

目 录

1	总则.....	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	编制依据.....	1
1.3	评价目的和原则.....	3
1.4	评价工作等级及评价范围.....	4
1.5	评价标准.....	6
1.6	环境保护目标.....	8
1.7	评价因子筛选.....	9
1.8	评价重点.....	10
2	拟建区域环境概况.....	11
2.1	自然环境.....	11
2.2	社会环境.....	12
3	项目概况.....	15
3.1	建设项目基本情况.....	15
3.2	主要原辅材料及能源消耗.....	18
3.3	主要生产设备.....	23
3.4	总平面布置.....	24
3.5	劳动定员及工作制度.....	25
3.6	公用工程分析.....	26
4	工程分析.....	32
4.1	生产工艺流程及产污节点分析.....	32
4.2	主要污染源与污染物分析.....	37
5	环境质量现状调查与评价.....	48
5.1	环境空气质量现状调查与评价.....	48
5.2	地表水环境质量现状调查与评价.....	50
5.3	声环境质量现状调查与评价.....	51
6	环境影响预测与分析.....	52

6.1	施工期环境影响分析	52
6.2	大气环境影响分析	55
6.3	地表水环境影响评价	57
6.4	声环境影响预测与评价	60
6.5	固体废物环境影响分析	62
6.6	地下水环境影响分析	63
7	污染防治措施可行性分析	65
7.1	施工期污染防治措施可行性分析	65
7.2	营运期污染防治措施可行性分析	72
8	环境风险评价	78
8.1	评价等级的确定及评价范围	78
8.2	风险识别	80
8.3	风险防范措施	81
8.4	风险事故应急预案	83
9	环保政策符合性分析	86
9.1	产业政策相符性分析	86
9.2	选址合理性分析	87
9.3	总平面布局合理性分析	88
9.4	清洁生产	89
9.5	总量控制	91
10	公众参与	92
10.1	调查方式与对象	92
10.2	环评第一次公示及反馈意见	92
10.3	环评第二次公示及反馈意见	93
10.4	问卷调查与结果统计	95
10.5	公众参与调查结论	99
11	环境经济效益分析	101
11.1	社会经济效应分析	101

11.2	环境效益分析.....	102
11.3	小结.....	103
12	环境管理、环境监测与“三同时”验收.....	104
12.1	环境管理.....	104
12.2	环境监测.....	105
12.3	废水排污口规范化管理.....	106
12.4	“三同时”竣工验收.....	106
13	结论与建议.....	108
13.1	结论.....	108
13.2	要求与建议.....	113

附件：

- 1、环境影响评价委托书
- 2、长沙经济技术开发区管理委员会产业环保局《关于湖南猎豹汽车股份有限公司新能源汽车项目环境影响评价执行标准函》
- 3、湖南省环保厅《关于国家级长沙经济技术开发区环境影响报告书的批复》
(湘环评[2011]73 号)
- 4、环境质量现状监测质量保证单
- 5、项目国土证（长国用（2012）第 1796）
- 6、危险废物接纳意见书（瀚洋环保）
- 7、向长丰动力厂区租借油化库的合同
- 8、公众参与调查表
- 9、专家评审意见

附图：

- 1、地理位置及空气环境质量监测布点图
- 2、项目总平面布置示意图
- 3-1、总装车间（一）总平面布置图
- 3-2、总装车间（一+二）（整体）总平面布置图
- 4、项目周边单位分布及环保目标分布图
- 5、项目卫生防护距离示意图
- 6、长沙经济技术开发区控制性详细规划提升—土地利用规划图
- 7、区域市政管网分布及排水走向图

1 总则

1.1 项目由来

伴随着汽车产业的快速发展，带来了能源紧张及环境污染问题。加快培育和发展节能汽车与新能源汽车，既是有效缓解能源和环境压力，推动汽车产业可持续发展的紧迫任务，也是加快汽车产业转型升级、培育新的经济增长点和国际竞争优势的战略举措。随着国家对新能源汽车的大力扶植，近年来，新能源汽车技术取得了长足发展，成本也逐年下降，市场慢慢为消费者所接受。

湖南猎豹汽车股份有限公司是长丰集团有限责任公司（以下简称“长丰集团”）全资子公司。长丰集团从 2002 年开始进行新能源汽车相关技术及产品的研发。通过多年来的研发，长丰集团已掌握了包括整车电子控制与标定技术、电驱动系统集成技术、锂动力电池集成等电动汽车相关核心技术。在此情况下，湖南猎豹汽车股份有限公司拟在湖南省国家级长沙经济技术开发区内新建湖南猎豹汽车股份有限公司新能源汽车项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》等相关的法律、法规要求，湖南猎豹汽车股份有限公司于 2014 年 11 月 14 日委托中国航空规划建设发展有限公司（以下简称“我公司”）编制《湖南猎豹汽车股份有限公司新能源汽车项目环境影响报告书》。我公司接受委托后，在现场踏勘及相关资料收集分析基础上，根据环评导则和有关规范要求，编制了本环境影响报告书。根据 2015 年 3 月 30 日湖南省环境工程评估中心组织的专家评审会形成的评审意见修正了本环境影响报告书。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护有关法律法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起）
- 2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日）
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2000 年 9 月 1 日）
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日起）
- 5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005 年 4 月 1 日）
- 6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日）

- 7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2003 年 1 月 1 日)
- 8) 《中华人民共和国水土保持法》(2008 年 2 月 28 日)
- 9) 《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令第七十号
- 10) 《国家危险废物名录》(2008 年 8 月 1 日)
- 11) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环保总局[1995]5 号令
- 12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2008 年 10 月 1 日)
- 13) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(2009 年 3 月 1 日)
- 14) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院 1998 年第 253 号令)
- 15) 《中华人民共和国土地管理法》(2004 年 8 月 28 日)
- 16) 《中华人民共和国节约能源法》(1998 年 1 月 1 日)
- 17) 《中华人民共和国可再生能源法》(2006 年 1 月 1 日)

1.2.2 有关的技术规范

- 1) 《环境影响评价技术导则 总则》(HJ 2.1-2011)
- 2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2008)
- 3) 《环境影响评价技术导则 水环境》(HJ/T 2.3—93)
- 4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2009)
- 5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19—2011)
- 6) 《环境影响评价技术导则 地下水影响》(HJ 610—2011)
- 7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169—2004)

1.2.3 相关的条例及文件

- 1) 《湖南省建设项目环境保护管理规定》(2003 年 1 月 1 日)
- 2) 《湖南省“十二五”环境保护规划》
- 3) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)
- 4) 《湖南省环境保护条例》(1997.6.4 修正)
- 5) 《湖南省湘江流域水污染防治条例》(1998 年 8 月 4 日)
- 5) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第 344 号, 2002 年 3 月 15 日)
- 6) 《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995)
- 7) 《危险化学品管理条例实施细则》
- 8) 《关于加强化学危险品管理的通知》(国家环保总局等五部委)
- 9) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》(国家环保总局等五部委)

- 10)《国家突发公共事件总体应急预案》，2006 年 1 月
- 11)《危险废物污染防治技术政策》，2002 年 7 月
- 12)《环境影响评价公众参与暂行办法》（国环发〔2006〕28 号）
- 13)《国务院关于环境保护若干问题的决定》（1996 年 8 月 3 日）
- 14)《危险废物转移联单管理办法》
- 15)《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（修正）
- 16)《节能与新能源汽车产业发展规划（2012—2020 年）》（国发[2012]22 号文）
- 17)《锂离子电池行业规范条件(征求意见稿)》（2014 年 12 月 11 日）
- 18)《电池行业清洁生产评价指标体系（试行）》（2006 年 12 月）

1.2.4 其它依据

- 1) 环境影响评价委托书
- 2) 长沙经开区管委会产业环保局《关于湖南猎豹汽车股份有限公司新能源汽车项目环境影响评价执行标准函》
- 3) 环境质量现状监测资料及质量保证单及其他资料

1.3 评价目的和原则

1.3.1 评价目的

针对本项目的实际特点，本次评价的主要目的为：

（1）掌握拟建项目周围地区环境质量现状和当地社会经济状况，调查项目周围环境敏感点的环境概况，为项目的施工和投产运营提供背景资料并提出相关的建议。

（2）分析论证项目建设与环境保护之间的关系，找出存在和潜在的环境问题，提出切实可行的防治措施和解决办法，以求经济建设和环境保护协调发展。

（3）分析预测项目对周围环境的污染及其影响程度和范围，得出结论并提出建议，提出污染处理措施以及环境管理与运行监控计划方案，为项目建设单位和环境保护部门提供环境管理和监控依据。

（4）分析预测项目周边环境对项目的影响程度和范围，并作出结论和建议，提出必要的解决办法。

（5）促进公众了解项目内容，充分考虑公众的看法和意见，希望公众参与、

监督项目的建设和运营工作。

1.3.2 评价原则

本次评价应遵循以下原则：

- (1) 本评价相关资料的收集应该全面、充分，现状调查应具有代表性；
- (2) 污染调查与工程分析力求准确；
- (3) 环境影响预测与评价方法要具有合理性、数据可信；
- (4) 提出的污染防治措施应该具有可操作性，提出的环境管理和监理计划要切实可行。
- (5) 根据国务院颁发[1996]31 号文的要求，贯彻清洁生产、达标排放、污染物总量控制的原则，通过采取有效防治措施，使污染物排放量降至应有的限度，以确保环境质量达到评价标准的要求。

1.4 评价工作等级及评价范围

1.4.1 大气环境影响评价等级及评价范围

本项目排放的主要大气污染物为：本项目生产废气主要为总装车间加注液操作逸散的极少量有机废气（非甲烷总烃）、补漆废气，电池生产车间配料系统产生的粉尘、NMP 废气、极少量电解液挥发废气、激光焊接烟气，配套工程产生的废气主要为燃气锅炉烟气、备用发电机烟气及食堂油烟。

根据污染物排放量及污染特性，本评价选取非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯作为污染因子进行大气环境评价等级计算。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008），本评价采用导则推荐的估算模式计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i ，通过计算占标率确定评价等级，其计算公式为：

$$P_i = (C_i / C_{oi}) \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

C_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3

C_{oi} ——大气环境质量标准， mg/m^3

项目所在地为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据导则推荐模式中的估算模式计算非甲烷总烃、TSP 及二甲苯的最大地面浓度，并计算相应的占标率，其计算结果见表 1-1。

表 1-1 采用估算模式计算结果表

废气	污染因子	C _i (mg/m ³)	C _{0i} (mg/m ³)	P _i (%)
NMP 废气	非甲烷总烃*	/	2.0	/
电池生产配料系统粉尘	颗粒物 (TSP)	0.0057	0.9	0.64
加注液加注逸散废气	非甲烷总烃*	/	2.0	/
补漆废气	二甲苯*	/	0.3	/

*备注：非甲烷总烃和二甲苯在采用 EIAProA 中的估算模式计算时，其下风向浓度时显示“产生运行错误‘9’，为下标越界”。

根据表 1-1 估算模式计算结果，按《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)中关于工作等级划分原则，确定大气环境影响评价工作等级为三级。评价范围为以厂区中心点为中心，边长为 5 km 的方阵区域。

1.4.2 地表水环境影响评价工作等级及评价范围

根据工程分析，一期工程为总装线，其废水为总装车间地面清洁废水和员工生活用水，车间地面清洁废水经隔油沉砂池处理、生活废水经化粪池处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准后排至市政污水管网；二期工程新建电池生产线及配套污水处理站，生产废水仅为车间地面清洁废水。二期工程投产后项目整体工程的废水处理为：车间地面清洁废水经隔油沉砂池/沉淀池处理、生活废水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理后排至厂区污水处理站处理后达《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 中的间接排放标准后排至市政污水管网后进星沙污水处理厂处理后排入浏阳河。

废水量为 78.3m³/d，废水中污染物类型数=2，需预测的水质参数数目小于 7 个，水质复杂程度简单；项目纳污水体为浏阳河，属中型河流，评价河段水环境质量标准为Ⅳ类。根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93)中关于工作等级划分原则，确定水环境影响评价工作等级为三级。评价范围为本项目废水厂区排放口至星沙污水处理厂。

1.4.3 地下水环境影响评价工作等级及评价范围

根据工程分析，车间地面清洁废水经隔油沉砂池/沉淀池处理、生活废水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理后排至项目污水处理站处理后排入市政污水管网。

厂区车间和仓库及道路均设置防渗地面，停车场及货车周转场的初期雨水经收集后经隔油池处理后排至项目污水管后经项目西侧东四线污水管后排至星沙污水处理厂集中处理。

项目用水来源于市政自来水，不采用地下水；因此，本项目在生产运行过程中不会引起地下水流场或地下水水位和水质的变化，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2011)，确定地下水评价工作等级为三级。

评价范围：拟建厂址周边 500m 范围内井水。

1.4.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

本项目营运期的噪声源主要包括空压机、风机及总装设备、电池生产设备以及试车跑道等，声源强在 60~95dB(A)之间。项目拟建地为声环境功能 3 类区，项目建设前后受影响程度、规模变化不大。根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中关于工作等级划分原则，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。评价范围为项目厂界外 100m 范围内。

1.4.5 生态环境影响评价等级

项目用地面积 140730m²，小于 20km²。经现场调查，项目拟建区域未发现珍稀濒危物种，不为特殊敏感区和重要敏感区。工程建设对项目的影响主要是施工期扰动地表、短期水土流失，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)规定，对生态环境影响评价作定性分析。评价范围为项目厂界外 100m 范围内。

1.4.6 风险评价等级

本项目涉及风险物质主要为汽车各类加注液（汽油、制动液等）、电池电解液、柴油等，本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中的风险评价等级判定依据，进行物质危险性判定，进而确定本项目风险评价工作等级。根据本评价表 8-2，本项目危险源均不为重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中表 1 对评价工作等级的分级规定，本项目环境风险评价等级为二级。评价范围为厂界外 3km 范围内。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

根据长沙经济技术开发区管理委员会产业环保局《关于湖南猎豹汽车股份有限公司新能源汽车项目环境影响评价执行标准函》，本评价采用如下评价标准。

空气环境：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，二甲苯执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气中有害物质最高允

许浓度”。

地表水环境：浏阳河榔梨镇新水厂取水口上游 1000m 至镇原水厂取水口下游 200m 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准；原水厂取水口下游 200m 至下游 1200m 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准；原水厂取水口下游 1200m 至浏阳河入湘江口河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准。

地下水环境：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)中的Ⅲ类标准。

声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，交通干线一侧执行 4a 类标准。

本评价涉及的主要环境质量标准值见表 1-2。

表 1-2 环境质量标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级				单位：μg/m ³		
评价项目	SO ₂		NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	
1h 平均值	500		200	/	/	
24h 平均值	150		80	150	75	
《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）单位：mg/m ³						
污染物	二甲苯					
一次浓度值	0.3					
参照《大气污染物排放标准详解》中以色列的质量标准 单位：mg/m ³						
评价项目	非甲烷总烃					
长期值	2.0					
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）				单位：mg/L		
污染物名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	石油类	TP
Ⅱ类	6~9	15	3	0.5	0.05	0.1
Ⅲ类	6~9	20	4	1.0	0.05	0.2
Ⅳ类	6~9	30	6	1.5	0.5	0.3
《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）				单位：mg/L		
污染物名称	pH	总硬度	硫酸盐	铜	硝酸盐	铅
Ⅲ类	6.5~8.5	450	250	1.0	20	0.05
《声环境质量标准》（GB3096-2008）				等效声级 Leq：dB(A)		
类 别	昼间	夜间	适用区域			
3	65	55	工业生产、仓储物流功能区			
4a	70	55	交通干线两侧			

1.5.2 污染物排放标准

废气：执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 5 和表 6 标

准，燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001），其他污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准及无组织排放监控浓度限值。

废水：执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表2标准。

噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，交通干线一侧执行4类标准。

固体废物：一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。

本评价涉及的主要污染物排放标准值见表1-3。

表1-3 污染物排放标准

《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 标准							单位：mg/L
污染物*	pH	COD _{Cr}	SS	TP	TN	氨氮	
间接排放限值	6~9	150	140	2.0	40	30	
《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 和表 6 标准							单位：mg/m ³
污 染 物			非甲烷总烃		颗粒物		
车间或生产设施排气筒			50		30		
企业边界大气污染物浓度限值			2.0		0.3		
《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放限值							单位：mg/m ³
SO ₂			烟尘		NO _x	烟气黑度	
50			20		200	≤1	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）							等效声级 Leq：dB（A）
类别	昼间			夜间	适用区域		
3 类	65			55	工业区		
4 类	70			55	交通干线两侧		
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）							等效声级 Leq：dB（A）
时段	昼间			夜间			
标准限值	≤70			≤55			

*备注：根据《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中“以钴酸锂为正极的锂离子电池监测总钴，其他类型锂离子/锂电池不监测总钴”，本项目为正极材料为三元材料的锂电池生产项目，故总钴不为控制的污染物。

1.6 环境保护目标

本项目拟建地位于长沙经开区内。在深入了解拟建地周边环境现状、发展规

划及功能区划的基础上，结合项目工艺特征，确定本项目的环境保护目标如下。

表 1-4 环境保护目标一览表

保护内容	名称	方位	与项目厂界距离	与项目补漆房距离	基本情况	保护级别
声环境	星城国际	SE	20m	<u>500m</u>	居民区，200m 范围内有居民约 300 户	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准
大气环境	星城国际	SE	20m	<u>500m</u>	居民区，约 1500 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	规划的商住用地*	S	<u>250m</u>	<u>450m</u>	规划的商住用地，目前尚未出让	
	三一生活区	N	400m	<u>600m</u>	生活区，约 1200 人	
	中国铁建国际城	E、SE	250m	<u>720m</u>	商住区，约 1200 户	
	泉星小学	SE	800m	<u>1.3km</u>	铁建国际城配套小学，师生共 300 人	
	泉塘安置区	SE	500m	<u>830m</u>	商住区，约 1200 户	
	华天酒店	E	600m	<u>1.0km</u>	酒店及办公区	
	圣力华苑	SE	600m	<u>1.1km</u>	居民区，约 600 户	
	佳美紫郡	S	600m		居民区，约 200 户	
	长沙电力职业技术学院	S	1.0km	<u>1.2km</u>	学校，师生共计约 2000 人	
水环境	星沙污水处理厂	W	4km	<u>4km</u>	现阶段运行规模为 12 万 m ³ /d，在建的二期规模为 6 万 m ³ /d	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 三级标准
	浏阳河	W	7km	<u>7km</u>	项目纳污水体，最大流量为 510m ³ /s，枯水期最小流量为 11.5m ³ /s	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准

*备注：项目南侧的规划商住用地（与项目之间相隔广汽三菱乘用车停车场，与项目南厂界距离 250m，与项目补漆房距离 450m），该地块（F06-B06 地块）原土地利用性质为二类工业用地，原规划用于长丰集团柴油发动机项目的建设，因故一直未开发闲置至今，后由长沙经济技术开发区集团有限公司将此地块收回、用地性质变更为商住用地重新挂牌出让。目前土地变性已完成（其环评批复：长管产[环][2014]72 号），环评批复中指出：“在保证地块西侧 60m 退让距离的要求，从环保角度分析，同意该地块由二类工业用地变性为商住用地”，“地块在以后的规划中，地块西侧临长丰动力公司厂区 60m 区域内须设置绿化景观带、道路、地面停车场及对环境要求不高的商业设施（如百货、超市、洗发店、足浴店等，不设置酒店客房设施、诊所、餐饮等），不设置住宅楼、幼儿园等设施”。截至 2015 年 4 月 6 日，该地块尚未出让给具体企业。

1.7 评价因子筛选

根据项目工程特点，确定本次环境影响评价因子详见下表。

表 1-5 评价因子筛选结果一览表

分类		评价因子
环境质量现状	环境空气质量现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、二甲苯
	地表水环境质量现状	pH、溶解氧、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、石油类、总磷、NH ₃ -N、氟化物、阴离子表面活性剂、挥发酚、氰化物、硫化物
	声环境质量现状	等效连续 A 声级
污染源分析	废气	非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯、SO ₂ 、NO _x
	废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、氨氮、石油类、动植物油
	噪声	等效连续 A 声级
	固体废物	生活垃圾、一般工业固废及危险废物
环境影响预测评价	环境空气影响预测评价	非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯
	地表水环境影响预测评价	/
	地下水环境影响预测评价	/
	声环境影响预测评价	等效连续 A 声级
	固体废物环境预测评价	/

1.8 评价重点

根据建设项目特点和项目所处区域环境特征，确定本次评价重点为工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施可行性分析。

2 拟建区域环境概况

2.1 自然环境

2.1.1 地理位置及交通条件

国家级长沙经济技术开发区位于长沙市东北部，是长沙县新县城所在地，北抵捞刀河，南接长沙市芙蓉区。开发区南距长沙火车站约 10 公里，东距黄花国际机场 10 公里，京广铁路、长石铁路及水运大动脉湘江均在该地区西北面通过，区内有京珠高速（107 国道）、长永高速（319 国道）交汇，水、陆、空交通十分便利。

项目位于长沙经济技术开发区漓湘路以北，长永高速以南，东四线与东六线之间。具体地理位置见附图 1。

2.1.2 地形地貌

地域呈东西向长条形状，地貌北、西、南缘为山地，东南丘陵为主，东北以岗地为主；山地、丘陵、岗地、平原大体各占四分之一。土壤以板页岩风化物为主，夹有红土、砂砾岩等土壤。勘探表明，拟建场地所在区域未见新构造运动，未见影响场地稳定性的地质构造和不良地质条件，场地地质分层较均匀，无不利地段，属较均匀性地基，场地稳定。残积粉质粘土层和强风化泥质沙岩层均作为建筑物持力层。

根据国家质量技术监督局 2001 年 2 月颁布的《中国地震区划图》（GB18306-2001）长沙县地震峰值加速度小于 0.05g，对照地震烈度小于 6 度。

2.1.3 气候条件

本区域地处亚热带季风湿润气候带，四季分明，热量充足，雨水集中，主要气象特征如下：

气温：年平均气温	17.2℃
日平均最高气温	38.1℃
日平均最低气温	0.4℃
极端最高气温	40.7℃
极端最低气温	-11.3℃
湿度：年平均相对湿度	79.5%

年最小相对湿度	14.2%
风：年平均风速	2.2m/s
全年主导风向	西北
夏季主导风向	南
降雨量：多年平均降雨量	1394.6mm
最大月降雨量	515.3mm
最小月降雨量	1.2mm
最大日降雨量	154.7mm

2.1.4 水文特征

项目所在区域主要地表水系为浏阳河。浏阳河是湘江的一级支流，属长沙水系，发源于浏阳市大围山，自东向西蜿蜒而来，到长沙市开福区落刀咀、陈家屋场汇入湘江，全长约为 222km。浏阳河长沙段从榔梨至落刀咀，全长 22km，河面宽 220-400m，平均水位 30.29m，最高水位 38.7m，最低水位 28.61m，最大流量 510m³/s，枯水期流量（保证率 95%）11.5m³/s。

2.1.5 动植物资源

区域内土壤类型主要为第四系红壤，土地肥沃，气候适宜，有松、杉、樟、枫、楠竹等用材树种和油茶、桃、油、柿、李等树种。区域开发后，由于平整土地，覆盖于丘岗及坡地的植被受到一定程度的破坏。随着开发区内的建设，区内绿化将日趋完善。

经调查，项目地块目前为菜地及荒草地，无国家明文规定的珍稀动植物。

2.2 社会环境

2.2.1 国家级长沙经济技术开发区概况

国家级长沙经济技术开发区位于湖南省省会长沙市的东郊，毗邻长沙市芙蓉区和长沙县城，107 国道和京珠高速公路从其西部通过，319 国道和长永高速公路从其北部通过，区域距黄花国际机场最近仅 8km。

国家级长沙经济技术开发区规划范围西接长沙市芙蓉区，东至东十二线(东绕城线)，北至长永高速公路、凉塘路，南至隆平高科技园、机场专用线，总用地面积 40.23km²。经过多年的发展，经开区形成了东四线以西已基本建成区和东四线以东待开发区两大部分。

东四线以西片区西接长沙市芙蓉区、东至东四线，北起长永高速公路，南至隆平高科技园，用地面积 8.19km²，占总用地面积的 20.37%，涉及长沙县星沙镇的大塘村、板桥村、泉塘村、西薺村 4 个村。

东四线以东片区从经开区东四线以东至东十二线，北至长永高速公路、凉塘路，南至机场专用线，用地面积 32.04km²，占总用地面积的 79.63%，涉及星沙、榔梨、黄花等三个镇 17 个村及居委会。

《国家级长沙经济技术开发区环境影响报告书》已于 2011 年 3 月 23 日由湖南省环保厅批复通过，批准文号：湘环评[2011]73 号，主要要求摘录如下：

1) 进一步优化规划布局，各功能区应相对集中，严格按照功能区划进行开发建设，处理好开发区工业、生活、配套服务等各功能组团的关系，充分利用自然地形及绿化隔离带使各功能区隔离，确保功能区划明确，产业相对集中，生态环境优良。

2) 严格执行开发区入园企业准入制度，入园项目选址必须符合开发区总体规划、土地利用规划、环保规划及开发区各开发区主导产业定位要求，鼓励清洁生产型企业、高新技术企业、节水节能型企业进驻，不得引入国家明令淘汰和禁止的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的项目，严格限制废水或废气污染物排放量大的企业或项目落户开发区。

3) 做好开发区环保基础设施建设，加快区域排水管网和污水处理厂的完善和改造。对已建成西片区逐步进行雨污分流改造，东片区排水必须实行雨污分流，截污、排污管网必须与道路建设及区域开发同步进行，入区企业废水经自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后全部按纳污分片纳入集中式城市污水处理厂处理，在污水处理厂配套截污管网未连通区域，新建企业不得投入试生产。

2.2.2 区域市政配套情况

1) 给水：项目所在区域供水由星沙水厂供水，以松雅湖为取水水源，现有供水规模为 10 万 m³/d，设计规模为 18 万 m³/d。

2) 排水：项目所在区域排水体系属于杨家湾撇洪渠水系，市政排水管道完整，为雨污合流制，雨污水经截污方式通过南干渠团结桥溢流坎进入星沙污水处理厂处理，该集中式污水处理设施已建成，日处理能力 12 万吨。

目前，该污水净化中心污水处理量接近设计处理能力；由于区域为雨污合流

制，在下雨季节，收集的雨水、污水出现溢流现象。为解决上述问题，减小对浏阳河的影响，目前，该污水净化中心已启动扩建工程的工作，扩建工程污水处理能力为 6 万吨/天。

3) 供气：开发区建有天然气高中压调压站（西片区现有星沙混气储配站、新奥燃气储配站），出站压力大小为 0.2MPa，现有天然气管网管道口径为 DN300mm、DN150mm、DN100mm，热值为 33.1MJ/Nm³（标准大气压，20℃，低热值）。

4) 供电：经开区供电总容量是 100 万 KVA。5 个 110kV 变电站、2 个 220kV 变电站，可为入区企业提供双回路供电选择，供电频率为 50 赫兹。供电可靠率 99.9%，电压稳定率 96%。接入线的电压可以更换，10kV、110kV 运用。

5) 通信：装机容量 30 万门，区内全面铺设了高速宽带通讯光缆。

2.2.3 项目周边概况

根据现状调查，项目地块东南侧现状为星城国际小区；东侧（星城国际北侧）由南往北依次为博雅机械、新宇金属制品、凯风物流和中外运久凌储运，以上单位东侧为东六线；地块北侧临长永高速及其南辅道，隔路为三一重工；地块西侧为东四线，隔路为广汽三菱乘用车生产厂区；南侧为广汽三菱乘用车停车场，隔停车场为规划的商住用地和长丰动力公司厂区（内设长丰动力所属发动机生产区、长沙佳利、长丰汽车内饰、长丰难波四部分）及长丰集团办公楼。见附图 4。

项目南侧的规划商住用地（与项目之间相隔广汽三菱乘用车停车场，与项目南厂界距离 250m，与项目补漆房距离 450m），该地块（F06-B06 地块）原土地利用性质为二类工业用地，原规划用于长丰集团柴油发动机项目的建设，因故一直未开发闲置至今，后由长沙经济技术开发区集团有限公司将此地块收回、用地性质变更为商住用地重新挂牌出让。

目前土地变性已完成（其环评批复：长管产[环][2014]72 号），环评批复中指出：“在保证地块西侧 60m 退让距离的要求，从环保角度分析，同意该地块由二类工业用地变性为商住用地”，“地块在以后的规划中，地块西侧临长丰动力公司厂区 60m 区域内须设置绿化景观带、道路、地面停车场及对环境要求不高的商业设施（如百货、超市、洗发店、足浴店等，不设置酒店客房设施、诊所、餐饮等），不设置住宅楼、幼儿园等设施”。截至 2015 年 4 月 6 日，该地块尚未出让给具体企业。

3 项目概况

3.1 建设项目基本情况

3.1.1 项目简况

1) 项目名称：湖南猎豹汽车股份有限公司新能源汽车项目。

2) 建设单位：湖南猎豹汽车股份有限公司，为长丰集团有限责任公司（以下简称“长丰集团”）的全资子公司。

3) 建设性质：新建。

4) 建设地点：位于湖南省国家级长沙经济技术开发区内，位于长永高速以南，东四线以东。项目建设用地为长丰集团预留用地，长丰集团于 2012 年获得本地块的使用权（详见附件 5 国土证），地块为长沙经开区内熟地，出让前已进行场地清理并完成了三通一平工作。

5) 建设进度：项目预期于 2015 年 6 月开始建设，预计于 2019 年 6 月完工。项目分两期建设，一期工程建设周期为 2015 年 6 月至 2016 年 6 月；二期工程建设周期为 2018 年 1 月至 2019 年 6 月。本次评价范围为整体工程。

6) 项目投资：项目总投资 48075 万元，全部由企业自筹。

7) 生产纲领：年总装新能源汽车 10000 辆、年生产电动汽车 PACK 电池组 15 万 kwh。一期工程的生产纲领为年总装新能源汽车 10000 辆，二期工程为年生产电动汽车 PACK 电池组 15 万 kwh（全部为项目汽车配套，不单独外售）。

表 3-1 生产纲领

序号	产品名称/型号	产能规划（辆/年）		
		一期	二期	整体
新能源汽车的总装和检测 ¹⁾				
1	CS6（含 Q6）混合动力型	2000	/	2000
2	CS10 插电式混合动力型（电机续航里程大于 50km；最高车速大于 120km/h。）	1000	/	1000
3	C5 小型纯电动型（续航里程大于 200km；最高车速大于 120km/h。）	1000	/	1000
4	CS11 微型纯电动型（续航里程大于 250km；最高车速大于 120km/h。）	6000	/	6000
合计		10000	/	10000
年生产电动汽车 PACK 电池组（全部用于项目汽车配套，不单独外售） ²⁾				
1	电动汽车 PACK 电池组	/	15 万 kWh	15 万 kWh

备注：1) 一期工程车辆所有零部件均为外购或外协，待二期配套电池组生产线后，电池组不在外购；2) 二期工程为电池生产线，生产的电池组全部用于项目汽车配套，不单独外售。

8) 项目与长丰集团的关系

湖南猎豹汽车股份有限公司是长丰集团的全资子公司，项目与长丰集团的依托关系见下表：

表 3-2 项目与长丰集团的依托关系一览表

序号	依托关系	是否满足项目需求
1	长丰集团提供车身后外协件	长丰集团永州基地（位于湖南永州）提供车身涂装件，其生产能力能满足项目需求
2	长丰集团提供电池组外协件（仅一期工程）	湖南丰源业翔晶科新能源股份有限公司（为长丰集团的控股子公司，位于湖南省国家级长沙经济技术开发区内）提供锂离子动力电池组，其生产能力能满足项目需求
3	长丰集团提供长丰动力厂区的油化库和车间供本项目使用（仅一期工程）	一期工程项目依托长丰动力厂区（全称为湖南长丰动力有限责任公司）的油化库和车间。已签订协议，见附件 7 ①油化库用来储存项目原辅材料中的发动机润滑油、发动机冷却液、制冷剂 R134a、汽油、风窗洗涤液和制动液； ②车间用来进行外协件存放和部分装配（车架分装、前桥分装、后桥分装、发动机分装、燃油箱分装、排气管分装、轮胎分装、转向管柱分装、水箱分装、制动盘分装）

3.1.2 项目建设内容

1) 建设规模

本项目总占地面积为 140730m²，建筑面积为 60563.88m²。本项目技术经济参数详见表 3-3。

表 3-3 主要技术经济参数一览表

序号	技术参数	单位	数据	备注
1	总用地面积	m ²	140730	
2	总建筑面积	m ²	60563.88	
3	建筑占地面积	m ²	50857.88	
4	建筑密度	%	36.14	
5	计容率建筑面积	m ²	98091.24	层高超过 8m 按两层计
6	容积率	-	0.70	
7	绿化面积	m ²	22850	
8	绿地率	%	16.24	

2) 建设内容

项目分一、二期工程进行建设，具体内容见表 3-4 和附图 2。一期建设内容为总装车间（一）、试车跑道、成品堆放场、货车周转场以及停车场；二期建设内容为零部件分装车间、仓储车间、总装车间（二）、试验试制车间、电池车间、电池 PACK 车间、综合站房、固废站、充电区以及配套的生活办公区等。

本项目汽车总装的所有部件均为外协或外购，不在厂区生产加工（除二期工程配套电池生产外）；二期工程生产的电池组全部为项目配套，不单独外售，且电池生产正负

极原材料均采购成品，不在厂区生产、加工正负极原材料。

总装线：项目总装生产内容主要为车身部件分装（车架分装、前桥分装、后桥分装、发动机分装、内饰装配）、底盘部件分装（燃油箱分装、排气管分装、轮胎分装、转向管柱分装、水箱分装、制动盘分装）、整车装配（仪表板分装、前保险杠分装、后保险杠分装等）和整车调整、油水加注、试验和检测。

一期工程：新建总装车间（一），其功能为整车装配（仪表板分装、前保险杠分装、后保险杠分装等）和整车调整、油水加注、试验和检测；由于总装车间（一）面积规模限制，项目依托长丰动力厂区的车间进行外协件存放和车身部件分装和底盘部件分装。

二期工程：在一期工程总装车间（一）基础上新建总装车间（二）（其功能为储存外协件以及部件分装），同时新建零部件分装车间和仓储车间，上述车间面积规模满足部件分装和外协件存储需求，故不再依托长丰动力厂区的车间进行外协件存放和部件分装（即二期工程新建总装车间（二）、零部件分装车间和仓储车间，用来进行部件分装和外协件存储，可满足一期工程所依托的长丰动力厂区车间的功能，故不再依托长丰动力厂区车间）。二期工程新建试验试制车间，进行新车研发设计（主要内容和任务）、试验和极少量试装。

项目一、二期工程总装线设备不增加，总装生产能力不增加。

表3-4 建设内容一览表

附图2 中标号	建构筑物名称	工厂任务	建筑面积 (m ²)	层数/层 高
一期工程				
3	总装车间（一）	整车装配、调整、实验、检测，空压站、配电间、充电区等	4104.08	1F/9m
15	门卫1	临长永高速南辅道（偏西）	19	1F/4.5m
17	试车跑道	厂区用地南部	/占地面积 6373 m ²	/
18	成品停放场	厂区用地东南部	/占地面积 9177 m ²	/
19	货车周转场	临长永高速南辅道（总装车间北侧）	/占地面积 1656 m ²	/
/	停车场	临长永高速南辅道（东北角）	车位 156 个	/
	一期合计		4123.08	
二期工程				
1	零部件分装车间	部件分装	8064	1F/9m
2	仓储车间	外协/购件存储	2520	1F/9m
3	总装车间（二）	外协件存放、部件分装及配套办公	4036.8	1F/9m

		室		
4	试制试验车间	新能源汽车的设计（主要内容和任务）、试验和极少量试装	5184	2F/4.5m
5	电池车间	单体电池生产	11600	1F/9m
6	电池 PACK 车间	电池组装、检测	8640	2F/4.5m
7	综合站房	配电所、空压站、备用发电机房、污水处理站	2160	1F/4.5m
8	固废站	固废暂存	648	1F/4.5m
9	充电区	充电	1080	1F/4.5m
10	综合仓库	工具类、原辅材料类堆存	1152	1F/9m
11	办公楼	办公	3240	3F/3m
12	食堂(含员工活动中心)	食堂及员工活动，食堂内设置锅炉房（2t/h）	1300	2F/3m
13	倒班宿舍	倒班宿舍（仅为员工倒班休息）	2180	2F/3m
14	发车中心	办公等	4588	2F/3m
16	门卫 2	临长永高速南辅道（偏东）	24	1F/4.5m
20	门卫 3	项目用地东南角	24	1F/4.5m
	二期合计		56440.8	
	整体合计		60563.88	

3.2 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 3-5 至表 3-9，其贮存情况及理化性质见表 3-10 至表 3-11。

3.2.1 主要原辅材料及能源消耗量

表 3-5 项目主要外协件/外购件及其来源

序号	外协件	来源	备注
1	车身	长丰集团永州基地（位于湖南永州）	外协 10000 套车身涂装件
2	发动机	四川绵阳新晨动力公司，沈阳航天三菱汽车发动机制造有限公司	外购 2000 套汽车发动机
3	电池组	一期为外购，来自长丰集团业翔晶科（位于湖南省国家级长沙经开区内）	二期设置电池生产线，不再外购
4	座椅、电子产品等	尚未确定厂家	市场外购

表 3-6 主要原辅材料-总装车间（均为外购或外协）

序号	名称	定额和规模	年消耗量 ¹⁾	备注
1	全车零部件	/（来自长丰集团永州基地的涂装件）	10000 套	贮存、包装及成分情况见表 3-10。
2	发动机润滑油	每台车按 4L 计算，年产混合动力汽车 2000 辆 ²⁾	8000L	
3	发动机冷却液	每台车按 8L 计算，年产混合动力汽车 2000 辆	1.6 万 L	

序号	名称	定额和规模	年消耗量 ^D	备注
4	制冷剂 R134a	每台车按照 1kg 计算, 年产 1 万辆	10t	
5	汽油	每台车按 5L 计算, 双班年产混合动力汽车 2000 辆	1 万 L	
6	风窗洗涤液	每台车按照 2.5L 计算, 年产 1 万辆,	2.5 万 L	
7	制动液	每台车按照 0.7L 计算, 年产 1 万辆,	0.7 万 L	
8	油漆(具体种类见表 3-9)	每台车按照 2kg 计算, 补漆车占总车的 5%, 共约 500 辆	1t	

备注: 1) 原辅材料消耗量为一期工程消耗量, 在二期工程中总装线不增加生产能力, 故也为整体工程消耗量; 2) 电动汽车均为电机, 无发动机, 不需要加注发动机润滑油及冷却液。

表 3-7 主要原辅材料-电池生产车间和 PACK 车间 (均为外购)

序号	名称	年耗量	用途	简称/相态等	备注
1	正极材料				
1.1	锂镍钴锰三元材料*	69万L	活性物质	NMC, 粉状	采购各成品材料, 进行配料, 其贮存、包装等情况见表 3-10。
1.2	N-甲基吡咯烷酮	36万L	溶剂	NMP, 液态	
1.3	聚偏氟乙烯	1.5万L	粘结剂	PVDF、粉状	
1.4	导电炭黑	2.2万L	导电剂	粉状	
2	负极材料				
2.1	石墨	60 万 L	导电剂	粉状	采购各成品材料进行配料, 其贮存、包装等情况见表 3-10。
2.2	去离子水	60 万 L	溶剂	液体	
2.3	导电炭黑	0.3 万 L	导电剂	粉状	
2.4	丁苯橡胶	1.2 万 L	粘结剂	SBR, 粉状	
2.5	羧甲基纤维素钠	1.1 万 L	溶剂	CMC, 粉状	
3	电解液				
3.1	电解液	400t	注液	直接采购成品。其为 LiPF ₆ 盐有机溶剂, 有机溶剂成分主要为 EMC, DEC, EC 等碳酸酯类有机物。比例 EC: EMC: DEC=1:1:1, LiPF ₆ 1M 浓度。	
4	其他主要材料				
4.1	铜箔	330t	装配	正极集流体	直接采购成品
4.2	铝箔	235t	装配	负极集流体	
4.3	铜夹片	540 万片	装配		
4.4	铝夹片	540 万片	装配		
4.5	铜压片	540 万片	装配		
4.6	铝压片	540 万片	装配		
4.7	正极耳	540 万片	装配		
4.8	负极耳	540 万片	装配		
4.9	隔膜纸	560 万 m ²	装配	隔离正负极	
4.10	铝塑膜	60 万 m ²	装配		
4.11	主壳体	32 万套	外壳	钢壳	
4.12	密封圈	720 万只	装配		
4.13	安全阀螺母	360 万只	装配		

*备注: 锂镍钴锰三元材料为聚合物, 其物质组成约为 LiNi_{1/3}Co_{1/3}Mn_{1/3}O₂。

表 3-8 项目能源消耗情况

序号	名称	定额和规模	年消耗量*	来源	备注
1	天然气	万 m ³	11.7	市政供应	二期食堂的燃气锅炉用气
2	电	万 kWh	4988	市政供应	
3	新鲜水	万 t	2.6	市政供应	
4	压缩空气	m ³ /h	1680	项目内空压机房	0.6MPa
5	柴油	L/a	200	外购	消防水泵的备用电源

本项目不设置涂装车间，项目油漆仅用于补漆，需补漆的车身占总车身的 5%，共 500 辆。

项目设置补漆房。项目油漆分为底漆、中涂、面涂三种类型涂料，其主要成分为环氧树脂漆、聚氨酯漆、丙烯酸漆等树脂类涂料和碳黑、氧化钛、硅酸铝等颜料，还有一些添加剂和液体组分，均为无苯、无铅的水溶性涂料。清漆涂料含二甲苯等有机溶剂。拟建项目使用的所有涂料和有机溶剂及其成分见表 3-9。

表 3-9 油漆种类及其成分

用途	年耗量 (kg/a)	属性	颜料	树脂	添加剂	液体组成成分（溶剂/稀释剂）
底漆	594	环氧树脂性	碳黑、硅酸铝、钛白粉、磷酸系防锈颜料、二氧化硅	环氧树脂	中和剂、界面活性剂	乙二醇丁醚 8.3%、水 61.7%
中层漆	112	热硬化型聚氨酯树脂	钛、碳黑等	聚酯树脂、聚氨酯树脂、氨基树脂	湿润剂、气泡防止剂、RC 剂、消泡剂、中和氨基、硬化触媒、表面调整剂	异辛醇 1%~5%、三丙二醇单甲醚 1%~5%、甲醛 0.1%~1%、(脱离子水 65%)
面漆(色漆)	162	丙烯酸树脂	铝浆、体质颜料	丙烯酸树脂、聚酯树脂、氨基树脂	表面调整剂、表面活性剂、中和氨基、消泡剂、UV 剂、增粘剂	乙二醇丁醚 1%~5%、丙二醇乙醚 1%~5%、乙醇乙醚 1%~5%、脱离子水 85%
面漆(清漆)	132	丙烯酸树脂	碳黑、二氧化钛或其他颜料剂	丙烯酸树脂、聚酯树脂、氨基树脂、NAD 树脂	表面调整剂、紫外线吸收剂、光稳定剂、固化促进剂	二甲苯 10%、石脑油 25%、醇类 16%、醚类 2%，其余为脱离子水
合计	1000					

3.2.2 原辅材料贮存情况及理化性质

表 3-10 主要原辅材料存储及相应成分情况

具体名称/种类		贮存情况		主要成分	
总装线	发动机润滑油	55 加仑油桶装 (折合 208L), 最大贮存量 10 桶		基础矿物油+添加剂。	
	发动机冷却液	55 加仑油桶装, 最大贮存 100 桶		乙二醇+离子软化水+防腐防锈防垢添加剂+抗泡剂+色素。	
	制冷剂 R134a	100KG 钢瓶装, 最大贮存 20 桶		属于氢氟烃类化合物, R134a 不含氯原子, 对大气臭氧层不起破坏作用。	
	汽油	200L 铁桶装, 最大贮存 10 桶		-	
	风窗洗涤液	55 加仑油桶装, 最大贮存 20 桶		由水、异丙醇、缓蚀剂及多种表面活性剂组成。	
	制动液	55 加仑油桶装, 最大贮存量 10 桶		由聚醚、水溶性聚脂和硅油等为主体, 加入润滑剂和添加剂组成。	
	油漆类	/最大贮存量为 0.25t		见表 3-9	
电池生产线	柴油	30L 铁桶装, 最大存量 5 桶		-	
	正极材料	三元材料	粉状, 采用复合铝塑膜真空密封袋装, 每袋 25kg, 装好后材料再放置在独立的纸箱内密封。		聚偏氟乙烯
		NMP	液态, 以厂方原包装的独立密封不锈钢桶 (200kg) 盛装, 在综合仓库内储存。最大储存量为 100 桶		组成为 $\text{LiNi}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{O}_2$
		PVDF	粉状	少量 PVDF 胶和导电炭黑添加物, 溶剂为有机溶剂 NMP。比例 NMC: PVDF: 炭黑: NMP=96:2:3:50。	N-甲基吡咯烷酮
	负极材料	导电炭黑	粉状		C
		石墨	粉状		C
		导电炭黑	粉状	石墨为主体的活性物质, 少量 CMC-SBR 胶和导电炭黑添加物, 溶剂为去离子水。比例石墨: CMC: SBR: 炭黑: 水=100:1.8:2:0.5:100。	C
		丁苯橡胶	粉状		聚苯乙烯丁二烯共聚物
		羧甲基纤维素钠	粉状	$\text{C}_8\text{H}_{16}\text{NaO}_8$	
	锂离子电池电解液	以厂方原包装的独立密封不锈钢桶盛装 (200kg), 在综合仓库内储存, 最大存量为 50t。		直接采购成品。成品为 LiPF_6 盐有机溶剂, 有机溶剂成分主要为 EMC, DEC, EC 等碳酸酯类有机物。比例 EC: EMC: DEC=1:1:1, LiPF_6 1M 浓度。	
	其他材料	均为固态材料, 原厂家箱装置于综合仓库内		主要为铜箔、铝箔、夹片、隔膜纸、主壳体及密封圈等	

本项目主要化学品理化性质、危险性、毒性详见表 3-11。

表 3-11 原辅材料、产品理化性质、毒理特性、燃烧爆炸性一览表

名称	化学式/危规号	理化性质	毒理特性	燃烧爆炸性
锂镍钴锰三元材料	为聚合物, 组成为 $\text{LiNi}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{O}_2$	粉末状	无毒	稳定, 不燃
聚偏氟乙烯 PVDF	$[-\text{CH}_2-\text{CF}_2-]_n$	白色粉末状结晶性聚合物。密度 $1.75-1.78\text{g/cm}^3$ 。不燃, 熔点 170°C , 热分解温度 350°C 左右。机械强度高, 耐辐照性好。具有良好的化学稳定性, 在室温下不被酸、碱、强氧化剂和卤素所腐蚀。	可作泵、阀门、管道、管路配件、储槽和热交换器材料; 无毒。	稳定, 不燃
炭黑	C	主要成分为碳	无毒, 其粉尘有职业接触危害	稳定, 不燃
石墨	C	C	无毒, 其粉尘有职业接触危害	稳定, 不燃
N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	$\text{C}_5\text{H}_9\text{NO}$	无色至淡黄色透明油状液体, 微有胺的气味。熔点 -24.4°C , 沸点 203°C , 闪点 95°C 。相对密度 $1.0260(25/25^\circ\text{C})$ 。能与水、醇、醚、酯、酮、芳烃互溶。挥发度低, 热稳定性、化学稳定性均佳。	属微毒品。对皮肤有轻度刺激作用, 但未见吸收作用。由于蒸气压低, 一次吸入的危险性很小。口服-大鼠 LD_{50} : 3914mg/kg ; 口服-小鼠 LD_{50} : 5130mg/kg 。	闪点 95°C , 易燃液体, 遇明火、高温、强氧化剂可燃, 受热分解有毒氧化氮气体。
制冷剂 R134a	CH_2FCF_3	沸点: -26.1°C , 中低温环保制冷剂	毒性非常低	在空气中不可燃, 安全类别为 A1, 是很安全的制冷剂。
汽油	31001	$\text{C}_5\text{H}_{12}-\text{C}_{12}\text{H}_{26}$ (脂肪烃和环烃), 分子量 72-170, 无色或淡黄色易挥发液体, 具有特殊臭味。熔点 $<-60^\circ\text{C}$, 沸点: $40\sim 200^\circ\text{C}$; 闪点: -50°C ; 相对密度(水=1) $0.70\sim 0.79$; 相对密度(空气=1) 3.5 。	毒性: 属低毒类。 急性毒性: LD_{50} 67000mg/kg (小鼠经口), LC_{50} 103000mg/m^3 , 2 小时(小鼠吸入); 刺激性: 人经眼: 140ppm (8 小时), 轻度刺激。	易燃液体。危险特性: 极易燃烧。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。
柴油	32999	稍有粘性的棕色液体; 熔点: -18°C ; 沸点: $282-338^\circ\text{C}$; 相对密度(水=1) $0.87\sim 0.9$ 。	侵入途径: 吸入。健康危害: 本品有麻醉作用。急性液化气 轻度中毒主要表现为头昏、头痛、咳嗽、食欲减退、乏力、失眠等。皮肤接触液态本品, 可引起冻伤。	易燃, 具刺激性; 遇明火高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。

3.3 主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 3-12 至表 3-13。

表 3-12 主要生产设备—总装线*

序号	设备名称及型号	数量（台）	序号	设备名称及型号	数量（台）
1	总装车间				
1.1	装配线	1	1.11	防冻液真空加注机	1
1.2	铭牌打号机	1	1.12	制冷剂真空加注机	1
1.3	车架打号机	1	1.13	汽油加注机	1
1.4	后桥分装小车	3	1.14	洗涤液加注机	1
1.5	动力总成分装小车	3	1.15	整车安全性能检测线	1
1.6	电池分装小车	3	1.16	淋雨吹干室	1
1.7	仪表板分装小车	3	1.17	补漆房	1
1.8	车门分装储运小车	14	1.18	AUDIT 检查	2
1.9	机油加注机	1	1.19	性能实验室	2
1.10	制动液真空加注机	1	1.20		
	小计	42			
2	试验试制车间（二期）				
2.1	排放实验室	1	2.13	电机系统实验台	1
2.2	湿热试验箱	1	2.14	道路模拟实验台	1
2.3	高低温试验箱	1	2.15	混合动力系统测试实验台	1
2.4	环境测试设备	1	2.16	电磁兼容测试设备	1
2.5	油耗仪	1	2.17	振动试验台	1
2.6	噪声实验室	1	2.18	三坐标试验室	1
2.7	汽车环境仓实验室	1	2.19	材料力学试验室	1
2.8	功率分析仪	1	2.20	新能源零部件试验室2	1
2.9	波形分析仪	1	2.21	二柱举升机	1
2.10	转鼓实验台	1	2.22	四柱举升机	1
2.11	热管理系统实验室	1	2.23	动力总成、前后桥工装小车	1
2.12	电控系统实验室	1		小计	23
3	配套设备				
3.1	空压机	1（螺杆式）	在总装车间（一）东南侧空压站内，见附图 3		
3.2	柴油发电机	1（200KW）	在总装车间（一）东北侧配电房内，见附图 3		

表 3-13 主要生产设备—电池线（为二期工程建设内容）

序号	设备名称及型号	数量（台）	序号	设备名称及型号	数量（台）
1	电池生产车间				
1.1	自动上料系统	2	1.16	全自动装配流水线	4
1.2	合浆加料系统	6	1.17	连续激光焊接机	2
1.3	合浆加水系统	3	1.18	脉冲激光焊接机	4
1.4	合浆机	10	1.20	冷水机	6
1.5	浆料中转装置	10	1.21	电池干燥炉	40
1.6	高速分散机	1	1.22	干燥炉真空泵	40
1.7	自动叠片机	32	1.23	金属壳自动注液机	4
1.8	分散机	1	1.24	化成真空箱	2
1.9	浆料恒温系统	6	1.25	激光封孔机	2
1.10	涂布机	6	1.26	电池测试仪	1
1.11	辊压机	4	1.27	贴膜机	1
1.12	分条机	2	1.28	影像测量仪	4
1.13	正极切片机	23	1.29	水分测试仪	2
1.14	负极切片机	12	1.30	离子交换纯水制备设备	1
1.15	除尘机	2			
	小计	234			
2	电池 PACK 车间				
2.1	cell 测试柜	5	2.5	总线测试柜	1
2.2	Module 充电柜	20	2.6	pack 测试柜	8
2.3	连接片装配	5	2.7	线束装配	1
2.4	cell 抽检测试柜	1			
	小计	41			
3	配套设备				
3.1	空压机	3（螺杆式）	位于综合站房内的空压站内		
3.2	污水处理站	1（100m ³ /d）	位于综合站房内		
3.3	锅炉	1（2t/h）	位于食堂 1F 的锅炉房内		

3.4 总平面布置

1) 工厂组成

厂区主要分为办公生活区、生产区、仓储物流区、成品试车及停放区、公用动力设施区等。

办公生活区包括：办公楼、食堂(含员工活动中心)、倒班宿舍、停车场等。

生产区包括：零部件分装车间、总装车间、电池生产车间、电池 PACK 车间和试制试验车间等。

仓储物流区包括：仓储车间、综合仓库等。

成品试车及停放区包括：充电区、发车中心、试车跑道、成品停放场等。

公用动力设施区包括：污水处理站、综合站房、固废站等。

2) 总平面布置

办公生活区位于项目拟建地东北部，北侧面向南山路南辅道和长永高速，东侧临湖南中外运久凌储运有限公司，由办公楼、食堂(含员工活动中心)、倒班宿舍、停车场等组成。办公楼前布置广场、绿化、水面及小品，形成优美的办公环境，成为展示企业文化的窗口。食堂（含员工活动中心）布置于办公楼东侧，倒班宿舍布置于食堂东侧。试制试验车间布置于办公楼西侧。中部西侧为新能源汽车生产联合厂房，根据工艺流程依次布置总装车间、仓储车间和零部件分装车间；东侧为电池生产联合厂房，由电池生产车间、电池 PACK 车间通过连廊组成联合厂房。仓储物流区综合仓库布置于北部厂区试制试验车间西侧,靠近物流出入口，方便和生产车间的物流运输。

成品试车及停放区位于厂区南侧、东南侧。成品停放场面积 9177 m²，10 天的存放量。公用动力设施区公用站房、固废站布置于新能源汽车生产联合厂房南侧。厂区在南山路南辅道共设置 2 个出入口，一个人流、物流出入口，一个成品出口，人流物流分开布置，确保运输安全。南山路南辅道西侧为人流及物流出入口，总装车间及电池生产车间生产所需的外协、外购件由此运入厂区，南山路南辅道东侧为成品车的出口。详见附图 2。

3.5 劳动定员及工作制度

2

本项目一期达到设计纲领时，全厂职工总数 418 人，其中：工人 298 人，管理人员 62 人，工程技术人员 50 人，服务人员 8 人。二期新增职工总数 400 人，其中：工人 342 人，管理人员 20 人，工程技术人员 20 人，服务人员 18 人。

一期工程不提供食宿；二期工程设置食堂和倒班宿舍，食堂提供所有人员午餐及少量人员早晚餐，倒班宿舍最大可供 100 名员工进行倒班休息。

工作制度：除室外试车等为一班制、夜间不试车外，其余工序实行二班制，夜间不生产，每班工作时间 8 小时，全年工作 250 天。

3.6 公用工程分析

3.6.1 给排水工程

①给水：利用经开区内给水管网，从东四线引入 DN200 的水管进入项目内。

项目用水主要为生产用水、生活用水及绿化用水，本项目工艺用水主要为车间地面清洁用水、总装车间淋雨试验循环水补充水、电池负极配料用水（水为溶剂）、NMP 冷凝回收系统冷却循环水补充水和电池激活区设备（充电）冷却系统循环水补充水。项目不对设备和原料包装物进行清洗；项目车间地面保洁为保洁人员用拖把对车间地面进行保洁。

项目水日用量为 103.9m^3 ，年用水量为 2.6万 m^3 ，具体见表 3-14。

表 3-14 给水情况一览表

序号	项目	用水标准	一期工程用水规模	一期工程用水量(m^3/d)	二期工程用水规模	二期工程用水量(m^3/d)	整体工程用水量(m^3/d)
1	车间地面保洁	$2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$, 1 次/周 (5d 计)	4104.08	1.6	$37524.8^{1)}$	15.0	16.6
2	淋雨试验循环水补充水	/	总循环水量为 6m^3 ，定期补充，约 $0.1\text{m}^3/\text{d}$		/	/	0.1
3	职工生活 ²⁾	$45\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	418 人	18.8	400 人	18	36.8
4	食堂用水 ³⁾	$35\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	/	/	818 人	28.6	28.6
5	职工生活 ⁴⁾	$100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	/	/	100 人	10	10
6	电池负极配料用水	/			$2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，自来水经离子交换纯水设备制备成纯水在电池负极配料使用		2.5
7	NMP 冷凝回收系统冷却循环水补充水	/			总循环水量为 100m^3 ，定期补充，约 $0.1\text{m}^3/\text{d}$		0.1
8	电池激活区设备冷却系统循环水补充水	/			总水量为 10m^3 ，补充量约 $0.1\text{m}^3/\text{d}$		0.1
9	绿化	$2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$, 1 次/周 (5d 计)	22850	9.1	/	/	9.1
10	合计	/	/	29.6	/	74.3	103.8

备注：1) 二期工程中包括汽车总装线（包括总装车间（二）、试验试制车间和零部件分装车间）和电池生产线（包括电池生产车间和 PACK 车间），面积分别为 17284.8m^2 和 20240m^2 ，用水量分别为 $6.9\text{m}^3/\text{d}$ 和 $8.1\text{m}^3/\text{d}$ 。2)、3) 生活用水和食堂用水标准参考《湖南省用水定额》（DB43T388-2014）核算。4) 此处生活用水为倒班宿舍生活用水。

②排水

厂区排水为雨、污分流。

雨水收集及处理：在厂房外四周设置排水沟（底部及两侧防渗）收集雨水，雨水经排水沟进入项目南侧 DN2000 的雨水管检查井中。对北部的停车场和货车周转场的初期雨水进行收集和处理，设置隔油池对其进行处理，经隔油池处理后排至项目内污水管网后经污水总排口排至经开区内污水管网后排至星沙污水处理厂处理；后期雨水通过开放阀门直接汇入厂区雨水系统排至项目用地南侧 DN2000 的雨水管检查井中。

本项目废水量为 $78.3\text{m}^3/\text{d}$ ，主要为生产废水（ $14.2\text{m}^3/\text{d}$ ）和生活废水（ $64.1\text{m}^3/\text{d}$ ）。

表 3-15 排水情况一览表

序号	项目	一期工程 排水量 (m^3/d)	二期工程 排水量 (m^3/d)	整体工程 排水量 (m^3/d)
1	电池负极配料水 ¹⁾	-	/	/
2	淋雨试验水	/(经沉淀后循环使用)		/
3	车间地面保洁 ²⁾	1.4	12.8	14.2
4	职工生活	16	23.8	39.8
5	食堂废水	-	24.3	24.3
6	合计	17.4	60.9	78.3

备注：1) 自来水经离子交换纯水设备制备成纯水后进入电池负极配料生产，后经烘干成水蒸气排至室外；2) 二期工程中包括汽车总装线（包括总装车间（二）、试验试制车间和零部件分装车间）和电池生产线（包括电池生产车间和 PACK 车间），用水量分别为 $6.9\text{m}^3/\text{d}$ 和 $8.1\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量分别为 $5.9\text{m}^3/\text{d}$ 和 $6.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

生产废水：

项目一期工程仅为总装车间（一）。生产废水主要为总装车间清洁用水，生活用水主要为员工生活用水（不设置食堂，无食堂废水），主要污染物 COD_{Cr} 、氨氮、石油类和 SS。车间地面清洁废水经隔油沉砂池处理、生活废水经化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后经项目西侧总排污口排至东四线污水管。

项目二期工程建设电池生产线并配套建设污水处理站，电池生产过程中不对设备和原料包装物进行清洗，无工艺废水产生，仅产生车间地面清洁废水，生产废水中不涉及镍等一类污染物；生活废水为员工生活废水和食堂废水。主要污染物 COD_{Cr} 、氨氮和 SS，不涉及一类污染物。

整体工程的生产废水经隔油沉砂池/沉淀池处理、生活废水经化粪池处理、食堂废水经三级隔油池处理后进污水处理站进行处理，达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 中的间接排放标准后经项目西侧总排污口排至东

四线污水管，废水经东四线污水管排至星沙污水处理厂，经处理后废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级标准的A级排放标准后排入浏阳河。

3) 水平衡

项目一期工程和整体工程水平衡图见图3-1和图3-2。

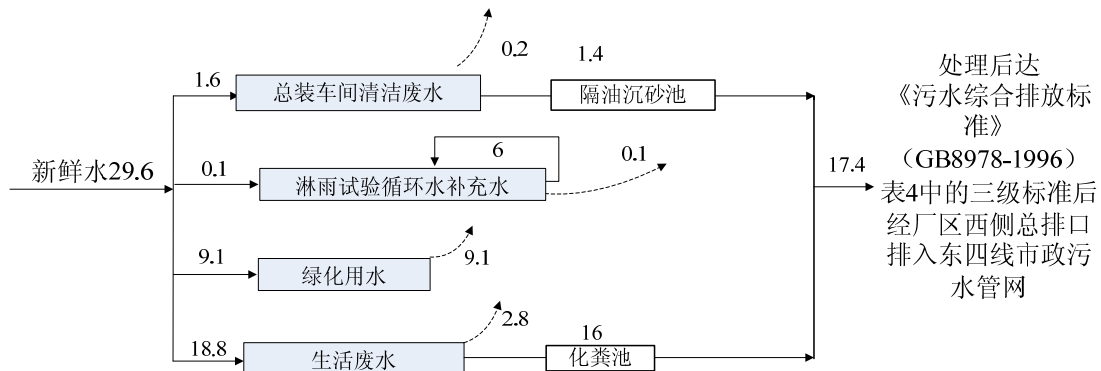


图3-1 一期工程水平衡图 (m³/d)

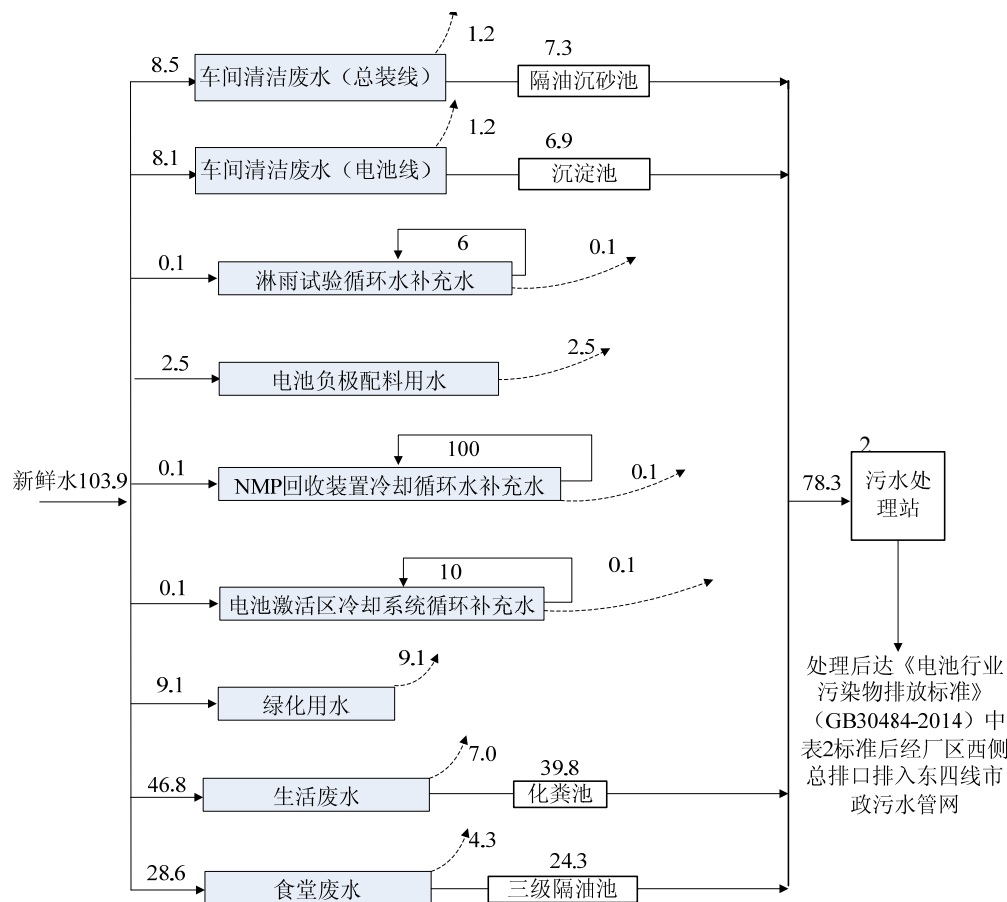


图3-2 整体工程水平衡图 (m³/d)

3.6.2 暖通

项目拟建地区处于非采暖地区，厂房不设计集中采暖系统。

总装车间：车间设置屋顶通风机进行全室通风，换气次数为 2~3 次/h。

试制试验车间：车间设置屋顶通风机进行全室通风，换气次数为 2~3 次/h。

电池 PACK 车间：车间设置屋顶通风机进行全室通风，换气次数为 2~3 次/h。

通风机均采用离心式屋顶风机，选用低噪声产品，屋顶风机采用分组控制的方式。车间均设置壁式降温风扇。

公用站房：公用站房根据要求均设置机械通风系统，换气次数 5~12 次/小时，设备选用低噪声轴流风机，有防爆要求的房间，通风按事故排风设计，采用防爆型风机且在室内外便于操作的位置设置开关，并设置有效的导除静电措施。

辅房内的卫生间均设置机械全室通风系统，通风设备选用天花板管道式换气扇，换气次数 8~10 次/小时。

电车生产车间：电池生产车间有洁净要求，生产区设置吊顶。车间工艺生产区环境温度要求均为 $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，要求 10 万级洁净度的同时相对湿度 $\leq 50\%$ 的体积为 1200 立方米。要求 10 万级洁净度的同时露点 $\leq -50^{\circ}$ 的体积为 1100 立方米。排风的排风量按 10 万 m^3/h 。新回风混合后经过滤保证洁净要求。在车间辅房设置制冷站提供冷源，车间采用组合式空调机组及恒温恒湿设备达到环境温度和湿度要求。

3.6.3 动力供应

一期工程空压站布置在总装车间（一）东南部，二期工程空压站位于综合站房内。压缩空气供各车间风动工具、气动夹具等设备使用，由设置在综合站房内的空压站提供，供气压力为 0.6MPa。

根据压缩空气计算负荷，一期工程安装 $28\text{m}^3/\text{min}$ 螺杆（水冷式）空气压缩机 1 台，二期工程安装 $28\text{m}^3/\text{min}$ 螺杆（水冷式）空气压缩机 3 台。

3.6.4 供电

本次设计全厂供电建议采用一回路 10kV 供给。

A：10kV 变配电站设置情况

在总装车间（一）东北部和综合站房分别设置 10kV 变配电所，该 10kV 变配电所考虑一路 10kV 电源直接引自厂外 110kV 降压站，并负责全厂建筑物内变压器供电。

B：建筑物内部干式变压器（SCB10 型）容量

总装车间设 1 台 1000kVA 变压器，电池 PACK 车间设 1 台 1000kVA 变压器，站房设 1 台 800kVA 变压器。零部件分装车间设 2 台 1600kVA 变压器；仓储车间设 1 台 1250kVA 变压器；电池生产车间和电池 PACK 车间设 2 台 1600kVA 变压器+1 台 1250kVA 变压器。

各建筑物变电所内均设置一台 HXGN-10 高压负荷开关柜，柜内设高压真空开关。

低压配电柜采用抽屉式结构，电气柜的外壳防护等级达到 IP4x，型式采用 GCK 型。

各变压器均负责本建筑物内所有工艺及公用用电设施。

为保证工艺二级负荷及消防二级负荷供电可靠性，二期在综合站房设置一台 200kW 柴油发电机组，主要作为消防水泵的备用电源。

3.6.5 贮运工程

(1) 运输工程

厂外运输主要为总装外协件、电池生产原材料等的运进和固废等的运出。厂外运输均由第三方物流公司负责。

厂外运输设备为汽车，主要由原材料厂家或社会运输部门承担，本项目不涉及场外运输车辆。

厂内运输主要为总装外协件、成品整车的运输，总装外协件运输由物流专业考虑；场内汽车成品运输为汽车自行。项目内原辅材料等运输采用内燃叉车及电瓶叉车等小型工程车辆。

3

(2) 贮存工程

一期工程：外协及外购车身零部件存在于总装车间（一）的西北侧外协件存放区（详见附图 3），汽车加注液等租借长丰动力厂区仓库（详见附件 7），以原包装的形式存放在长丰动力厂区仓库内。

二期工程：

仓储车间存放物品主要为汽车总装外协件和外购件等较大型的物品，属戊类物品库房。

综合仓库存放物品为原料中的化学品等，主要为汽车加注液类，电池生产正负极材料类及其他原辅材料等。上述原料均已厂家包装存放在相应的区域内。

项目成品堆放场（成车）位于用地东南侧，为露天堆存。

项目危废暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设管理，各类危险废物在危废库内分区存放。车间为钢筋混凝土框架结构，砖墙，钢筋混凝土屋面，能够防风、防雨，车间地面均为钢筋混凝土，表面做合金骨料耐磨面+混凝土固化剂面层。局部存放易燃液体的房间采用防静电不发火花地面。

4 工程分析

4.1 生产工艺流程及产污节点分析

4.1.1 总装线

1) 车间说明

总装线负责完成经济型纯电动轿车、油电混合动力汽车等新能源汽车的部件装配、底盘部件装配、整体装配、油水加注、试验和检测及补漆等项任务。同时进行少量研发和试验试装等。

本车间生产管理采用精益生产方式，生产占用的人员、场地、设备投资、现场存货都减少到最低程度，以降低成本；同时为降低生产成本，简化整车制造工艺，节省劳动时间，采用模块装配技术。

要求凡进入本车间的零部件及外协件，均应经检验合格，均可进行完全互换，本车间不另进行加工、修配工作。

2) 工段的分工

按产品的结构特点和工艺要求，总装线主要分为以下四个工段。

(1) 配套工段：负责外协件的检验、清点、接收及配套分发。

(2) 装配工段：负责车身的内饰装配及相关件的分装，如仪表板分装、车门分装等。负责整车底部管线、动力总成、后桥总成与车身的合装和底盘部件分装。负责整车的最终装配、油水加注和下线前的预热调整等工作。

油水加注：整车下线前加注的制动液、制冷剂、动力转向油、洗涤液和汽油等以原包装方式置于生产线旁定量加注（由专门的加注设备）。

装配线上方 3.0m 设工具吊架系统，兼做部分照明、动力、风扇的安装支架。

(3) 检测和试验工段：负责整车出厂前的安全、环保性能检测和密封性能检测及故障排除、重试等工作，对汽车的四轮定位、侧滑、灯光、制动、速度表、电器、噪音等安全环保性能及整车密封性能进行 100%检测。

检测和试验主要有：

排放实验室：对整车的排放进行测试和研究,降低车辆废汽排放量，满足越

来越严格的法规要求。

转鼓实验台：通过在室内台架上采用模拟道路行驶工况的方法来检测整车的动力性、经济性、排放性等主要性能。

道路模拟实验台：利用道路模拟试验台，在试验室内对汽车零部件和整车进行道路模拟试验，加速新车型开发及提高产品质量。

以及混合动力系统测试实验台、油耗仪、噪声实验室、汽车环境仓实验室、电控系统实验室、整车检测线和通过式淋雨室等。

车间内设 AUDIT 区，每天随机抽查，对整车的质量进行综合评定，结果用来指导改进生产管理和生产工艺。

（4）试制试验部分：

主要为新型汽车的设计（主要工作内容及任务）、极少量试装和试验（年约 10~20 辆）。本车间负责完成经济型纯电动轿车、油电混合动力汽车等新能源汽车的新产品的设计，将外购/协的新开发车型的车身及零部件等进行新车型试装，试装后进行相应试验。主要方面为整车总布置、车身设计、底盘总布置、车架设计；整车动力系统的动力匹配计算和设计选型；整车控制系统的控制原理和控制策略开发；整车控制系统、动力系统及关键零部件的结构设计；各系统和子系统之间的通讯协议和数据代码的开发；机电耦合装置和变速装置结构设计；系统、总成及关键零部件的设计评审、验证、确认。

（5）室外试车部分

3

试车跑道为环形跑道，直线段 540 米，单向宽 6 米，弯道内径 9 米，纵坡为平坡。布置制动路段、搓板路段、扭曲路段、石块路段、转弯路段等。制动路段检查制动性能，试验车速 20~85km/h。搓板路段检查颠簸情况下的行车状况，如悬架、车门等，试验车速 30~60Km/h。扭曲路段检查扭曲时车身焊装质量，是否有异常噪音等，试验车速 15~20km/h。石块路段检查行李箱、仪表板、车门、机舱内是否有异常噪音、外饰件、灯及装饰件安装牢靠性等，试验车速 20~40km/h。试车频次：40 车次/天。试车时间：正常工作日星期一至星期五 8:00-12:00 和 14:00-18:00。

3) 工艺流程及产污环节

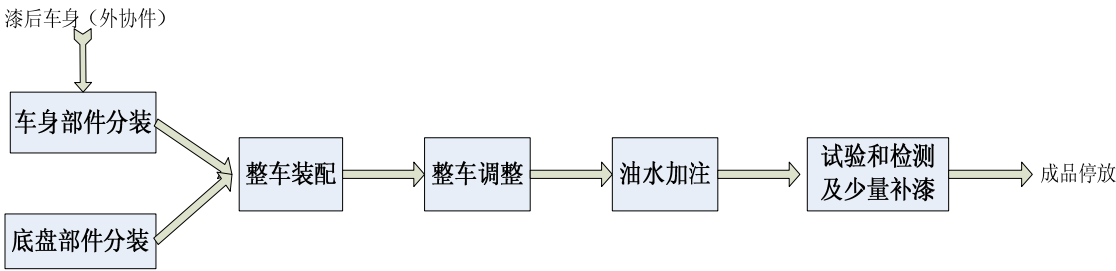


图 4-1 总装线总工艺流程

其详细的工艺流程及产污节点见图 4-2。

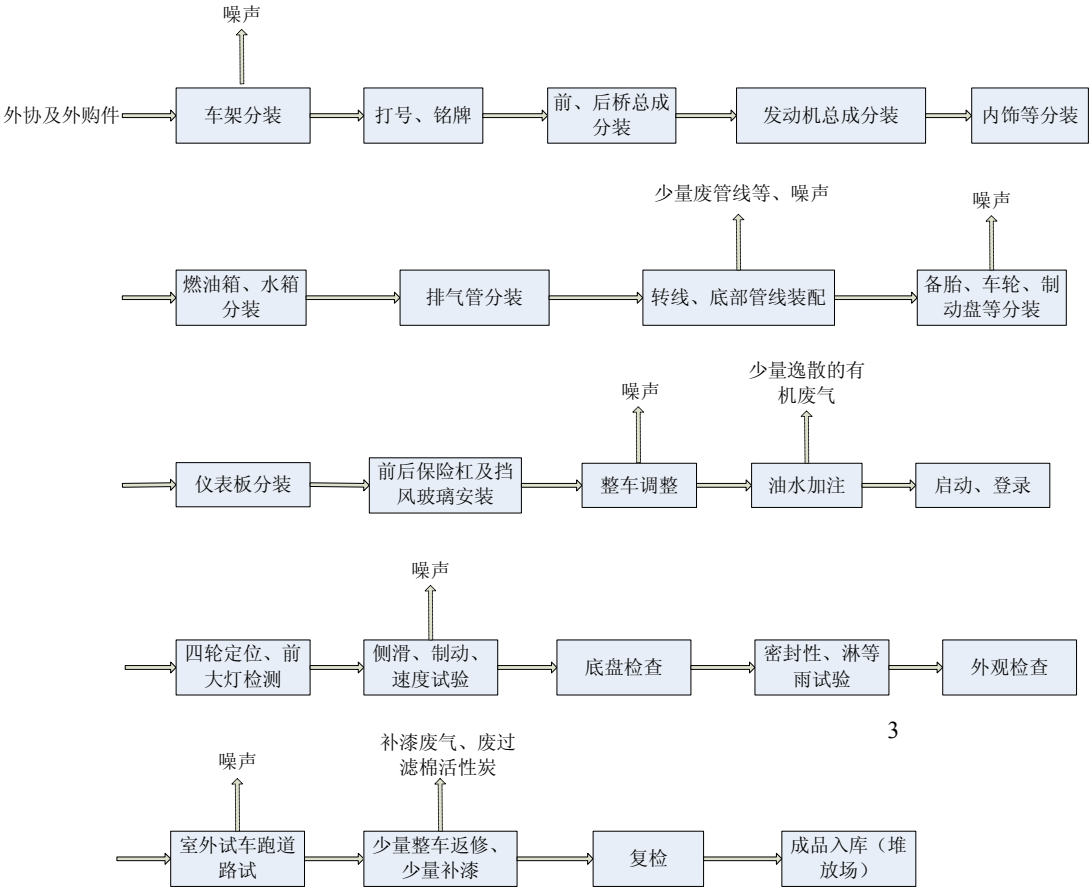


图 4-2 总装车间工艺流程及产污节点情况

4.1.2 电池生产

1) 电池生产车间

项目锂离子电池生产工艺流程见图 4-3。

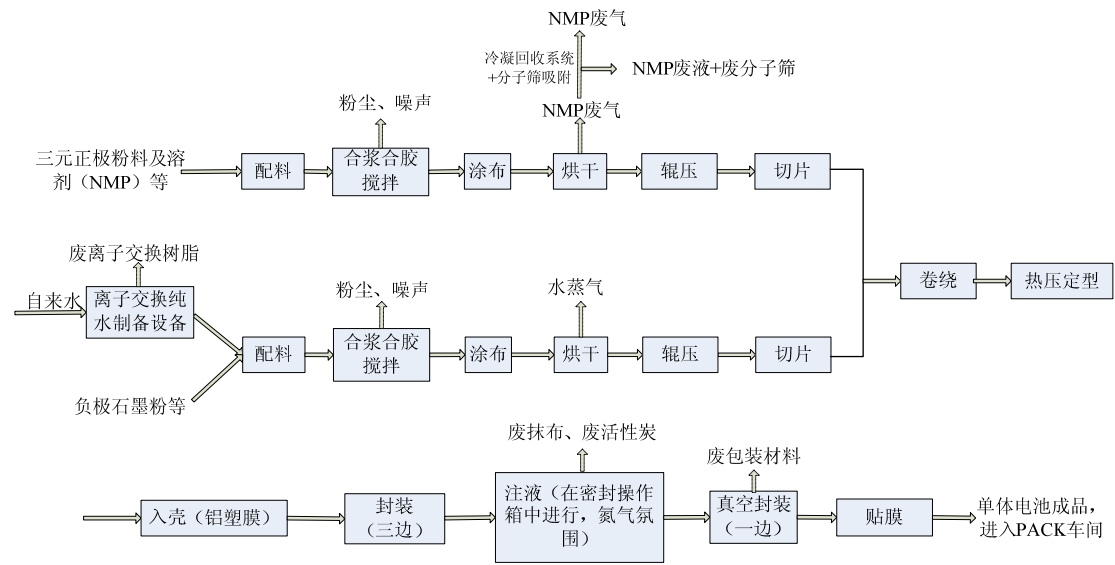


图 4-3 电池生产车间工艺流程及产污节点情况

工艺说明：

项目产品的正负极材料均直接从外部市场购买，厂区内不涉及正负极材料的生产及磨粉等。项目主要工序为极片制备（和粉、制浆、涂布、烘干、辊压、分切干燥）-入壳-封装-注液-封装等工序。

（1）和粉、制浆、涂布

将各种材料按照配比称量好通过自动上料系统加入到合浆加料系统内，在合浆加料系统内进行搅拌和分散，将配好的正、负极浆料分别涂敷在集流网或箔上。

这其中正、负极自动上料系统均会产生粉尘，上述粉尘均设置除尘机处理后经 15m 排气筒排至车间外。

正极须添加 NMP 作为溶剂，负极添加去离子水作为溶剂，NMP³ 性质很稳定，咋常温常压下不易挥发，过程中无废气产生。

去离子水制备：锂电池对离子杂质的控制要求较高，要求电导率<10us/cm。项目通过离子交换纯水制备设备将自来水通过阴、阳离子交换树脂对水中的各种离子进行置换后得到符合条件的去离子水，过程中将产生废离子交换树脂。

（2）烘干后辊压、分切成所需尺寸的极片。

烘干过程将正负极溶剂 100%的挥发出来，以保证电池的质量。

负极烘干只散发出水蒸气，通过烘干系统的排气系统排出车间外，正极烘干会产生 NMP 废气，由于 NMP 稳定性较好，熔点-24.4℃，沸点 203℃，闪点 95℃，烘干系统温度为 190~210℃，在烘干系统中 NMP 全部成为气体挥发出来，

再通过冷凝变成液体后进行回收，并设置分子筛吸附装置，经处理后的废气通过15m 排气筒排至车间外。

(3) 装配：锂电池装配都需要在干燥的手套箱或干燥室内进行，空气湿度要求低于 2%。在洁净车间内进行。

(4) 卷绕：对隔膜纸等辅助材料进行裁切后，在通过卷绕机进行卷绕。

(5) 入壳：将做好的电池芯片装入钢壳或铝壳内。

(6) 注液：将电解液通过注液机注入电池内，注液在封闭操作台内进行。

由于电池的电解液均有较强的吸湿性，而电池电解液含水分过多会影响电解液的导电能力，导致电池性能降低，故注液在封闭的操作台内进行，在全氮气的氛围下，采用定量加注设备进行定量加注，操作人员通过封闭操作台自带手套进行操作，不与电解液和电池等直接接触，防止灰尘和水分进入。同时，电解液本身较稳定，不易挥发，在全氮气的氛围下挥发较小，产生的极少量挥发废气在氮气的定期更换中经设备自带的换气系统（含活性炭吸附）排入经车间换气系统排至室外。此过程中仅产生极少量的擦拭废电解液的抹布及少量废活性炭。

(7) 其他辅助工序：对半成品进行封口、检测以及合格品包装后，即可进入 PACK 车间组装。

电池生产过程中无工艺废水产生，仅车间地面保洁产生少量废水。

2) 电池 PACK 车间

经电池生产车间得到的单体电池成品，在本车间进行组装成电动汽车直接使用的电池组成品。电池 PACK 车间工艺流程见图 4-4。

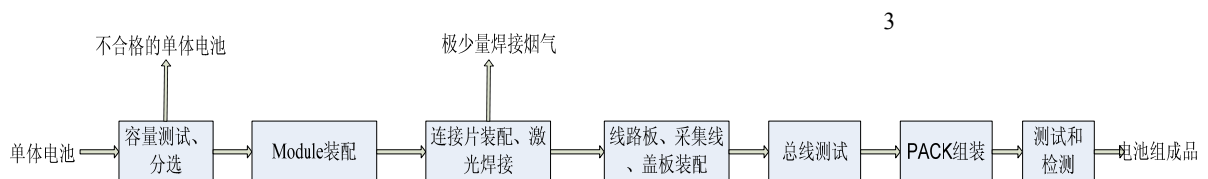


图 4-4 电池 PACK 车间工艺流程及产污节点情况

工艺说明：

(1) 测试分选，通过容量测试，将单体电池容量相近的组装在一起；此过程总产生电池容量不合格的单体电池。

(2) module 装配（或成为化成）：组装后通过充分的充放电，对电池进行激活；在充放电过程中，设备及电池都将会产生较大的热量，为了确保车间的安全生产，在该区设置水冷式冷却系统。

(3) 通过连接片、线路板及盖板装配，本项目采用激光焊接，激光焊接虽不需要焊料，由于其原理是将焊接点或面熔融后连接，故仍会产生少量焊接烟气，经车间通风系统排至室外。

(3) 最后通过进行总线测试、组装得到电动汽车用电池组成品，经测试和检测合格后，可作为成品送总装线使用，不合格电池组重新组装测试。

4.2 主要污染源与污染物分析

4.2.1 废水

本项目废水主要来自生产废水和生活污水，其中生产废水为车间地面清洁废水。

表 4-1 本项目废水产生源强表

区域	废水来源	废水量 (m ³ /d)	污染物 名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	预处理措施	排放去向			
一期工程										
生产区	车间地面清洁 废水（总装线）	1.4	COD _{Cr}	500	0.18	隔油沉砂池	经经开区污水 管排至星沙污 水处理厂处理 后排至浏阳河			
			SS	500	0.18					
			石油类	100	0.035					
生活区	生活废水	16	COD _{Cr}	300	1.20	化粪池				
			NH ₃ -N	25	0.10					
小计		17.4								
二期工程										
生产区	车间地面清洁 废水（总装线）	5.9	COD _{Cr}	500	0.74	隔油沉 砂池	污水处理 站	经经开区污水 管排至星沙污 水处理厂处理 后排至浏阳河		
			SS	500	0.74					
			石油类	100	0.15					
生活区	车间地面清洁 废水（电池线）	6.9	SS	200	0.34	沉淀池				
			生活废水	23.8	COD _{Cr}	300			1.78	化粪池
	NH ₃ -N	25			0.15					
生活区	食堂废水	24.3	COD _{Cr}	1000	6.08	三级隔 油池				
			动植物油	100	0.61					
			小计		60.9					
整体工程										
生产区*	车间地面清洁 废水 （总装线）	7.3	COD _{Cr}	500	0.92	隔油沉砂 池	污水 处理 站*	经经开区污水 管排至星沙污 水处理厂处理 后排至浏阳河		
			SS	500	0.92					
			石油类	100	0.19					
生活区	车间地面清洁 废水（电池线）	6.9	SS	200	0.34	沉淀池				
			生活废水	39.8	COD _{Cr}	300			2.98	化粪池
					NH ₃ -N	25			0.25	

	食堂废水	24.3	COD _{Cr}	1000	6.08	三级隔油池		
			动植物油	100	0.61			
合计		78.3						

*备注：项目一期工程不建设电池生产线，仅为汽车总装车间，废水经预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后排至东四线污水管。项目二期工程建设电池生产线和污水处理站，处理厂区全部废水达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 标准中间接排放标准后排至东四线污水管。

2) 初期雨水

厂区实行雨、污分流制。

项目除成品为露天堆放外，无其他零部件等的露天堆放。项目成品为新能源汽车新车，其存在漏液的概率极小，不考虑。项目厂区北部的停车场和货车周转场为外来运输车辆停放区，该区域初期雨水中含有 SS 和石油类，须进行收集和处理。北侧停车场和货车周转场的初期雨水经雨水管网收集后经厂区隔油池预处理后排入污水管网后排至星沙污水处理厂处理；后期雨水通过开放阀门直接汇入厂区雨水系统排放。

根据室外排水设计手册，初期雨水量采用长沙市暴雨强度公式进行计算：

$$q = 2150.5(1 + 0.411\lg P) / (t + 13.275)^{0.6846}$$

式中：q——设计降雨强度，L/s·10000m²；

P——设计重现期，a；室外场地设计重现期一般为≥1~3a，本评价取 P=3a；

t——降雨历时，min，室外地面降雨历时一般取 10~25min，t=20min；

初期雨量 $Q = qF\Psi T$

F——汇水面积(公顷)

3

Ψ ——为径流系数（0.4-0.9，取 0.7）

T——为收水时间，取 10 分钟。

将以上数据代入降雨强度公式，得 $q=298.1\text{L}/10000\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。厂区停车场和货车周转场面积共为 6000m²，取收集初期雨水时间为 15min，则计算初期雨水量为 6.3m³。初期雨水的主要污染物为石油类和 SS，浓度分别约 5mg/L、150mg/L。初期雨水由雨水管网收集后进入隔油池处理（位于厂区地块西北侧，容积 10m³，由于初期雨水规模较小，不再设置收集池）后排至厂区污水管网，后期雨水通过开放阀门直接汇入厂区雨水系统排放。

4.2.2 废气

本项目生产废气主要为加注液操作逸散的极少量有机废气（非甲烷总烃）、补漆废气，电池生产上料时产生的粉尘、NMP 废气、PACK 车间激光焊接烟气，配套设备产生的废气主要为燃气锅炉烟气、备用发电机烟气及食堂油烟。

1) 加注液操作逸散的极少量有机废气（非甲烷总烃）

整车下线前加注的发动机润滑油、发动机冷却液、制冷剂、制动油、风窗洗涤液和汽油等以原包装方式储存，使用时通过场内小型工程车将其运至总装线加注机位置进行加注。

在加注液加注过程中，采用专用的加注机进行定量加注。加注过程中加注机加注口残留的极少量液体与空气接触，其液体挥发逸散量较小。

经同类工程类比，润滑油、制动液和汽油按每加注一次逸散 50mg 计算，制冷剂按每加注一次逸散 100mg 计算，发动机冷却液、风窗洗涤液较不易挥发，按每加注一次逸散 25mg 计算，则总挥发量为 1.7kg/a (0.0068kg/d)。经车间排风系统排至室外。

2) 补漆废气

本项目不设置涂装车间，项目油漆仅用于补漆，需补漆的车身占总车身的 5%，共 500 辆，每台最大补漆量按 2kg 计算。项目设置补漆房，车身底漆、中涂、面涂（色漆）涂料均采用无苯、无铅的水溶性涂料。其油漆种类及成分见表 3-9，项目底漆和中间漆均采用水性漆，仅面漆中清漆中含有 10%的二甲苯，经物料守恒计算，其二甲苯的总含量为 13.3kg，含量很小。

本项目补漆天数为每周一次，平均每次补漆 1 小时，补漆房具有补漆、烘干等工序，废气经设备自带的过滤棉+活性炭吸附后经 15m 高排气筒排出。

补漆房风量为 2000m³/h，假设二甲苯全部挥发，则二甲苯的产生浓度为 133mg/m³，产生速率 0.266kg/h，经过滤棉+活性炭吸附后，漆雾去除率大于 95%，二甲苯去除率大于 70%。则二甲苯的排放浓度及速率为 40mg/m³ 和 0.08kg/h(排放量 4.0kg/a)。

3) 电池生产配料加料时产生的粉尘

主要为自动上料系统入口处加粉料时产生的粉尘，主要为正负极材料中的粉料。正极处的粉尘主要污染因子为镍及其化合物、颗粒物等，负极处的粉尘的主要污染因子为颗粒物。

本项目采用自动上料系统和密闭的搅拌系统，正负极自动上料系统均配套除尘机，其风机风量均为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，其粉尘经收集处理后分别经 15m 高排气筒排放。工序工作时间按 $2\text{h}/\text{d}$ 、 $250\text{d}/\text{a}$ 计。

由于正负极粉料的粒径不一致，正极粉料中主要成分三元材料的粒径约为 $10\mu\text{m}$ ，负极的主要成分石墨粉的粒径约为 $2\mu\text{m}$ ，负极较易产生粉尘。经同类工程类比，正极粉尘产生浓度为颗粒物 $400\text{mg}/\text{m}^3$ ，其中镍及其化合物的 $80\text{mg}/\text{L}$ ，负极粉尘的产生浓度为颗粒物 $2000\text{mg}/\text{m}^3$ 。

该除尘器主要应用于各类粉末状物质的收尘。根据粉末状物质的通过孔径，设计收尘器的滤芯通过最大直径及附着力作用给滤芯孔径的影响作用，完全可以满足各粉末状物质过滤要求。该除尘器处理效率达到 99.9% 以上（评价按 99.9% 计算）。

经该除尘器处理后，正极粉尘排放浓度为颗粒物 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，其中镍及其化合物的 $0.08\text{mg}/\text{L}$ ，负极粉尘的排放浓度为颗粒物 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

4) NMP 废气

项目电池生产的正极溶剂为 N-甲基吡咯烷酮，简称为 NMP，为液态无色至淡黄色透明液体，沸点 203°C ，本项目拟采用冷凝回收装置（水冷式）+分子筛吸附对其进行回收，冷却浓缩是通过冷却将烘干废气中的 NMP 凝结回收。分子筛采用转轮分子筛，成分为硅酸盐或硅铝酸盐。

按照电池生产要求，在烘干过程中须将作为溶剂使用的 NMP100%挥发出来。按同类工程类比（湖南丰源业翔晶科新能源股份有限公司，为长丰集团的控股子公司，位于湖南省国家级长沙经济技术开发区内，于 2005 年投产运行至今），烘干系统风量为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，烘干烟气中非甲烷总烃的浓度高达 $10000\text{mg}/\text{m}^3$ 。烘干工序按工艺要求其工作时间为 $24\text{h}/\text{d}$ 、 $125\text{d}/\text{a}$ 。经同类工程类比，业翔晶科采用冷凝回收法，其回收率能达到 99% ，项目在冷凝回收的基础增加分子筛吸附工序以提高回收效率，分子筛吸附对中低浓度的 NMP 废气可达到 90% ，则冷凝回收装置+分子筛装置的 NMP 回收效率可大到 99.9% 。经核算，非甲烷总烃排放浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后的废气经 15m 排气筒排放。

同时，经现场踏勘，在业翔晶科电池烘干系统正常运行的情况下，其车间内及厂区无异味和恶臭。

5) 电池 PACK 车间激光焊接烟气

在电池外包装过程中,需要进行连接片焊接,本项目采用激光点焊,其产生烟气量较小,焊接烟气中有害气体为烟尘。车间进行全室通风,在屋顶设置离心式风机,换气次数为 2~3 次/h。烟气经车间通风系统排至室外。

7) 电解液加注时产生的极少量挥发废气

电解液加注在氮气氛围的封闭操作台内进行,采用定量加注设备进行定量加注,操作人员通过封闭操作台自带手套进行操作,不与电解液和电池等直接接触。

电解液本身较稳定,不易挥发,在全氮气的氛围下挥发较小,产生的极少量挥发废气在封闭操作台中,极少量废气随操作台内氮气的定期更换排入其换气系统,经缓冲箱内的活性炭吸附装置处理后排至室外。

8) 燃气锅炉烟气

项目食堂配置一台 2t/h 的燃气锅炉(锅炉房位于食堂一层北部),燃气废气经排烟通道排至食堂屋顶排放(排放高度为 8m)。锅炉均以天然气为燃料,总耗气量为 156Nm³/h,按每天 3h 计,250d/a,年耗气量为 11.7 万 Nm³。

燃气废气中产生的主要污染物为烟尘、SO₂ 和 NO_x。根据第一次全国污染源普查资料,天然气燃烧产污系数如下:

表 4-2 天然气产排污系数 (表中系数均引用自第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册(第十分册): 4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表-燃气工业锅炉(部分); 4411 火力发电行业产排污系数表(续 39) 天然气)(部分))

原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
天然气	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	136,259.17	直排	136,259.17
		二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S①	直排	0.02S
		氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71	直排	18.71
		烟尘	毫克/立方米-原料	103.9	直排	103.9

注: ①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S)的形式表示的,其中含硫量(S)是指燃气收到基硫分含量,单位为毫克/立方米。项目天然气为西气东输天然气,其硫分含量≤20mg/m³,按 S=20 计算。

由上表系数进行计算,锅炉烟气中烟尘、SO₂ 和 NO_x 排放浓度分别为 7.6mg/m³、2.9mg/m³ 和 137.3mg/m³。

项目锅炉年耗气量为 11.7 万 Nm³,按上表产污系数计算,其锅炉烟气量为 159.4 万 m³,烟尘、SO₂ 和 NO_x 排放量分别为 0.012t/a、0.005t/a 和 0.219t/a。

8) 备用发电机烟气

本项目拟采用柴油发电机，发电功率为 200KW，仅为市政停电时消防水泵的备用电源。项目备用发电机工作时产生少量的 SO_2 、烟尘、 NO_x 和 CO 等。通过对同类工程调查，柴油发电机每耗 1L 柴油所产生的 SO_2 、烟尘、 NO_x 和 CO 分别为 4g、0.714g、2.56g 和 1.52g。项目柴油发电机耗油量预计为 200L/a，年大气污染物 SO_2 、烟尘、 NO_x 和 CO 排放量分别为 0.8kg、0.1428kg、0.512kg 和 0.304kg。

9) 食堂油烟。

食堂供单位员工就餐，设置 2 个灶头，工作 5h/d、250d/a，经同类工程类比，其油烟产生浓度为 $6\sim 9\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目厨房内设置抽风系统（风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ）和油烟净化器，食堂油烟经处理后经排烟通道排至屋顶排放。

表 4-2 项目废气产生源强表

污染源或污染物	排放源情况	污染因子	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理措施	排放方式	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
补漆废气	点源-15m 排气筒	二甲苯	133	0.266	0.0133	过滤棉+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放	有组织排放	40	0.08	0.004
加注液有机废气	面源 -9m×10m×15m	非甲烷总烃	/	/	0.0017	6 个加注液加注点点源，经车间排风系统排至室外	无组织排放	/	/	0.0017
正负极上料产生的粉尘	点源-15m 排气筒	镍及其化合物（正极）	80	0.16	0.08	除尘器+15m排气筒	有组织排放	0.08	0.00016	0.00008
		颗粒物（正极）	400	0.8	0.4			0.4	0.0008	0.0004
	点源-15m 排气筒	颗粒物（负极）	2000	4	2	除尘器+15m排气筒	有组织排放	2	0.004	0.002
NMP 废气	点源-15m 排气筒	非甲烷总烃	10000	120	360	冷凝回收装置+分子筛吸附	有组织排放	10	0.12	0.36
电解液挥发废气	点源-低排	VOC	少量	少量	少量	活性炭吸附+操作台换气系统排放	无组织排放	少量	少量	少量
激光焊接烟气	面源	颗粒物（其他）	少量	少量	少量	全室通风系统	无组织排放	少量	少量	少量
燃气锅炉废气	点源—8m 排气筒	烟尘	7.6	0.016	0.012	8m排气筒	有组织排放	7.6	0.016	0.012
		SO ₂	2.9	0.006	0.005			2.9	0.006	0.005
		NO _x	137.3	0.291	0.219			137.3	0.291	0.219
食堂油烟废气	点源—15m 排气筒	油烟	9	0.036	0.045	抽风系统+油烟净化器	有组织排放	2	0.008	0.01

备注：柴油发电机为备用性质，使用频率极低，不计入污染物排放量。

4.2.3 噪声

厂区主要噪声设备为装配线设备噪声、空压机噪声、室内测试车辆性能时噪声、试车跑道试车时的噪声。其噪声源强见表 4-3。

表 4-3 项目噪声源强情况表

序号	噪声源名称	声级值 dB(A)	持续方式	位置
1	空气压缩机	95	连续	空压站内*
2	装配线设备	65~80	连续	总装车间内
3	室内试验噪声	85	间断	总装车间及试验试制车间内
4	试车跑道试车噪声	70	间断	地块南部
5	风机	80	持续	/
6	备用发电机	105	间断	综合站房

*备注：在综合站房内和总装车间（一）内均设置有空压站。

4.2.4 固废

本项目固废主要包括一般工业固废、危险固废和生活垃圾。具体产生量见表 4-4。

表 4-4 项目固体废物产生及处置情况一览表

污染源	名称	产生量 (t/a)	来源、成分	处置和利用方式	固废性质	废物类别/废物 代码
1	不合格产品（单体电池）	2 万只	电池生产后检测不合格的次品	定期外售	一般工业固废	/
2	不合格产品（组装后的电池组）	/	电池组装后检测不合格的次品	重新组装	一般工业固废	/
3	正极给料除尘设备收集的粉尘	0.3996	给料过程产生，主要为三元正极材料	定期外售	一般工业固废	/
4	负极给料除尘设备收集的粉尘	1.98	切片过程产生，为负极材料中的石墨	定期外售	一般工业固废	/
5	除尘器失效滤芯	约 200 个	正负极除尘设备	收集暂存后由生产厂家回收	一般工业固废	/
6	废包装物、废管线、废边角料	0.5	原辅材料中非危险化学品类的包装材料，汽车总装及电池封装过程中产生的废料	定期外售	一般工业固废	/
7	废离子交换树脂	0.2	去离子水制备过程中产生	由设备厂家负责回收处理	危险废物	HW13， 900-015-13
8	加注液类、电解液类、油漆类等 容器桶	约为 200 个	原辅材料中为危险化学品类的包装容器等	收集暂存后由生产厂家回收	危险废物	HW49， 900-041-49
9	隔油沉砂池和污水处理站污泥	0.2	含油污泥，属于危险物质，委托有资质单位处理处置	委托有资质单位处置	危险废物	HW08， 900-210-08
10	废油液	0.01	废机油等	委托有资质单位处置	危险废物	HW49， 900-041-49
11	废活性炭、废过滤棉、沾上油污的手套、抹布、废棉丝等	0.1	均沾染有危化品，属于危险物质，委托有资质单位处理处置	委托有资质单位处置	危险废物	
12	NMP 废液	359.64	NMP 废气冷凝回收系统的废液，为危险废物	用密封罐装收集，定期送往生产厂家	危险废物	HW42， 900-499-42
13	废分子筛	0.5	NMP 废气吸附处理产生，成分为硅酸盐等	送生产厂家回收利用	危险废物	HW49， 900-041-49
14	生活垃圾	41	由物业管理公司负责每天清运	送至城市生活垃圾填埋场	生活垃圾	/
15	餐厨垃圾*	41	委托有餐厨垃圾经营单位处理	餐厨垃圾经营单位处理	生活垃圾	/

*备注：生活垃圾按每天每人 0.2kg 计算，餐厨垃圾按每人每餐 0.2kg 计算。

4.2.5 污染物产生及排放情况汇总

表 4-5 本项目主要污染物产生排放情况一览表

污染类型	污染物	污染因子	产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	处理措施		经污水处理厂处理后	
							排放浓度* mg/L	排放量 t/a
废水 (78.3m³/ d)	车间地面清洁 废水（总装线）	COD _{Cr}	500	0.92	隔油沉砂池	经项目内污水处理 站处理后经污水管 排至星沙污水处 理厂处理后排至浏阳 河	COD _{Cr} : 60 氨氮: 15	COD _{Cr} : 1.17 氨氮: 0.30
		SS	500	0.92				
		石油类	100	0.19				
	车间地面清洁 废水（电池线）	SS	200	0.34	沉淀池			
		生活废水	COD _{Cr}	300	2.98			
	NH ₃ -N		25	0.25				
	食堂废水	COD _{Cr}	1000	6.08	三级隔油池			
		动植物油	100	0.61				
污染类型	污染物	污染因子	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	处理措施		排放浓度 mg/m³	排放量 t/a
废气	补漆废气	二甲苯	133	0.0133	过滤棉+活性炭吸附，经 15m 高 排气筒排放		40	0.004
	有机废气	非甲烷总烃	少量	0.0017	专业人员用专用设备加注，经车 间排风系统排至室外		少量	0.0017
	正、负极上料产 生的粉尘	镍及其化合物 （正极）	80	0.08	除尘器+15m排气筒		0.08	0.00008
		颗粒物（正极）	400	0.4			0.4	0.0004
		颗粒物（负极）	2000	2	除尘器+15m排气筒		2	0.002
	NMP 废气	非甲烷总烃	10000	20	冷凝回收及吸附系统+15m排 气筒		10	0.02

	电解液挥发废气	VOC	少量	少量	活性炭吸附+操作台换气系统排放	少量	少量
	激光焊接烟气	颗粒物	少量	少量	经车间排风系统排至室外	少量	少量
	燃气锅炉废气	烟尘	7.6	0.012	8m排气筒排放	7.6	0.012
		SO ₂	2.9	0.005		2.9	0.005
		NO _x	137.3	0.219		137.3	0.219
	食堂油烟	油烟	9	0.045	油烟净化器+15m排气筒	2	0.01
污染类型	污染物		产生量(t/a)	属性	处理措施		
固体废物	不合格产品（单体电池）		2 万只	一般工业固废	外售		
	不合格产品（组装后的电池组）		/	一般工业固废	项目内重新组装		
	正极给料除尘设备收集的粉尘		0.3996	一般工业固废	外售		
	负极给料除尘设备收集的粉尘		1.98	一般工业固废	外售		
	除尘器失效滤芯		约 200 个	一般工业固废	收集暂存后由生产厂家回收		
	NMP 冷凝回收的 NMP 废液		359.64	危险废物	用密封罐装收集，定期送往生产厂家		
	废分子筛		0.5	危险废物	生产厂家回收利用		
	废包装物、废管线、废边角料		0.5	一般工业固废	定期外售		
	废离子交换树脂		0.2	危险废物	由去离子水制备设备厂家负责回收处理		
	加注液类、电解液类、油漆类等容器桶		约为 400 个	危险废物	收集暂存后由生产单位回收		
	隔油沉砂池和污水处理站油泥		0.2	危险废物	委托有资质单位处置（见附件 6）		
	废油液		0.01	危险废物	委托有资质单位处置（见附件 6）		
	废活性炭、废过滤棉、沾上油污或电解液的手套、抹布、废棉丝等		0.1	危险废物	委托有资质单位处置（见附件 6）		
	生活垃圾		41	生活垃圾	送至城市生活垃圾填埋场		
	餐厨垃圾		41	生活垃圾	餐厨垃圾经营单位处理		

*备注：按当地环保部门要求，星沙污水处理厂近期总量控制按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 B 标准核定污染物排放浓度及相应排放量。

5 环境质量现状调查与评价

5.1 环境空气质量现状调查与评价

1) 现状监测

本评价单位委托了湖南永蓝检测技术有限公司进行进行了一期现状监测。

(1) 监测布点：在评价区共布设 2 个现状监测点：A1—项目西北侧 1.4km 处的幸福里小区（其南部，位于凉塘路和东二线交汇处东北侧）；A2—项目东南侧 700m 的星城国际（其东南角，位于漓湘东路和东六线交汇处西北侧）；

(2) 监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃、二甲苯。同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

(3) 监测时间：连续 7 天监测，从 2014 年 12 月 1 日至 7 日，采样时间和频次按（GB3095-1996）标准执行。

(4) 评价标准与评价方法：SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，二甲苯的评价标准执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”，非甲烷总烃非甲烷总烃参考《大气污染物排放标准详解》中以色列质量标准。评价方法采用超标率及最大超标倍数法。

现状监测气象要素见表 5-1，监测结果见表 5-2。

表 5-1 大气环境质量现状监测气象参数 单位：mg/m³

日期	天气	风向	气温	气压	风速 ₄	湿度
			℃	kPa	m/s	%
2014 年 12 月 01 日	晴	西北	14.2	100.1	0.5	79.0
2014 年 12 月 02 日	多云	西北	15.6	100.1	0.3	72.0
2014 年 12 月 03 日	多云	西北	10.2	100.3	0.8	82.5
2014 年 12 月 04 日	晴	西北	11.9	100.2	0.4	81.4
2014 年 12 月 05 日	多云	西北	14.1	100.1	0.5	77.9
2014 年 12 月 06 日	多云	西北	14.9	100.1	0.4	75.4
2014 年 12 月 07 日	阴	西北	14.5	100.1	0.4	76.8

表 5-2 大气环境质量现状监测结果 单位: mg/m^3

监测点	监测项目	应取样本数	有效样本数	最小值	最大值	超标样本数	超标率 %	最大超标倍数	均值	标准
A1	SO ₂	7	7	0.016	0.023	0	0	-	0.020	0.15
	NO ₂	7	7	0.024	0.031	0	0	-	0.028	0.08
	PM ₁₀	7	7	0.036	0.047	0	0	-	0.043	0.15
	二甲苯	28	28	0.0029	0.0172	0	0	-	0.012	0.3
	非甲烷总烃	28	28	0.05	0.09	0	0	-	0.07	2.0
A2	SO ₂	7	7	0.020	0.027	0	0	-	0.023	0.15
	NO ₂	7	7	0.030	0.039	0	0	-	0.035	0.08
	PM ₁₀	7	6	0.069	0.076	0	0	-	0.073	0.15
	二甲苯	28	28	ND	ND	0	0	-	-	0.3
	非甲烷总烃	28	28	ND	ND	0	0	-	-	2.0

由表 5-2 可知, 在现状监测时期内, 两个监测点的 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 的日均浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求。星城国际监测点的二甲苯和非甲烷总烃均未检出, 幸福里小区监测点的二甲苯和非甲烷总烃均检出, 均能达到相应标准。

2) 常规监测

环境空气质量现状评价引用长沙市经开区环境空气质量常规监测点 2014 年 4 季度的常规监测数据。

监测点位: A3—经开区管委会。

监测因子: SO₂、NO₂、PM₁₀。

4

评价标准: 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

监测结果: 监测结果统计见表 5-3。

表 5-3 2014 年 4 季度经开区大气环境质量监测结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点	监测项目	最小值	最大值	超标率 %	最大超标倍数	均值	标准
经开区 管委会	SO ₂	0.009	0.058	0	=	0.038	0.15
	NO ₂	0.021	0.11	0	=	0.047	0.08
	PM ₁₀	0.026	0.016	1.1	0.41	0.159	0.15

由表 5-3 可知, 项目所在区域环境空气中的 SO₂ 和 NO₂ 日均浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求, PM₁₀ 有超标现象, 超标率 1.1%, 最大超标倍数为 0.41 倍。PM₁₀ 超标主要是区域基础设施建设产生的扬

尘所致。随着城市基础设施的完善，区域 PM_{10} 污染将得到控制。

5.2 地表水环境质量现状调查与评价

本评价采用长沙市环境监测中心站 2014 年 4 季度对浏阳河黑石渡断面的监测资料对该河段水环境质量现状来进行评价。

1) 监测断面：浏阳河黑石渡断面（位于浏阳河星沙污水处理厂排水口下游约 4.5km）；

1) 评价标准：根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005)，浏阳河黑石渡断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准；

2) 监测因子：pH、溶解氧、 BOD_5 、 COD_{Cr} 、石油类、总磷、 NH_3-N 、氟化物、阴离子表面活性剂、挥发酚、氰化物、硫化物；

3) 评价方法：采用实测值与评价标准比较，计算超标率、最大值超标倍数。

具体监测、统计数据结果见表 5-4：

表 5-4 2014 年 4 季度浏阳河黑石渡断面水质常规监测数据统计 单位：mg/L (pH 除外)

监测项目	浏阳河黑石渡段 IV 类标准			
	监测值（季均值）	标准值	超标率%	最大值超标倍数
pH	7.54	6-9	0	0
溶解氧	6.0	≥ 3	0	0
COD_{Cr}	21.3	≤ 30	0	0
BOD_5	3.7	≤ 6	0	0
石油类	0.01	0.5	0	0
总磷	0.38	≤ 0.3	66.7	0.4
氨氮	2.913	≤ 1.5	100	5 1.28
氟化物	0.24	≤ 1.5	0	0
阴离子表面活性剂	0.13	≤ 0.3	0	0
挥发酚	0.0005	0.01	0	0
氰化物	0.002	≤ 0.2	0	0
硫化物	0.01	≤ 0.5	0	0

由表中各监测因子的监测、统计数据可知，2014 年 4 季度浏阳河黑石渡监测断面总磷、氨氮超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准要求，其中总磷超标率为 66.7%，监测最大值超标倍 0.4 倍；氨氮超标率为 100%，监测最大值超标倍 1.28 倍，其他各监测因子的监测值均符合 IV 类标准要求。超标原因是由于浏阳河沿岸配套的截污管网不完善，部分工业企业生产、生活废水仅经预处理后排至浏阳河所致。待浏阳河沿岸市政截污管网铺设完成后，浏阳河

水质将得以改善。

5.3 声环境质量现状调查与评价

监测布点：沿项目边界设 5 个监测点，详见附图 4。

监测时间：项目组于 2014 年 12 月 1 日至 2 日进行一期现场监测，昼、夜各监测一次。

评价标准：厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类、4a 类标准。

监测结果：监测结果详见表 5-5。

表 5-5 声环境质量现状监测结果 [单位：dB(A)]

编号	监测点	监测值				评价标准	
		12 月 1 日		12 月 2 日			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N ₁	东侧边界外1m处	53.2	44.3	54.4	45.3	65	55
N ₂	南侧边界外1m处	54.2	46.2	53.4	43.2		
N ₃	西侧边界外1m处	53.6	43.2	55.7	43.6		
N ₄	北侧边界外 1m 处 (临长永高速, 高差 4m)	58.7	46.3	58.2	47.6	70	55
N ₅	星城国际小区	55.2	45.2	54.4	45.2	60	50

根据表 5-4 可知，地块主要受南侧漓湘路交通噪声的影响、西侧长丰动力厂区车间距离其厂界有一段距离，且设有绿化带，夜间不生产，因此各噪声监测点监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准。

6 环境影响预测与分析

6.1 施工期环境影响分析

项目地块为长沙经开区内熟地，出让前已进行场地清理。建设单位于 2012 年获得本地块的使用权（详见附件 5 国土证），因故一直未开发闲置至今。经现场调查，地块现状平坦，地表均匀覆盖有一年生及多年生草本植物和少量小型灌木。

施工阶段分为土石方、结构及设备安装三个阶段。施工作业对周围环境的影响因素主要有：

1) 场地清理、地基开挖堆填土、汽车运输等施工环节将产生扬尘，其次是施工机械和运输卡车排放的尾气等造成的废气污染。

2) 施工过程地基积水产生的泥浆水，施工机械产生的废油、漏油、有机杂质，施工人员产生的生活污水。

3) 施工期间产生的固体废物包括建筑垃圾、机修废油，施工人员产生的生活垃圾等。

4) 施工机械作业噪声，主要来源于挖掘机、推土机、升降机、切割机以及混凝土罐车等。

6.1.1 扬尘环境影响分析

本项目用地已平整，经地基开挖产生少量土石方，且土石方可在项目内平衡。

项目施工期产生的扬尘污染主要发生在地基开挖阶段。地基开挖施工阶段破坏了原有的地表结构是土壤外露，对施工现场近距离范围有影响，且扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。施工扬尘主要影响下风向近距离范围的区域。

根据多个建筑施工工地的扬尘情况监测调查，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风对照点的 1.5~2.3 倍；建筑施工扬尘的影响范围多在下风向 150m 之内，被影响的地区 TSP 浓度平均值约 0.491mg/m³，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。可见，施工扬尘主要影响下风向的下风区域。

项目施工使用商品混凝土，不得单独自设混凝土搅拌器。施工期间必须严格管理扬尘污染源，地基开挖的土石方及时在项目内回填，未及时清运的废土露天

堆存时要苫盖，施工场地和车辆过往的道路采取洒水措施，涉外粉砂料运输车辆要采用封闭车辆或加盖苫布，防止运输过程中遗撒，遇四级以上大风天气禁止土方施工，将土石方阶段产生的扬尘对环境的影响降至最低。

6.1.2 废水的环境影响分析

工程采用商品混凝土施工，施工期的生产用水主要是路面、土方喷洒水等，这些生产用水均在施工现场蒸发或消耗，不外排，对环境无影响。

施工车辆冲洗废水及施工可能产出的泥浆水经沉砂池处理后回用，不外排；施工期工作人员生活废水经化粪池预处理后排入东四线市政污水管网后进望星沙污水处理厂处理后排入浏阳河。

6.1.3 噪声的环境影响分析

本项目施工期噪声主要来源作业机械，类比土建施工各类机械设备使用类型及噪声强度情况见表 6-1。其声源性质均为间歇源。

表 6-1 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级[dB(A)]
土方阶段	推土机	90-100
	挖掘机	100-105
结构阶段	电焊机	90-95
	振捣器	95-105
	电锯	100-105
	混凝土罐车、载重车	80-85
装修与安装阶段	电钻、电锤、切割机、手工钻等	100-105

上述设备通常是交互作业的，且在施工场地内的位置和设备使用率也在不断地变化。采用点声源噪声衰减模式作出距离施工机械不同距离处经自然衰减后的噪声值预测，结果见表 6-2。由表可知，距施工场地边界 100m 处，声级多可降至 55dB(A)以下，符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声限值要求。

表 6-2 距离施工场界不同距离处经自然衰减后的噪声源值

源强	距声源不同距离处的噪声值 dB(A)							
	20m	40m	60m	80m	100m	200m	300m	500m
105	74	68	64	62	60	54	51	46
100	69	63	59	57	55	49	46	41
95	64	58	54	52	50	44	41	36
90	59	53	49	47	45	39	36	31
85	54	48	44	42	40	34	31	26

80	49	43	39	35	34	29	26	21
----	----	----	----	----	----	----	----	----

6.1.4 固体废物影响分析

施工期固体废物包括施工人员的生活垃圾、工程开挖的土石方及建设过程中所产生的建筑垃圾。

生活垃圾集中堆放在具有防渗功能的垃圾池内，由环卫部门统一清运，集中处置。

经现场调查，项目建设地为已清理熟地，地块平整，且项目不设置地下室，设计按现有标高进行设计，减少土石方的产生，经项目设计单位核算，项目地基开挖产生的土方量为 600m^3 ，可在项目地块内回填，可知项目建设无土方外运。

施工期产生的建筑垃圾主要包括一些包装袋、碎木块、废水泥浇注体、地基开挖渣土等，其中的钢筋、废玻璃、木头等能回收综合利用的部分全部回收利用，无法回收的建筑垃圾拟作为由渣土部门统一调度处理。建筑垃圾外运后对外环境影响很小。

施工期产生的固体废物对环境有一定的影响，但由于施工期固体废物量不大，并已得到回收综合利用或合理处置，其影响范围主要在施工区，且影响是可逆的，随着施工期的结束而消失，因此，只要加强施工管理，并采取相应措施，施工期固体废物对环境的不利影响是可以减缓或消除的。

6.1.5 生态环境影响分析

项目地块为已清理熟地，地块内无乔木和中大型灌木，地表主要植物为一年生和多年生草本植物和小型灌木，无野生保护植物，均为区域常见植物。

故本项目施工期的主要生态影响为地表开挖、物料堆置等产生的水土流失。

水土流失主要发生在施工期，项目建设中由于开挖、堆置等活动，破坏地表植被，使地表裸露，造成水土流失。其危害如下：

(1) 堵塞排水沟，影响该区域的积水排放

施工中如果不有效控制水土流失，在降雨和人为因素的作用下，使泥沙冲刷进入东西两侧的排水沟，严重时堵塞排水沟，影响该区的雨水排放。

(2) 降低水域功能，造成水环境恶化

裸露土壤有机质流失快，土壤结构遭到破坏，土壤中的氮、磷、有机质及无机盐含量下降，给以后的植被恢复增加难度。伴随着水土流失现象的发生，地表径流夹带进入水体的悬浮物及其它无机污染物质增加，会增加区域水系水体的浑

浊度，降低水体的自净能力，从而使受影响河段水体环境质量恶化，功能下降。

6.2 大气环境影响分析

6.2.1 大气环境影响分析

根据本评价确定大气环境影响评价工作等级时采用估算模式计算出的结果，大气环境影响评价工作等级为三级，根据导则要求，不对大气环境影响进行进一步预测评价。估算模式计算结果见表 6-3。

采用 EIAProA 中的估算模式计算时非甲烷总烃和二甲苯的下风向浓度时显示“产生运行错误‘9’，为下标越界”。可知，非甲烷总烃和二甲苯的排放对下风向影响较小。

表 6-3 采用估算模式计算结果表

距源中心下 风向距离 D/m	TSP(正、负极加料粉尘)	
	$C_{il}/(\text{mg}/\text{m}^3)$	$P_{il}/\%$
1	0.0000	0.00
100	0.0054	0.59
200	0.0039	0.43
300	0.0033	0.37
400	0.0025	0.28
500	0.0019	0.21
600	0.0015	0.17
700	0.0012	0.13
800	0.0010	0.11
900	0.0008	0.09
1000	0.0007	0.08
1100	0.0006	0.07
1200	0.0006	0.06
1300	0.0005	0.06
1400	0.0005	0.05
1500	0.0004	0.05
1600	0.0004	0.04
1700	0.0003	0.04
1800	0.0003	0.04
1900	0.0003	0.03
2000	0.0003	0.03
2100	0.0003	0.03
2200	0.0002	0.03
2300	0.0002	0.03
2400	0.0002	0.02

2500	0.0002	0.02
2600	0.0002	0.02
2700	0.0002	0.02
2800	0.0002	0.02
2900	0.0002	0.02
3000	0.0002	0.02
3500	0.0001	0.01
4000	0.0001	0.01
4500	0.0001	0.01
5000	0.0001	0.01
Dmax=76m	0.0057	0.64

根据上表可知，拟建项目废气排放导致特征污染物地面浓度增加很少，TSP最大地面浓度占标准的比例为 0.64%，因此，本项目大气污染物排放对环境空气的影响较小。

6.2.2 防护距离

1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2008)中的规定，须计算无组织排放源的大气环境保护距离。本项目无组织排放源强情况主要为汽车装配线加注液加注时少量逸散的非甲烷总烃。

非甲烷总烃的源强为 0.00085 kg/h, 0.0017t/a, 面源有效高度×长×宽(m)为 9×10×15, 环境质量标准为 2.0 mg/m³。经计算得出：

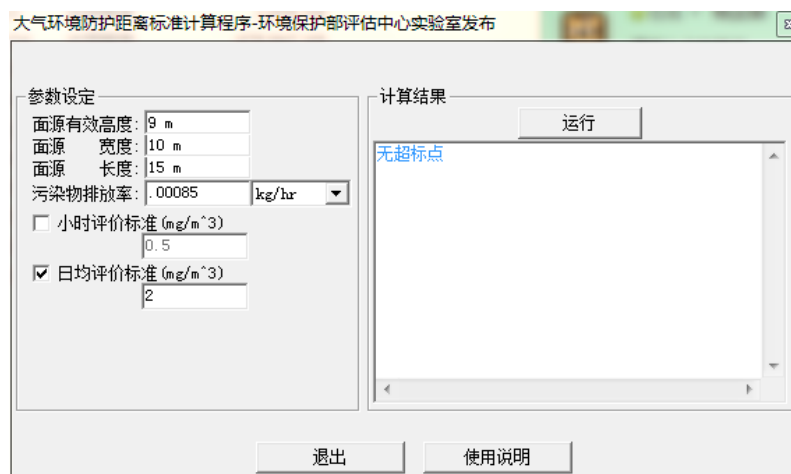


图 6-1 非甲烷总烃计算结果图示

由上表计算结果可知，本项目无组织排放大气污染物在厂界外无超标点。因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

2) 卫生防护距离

根据《交通运输设备制造业卫生防护距离 第一部分：汽车制造业》（GB18075.1-2012）的要求：

表 6-4 汽车制造企业卫生防护距离限值及本项目情况

GB18075.1-2012 要求	生产规模 (万辆/a)	所在地区近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 (m)
	1~10	<2	400
		2~4	300
		>4	200
项目情况	1	2.2	300

由上表可知，项目须设置 300m 的卫生防护距离。

卫生防护距离以项目补漆房边界为起点、周边 300m 的范围，根据附图 5 项目卫生防护距离示意图，具体为：东侧位于厂区内，西侧至广汽三菱厂区，北侧至三一集团内，南侧至广汽三菱停车场。卫生防护距离内及邻近区域均为工业用地，经现场调查和查看区域规划图件（附图 6-长沙经济技术开发区控制性详细规划提升-土地利用规划图），此范围内均无现状居民点和规划居住用地等环境敏感点存在，不涉及居民拆迁。

3) 小结

项目无组织排放的废气无超标点，不需设置大气环境防护距离；卫生防护距离为 300m（以补漆房边界为起点，周边 300m 的范围），卫生防护距离内无居民等敏感点。

6.3 地表水环境影响评价

厂区排水为雨、污分流。雨水收集及处理：在厂房外四周设置排水沟（底部及两侧防渗）收集雨水，雨水经排水沟进入项目南侧 DN2000 的雨水管检查井中。对北部的停车场和货车周转场的初期雨水进行收集和处理，设置隔油池对其进行处理，经隔油池处理后排至厂区污水管网；后期雨水通过开放阀门直接汇入厂区雨水系统排至项目用地南侧 DN2000 的雨水管检查井中。

本项目废水主要为生产废水和生活废水，废水量为 $78.3\text{m}^3/\text{d}$ ，经厂区处理后排至星沙污水处理厂处理后排入浏阳河。

1) 废水预处理情况分析

(1) 一期工程

项目一期工程不建设电池生产线，仅为汽车总装车间，生产废水仅为总装车

间地面清洁废水，其主要污染物为石油类和 SS。车间地面清洁废水经隔油沉砂池处理后、生活废水经化粪池后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后排至东四线污水管。

经同类工程类比，上述预处理措施能满足达标排放要求。

（2）二期工程及整体工程

项目二期工程建设电池生产线和污水处理站，处理厂区全部废水达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中的间接排放标准后排至东四线污水管。

电池生产不对设备及原材料包装物进行清洗，不产生工艺废水，生产废水只为车间地面清洁废水，其主要污染物为 SS，不涉及镍等一类污染物。污水处理站建成后（即二期工程建成后），厂区废水预处理及污水处理站工艺流程见图 6-2。项目污水处理站设置于综合站房内，位于用地的西南侧地块。其设计处理规模为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，项目废水量为 $78.3\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足项目废水处理需求。项目污水处理站为二级生化处理，主要处理流程为调节沉底池—曝气池—二沉池，根据其设计参数，其处理效果预测情况见表 6-5。

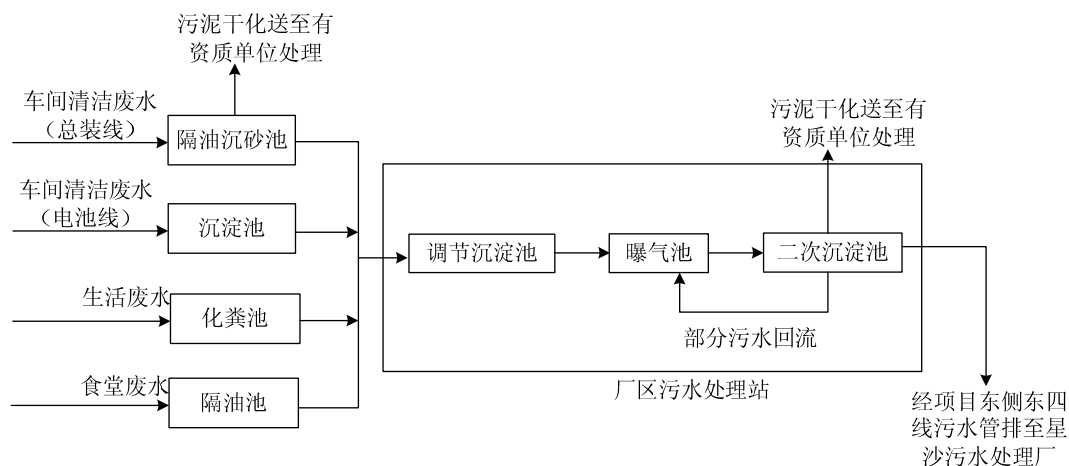


图6-2 厂区废水处理情况（污水处理站建成后整体工程）

表 6-5 污水处理站设计进出水指标

污水处理站设计指标	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N
进水指标	250	60	20
出水指标	100	20	15
标准（GB30484-2013）	150	140	30

由上表可知，经上述工艺处理后生产废水出水浓度 COD_{Cr}:100mg/L，SS:20mg/L、NH₃-N:15mg/L 可达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）

表2中的间接排放标准。

2) 区域排水管网和星沙污水处理厂现状及对本项目废水的接纳性分析

经开区排水现状：东四线西片区（已建成区）排水体系属于杨家湾撇洪渠水系，市政排水管道完整，为雨污合流制，雨污水经截污方式通过南干渠团结桥溢流坎(板桥撇洪渠)进入星沙污水处理厂处理。

本项目位于东四线至东八线之间，属于星沙污水处理厂二期扩建工程的纳污范围。项目西侧东四线的市政管网已建成，项目废水经处理后可经项目西侧排口排至东四线涵管后排入星沙污水处理厂处理。

星沙污水处理厂设计日处理能力 12 万吨。根据经开区提供资料及现场调查，星沙污水处理厂纳污范围内生产生活废水量为 10 万吨/日，加上上游撇洪渠来水和合流制地下渗水的影响，在旱流时，星沙污水处理厂实际处理污水约 12 万吨/日，污水处理能力饱和；在雨天和雨后几天水量增加，超出污水处理厂负荷，导致部分污水和雨水外溢截污涵闸，经测算，平均外溢量约 2 万吨/日。

针对星沙污水处理厂污水设计处理能力不够的问题，经开区已提出了净化中心扩容提质改造方案。星沙污水处理厂扩容提质改造项目由两部分组成：一是扩容新建规模为 6 万吨/天的二级生化处理系统，二是对原处理规模为 12 万吨/天的污水处理系统进行提质工艺改造。目前二期扩建及相应的提质改造工程正在建设，预计将于 2016 年中旬通水调试运行，将净化中心老厂区及新建厂区出水水质标准由一级 B 提升至一级 A 标准。待星沙污水处理厂扩容提质改造工程完成后，净化中心将具有足够的处理能力，可满足项目废水处理需求。

本项目一期工程污水量较小（ $17.4\text{m}^3/\text{d}$ ），且水质简单稳定，主要为生活废水（ $16\text{m}^3/\text{d}$ ），经预处理后能达到星沙污水处理厂的接管标准。

本项目二期工程由于增加电池生产线，按行业要求执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中的间接排放标准，满足星沙污水处理厂的接管标准。

可知，项目污水量较小、水质简单稳定，废水经处理后满足星沙污水处理厂的接管标准，对污水处理厂影响较小。

3) 浏阳河可接纳性分析

项目废水经星沙污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)表1中一级标准的A级排放标准后排入浏阳河。项目水量小、水质简单,对浏阳河水质影响较小。

6.4 声环境影响预测与评价

1) 噪声源及预测对象

预测对象:东、南、西、北厂界外1m处及东南侧星城国际小区外1m处。

根据工程分析可知,电池生产过程中设备噪声较小,该项目建成后的主要噪声为总装线设备噪声和室内试验噪声、室外试车跑道噪声以及配套的空压机等噪声。噪声源及其源强情况见表4-3,经采取降噪措施后,本项目噪声源源强详见表6-6。

表6-6 项目主要噪声源的降噪措施及降噪效果一览表

噪声源	源强 dB(A)	降噪措施	降噪量 dB(A)	经降噪措施 噪声值 dB(A)
空气压缩机	95	设置在空压站*内,墙面用吸声材料装饰,并采用隔声门窗	30	65
装配线设备	65~80	设置在车间内	15	50~65
室内试验噪声	85	设置在专用试验间内,墙面用吸声材料装饰,并采用隔声门窗	40	45
试车跑道试车噪声	70	南侧厂界设置2.5m高的围墙,加强管理(仅在白天上班时间试车)	5	65
风机	80	采用低噪型设备,排气口设消音器	25	60
备用发电机	105	设置在设备房内,基础减振,墙面用吸声材料装饰,并采用隔声门窗	30	75

*备注:在综合站房内和总装车间(一)内均设置有空压站。

项目备用发电机仅为市政停电时项目内消防水泵备用,使用频率极低,其对周边环境的影响较小,不对其进行预测。

本次预测经降噪措施后噪声值大于等于60 dB(A)的噪声源对厂界和敏感点星城国际的影响,其设备声源与厂界的距离情况见表6-7。

表6-7 主要噪声源与预测点的距离(m)

设备	声源类型	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	东南侧星城国际小区
空气压缩机	点声源	280	40	200	60	340
装配线设备	点声源	280	120	60	60	340
试车跑道试车噪声	有限长线声源	10	10	10	180	20

2) 评价标准

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)。

3) 预测模型

I、点声源

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ 2.4-2009),利用无指向性点声源几何发散衰减公式计算出各点声源到各预测点处的声级。计算公式如下:

$$L_{p_{ij}} = L_{p_{0i}} - 20 \lg r_j$$

式中: $L_{p_{ij}}$ —i点声源在预测点j处的声级, dB(A)

$L_{p_{0i}}$ —i点声源声级, dB(A)

$20 \lg r_j$ —i点声源在预测点j处的衰减, dB(A)

r_j —i点声源到预测点j处的距离, m

II、有限长线声源

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ 2.4-2009),试车跑道试车噪声为有限长线声源,其 $l_0=540m$,与厂界及星城国际的距离见表6-7,可知,与东厂界及星城国际的距离 r 均 $<l_0/3$,根据导则,为在近场区,有限长线声源可当做无线长线声源处理,采用下述公式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 10 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

III、利用以下公式计算出各个预测点的总声级。

$$L_{p_j} = 10 \lg \{ \sum 10^{(L_{p_{ij}}/10)} + 10^{(L_{p_{bj}}/10)} \}$$

式中: L_{p_j} —预测点j处的总声级, dB(A)

6

$L_{p_{ij}}$ —i点声源在预测点j处的声级, dB(A)

$L_{p_{bj}}$ —j点的本底噪声(即环境噪声现状监测结果), dB(A)

4) 预测结果与评价

采用上述预测模式进行预测,各噪声源对厂界的噪声贡献值见表6-8,各预测点处噪声预测结果见表6-9。

表 6-8 主要噪声源在预测点处的噪声贡献值 (dB(A))

声源	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	星城国际小区
空气压缩机	16.1	33.0	19.0	29.4	14.4
装配线设备	16.1	23.4	29.4	29.4	14.4
试车跑道试车噪声	55.0	55.0	55.0	42.5	52.0

表 6-9 各预测点处昼间噪声预测结果表* 单位: dB(A)

序号	预测点	昼间贡献值	昼间背景值	昼间叠加值	昼间标准值
1	东厂界	55.0	53.2	57.2	65
2	南厂界	55.0	54.2	57.6	
3	西厂界	55.0	53.6	57.4	
4	北厂界	42.9	58.7	58.8	70
5	星城国际小区	52.0	55.2	56.9	60

*备注: 项目夜间不生产。

由上表预测结果可知, 各厂界噪声预测点昼间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准值, 可知在采取噪声防治措施后, 本项目噪声可达标排放, 对东南侧星城国际小区的噪声贡献值为 52.0dB(A), 叠加现状背景值后噪声预测值为 56.9dB(A), 可满足其声环境功能要求, 对其影响较小。同时, 室外试车跑道南侧设置有 2.5m 高的围墙, 项目车辆均为小型乘用车, 且 80% 为纯电动车 (无发动机启动噪声), 且项目试车实行一班制, 仅在白天上班时间进行, 对东南侧星城国际小区居民影响相对较小。

且厂区项目夜间不生产运行, 对周边敏感点噪声影响较小。经上述预测分析可知, 项目噪声经上述降噪措施后, 能实现达标排放, 对周围环境影响较小。

6

6.5 固体废物环境影响分析

本项目固体废物包括危险废物 (为废离子交换树脂、NMP 冷凝回收的 NMP 废液, NMP 吸附产生的废分子筛, 加注液类、电解液类、油漆类等容器桶, 隔油沉砂池和污水处理站的油泥, 废油液, 废活性炭、废过滤棉、沾上油污或电解液的手套、抹布、废棉丝等)、一般工业固废 (不合格产品 (单体电池), 不合格产品 (组装后的电池组), 给料除尘设备收集的粉尘、除尘器滤芯、废包装物、废管线、废边角料) 和生活垃圾 (生活垃圾和餐厨垃圾)。

1) 危险废物处置

本项目危险废物暂存于厂区危险废物暂存库内。

一期工程中，危险废物暂存库设置于总装车间（一）西南侧（详见附图2、3），二期工程建设8#栋固废站，将一期工程的危废暂存库废弃，在固废站内新增一座危废暂存库，供厂区危险废物暂存要求。其建设及储存方法、运行管理等严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行，其运输和转运应符合《危险废物转移联单管理办法》执行，防止危险废物在贮存及转移过程中产生二次污染。经采取上述措施后，本项目危险废物可在厂区安全暂存。

废离子交换树脂由去离子水制备设备厂家进行回收处置；NMP废气冷凝回收系统收集的NMP废液经密封后在危废库暂存，定期由生产厂家回收；NMP废气吸附产生的废分子筛送生产厂家回收处置；加注液类、电解液类、油漆类等容器桶暂存在危废库内，定期由生产厂家回收。

建设单位现已与湖南瀚洋环保科技有限公司签订危废处置协议，处置隔油沉砂池和污水处理站的油泥（HW08），废油液（HW08），废活性炭、废过滤棉和沾上油污或电解液的手套、抹布、废棉丝（HW49）等，详见附件6。

2）一般工业固废及生活垃圾

一期工程产生的一般工业固废较少，只有少量的废包装物废包装物、废管线等，收集后暂存在总装车间（一）西侧。待二期工程8#固废站建成后，一般工业固废均存放在固废站（其中不合格的电池组直接返回组装程序，不进固废站），定期外售资源回收利用企业综合利用。

生活垃圾设垃圾收集点暂存，定期由环卫部门收集送城市垃圾填埋场集中填埋。餐厨垃圾经收集送有资质单位回收。

经上述措施处理后，本项目固体废物可得到综合利用或无害化⁶填埋，对外环境影响较小。

6.6 地下水环境影响分析

项目用水采用城市供水。

项目废水处理采用隔油沉砂池及沉淀池等进行处理，设施均采取防渗措施以及防跑冒滴漏等措施。

厂区内车间均采用防渗地面，室外道路灯地面均为混凝土地面，厂区除绿化外无地面裸露现象。初期雨水经收集后经隔油池处理后排至污水管网。

在落实上述内容及地面防渗的情况下，本项目建设不会对地下水环境产生污染，不会造成地下水位和水质的变化。

由上分析可知，本项目对地下水环境影响较小。

7 污染防治措施可行性分析

7.1 施工期污染防治措施可行性分析

7.1.1 基建扬尘的控制措施

1) 施工期防治扬尘污染环境管理及相关责任

(1) 为保证施工期防治扬尘环境管理任务的顺利实施，拟建项目的法定负责人，又是控制环境污染，保护环境法律责任者，拟建项目应该设立专门的环保机构和专职负责人，负责项目的施工期防治扬尘环境管理。

建设单位必须确定防治扬尘污染现场监督员，专门负责施工期环境管理与监督，监督施工单位落实各项扬尘污染防治措施，重点是地基处理和建筑物建设过程中防治施工扬尘环境管理，并明确各部门专门分共负责。

(2) 工程建设单位须遵守《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，并提请排污申报，签订《长沙市建筑施工防治扬尘污染责任书》。建设单位与施工单位签订施工合同时必须将防治扬尘污染的具体措施列入合同，并明确责任。

(3) 工程建设单位应按照《防治城市扬尘污染技术规范》条款制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

(4) 各施工队伍（承包商）应配备一名环保员负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，根据承包工程的环境问题提出环保实施计划，并根据审批的计划进行实施、监督、管理，并记录扬尘控制措施的实施情况，对发生的它污染事故应组织处理，并及时向建设单位和地方环保部门报告。

(5) 违反有关法律法规和《长沙市控制城市扬尘污染管理办法》有关规定的，将按照《长沙市建筑施工防治扬尘污染责任书》、《长沙市控制城市扬尘污染管理办法》的相关规定接受环保部门的处理。

2) 项目施工场所和活动扬尘污染防治

(1) 施工单位扬尘污染控制区(保洁责任区)的范围

应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。

(2) 设置施工环境保护标志牌，落实施工扬尘控制管理人员

施工单位应根据《长沙市建筑施工防治扬尘污染责任书》的规定规格和内容设置项目施工环境保护标志牌，内容包括：建设单位、施工单位、工期、防治扬尘污染现场管理人员名单、监督电话牌及有关防尘措施等。

本项目根据施工工期、阶段和进度，整个施工期必须设专职保洁员1人。

主要职责：车辆进出场冲洗、项目施工场地洒水降尘、场内裸露堆场覆盖、场内裸露地面覆盖、道路冲洗清扫及日常扬尘控制管理。

(3) 围挡、围栏及防溢座的设置

施工期间，土建工地边界临敏感区应设置高度 2.5 米以上的围挡，临非敏感区应设置高度 1.8 米以上的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

(4) 施工场地防尘措施

在施工期间，施工场地应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确防尘措施及管理责任制度。

①施工场地洒水

场地内施工区采用人力洒水车或水枪洒水，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

施工场地洒水、保洁频次应根据季节气候变化及空气污染情况进行调整，晴朗天气时，当空气污染指数大于 100 时不许土方作业和人工干扫。在空气污染指数 80-100 时应每隔 4 个小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气污染指数大于 100 时，应加密保洁。当空气污染指数低于 50 时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。

②项目渣土堆、裸地防尘措施

A、短期（3 个月内，以拆迁、土地平整、基坑开挖为主）

建筑垃圾、工程渣土在48小时内不能完成清运的，必须设置临时堆放场，合理选择堆场位置，须位于医院、学校、住宅区等主要环境敏感保护目标的下风向，应有100米以上的防护距离，并采取围挡、覆盖等防尘措施。

暴露时间在3个月以内的渣土堆、开挖及平整后裸地应使用定期喷水压尘或

定期喷涂凝固剂和使用防尘布或铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料覆盖等方式防尘。

晴朗天气时使用定期喷水压尘，视情况每天洒水二至六次，扬尘严重时应加大洒水。

B、中期（3个月以上至主体工程竣工，包含基础施工、主体施工）

暴露时间在3个月以上至主体工程竣工的渣土堆、开挖及平整后暂不施工裸地应使用防尘布覆盖或铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料覆盖和简易绿化等方式防尘。

C、长期（主体工程竣工以后，包含配套公用工程及室内外装修施工工程）

项目主体工程建筑施工完工后，应在30天内完成渣土清理和绿化、硬化防尘措施，裸地必须按照《城市绿化条例》、《长沙市城市绿化管理条例》相关规定采用草皮、植被全面绿化覆盖，工程竣工验收时不得有裸地。

本项目不同时期的建筑垃圾、渣土堆、裸地防尘措施如下表：

表 8.1-1 本项目建筑垃圾、渣土堆、裸地防尘措施

时段	施工阶段	预计裸露面积	主要防尘措施
短期	土地平整及土方工程	1000m ²	喷水洒水、压尘，辅以局部硬化、防尘布覆盖
中期	基础、结构	1500m ²	防尘布覆盖，局部硬化、绿化
长期	装修施工至工程竣工	不得裸露	采用草皮、植被全面绿化覆盖

③地面及临时道路硬化

施工工地作业地面和连接进出道路和场地内渣土运输道路必须进行硬化处理，对社会车辆经过的路面必须在施工前一周内进行硬化。

施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取下列措施之一，并保持路面清洁，防止机动车扬尘：

a) 铺设钢板；

b) 铺设水泥混凝土；

c) 铺设沥青混凝土；

d) 铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施；

e)可采用草垫、麻布毯吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

本项目地面硬化方式采用铺设水泥混凝土硬化，硬化面积约2000m²。场地内道路硬化宽度应大于5米，冲洗后出场运输道路长约20米，在进入城市道路前辅有20米以及长度的道路草垫、麻布毯吸尘或水冲洗等措施，并定期每天进行清扫和清洗，确保连接城市道路清洁，无渣土、泥水带。

出场道路两侧进行临进绿化，道路两侧不得有裸露的地面，本项目出场界道路两侧绿化长度约50米，绿化面积约200平方米。

④工程车辆洗车、装载、运输扬尘防治

A、规范施工场地进出口设置，项目施工区工程车辆进出口位于北侧南辅道一侧，进出口大门口各设置有一座洗车平台洗车位置，每个冲洗点必须配置清洗机和清洗员1名。

B、完善排水设施，禁止将施工污水直接排水自然水体、市政管网，洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆，泥浆不得外流，每周进行一次泥浆清理，清理后的废泥浆应采取密闭式罐车外运。

洗车台尺寸为：12×6m，一座

沉淀池尺寸为：5×3m，一座，污水沉淀时间应大于3小时。

C、工地出口处场地内铺装道路及连接城市道路不得有粘土泥水带。

项目连接进出口的城市道路-南辅道必须保洁。

6

施工场地进出口连接城市道路处采用草垫或麻布毯进行铺垫，以吸附运输车辆夹带的泥土、泥浆水，确保车辆出场不带泥水。

草垫或麻布毯铺垫面积为5×20m。

D、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。

E、在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地，配置专人对工地出入口及其道路进行清扫、冲洗，并有专人进行检查把关，以避免基建扬尘由点源变成沿运

输线路的线源污染。

F、对建筑渣土处理要求办理《长沙建筑垃圾处理许可证》，车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

目前尚未确定项目渣土消纳地点，运输路线和渣土准运时间均待项目渣土运输许可规定来执行，按区域渣土办相应规定严格执行。

(5) 建筑材料的防尘管理措施

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，需合理布置临时料场位置，须位于医院、学校、住宅区等主要环境敏感保护目标的下风向，应有100米以上的防护距离；并应采取下列措施之一：

- a) 密闭方式存储及运输；
- b) 设置围挡或堆砌围墙；
- c) 采用防尘布苫盖；
- d) 其他有效的防尘措施。

施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

(6) 建筑物设置防尘布（网）防尘措施

砖混结构建筑物工程脚手架外侧或建筑物四周1.5米以外必须使用密闭安全网进行封闭，设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000目/100 cm²）或防尘布。防尘布（网）应先安装后施工，且防尘布（网）顶端应高于施工作业面2米以上。

预计本项目防尘布（网）面积约200万m²。

7.1.2 施工期水污染的控制措施

1) 工程宜设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，并与区域城市排水管道相协调，禁止将施工污水直接排水自然水体、市政管网。

施工废水处理采用重力沉淀处理工艺，设置沉淀池二座。沉淀池尺寸为：5×3m，一座，污水沉淀时间应大于 3 小时。沉淀处理后的废水经厂区排水系统排至东四线市政污水管网，在施工围墙（档）内四周应设置排水沟。

2) 合理选择施工工期，尽量避免在雨季。科学规划、合理安排施工程序，在施工完成后，应尽快对建设区进行水土保持设施和环境绿化工程等建设，使场地土面及时得到绿化覆盖，避免水土流失，美化环境。

3) 施工区生活污水必须经隔油沉淀池、化粪池处理后才能排放。

4) 运输、施工机械机修油污应集中处理，擦有油污的固体废弃物不得随意乱扔，要妥善处理，以减少石油类对水环境的污染。

5) 施工中采取临时防护措施，如在场设置临时排水沟、泥浆沉淀设施，用草席、砂袋、挡土墙等对开挖坡面进行护坡，以稳定边坡，减少水土流失，控制施工期间污泥水悬浮物的浓度。

7.1.3 施工期噪声污染的控制措施

项目周边 200m 距离内主要为东南侧的星城国际小区，为减轻项目施工噪声对其影响，施工噪声控制措施具体如下：

1) 合理选择施工机械，尽量选用低噪声设备；

2) 加强对施工机械和设备维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增大；

3) 对位置相对固定的机械设备，尽量放入操作间内，高噪声设备设临时隔声屏障，如可拆卸活动彩板围挡等；

4) 合理安排施工时间，夜间禁止施工，施工期噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制，合理安排施工时间，严格控制高噪声设备的施工时段，在夜间 22:00 至次日清晨 6:00 和午休时间停止高噪声设备的施工作业，以免影响居民休息，避免高噪声设备同时施工，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求；

5) 规范夜间施工作业规范，夜间施工照明及电焊操作不得影响邻近居民，施工前及夜间施工应向市环保部门申报。

7

7.1.4 施工期固体废物的防治措施

施工期应统一安排建筑垃圾、工程渣土的回填和资源综合利用。

1) 施工工地应按要求设置围栏、物料应堆放整齐、地表硬化或设置车辆冲洗设施，保持工地和周围环境整洁。

2) 不占用道路堆放建筑垃圾、工程渣土。

3) 施工人员生活垃圾要及时收集清运。

4) 合理规划物资运输路线和时段、及时处理建筑垃圾等，建筑垃圾尽量综合利用，由望城区渣土办统一调配。

7.1.5 水土保持措施

1) 水土流失防治措施原则

为有效治理工程建设新增水土流失及原有水土流失，根据《开发建设项目水土保持技术规范》的要求，水土流失防治措施布设应遵循以下原则：

(1) 预防为主，保护优先原则。加强临时性措施的布设，减少建设与运行过程中的人为扰动和弃土（石）的数量和占地。

(2) 因地制宜、因害设防原则。根据对主体工程设计的水土保持分析评价和预测结论，本着宜林宜草、宜工程防护的原则，合理布置工程措施、植物措施和临时措施，形成综合防护体系。

(3) 分类布局、分区防治原则。在认真分析主体工程设计资料的基础上，结合野外现场调查，根据各防治分区的差异性和功能的不同，分类布局、分区设计，力求使各项措施布置、设计更加合理可行。

(4) 尊重自然，生态优先原则。在措施布局上，尽可能考虑项目区周边的自然环境，尽量用生物措施替代防护标准较低的工程措施，减少工程防护的数量，使新增水土保持措施与周边环境浑然一体，协调一致。

(5) 安全、经济与整体性原则。水土保持措施的布设要以防治水土流失为主，以保护主体工程安全、稳定为目标，全面考虑生态环境建设、防洪安全等，构筑成一个整体性系统工程。在主体工程设计中，将具有水土保持功能的措施纳入本防治方案，作为水土保持防治体系的一个组成部分。

(6) 水土保持工程施工安排按“三同时”原则。

2) 防治措施

遵循上述原则，采取如下工程防治措施：

7

(1) 排水系统

临时排水沟：采取排水措施，以拦截因降水带来的坡面水土流失，及时排导坡面径流。排水沟底宽取 $b=0.5\text{m}$ ，高 $h=0.5\text{m}$ ，可满足排水要求。

基坑排水沟：施工期间在开挖的基坑顶部四周设置排水沟，防止地表水进入基坑，其断面设计与临时排水沟相同。为避免基坑全面施工造成大面积裸露面而产生的水土流失，要求基坑施工尽量缩短开挖回填周期、避开雨天施工，积水及时用泵抽出，排出基坑。为降低径流流速和沉淀径流中携带的泥沙，每隔 500m 左右设临时沉沙池 1 座。

采用人工开挖排水沟基础，人工修整、整平基础场地，开挖土方就近堆放，

同时采取临时拦挡措施。

(2) 施工期间临时的水土保持措施

在土石方施工时注意收听天气预报，在大风季节预先采取喷水等防护措施，减少施工场地的风蚀。

临时建筑基础开挖及场地平整等土石方开挖工程进度安排尽量及时，将多余的土石方及时运至填方区。

工程结束后，施工单位须将地表临时性建筑物、设施等全部拆除，对拆除产生的废弃物运至指定堆放地。

7.2 营运期污染防治措施可行性分析

7.2.1 大气污染防治措施及其可行性

项目废气主要为汽车总装过程中的加注液加注中逸散的有机废气、补漆废气，电池生产过程中的正负极给料粉尘、NMP 废气、激光焊接烟气、电解液加注挥发废气，以及配套的燃气锅炉烟气、食堂油烟以及备用发电机烟气。

1) 补漆废气

项目设置补漆房，补漆为每周一次，平均每次补漆 1 小时，补漆房具有补漆、烘干等工序，补漆废气经设备自带的过滤棉+活性炭吸附后经 15m 高排气筒排出。经处理后，二甲苯的排放浓度及速率为 $40\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.08\text{kg}/\text{h}$ (排放量 $0.004\text{t}/\text{a}$)。按 GB16297-1996 表 2 中的二级标准，二甲苯排放浓度标准限值为排气筒高度为 15m 时的污染物排放浓度限值（排放浓度及速率为 $70\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $1.0\text{kg}/\text{h}$ ），可知，二甲苯排放满足 GB16297-1996 表 2 中的二级标准要求。

2) 汽车加注液逸散的有机废气

汽车总装线：在加注液加注过程中，由经培训的专业加注人员采用专用的加注机进行定量加注，在规范操作的情况下，逸散废气较少，经车间排风系统排至室外。经同类工程类比，其废气排放能满足 GB16297-1996 表 2 中的二级标准。

评价要求建设单位对加注操作人员进行培训，并加强管理，严格按加注操作规程进行规范操作，减轻无组织排放。

3) 电池生产配料加料时产生的粉尘

项目采用自动上料系统和密闭的搅拌系统，正负极自动上料系统均配套除尘

机，其风机风量均为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，其粉尘经收集处理后分别经 15m 高排气筒排放。

根据粉末状物质的通过孔径，设计顶部收尘器的滤芯通过最大直径及附着力作用给滤芯孔径的影响作用，完全可以满足各粉末状物质过滤要求。该除尘器处理效率达到 99.9% 以上（评价按 99.9% 计算）。经该除尘器处理后，正极粉尘排放浓度为颗粒物 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，其中镍及其化合物的 $0.08\text{mg}/\text{L}$ ，负极粉尘的排放浓度为颗粒物 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准要求（颗粒物排放浓度限值 $30\text{ mg}/\text{m}^3$ ），《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 标准要求（厂界最大浓度限值：颗粒物 $0.3\text{ mg}/\text{m}^3$ ，镍及其化合物 $0.02\text{ mg}/\text{m}^3$ ）。

同时，评价要求建设单位根据收尘器滤芯的设计参数特别是工作时间等参数及时更换收尘器滤芯，由收尘器滤芯厂家进行回收处置，保证除尘效率及达标排放。

4) NMP 废气

项目电池生产的正极溶剂为 N-甲基吡咯烷酮，简称为 NMP，为液态无色至淡黄色透明液体。正极浆料将涂布后，需要进行烘干，在烘干过程中，NMP 变为气体气化出来，NMP 在低温状态下很容易凝结。利用该种性质，行业内一般采用冷却凝缩的方式对其进行回收。本项目拟采用冷凝回收装置+分子筛吸附对其进行回收，做到达标排放的同时提高经济效益（NMP 废液的出售市价为 $1000\text{元}/\text{t}$ ）。冷却浓缩是通过冷却将烘干废气中的 NMP 凝结回收。分子筛采用转轮分子筛，成分为硅酸盐或硅铝酸盐，在分子筛吸附的同时采用热气进行吹脱，吹脱的气氛回到烘干系统内再进行处理，可延长分子筛使用寿命，提高其吸附效率。经同类工程类比，经冷凝回收及吸附后，回收率占 99.9% ，非甲烷总烃排放浓度约为 $10\text{ mg}/\text{m}^3$ ，处理后的废气经 15m 排气筒排放，能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准要求（非甲烷总烃排放浓度限值 $50\text{ mg}/\text{m}^3$ ）。同时，经同类工程调查，冷凝回收法工艺及设施简单，经济可行，与烘干工艺能很好的衔接，回收率也能满足达标排放的要求。故防治措施可行。

5) 电解液加注废气

电解液加注在氮气氛围的封闭操作台（主要是为了防止空气中的水分被电解液吸收，导致电解液性能下降）内进行，采用定量加注设备进行定量加注，操作

人员通过封闭操作台自带手套进行操作，保持封闭操作台的全封闭。电解液本身较稳定，在全氮气的氛围下挥发较小，产生的极少量挥发废气在封闭操作台中，极少量废气随操作台内氮气的定期更换排入其换气系统，经缓冲箱内的活性炭吸附装置处理后排至室外。经同类工程类比，其废气排放可以忽略。

6) 激光焊接烟气

本项目采用激光点焊对电池进行组装，激光点焊产生的烟气量较小，通过车间全室通风排至室外。根据同类工程调查，在全室通风情况下，车间内空气中电焊烟尘浓度可以满足《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ 2.1-2007）的要求（电焊烟尘低于 4 mg/m^3 ）。

7) 燃气锅炉烟气

项目燃气锅炉烟气经 8m 高排气筒排放，经工程分析可知，其烟气中烟尘、 SO_2 和 NO_x 的排放浓度分别为 7.6 mg/m^3 、 2.9 mg/m^3 和 137.3 mg/m^3 ，废气排放浓度能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放限值（燃气锅炉烟气的烟尘、 SO_2 和 NO_x 的排放浓度限值分别为 20 mg/m^3 、 50 mg/m^3 和 200 mg/m^3 ），排气筒高度也满足标准要求（标准要求不低于 8m）。

8) 食堂油烟

项目采用国家环保认证的油烟净化器处理食堂油烟，经 15m 排气筒排放，经同类工程类比，能满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）要求。

9) 备用柴油发电机烟气：发电机为消防水泵的备用电源，使用频率极低，其烟气经抽风收集后经烟道引至楼顶高空排放。经同类设备类比，其烟气排放能满足 GB16297-1996 表 2 中的二级标准。

上述措施均为行业成熟、常用的污染防治技术措施，具有标准可达性和可操作性，上述污染防治措施可行。

7.2.2 水污染防治措施及可行性分析

项目一期工程不建设电池生产线，仅为汽车总装车间。淋雨试验的水经简易沉淀处理后循环使用，不外排。生产废水主要为总装车间清洁用水，生活用水主要为员工生活用水（不设置食堂，无食堂废水），总装车间地面清洁废水经隔油沉砂池处理、生活废水经化粪池处理后经项目西侧总排污口排至东四线污水管。

项目二期工程建设电池生产线和污水处理站，电池生产过程中不产生工艺废

水，生产废水仅为车间保洁废水，其主要成分为 SS，经沉淀池处理后排至厂区污水处理站处理。生活废水为员工生活废水和食堂废水。

整体工程的生产废水经隔油沉砂池/沉淀池预处理、生活废水经化粪池处理、食堂废水经三级隔油池处理后进污水处理站进行处理，达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 标准中的间接排放标准后经项目西侧总排污口排至东四线污水管。

初期雨水的收集和处理：在厂房外四周设置排水沟（底部及两侧防渗）收集雨水，雨水经排水沟进入项目南侧 DN2000 的雨水管检查井中。对北部的停车场和货车周转场的初期雨水进行收集和处理，设置隔油池对其进行处理，经隔油池处理后排至厂内污水管网；后期雨水通过开放阀门直接汇入厂区雨水系统排至项目用地南侧 DN2000 的雨水管检查井中。初期雨水隔油池容积为 10m³，设置于厂区西北部。

7.2.3 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目噪声防治措施详见表7-1。

表 7-1 本项目噪声污染防治措施一览表

噪声源	源强 dB(A)	降噪措施
空气压缩机	95	设置在空压站内，墙面用吸声材料装饰，并采用隔声门窗
装配线设备	65~80	设置在车间内
室内试验噪声	85	设置在专用试验间内，墙面用吸声材料装饰，并采用隔声门窗
试车跑道试车噪声	70	厂界设置 2.5m 高的围墙/(项目车辆均为小型乘用车，且 80%为纯电动车)，夜间试车，禁止室外鸣笛等
风机	80	采用低噪型设备，排气口设消音器
备用发电机	105	设置在设备房内，基础减振，墙面用吸声材料装饰，并采用隔声门窗

设备置于车间内，设置减震基础，再通过距离衰减及墙体隔声，经预测，本项目噪声可厂界达标，噪声贡献值较小，对其影响较小。同时，本项目位于经开区内，四周为工业企业，声环境要求相对较低。

同时，对于东南侧的星城国际小区，项目优化平面布局，将成品堆放场设置于用地的东南侧，降低生产噪声对其的影响；项目在南部试车跑道所相临南侧厂界设置了2.5m围墙，且项目夜间不试车、同时车辆主要为电动车，噪声源强相对较低，经上述措施可达标排放。

因此，上述噪声污染防治措施可行。

7.2.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

1) 职工生活垃圾

项目内不设置垃圾收集站，均采用垃圾收集点的形式，由物业及环卫部门进行收集后送城市生活垃圾填埋场。

项目食堂的餐厨垃圾经收集后，送餐厨垃圾经营单位。

2) 一般工业固废

一般工业固废（不合格产品（单体电池），不合格产品（组装后的电池组），给料除尘设备收集的粉尘、除尘器滤芯、废包装物、废管线、废边角料）

一期工程产生的一般工业固废较少，只有少量的废包装物，收集后暂存在总装车间西侧。待二期工程8#固废站建成后，一般工业固废均存放在固废站（其中不合格的电池组直接返回组装程序，不进固废站），定期外售资源回收利用企业综合利用。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），一般工业固体废物贮存、处置场运行管理要求如下：

（1）一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

（2）贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

3) 危险废物

废离子交换树脂由去离子水制备设备厂家进行回收处理处置；项目NMP废气冷凝回收系统收集的NMP废液经密封后在危废库暂存，定期由生产厂家回收。废分子筛更换后送生产厂家回收处理；加注液类、电解液类、油漆类等容器桶暂存在危废库内，定期由生产厂家回收。

建设单位现已与湖南瀚洋环保科技有限公司签订危废处置协议，处置隔油沉砂池和污水处理站的油泥（HW08），废油液（HW08），废活性炭、废过滤棉和沾上油污或电解液的手套、抹布、废棉丝（HW49）等，

具体的收集方式为：液态的危险废物主要为废油液和NMP废液，采用专用的设备抽取到专用的密闭容器中暂存。对于极少量滴漏在地面的废油，用抹布进行保洁，废抹布及相应人员手套均作为危险废物处置；总装车间含油废水处理过

程中产生废油和油泥，经收集后置于封闭容器中暂存。

一期工程由于8#固废站（二期建设内容）尚未建设，在总装车间西侧设置专门区域进行危废的暂存，设置防渗地面，按类别分别设置标识，并在液态危废容器下设置接油盘，并配套收集桶等应急物资；待二期工程建成后，其8#固废站内配套危废暂存库，将厂区的危废均暂存在此危废暂存库内。危废暂存库采用防渗防漏地面；各液态危废容器存放区域地面在地面上敷设玻璃钢，并设置围堰和应急收集沟、事故池。

危废暂存库设置标志牌，地面与裙脚均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面（采用防渗、耐腐蚀的环氧地坪漆），确保地面无裂缝，地面渗透系数达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，危险废物暂存场所做到“防风、防雨、防晒”及防渗，符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）的要求。

各类危险废物在危废库内分区存放。通常密闭桶装贮存，并建立危险废物标志，加强固废运输中的安全管理；危险废物的贮存设施应满足防渗、防雨、防漏要求；在常温常压下不水解、不挥发的固体废物可在贮存设施内分别堆放；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

各种危险废物只能在厂区内暂存，贮存时间不得超过一年。

项目在危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准，且必须委托专门的危险废物运输单位。

7

8 环境风险评价

8.1 评价等级的确定及评价范围

1) 评价等级划分

(1) 物质危险性判定

本项目主要化学物质为汽车总装线的加注液、油漆，电池生产线的正负极材料、电解液以及配套的柴油。

制冷剂R134a为环保制冷剂、无毒稳定，电池生产正极材料NMP性质稳定、不易燃，均未列入《危险化学品名录》（国安监2003年第1号）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中。

项目油漆均采用水溶性涂料，其稀释剂中水的成分占60~85%，可知其不为易燃液体。

冷却液、风窗洗涤液、制动液、润滑油及电解液均直接采购成品。

发动机润滑油闪点为230℃左右，不为《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中表2中的易燃液体。冷却液主要成分为水和乙二醇，风窗洗涤液主要成分为水和异丙醇，制动液主要成分为聚醚、水溶性聚脂和硅油，上述物质中均含有易燃物质，经加入水及添加剂后均变为可燃物质，不为易燃物质。电解液主要LiPF₆和碳酸酯类有机物，碳酸酯类（EMC，DEC，EC）的闪点为17~160℃，电解液的闪点约为40~80℃，可视为《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中表2中的易燃液体中的第三类。

7

现根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）进行物质危险性判定，主要化学品危险性判定结果见表8-1。

表 8-1 主要化学品危险性判别

物质	危规号	有毒物质	燃烧性	爆炸性	腐蚀性
汽油	31001	微毒类	易燃液体	极易燃烧爆炸	/
柴油	32999	微毒类	易燃液体	极易燃烧爆炸	/
电解液	/	微毒类	易燃液体	易燃烧爆炸	有腐蚀性

(2) 重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）和《建设项目环境风险评价技术导则》中规定，凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。

单元内（可将半径为500m的圆定义为一个单元，本项目地块可视为一个单元）存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n$$

若计算结果大于或等于 1，则定为重大危险源。式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质实际存在量（吨）； $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险物质相对应的临界量（吨）。

本项目重大危险源判定见表8-2。

表8-2 重大危险源判定表

名称	最大总储量 q (t)	临界量 ¹⁾ Q (t)	q/Q	是否为重大危险源
汽油	1.6	200	0.008	否
柴油	0.16	5000	0.000032	否
电解液	50	5000	0.01	否
合计			0.018032	否

1) 临界量数据来自《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）。

分析结果：整个厂区各独立单元距离均在 500 米内，全厂区视为一个功能单元。根据 8-2 重大危险源识别及计算结果， $\Sigma q_n/Q_n=0.018032<1$ ，厂区无危险化学品重大危险源。

根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级。本次风险评价 等级判定见表 8-3。

表8-3 风险评价等级判定表

7

	剧毒危险性物质	一般危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

综上所述，本项目环境风险评价等级定为二级。

3) 评价范围

本项目风险评价等级为二级，根据导则，本次风险评价范围为距离源点不低于 3 公里范围。

8.2 风险识别

8.2.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2004）附录 A（规范性附录）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），项目所涉及的有毒、易燃物质为汽油、柴油和电解液。

1) 汽油、柴油

汽油为易燃液体，具有低毒性，项目汽油用于汽车加注。厂区内采用 200L 铁桶装，最大贮存 10 桶，加注时采用专用的加注机进行。

柴油为易燃液体，具有低毒性，项目柴油用于消防水泵的备用电源燃料，厂区存量及年使用量均较小（200L/年）。

上述物质的主要风险均为容器破损导致的泄漏、遇明火及高热发生火灾和爆炸。

2) 电解液

项目电池生产过程中使用成品的锂电池电解液进行加注。

项目电解液加注在封闭的操作台内进行，在全氮气的氛围下，采用定量加注设备进行定量加注，操作人员通过封闭操作台自带手套进行操作，不与电解液和电池等直接接触。在此过程中如操作不到发生极少量的泄漏，采用抹布进行擦拭。因为采用定量加注设备，注液的操作过程中不会产生大量泄漏。

上述物质的主要风险为电解液容器（原生产厂家的不锈钢桶）发生破损（概率极小），泄漏后遇明火及高热发生火灾及爆炸。

8

8.2.2 环保设施危险性识别

1) 废水处理设备故障事故

项目内隔油沉砂池及污水处理站内的废水处理设备损坏时，生产废水超标排放，污水经管网进入星沙污水处理厂，对污水净化中心造成一定的冲击。

2) 废气处理设备故障事故

项目内废气处理设备故障，导致废气超标排放，将对周边环境造成不利影响。

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2008）中推荐的估算模式对事故排放情况进行预测可知，在事故情况下：电池生产的正负极粉尘（污染因子为颗粒物）在除尘器失效的情况下、NMP 废气（污染因子为非甲烷总烃）在

处理系统失效未经处理排放的情况下(NMP 采用水冷式冷凝回收+分子筛吸附的处理系统, 由于 NMP 沸点较高, 经烘干产生的高浓度 NMP 废气在水冷冷却情况下冷凝为液体, 其处理设施失效只可能发生在分子筛吸附失效的情况下)。

经预测, 颗粒物、非甲烷总烃预测地面浓度分别为 $0.5454\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0558\text{mg}/\text{m}^3$, 占标准的比例分别为 60.6%, 2.8%。根据估算模式计算结果可知, 事故排放时废气排放对周边环境的影响较大, 特别是除尘器故障情况下粉尘事故排放造下风向空气浓度贡献值较大, 导致下风向 TSP 占标率较大。

8.3 风险防范措施

1) 本项目总图布置、库房建筑、防火防爆、贮罐安全、电气、自动控制以及消防、基础处理等应符合国家有关规范要求, 同时建议项目业主委托有资质的单位进行安全预评价工作, 并按照安全预评价中提出的安全措施进行生产工作。

除落实上述措施外, 在储存各类易燃物品(汽油等)时应严格遵守《常用化学危险品贮存通则》中的相关规定设计各仓库及建筑物, 各建筑物应同时满足《建筑设计防火规范》中的各项规定, 以达到安全生产、消防的安全距离和安 全措施的要求。危废暂存库遵守《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001), 一般固废贮存遵守《一般工业固体废物贮存污染控制标准》(GB18599-2001)。根据《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)中要求, 在贮存和使用危险化学品过程中, 危废暂存库内液体容器下方均放置集油盘, 并配备收集桶等应急物资。

2) 危险货物运输中, 运输、装卸工具、车辆必须保证安全可靠。由于经受多次搬运装卸, 因温度、压力的变化; 重装重卸, 操作不当; 容器多次回收利用, 强度下降, 桶盖垫圈失落没有拧紧, 安全阀开启, 阀门变形断裂等原因, 均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落, 出现不同程度的渗漏, 甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急, 按照应急就近的原则, 运输操作人员首先采取相应的应急措施, 进行渗漏处理, 防止危险物质扩散至环境。

在运输途中, 由于各种意外原因, 产生汽车翻车, 危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域, 造成重大环境灾害, 对于这类风险事故, 要求采取应急措施, 包括工程应急措施和社会救援应急预案。

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应; 包装

标志执行 GB190-2009《危险货物包装标志》和 GB191-2008《危险货物运输图示标志》。

运输过程应执行 GB12465-2009《危险货物运输包装通用技术条件》和各种运输方式的《危险货物运输规则》。

装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

运输、装卸前有关负责人应向工人详细交待毒品的性质、数量及有关的安全注意事项。同时检查毒品的包装、容器是否完整。

3) 建立严格的危化品管理制度

贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗。

物料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。

库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。

值班制度：建立24小时值班制度，夜间由行政值班和调度负责，遇有问题及时处理；检查制度：每月由应急救援领导小组结合生产安全工作，检查应急救援工作情况，发现问题及时整改；例会制度：每季度由应急救援领导小组召开一次指挥组成员和各救援队伍负责人会议，检查上季度工作，针对存在的问题，采取有效措施加以改进。

8

4) 设置事故池，在8#固废站东侧设置专门的事故池，其体积为40m³，可暂时收集事故废水以及事故中的消防废水等，事故池的废水进污水处理站处理达标后方能外排；若厂区污水处理设施出现故障待修，该池用于临时储存生产废水，待污水处理设施修复，再进行处理。

5) 废气污染物风险防范措施

①定期检查引风系统运行情况，发现潜在问题，及时解决。

②正负极给料除尘系统和NMP废气处理系统设置双回路供电，避免用停电引起事故。

③定期检查、维修NMP废气的处理系统和正负极给料的除尘系统，定期更

换NMP废气处理系统的分子筛和除尘系统的滤芯。

④建立详细的设备运行档案。

⑤建立、健全完善的安全生产管理制度。

⑥公司应设置处理系统事故的应急机构或人员，并提出及时有效的应急处理方案。

6) 废水污染物风险防范措施

①废水处理站设计应符合建筑设计防火规范要求。

②制定废水处理站管理运行规章制度，严格执行处理设施的操作章程。经常组织工作人员进行培训，使能熟练使用各种处理设备。

③应经常对废水处理设施（如水泵、管道、水池等）进行检查，发现异状应及时报告及进行专业处理。

5) 应制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。

8.4 风险事故应急预案

根据国家环保局（90）环管字057号文以及《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环境保护总局环发[2005]152）的要求，通过对事故后果的风险评价，应制定重大环境风险事故发生的工作计划，清除事故隐患的实施方案及突发性事故应急处理办法等。

为做到尽量不发生环境突发事件以及发生事件后把损失和影响降到最低限度，本评价建议业主按照《危险化学品事故应急预案编制导则（单位版）》有针对性地编写事故应急预案，本工程事故应急预案主要包括以下内容：

1) 应急组织机构、人员

针对可能存在的环境风险，拟建项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组（建议由健康安全环保管理小组承担）。

应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事件的常设机构，其主要职责有：

(1)编制和修改事故应急救援预案。

(2)组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。

(3)检查各项安全工作的实施情况。

(4)检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

(5)在应急救援行动中发布和解除各项命令。

(6)负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。

(7)负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

2) 应急指挥程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。企业应根据自身实际情况加以完善。事故应急组织机构框图见图8-1。

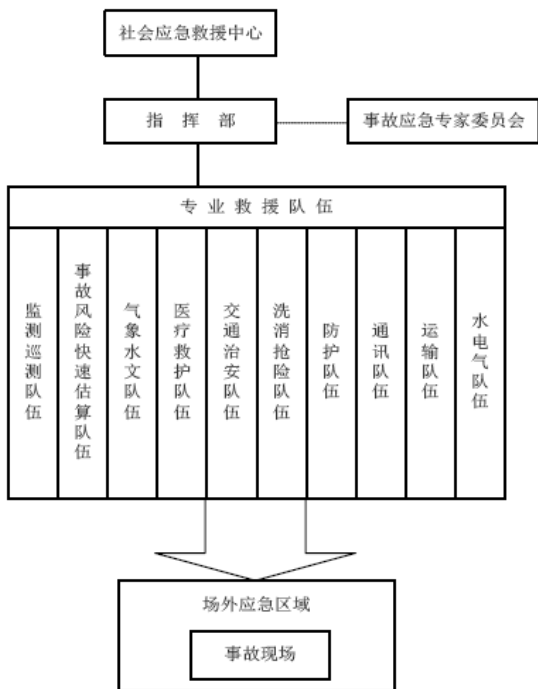


图 8-1 事故应急组织机构框图

8

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、 应急防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：

表8-6 突发环境风险事故应急预案要点

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“企业自救、属地为主”的原则，超出本公司环境事件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。公司应配备必要有线无线通信器材，确保预案启动时，联络畅通。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	按照环境应急预案，应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

9 环保政策符合性分析

9.1 产业政策相符性分析

经查对《产业结构调整指导目录》(2011 年本)(修正)(国家发改委 2013 年 2 月 16 日第 21 号令),本项目主要为新能源汽车的总装,同时配套生产电动汽车所需的电池。新能源汽车总装不属于限制类和淘汰类,锂离子电池属于鼓励类。可知项目建设符合国家产业政策。

根据国发[2012]22 号文《节能与新能源汽车产业发展规划(2012—2020 年)》,规划的技术路线为:“以纯电驱动为新能源汽车发展和汽车工业转型的主要战略取向,当前重点推进纯电动汽车和插电式混合动力汽车产业化,推广普及非插电式混合动力汽车、节能内燃机汽车,提升我国汽车产业整体技术水平。”可知本项目的建设满足规划要求。

同时规划要求:“到 2015 年,纯电动乘用车、插电式混合动力乘用车最高车速不低于 100 公里/小时,纯电驱动模式下综合工况续驶里程分别不低于 150 公里和 50 公里”对比本项目(具体见表 3-1),项目纯电动/插电式电动车的最高车速不低于 120 公里/小时,纯电驱动模式下综合工况续驶里程分别不低于 200 公里和 50 公里,可知项目产品满足规划要求。

工业和信息化部于 2014 年 12 月 20 日发布了《锂离子电池行业规范条件》(征求意见稿),征求意见稿中规定“电池年产能不低于 1 亿瓦时;正极材料年产能不低于 2000 吨;负极材料年产能不低于 2000 吨;隔膜年产能不低于 2000 万平方米;电解液年产能不低于 2000 吨,电解质产能不低于 500 吨。企业申报时上一年实际产量不低于实际产能的 50%。”同时,按近日透露出的修改意见反馈主要为“量化产能要求很有可能引发新一轮的产能扩张,这反倒恶化行业环境”。

本项目电池生产组装为单体电池生产和电池组组装,其电池生产的正负极材料及电解液等原材料均外购,产能为年组装电动汽车 PACK 电池组 15 万 kwh,即 1.5 亿瓦时,满足征求意见稿的要求。

可知,项目建设符合国家产业政策和行业政策要求。

9.2 选址合理性分析

1) 长沙经济技术开发区产业准入要求

本项目选址于长沙经济技术开发区内,根据其环评批复及其科研中的产业准入条件:

“(1) 按照开发区土地规划图所示,规划为一类工业用地的不得引进二类工业;除开西片区保留已入区的三类工业,开发区不得再引入三类工业。

(2) 引进项目必须符合经开区的功能定位以及国家的产业政策,其中属于《产业结构调整指导目录(2005 年本)》中禁止类、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》等范围内的建设项目严禁进入。

(3) 鼓励清洁生产型企业、高新技术型企业、节水节能型企业进入。

(4) 《外商投资产业指导目录》(2004 修订本)鼓励和允许类中的第一、第二产业准入,主要是食品加工、医药制造、电子及通讯设备制造等类型的企业。

(5) 入区项目必须进行环境影响评价,须采用国内甚至国际先进水平的生产工艺、生产设备及污染治理技术,各企业资源利用率、水重复利用率等应达相应行业清洁生产国内先进水平,并按 ISO14000 标准体系建立环境管理体系。”

项目用地为二类工业用地,项目符合国家产业政策,项目属于清洁生产企业,可知,本项目符合产业准入要求。

2) 区域土地利用规划要求

根据附图 6-长沙经济技术开发区控制性详细规划提升一土地利用规划图,项目拟建地属二类工业用地。

8

可知,项目建设满足经开区的产业准入和土地利用规划要求。

9.2.1 区域基础设施匹配性分析

经开区基础设施完善。交通道路完善,同时,完成了水、电、通讯及绿化、美化、亮化等基础设施建设。水源充足,污水收集和处理设施均已建成投入运行,可满足本项目废水处理要求。

因此,区域地处设施完善,可满足本项目建设、运行需求。

9.2.2 与周边环境相容性分析

1) 施工期

本项目在施工期采取如下措施减少对外环境的影响:控制施工时段、合理制

定施工方法，合理选择施工机械，减小施工噪声对外环境的影响；定期洒水降尘，围挡作业，严格施工，控制扬尘污染，减小施工噪声、扬尘对周围环境的影响。在做好污染防治措施的前提下，本项目施工期对周边环境的影响较小。

2) 营运期

项目污染物经本评价提出的污染控制措施后可达标排放。

经本评价影响预测及分析，项目对周边环境及敏感点影响较小。

可知，在采取相应的污染防治措施、污染物达标排放的情况下，项目建设对周边环境影响较小，能与周边企业相容。

9.2.3 选址可行性结论

由上分析可知，本项目建设符合国家产业政策，符合开发区产业准入及土地利用规划，区域基础设施完善，在落实本评价提出的环境保护措施的前提下本项目建设对周边环境影响较小。因此，本项目选址合理。

9.3 总平面布局合理性分析

办公生活区位于项目拟建地东北部，北侧面向南山路南辅道和长永高速，东侧临湖南中外运久凌储运有限公司。试制试验车间和综合仓库布置于办公生活区西侧。生产区布置于厂区中部。西侧为新能源汽车生产联合厂房，东侧为电池生产联合厂房。成品试车及停放区位于厂区南侧、东南侧。公用动力设施区公用站房、固废站布置于新能源汽车生产联合厂房南侧。

车间内按生产工艺顺序布置，方便生产。

项目补漆房位于厂区东北部，按规定设置 300m 的卫生防护距离（以补漆房的边界为起点，周边 300m 的范围），根据附图 5，可知卫生防护距离范围东侧位于厂区内，西侧至广汽三菱厂区，北侧至三一集团内，南侧至广汽三菱停车场。卫生防护距离内及邻近区域均为工业用地，可知，补漆房的布置可行，能够满足卫生防护距离的要求。

平面布置上考虑到东南侧的星城国际小区，将成品堆放场设置于厂区的东南侧，以减轻对星城国际小区居民的影响。同时，在南侧厂界设置 2.5m 高的实体围墙，以减轻南部试车跑道噪声的影响。

由上分析可知，本项目整体平面布局可行。

9.4 清洁生产

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的生产工艺技术与合理设备、加强污染控制综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产不仅涉及到项目的初期设计，也涉及到建设项目的选择、项目建成后的管理以及生产产品的全生命周期，清洁生产分析和评价主要从原料产品清洁性、工艺路线选择、节能降耗、减少污染物产生和排放的措施等方面进行评述。

9.4.1 汽车总装

(1) 从产品来看：本项目产品为新能源汽车，其中 20% 为混合动力汽车，80% 为电动汽车。现在主流机动车的动力 95% 以上还是需要靠油和气来完成的。油和气都是不可再生的能源，随着使用和依赖的加剧，枯萎现象日趋严重，而且会造成严重的环境污染。新能源汽车无疑是相对清洁的产品。

(2) 生产工艺

项目汽车总装工艺简单，产生污染物较少，采用专业设备，对操作人员进行培训。

(3) 从污染物产生角度来看：项目生产废水较少，主不产生工艺废水，只有保洁废水；废物部全部分类收集，综合处理利用，不会产生丢弃废物，危险废物按规定暂存，定期委托相关有资质单位处理处置。

(4) 从生产过程环境管理角度来看：从原料的入库、输送、⁸生产运行做到严格管理，建立完善的管理制度，特别是做好生产设备及环保设施的使用、维护和检修，保证其正常运行，并有具体事故和非正常工况的应急管理制度。各生产工段大量使用监控仪表，实现自动控制，减少了人力资源的消耗，提高了设备利用率和劳动生产率。同时也减少了由于人为操作失误造成的生产事故和污染物事故排放的风险。环境设施的运行管理有较系统的运行数据记录并建立环保档案。各主要污染物具备监测手段。

通过以上分析可知，本项目汽车总装部分符合清洁生产原则；产品清洁，在生产过程中采取先进技术装备；环保设施完善，污染控制水平较高，减少污染物的排放。因此，本项目清洁生产达到国内先进水平。

9.4.2 电池生产

根据《电池行业清洁生产评价指标体系（试行）》（2006年12月），锂离子电池（包括锂聚合物电池）生产企业的清洁生产定量评价指标项目、权重和基准值见表9-1。

表9-1 锂离子电池企业定量评价指标项目、权重和基准值

指标项目	权重值	二级评价指标				本项目情况	
		指标项目	单位	权重值	评价基准值	相应值	得分
资源与能源消耗指标	40	耗电量	kWh/万元产值	10	250	160	10
		新鲜水消耗量	t/万元产值	10	2	1.2	10
		水重复利用率	%	8	20	50	8
		LiCoO ₂ 消耗量	kg/万元产值	12	7	3.75	12
污染物指标	30	废水量	t/万元产值	10	0.2	无工艺废水排放	10
		废水中总钴浓度	mg/L	6	1.0		6
		废气中NMP	mg/m ³	6	1.5	10	0
		化学需氧量（COD）	mg/L	8	100	无工艺废水排放	8
产品特征指标	16	产品综合品级	/	8	1	1	8
		优质品评价指数	/	8	0.7	0.85	8
生产技术特征指标	14	产品一次合格率	%	7	95	95	7
		设备有效运转率	%	7	85	⁹ 90	7
合计	100			100			94

*备注：项目尚未设计此指标

表9-2 电池行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数
清洁生产先进企业	$P \geq 90$
清洁生产企业	$80 \leq P < 90$

由上述分析可知，项目电池生产部分属于清洁生产先进企业。同时，建设单位应积极推进清洁生产，不断提高清洁生产水平，强化管理水平。

9.4.3 清洁生产分析结论

通过以上分析可知，本项目符合清洁生产原则，为清洁生产先进企业。

9.5 总量控制

1) 污染物排放情况

表 9-3 本项目主要污染物排放情况一览表 单位: t/a

污染类型	污染物	一期工程	二期工程	整体工程
废水	COD _{Cr}	0.26	0.91	1.17
	NH ₃ -N	0.07	0.23	0.30
废气	二甲苯	0.004	/	0.004
	烟尘	/	0.012	0.012
	SO ₂	/	0.005	0.005
	NO _x	/	0.219	0.219
	非甲烷总烃	0.0017	0.02	0.0217
	粉尘	/	0.0024	0.0024
	镍及其化合物	/	0.00008	0.00008

2) 总量控制

总量控制是我国重点的污染控制政策,因此,为确保环境污染加剧的趋势得到基本控制,需根据经济技术条件严格实行总量控制。

总量控制分为申报、平衡、计划下达、逐年落实、年度考核等步骤。单位污染物排放受污染物的重量指标和污染物排放浓度限制的双重控制。由于当地环保部门未正式向本工程项目下达总量控制指标,本评价仅根据项目投产环保治理达标后的排放量核算总量控制指标,供单位申报和环保管理部门下达指标时参考。

根据本项目排污特征及国家重点控制的总量控制因子,本项目总量控制因子选取为 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x,总量控制指标由排污权交易获取。

总量控制指标建议值核算详见表 9-4。

9

表 9-4 本项目主要污染物总量控制指标核算表 单位: t/a

污染类型	污染物	排放浓度*	项目排放量	总量控制建议指标
废水	COD _{Cr}	60mg/L	1.17	1.17
	NH ₃ -N	15mg/L	0.30	0.30
废气	SO ₂	2.9mg/m ³	0.005	0.005
	NO _x	137.3 mg/m ³	0.219	0.219

*备注: 1)按当地环保部门要求,星沙污水处理厂近期总量控制指标按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 B 标准计算污染物排放浓度进行计算; 2)燃气锅炉污染物排放情况根据第一次全国污染源普查资料得出,详见工程分析章节相应内容。

10 公众参与

10.1 调查方式与对象

1) 公众参与形式

- (1) 通过在项目周边张贴项目信息公告的方式进行环评报告书第一次公示。
- (2) 通过报纸信息公示和网上简本公示方式进行环评报告书第二次公示。
- (3) 在上述公示完成后,评价单位和建设单位发放本项目公众参与调查表,介绍项目情况,并征询各有关单位、团体和个人的意见和建议。

2) 调查对象

- (1) 本项目工程临近单位及机关。
- (2) 本项目工程周边居民,调查对象的年龄均为 18 岁以上的公民。

10.2 环评第一次公示及反馈意见

第一次公示采取了在拟建地现场进行告示张贴的方式。信息公告公布了项目的概况、建设单位名称、联系方式(联系电话与传真、联系人)、环境影响评价单位名称、联系方式(联系电话、联系人、电子邮件)、公众参与方式与途径等。

在拟建地东南侧的星城国际小区内进行告示张贴,张贴时间为 2014 年 11 月 18 日,征求公众意见的有限期为张贴日至 2014 年 12 月 2 日,张贴照片见图 10-1。



图 10-1 公众参与公示张贴照片

在项目第一次公示及接受公众意见反馈期间,没有公众通过信件、电话和电

子邮件等方式向建设单位及评价单位反馈意见。

10.3 环评第二次公示及反馈意见

第二次公示采用网站公示和报纸公示的方式。

10.3.1 网站公示

采用在湖南猎豹汽车股份有限公司官网网站上进行简本公示，公示网址为：http://www.leopaard.com/news/news_info.php?184，公示起始日期为 2014 年 12 月 4 日至 2014 年 12 月 18 日，公示网页截图见图 10-2。报告书网上简本公示内容包括：项目情况；环境影响分析；征求公众意见的主要事项；公众提出意见的主要方式；建设单位及评价单位的联系方式；公众提出意见的起止时间。



图 10-2 公众参与网上公示截图

10.3.2 报纸公示

采取在长沙晚报（2014 年 12 月 4 日，第 14210 号 AA2 版）上进行报纸公示，公示起始日期为 2014 年 12 月 4 日至 2014 年 12 月 18 日，公示照片详见图 10-3。



图 10-3 公众参与报纸公示图

在项目第二次公示及接受公众意见反馈期间，没有公众通过信件、电话和电子邮件等方式向建设单位及评价单位反馈意见。

10.4 问卷调查与结果统计

10.4.1 问卷调查内容

项目组人员于 2014 年 12 月 18 日~22 日,采用问卷调查方式,发放调查表,公开征求本项目建设涉及区域公众的意见与建议。调查表内容见表 10-1。

表 10-1 公众参与调查表

姓名		年龄		性别		职业或职务		文化程度		
单位或住址						联系电话				
工程概况	湖南猎豹汽车股份有限公司拟在长沙经开区建设新能源汽车项目,位于东四线与长永高速交汇处东南角。用地面积 140730m²,建筑面积为 60563.88m²。建设内容为一栋总装车间、一栋试验试制车间、一栋电池生产车间、一栋电池 PACK 车间、一栋综合站房、一栋固废站、一栋仓储车间、一栋综合仓库、一处成品堆放场、一栋发车中心、一栋倒班宿舍、一栋食堂、一栋零部件分装车间、一栋办公楼、一处充电区及试车跑道等其他配套措施,生产纲领为年总装新能源汽车 10000 辆、年生产组装电动汽车 PACK 电池组 15 万 kwh。 项目将产生废水、废气、噪声、固体废物等污染,对周围环境存在一定影响。项目对产生的污染采取以下措施:废水经预处理后排入东四线市政污水管网后进入星沙污水处理厂处理后达标排入浏阳河;粉尘及烟尘采用设备自带的收尘系统或配置的布袋除尘器进行除尘处理后达标排放;设备采取选用低噪声型、设减振基础、墙体隔声等噪声防治措施后可达标排放;一般工业废物外售、危险废物委托有资质单位处理、生活垃圾送城市垃圾填埋场填埋,均可妥善处理。污染物经各处理措施处理后,可达到环保要求和当地规划要求。 为准确了解您对本工程的看法和建议,请客观公正的作出选择,以保护好区域环境,促进社会和谐发展。									
	选择下栏中您认为最合适的答案(在 A、B、C、D 上打√),必要时简述您的观点。									
	1	您对本工程情况了解情况? A、很清楚 B、了解一点 C、不清楚								
	2	您认为本地区目前的环境状况是: A、很好 B、较好 C、一般 D、较差 E、很差 主要环境问题是:								
3	您认为本工程产生的污染对周边环境及您的生活质量影响较大的有: A、废水 B、废气 C、废渣 D、噪声 E、其他									
4	对本工程您较关注的是: A、对环境的影响 B、社会效益 C、无所谓									
5	您认为本工程建设对周边环境将有何影响? A、增加污染 B、减轻污染 C、不会有太大影响 理由是(简要陈述):									
6	您是否赞成本工程的建设? A、赞成 B、不赞成 理由是(简要陈述):									
7	您对本工程其他意见、要求或建议(如版面不够,可另附页):									

10.4.2 调查对象统计

本次调查共发放公众参与调查表 31 份（其中团体 5 份，个人 26 份），收回 31 份，回收率 100%。调查对象包括周边政府部门、工业企业及当地群众。项目位于经开区内，周边除星城国际小区外均为工业企业，本次主要调查了临近的星城国际小区。团体调查单位名称详见表 10-2，个人调查对象详见表 10-3，其表见附件 8。

表 10-2 公众参与团体调查对象基本情况

序号	团体名称	与项目的关系	填表人及电话	意见	建议
1	长沙经济技术开发区管理委员会招商合作局	项目所在经开区	***	赞成	
2	长沙县泉塘街道办事处	项目所在街道	***	赞成	
3	长沙相成物业管理有限公司 星城国际物管处	项目东南侧小区	***	赞成	
4	湖南凯风物流有限公司	项目东侧物流公司	***	赞成	夜间不施工
5	广汽三菱汽车有限公司	项目南侧停车场所 属单位	***	赞成	

表 10-3 公众参与个人调查对象基本情况

序号	姓名	年龄、性别及职务	住址或工作单位	联系方式
1	***	30, 女	星城国际玫瑰苑 2 栋 (位于项目厂界 200m 范围内)	***
2	***	61, 男	星城国际桂花苑 (位于项目厂界 100m 范围内)	***
3	***	32, 男	星城国际	***
4	***	27, 男	星城国际	***
5	***	27, 男, 工程师	星城国际	***
6	***	24, 男, 技术员	广汽三菱	***
7	***	22, 女	广汽三菱	***
8	***	29, 女	星城国际	***
9	***	32, 女	博世汽车	***
10	***	36, 男, 律师	湖南瑾辉律师事务所	***
11	***		星城国际	***
12	***	30, 女, 销售	星城国际	***

13	***	30, 女	星城国际玫瑰苑 2 栋 1101 (位于项目厂界 200m 范围内)	***
14	***	30, 女, 结算	星城国际樱花苑 7 栋	***
15	***	32, 女, 职员	星城国际紫薇花苑 7 栋 902	***
16	***	28, 男, 工人	中国铁建国际 3 栋 1405	***
17	***	40, 男, 职员	星城国际	***
18	***	24, 男, 科员	广汽三菱	***
19	***	33, 女, 工程师	星城国际樱花苑 6 栋 406	***
20	***	28, 男	中国铁建国际城 4 栋 3005	***
21	***	25, 男	星城国际丁香花苑 1 栋 206 (位于项目厂界 100m 范围内)	***
22	***	男	中国铁建国际城	***
23	***	39, 女, 职员	星城国际玫瑰苑 3 栋 607 (位于项目厂界 200m 范围内)	***
24	***	24, 女	星城国际	***
25	***	31, 男, 工程师	中铁国际城 11 栋 2902	***
26	***	男, 设计工程师	中国铁建国际城 11 栋 1501	***

10.4.3 调查结果统计及分析

1) 团体意见统计分析

项目课题组走访了长沙经济技术开发区管理委员会招商合作局、长沙县泉塘街道办事处、长沙相成物业管理有限公司星城国际物管处、湖南凯风物流有限公司、广汽三菱汽车有限公司。各团体代表在认真听取了项目基本情况介绍,发表了各自的意见和看法,并填写了意见调查表。根据调查结果,将代表们的意见归纳如下:

各代表认为区域目前环境状况较好,认为本项目的污染主要为废气和废水及废渣,对项目建设比较关心的环境影响及经济收入,认为项目为治理项目,对环境不会有太大影响,建议本项目建设期间夜间不施工、按环保要求达标建设,确保能“三同时”验收,建成后规范生产,各单位均同意本项目的建设。

2) 个人意见统计分析

(1) 公众参与调查表个人意见统计

表 10-4 个人公众参与调查结果统计表

序号	调查内容	选项	份数	百分比 (%)
1	您对本工程了解情况	很清楚	4	15
		了解一点	18	70
		不清楚	4	15
2	您认为本地区目前的环境状况是	很好	4	15
		较好	10	38
		一般	9	35
		较差	3	12
		很差	0	0
3	您认为本工程产生的污染对周边环境及您的生活质量影响较大的有（可多选）	废水	8	31
		废气	16	62
		废渣	7	27
		噪声	9	35
		其他	1	4
4	对本工程您较关注的是	对环境的影响	16	61
		社会经济效益	1	4
		无所谓	9	35
5	您认为工程对周围环境将有何影响	增加污染	6	23
		减轻污染	2	8
		不会有太大的影响	18	69
6	您是否支持本工程的建设	赞成	26	100
		不赞成	0	0

（2）个人调查意见分析

①被调查公众中,对本项目了解一点的占 70%,很清楚和不清楚的各占 15%。

②在“本工程产生的污染对周边环境及您的生活质量影响较大的有（可多选）”的调查中, 62%的人认为是废气影响, 35%认为是噪声因素, 废气、废渣及其他的分别占 31%、27%和 4%。

③在“对本工程您较关注的是”的调查中, 61%的人认为是环境影响, 35%持

无所谓态度，4%的人认为是社会经济效益。

④在“您认为工程对周围环境将有何影响”的调查中，69%的人认为不会有太大影响，23%的人认为会增加污染。

⑤被调查公众中，对本项目建设持支持态度的占100%，无人反对本项目建设。

10.4.4 调查意见反馈

对公众的意见，建设单位将在接下来的工作中予以认真研究与采纳，针对公众对本项目提出的环境问题，建设单位拟采取如下措施：

①施工期控制施工时段、施工方法，合理选择施工机械，减小施工噪声对外环境的影响；定期洒水降尘，围挡作业，严格施工，控制扬尘污染，减小施工灰尘对外环境的影响。

②针对公众关心的其他环境问题，本项目将一一落实污染防治措施：设废水处理设施，使生产废水经处理后达标排放，固体废物均妥善处理不外排，同时加强植树绿化工作，同区域环境相容。

③针对营运期加强管控防治污染的要求，建设单位表示将会严格执行环保要求。同时，被调查者对项目认为新能源汽车是发展趋势，表示支持本项目的建设。

④针对在平面布局上，将生产区远离居民点，将办公及生活区设置在临近居民点一侧的建议。建设单位表示，将汽车成品堆放场设置在临星城国际的东南角，尽量减轻对其的影响。

10.5 公众参与调查结论

9

本次公众参与严格按照国家环境保护总局颁布的《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006[28]号）执行，并根据建设项目的工程特点和拟建地周边的环境特征，进行了重点调查和调查方式改变，完善地对项目的情况进行了传递，并尽可能地将调查范围内的公众意见和建议进行了收集和反馈。

从调查结果可知，公众对本项目的建设持支持态度，希望本工程项目的建设能带来较好的经济效益，虽然对随之产生的环境污染问题表示了一定的担忧。因此，企业在运营过程中，在发展经济的同时，应重视环境保护，配备较完善的污染处理设施，确保污染物处理达标后排放，并且在达标的基础上尽量降低污染物

排放。

另外，企业在进行自我宣传的同时，也应加强对企业在环境保护方面进行的工作的宣传，以解除公众的担忧，争取公众对企业的支持。

11 环境经济损益分析

11.1 社会经济效应分析

1) 经济效益

根据项目可研的财务评价：“预计项目建成达产年不含税销售收入 122800 万元，达产正常年创造利润 6370 万元，年上交国家增值税、销售税金及附加 20094 万元，年上交所得税 1592 万元，上交税金合计 21686 万元。

从项目经济效益评价指标来看，财务内部收益率（税后）13.7%，项目资本金内部收益率 16.97%，高于行业基准收益率 12%；投资回收期（静态）8.8 年，投资回收期短，财务净现值 FNPV（税后）为 6677 万元，经济指标表明项目投资具有一定经济效益；从项目不确定性分析结果来看，盈亏平衡点为 75.3%，说明项目具有较强的抗风险能力。

综上所述，项目建成后将取得良好的经济效益，且具有较强的抗风险能力，项目在经济上是可行的。

2) 社会效益

我国经济进入了快速发展通道，汽车产业作为经济发展的支柱产业，也在同步高速发展。2013 年，汽车产销 2211.68 万辆和 2198.41 万辆，连续五年蝉联世界第一。伴随着传统汽车产业的发展，也带来了能源紧张及环境污染问题。随着我国汽车工业的飞速发展，环境污染与能源短缺日益严重。

加快培育和发展节能汽车与新能源汽车，既是有效缓解能源和环境压力，推动汽车产业可持续发展的紧迫任务，也是加快汽车产业转型升级、培育新的经济增长点和国际竞争优势的战略举措。

2013 年 9 月 13 日，财政部、科技部、工信部、发改委等四部委发布《关于继续开展新能源汽车推广应用工作的通知（财建〔2013〕551 号）》，明确提出：重点在京津冀、长三角、珠三角等细颗粒物治理任务较重的区域，继续推广应用新能源汽车；并提出在 2013-2015 年期间，特大型城市或重点区域新能源汽车累计推广量不低于 10,000 辆的量化目标。由上述分析可知，项目建设是顺应社会需要的，将缓解能源和环境压力。同时，项目将提供将近 800 人的直接就业机会，可知，项目实施具有良好的社会效益。

11.2 环境效益分析

(1) 环境保护投资估算

表 11-1 环保投资估算一览表

序号	污染物	环保措施	投资估算 (万元)
I、营运期			
一期工程			
1	废气	补漆废气	过滤棉+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放
		加注液有机废气	车间全室通风
		燃气锅炉烟气	经 8m 高排气筒排放
		备用发电机烟气	经高于屋顶的专用排烟通道排放
2	废水	车间地面清洁废水	隔油沉砂池
		生活废水	化粪池
		初期雨水	初期雨水隔油池（地块西北侧，容积为 10m ³ ）
3	噪声	空压机、风机、试验、试车等噪声	隔声、消声、减振措施
4	固体废物	危险废物（废油及废油抹布等）	总装车间西侧设置暂存区，地面防渗
		一般工业固废（少量废包装物）	总装车间西侧
		生活垃圾	垃圾桶
5	环境风险	危险废物	液体危废收集容器下设接油盘、配套应急收集桶等
6	绿化	绿化	绿地面积 22850 m ²
二期工程			
1	废气	电池正极给料粉尘	除尘器+15m 排气筒
		电池负极给料粉尘	除尘器+15m 排气筒
		NMP 废气	冷凝回收及吸附系统+15m 排气筒
		电解液加注挥发废气	设备自带的活性炭吸附及换气系统
		电池组装激光焊接烟气	车间全室通风
		食堂烟气	油烟净化器+15m 排气筒
2	废水	车间地面清洁废水（总装线）	隔油沉砂池
		车间地面清洁废水（电池线）	沉淀池
		生活废水	化粪池
		食堂废水	隔油池
3	噪声	空压机、风机、试验等	隔声、消声、减振措施

		<u>噪声</u>		
4	<u>固体废物</u>	<u>危险废物暂存库</u>	<u>8#固废站内设置危废暂存库，地面防渗</u>	<u>10</u>
		<u>一般工业固废</u>	<u>8#固废站内</u>	<u>计入工程投资</u>
		<u>生活垃圾</u>	<u>收集桶</u>	<u>=</u>
		<u>餐厨垃圾</u>	<u>收集桶收集后送有资质单位</u>	<u>=</u>
5	<u>环境风险</u>	<u>危险废物</u>	<u>液体危废收集容器下设接油盘、设置围堰、收集沟和事故池</u>	<u>30</u>
		<u>废气</u>	<u>定期检查、维修 NMP 废气的处理系统和正负极给料的除尘系统等</u>	<u>计入工程投资</u>
<u>II、施工期</u>				
1	<u>扬尘、噪声</u>	<u>基建扬尘、噪声控制</u>	<u>洒水、围挡、篷布、减振措施</u>	<u>100</u>
2	<u>废水</u>	<u>基建污水处理</u>	<u>旱厕、沉淀池</u>	<u>20</u>
	<u>合计</u>			<u>710</u>

(2) 环境损益分析

本项目建成后，其产生的污染物如不加以治理而直接排放，必将对周边环境造成污染，影响居民生产生活，造成的经济损失很难用货币表示。为此，本项目环保投资 710 万元（占总投资的 1.5%），通过采取相应的环境保护措施，对污染物进行全面治理，使污染物达标排放，确保环境质量达到国家相关标准的要求。

11.3 小结

本项目经对污染物进行全面治理，在总量控制条件下使污染物达标排放。项目投产后具有良好的环境效益和经济效益。

12 环境管理、环境监测与“三同时”验收

12.1 环境管理

(1) 环境管理体系

环境保护的关键是环境管理，实践证明企业的环境管理是现代企业管理的重要组成部分，是贯彻可持续发展战略的要求，它与计划、生产、质量、技术、财务等管理是同等重要的，它对促进环境效益、经济效益的提高，都起到了明显的作用。

环境管理的基本任务是以保护环境为目标，以清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的。主要是保证工程项目建成后，污染物治理设施的正常运行和各项污染物的达标排放，逐步向“清洁工艺”和“清洁生产”方向迈进，以取得经济效益、社会效益和环保效益的统一。

(2) 环境管理机构

工程项目建成后，厂内环境管理事务繁多，因此必须设立专门的环保机构和专职负责人，负责全厂的环境管理工作。

(3) 环境管理机构的职能和主要任务

1) 职能：①负责贯彻和监督执行国家和地方的环境保护法规，以及上级有关的环保工作指示。②根据有关法规，根据本公司实际情况，制定全公司的环保规章制度，并负责监督检查。③负责监督管理废水处理设施及其他“三废”治理设施的运转和维护工作。④负责管理本公司的环境监测工作。⑤负责环境管理及监测档案管理和统计上报工作。

2) 主要任务：①负责所有环保设施的操作规程的制定，监督环保设施的正常运转。在环保设施运行不正常的情况下，应及时向公司生产调度部门反馈，通知相应的生产工序停产，并迅速组织维修，杜绝超标排放。②负责开展环保宣传教育和环保技术培训，提高职工的环保意识、风险安全意识，掌握突发性、事故性排放的应急措施及解决办法。③负责厂内环境绿化和管理工作，做好绿化环境规划，选择适合当地生长的乔木和草坪种植，做好公司的绿化及维护工作。

12.2 环境监测

(1) 监测机构

为节省人员及针对本公司的监测任务的特点,建设单位可委托长沙县或长沙市环境监测站及其他有资质单位对项目的废水、废气、噪声防治设施的运行排污情况进行监测,同时对其他污染源进行监测。

(2) 监测内容

表 12-1 施工期大气、噪声监测方案

时段	监测因子	监测频数	监测点
施工期	TSP	1 次/季	主导风向上下风向各一个
施工期	Leq	1 次/季	沿场界共四个点

表 12-2 营运期监测方案一览表

类别	监测位置	监测频率	排放标准	监测项目	达标排放值核算
废水	项目污水接管总排口	半年一次	二期工程投产前, 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准	COD _{Cr}	500
				NH ₃ -N	/
			二期工程投产后, 执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 中表 2 标准中间排放标准	COD _{Cr}	150
				NH ₃ -N	30
废气	补漆废气排口	半年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准	二甲苯	70 mg/m ³
	正、负极粉尘排放口	半年一次	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 5 标准	颗粒物	30 mg/m ³
	NMP 废气排放口	半年一次	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 5 标准	非甲烷总烃	50 mg/m ³
	厂界上、下风向	一年一次	二期工程投产前, 执行 GB16297-1996 中无组织排放监控浓度限值	非甲烷总烃	4.0 mg/m ³
				颗粒物	1.0 mg/m ³
			二期工程投产后, 执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 6 标准	非甲烷总烃	2.0 mg/m ³
				颗粒物	0.3 mg/m ³
				镍及其化合物	0.02 mg/m ³
噪声	厂界	半年一次	北侧厂界执行 GB12348-2008 中 4 类标准, 其余执行 3 类标准	昼间	70/65 dB (A)
				夜间	55 dB (A)

(2) 监测上报制度

①应有监测分析原始记录，应符合环境监测记录的规范要求。

②及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归挡。

③加强该项目的环境管理和监测，随时接受环境保护主管部门的监督、检查和指导。

12.3 废水排污口规范化管理

公司设一个总的废水排放口，废水口规范设计，并设置排污口标志。建设单位在排放口处树立或挂上排放口标志牌，标志牌注明有污染物名称以警示周围群众。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

12.4 “三同时”竣工验收

本项目“三同时”验收主要内容见表 12-3。

表 12-3 “三同时”竣工验收内容一览表

污染物	环保措施	监测因子	验收标准	验收时段	
一期工程					
废气	补漆废气	过滤棉+活性炭吸附后经 15m 高排气筒排放	二甲苯	与一期工程主体工程同时验收	
	加注液废气	车间强制通风排至室外	非甲烷总烃		
废水	车间保洁废水(总装线)	隔油沉砂池	COD _{Cr} 、氨氮		
	生活废水	化粪池			
	初期雨水	初期雨水隔油池			
噪声	空压机、试验、试车等噪声	隔声、消声、减振	L _{Aeq}		(GB12348-2008)3级
固体废物	危险废物	总装车间（一）西南侧设危废暂存库一处，地面防渗	=		(GB18597-2001)

	一般工业固废	在总装车间（一）西侧堆存		=	（GB18599-2001）	
环境风险	危险废物	液体危废收集容器下设接油盘、配套应急收集桶等		=	/	
绿化	绿化	绿地面积 22850 m ²		/	/	
二期工程						
废气	正极粉尘	除尘器+15m 排气筒		颗粒物	GB30484-2013 表 5 及表 6 标准	与二期工程主体工程同时验收
	负极粉尘	除尘器+15m 排气筒		颗粒物		
	NMP 废气	冷凝回收及吸附系统+15m 排气筒		非甲烷总烃		
	电解液加注挥发废气	设备自带的活性炭吸附及换气系统		VOC		
	电池组装激光焊接烟气	车间全室通风		颗粒物	GB13271-2014 中表 2 标准	
	燃气锅炉烟气	8m 排气筒		SO ₂ 、烟尘、NO _x		
	食堂油烟	油烟净化器+15m 排气筒		油烟	GB18483-2001	
废水	车间保洁废水（总装线）	隔油沉砂池	污水处理站	COD _{Cr} 、氨氮	GB30484-2013 中表 2 标准	
	车间保洁废水（电池线）	沉淀池				
	生活废水	化粪池				
	食堂废水	隔油池				
噪声	空压机等设备噪声	隔声、消声、减振		L _{Aeq}	（GB12348-2008）3 级	
固体废物	危险废物	8#固废站设危废暂存库一处，设置防渗、收集沟和事故池等措施		=	（GB18597-2001）	
	一般工业固废	在 8#固废站内堆存		=	（GB18599-2001）	
环境风险	危险废物	危废暂存库内地面防渗，液体危废收集容器下设接油盘、设置围堰、收集沟和事故池		=	（GB18597-2001）	
	废气	定期检查、维修废气处理系统，加强管理		颗粒物、非甲烷总烃	GB30484-2013 表 5 及表 6 标准	

13 结论与建议

13.1 结论

13.1.1 项目概况

湖南猎豹汽车股份有限公司拟在湖南省国家级长沙经济技术开发区内建设湖南猎豹汽车股份有限公司新能源汽车项目。

项目预期于 2015 年 6 月开始建设,预计于 2019 年 6 月完工。项目分两期建设,一期工程建设周期为 2015 年 6 月至 2016 年 6 月;二期工程建设周期为 2018 年 1 月至 2019 年 6 月。本次评价范围为整体工程。

项目生产纲领为年总装新能源汽车 10000 辆(其中混合动力汽车 2000 辆,电动汽车 8000 辆)、年生产电动汽车 PACK 电池组 15 万 kwh(全部为项目汽车配套,不单独外售)。

本项目总占地面积为 140730m²,建筑面积为 60563.88m²。一期建设内容为总装车间(一)、试车跑道、成品堆放场、货车周转场以及停车场;二期建设内容为零部件分装车间、仓储车间、总装车间(二)、试验试制车间、电池车间、电池 PACK 车间、综合站房、固废站、充电区以及配套的生活办公区等。

本项目汽车总装的所有部件均为外协或外购,不在厂区生产加工(除二期工程配套电池外);二期工程生产的电池组全部为项目配套,不单独外售,且电池生产正负极原材料均采购成品,不在厂区生产、加工正负极原材料。

本项目劳动定员总数为 818 人,室外试车实行一班制,其余实行两班制,夜间不生产,每班工作时间 8 小时,全年工作 250 天。

13.1.2 环保政策可达性

1) 产业政策相符性

经查对《产业结构调整指导目录》(2011 年本)(修正)(国家发改委 2013 年 2 月 16 日第 21 号令),本项目主要为新能源汽车的总装,同时配套生产电动汽车所需的电池。新能源汽车总装不属于限制类和淘汰类,锂离子电池属于鼓励类。可知项目建设符合国家产业政策。

经与《节能与新能源汽车产业发展规划(2012—2020 年)》(国发[2012]22 号文)进行比对,本项目符合规划要求;同时本项目为电动汽车配套的电池生产

也符合了《锂离子电池行业规范条件》(征求意见稿)(2014 年 12 月)的可参考要求。

可知,项目建设符合国家产业政策和行业政策。

(2) 选址合理性

项目符合湖南省国家级长沙经济技术开发区的产业准入要求,同时,根据区域土地利用规划图,项目用地为二类工业用地,项目建设同规划相符。

区域基础设施完善,周边均为二类工业用地,除东南侧有居民小区外,在落实本评价提出的环境保护措施的前提下本项目建设对周边环境影响较小。本项目选址可行。

(3) 总平面布局合理性

项目生产区位于场地中部及西部,东南部设置成品堆放场,东北部设置办公生活区。项目补漆房位于厂区东北部的总装车间内,按规定设置 300m 的卫生防护距离,其范围东侧位于厂区内,西侧至广汽三菱厂区,北侧至三一集团内,南侧至广汽三菱停车场。卫生防护距离内及邻近区域均为工业用地,无居民点,能够满足卫生防护距离的要求。

平面布置上考虑到东南侧的星城国际小区,将成品堆放场设置于厂区的东南侧,以减轻对星城国际小区居民的影响。同时,在南侧厂界设置 2.5m 高的实体围墙,以减轻南部试车跑道噪声的影响。由上分析可知,本项目整体平面布局可行。

13.1.3 环境质量现状结论

1

1) 大气环境质量现状

现状监测:于 2014 年 12 月进行了一期现状监测,上下风向两个监测点的 SO_2 、 NO_2 和 PM_{10} 的日均浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。星城国际监测点的二甲苯和非甲烷总烃均未检出,幸福里小区监测点的二甲苯和非甲烷总烃均检出,均能达到相应标准。

常规监测:引用 2014 年 4 季度的常规监测数据,常规监测点经开区管委会的 SO_2 和 NO_2 日均浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求, PM_{10} 有超标现象,超标率 1.1%,最大超标倍数为 0.41 倍,超标主要是区域基础设施建设产生的扬尘所致。随着城市基础设施的完善,区域 PM_{10} 污染

将得到控制。

2) 地表水环境质量现状

地表水现场监测：引用了 2014 年 4 季度浏阳河黑石渡断面的常规监测数据，其监测因子总磷、氨氮超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准要求，其中总磷超标率为 66.7%，监测最大值超标倍 0.4 倍；氨氮超标率为 100%，监测最大值超标倍 1.28 倍，其他各监测因子的监测值均符合Ⅳ类标准要求。超标原因是由于浏阳河沿岸配套的截污管网不完善，部分工业企业生产、生活废水仅经预处理后排至浏阳河所致。待浏阳河沿岸市政截污管网铺设完成后，浏阳河水质将得以改善。

3) 声环境质量现状

各监测点噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准，区域声环境质量良好。

13.1.4 环境影响分析结论

1) 施工期环境影响

项目用地为熟地，三通一平已完成。施工期大气污染物主要有材料运输等施工过程产生的扬尘、车辆尾气等；污水包括施工作业污水和施工人员生活污水，以及场地内雨水；施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声。

在施工过程中必须严格执行水土流失防治措施，同时妥善处理好建筑垃圾。施工过程中严格控制施工时段，夜间 22 点至次日 6 点停止施工，禁止高噪声设备午休时间和夜间作业。施工单位选用低噪型，严格执行操作规程。严格控制施工噪声，混凝土采用商品混凝土，施工单位不单独自设混凝土搅拌器；打桩采用液压式冲压机。

本项目施工期在采取以上污染防治措施后，对外环境影响较小，且施工期的影响是暂时性的，项目施工完毕后，影响随即结束。

2) 环境空气影响

根据确定大气环境影响评价工作等级时采用估算模式计算出的结果，拟建项目废气排放导致特征污染物地面浓度增加很少，TSP 最大地面浓度占标准的比例为 0.64%，项目大气污染物排放对环境空气的影响较小。

项目无组织排放的废气无超标点，不需设置大气环境防护距离；

卫生防护距离为 300m（以补漆房边界为起点，周边 300m 的范围），卫生防护距离内无居民等敏感点，不涉及居民拆迁。

3) 水环境影响

本项目废水主要为生产废水和生活废水，废水量为 $78.3\text{m}^3/\text{d}$ ，经厂区预处理后排至星沙污水处理厂处理后排入浏阳河。项目不对设备和原料包装物进行清洗；主要污染物 COD_{Cr} 、氨氮、石油类和 SS，不涉及镍等一类污染物。

二期工程建成前，项目废水经处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后排至东四线污水管，二期工程建成后，厂区全部废水经处理后达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中的间接排放标准后排至东四线污水管。

本项目位于东四线至东八线之间，属于星沙污水处理厂二期扩建工程的纳污范围。项目西侧东四线的市政管网已建成，项目废水经处理后可经项目西侧排口排至东四线涵管后排入星沙污水处理厂处理。项目废水水量较小，水质简单为星沙污水处理厂可接纳废水类型，不会对其处理能力造成冲击。

项目废水经星沙污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级标准的 A 级排放标准后排入浏阳河。项目水量小、水质简单，对浏阳河水质影响较小。

4) 声环境影响

根据预测结果可知，各预测点昼间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准值，对东南侧的星城国际小区的影响较小，在采取本评价提出的噪声防治措施后，本项目噪声对外环境影响较小。

5) 固体废物

本项目固体废物包括危险废物（为废离子交换树脂、NMP 冷凝回收的 NMP 废液，NMP 废气吸附的废分子筛，加注液类、电解液类、油漆类等容器桶，隔油沉砂池和污水处理站的油泥，废油液，废活性炭、废过滤棉和沾上油污或电解液的手套、抹布、废棉丝等）、一般工业固废（不合格产品（单体电池），不合格产品（组装后的电池组），给料除尘设备收集的粉尘、废包装物、废管线、废边角料）和生活垃圾（生活垃圾和餐厨垃圾）。

本项目危险废物在危废库暂存，废离子交换树脂、NMP 废液、废分子筛和

加注液类、电解液类、油漆类等容器桶送生产单位回收，其余危废（废油泥，废油液，废活性炭、废过滤棉和沾上油污或电解液的手套、抹布、废棉丝等）送有资质单位处置。建设单位现已与湖南瀚洋环保科技有限公司签订危废处置协议。危险废物暂存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行，其运输和转运应符合《危险废物转移联单管理办法》执行，防止危险废物在贮存及转移过程中产生二次污染。

一般工业固废在固废站内堆存，定期外售资源回收利用企业综合利用。生活垃圾经收集后定期由环卫部门收集送城市垃圾填埋场集中填埋。餐厨垃圾经收集送有资质单位回收。

经上述措施处理后，本项目固体废物可得到综合利用或无害化填埋，对外环境影响较小。

13.1.5 其它

达标排放：建设单位只要落实本评价提出的各项污染防治措施，认真落实“三同时”制度，废水、废气、噪声均可达标排放，固体废物可得到妥善处置。

总量控制：本项目总量控制因子选取为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SO_2 、 NO_x ，总量控制指标建议值分别为 1.17 t/a、0.30 t/a、0.005 t/a 和 0.219 t/a，由排污权交易获取。

环境风险评价：项目内不存在重大危险源，经采取风险防范措施后，环境风险较小在可接受范围内，并建立风险应急预案及定期演练。

公众参与：公众对于项目的建设持支持态度，希望本工程项目的建设能带来较好的经济效益，虽然对随之产生的环境污染问题表示了一定的担忧。建设单位在建设和投产后，应重视环境保护，配备完善的污染防治设施，确保污染物经处理达标后排放。

环保投资：本项目环保投资 710 万元，占总投资的比例为 1.5%。

13.1.6 总结论

综合以上分析可知，本项目建设与产业政策和行业政策相符合，选址符合经开区土地利用规划，综合环境能与之配套，项目选址合理；项目所排污染物经本评价提出的污染防治措施处理后达标排放，对环境的影响轻微；在建设单位落实本评价提出的各项污染防治措施、落实“三同时”制度的前提下，从环境保护角度

考虑，本项目建设可行。

13.2 要求与建议

1) 严格执行“三同时”制度，项目实施前，须及时将由专业环保技术部门提出的治理措施及方案上报环保管理部门论证、审批、备案，项目建成后须经环保管理部门验收合格后方可投入运营。

2) 厂区危险废物的收集、暂存、转运等工作应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物转移联单管理办法》的要求进行。

3) 项目设置专职环保人员，对环保设施进行周期性检查及修复，对活性炭、过滤棉等物质定期进行更换，确保污染物能得到有效处理，实行达标排放。