

ICS 13.020.01

CCS Z 06

团 体 标 准

T/CDGLCDA 6—2025

零碳锂电产业园区评价技术规范

Evaluation technical specification for zero-carbon lithium battery industrial parks

2025-11-05 发布

2025-11-05 实施

成都市绿色低碳发展协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	2
5 评价指标体系	2
6 评价要求及等级划分	2
附录 A（规范性） 零碳锂电产业园区评价指标体系及计算方法	4
附录 B（规范性） 锂电产业园区碳排放核算方法	12
附录 C（规范性） 锂电行业主要产品单位能耗要求参数表	13
参考文献	14

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由成都市绿色低碳发展协会提出并归口。

本文件起草单位：成都市绿色低碳发展协会标准化技术委员会、招商局检测认证（重庆）有限公司、西宁经济技术开发区南川工业园区、西海南川绿电配售电有限公司、国电投远达绿碳科技（重庆）有限公司、四川川能智网实业有限公司、天府永兴实验室、中煤科工重庆工程技术有限公司、重庆市设计院有限公司、青海时代新能源科技有限公司、天合光能（青海）晶硅有限公司、四川省产品质量监督检验检测院、青海晶科能源有限公司、青海丽豪清能股份有限公司、青海高景太阳能科技有限公司、青海泰丰先行锂能科技有限公司、汇智智能科技有限公司、汇智道晟（杭州）软件有限公司、四川海明和创环保科技有限公司、重庆珑翔智能科技发展有限公司、北京六仪三奇工程管理咨询有限公司、西南交通大学、四川能投双碳产业发展有限公司、四川省工业环境监测研究院、中铁科学研究院集团有限公司、四川碳寻信息科技有限公司、成都蜀源港泰新型建材有限公司、四川碳智汇科技有限公司、成都闪如科技有限公司。

本文件主要起草人：宋少贤、祁财兴、温张科、周诏、曾光、董凌豪、杨金春、王妍、郭文胜、于晓航、杨菲、李善霞、吴海春、莫东山、石销云、刘冯若木、李秀婷、鲍尖措、邓强、范菊艳、杨濛、边立、程万伟、李思然、谢靖云、宋生宏、雷志军、黄科、张仁、傅文杰、黄剑、赵锐、陈翔、莫娟、李笠源、黄娇、熊军、蒲灵、张俊瑾、田犀、李敏、汤庆园、王俊清、邓恒、易红利、黄明喜。

零碳锂电产业园区评价技术规范

1 范围

本文件规定了零碳锂电产业园区（简称“园区”）的基本要求、评价指标体系、评价要求及等级划分。

本文件适用于指导锂电产业园区开展零碳园区评价工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 33760 基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求

T/CDGLCDA 5-2025 零碳晶硅产业园区评价技术规范

3 术语和定义

GB/T 32150、GB/T 33760界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

产业园区 industrial parks

具有明确地理界限并聚集若干工业企业的区域，是区域经济发展、产业调整和升级的重要空间聚集形式。

注：本文件正文及附件中所描述的“产业园区”，也包括园中园。

[来源：GB/T 43742—2024, 3.1, 有修改]

3.2

锂电产业园区 lithium battery industrial parks

以锂电生产及其上下游为主的产业园区。

3.3

零碳锂电产业园区 zero-carbon lithium battery industrial parks

在规定时间周期内实现碳排放总量与碳吸收及碳抵消总量达到动态平衡的锂电产业园区。

3.4

温室气体 greenhouse gas

大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成分。

注:如无特别说明,本标准中的温室气体包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亚氮(N₂O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)与三氟化氮(NF₃)。

[来源:GB/T 32150—2015, 3.1]

3.5

温室气体排放 greenhouse gas emission

在特定时段内释放到大气中的温室气体总量(以质量单位计算)。

[来源:GB/T 32150—2015, 3.6]

3.6

碳汇 carbon sink

通过植树造林、森林管理、植被恢复等措施,利用植物光合作用吸收大气中的二氧化碳,并将其固定在植被和土壤中,从而减少温室气体在大气中浓度的过程、活动和机制。

3.7

碳抵消 carbon offset

用核算边界范围内碳捕捉或核算边界以外所产生的温室气体排放的减少量以及碳汇,来补偿或抵消边界内的温室气体排放的过程。

4 基本要求

4.1 园区应符合T/CDGLCDA 5-2025中第4章的要求。

4.2 园区(含园区内入驻企业)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。

5 评价指标体系

零碳锂电产业园区评价指标要求包括一级指标4项、二级指标10项、三级指标29项和加分项指标4项,按照附录A中表A.1执行。

6 评价要求及等级划分

6.1 评价要求

6.1.1 园区评价可由第一方、第二方或第三方组织实施。当评价结果用于对外宣告时,则应委托具有资质及能力的第三方评价机构实施锂电产业零碳园区的评定。

6.1.2 实施评价的组织应通过文件评审以及现场评审相结合的方式对评价证据进行分析,确保园区符合相关指标要求的证据充分、完整、准确。评价过程中涉及的指标计算按照附录A执行。

6.1.3 园区委托第三方评价机构实施评价的,由第三方评价机构对园区提交的数据报告和相关文件材料进行审查,出具评价报告,颁发证书并授予标识使用权。

6.2 评价流程

零碳锂电产业园区的评价流程涵盖策划阶段、实施阶段、评价阶段以及持续改进阶段，零碳锂电产业园区评价流程见图1。

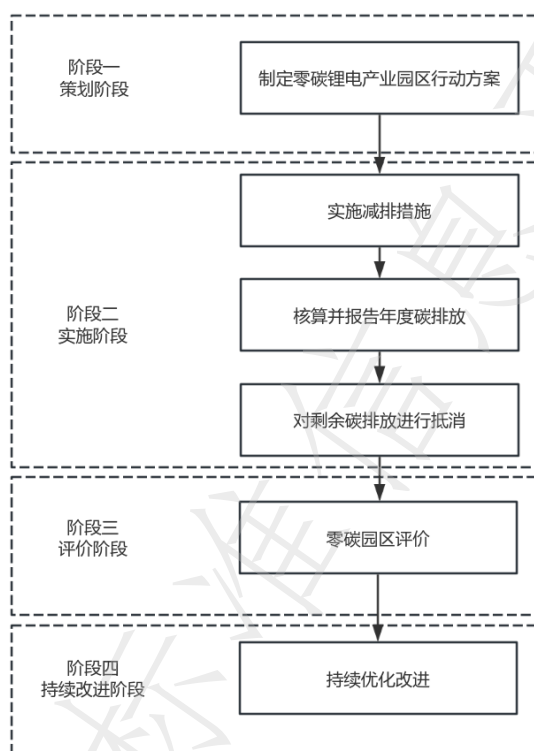


图1 零碳锂电产业园区评价流程

6.3 评价等级

根据评价得分、剩余碳排放抵消率，将零碳锂电产业园区评定分为五个等级，分别为一星级、二星级、三星级、四星级和五星级，具体划分见表1。

表1 零碳锂电产业园区评级表

等级划分	评价得分 (R)	剩余碳排放抵消率 (O)
一星	$80 > R \geq 70$	$40\% > O \geq 20\%$
二星	$85 > R \geq 80$	$60\% > O \geq 40\%$
三星	$90 > R \geq 85$	$80\% > O \geq 60\%$
四星	$95 > R \geq 90$	$90\% > O \geq 80\%$
五星	$R \geq 95$	$O \geq 90\%$

注：按评价得分与剩余碳排放抵消率两者最低评分级别对零碳锂电产业园区进行等级评定。如：评价得分为90分，剩余碳排放抵消率为55%，则评定为二星。

附 录 A
(规范性)
零碳锂电产业园区评价指标体系及计算方法

A.1 评价指标体系

序号	一级指标	二级指标	三级指标	指标定义	打分规则	证明材料及依据
1	基础设施 (15分)	建筑系统 (5分)	新建绿色工业建筑覆盖率 (2分)	新建绿色工业建筑中符合 GB/T 50878 二星级及以上评级的绿色建筑面积占园区新建工业建筑总面积的百分率(计算公式详见 T/CDGLCDA 5-2025 中 A.2.1)	$\geq 30\%$, 得 2 分; $20\% \leq \text{覆盖率} < 30\%$, 得 1 分	评级证书
2			新建绿色公共建筑覆盖率 (2分)	新建绿色公共建筑中符合 GB/T 50378 二星级及以上评级的绿色建筑面积占园区新建公共建筑总面积的百分率(计算公式详见 T/CDGLCDA 5-2025 中 A.2.2)	$\geq 30\%$, 得 2 分; $20\% \leq \text{覆盖率} < 30\%$, 得 1 分	评级证书
3			既有公共建筑节能评估覆盖率 (1分)	既有公共建筑中已完成节能评估的面积占总面积的百分率(计算公式详见 T/CDGLCDA 5-2025 中 A.2.3)	$\geq 80\%$, 得 1 分; $40\% \leq \text{覆盖率} < 80\%$, 得 0.5 分	节能评估报告
4		交通系统 (5分)	新能源车车辆覆盖率 (2分)	园区内新能源车的数量占园区内的总车辆数的百分率(计算公式详见 T/CDGLCDA 5-2025 中 A.2.4)	$\geq 70\%$, 得 2 分; $30\% \leq \text{覆盖率} < 70\%$, 得 1 分	现场照片、 采购合同
5			园外交通 (1分)	园区周边 500m 内设置有公共交通站点	有公共交通站点, 得 1 分	现场照片
6			充电桩配备率 (2分)	园区内充电桩总数量占小车停车位总数量的百分率(计算公式详见 T/CDGLCDA 5-2025 中	$\geq 30\%$, 得 2 分; $10\% \leq \text{配备率} < 30\%$, 得 1 分	现场照片、 采购合同

序号	一级指标	二级指标	三级指标	指标定义	打分规则	证明材料及依据
				A.2.5)		
7		照明系统 (5分)	室内照明 (3分)	室内照明系统采用节能控制系统, 具备分区、定时、红外感应功能	每具有一项功能得1分, 最多得3分	现场照片
8			室外可再生能源照明灯具覆盖率 (2分)	园区内道路照明采用可再生能源照明灯具的数量占照明灯具总数的百分率(计算公式详见 T/CDGLCDA 5-2025 中 A.2.6)	$\geq 30\%$, 得2分; $10\% \leq \text{覆盖率} < 30\%$, 得1分	现场照片、 采购合同
9	绿色运营 和低碳管理 (45分)	绿色运营 (10分)	绿色招商 (2分)	园区有绿色招商的优惠政策、招商引资要求中有绿色等相关门槛/条件	有相关政策, 得2分	制度文件
10			绿色采购 (4分)	建立有园区层级绿色采购与供应商管理相关制度体系并正常运行	建立有绿色采购相关制度, 得2分	制度文件
				园区入驻企业应加强相关方环境管理, 对原材料供应方、生产协作方、相关服务方提出环境管理要求	有相关环境管理要求, 得2分	制度文件
11			能碳管理平台 (4分)	建有园区层级能碳管理平台并有效运行, 平台功能覆盖能耗监测、碳数据分析、结果展示等功能	建有能碳管理平台, 得2分, 功能齐全得2分	现场照片
12			低碳管理 (35分)	引导企业低碳发展 (3分)	通过设立低碳发展专项资金、组织园区企业开展宣传培训等措施引导企业低碳发展	每建立并实施一项措施可得1分, 最多3分
13	工艺升级 (2分)	园区入驻企业开展干法电极替代湿法、固态电池工艺等低能耗工艺技术研发及应用		每开展一项得0.5分, 最多2分	研发项目 立项书/计划书	

序号	一级指标	二级指标	三级指标	指标定义	打分规则	证明材料及依据
14			园区规上企业低碳意识 (9分)	规上企业碳管理体系认证覆盖率：园区规上企业中通过碳管理体系认证企业占规上企业总数的百分率（计算公式详见T/CDGLCDA 5-2025中A.2.7）	≥80%，得3分； 60%≤覆盖率<80%，得2分； 40%≤覆盖率<60%，得1分	认证证书
				规上企业组织碳核算的覆盖率：园区规上企业中开展组织碳核算工作企业占规上企业总数的百分率（计算公式详见T/CDGLCDA 5-2025中A.2.8）	≥80%，得3分； 60%≤覆盖率<80%，得2分； 40%≤覆盖率<60%，得1分；	核算报告
				规上企业产品碳足迹认证覆盖率：园区规上企业中开展产品碳足迹认证企业占规上企业总数的百分率（计算公式详见T/CDGLCDA 5-2025中A.2.9）	≥80%，得3分； 60%≤覆盖率<80%，得2分； 40%≤覆盖率<60%，得1分	认证证书
15			碳排放量化 (5分)	确定园区基准年并量化从基准年至报告年度的排放数据（核算规则详见附录B）	每量化1年排放数据，得1分， 最多3分	排放报告
				园区报告年度的排放数据经过有资质的第三方机构核查	1、每提供1次核查报告可得0.5分，最多2分； 2、如基准年至报告年度不足4年，且每个年度均进行了核查，可得2分	核查合同/ 核查报告
16			温室气体减排措施 (9分)	园区层级制定并执行经济上合理、技术上可行的减排计划以降低排放	制定有相关计划，得2分； 计划得到执行，得3分	园区制定的减排计划文本
				减排措施的有效性经过有资质的第三方机构核查验证	已经过第三方机构核查，得4分； 未经过第三方机构核查，得0分	核查合同/ 核查报告

序号	一级指标	二级指标	三级指标	指标定义	打分规则	证明材料及依据	
17			碳抵消措施 (7分)	采用购买碳信用的方式进行剩余碳排放(暂未通过节能降碳措施减少的排放)的抵消	按抵消比例给分,最多得7分	碳信用采购合同	
18	资源与能源投入 (28分)	能源结构优化 (18分)	园区自建光伏率 (5分)	园区自建分布式光伏的总装机容量占园区自身可利用资源(包括屋顶和空地)最大可安装光伏装机容量的百分率(计算公式详见 T/CDGLCDA 5-2025 中 A.2.10)	>75%, 得5分; 50%<自建光伏率≤75%, 得3分; 30%<自建光伏率≤50%, 得2分; 0%<自建光伏≤30%, 得1分	现场铭牌、可行性研究报告	
19			绿电消费 (10分)	规上企业参与绿电直连直供覆盖率: 规上企业中参与绿电直连直供企业占规上企业总数的覆盖百分率(计算公式详见 T/CDGLCDA 5-2025 中 A.2.11)	按覆盖率比例得分,最多得5分	购电凭证/协议	
				绿电消费 (10分)	绿电绿证消费比率: 园区绿电绿证消费占总电量的百分率(计算公式详见 T/CDGLCDA 5-2025 中 A.2.12)	>80%, 得5分; 50%<比例≤80%, 得3分; 30%<比例≤50%, 得2分; 0%<比例≤30%, 得1分	绿证采购合同、购电凭证/合同、自有可再生能源项目监测数据
20				储能配备率 (3分)	园区储能设施容量占可再生能源装机容量的百分率(计算公式详见 T/CDGLCDA 5-2025 中 A.2.13)	≥15%, 得3分; 10%≤配套率<15%, 得2分; 5%≤配套率<10%, 得1分	现场铭牌、可行性研究报告
21				能碳水平 (8分)	园区单位能耗碳排放 (5分)	核算年度内, 园区二氧化碳排放总量与综合能源消耗量的百分比(计算公式详见 T/CDGLCDA 5-2025 中 A.2.14)	≤0.2吨/吨标准煤, 得5分; ≥2.0吨/吨标准煤, 得0分; 介于0.2~2.0之间按比例得分
22			产品单位	生产产品的总能耗与产品产量	不低于附录 C.1 要求, 得2分;	能耗台账、	

序号	一级指标	二级指标	三级指标	指标定义	打分规则	证明材料及依据
			能耗 (3分)	的百分比(计算公式详见A.2.1);且园区重点企业主要产出产品单位能耗应不低于附录C.1中要求	每多一个优于附录C.1要求5%的产品,可得0.2分,最多可得1分	生产报表
23		资源投入 (2分)	再生原材料使用率 (1分)	再生锂/钴等低碳原材料的使用量与原材料总使用量的百分比(计算公式详见A.2.2)	≥95%,得1分;	生产报表
24			工业用水重复利用率 (1分)	工业用水重复用水量与园区内水的使用总量(重复用水量和新水使用量(不包括产品本身(电解液)用水量)总和)百分比(计算公式详见A.2.3)	≥85%,得1分;	生产报表
25		余热回收 (2分)	生产余热回收利用率 (2分)	电芯烘干、正极材料烧结、负极石墨化等锂电池生产环节的余热回收利用量与总余热量的百分比(计算公式详见T/CDGLCDA 5-2025中A.2.19)	≥95%,得2分;	生产报表
26	环境排放和资源循环利用 (12分)	废物综合利用 (10分)	NMP(N-甲基吡咯烷酮)回收率 (2分)	企业采用高效的回收设备与工艺,提高NMP回收率,减少溶剂新投入。其中NMP(N-甲基吡咯烷酮)的回收量与使用量的百分比(计算公式详见A.2.4)	≥97%,得2分; 90%≤回收率<97%,得1分	统计台账
27				边角废料回收率 (2分)	企业配套对生产边角料、报废料等进行必要处理,确保有效回收的设备,其中回收利用的边角废料量与边角废料产生量的百分比(计算公式详见A.2.5)	≥95%,得2分; 90%≤回收率<95%,得1分

序号	一级指标	二级指标	三级指标	指标定义	打分规则	证明材料及依据
28			一般工业固体废物综合利用率 (3分)	园区内一般工业固体废物综合利用量占产生量的比例(不含危险废物)(计算公式详见T/CDGLCDA 5-2025中A.2.23)	$\geq 90\%$, 得3分; $70\% \leq \text{利用率} < 90\%$, 得2分; $50\% \leq \text{利用率} < 70\%$, 得1分	统计台账
29			危险废物合规处置率 (3分)	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的相关规定, 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, 其合规处置的危险废物量与危废总量的百分比(计算公式详见A.2.6)	100%处置率, 得3分	统计台账
30		绿色制造	—	园区企业获得国家级绿色工厂、绿色产品设计、绿色供应链称号	每个案例增加0.2分, 满分2分	认证证书
31		绿色金融	—	园区或入驻企业获得市级及以上政府主管部门或金融机构的绿色金融支持	每个案例增加0.2分, 满分2分	审批文件/ 认定文件/ 合同/保单
32	加分项	标准研制	—	企业是否参与锂电行业绿色低碳相关标准制修订	每个案例增加0.2分, 满分2分	官方发布的标准文本及相关文件/参与邀请函
33		科研创新	—	园区及入驻企业自主研发或持有的技术入选国家级技术示范或推广目录	每个案例增加0.5分, 满分2分	国家级相关部门发布的正式入选通知文件

A.2 指标计算

A.2.1 产品单位能耗

产品单位能耗按照公式 (A.1) 计算:

$$I_1 = \frac{E_i}{S_i} \quad (\text{A.1})$$

式中:

I_1 ——单位产品综合能耗, 单位为千克标煤/吨 (kgce/t) 或千克标煤/万平方米 (kgce/万 m²) 或千克标煤/万安时 (kgce/万 Ah);

E_i ——核算年度内生产产品 i 的总能耗, 单位为千克标煤 (kgce);

S_i ——核算年度内产品 i 的总产量, 单位为吨 (t) 或万平方米 (万 m²) 或万安时 (万 Ah)。

A.2.2 再生原材料使用率

再生原材料使用率按公式 (A.2) 计算:

$$P_1 = \frac{m_1}{M_1} \times 100\% \quad (\text{A.2})$$

式中:

P_1 ——再生原材料使用率;

m_1 ——再生材料使用量 (包括再生镍、钴等), 单位为千克 (kg);

M_1 ——原材料总使用量, 单位为千克 (kg)。

A.2.3 工业用水重复利用率

工业用水重复利用率按公式 (A.3) 计算:

$$P_2 = \frac{V_1}{V_1 + V_2} \times 100\% \quad (\text{A.3})$$

式中:

P_2 ——工业用水重复利用率;

V_1 ——园区内工业重复用水量, 单位为立方米 (m³);

V_2 ——园区内新水使用量, 不包括产品本身 (电解液) 用水量, 单位为立方米 (m³)。

A.2.4 NMP (N-甲基吡咯烷酮) 回收率

NMP (N-甲基吡咯烷酮) 溶剂回收率按公式 (A.4) 计算:

$$P_3 = \frac{V_3}{V} \times 100\% \quad (\text{A.4})$$

式中:

P_3 ——NMP 溶剂回收率;

V_3 ——在核算周期内 NMP 回收量, 单位为千克 (kg);

V ——在核算周期内 NMP 使用量，单位为千克（kg）。

A.2.5 边角废料回收率

边角废料回收率按公式（A.5）计算：

$$P_4 = \frac{m_2}{M_2} \times 100\% \quad (\text{A.5})$$

式中：

P_4 ——边角废料回收率；

m_2 ——园区内回收利用的边角废料量，单位为千克（kg）；

M_2 ——园区内废料产生的总量，单位为千克（kg）。

A.2.6 危险废物合规处置率

危险废物合规处置率按公式（A.6）计算：

$$P_5 = \frac{m_3}{M_3} \times 100\% \quad (\text{A.6})$$

式中：

P_5 ——危险废物合规处置率；

m_3 ——园区内合规处置的危险废物量，单位为千克（kg）；

M_3 ——园区内危险废物产生总量，单位为千克（kg）。

A.2.7 其他

新建绿色工业建筑覆盖率、新建绿色公共建筑覆盖率、既有公共建筑节能评估覆盖率、新能源车辆覆盖率、充电桩配备率、室外可再生能源照明灯具覆盖率、规上企业碳管理体系认证覆盖率、规上企业组织碳核算的覆盖率、规上企业产品碳足迹认证覆盖率、园区自建光伏率、规上企业参与绿电直连直供覆盖率、绿电绿证消费比率、储能配套率、单位能耗碳排放、生产余热回收利用率、一般工业固体废物综合利用率计算应参考 T/CDGLCDA 5-2025 中 A.2.1、A.2.2、A.2.3 、A.2.4、A.2.5、A.2.6、A.2.7、A.2.8 、A.2.9、A.2.10 、A.2.11 、A.2.12 、A.2.13 、A.2.14、A.2.19、A.2.23 的计算。

附 录 B
(规范性)
锂电产业园区碳排放核算方法

B.1 核算周期

锂电产业园区可采用固定基准年或移动基准年法选取具有代表性的年度作为基准年。核算周期宜按自然年进行核算。

B.2 核算边界

按照 T/CDGLCDA 5-2025 中B.2要求。

B.3 核算方法

按照 T/CDGLCDA 5-2025 中 B.3 要求。

B.4 数据来源

核算活动水平数据优先采用开发区统计数据、企业能源台账数据、企业能耗在线监测数据。

附录 C

(规范性)

锂电行业主要产品单位能耗要求参数表

锂电行业主要产品单位能耗要求符合表C.1要求。

表C.1 锂电行业主要产品单位能耗要求参数表

类别	指标名称	单位	能耗限值
锂离子电池生产企业	单位产品综合能耗	kgce/万 Ah	≤400
正极材料生产企业	单位产品综合能耗	kgce/t	≤1400
负极材料生产企业	单位产品综合能耗	kgce/t	≤3000
隔膜生产企业	单位产品综合能耗	kgce/万 m ²	≤750
电解液生产企业	单位产品综合能耗	kgce/t	≤50

注：锂电行业主要产品单位能耗限制参照《锂离子电池行业规范条件（2024 年本）》给定，待政府主管部门发布官方数据后采用发布数据并保持更新。

参 考 文 献

- [1] GB/T 36575 产业园区水的分类使用及循环利用 原则和要求.
 - [2] GB/T 50378 绿色建筑评价标准.
 - [3] GB/T 50878 绿色工业建筑评价标准.
 - [4] GB/T 43742 工业园区水回用指南.
 - [5] 中华人民共和国工业和信息化部公告.锂离子电池行业规范条件（2024 年本）.2024 年第 14 号.
 - [6] 中华人民共和国工业和信息化部公告.锂离子电池行业规范公告管理办法（2024 年本）.2024 年第 14 号.
 - [7] 中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部公告.电池行业清洁生产评价指标体系.2015 年第 36 号.
-