

绿色设计产品自我评价报告

锂离子动力电池（L173F163）

申报单位： 中航锂电（洛阳）有限公司

所在省市： 河南省洛阳市

工业和信息化部制

2021年6月30日

填写说明

- 一、申请企业应当准确、如实填报。
- 二、所属行业请依据 GB/T 4754-2017《国民经济行业分类》填写；单位性质依据营业执照中的类型填写。
- 三、有关项目页面不够时，可加附页。
- 四、自我评价报告应按照规定格式填写，并使用 A4 纸打印装订（一式两份、电子版一份）。

目 录

一、 企业基本信息表	1
二、 申报产品信息表	2
三、 产品自评价结果	4
3.1 基本要求	4
3.2 评价指标	27
3.3 自评价总结论	34
四、 产品亮点描述	37
4.1 产品安全性高	37
4.2 循环寿命长	37
4.3 生产工艺及装备清洁化	37
4.5 资源循环利用水平高	38
4.6 污染治理高效化	39
五、 相关证明材料	42
证明材料 1 营业执照	42
证明材料 2 注册商标证明	43
证明材料 3 绿色设计产品管理手册	46
证明材料 4 环评报告表及环评验收批复	66
证明材料 5 厂区 2020 年环境监测报告	89
证明材料 6 排污许可证	124
证明材料 7 危废处置协议	125
证明材料 8 危废转移联单	134



证明材料 9 危废处置公司相关证明材料	146
证明材料 10 危废运输公司相关证明材料	148
证明材料 11 一般固废间和危险固废间现场照片	149
证明材料 12 污染物处理设备设施现场照片	150
证明材料 13 企业近三年无安全、环保、质量方面重大事故的证明.....	151
证明材料 14 清洁生产审核合同	154
证明材料 15 清洁生产管理规定	157
证明材料 16 清洁生产审核报告	176
证明材料 17 质量管理体系认证证书	208
证明材料 18 环境管理体系认证证书	210
证明材料 19 职业健康安全管理体系认证证书	211
证明材料 20 应急预案备案表	212
证明材料 21 CALB-L-C09-01-01 应急管理程序文件	214
证明材料 22 应急演练照片及培训照片	218
证明材料 23 CALB-L-C08-01-08 化学品管理规定	222
证明材料 24 化学品独立仓储及操作间照片	234
证明材料 25 排污口登记卡（部分）	236
证明材料 26 排污口标志牌现场照片	239
证明材料 27 合浆工序现场照片	240
证明材料 28 质量管理体系手册	241
证明材料 29 EHS 管理文件过程及编制清单.....	278

证明材料 30 原材料六种限用物质及汞镉含量检测报告	283
证明材料 31 SJ/T 11364 标识、壳体上可循环标识	302
证明材料 32 GB/T 16288 标识	303
证明材料 33 废旧锂离子动力电池回收再利用实验线建设可行性 研究报告.....	305
证明材料 34 周转架循环使用说明及照片	340
证明材料 35 能源属性检验报告	341
证明材料 36 产品属性检测报告	349
证明材料 37 废 NMP 溶液回收证明.....	367
证明材料 38 生命周期报告	372
证明材料 39 产品专利	397
证明材料 40 企业对自评价结果的声明	428

一、企业基本信息表

企业名称	中航锂电（洛阳）有限公司		
通讯地址	洛阳市高新技术开发区滨河北路 66 号		
单位性质	内资（ <input checked="" type="checkbox"/> 国有 <input type="checkbox"/> 集体 <input type="checkbox"/> 民营） <input type="checkbox"/> 中外合资 <input type="checkbox"/> 港澳台 <input type="checkbox"/> 外商独资		
统一社会信用代码	91410300694883679Y	邮编	471000
注册机关	洛阳高新技术产业开发区市场监督管理局	注册资本	990867116 元
成立日期	2009 年 09 月 14 日	有效期	长期
法定代表人	杨碧琼	法人代表联系电话	15290512588
申报工作联系部门	政策研究部	联系人	鲍鑫行
联系电话	15138726159	传真	0379-60697339
手机	15138726159	电子邮箱	xinxing.bao@calb-tech.com

二、申报产品信息表

产品名称	锂离子动力电池	产品型号	L173F163																												
产品品牌	中航锂电	产品专利	见附件 39																												
产品功能描述	<p>产品描述: L173F163 锂离子动力电池应用于电动车辆, 用于提供动力能源, 要求安全性高、高功率输出性能。</p> <p>产品特点:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●锂离子动力电池安全环保, 循环寿命长, 高循环充放次数和稳定性; ●锂离子动力电池的能量密度高, 重量轻, 续航能力强, 自放电低且无记忆效应。 																														
主要技术参数	<p>产品照片:</p>  <p>产品外观:</p>  <p>主要参数:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>尺寸(含极柱)</th> <th>尺寸(不含极柱)</th> <th>标称电压(V)</th> <th>额定容量(Ah)</th> <th>重量(kg)</th> <th>能量密度(Wh/kg)</th> <th>体积能量密度(Wh/L)</th> <th>充电温度区间(°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>36×174×220</td> <td>36×174×217.3</td> <td>1C@3.1 5&1/3C @3.22</td> <td>163@1C</td> <td>3.08±0.3</td> <td>≥172</td> <td>379</td> <td>0~65</td> </tr> <tr> <td>放电温度区间</td> <td colspan="2">直流内阻(mΩ)</td> <td>持续充/放电电</td> <td colspan="2">标准充电方法</td> <td colspan="2">循环寿命</td> </tr> </tbody> </table>							尺寸(含极柱)	尺寸(不含极柱)	标称电压(V)	额定容量(Ah)	重量(kg)	能量密度(Wh/kg)	体积能量密度(Wh/L)	充电温度区间(°C)	36×174×220	36×174×217.3	1C@3.1 5&1/3C @3.22	163@1C	3.08±0.3	≥172	379	0~65	放电温度区间	直流内阻(mΩ)		持续充/放电电	标准充电方法		循环寿命	
尺寸(含极柱)	尺寸(不含极柱)	标称电压(V)	额定容量(Ah)	重量(kg)	能量密度(Wh/kg)	体积能量密度(Wh/L)	充电温度区间(°C)																								
36×174×220	36×174×217.3	1C@3.1 5&1/3C @3.22	163@1C	3.08±0.3	≥172	379	0~65																								
放电温度区间	直流内阻(mΩ)		持续充/放电电	标准充电方法		循环寿命																									

	(°C)		流(A)			
	-30~65	≤0.75	(50%SO C@放电 10S)	163/163	25°C, 1Cto3.65V/0.05C, CC/CV	4000+@80%SOH@2 5°C
近三年产品产销情况						
年份	2018 年		2019 年		2020 年	
产品产量(万 Ah)	/		/		4605	
产品销售收入 (万元)	/		/		1266	
产品销售收入 占总收入比 重%	/		/		0.82%	
产品利润额 (万元)	/		/		168	
产品利润额占 总额的比重%	/		/		1.65%	

三、产品自我评价结果

公司产品为锂离子动力电池（型号：L173F163），按照《绿色设计产品评价技术规范 锂离子电池》（T/CEEIA 280-2017）评价指标要求，并依据生产 1 件锂离子动力电池为基准值，结合该类产品 2020 年 1 月至 2020 年 12 月实际情况，逐项指标评价内容如下：

3.1 基本要求

3.1.1 产品生产企业应将绿色设计过程引入管理体系。

- a) 在企业政策和战略中加入绿色设计和减少整体环境影响的目标；
- b) 与企业的管理体系程序一致，定期审议绿色设计过程，以促进持续改进；
- c) 审议内容包括企业政策和战略、是否需要改进绿色设计过程、是否可能提升产品环境绩效。

【符合性说明】

我公司将绿色设计过程引入管理体系，制订有绿色设计产品管理手册。管理手册共十章十节，共包含总则、引用标准、术语和定义、绿色设计产品管理体系等部分。其中，管理体系文件中明确要求设立绿色设计产品管理委员会，并在企业战略中加入绿色设计及建立相应目标责任制来降低整体环境影响；明确绿色设计产品管理委员会应定期对绿色产品设计过程进行审议，并持续改进其有效性；同时公司建有完善的绿色设计管理制度，由认证办归口管理，定期审议绿色产品设计过程，确保档案记录完整，体系运行有效，公司绿色设计过程持续改进，产品环境绩效稳步提升。

证明材料 3：绿色设计产品管理手册

3.1.2 生产企业污染物排放应符合 GB 30484 的要求。

【符合性说明】

依据《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）文中对现有企业、新建企业和特别排放限值的定义，我公司应执行的排放要求为表 2 新建企业水污染排放限值和表 5 新建企业大气污染物排放限值。具体排放限值如下：

表 2 新建企业水污染物排放限值

单位：mg/L（pH 值除外）

序号	污染物	排放限值						污染物排放监控位置
		直接排放					间接排放	
		锌锰/锌银/锌空气电池	铅蓄电池	镉镍/氢镍电池	锂离子/锂电池	太阳能电池		
1	pH 值	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	企业废水总排放口
2	化学需氧量	70	70	70	70	70	150	
3	悬浮物	50	50	50	50	50	140	
4	总磷	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2.0	
5	总氮	15	15	15	15	15	40	
6	氨氮	10	10	10	10	10	30	
7	氟化物（以 F 计）	—	—	—	—	8.0	注 4	
8	总锌	1.5	—	—	—	—		
9	总锰	1.5	—	—	—	—		
10	总汞	0.005	—	—	—	—	注 4	

11	总银 ¹	0.2	—	—	—	—	间处理设施排放口
12	总铅	—	0.5	—	—	—	
13	总镉	—	0.02	0.05	—	—	
14	总镍	—	—	0.5	—	—	
15	总钴 ²	—	—	—	0.1	—	
单位产品基准排水量 ³	锌锰/锌银/锌空气电池	糊式电池		1.3 m ³ /万只		注 4	企业废水总排放口
		碱性锌锰电池/纸板电池/叠层电池/锌空气电池		0.8 m ³ /万只			
		扣式电池/锌银电池		0.4 m ³ /万只			
	铅蓄电池	极板制造+组装		0.2 m ³ /kVAh			
		极板制造		0.18 m ³ /kVAh			
		组装		0.025 m ³ /kVAh			
	镉镍/氢镍电池		0.25 m ³ /万只				
	锂离子/锂电池		0.8 m ³ /万只				
	太阳电池	硅太阳电池	硅片+电池制造	2.5 m ³ /kW			
			电池制造	1.2 m ³ /kW			
硅片制造			1.5 m ³ /kW				
非晶硅太阳电池 ⁵		0.2 m ³ /kW					
注 1、2、3、4、5：参见表 1。							

表 5 新建企业大气污染物排放限值

序号	污染物	排放限值					污染物排放监控位置
		锌锰/锌银/锌空气电池	铅蓄电池	镉镍/氢镍电池	锂离子/锂电池	太阳电池 ¹	
1	硫酸雾	—	5	—	—	—	车间或生产设施排气筒
2	铅及其化合物	—	0.5	—	—	—	
3	汞及其化合物	0.01	—	—	—	—	
4	镉及其化合物	—	—	0.2	—	—	
5	镍及其化合物	—	—	1.5	—	—	
6	沥青烟	10	—	—	—	—	
7	氟化物	—	—	—	—	3.0	
8	氯化氢	—	—	—	—	5.0	
9	氯气	—	—	—	—	5.0	
10	氮氧化物	—	—	—	—	30	
11	非甲烷总烃	—	—	—	50	—	
12	颗粒物	30	30	30	30	30	
注 1：参见表 4。							

根据我公司 2020 年下半年环境检测报告对我公司水污染物和大气污染物的排放情况是否符合 GB 30484 的要求进行评定，公司一共审阅了 6 份环境检测报告，报告编号依次为 MOLT202007169（废水、废气、噪声），MOLT2020010058（废气），MOLT202010059（废气），MOLT2020010060（废气），MOLT202012082（废气、噪声）和 SYJC-W1708-2020（废水、废气、噪声）。得出以下结论：

废水——根据我公司环境检测报告（报告编号：MOLT202007169和SYJC-W1708-2020）可知，我公司在检测时段内，pH值7.7-7.90，化学需氧量最大浓度为132mg/L，悬浮物最大浓度为86mg/L，总磷最大浓度为1.75mg/L，总氮最大浓度为33.6mg/L，抽样样品微浑浊。检测时间（2020.10.20-2020.10.21）内废水总排放口废水量为12.25m³/d，折合10月份废水总排放量336.86 m³。考虑我厂区2020年10月份厂区产品总产量情况（2020年10月我厂电池总产量为9358.81万Wh，锂离子动力电池（型号：L173F163）产量为3215.61万Wh），折算锂离子动力电池（型号：L173F163）在2020年10月份废水排放量为115.74 m³。可计算出锂离子动力电池（型号：L173F163）废水排放量为11.34m³/万只。根据检测报告数据及核算可知，我公司水体污染物排放情况均满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表2的排放限值要求。

废气——根据我公司环境检测报告（报告编号：MOLT202007169，MOLT2020010058，MOLT202010059，MOLT202010061，MOLT202012082和SYJC-W1708-2020）可知，我公司在检测时段内，排风口出口非甲烷总烃最大排放浓度为8.17mg/m³，颗粒物最大排放浓度为4.9mg/m³，都能够满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表5的排放限值要求。

噪声——根据我公司环境检测报告（报告编号：MOLT202007169，MOLT202012082和SYJC-W1708-2020）可知，我公司在检测时段内，验收监测期间，该项目各设施运转正常，东、南、

北厂界昼间、夜间噪声测定值分别为 53.1~57.2dB(A)、42.4~46.6dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类要求。

证明材料 4: 环评报告表及环评验收批复

证明材料 5: 厂区 2020 年环境监测报告

证明材料 6: 排污许可证

3.1.3 生产企业固体废物应有专门的贮存场所，避免扬散、流失和渗漏；减少气体、液体、固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置上述三废。

【符合性说明】

公司按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单、《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001) 及修改单等文件，及环境影响评价、环保竣工验收的要求，设置有专门的一般固废暂存间和危险固废暂存间。

暂存间完全按规范要求，整齐回收存放在库房指定区域，由第三方清运，严禁随意丢弃、随处乱摆乱放，避免扬散、流失和渗漏；危险废弃物收集容器应存放在符合安全与环保要求的专门场所及厂内特定区域，避免高温、日晒、雨淋，远离火源。存放危险废弃物的场所所有粘贴危险废弃物标识、有相关危险废物管理制度、危险化学品及危险废物意外事故防范措施和应急预案、危险废物储存库房管理规定等。我公司危险废物委托信阳金瑞莱环境科技有限公司定期处置，保

证对外界环境的影响降至最小。

同时，我公司按照现行有效的标准规范，及我厂区项目环境影响评价、环保竣工验收的要求，对厂区废水、废气、噪声和固体废物进行规范处理，充分减少污染物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化。采取的主要措施如下：

污染类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	NMP涂布烘干	有组织非甲烷总烃	利用现有NMP废气回收装置(吸收塔)，经18m排气筒排放	满足《电池工业污染物排放标准》表5、表6锂离子电池排放限值
		无组织非甲烷总烃	车间通风	
	NMP干燥	有组织非甲烷总烃	利用现有NMP废气回收装置(冷凝+吸收塔)，经18m排气筒排放	
		无组织非甲烷总烃	车间通风	
	注液	非甲烷总烃	利用现有活性炭吸附装置+喷淋装置，经18m高排气筒排放	
水污染物	生产废水	COD	依托现有污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入润西污水处理厂	满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2“新建企业水污染物排放限值”中间接排放限值
		NH ₃ -N		
		SS		
		总磷		
固体废物	生产过程	废边角料	定期外售	对周围环境影响不大
		废包装材料		
		不可利用的废旧锂电池	委托专业电池拆解企业处置	
		废浆料	依托现有危废暂存间，定期委托有资质的单位处理	
		废粘结剂		
		废抹布		
	废电解液			
	活性炭装置	废活性炭		
	生产过程	NMP废液	NMP库暂存，由供应厂家回收再利用	
废化工桶		危废暂存间暂存，由供应厂家回收再利用		

根据我公司2020年下半年6份环境检测报告，报告编号依次为MOLT202007169(废水、废气、噪声)，MOLT2020010058(废气)，

MOLT202010059(废气), MOLT2020010060(废气), MOLT202012082 (废气、噪声) 和 SYJC-W1708-2020 (废水、废气、噪声) 可知, 经过以上污染物处理措施处理后, 我公司废水, 废气均满足《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013) 的排放限值要求, 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类要求。

证明材料 4: 环评报告表及环评验收批复

证明材料 5: 厂区 2020 年环境监测报告

证明材料 7: 危废处置协议

证明材料 8: 危废转移联单

证明材料 9: 危废处置公司相关证明材料

证明材料 10: 危废运输公司相关证明材料

证明材料 11: 一般固废间和危险固废间现场照片

证明材料 12: 污染物处理设备设施现场照片

3.1.4 生产企业三年内无安全环境事故。

【符合性说明】

我公司近三年内没有发生较大及以上质量、安全、环保相关违法行为, 没有因财务、税务及其他违法、违规行为受到县级以上财务、税务部门及相关监管部门的处理处罚。并且当地行政部门为我公司出具了近三年无重大质量、安全和环境事故的相关证明。

证明材料 13: 企业近三年无安全、环保、质量方面重大事故的

证明

3.1.5 生产企业应符合生产企业清洁生产基准要求

3.1.5.1 环境法律法规标准执行情况。企业应符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求。

【符合性说明】

法规法律执行情况——我公司严格按照国家相关标准及文件要求，及时更新污染物处理设施，使得污染物排放情况满足国家和地方标准要求，并保持污染物处理设备设计能力与实际处理能力相匹配。

污染物排放情况——我公司配有完善的环保处理设施，同时建有完善的环境管理制度，由安全环保部负责管理，各项环保管理制度落实到位，档案记录完整，废气处理、废水处理及中水回用设施、噪声及危险固废处置等具体情况以下所述。根据我公司 2020 年下半年 7 份环境检测报告数据显示，公司废水、废气、噪声均能达到相关环保标准要求，同时危险废物处置及五联单制度执行符合国家法律法规要求。污染物处理设备措施及效果如下表所示：

污染类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	NMP涂布烘干	有组织非甲烷总烃	利用现有NMP废气回收装置(吸收塔), 经18m排气筒排放	满足《电池工业污染物排放标准》表5、表6锂离子电池排放限值
		无组织非甲烷总烃	车间通风	
	NMP干燥	有组织非甲烷总烃	利用现有NMP废气回收装置(冷凝+吸收塔), 经18m排气筒排放	
		无组织非甲烷总烃	车间通风	
	注液	非甲烷总烃	利用现有活性炭吸附装置+喷淋装置, 经18m高排气筒排放	
水污染物	生产废水	COD	依托现有污水处理站处理后排入市政污水管网, 最终进入润西污水处理厂	满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2“新建企业水污染物排放限值”中间接排放限值
		NH ₃ -N		
		SS		
		总磷		
固体废物	生产过程	废边角料	定期外售	对周围环境影响不大
		废包装材料		
		不可利用的废旧锂电池	委托专业电池拆解企业处置	
		废浆料	依托现有危废暂存间, 定期委托有资质的单位处理	
		废粘结剂		
		废抹布		
	废电解液			
	活性炭装置	废活性炭		
	生产过程	NMP废液	NMP库暂存, 由供应厂家回收再利用	
废化工桶		危废暂存间暂存, 由供应厂家回收再利用		

总量控制情况——目前国家总量控制指标主要有 SO₂、NO_x、COD、NH₃-H, 参照排污许可证要求, 我公司主要污染物排放总量控制指标有颗粒物 ≤ 3.568t/a, SO₂ ≤ 8.9504t/a, NO_x ≤ 23.3197t/a。根据我公司环境监测报告及污染物处理设备台账可知, 监测报告中各项污染物排放符合国家和地方标准及总量控制要求标准。

(五) 排污单位大气排放总许可量

表 6 企业大气排放总许可量

序号	污染物种类	第一年 (t/a)	第二年 (t/a)	第三年 (t/a)	第四年 (t/a)	第五年 (t/a)
1	颗粒物	3.568	3.568	3.568	/	/
2	SO ₂	8.9504	8.9504	8.9504	/	/
3	NO _x	23.3197	23.3197	23.3197	/	/
4	VOCs	/	/	/	/	/
5	非甲烷总烃	/	/	/	/	/
6	总悬浮颗粒物 (空气动力学当量直径 100 μm 以下)	/	/	/	/	/
7	碳氢化合物 氮氧化	/	/	/	/	/

证明材料 5: 厂区 2020 年环境监测报告

证明材料 7: 危废处置协议

证明材料 8: 危废转移联单

证明材料 9: 危废处置公司相关证明材料

证明材料 10: 危废运输公司相关证明材料

证明材料 11: 一般固废间和危险固废间现场照片

证明材料 12: 污染物处理设备设施现场照片

3.1.5.2 产业政策执行情况。生产规模符合国家和地方相关产业政策以及区域环境规划,不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺装备和机电设备。

【符合性说明】

我公司自成立之初,就从事锂离子电力电池的研发生产和销售。目前在产项目从事锂离子电池生产,属于轻工行业,不属于国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制类和淘汰类项目,属于国家鼓励类项目。建设项目位于河南省洛阳国家高新技术产业开发区滨河北路 66 号,该高新技术产业开发区以硅电子材料产业和新材料产业两大行业为主导产业,以精密轴承业和先进装备制造业为支柱产

业。高新技术产业开发区已基本实现市政给水管网集中供水；排水体制采用雨污分流制，配套在西南环高速公路与滨河北路交叉口处新建辛店污水处理厂、规模 4 万吨/日，同时配建再生水厂，再生水利用规模 2.5 万吨/日；开发区内由高新 220kV 变电站、白营 110kV 变电站、苗湾 110kV 变电站、龙鳞 110 kV 变电站、徐家营 110kV 变电站、周山 110kV 变电站和丹青 110kV 变电站提供电源，能够满足项目生产生活需要。

项目用地属于洛阳高新技术产业集聚区规划的工业用地，与洛阳高新技术产业集聚区规划用地规划相符，不属于准入条件中的禁止类；项目已经在自贸区洛阳片区管委会行政审批局进行了备案，项目代码 2020 41035 5 38 0 3 103581 自贸区洛阳片区管委会行政审批局同意本项目入驻。

项目选址不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区等区域；项目位于隋唐洛阳城遗址西苑控制区的大遗址保护范围内，厂址周围未发现文物古迹；项目周边无国家及省市级珍稀植物及野生动物；项目所在区域水电能源充足，可满足项目建设需求；项目产生的废气、废水、噪声、固废等环境污染因素在采取相应的防治措施后均实现达标排放或综合利用。

公司没有淘汰或限期淘汰设备，定期对设备维护保养，保证生产设备的正常运行。采用新工艺、新设备代替有利于节约企业生产成本，降低环境污染风险。根据《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一、二、三、四批）及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和

产品指导目录（2010 年本）》要求，经查，公司设备均不属于行业内落后淘汰设备。

证明材料 4: 环评报告表及环评验收批复

证明材料 14 清洁生产审核合同

证明材料 15 清洁生产管理规定

证明材料 16 清洁生产审核报告

3.1.5.2 清洁生产审核情况。按照国家和地方要求，开展清洁生产审核。

【符合性说明】

按照国家和地方要求，河南省生态环境厅发布了《关于公布 2020 年度河南省强制性清洁生产审核重点企业名单的通知》（豫环办〔2020〕24 号），公司被划定为河南省强制性清洁生产审核企业。随后企业积极响应通知要求，与洛阳渊博科技咨询有限公司签订了清洁生产审核服务协议，并启动清洁生产审核工作。目前我公司被抽中为河南省清洁生产审核重点企业，因生态环境厅工作安排，暂未开展清洁生产审核验收工作。此外，我公司在工作中也发布有《清洁生产管理规定》（NO.: CALB-L-C08-01-12）指导我公司清洁生产工作。

证明材料 14 清洁生产审核合同

证明材料 15 清洁生产管理规定

证明材料 16 清洁生产审核报告

3.1.5.3 环境管理体系。按照 IATF16949，ISO9001，ISO14001，ISO45001 或等效的国际管理体系标准建立、实施、保持并持续改进

管理体系。

【符合性说明】

自公司正式生产以来，公司专门成立三体系领导小组，负责开展质量、环境、职业健康安全管理体系建设工作，已按照 IATF16949，ISO9001，ISO14001，ISO45001 或等效的国际管理体系标准建立、实施、保持并持续改进管理体系，目前各体系持续运行有效。

质量管理体系——公司已按标准建立并实施了质量管理体系。公司通过运行质量体系，确定了产品的质量目标和要求，确定了过程（工序）、文件和资源（设备、人员）的要求，确定了产品所要求的验证、确认、检验、和试验活动以及产品的接收准则（检验标准、采购标准），确定为生产过程和产品结果的符合性提供证据的记录，实现了以上产品策划的目的，为生产和检验提供了保障。

我公司于 2020 年 1 月获得第三方认证机构中国新时代认证中心出具的质量管理体系认证证书，有效期至 2023 年 1 月，企业质量管理体系符合 GB/T19001-2016/ISO9001:2015 相关标准要求。并于 2019 年 7 月获得第三方认证机构江苏艾凯艾国际标准认证有限公司出具的质量管理体系认证证书，证明企业质量管理体系符合 IATF16949 相关标准要求。

环境管理体系——我公司在生产经营中全面推行 ISO14001 环境管理体系，深入推行清洁生产，从产品设计、材料采购过程、生产制造、试验检验、生活服务、污染物治理、回收利用等，实施全过程环境风险管理，提高资源利用率，避免或减少环境破坏。基础设施规划

建设阶段积极采用先进制造工艺，严格遵守“三同时”，引进国际先进的生产设备和环保设施，减少资源消耗与环境污染。

我公司于 2021 年 4 月获得第三方认证机构中质协质量保证中心出具的环境管理体系认证证书，有效期至 2024 年 4 月，受评价方环境管理体系符合 GB/T24001-2016/ISO14001:2015 的相关标准要求。

职业健康安全管理体系——我公司建立了职业健康安全管理体系文件，按照程序文件要求，组织对工序、活动或人员中可能发生和引起职业危害的因素进行辨识，形成辨识结果，对识别出的职业危害因素进行控制。公司组织相关人员进行岗前职业病检查并建立职业健康监护档案，根据《职业健康监护技术规范》对生产现场进行职业健康检查及员工职业健康体检。在作业过程中，落实各项职业病防护措施，改善员工的作业环境，并督促各项作业人员做好劳动防护用品的穿戴，保证员工按照既定的职业健康安全管理体系要求实施个人防护。

我公司于 2021 年 4 月获得第三方认证机构中质协质量保证中心出具的职业健康安全管理体系认证证书，有效期至 2024 年 6 月，我公司正在实施的职业健康安全管理体系符合 GB/T45001-2020/OHSAS45001:2018 的相关标准要求。

公司每年由管理者代表领导负责制定审核计划，开展合规性评价内审、管理评审等工作，逐步完善管理体系建设工作；之后历年来均能按要求实施监督审核，完成体系证书内审和监督审核工作。

证明材料 17 质量管理体系认证证书

证明材料 18 环境管理体系认证证书

证明材料 19 职业健康安全管理体系认证证书

证明材料 28 质量管理体系手册

证明材料 29 EHS 管理文件过程及编制清单

3.1.5.4 环境应急预案。按《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）制定企业环境风险应急预案，应急设施、物资齐备，并定期培训和演练。

【符合性说明】

公司按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）制定了突发环境事件应急预案，并于 2021 年 5 月在洛阳市环境保护局涧西分局备案。我公司按照相关要求，定期组织培训和实地演练。

证明材料 20 应急预案备案表

证明材料 21 CALB-L-C09-01-01 应急管理规定程序文件

证明材料 22 应急演练照片及培训照片

3.1.5.4 危险化学品管理。符合《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 591 号）相关要求。

【符合性说明】

公司严格按照《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 591 号）制定《CALB-L-C08-01-08 化学品管理规定》，规范化学品、危险品的安全使用与管理，以保障人身财产安全，避免发

生环境污染事故。适用于对公司所购置的化学药品和危险品的存放和使用过程中可能造成的环境影响进行控制与管理。

证明材料 23: CALB-L-C08-01-08 化学品管理规定

证明材料 24: 化学品独立仓储及操作间照片

3.1.5.5 排放口管理。排污口符合《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监[1996]470号)相关要求。

【符合性说明】

公司严格按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监[1996]470号)中关于“排污口立标、建档要求”，污染物排放口(源)设置有与之相适应的环境保护图形标志牌。根据要求我公司制订有排污口登记卡和排污口管理档案，并在排污许可证系统上可查，对厂区内的废水废气排污口登记造册，实现厂区排污口的全覆盖。

证明材料 25: 排污口登记卡(部分)

证明材料 26: 排污口标志牌现场照片

3.1.5.5 一般固体废物处理处置。一般固体废物按照 **GB 18599** 相关规定执行。

【符合性说明】

公司严格按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单、《废弃危险化学品污染

环境防治办法》等规定制定了我公司环境管理制度《废弃物管理办法》，规定生产过程中工业固体废物废边角料、各种废包装材料、不可利用的废旧锂电池等。一般固废中废边角料、废包装材料外售给专业公司回收利用，不可利用的不合格电池委托专业电池拆解企业处置。一般固体废物在暂存期间，整齐回收存放在库房指定区域，由第三方清运，严禁随意丢弃、随处乱摆乱放。

证明材料 11 一般固废间和危险固废间现场照片

证明材料 14 清洁生产审核合同

证明材料 15 清洁生产管理规定

证明材料 16 清洁生产审核报告

证明材料 29 EHS 管理文件过程及编制清单

3.1.5.6 危险废物处理处置。对危险废物（如含重金属污泥、含重金属劳保用品、含重金属包装物、含重金属类废电池等），应按照 **GB 18597** 相关规定，进行危险废物管理，应交持有危险废物经营许可证的单位进行处理。应制定并向所在地县级以上地方人民政府环境行政主管部门备案危险废物管理计划（包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施），向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。应针对危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置，制定意外事故防范措施和应急预案，向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。

【符合性说明】

企业按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关要求，设置有专门固体危废废物储存场所，并和具有危险废物经营许可证的第三方处置公司信阳金瑞莱环境科技有限公司签订有危险废物处置服务合同，并委托开封市通和瑞达运输有限公司进行危险废物的转运。

企业设置有专门固体危废废物储存场所，按规范要求，整齐回收存放在库房指定区域，由第三方清运，严禁随意丢弃、随处乱摆乱放，避免扬散、流失和渗漏；危险废弃物收集容器应存放在符合安全与环保要求的专门场所及厂内特定区域，避免高温、日晒、雨淋，远离火源。我公司定期在网上进行危险废物种类、产生量、流向的申报，接受多个部门的监督检查。

我公司在存放危险废弃物的场所有粘贴危险废弃物标识，并制定有相关危险废物管理制度、危险化学品及危险废物意外事故防范措施和应急预案、危险废物储存库房管理规定等。并对可能发生的潜在意外事故制订有防范措施，编写有应急预案，并于2021年5月在洛阳市环境保护局涧西分局备案。

证明材料 7: 危废处置协议

证明材料 8: 危废转移联单

证明材料 9: 危废处置公司相关证明材料

证明材料 10: 危废处置公司相关证明材料

证明材料 11: 一般固废间和危险固废间现场照片

证明材料 12: 污染物处理设备设施现场照片

3.1.5.6 合浆。采用密闭进料。

【符合性说明】

我公司各种粉料均采用袋装，由电葫芦吊至各加料仓，关闭仓口后，通过自动破袋装置袋底部打开，粉料靠重力落入料仓，因此在密闭料仓加料过程中基本无粉尘产生。料仓中粉料靠重力通过管道加至合浆机，加料过程有自动称重计量装置，输送过程均为自动化，无粉尘产生。正极、负极制浆分散搅拌过程均为物料机械混合过程，不改变原有物料化学物质结构。



证明材料 27 合浆工序现场照片

3.1.5.7 单位产品取水量。小于 1.8 立方米每万安时 ($\text{m}^3/\text{万 Ah}$)。

【符合性说明】

公司水源主要来自市政自来水，根据公司自来水电费清单数据，2020 年新鲜水消耗量统计汇总见表 3-1 所示。企业 2020 年取水量(不包括电解液等用水) 25047.3m^3 ，2020 年锂离子电池产品产量为 29121.1 万 Ah，计算得到单位产品取水量 $0.86\text{m}^3/\text{万 Ah}$ 。

表 3-1 2020 年产品取水量

月份	产品取水量（不包括电解液等用水）（m ³ ）
2020 年 1 月	1143
2020 年 2 月	783.8
2020 年 3 月	1741.3
2020 年 4 月	1962.8
2020 年 5 月	2558.6
2020 年 6 月	2461.4
2020 年 7 月	2483.7
2020 年 8 月	2961.9
2020 年 9 月	2306.7
2020 年 10 月	2810.9
2020 年 11 月	1939.7
2020 年 12 月	1893.5
合计	25047.3

3.1.5.8 单位产品综合能耗。小于 500 千克标准煤每万安时（kgce/万 Ah）。

【符合性说明】

公司能源类型主要以电力、天然气为主，根据公司当月能源统计报表，2020 年每月天然气和电力消耗量见表 3-2。企业 2020 年综合能耗量为 13367.4tce，2020 年锂离子电池产品产量为 29121.1 万 Ah，计算得到单位产品综合能耗为 459kgce/万 Ah。

表 3-2 2020 年天然气和电力消耗量

月份	电力消耗（kWh）	天然气（Nm ³ ）
----	-----------	-----------------------

月份	电力消耗 (kWh)	天然气 (Nm ³)
2020年1月	5905320	201726
2020年2月	2146660	107772
2020年3月	5583760	115282
2020年4月	5632040	107535
2020年5月	7098480	200916
2020年6月	9990920	248835
2020年7月	4107020	322749
2020年8月	9008960	383830
2020年9月	8267000	268479
2020年10月	8273020	271047
2020年11月	6752340	185455
2020年12月	7017140	264637
合计	79782660	2678263

3.1.5.9 水重复利用率。大于 75%。

【符合性说明】

公司循环用水包括锅炉循环用水及处理后废水回用，厂区用水情况参考由洛阳渊博科技咨询有限公司出具的清洁生产审核报告中企业水平衡图，可知厂区新鲜用水量为733.3t/d。循环用水量为37915t/d，生产水重复利用率为98.1%，科研配套区生活污水排放量156.6t/d。生产厂区污水排放量为159.53 t/d。能够满足水重复利用率大于75%的相关要求。

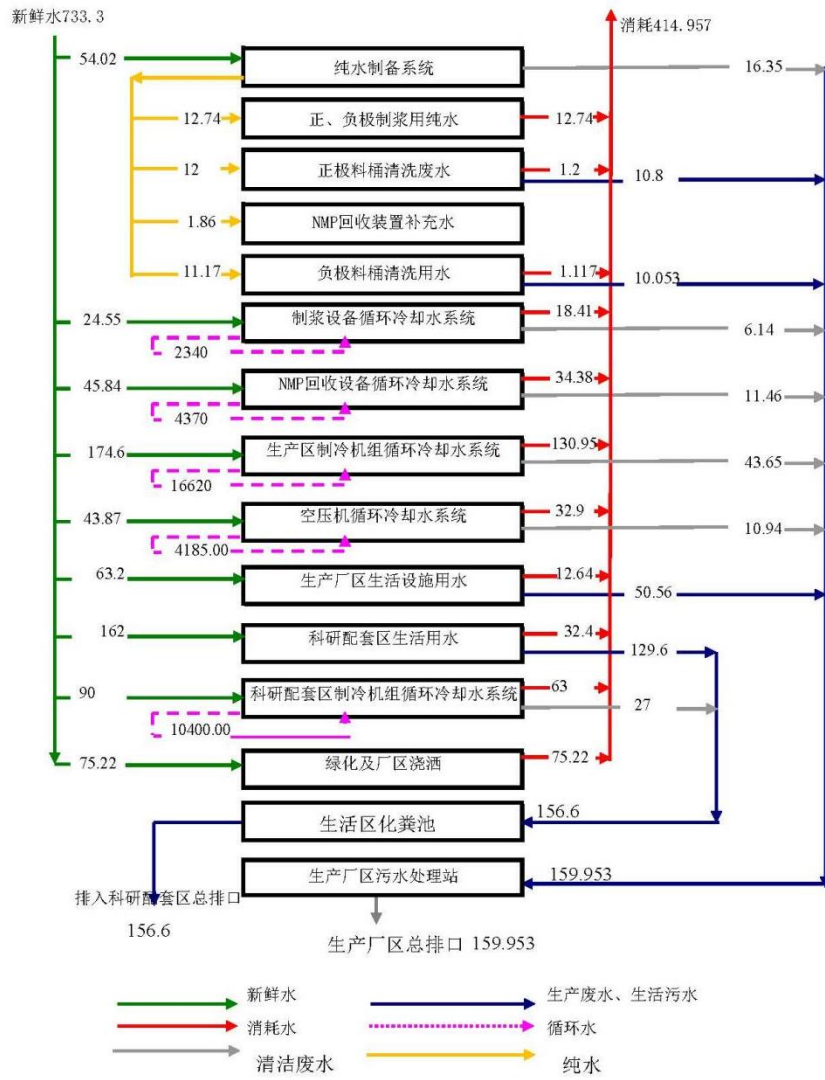


图 4-15 企业水平衡图 单位: t/d

3.1.5.10 NMP(N-甲基吡咯烷酮)回收率。大于 90%。

【符合性说明】

我公司生产的锂离子电池主要原料中包含 NMP(N-甲基吡咯烷酮), 我公司产生的 NMP 全部回收, 回收率大于 90%, 故符合本项规定要求。

证明材料 37: 证明材料 37 废 NMP 溶液回收证明

3.1.5.11 单位产品废水产生量。小于 1.0 立方米每万安时($\text{m}^3/\text{万 Ah}$)。

【符合性说明】

参考公司 2020 年下半年的环境检测报告（报告编号：MOLT202007169，SYJC-W1708-2020）计算我公司 2020 年废水排放量为 4042.5 m^3 ，2020 年锂离子电池产品产量为 29121.1 万 Ah，计算得到单位产品废水产生量为 $0.14 \text{ m}^3/\text{万 Ah}$ 。

3.1.5.12 总钴产生量。小于 1.0 克每万安时 ($\text{g}/\text{万 Ah}$)。

【符合性说明】

我公司生产的锂离子电池主要原料中不含钴成分，故符合本项规定要求。

3.1.5.13 生产企业应在产品绿色设计方案中考虑产品的无害化、模块化、拆解性、可再生利用性。

【符合性说明】

公司坚持技术引领、创新驱动，具备完善的科研体系，研发实力位居行业领先水平，拥有国家级企业技术中心、博士后科研工作站等科研平台，建成“先进材料—先进电池—先进电源—先进制造”四大创新技术平台。公司先后承担了包括多项国家重点研发计划和国家 863 计划项目在内的数十项国家级技术研发和产业化项目，是全国仅有的两家“国家高新技术产业标准化试点”动力电池企业之一。

锂离子电池材料、动力锂电池及成组技术、电池管理系统等关键核心技术已实现重大突破，产品广泛应用于新能源汽车、风光电储能、

后备电源等领域。公司开发出的车用高镍多元材料及高能量密度锂离子动力电池，获得国内主流整车企业、国外主流储能企业的认证，成功进入高端汽车供应链、储能动力电池供应链。

产品生产全过程无涉及有毒物质接触，无有毒气、液体排放；实现了通用化、模块化设计；产品各零部件均可拆解；目前公司拥有国内磷酸铁锂体系动力电池制造水平领先的标杆工厂，产品主要应用于电动车辆、电力储能和特种装备等领域，均采用无毒无公害锂离子电池，从原材料生产、制造、运输、使用、回收，的整个过程中最大程度的资源利用和最小程度的消耗及环境影响，实现电池梯次利用和原材料回收再生，从而达到环保、节能、减排的目的。

未来 L173F163 和 L160F100 等产品将依照锂离子电池产品“原材料-生产-使用-回收”的产品全生命周期管理理念，优先使用无毒害、易回收的原材料，减少单位产品的材料消耗，大幅削减生产过程中重金属等污染物的产生量及排放量，通过采用新型内化成等绿色环保技术及装备，使锂离子电池更加清洁环保高效。

证明材料 33 废旧锂离子动力电池回收再利用实验线建设可行性 研究报告

3.2 评价指标

本次申报绿色设计产品为：锂离子动力电池，（型号：L173F163），符合评价指标要求，评价指标要求如下。

3.2.1 资源属性

(1) 限用有害物质:

1. 产品应符合GB/T 26572—2011中对产品含六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的限量要求。

【符合性说明】

——公司委托上海华测品标检测技术有限公司依据GB/T 26125—2011检测方法对产品中六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)相关指标进行了检测,结果符合GB/T 26572—2011产品检测要求,产品中六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)低于筛选限值,含量未超过0.1%,符合指标要求。

验证报告

报告编号 A2210242773101C

第 5 页 共 16 页

样品序号	材料序号	样品描述	测试项目	XRF 筛选结果	化学测试 结果 (mg/kg)	结论	样品测试 再次提交 日期
1	2	银色金属	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	N/A	/		
3	-	灰色塑料	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	BL	/		
4	-	银色金属	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	N/A	/		
5	-	无色透明/ 黄色塑料膜	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	BL	/		
6	-	银色金属	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	N/A	/		
7	-	黑色塑料	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	BL	/		
8.1	-	银色金属	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	N/A	/		

验证报告

报告编号 A2210242773101C

第 6 页 共 16 页

样品序号	材料序号	样品描述	测试项目	XRF 筛选结果	化学测试 结果 (mg/kg)	结论	样品测试 再次提交 日期
8.2	-	银色金属	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	N/A	/		
9	11	黑色塑料	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	BL	/		
10	-	银色金属	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	N/A	/		
12	-	银色金属	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	N/A	/		
13	14	黑色橡胶	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	BL	/		
15	16,17	黄色胶带	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	BL	/		
18	19	无色透明塑料	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	BL	/		

验证报告

报告编号 A2210242773101C

第 7 页 共 16 页

样品序号	原料序号	样品描述	测试项目	XRF 筛选结果	化学测试 结果 (mg/kg)	结论	筛选提交 日期
20	21,22	蓝色胶带	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(CrVI)	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	BL	/		
23	-	有黑色印字的 白色标签	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(CrVI)	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	BL	/		
24	-	灰色电解质	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(CrVI)	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	BL	/		
25	-	铜色金属	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(CrVI)	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	N/A	/		
26	-	黑色电解质	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(CrVI)	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	BL	/		
27	-	银色金属	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(CrVI)	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	N/A	/		
28	-	白色塑料膜	Pb	BL	/	符合	2021.06.23
			Cd	BL	/		
			Hg	BL	/		
			Cr(CrVI)	BL	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	BL	/		

验证报告

报告编号 A2210242773101C

第 8 页 共 16 页

备注:

- N.D. = 未检出 (小于方法检出限)
- mg/kg = ppm = 百万分之一
- / = 未检测
- IN = 不确定, 需要进一步化学测试确认
- N/A = 不适合
- BL = 低于筛选限值
- OL = 高于筛选限值, 需进一步化学测试确认
- 对于多溴联苯 (PBBs) 和多溴二苯醚 (PBDEs), XRF 筛选时其结果显示的是总含量; 对于六价铬, XRF 筛选时其结果显示的是总铬含量。
- **根据客户声明, “原料序号” 列样品与 “样品序号” 列样品为同材质。**

证明材料 30 原材料六种限用物质检测报告

2. 产品应符合SJ/T 11364的标识要求。

【符合性说明】

——公司产品符合SJ/T 11364标识要求, 并在壳体上存在相应可循环标识, 符合指标要求。





证明材料 31 SJ/T 11364 标识、壳体上可循环标识

3. — 电池模组中的汞（Hg）含量不应超过产品总重量的 0.0005%；— 便携电池模组中镉（Cd）含量不应超过产品总重量的 0.002%。

【符合性说明】

——公司产品不属于便携式电池，+委托TUV南德意志集团广州分公司对单体电池的汞（Hg）含量，镉（Cd）含量相关指标进行了检测，采用ICP-OES进行分析，最终检测结果电池的汞（Hg）含量为<0.001，小于0.002的指标要求，电池的镉（Cd）含量为<0.0005，小于0.0005的指标要求，符合指标要求。

2. TEST RESULT

2.1. CADMIUM, MERCURY AND LEAD CONTENT TEST

Test Method: Acid digestion, analyzed by atomic absorption spectrophotometer (AAS).

Test Item	Result [%]	Maximum Permissible Limit [%]
	Sample 001	
Cadmium (Cd)	< 0.001	0.002
Mercury (Hg)	< 0.0005	0.0005
Lead (Pb)	< 0.001	--

Note:

- “%” denotes percentage by weight
- “<” denotes less than
- The specification was quoted from EU Directive 2006/66/EC.
- “--” indicates no specified limit for lead in EU Directive 2006/66/EC.
- If batteries, accumulators and button cells containing more than 0.0005% mercury, more than 0.002% cadmium or more than 0.004% lead, shall be marked with the chemical symbol for the metal concerned: Hg, Cd or Pb.

证明材料 30 原材料六种限用物质检测报告

(2) 材料种类和重量。

1. 应按照 GB/T 16288 的要求对重量超过 25g 且最大面积的表面超过 200mm² 的塑料零部件进行标记。

【符合性说明】

——公司生产的 L173F163 单体锂离子动力电池,对重量超过 25g 且最大面积超过 200mm² 的塑料零部件的包装上按照 GB/T 16288 要求进行标识,符合指标要求。



证明材料 32 GB/T 16288 标识

(3) 材料再生利用 (%)。

1. 产品包装材料应为可再生利用或可降解材料。

【符合性说明】

——公司对 L173F163 单体动力电池包装采用周转料架进行运输，主要材质为金属铁。周转料架为可循环利用产品，待客户将电池产品装至新能源动力汽车后周转料架再回到我公司循环利用。符合指标要求。



证明材料 34 周转架循环使用说明及照片

3.2.2 能源属性


(1) 能量型动力单体电池能量密度及循环寿命。

1. 单体电池能量密度不低于 150Wh/kg; 循环寿命不低于 1000 次且容量保持率 80%。

【符合性说明】

——公司生产 L173F163 单体锂离子电池属于能量型动力单体电池，按照《电动汽车用动力蓄电池循环寿命要求及实验方法》GB/T 31484-2015 要求，单体电池质量在 3.08kg，放电能量为 537.84Wh，

电池能量密度达到 174.62Wh/kg; 常温循环寿命 1000 次容量保持在 80%以上, 174.62Wh/kg ≥ 150Wh/kg。符合指标要求。

检 验 结 论	<p>经检验, 该样品所检项目符合GB/T 31484-2015《电动汽车用动力蓄电池循环寿命要求及试验方法》的要求。</p> <p>签发日期: 2020 年 4 月 30 日</p> 
------------------	--

证明材料 35 能源属性检验报告

3.2.3 环境属性

公司生产的 L173F163 单体锂离子电池属于能量性动力单体电池。不适用通讯用电池系统。

3.2.4 产品属性

(1) 工业用固定式(电信、不间断电源、电力储能、设施开关、应急电源和类似用途)和移动式(除道路车辆以外的叉车、高尔夫车、自动导向车、铁路、海洋应用等)锂离子电池安全。

【符合性说明】

——公司生产的 L173F163 单体锂离子电池属于能量性动力单体电池, 应用于移动式新能源汽车, 公司委托 TUV 南德意志集团广州分公司采用 IEC 62660-3:2016 标准对产品安全性能进行测试, 并出具

检测报告。

TEST REPORT IEC 62660-3 Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles Part 3: Safety requirements	
Report Number	64.280.20.60170.01
Date of issue	2020-12-01
Total number of pages	14 pages
Name of Testing Laboratory preparing the Report	TÜV SÜD New Energy Testing (Guangdong) Co., Ltd. North-1/F, 2/F & Unit 301-3/F, TÜV SÜD Testing Center, D1, No. 63 Chuangqi Road, Shilou Town, Panyu District, Guangzhou 511447, China
Applicant's name	CHINA LITHIUM BATTERY TECHNOLOGY CO., LIMITED
Address	No.66, North Binhe Road, High & New Tech Development Zone, 471003 Luoyang, Henan, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Test specification:	
Standard	IEC 62660-3:2016
Test procedure	TÜV SÜD Mark
Non-standard test method	N/A

证明材料 36 产品属性检测报告

3.3 自我评价总结论

根据逐条对照，公司生产的 L173F163 锂离子动力电池，满足《绿色设计产品评价技术规范 锂离子电池》（T/CEEIA 280-2017）基本要求和评价指标体系的要求。

评价指标体系汇总见表 3-2。

表 3-2 评价指标体系汇总

一级指标	二级指标	基准值	L173F163 锂离子动力电池
资源属性	限用有害物质	产品应符合 GB/T 26572—2011 中对产品含六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的限量要求。	公司委托上海华测品标检测技术有限公司依据 GB/T 26125-2011 检测方法对产品中六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）相关指标进行了检测，检测报告显示产品中六种限用物质检测结果均符合《电子电气产品中限

			用物质的限量要求》（GB/T 26572-2011）的要求，低于筛选限值，含量未超过0.1%，符合指标要求。
		产品应符合 SJ/T 11364 的标识要求。	产品依据 SJ/T 11364 在壳体上存在相应可循环标识
		——电池模组 a 中的汞（Hg）含量不应超过产品总重量的 0.0005%； ——便携电池模组中镉（Cd）含量不应超过产品总重量的 0.002%；	产品不属于便携式电池，单体电池模组中汞（Hg）含量为<0.001%，小于 0.002%的指标要求，电池的镉（Cd）含量为<0.0005%，小于 0.0005%的指标要求，并提供测试报告。
	材料种类和重量	应按照 GB/T 16288 的要求对重量超过 25g 且最大面积的表面积超过 200mm ² 的塑料零部件进行标记。	公司依据 GB/T 16288 在相关零部件上进行标记。
	材料再生利用	产品包装材料应为可再生利用或可降解材料。	公司产品电芯组装成 PACK 电池包后使用周转料架进行运输至客户，待客户将 PACK 电池包组装至新能源动力汽车上后，周转料架再随后续物流车运输回公司。周转料架为金属制品，可循环利用
能源属性	消费型电池能量密度及循环寿命	——能量密度不低于 150Wh/kg； ——聚合物单体电池体积能量密度不低于 400Wh/L； ——循环寿命不低于 300 次且容量保持率 60%。	/
	能量型动力单体电池能量密度及循环寿命	——单体电池能量密度不低于 150Wh/kg； ——循环寿命不低于 1000 次且容量保持率 80%。	公司生产的 L173F163 锂离子电池属于能量型动力单体电池依据 GB/T 31484-2015 进行测试，电池能量密度达到 174.62Wh/kg；常温循环寿命 1000 次容量保持在 80%以上并提供测试报告。
	功率型动力单体电池能量密度及循环寿命	——单体电池能量密度不低于 100Wh/kg； ——循环寿命不低于 1000 次且容量保持率 80%。	/
	储能型单体电池能量密度及循环寿命	——单体电池能量密度不低于 110Wh/kg； ——循环寿命不低于 1000 次且容量保持率 80%。	/
环境属性	电磁兼容	如适用，通讯用电池系统应符合 YD/T 2344.1-2011 的要求。	/

	便携式电子产品用锂离子电池安全	应符合 GB 31241-2014。	/
产品属性	工业用固定式(电信、不间断电源、电力储能、设施开关、应急电源和类似用途)和移动式(除道路车辆以外的叉车、高尔夫车、自动导向车、铁路、海洋应用等)锂离子电池安全	应符合 IEC 62660-3:2016。	公司生产的 L173F163 单体锂离子电池属于移动式,公司委托 TUV 南德意志集团广州分公司采用 IEC 62660-3:2016 标准对产品安全性能进行测试,并出具检测报告。

四、产品亮点描述

4.1 产品安全性高

我公司生产的产品为磷酸铁锂动力电池，相较于三元锂电池，不含对人体有害的重金属元素，且磷酸铁锂晶体中的 P-O 键稳固，难以分解，在高温或过充时也不会发生结构崩塌发热或是形成强氧化性物质，因此拥有良好的安全性。有报告指出，实际操作中针刺或短路实验中发现有小部分样品出现燃烧现象，但未出现一例爆炸事件，而过充实验中使用大大超出自身放电电压数倍的高电压充电，发现依然有爆炸现象。

4.2 循环寿命长

磷酸铁锂电池没有记忆效应，循环寿命长，是镍镉和铅酸电池的 3~5 倍，对充放电没有特殊要求，在整个寿命周期可保持稳定的充放电效能。

4.3 生产工艺及装备清洁化

依照锂离子电池产品“原材料-生产-使用-回收”的产品全生命周期管理理念，优先使用无毒害、易回收的原材料，减少单位产品的材料消耗，目前公司已完成第二轮清洁生产审核。

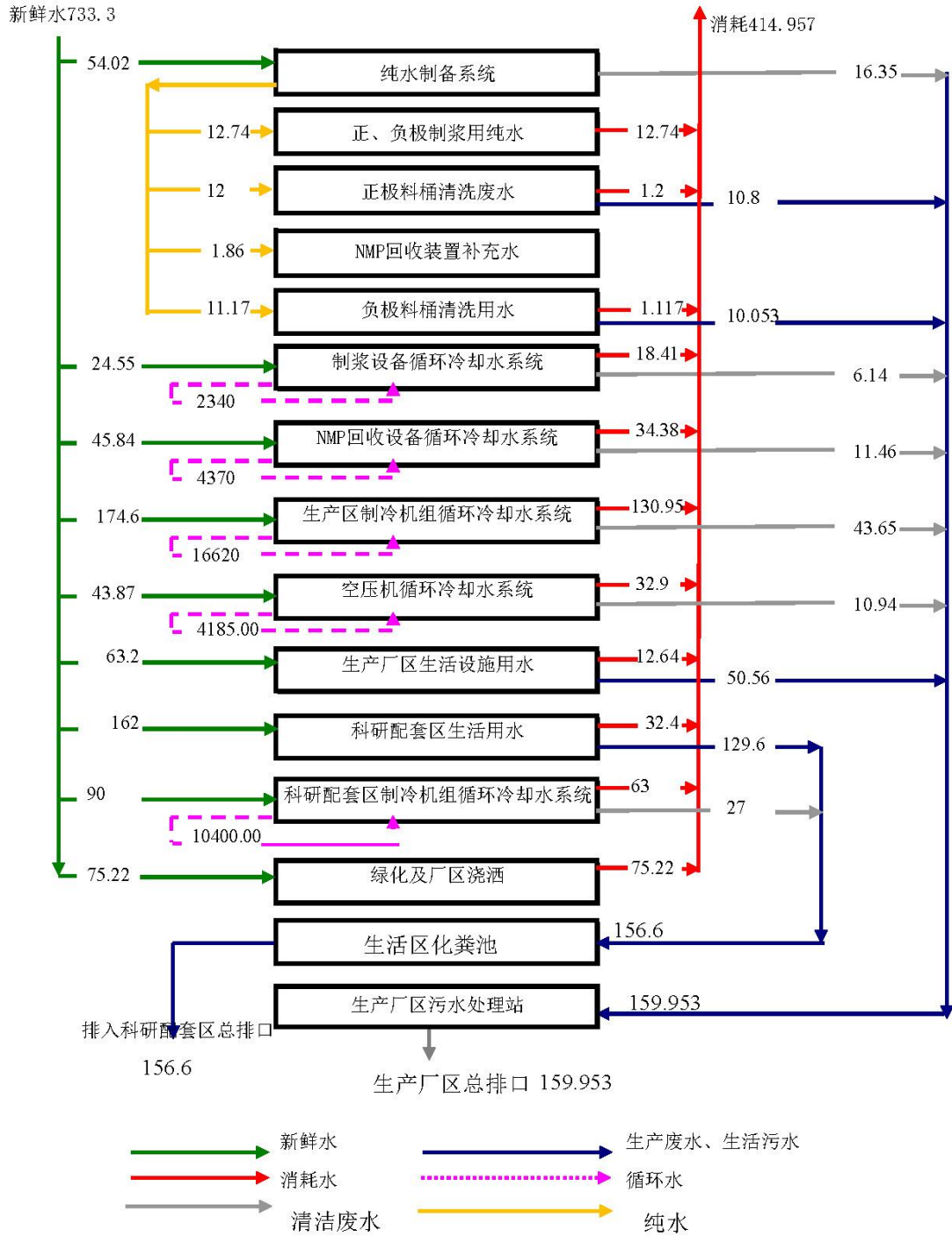
公司没有淘汰或限期淘汰设备，定期对设备维护保养，保证生产设备的正常运行。采用新工艺、新设备代替有利于节约企业生产成本，降低环境污染风险。根据《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一、二、三、四批）及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》要求。

公司致力于减少制造环节能源和原材料的消耗，公司采用了最先

进的节能节材生产工艺。工厂采用工艺技术节能、电气节能、设备节能、主要耗能设备采用变频技术、建筑节能以及其他节能技术措施，同时利用合同能源管理的方式，在厂房屋顶合理建设了**分布式太阳能光伏电站项目**，有效优化用能结构，减少了电能能源的投入和使用，对碳排放进行了相关改善，极大地促进了企业层级碳达峰及碳中和。

4.5 资源循环利用水平高

我公司产品采用**通用化、模块化设计**，产品各零部件均可拆解，从原材料“生产、制造、运输、使用、回收”的整个过程中最大程度的资源利用和最小程度的消耗及环境影响，实现电池梯次利用和原材料回收再生，从而达到环保、节能、减排的目的。现司已成功研发废弃电池绿色回收技术，采用环境友好的物理技术对废旧电池的活性材料、集流体、极柱、隔膜、电池壳进行高效分离，电池活性材料通过再生技术重新利用，集流体、极柱、电池壳等经过表面清洗处理或者重新熔融可再循环利用。电解液收集、壳体拆解、电芯拆分、活性物质分离及烘干等工序会产生大量的废水废气，通过一系列的处理后保证**废旧电池拆解过程的安全性及污染物的零排放**。在整个锂离子动力电池过程中不需要强酸强碱、高温高压等极端条件，自动化程度高、工艺条件小环境控制、系统安全可靠，实现水系塑壳、金属壳磷酸铁锂电池的拆解回收，**金属回收率高达 99.9%、正极材料回收率有望达 80%以上**。



全厂水平衡图

4.6 污染治理高效化

企业根据不同生产环节的工艺和实际废气、废水产生种类，建设了相应的处理设备及处理措施：8套二级吸收塔水吸收+18m排气

筒、3套冷凝+水吸收+18m排气筒、3套活性炭吸附装置+喷淋+18m排气筒、2套低氮燃烧器+18m排气筒排出、3套低氮燃烧器+18m排气筒排出和1座污水处理站处理，根据第三方检测报告，企业目前废气排放量远低于排污许可证总量控制指标，污水排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表2“新建企业水污染物排放限值”中间接排放限值。

公司产生一般工业固废、危险废物、生活垃圾和中转物等分类存放，一般工业固体废弃物由环卫部门统一清运或收集后定期交专业公司回收处理；中转物定期交给厂家回收循环利用；危险废弃物设置专门危险废弃物存放仓库进行存放，委托有资质处置单位进行安全处置，并严格执行国家危险废物转移单制度。



污水排放口



污水处理站



NMP回收装置



注液废气处理装置



NMP 回收装置旁事故池



锅炉房天然气管道



危废暂存间库外



危废暂存间库内



电解液库内



电解液库外

证明材料40 企业对自我评价结果的声明

锂离子电池绿色设计产品自我声明

本企业自愿申报绿色设计产品，并郑重声明：申报的绿色设计产品符合《绿色设计产品评价技术规范 锂离子电池》（T/CEEIA 280-2017）要求，所提供的所有申报材料及委托机构的证明材料真实、有效，并对所生产的产品和声明的一致性负责，接受社会各方监督，如有违反，愿承担相应法律责任。

法人或单位负责人签字：

（公章）

日期：2021年06月30日