土壤中的概率。

(2) 过程控制措施

①废水处理

项目食堂废水经隔油处理，清洗废水经废水回用装置与混凝-沉淀处理。经过处理后的废水，达到排放标准后才可排放，尽可能减少废水排放量。

②废气处理

针对制造过程中产生的废气，如电极材料加工过程中的粉尘、电解液挥发产生的有机废气等，应采用有效的废气处理技术。对于粉尘，可采用布袋除尘方式，除尘效率可达99%以上。对于有机废气，可采用活性炭吸附法。活性炭吸附可以去除废气中的大部分有机污染物，从而减少大气沉降对土壤的污染。

③固体废弃物管理

对生产过程中产生的固体废弃物，要进行分类收集和妥善处理。对于产生的危险废物，

应按照危险废物的管理要求，委托有资质的单位进行处理，这些固体废弃物应暂存在专门的危险废物暂存间中，暂存间地面要进行防渗处理。对于一般固体废弃物，如包装材料等，应进行回收利用。

(3) 分区防治措施

①污染防治区划分

根据项目各功能单元可能污染土壤和地下水的污染物性质和构筑方式，将项目划分为重点污染防治区、一般污染防治区、非污染区。

重点污染防治区：主要是指生产车间、物料仓库、危废间。

一般污染防治区：主要是指柴油发电机室、内部道路。

非污染区：主要是指办公楼、消防控制室及门卫、绿地。

厂区污染防治分区划分详见表 50。

表 50 厂区污染防治分区划分表

序号	防治区名称	专职及设施名称	防渗区域
1	重点污染防治区	生产车间、物料仓库、危废间	地面及裙角防渗
2	一般污染防治区	柴油发电机室	一般防渗
3	非污染区	办公楼、消防控制室及门卫、场区内道路	地面硬化

②分区防渗措施

根据防渗相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型的防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

重点污染防治区：重点污染防治区防渗材料采用水泥基础防渗+2mm 厚高密度聚乙烯（HDPE）材料防渗，并设置环氧地坪漆防腐，使之渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，墙壁防渗防腐裙脚高度约 50cm。防渗面积不低于 14745.95m²（生产车间 14269.70m²、物料仓库 326.25m²、危废间 150.00m²）。

一般污染防治区：一般污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚、渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。防渗面积不低于 50.03m²（柴油发电机室 50.03m²）。

非污染区：非污染区进行地面硬化。硬化面积不低于 3000.00m²。

其他措施：加强厂区管理，提高厂区人员土壤和地下水污染防治意识；建立健全完善的土壤和地下水污染防治响应机制。

(4) 监测措施

本项目所在区域地下水流向为南向北，因项目距离最近的饮用水水源井口280m，距离一级保护区250m，且项目位于地下水流向上游，因此，本环评建议项目建设方在场区内设置一口地下水监测井。根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），并参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），确定本项目地下水自行监测方案，详见表51。

表51 本项目地下水监测方案一览表

监测点位	监测指标	监测频次
场区地下水监测井	pH、铜、锌、硫化物、氨氮、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氟离子、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	季度

综上所述，通过以上措施，可有效防止项目的运行对周边土壤环境及地下水环境的影响，尤其是对项目厂界东北侧约280m处ZK12水井（距离地下水饮用水水源地一级保护区250m）的环境影响较小，在可接受范围内。

六、环境风险

1、危险物质

本项目涉及到暂存拟建危废间内危险物质主要为废抹布、铝箔废料、废切削液、废电解液、废活性炭、废机油、沉淀池污泥、沉降粉尘（铝箔）以及残次产品（废半成品电容、残次电容、废电容、残次模组、废模组、废储能系统），均属《国家危险废物名录（2025年版）》规定的危险废物。

本项目电解液年使用量为200t，物料仓库最大存储量为10t，电解液内乙腈质量占比约为80%，即乙腈物料仓库最大存储量为8t。柴油发电机室柴油最大存储量为0.03t。废切削液（按油类物质计）危险废物暂存间最大存储量为0.10t。废电解液（按乙腈计）危险废物暂存间最大存储量为0.40t。废机油（按油类物质计）危险废物暂存间最大存储量为1.00t。

经计算，本项目Q值为 $8/10+0.03/2500+0.10/2500+0.40/10+1/2500=0.840452<1$ 。

2、风险源分布情况

本项目危废废物最大年产生量为9.318t，均暂存拟建危废间内定期委托有资质单位处理。物料仓库内电解液最大存储量为10t（按乙腈计，最大存储量为8t）。柴油发电机室柴油最大存储量为0.03t。

3、可能影响途径

暂存的危险废物可能会发生泄漏、火灾等。一旦发生泄漏，可能通过地表顺势流淌，流

淌过程中会发生污染事故，会对项目周边土壤环境、地表水环境造成环境影响。泄漏过程中遇明火，会发生火灾事故，会对项目周边人群生命健康及财产安全造成影响。

4、环境风险防范措施

本环评建议，危险废物贮存应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容，危废间要求如下：危险废物未与生活垃圾混合，进行单独收集；在独立的危废暂存间贴有明显的危险废物标识；危险废物集中收集后定期由有资质单位处理与处置；对危险废物暂存点地面及裙角进行硬化，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，基础必须防渗，防渗层至少1米厚粘土层（防渗系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；运输危险废物的车辆采取了防扬散、防流失、防渗漏等措施。

七、环保投资

本工程总投资 16680.14 万元，环保投资为 100.00 万元，占总投资的 0.60%。工程环保投资估算详见表 52。

表 52 本项目环保投资一览表

治理项目	治理设施内容	金额（万元）
废水	废水回用装置、混凝沉淀池、隔油池	10.00
废气	抽排风系统、活性炭吸附装置、袋式除尘器、油烟净化装置	50.00
噪声	采用隔音材料，基础做减振处理，设置封闭间	10.00
固体废物	集中清运、危废暂存间	5.00
地下水、土壤	场区硬化、车间防渗硬化	25.00
合计		100.00

八、“三同时”验收

本项目环境保护“三同时”验收详见见表 53。

表 53 工程竣工环境保护验收“三同时”一览表

项目	治理措施	处理效果
废水	项目食堂废水经隔油处理，清洗废水经废水回用装置与混凝-沉淀处理。食堂废水与清洗废水处理完毕后与生活污水、纯水制备废水一并排入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂	水质同时满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表 1 排放限值及通榆县鹤翔污水处理厂进水指标
废气	非甲烷总烃：生产车间密闭，车间内设置统一抽排风系统（风量 20000m³/h），车间内产生的废气经风机抽送至活性炭吸附装置内，吸附效率 80%， 废气经不低于 30m 高排气筒排放	有组织：非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值 无组织：厂区外挥发性有机物（非甲烷总烃）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；厂区内挥发性有机物（非甲烷总烃）满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 排放限值要求
	颗粒物：“配料”设备顶部设置集气罩（收集效率 80%），“配料”环节产生的颗粒物经统一抽排风系统（风量 3000m³/h）送至袋式除尘器处理（除尘效率 99%）， 废气经不低于 30m 高排气筒排放	有组织：颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值 无组织：颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值要求
	发电机废气：由内置专用烟道引至发电机房所在建筑物楼顶排放	烟气光吸收系数及林格曼黑度级数满足《非道路柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）标准要求。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值要求
	食堂油烟：食堂设置统一抽排风系统（风量 3000m³/h），食堂油烟经风机抽送至油烟净化装置内，净化效率 75%，食堂油烟经不低于楼顶的排气筒排放	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 限值要求
噪声	设置基础减振，降低噪声	厂界外噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求
固体废物	废包装、废离子交换树脂、生活垃圾、餐厨垃圾、废动植物油、废布袋暂存至场区垃圾箱定期交由当地环卫部门处理	禁止随意丢弃，避免二次污染
	收集粉尘（活性炭）回用于生产	
	废抹布、铝箔废料、废切削液、废电解液、废活性炭、废机油、沉淀池污泥、沉降粉尘（铝箔）、 废半成品电容、残次电容、废电容、残次模组、废模组、废储能系统 暂存拟建危废间内定期委托有资质单位处理	

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	生产车间 DA001	非甲烷总烃	生产车间密闭，车间内设置统一抽排风系统，车间内产生的废气经风机抽送至活性炭吸附装置内， <u>废气经不低于30m 高排气筒排放</u>	有组织：非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 限值 无组织：厂区内挥发性有机物（非甲烷总烃）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；厂区内挥发性有机物（非甲烷总烃）满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 排放限值要求
	“配料”环节 DA002	颗粒物	“配料”设备顶部设置集气罩，“配料”环节产生的颗粒物经统一抽排风系统送至袋式除尘器处理， <u>废气经不低于30m 高排气筒排放</u>	有组织：颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值 无组织：颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值要求
	柴油发电机室 DA003	发电机废气	由内置专用烟道引至发电机房所在建筑物楼顶排放	烟气光吸收系数及林格曼黑度级数满足《非道路柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB 36886-2018）标准要求。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值要求
	食堂 DA004	食堂油烟	食堂设置统一抽排风系统，食堂油烟经风机抽送至油烟净化装置内，食堂油烟经不低于楼顶的排气筒排放	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 限值要求
地表水环境	生活污水 食堂废水 纯水制备废水 清洗废水	COD SS BOD ₅ NH ₃ -N 动植物油	项目食堂废水经隔油处理，清洗废水经废水回用装置与混凝-沉淀处理。食堂废水	水质同时满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表 1 排放限值及通榆县鹤翔污水处理厂进水指标

			与清洗废水处理完毕后与生活污水、纯水制备废水一并排入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂	
声环境	产噪设备	噪声	安装减震基座 封闭门窗隔声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废物	废包装、废离子交换树脂、生活垃圾、餐厨垃圾、废动植物油、废布袋暂存至场区垃圾箱定期交由当地环卫部门处理；收集粉尘（活性炭）回用于生产；废抹布、铝箔废料、废切削液、废电解液、废活性炭、废机油、沉淀池污泥、沉降粉尘（铝箔）、 <u>废半成品电容、残次电容、废电容、残次模组、废模组、废储能系统暂存拟建危废间内定期委托有资质单位处理</u>			
土壤及地下水污染防治措施	生产车间、物料仓库、危废间地面及裙角防渗；柴油发电机室、内部道路地面硬化			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<u>危险废物贮存应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容，危废间要求如下：危险废物未与生活垃圾混合，进行单独收集；在独立的危废暂存间贴有明显的危险废物标识；危险废物集中收集后定期由有资质单位处理与处置；对危险废物暂存点地面及裙角进行硬化，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，基础必须防渗，防渗层至少1米厚粘土层（防渗系数$\leq 10^{-7}$cm/s）或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；运输危险废物的车辆采取了防扬散、防流失、防渗漏等措施。</u>			
其他环境管理要求	企业建立环境管理体系，落实环保资金、例行监测制度，做好环境信息统计；根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关规定，落实“三同时”验收；根据《排污许可管理办法》，在取得环评批复后，尽快落实排污许可制度。			

六、结论

本项目建设符合国家产业政策，符合吉林省“三线一单”要求，通过现场踏查、工程分析、类比调查与污染防治措施的论证，项目在采取有效的污染防治措施后，各项污染物可实现达标排放，对环境影响较小。建设单位在建设及运营过程中应严格按照环境保护“三同时”，要求落实好环评报告中所提出各项环保措施。在建设单位积极落实报告表中所提出的各项污染防治措施，加强环境管理，保证治理措施正常运行的情况下，可以实现污染物达标排放。从环保角度考虑，该项目是可行的。

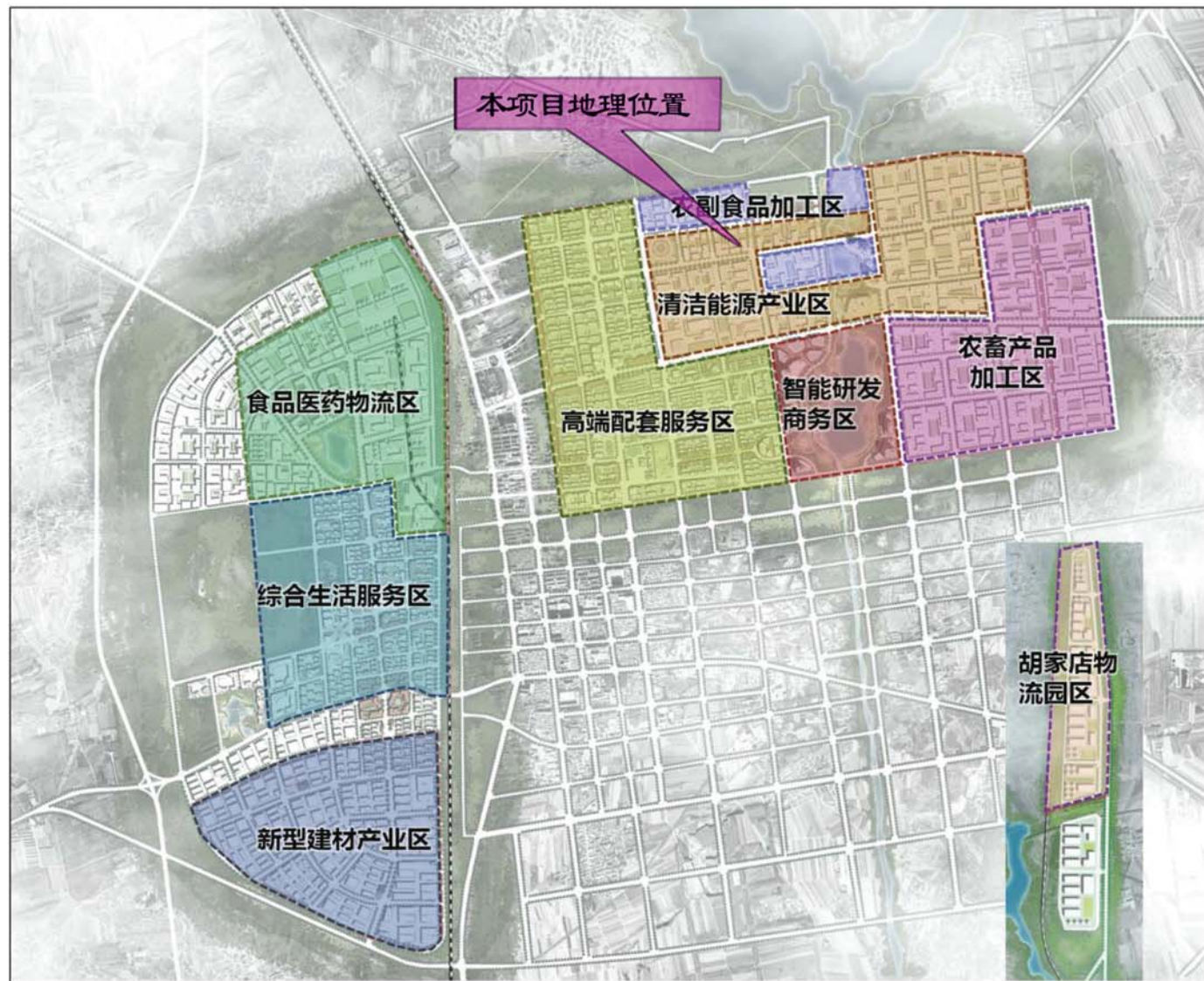
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃 （有组织）	0	0	0	0.40t/a	0	0.40t/a	0
	颗粒物 （有组织）	0	0	0	0.005t/a	0	0.007t/a	0
	颗粒物 （无组织）	0	0	0	0.124t/a	0	0.124t/a	0
	二氧化硫	0	0	0	2.14kg/a	0	2.14kg/a	0
	烟尘	0	0	0	0.38kg/a	0	0.38kg/a	0
	氮氧化物	0	0	0	1.37kg/a	0	1.37kg/a	0
	食堂油烟	0	0	0	6.69kg/a	0	6.69kg/a	0
废水	COD	0	0	0	<u>0.139t/a</u>	0	<u>0.139t/a</u>	0
	BOD ₅	0	0	0	<u>0.071t/a</u>	0	<u>0.071t/a</u>	0
	SS	0	0	0	<u>0.089t/a</u>	0	<u>0.089t/a</u>	0
	NH ₃ -N	0	0	0	<u>0.012t/a</u>	0	<u>0.012t/a</u>	0
	动植物油	0	0	0	<u>0.014t/a</u>	0	<u>0.014t/a</u>	0
一般工业 固体废物	废包装	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	0
	废离子交换树脂	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	0
	生活垃圾	0	0	0	15.00t/a	0	15.00t/a	0
	餐厨垃圾	0	0	0	1.00t/a	0	1.00t/a	0
	废动植物油	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	0
	废布袋	0	0	0	0.10t/a	0	0.10t/a	0
	收集粉尘 （活性炭）	0	0	0	0.483t/a	0	0.483t/a	0
危险废物	废抹布	0	0	0	0.50t/a	0	0.50t/a	0
	铝箔废料	0	0	0	1.00t/a	0	1.00t/a	0

	废切削液	0	0	0	0.10t/a	0	0.10t/a	0
	废电解液	0	0	0	0.50t/a	0	0.50t/a	0
	废活性炭	0	0	0	<u>2.50t/a</u>	0	<u>2.50t/a</u>	0
	废机油	0	0	0	1.00t/a	0	1.00t/a	0
	沉淀池污泥	0	0	0	0.50t/a	0	0.50t/a	0
	沉降粉尘（铝箔）	0	0	0	0.008t/a	0	0.008t/a	0
	废半成品电容	0	0	0	0.10t/a	0	0.10t/a	0
	残次电容	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	0
	废电容	0	0	0	0.10t/a	0	0.10t/a	0
	残次模组	0	0	0	1.00t/a	0	1.00t/a	0
	废模组	0	0	0	0.50t/a	0	0.50t/a	0
	废储能系统	0	0	0	1.50t/a	0	1.50t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

吉林通榆经济开发区总体规划（2020-2035）



功能分区规划图

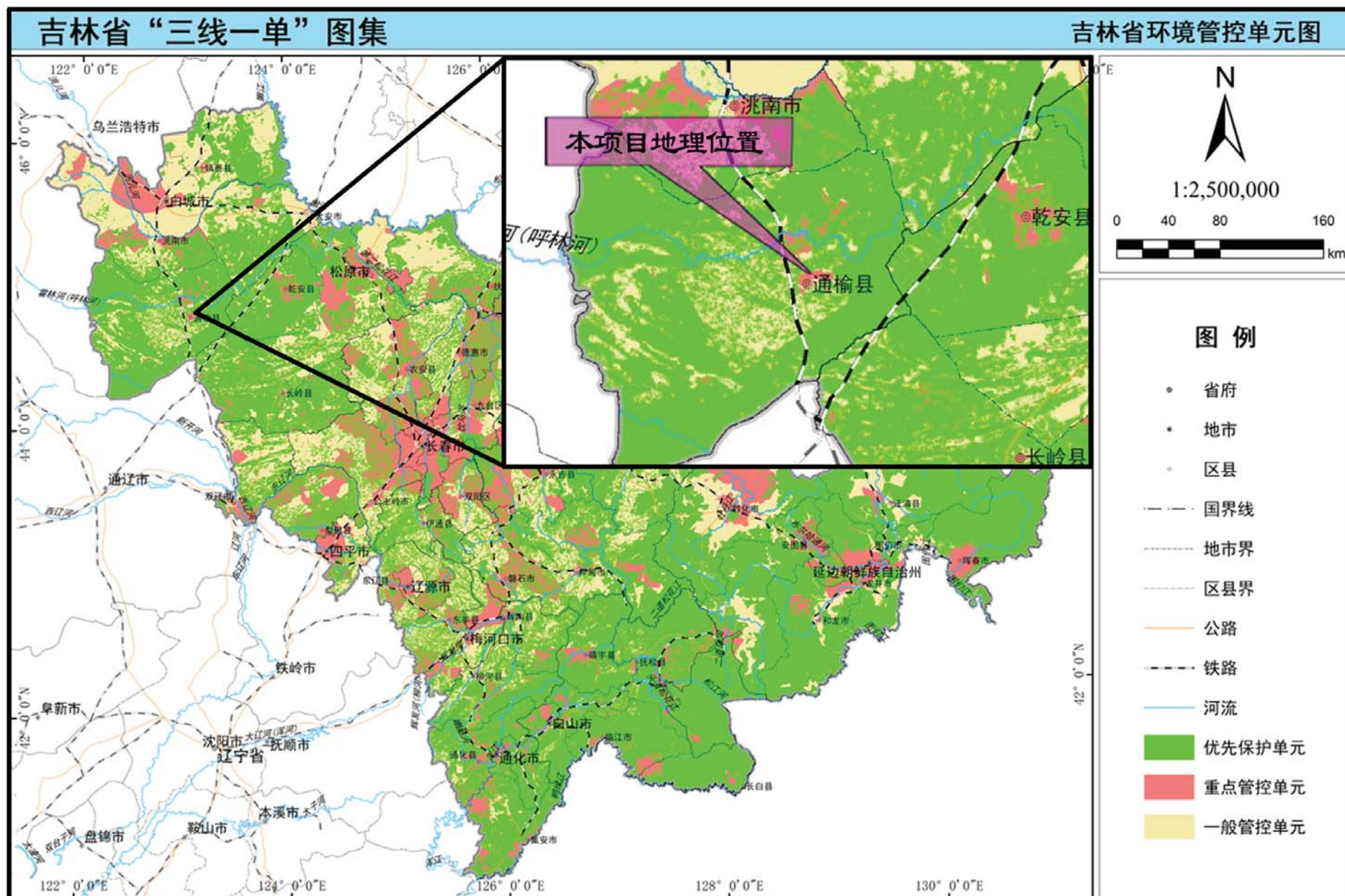


图例

- 农副产品加工区
- 清洁能源产业区
- 智能研发商务区
- 农畜产品加工区
- 高端配套服务区
- 食品医药物流区
- 综合生活服务区
- 新型建材产业区
- 胡家店物流园区

安徽省城建设计研究总院股份有限公司 2021年4月

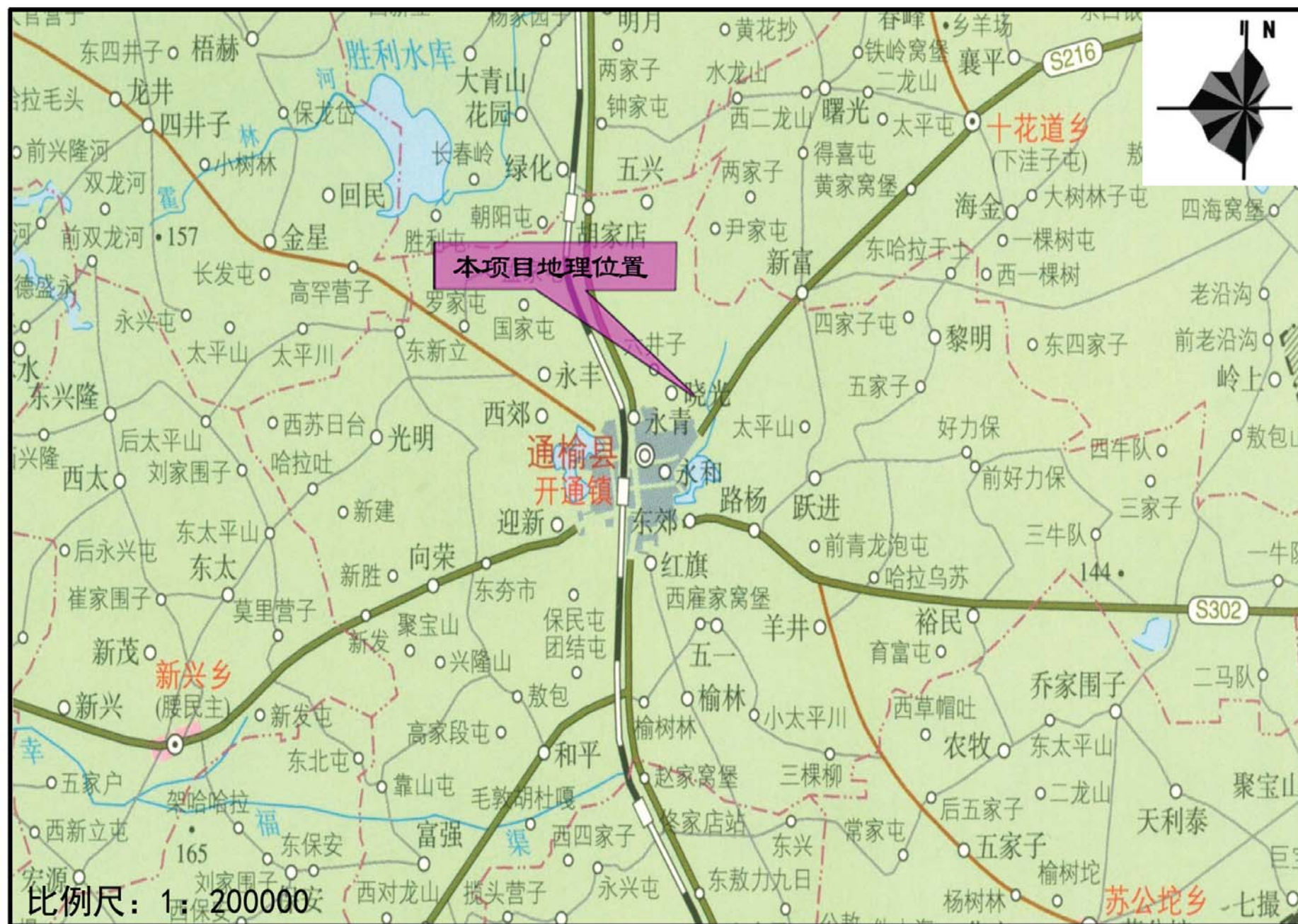
附图1 本项目与园区规划位置关系图



附图2 本项目与省级三线一单相对位置关系图



附图3 本项目管控单元信息图



附图4 本项目地理位置示意图



东侧和谐大街与凡瑞重工（通榆）有限公司



南侧敬业路与通榆三一风电装备技术有限
责任公司



西侧东汽建设置业（通榆）有限公司
及东方风电（通榆）新能源有限公司



北侧空地

附图 5 本项目周围环境现状情况照片



附图6 本项目周边环境现状卫星图



主要经济指标一览表:

项目	单位	数量	
规划用地面积	m²	35130	
占地面积	m²	15503.13	
建筑面积	m²	17464.75	
计容面积	m²	31734.45	
容积率		0.90	
建筑系数	%	44.13	
建筑密度	%	44.13	
行政办公、附属设施占地面积	m²	611.15	占项目用地比例1.74%
行政办公、附属设施建筑面积	m²	2572.77	占总建筑面积比例14.73%

建筑物明细一览表:

名称	层数	计容面积(m²)	建筑面积(m²)	基底面积(m²)	建筑高度(m)	备注
办公楼	4F(5F)	2572.77	2572.77	611.15	21.50	
生产车间	1F	28539.40	14269.70	14269.70	19.00	
物料仓库	1F	326.25	326.25	326.25	7.8	
危废间	1F	150.00	150.00	150.00	7.8	
柴油发电机室	1F	50.03	50.03	50.03	3.6	
消防控制室、门卫	1F	96.00	96.00	96.00	3.6	
合计		31734.45	17464.75	15503.13		

构筑物:

名称	占地面积(m²)	水池容量(m³)	备注
消防水池	490.34	864	

界址点坐标表

点号	X	Y
J1	4966649.84	41508091.721
J2	4966669.208	41508220.71
J3	4966651.92	41508243.524
J4	4966383.814	41508280.258
J5	4966378.206	41508276.101
J6	4966367.218	41508202.916
J7	4966493.798	41508183.909
J8	4966483.68	41508116.533

- 规划红线
- 道路
- 建筑控制线
- 新建建筑
- 消防车道

附图7 本项目平面布置图

《华锐合容（通榆）超级电容器项目环境影响报告表》
专家复核意见

经复核，由吉林省林昌环境技术服务有限公司编制的《华锐合容（通榆）超级电容器项目环境影响报告表环境影响报告表》（报批版）已按照评审专家的评审意见进行复核、修改，同意上报上级环境管理部门。

评审专家组组长： 邵立群
2021年1月16日

华锐合容（通榆）超级电容器项目环境影响报告表

技术评估专家评审意见

白城市生态环境局通榆县分局于 2025 年 1 月 10 日在通榆县主持召开华锐合容（通榆）超级电容器项目环境影响报告表技术评估会，该报告表由吉林省林昌环境技术服务有限公司编制，建设单位为通榆县锐容新能源科技有限公司。应邀参加会议的有：白城市生态环境局通榆县分局、通榆县锐容新能源科技有限公司、吉林省林昌环境技术服务有限公司等有关部门和单位的领导与代表，会议聘请三名省内有关环境评价、环境工程等专业的技术专家共同组成了评估审查组（名单附后）。

与会专家对建设项目选址及周边环境状况进行实地踏查，听取了建设单位对项目的概要介绍和评价单位代表对环境影响报告表的技术汇报，进行了认真的讨论，根据多数专家意见，形成如下技术评估意见：

一、项目基本情况及环境可行性

建设项目位于吉林通榆经济开发区清洁能源产业区和谐大街与敬业路交汇处，厂区中心地理坐标：东经 123°6'13.117"，北纬 44°50'3.436"，厂区东侧隔和谐大街 70m 为凡瑞重工（通榆）有限公司，南侧隔敬业路 100m 为通榆三一风电装备技术有限责任公司，西侧紧邻东汽建设置业（通榆）有限公司、东方风电（通榆）新能源有限公司（东方电气一二期），北侧紧邻空地，项目场区占地面积 35130m²，建筑面积 17464.75m²，生产规模为年产超级电容器单体 300 万只、模组产品 12 万套、储能系统 50 套，本项目工程总投资 16785.86 万元，其中，环保投资 100 万元。

建设项目施工期内，施工人员生活污水排入市政污水管网，不外排。施工扬尘污染防治采取定期洒水抑尘、控制车辆行驶速度、施工场地内运输通道及时清扫等措施，施工扬尘对环境影响较小。施工机械噪声污染防治采取合理安排施工时间、避免多个高噪声设备同时施工等措施，施工噪声对周边环境的影响较小。施工人员生活垃圾、废弃包装材料分类收集，暂

存于临时垃圾桶内，定期由当地环卫部门清运处理，施工建筑垃圾收集后，定期外售。

建设项目运营期内，食堂废水经隔油处理后，清洗废水经废水回用装置与混凝-沉淀处理后，共同与职工生活污水、纯水制备废水一并排入市政污水管线，最终进入通榆县鹤翔污水处理厂，污水水质指标同时满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1排放限值及通榆县鹤翔污水处理厂进水指标要求。本项目生产车间密闭，车间内设置抽排风系统，工艺废气经风机抽送至活性炭吸附装置处理后，经30m高排气筒排放，有组织非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2浓度限值要求，无组织厂外挥发性有机物（非甲烷总烃）排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，无组织厂区内挥发性有机物排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A限值要求。配料设备顶部设置集气罩，配料工艺颗粒物经排风系统送至袋式除尘器处理后，经30m高排气筒排放，有组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求，无组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度监控限值要求。发电机废气经专用烟道引至建筑物楼顶排放，污染物排放满足《非道路柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）相关标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求。食堂油烟经油烟净化装置处理后，经楼顶排气筒排放，油烟污染物排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2限值要求，对周围环境影响较小。本项目生产设备噪声污染防治采取选用低噪声设备、设备基础减振隔声等措施后，经距离衰减，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对周围声环境影响较小。本项目产生的废包装、废离子交换树脂、生活垃圾、餐厨垃圾、废动植物油、废布袋分类收集，定由当地环卫部门处理，收集粉尘（活性

炭）回用于生产过程，废抹布、铝箔废料、废切削液、废电解液、废活性炭、废机油、沉淀池污泥、沉降粉尘（铝箔）等危险废物暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位处理，废半成品电容、残次电容、废电容、残次模组、废模组、废储能系统返回生产工序，本项目各项固体废弃物得到妥善处理，不会产生二次污染。

综上所述，该建设项目在认真落实各项环境污染防治措施后，项目所产生的环境影响在可接受范围内，在严格落实各项环境污染防治措施、确保各项污染物达标排放前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

二、环境影响报告表质量技术评估意见

评估审查专家认为，该报告表基本符合我国现行《环境影响评价技术导则》的有关规定，同意该报告表通过技术评估审查。根据专家评议，该报告表质量为合格，平均分数：64分。

三、报告表修改与补充完善的建议

为进一步提高该报告表的科学性与实用性，建议评价单位参考如下具体意见对报告表进行必要修改。

具体修改意见如下：

1、结合图件材料等，细化建设项目环境保护目标调查、环境敏感点分布调查内容，复核晓光村居民等环境敏感点的方位、距离，充实项目建设“三线一单”符合性分析内容，充实项目建设与《吉林通榆经济开发区总体规划（2020-2035）》等符合性分析内容，进一步充实项目选址合理性分析内容；

2、细化项目工程分析内容，细化本项目主要建筑物结构形式、功能，细化粘结剂等理化性质，细化项目原材料储存工程建设内容，补充导电剂、粘结剂、电解液溶质等主要成分、含量，明确柴油、粘结剂、电解液、SBR等原材料储存方式、储存地点、最大储存量，明确焊接过程是否使用焊料、辅料；

3、细化项目生产工艺流程，细化项目产、排污节点分析内容，细化项目营运期环境影响分析、污染防治措施，复核生产废水种类、源强、排放量、排放去向，复核混凝-沉淀工艺污染物处理效率，充实混凝-沉淀工艺合理性分析内容，完善水平衡分析内容；复核项目生产工艺废气种类、污染物源强、排放量，充实工艺废气污染物源强确定依据合理性分析内容，复核配料搅拌过程、涂布烘干后加热辊压过程、计量、配料工艺是否产生工艺废气；进一步充实工艺废气环境影响分析、污染防治措施，结合项目周边建筑物分布情况，充实本项目排气筒高度合理性分析内容，细化工艺废气排气口建设内容；复核生产设备噪声源强、预测结果，细化生产设备噪声污染防治措施；复核本项目固体废弃物产生种类、产生量、处置方式，充实废半成品电容、残次电容、废电容、残次模组、废模组等返回生产工序合理性分析内容，细化危险废物暂存间建设内容，明确危险废物暂存间建设地点、占地面积，细化生产车间、厂区地面硬化要求，明确硬化面积；

4、复核本项目使用有机溶剂情况，鉴于本项目距饮用水井较近，建议参考《地下水导则》等，补充地下水监测内容，明确地下水流向，充实本项目地下水、土壤环境影响分析、污染防治措施；

5、细化建设项目环境风险分析、环境风险防范措施；

6、复核项目环境保护措施监督检查清单、污染物排放量汇总表内容，完善环评文件图件材料、附件材料，细化平面布置图；

7、按照评审专家的其他合理化意见，修改、完善环评文件相关内容。

专家组长签字：

郭立强

2025 年 1 月 10 日


附件 3

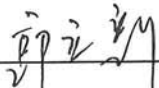
建设项目环评文件
日常考核表

项目名称： 华锐合容（通榆）超级电容器项目

建设单位： 通榆县锐容新能源科技有限公司

编制单位： 吉林省林昌环境技术服务有限公司

编制主持人： 

评审考核人： 

职务/职称： 副教授

所在单位： 长春理工大学

评审日期： 2025 年 / 月 / 日

建设项目环评文件日常考核表

考核内容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	7
2.项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	7
3.生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	7
4.环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	7
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	9
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	9
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	7
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	3
9.附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	3
10.环评工作是否有特色	5	3
11.环评工作的复杂程度	5	3
总 分	100	65

邵立明 2

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

华锐合容（通榆）超级电容器项目符合国家产业政策，与省、市“三线一单”管控要求总体相容。建设项目在施工期、运营期认真落实各项污染防治措施后，项目所产生的环境影响在可接受范围内，在严格落实各项污染防治措施、确保各项污染物达标排放前提下，从环境保护角度分析，该项目建设可行。

该报告编制依据较充分，评价重点较突出，内容基本符合《建设项目环境影响报告表（污染影响类）》要求，提出的污染防治措施基本可行，评价结论基本可信，经修改后具备审批条件，同意上报审批部门。

修改补充建议：

1、结合图件材料等，细化建设项目环境保护目标调查、环境敏感点分布调查内容，复核晓光村居民等环境敏感点的方位、距离，充实项目建设“三线一单”符合性分析内容，充实项目建设与《吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）》符合性分析内容，充实项目选址合理性分析内容；

2、细化项目工程分析内容，细化本项目主要建筑物结构形式、功能，细化粘结剂等理化性质，细化项目原材料储存工程建设内容，明确柴油、粘结剂、电解液、~~SSR~~等原材料储存方式、储存地点、最大储存量；

3、细化项目生产工艺流程，细化项目产、排污节点分析内容，细化项目营运期环境影响分析、污染防治措施，复核生产废水种类、源强、排放量，完善项目水平衡分析内容；复核项目生产工艺废气种类、污染物源强、排放量，充实工艺废气污染物源强确定依据合理性分析内容，充实工艺废气环境影响分析、污染防治措施；复核生产设备噪声源强、预测结果，细化生产设备噪声污染防治措施；复核本项目固体废弃物产生种类、产生量、处置方式，充实本项目废半成品电容、残次电容、废电容、残次模组、废模组、废储能系统返回生产工序合理性分析内容，细化危险废物暂存间建设内容，明确危险废物暂存间建设地点、占地面积，细化生产车间、厂区地面硬化要求，明确硬化面积；

4、充实本项目地下水、土壤环境影响分析、污染防治措施；

5、细化建设项目环境风险分析、环境风险防范措施；

6、复核项目环境保护措施监督检查清单、污染物排放量汇总表内容，完善环评文件图件材料、附件材料，细化平面布置图。

专家签字：_____

2025年1月10日

建设项目环评文件

日常考核表

项目名称： 华锐合容（通榆）超级电容器项目

建设单位： 通榆县锐容新能源科技有限公司

编制单位： 吉林省林昌环境技术服务有限公司

编制主持人： 黄飏

评审考核人： 宋艳明 宋艳明

职务/职称： 高级工程师

所在单位： 吉林省清山绿水环保科技有限公司

评审日期： 2025 年 1 月 10 日

建设项目环评文件日常考核表

考 核 内 容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	6
2.项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	6
3.生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	6
4.环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	7
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	12
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	11
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	6
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	2
9.附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	2
10.环评工作是否有特色	5	2
11.环评工作的复杂程度	5	2
总 分	100	62

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

1、复核项目国民经济行业类别及建设项目行业类别；复核项目的总投资；补充规划的审批机关、审批文件名称及文号；细化项目与《吉林通榆经济开发区总体规划（2020-2035）》的符合性分析，位于产业园区内，是否和产业园区的发展方向和产业定位相符；

2、细化粘结剂、导电剂等物料组分分析；细化用水环节、用水量，复核水平衡；复核项目的工艺流程及产排污节点，比如如何进行计量和投料，是否有废气产生；切削液是怎么产生的，是否需要添加，物料中是否需要补充，其成分分析；

3、地表水超标的原因，复核周边 200m 内最高建筑物情况，分析本项目设置 15m 高排气筒的合理性，排放速率是否需要严格执行 50%；细化分析清洗废水源强类比项目的可类比性分析，复核废水产生源强，细化清洗废水处理工艺，处理后的废水是否满足污水处理厂进水要求，补充依托污水处理厂现有剩余处理能力；

4、细化项目废气产排污环节、污染物种类、污染物产生量和浓度，排放形式（有组织、无组织）、治理设施（处理能力、收集效率、治理工艺去除率、是否为可行技术）、污染物排放浓度（速率）、污染物排放量、排放口基本情况（高度、排气筒内径、温度、编号及名称、类型、地理坐标）、排放标准；结合建设项目所在区域环境质量现状、环境保护目标、项目采取的污染治理措施及污染物排放强度、排放方式，定性分析废气排放的环境影响。根据相关的排污许可及技术指南，分析废气污染防治设施的技术可行性。

5、细化噪声源强表，并复核噪声预测内容；核实危险废物种类、数量及处置情况，按照危险废物环评指南要求，分析危险废物收集、转运及储存过程的影响分析及减缓措施，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）细化危废库设置及相关设施要求。细化土壤、地下水污染防治措施；按照风险导则，细化项目风险分析章节；

6、复核项目环保投资及环境保护措施监督检查清单内容；校核全文，完善附图附件。

宋艳明

附件 3

建设项目环评文件
日常考核表

项目名称： 华锐合容（通榆）超级电容器项目

建设单位： 通榆县锐容新能源科技有限公司

编制单位： 吉林省林昌环境技术服务有限公司

编制主持人： 黄飏

评审考核人： 王姣姣 王姣姣

职务/职称： 高工

所在单位： 吉林省实化环保科技有限公司

评审日期：2015年1月10日

建设项目环评文件日常考核表

考 核 内 容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	6
2.项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	6
3.生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	6
4.环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	7
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	10
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	10
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	6
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	4
9.附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	4
10.环评工作是否有特色	5	3
11.环评工作的复杂程度	5	3
总 分	100	65

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

- 1、报告格式按照《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号）的要求修改，
- 2、明确本项目所在的功能分区，完善产业方向的符合性分析内容。
- 3、完善生态环境准入清单分析中本项目内容，补充涉及挥发性有机物的排放的控制措施。
- 4、复核柴油即用即买，不在厂区存储的合理性。
- 5、补充原辅材料中导电剂、粘结剂、电解液溶质的含量，复核物料形态，是否含有溶剂，溶剂的种类及含量。（例如羧甲基纤维素钠是固体，SBR乳液需要溶剂）
- 6、明确本项目是否有辐射污染，是否包含在本次环评报告；复核水平衡。
- 7、细化工艺流程，复核配料搅拌过程中是否有VOC挥发污染；复核涂布烘干后加热辊压过程中是否产生废气。搅拌过程在真空环境下进行，卷绕烘烤过程中，真空泵将废气抽出，有废气产生；注液装配过程完全密闭，复核是否有废气产生，补充注液如何上料，过程中是否有废气产生；细化老化测试流程、原理，说明是否有三废产生；细化品检流程，应有品检不合格产品，如何处理。复核焊接过程中是否使用焊料（辅料）。

8、复核本项目使用有机溶剂情况，项目距离饮用水井较近，参考地下水导则，建议补充地下水监测。补充地下水流向，细化对地下水的影响分析。

9、复核混凝-沉淀处理效率，处理后的水质。补充选择混凝-沉淀工艺的合理性。复核隔油池原理中斜板（管）分离原理。

10、复核表 27 通榆县鹤翔污水处理厂进水水质标准是设计指标还是进水标准，设计指标无需执行。

11、结合本项目原辅材料成分、生产温度、分解温度，复核本项目废气特征因子是否有甲苯、苯、苯系物、甲醛等。结合本项目原辅材料组分含量复核废气污染物产排量。

12、复核单台设备噪声值，计算叠加值，复核预测结果。

13、复核风险物质有机溶剂、柴油，复核风险 Q 值，补充风险分析相关内容。

14、根据本项目实际情况完善监测方案中监测点位、监测指标和监测频次（甲苯、重金属等本项目是否有，是否需要设置车间或生产装置排放口）。

15、完善附图，补充风向玫瑰图、图例、比例尺，复核吉林省“三线一单”图集。

16、细化环保投资估算、生态环境保护措施监督检查清单。

专家签字：王 娟 娟

2025 年 1 月 10 日



营业执照

统一社会信用代码
91220822MADHAR7Q1K

扫描二维码
“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。

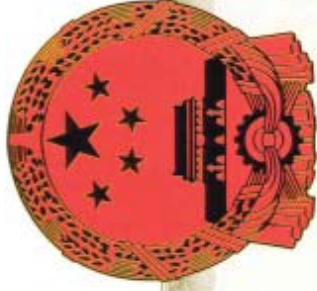


名称 通榆县锐容新能源科技有限公司
类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人 王允绪
经营范围 一般项目：电容器及其配套设备制造；电容器及其配套设备销售；电池制造；电池零配件生产；电池销售；新能源原动设备制造；电池零配件销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；储能技术服务；蓄电池租赁；配电网控制设备制造；配电网控制设备销售；配电网控制设备研发；新能源汽车废旧动力电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）；新材料技术研发。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 伍佰万元整
成立日期 2024 年 04 月 28 日
住所 白城市通榆县新发街广白路开发区
办公楼443



登记机关
2024 年 04 月 28 日



营业执照

统一社会信用代码

912201046756106407

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 吉林省林昌环境技术服务有限公司

类型 有限责任公司（自然人独资）

法定代表人 黄颺

注册资本 壹佰万元整

成立日期 2008年07月25日

住所 吉林省长春市朝阳区安达小区三期1号楼201室

经营范围

一般项目：环保咨询服务；水利相关咨询服务；规划设计管理；大气污染治理；水污染治理；水污染防治服务；水污染治理；土壤污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；噪声与振动控制服务；固体废物治理；环境应急治理服务；环境保护监测；工业设计服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；节能管理服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；环境保护专用设备销售；生态环境材料销售；农业面和重金属污染防治服务；水资源管理；工程管理服务；生态恢复及生态保护服务；生态资源监测；土壤及场地修复装备销售；社会稳定风险评估；燃煤烟气脱硫脱硝装备销售。（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）



登记机关

2024年04月11日



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 05352243505220072
File No.:

姓名:

Full Name

黄旻

性别:

Sex

男

出生年月:

Date of Birth 1973年08月

专业类别:

Professional Type

批准日期:

2005年5月15日

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2005年5月27日

Issued on





打印编号: c62cf9a9da

个人参保证明

个人基本信息

账户类别: 一般账户

姓 名	黄飏	证件类型	居民身份证 (户口簿)	证件号码	220104197308028610
性 别	男	出生日期	1973-08-02	个人编号	1000358303
生存状态	正常	参工时间	1997-07-01		

参保缴费情况

险 种	缴费状态	参保单位名称	参保时间	缴费记录开始时间	缴费记录结束时间	实际缴费月数
企业职工基本养老保险	参保缴费	吉林省林昌环境技术有限公司	1997-07	1997-07	2024-12	330
失业保险	参保缴费	吉林省林昌环境技术有限公司	1997-07	2002-01	2024-12	276
工伤保险	参保缴费	吉林省林昌环境技术有限公司	2002-05	2009-03	2024-12	179

待遇领取情况

退休单位:

险 种	离退休时间(失业时间)	待遇领取开始时间	待遇领取结束时间	发放状态	当前待遇金额 (元)
险 种	失业时间	待遇领取开始时间	待遇领取结束时间	发放状态	当前待遇金额 (元)
待遇类型	应享月数	已领月数	剩余月数	终止原因	终止经办时间



【温馨提示】

- 1、以上信息均截止到打印日期为止。
- 2、缴费及待遇领取详细信息请登录吉林省社会保险事业管理局 (<https://ggfw.jlsi.jl.gov.cn/>) 网站查询。
- 3、此表可以在12个月内通过移动终端扫描二维码或登录以上网站验证区输入表格编号验证真伪。

吉林省社会保险事业管理局制

经办人: 网上经办_黄飏 经办时间 2025-02-10

打印时间 2025-02-10



打印编号: a39bad6176

个人参保证明

个人基本信息

账户类别: 一般账户

姓 名	王浩	证件类型	居民身份证 (户口簿)	证件号码	22010619911217161X
性 别	男	出生日期	1991-12-17	个人编号	3020857956
生存状态	正常	参工时间	2014-07-05		

参保缴费情况

险 种	缴费状态	参保单位名称	参保时间	缴费记录开始时间	缴费记录结束时间	实际缴费月数
企业职工基本养老保险	参保缴费	吉林省林昌环境技术有限公司	2014-07	2014-07	2024-12	126
失业保险	参保缴费	吉林省林昌环境技术有限公司	2014-07	2014-07	2024-12	126
工伤保险	参保缴费	吉林省林昌环境技术有限公司	2014-10	2014-10	2024-12	122

待遇领取情况

退休单位:

险 种	离退休时间(失业时间)	待遇领取开始时间	待遇领取结束时间	发放状态	当前待遇金额 (元)
险 种	失业时间	待遇领取开始时间	待遇领取结束时间	发放状态	当前待遇金额 (元)
待遇类型	应享月数	已领月数	剩余月数	终止原因	终止经办时间



【温馨提示】

- 1、以上信息均截止到打印日期为止。
- 2、缴费及待遇领取详细信息请登录吉林省社会保险事业管理局 (<https://ggfw.jlsi.jl.gov.cn/>) 网站查询。
- 3、此表可以在12个月内通过移动终端扫描二维码或登录以上网站验证区输入表格编号验证真伪。

吉林省社会保险事业管理局制

经办人: 网上经办_黄飏 经办时间 2025-01-23

打印时间 2025-01-23

项目编号：

环境影响评价委托书

委托方： 通榆县锐容新能源科技有限公司

受委托方： 吉林省林昌环境技术服务有限公司

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关环保法律、法规，现委托吉林省林昌环境技术服务有限公司承担 华锐合容（通榆）超级电容器项目 的环境影响评价工作。望接受委托后，立即开展工作，按时按要求完成。



2024年10月20日

确 认 函

吉林省林昌环境技术服务有限公司：

对于我单位委托贵单位编制的华锐合容（通榆）超级电容器项目环境影响评价文件，经我单位认真复核，该环境影响评价文件中采用的文件、工艺、数据和图件等资料真实可靠，建设单位无异议，所采取的污染治理措施及生态修复措施能够全部落实，同意此环评文件的评价结论，现予以确认。

建设单位（盖章）：

确认日期 2025 年 1 月 17 日



2012年1月10日
2012 1 31

吉林省人民政府

吉政函〔2012〕11号

吉林省人民政府关于 长春国际物流园区等13家工业集中区 晋升为省级开发区的通知

长春市、吉林市、四平市、通化市、白山市、松原市、白城市、
延边州人民政府：

为全面规范和提升我省工业集中区的建设水平，促进开发区又好又快发展，经研究决定，将原长春国际物流园区、通化东昌经济开发区、吉林哈达湾工业开发区、辉南经济开发区、梨树经济开发区、吉林蛟河经济开发区、吉林明城经济开发区、四平铁东经济开发区、抚松工业集中区、白城工业园区、郭尔罗斯工业集中区、安图经济开发区和通榆经济开发区等13家工业集中区晋升为省级开发区。现将有关具体事宜通知如下：

一、按照国家规范开发区名称的有关要求，晋升后的13家开发区名称分别为：长春国际物流经济开发区、吉林东昌经济开发区、吉林哈达湾经济开发区、吉林辉南经济开发区、吉林梨树经济开发区、吉林蛟河经济开发区、吉林明城经济开发区、吉林铁东经济开发区、吉林抚松工业园区、吉林白城工业园区、吉林前郭经济开发区、吉林安图经济开发区和吉林通榆经济开发区。

二、长春国际物流经济开发区等 13 家开发区四至范围，仍以各工业集中区原备案四至范围为准。

三、各开发区要以科学发展观为指导，加快转变发展方式和优化结构，创新招商引资方式，致力于发展特色产业、高新技术产业和高附加值服务业，着力提高开放水平，完善体制机制，提高创新能力，充分发挥辐射、示范和带动作用。

四、各开发区要进一步明确开发区功能定位，进一步完善规划体系。各开发区要在现有基础上，认真编制开发区总体发展战略规划、土地利用总体规划和城市总体规划，充分利用有利条件和资源优势，确定产业发展方向，制定产业发展规划，延伸产业链条、促进企业集群、加速产业集聚，尽快形成支柱产业。要不断改善环境质量，争创生态工业示范园区。

五、相关市（州）、县（市、区）政府要高度重视开发区的建设，将其纳入重要议事日程，制定相应的优惠政策，提供良好的发展环境，为开发区配置坚强有力的领导班子和干部队伍。

特此通知。



二〇一二年一月二十日

主题词：经济管理 开发区 通知

抄送：省经合局、省编办、省财政厅、省国土资源厅、省环保厅、省住房城乡建设厅。

吉林省生态环境厅文件

吉环环评字〔2022〕41号

吉林省生态环境厅关于对《吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》的审查意见

吉林通榆经济开发区管委会：

2022年9月23日，我厅组织召开了《吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》审查会，会议由5名专家和有关部门代表共同组成审查小组对报告书进行了审查。根据审查结论，现提出如下将审查意见。

一、规划概述

吉林通榆经济开发区（以下简称开发区）是吉林省政府开发办于2005年批准设立的开发区，批复面积为11.71平方公里。2015年通榆县人民政府将铁西园区、迎新工业园区、胡家店工业园区

列入开发区代管，调整后面积为 24.16 平方公里。本次开发区管委会委托省城建设计研究总院股份有限公司编制了《吉林通榆经济开发区总体发展规划（2020-2035）》。其相关内容概述如下：

（一）规划范围及规划年限

规划面积为 24.16 平方公里，含一个主体园区和三个区外园。主体园区面积 11.69 平方公里，四至范围为建设北街以东，开通镇刘永和屯以西，育才路以北，城市防洪堤以南。铁西工业园区面积为 7.3 平方公里，东至铁路西，西至新旧向海路交汇处，南至去新兴公路，北至向海油脂公司。迎新工业园区面积为 3.46 平方公里，东至长白公路，西至后保民屯、国有林带，南至保民屯、和平砖厂，北至新富屯、城区以南。胡家店工业园区面积 1.71 平方公里，东至长白公路，西至铁路、国有林带，南至鹏运山庄，北至去胜利水库公路。

规划年限：2020 年～2035 年，近期 2020 年～2025 年，中期 2026 年～2030 年，远期 2031 年～2035 年。

（二）功能分区和产业定位

主体园区包括清洁能源产业区（主要发展风能产业）、智能研发商务区（主要发展科研和技术服务业）、农副食品加工区（主要发展食品加工、饲料加工、园区企业孵化等）、农畜产品加工区（主要发展农畜产品加工、绿色食品及其他农产品制造，兼顾发展生物质能、光伏产业、纺织业等）、高端配套服务区（主要发展商务服务业）；铁西工业园区包括食品医药物流区（主要发展食品加工、医药及现代物流）、综合生活服务区（主要发展房

地产和商务服务业)；迎新工业园区为新型建材产业区(主要发展新型建筑材料业)；胡家店工业园区为物流园区(主要发展现代物流业)。

根据规划环评文件编制单位调查结果，开发区现有入区企业40家，其中有12家与所在功能区产业定位不一致。

(三) 基础设施规划及现状

1. 供水规划: 开发区主体园区生活用水依托通榆县铁西水厂(供水规模为 $0.1\text{万 m}^3/\text{d}$)，主体园区生产用水、铁西园区、迎新工业园区和胡家店工业园区生产和生活用水依托通榆县龙泉水厂(供水规模为 $2.0\text{万 m}^3/\text{d}$ ，近期拟扩建至 $4.6\text{万 m}^3/\text{d}$ ，远期拟扩建至 $9.6\text{万 m}^3/\text{d}$)供给，水源均为开采地下水。通榆县三达水务有限公司污水处理厂近期中水回用规模为 $1.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，远期中水回用规模为 $5\text{万 m}^3/\text{d}$ 。

供水现状与规划一致，区内村屯生活用水依托分散式水井供给。

2. 排水规划: 区域排水体制为雨污分流。开发区主体园区产生的生产废水经预处理后，与生活污水一并经区内现有通榆县三达水务有限公司污水处理厂(近期处理规模 $2.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，目前实际处理量约 $1.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，中期处理规模 $4.0\text{万 m}^3/\text{d}$ ，远期处理规模为 $5.5\text{万 m}^3/\text{d}$)处理，出水经现有排污口排入霍林河。规划在铁西园区新建污水处理厂(处理规模为 $1.5\text{万 m}^3/\text{d}$)；规划在胡家店园区新建一处集中式污水处理设施(处理规模为 $0.4\text{万 m}^3/\text{d}$)，出水经新建排污口排入霍林河。

排水现状: 区域排水体制为雨污合流, 主体园区内通榆县亨通屠宰加工有限公司生产废水经预处理后, 与生活污水及主体园区和铁西园区内其他企业产生的废(污)水排入通榆县三达水务有限公司污水处理厂处理; 迎新工业园区和胡家店工业园区在产企业产生的生活污水由罐车拉运通榆县三达水务有限公司污水处理厂处理。

3. 供热规划: 开发区主体园区、胡家店工业园区生活用热依托区内通榆县万嘉供热有限公司集中供热锅炉房内现有 3 台燃煤热水锅炉(分别为 1 台 45.5MW、2 台 21MW, 一开两备)供给, 远期规划在铁西园区内规划建设 1 座集中供热锅炉房(6 台 70MW)为铁西园区和迎新工业园区供热。

供热现状: 开发区主体园区和铁西园区生活用热情况与规划一致, 区内在产 10 家的企业生产用热依托自建燃气锅炉和生物质锅炉供给。胡家店工业园区内现有在产的 2 家企业采用电采暖方式供热。

4. 固体废物处理规划: 一般工业固体废物综合利用或外售处理; 生活垃圾经收集后, 定期送至区外现有的通榆县鹤城无公害垃圾处理厂处理; 危险废物由各企业委托吉林省高深环保科技有限公司等有相应资质的单位进行处理处置。

固体废物处理现状与规划一致。

二、对规划实施的环境可行性审查意见

该规划基本符合《吉林省主体功能区规划》和吉林省及白城市“三线一单”要求, 开发区选址、发展规模、产业结构与功能

区布局基本合理，与白城市总体规划、宏观发展、公众意愿基本协调。在采取报告书中提出的规划优化和调整建议，确保区域环境质量持续改善的前提下，该规划实施对环境的影响可以接受。

三、对规划环境影响报告书的审查意见

该报告书基本符合《规划环境影响评价条例》、《规划环境影响评价技术导则-总纲》的有关规定和要求，评价内容较全面，评价重点较突出，评价方法较合理，环境影响分析、预测和评估可靠，预防或者减轻不良环境影响的对策和措施基本可行，公众意见采纳情况说明较为合理，规划实施对环境的影响分析与评价基本合理。报告书综合评价结论基本可信。

四、对规划优化调整和实施的建议

（一）开发区管委会应及时与白城市政府沟通，确保本规划与国土空间规划协调一致，结合吉林省及白城市“三线一单”成果，落实生态环境分区管控要求，严格执行生态环境准入清单。

（二）禁止通榆县付豪水泥制品有限公司、通榆县付裕水泥制品有限公司、通榆县乾宇混凝土搅拌有限公司等3家企业扩建，鼓励其它与产业定位不符的企业升级改造，或在条件允许时，搬迁至符合规划发展的功能分区，确保产业发展与区域生态环境保护、人居环境质量保障相协调。

（三）鼓励开发区大力发展新能源，推动以风能、太阳能等产业为主导的新能源产业发展，同时因地制宜发展生物质能，打造涵盖技术研发、装备制造、资源开发、应用服务的完整储能产业链，推动储能设施建设。

(四) 开发区位于国家级防风固沙型重点生态功能区内，应实行更为严格的行业准入标准，在不损害生态系统功能的前提下适度开发，因地制宜的开发利用，杜绝不合理的开发建设活动对生态环境的破坏，确保区域生态功能不下降、性质不改变，维护生态安全。

(五) 结合区内各企业废（污）水水质和水量排放情况，在企业入区时充分论证城镇污水处理厂依托可行性，同时加快区内市政污水管网建设，生产废水需经预处理且满足行业排放标准和污水处理厂进水指标要求后排入市政污水管网，并按照规定设置自动在线监控装置。

(六) 规划范围内现有农村集中式饮用水水源井及分散式饮用水水源井，应对区内企业地下水污染防治措施进行定期巡检，建立跟踪监测制度，合理布置地下水监测井。

(七) 落实《关于印发吉林省空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》（吉政办发〔2021〕10号）相关要求，合理优化产业布局，将大气污染物排放量大的企业布设在远离城区一侧，必要时在紧邻城区的区域设置绿化隔离带。同时加快推进区内集中供热热源及配套管网建设进度，尽快实现集中供热。

(八) 落实生态环境部印发的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号），园区要建立健全档案管理制度，明确企业 VOCs 源谱，识别特征污染物。核查区域 VOCs 排放重点企业清单，加强对 VOCs 排放重点行业监管，强化源头控制，

推进建设适宜高效的治污设施，并将 VOCs 纳入总量控制要求。

（九）建立并完善环境风险防控体系，尽快修订环境风险应急预案，到生态环境部门及有关部门备案，并开展经常性演练。按照环境风险应急预案落实相关风险防范措施，建立企业、开发区及白城市政府的环境风险防范体系联动机制，实现有效衔接，杜绝环境风险事故发生。

（十）按照《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14号）中严格总量管控的相关要求，确定主要控制污染物因子总量管控限值。开发区主要污染物排放总量应纳入白城市主要污染物排放总量管理体系内并严格控制，做到科学调剂，合理使用。

五、对规划包含的近期建设项目环境影响评价的建议

（一）规划包含的建设项目开展环境影响评价时，应以本规划环评的结论及审查意见作为其环境影响评价的依据之一。

（二）对符合准入条件的项目，在开展环境影响评价时，可结合项目具体情况，在导则规定的时效期内，直接引用结论。



关于《关于华锐合容（通榆）超级电容器项目 环评等级协调函》的答复

通榆县锐容新能源科技有限公司：

《关于华锐合容（通榆）超级电容器项目环评等级协调函》已收悉，经研究，答复如下：

通榆县锐容新能源科技有限公司拟建设华锐合容（通榆）超级电容器项目，项目地址位于吉林通榆经济开发区，北临诚信路、东临和谐大街、南临敬业路。项目总占地 35130 平方米，建筑面积 17464.75 平方米。建设生产各类超级电容器生产车间及办公楼、辅助厂房等设施。主要产品为超级电容器及储能电源系统。经将用地拐点坐标落入吉林省“三线一单”数据应用平台，该项目压盖吉林通榆经济开发区，项目不属于空间约束内容中禁止范围，也不涉及环境敏感区。

根据企业提供材料，项目符合国家产业政策和当地规划。因此，从环境保护角度分析，我局原则同意项目实施。

特此答复。

白城市生态环境局通榆县分局

2024 年 10 月 8 日



吉林省企业投资项目备案信息登记表

项目代码：2409-220875-04-01-319947

备案流水号：2024100822087503110904

项目名称：华锐合容（通榆）超级电容器项目

单位名称：通榆县锐容新能源科技有限公司

统一社会信用代码：91220822MADHAR7Q1K

经济类型：私营企业

项目建设地：吉林省:白城市_吉林通榆经济开发区

建设性质：新建

项目总投资：16680.14 万元

计划开工时间：2024-09

计划竣工时间：2026-05

主要建设内容及建设规模：

项目总占地35130平方米，建筑面积17464.75平方米。建设生产各类超级电容器产品生产车间及办公楼、辅助厂房等配套设施。

备注：备案项目符合产业政策，项目信息系项目单位自行填写，在开工前应根据相关法律法规规定办理其他相关手续。

项目备案信息登记表可登录tzxm.jl.gov.cn网站查验。





电子监管号：2208222024B000150

国有建设用地使用权出让合同



中华人民共和国自然资源部 制定

中华人民共和国国家市场监督管理总局

35130.00 平方米)，其中出让宗地面积为大写 叁万伍仟壹佰叁拾 平方米（小写 35130.00 平方米）。

本合同项下的出让宗地坐落于 通榆经济开发区。

本合同项下出让宗地的平面界址为 / ；出让宗地的平面界址图见附件 1。

本合同项下出让宗地的竖向界限以 / 为上界限，以 / 为下界限，高差为 / 米。出让宗地竖向界限见附件 2。

出让宗地空间范围是以上述界址点所构成的垂直面和上、下界限高程平面封闭形成的空间范围。

第五条 本合同项下出让宗地的用途为 一类工业用地 面积：3.513 公顷。

第六条 出让人同意在 2024 年 7 月 26 日 前将出让宗地交付给受让人，出让人同意在交付土地时该宗地应达到本条第 （二） 项规定的土地条件：

（一）场地平整达到 ；周围基础设施达到 ；

（二）现状土地条件 。

第七条 本合同项下的国有建设用地使用权出让年期为 一类工业用地 50 年 ，按本合同第六条约定的交付土地之日起算；原划拨（承租）国有建设用地使用权补办出让手

第四十三条 本合同和附件共贰拾壹页整，以中文书写为准。

第四十四条 本合同的价款、金额、面积等项应当同时以大、小写表示，大小写数额应当一致，不一致的，以大写为准。

第四十五条 本合同未尽事宜，可由双方约定后作为合同附件，与本合同具有同等法律效力。

第四十六条 本合同一式叁份，出让人壹份，受让人贰份，具有同等法律效力。

出让人（章）：



受让人（章）：



法定代表人（委托代理人）

（签字）：

姜威

法定代表人（委托代理人）：

（签字）：

姜威

二〇二四年七月二十六日

宗 地 图

单位: m.m²

宗地编号:

权利人:

地籍图号:

宗地面积: 35130



界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	4966649.84	41508091.721	130.44
J2	4966669.208	41508220.71	28.62
J3	4966651.92	41508243.524	270.61
J4	4966383.814	41508280.258	6.98
J5	4966378.206	41508276.101	74.01
J6	4966367.218	41508202.916	128
J7	4966493.798	41508183.909	68.13
J8	4966483.68	41508116.533	168
J1	4966649.84	41508091.721	
S=35130 平方米 合52.6943亩			

中誉恒信勘测设计有限公司通榆分公司

采用2000大地坐标系 绘图日期: 2024年6月
测量仪器: 全站仪 审核日期: 2024年6月



测量员: 张爱娜
绘图员: 张飞翔
审核员: 魏希涛





200712050209

检测报告



委托单位: 白城施必牢紧固系统有限公司

项目名称: 施必牢（通榆）防松连接副智能制造项目

样品类别: 环境空气


检测类别: 环评检测

项目所在地: 白城市通榆县吉林通榆经济开发区

吉林市万晟环保检测有限公司



声 明

- 1、报告无“吉林市万晟环保检测有限公司检验检测专用章”无效。
- 2、报告无“ ”计量认证专用章无效。
- 3、复制报告未重新加盖“吉林市万晟环保检测有限公司检验检测专用章”无效。
- 4、报告无制表人、审核人、授权签字人签字无效。
- 5、报告涂改无效。
- 6、对本检测报告若有异议，应于收到之日起十五日内以书面形式向检测单位提出书面复检申请，逾期不予受理。
- 7、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责，对检测结果不做评价。
- 8、未经我单位允许，检测结果不得用做媒体广告宣传。
- 9、未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）报告。

单位地址：吉林市龙潭区遵义东路 11 号

联系电话：

联 系 人：甄岩松

邮 编：132002

检测相关信息

采样日期	2024 年 06 月 04 日-06 日
检测日期	2024 年 06 月 07 日
采样人员	王艺凝、韩昌
分析人员	袁冬雪、杨洪涛
委托单位地址	白城市通榆县吉林通榆经济开发区

检测项目分析及检测依据

检测项目	标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器名称及型号
非甲烷总 烃	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 HJ 604-2017	0.07mg/m³	气相色谱仪 GC-14C
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	0.007mg/m³	电子天平 BT25S

检测气象原始条件

采样日期	采样时间	平均气温（℃）	平均气压（hPa）	平均风速（m/s）	主导风向	天气状况
06 月 04 日	2:00	18	993	1.6	E	多云
	8:00	24	993	1.6	E	多云
	14:00	26	993	1.6	E	多云
	20:00	22	993	1.6	E	多云
06 月 05 日	2:00	19	992	2.4	SW	多云
	8:00	24	992	2.4	SW	多云
	14:00	29	992	2.4	SW	多云
	20:00	23	992	2.4	SW	多云
06 月 06 日	2:00	18	987	1.9	SW	多云
	8:00	26	987	1.9	SW	多云
	14:00	30	987	1.9	SW	多云
	20:00	23	987	1.9	SW	多云



环境空气检测结果

采样时间		采样地点	检测项目	样品唯一性编码	检测结果	单位
06月04日	2:00	厂区所在地	非甲烷总烃	20240642KQ01-01	0.20	mg/m³
	8:00			20240642KQ01-02	0.25	
	14:00			20240642KQ01-03	0.29	
	20:00			20240642KQ01-04	0.27	
	日均值		TSP	20240642KQ01-05	0.056	
06月05日	2:00		非甲烷总烃	20240642KQ01-06	0.19	
	8:00			20240642KQ01-07	0.25	
	14:00			20240642KQ01-08	0.23	
	20:00			20240642KQ01-09	0.27	
	日均值		TSP	20240642KQ01-10	0.060	
06月06日	2:00		非甲烷总烃	20240642KQ01-11	0.18	
	8:00			20240642KQ01-12	0.24	
	14:00			20240642KQ01-13	0.29	
	20:00			20240642KQ01-14	0.27	
	日均值		TSP	20240642KQ01-15	0.059	

注：1、“ND”代表未检出。

2、污染物排放浓度为“ND”时，污染物排放量以“0”计。

报告结束

报告编写人： 宁伟平

审核人： 杨洪涛

授权签字人： 袁冬雪

日期： 2024 年 06 月 07 日

检测专用章

