

## 附件1

# 锂离子电池行业规范条件（2024年本）

为加强锂离子电池行业规范管理，引导产业加快转型升级和结构调整，推动我国锂离子电池产业高质量发展，根据国家有关法律法规及产业政策，按照优化布局、规范秩序、保障安全、提升质量、鼓励创新、分类指导的原则，制定本规范条件。本规范条件是鼓励和引导行业技术进步和规范发展的引导性文件，不具有行政审批的前置性和强制性。

## 一、产业布局和项目设立

（一）锂离子电池企业及项目应符合国家资源开发利用、生态环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求，符合当地国土空间规划和生态环境保护专项规划等要求，符合区域生态环境分区管控及规划环评要求，应具备相应的运输条件。

（二）在规划确定的永久基本农田、生态保护红线，以及国家法律法规、规章规定禁止建设工业企业的区域不得建设锂离子电池及配套项目。上述区域内的现有企业应按照法律法规要求关闭拆除，或严格控制规模、逐步迁出。

（三）引导企业减少单纯扩大产能的制造项目，加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。

## 二、生产经营和工艺水平

（一）企业应具备以下条件：在中华人民共和国境内依法注册成立、具有独立法人资格；具有锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力；每年用于研发及工艺改进的费用不低于主营业务收入的3%，鼓励企业取得省级以上独立研发机构、工程实验室、技术中心或高新技术企业资质；鼓励企业创建绿色工厂；鼓励企业自建或参与联合建设中试平台；主要产品具有技术发明专利；申报时上一年度实际产量不低于同年实际产能的50%。

（二）企业应采用技术先进、节能环保、安全稳定、智能化程度高的生产工艺和设备，并达到以下要求：

1.单体电池企业应具有电极涂覆后均匀性的监测能力，电极涂覆厚度和长度的控制精度分别达到或优于 $2\mu\text{m}$ 和 $1\text{mm}$ ；应具有生产过程中含水量的控制能力和适用条件下的电极烘干工艺技术，含水量控制精度达到或优于 $10\text{ppm}$ 。

2.单体电池企业应具有剪切过程中电极毛刺控制能力，控制精度达到或优于 $1\mu\text{m}$ ；具有卷绕或叠片过程中电极对齐度控制能力，控制精度达到或优于 $0.1\text{mm}$ 。

3.单体电池企业应具有注液过程中温湿度和洁净度等环境条件控制能力，露点温度 $\leq -30^{\circ}\text{C}$ ；应具有电池装配后的内部短路高压测试（HI-POT）在线检测能力。

4.电池组企业应具有单体电池开路电压、内阻等一致性控制能力，控制精度分别达到或优于 $1\text{mV}$ 和 $1\text{m}\Omega$ ；应具有电池组保护装置功能在线检测能力和静电防护能力，电池管理

系统应具有防止过充、过放、短路等安全保护功能。

5.正负极材料企业应具有有害杂质的控制能力，控制精度达到或优于10ppb。

### 三、产品性能

#### (一) 电池

1.消费型电池。单体电池能量密度 $\geq 260\text{Wh/kg}$ ，电池组能量密度 $\geq 200\text{Wh/kg}$ ，聚合物单体电池体积能量密度 $\geq 650\text{Wh/L}$ 。单体电池和电池组循环寿命 $\geq 800$ 次且容量保持率 $\geq 80\%$ 。

2.动力型电池，分为小动力型电池和大动力型电池。

小动力型电池。单体电池能量密度 $\geq 140\text{Wh/kg}$ ，电池组能量密度 $\geq 110\text{Wh/kg}$ 。单体电池循环寿命 $\geq 1000$ 次且容量保持率 $\geq 70\%$ ，电池组循环寿命 $\geq 800$ 次且容量保持率 $\geq 70\%$ 。

大动力型电池，又分为能量型和功率型。其中，使用三元材料的能量型单体电池能量密度 $\geq 230\text{Wh/kg}$ ，电池组能量密度 $\geq 165\text{Wh/kg}$ ；使用磷酸铁锂等其他材料的能量型单体电池能量密度 $\geq 165\text{Wh/kg}$ ，电池组能量密度 $\geq 120\text{Wh/kg}$ 。功率型单体电池功率密度 $\geq 1500\text{W/kg}$ ，电池组功率密度 $\geq 1200\text{W/kg}$ 。单体电池循环寿命 $\geq 1500$ 次且容量保持率 $\geq 80\%$ ，电池组循环寿命 $\geq 1000$ 次且容量保持率 $\geq 80\%$ 。

3.储能型电池。单体电池能量密度 $\geq 155\text{Wh/kg}$ ，电池组能量密度 $\geq 110\text{Wh/kg}$ 。单体电池循环寿命 $\geq 6000$ 次且容量

保持率 $\geq 80\%$ ，电池组循环寿命 $\geq 5000$ 次且容量保持率 $\geq 80\%$ 。

## （二）正极材料

磷酸铁锂比容量 $\geq 155\text{mAh/g}$ ，三元材料比容量 $\geq 180\text{mAh/g}$ ，钴酸锂比容量 $\geq 165\text{mAh/g}$ ，锰酸锂比容量 $\geq 115\text{mAh/g}$ ，其他正极材料性能指标可参照上述要求。

## （三）负极材料

碳（石墨）比容量 $\geq 340\text{mAh/g}$ ，无定形碳比容量 $\geq 280\text{mAh/g}$ ，硅碳比容量 $\geq 480\text{mAh/g}$ ，其他负极材料性能指标可参照上述要求。

## （四）隔膜

1.干法单向拉伸：纵向拉伸强度 $\geq 120\text{MPa}$ ，横向拉伸强度 $\geq 10\text{MPa}$ ，穿刺强度 $\geq 0.133\text{N}/\mu\text{m}$ 。

2.干法双向拉伸：纵向拉伸强度 $\geq 110\text{MPa}$ ，横向拉伸强度 $\geq 25\text{MPa}$ ，穿刺强度 $\geq 0.133\text{N}/\mu\text{m}$ 。

3.湿法双向拉伸：纵向拉伸强度 $\geq 110\text{MPa}$ ，横向拉伸强度 $\geq 90\text{MPa}$ ，穿刺强度 $\geq 0.204\text{N}/\mu\text{m}$ 。

## （五）电解液

水含量 $\leq 20\text{ppm}$ ，氟化氢含量 $\leq 50\text{ppm}$ ，金属杂质钠含量 $\leq 2\text{ppm}$ ，其他金属杂质单项含量 $\leq 1\text{ppm}$ ，硫酸根离子含量 $\leq 10\text{ppm}$ ，氯离子含量 $\leq 5\text{ppm}$ 。

# 四、安全质量管理

（一）企业应遵守《中华人民共和国安全生产法》及其

他安全生产有关法律法规，执行保障安全生产的国家或行业标准，严格落实建设项目安全设施“三同时”制度要求，当年及上一年度未发生较大及以上生产安全事故。

（二）企业应建立健全安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产信息化建设，设立产品制造安全质量追溯手段，加强从业人员安全生产教育和培训，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，开展安全生产标准化建设并达到三级及以上水平。

（三）锂离子电池企业应加强应急处置能力建设，制定事故应急预案并定期开展演练，建设事故处置专业队伍，并配备与企业规模相适应的人员和装备。

（四）锂离子电池产品的安全应符合有关强制性标准和强制性认证要求。鼓励企业制定和执行高于国家或行业标准的产品技术标准或规范。

强制性标准包括但不限于：《便携式电子产品用锂离子电池和电池组 安全技术规范》（GB 31241）、《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB 38031）、《固定式电子设备用锂离子电池和电池组 安全技术规范》（GB 40165）、《电动平衡车、滑板车用锂离子电池和电池组 安全技术规范》（GB 40559）、《电动自行车用锂离子蓄电池安全技术规范》

（GB 43854）、《电能存储系统用锂蓄电池和电池组 安全要求》等。

（五）锂离子电池的运输应符合联合国《试验和标准手册》第III部分 38.3 节要求，遵守航空、铁路、公路、水运等运输方式相关法律法规和标准规范。出口锂离子电池的包装应符合《中华人民共和国进出口商品检验法》及其实施条例的要求。

（六）锂离子电池设计、生产、储存、装载、使用、回收和处理处置等应符合法律法规和标准规范相关安全要求，有效采取安全控制措施。

（七）企业应建立质量管理体系。质量管理体系至少包括质量方面的控制流程、防止和发现内外部短路故障的控制程序、试验数据和质量记录等内容。企业应设立质量检查部门，配备专职检验人员。鼓励通过第三方质量管理体系认证。

（八）企业应依据有关政策及标准，对锂离子电池产品开展编码并建立全生命周期溯源体系，加强生产者责任延伸，鼓励企业应用主动溯源技术。

## **五、资源综合利用和生态环境保护**

（一）企业及项目应符合国家出台的土地使用标准，严格保护耕地，节约集约用地。企业应依法开展建设项目环境影响评价，严格执行环境保护设施“三同时”制度，并按规定开展环境保护设施竣工验收。

（二）企业应依法申领排污许可证，按照排污许可证排

放污染物并落实各项环境管理要求，采取有效措施防止污染土壤和地下水，锂离子电池生产过程中产生的固体废物应依证分类收集、贮存、运输、综合利用或无害化处理，工业污染物达标排放，溶剂回收率 $\geq 90\%$ 。

（三）企业应制定包含产品单耗指标和能耗台帐，不得使用国家明令淘汰的、严重污染环境的落后用能设备和生产工艺。鼓励企业调整用能结构，使用光伏等清洁能源，建设应用工业绿色微电网，开展节能技术应用研究，制定节能规章制度，开发节能共性和关键技术，促进节能技术创新与成果转化。

（四）锂离子电池生产企业单位产品综合能耗应 $\leq 400\text{kgce/万Ah}$ 。正极材料生产企业单位产品综合能耗应 $\leq 1400\text{kgce/t}$ 。负极材料生产企业单位产品综合能耗应 $\leq 3000\text{kgce/t}$ 。隔膜生产企业单位产品综合能耗应 $\leq 750\text{kgce/万m}^2$ 。电解液生产企业单位产品综合能耗应 $\leq 50\text{kgce/t}$ 。

（五）企业应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，妥善处理突发环境事件。企业应按照《企业环境信息依法披露管理办法》有关要求，依法披露环境信息。当年及上一年度未发生重大及以上环境污染事件和生态破坏事件。

（六）企业应建立环境管理体系，鼓励通过第三方环境管理体系认证。鼓励企业持续开展清洁生产审核工作，清洁生产指标宜达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中Ⅲ级及以上水平。

（七）企业应依据有关政策及标准，开展锂离子电池碳足迹核算。鼓励企业在产品研发阶段加强资源回收和综合利用设计，做好锂离子电池生产、销售、使用、综合利用等全生命周期资源综合管理。企业应在保证安全的条件下，将研制、生产过程中产生的废锂离子电池交由具有处理能力的机构处理。

## **六、卫生和社会责任**

（一）企业应依法进行职业病危害评价，落实职业病防护设施“三同时”制度要求，遵守《中华人民共和国职业病防治法》，执行保障职业健康的国家标准或行业标准。

（二）企业应依法落实职业病预防以及防治管理措施，加强职业防护与安全的培训。

（三）企业应建立职业健康安全管理体系，鼓励通过第三方职业健康安全管理体系认证。

（四）企业应依法纳税，按时、足额为从业人员缴纳养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险和住房公积金。

## **七、监督和管理**

（一）企业自愿对照本规范条件编制申报材料，按属地原则通过省级工业和信息化主管部门报送工业和信息化部。各级工业和信息化主管部门会同有关部门对当地企业执行本规范条件的情况进行现场核实。工业和信息化部组织研究机构、检测机构对企业进行检查，定期公告符合本规范条件



的企业名单，并会同有关部门组织相关机构对已公告企业产品进行抽查，实行社会监督、动态管理。

（二）公告企业有下列情况之一的，将撤销其公告资格：

- 1.填报资料有弄虚作假行为；
- 2.未按时报送自查材料和经营情况表；
- 3.拒绝接受监督检查或经检查不符合规范条件；
- 4.连续两次产品抽查不合格；
- 5.发生质量、安全生产和污染责任事故；
- 6.违反法律、法规和国家产业政策规定；
- 7.其他不能保持规范条件及管理办法要求的。

工业和信息化部在撤销企业公告资格前，提前告知相关企业，听取相关企业的陈述和申辩。

被撤销公告资格的企业，其申报材料两年内不予受理。

规范公告名单及有关监督检查情况向社会公布，并抄送国家投资、自然资源、生态环境、应急管理、市场监管、金融监管、能源等部门。

（三）有关研究机构、检测机构、行业组织要协助行业主管部门做好本规范条件的实施和监督检查工作，组织企业加强协调和自律管理。

## 八、附则

（一）本规范条件适用于锂离子电池、正极材料、负极材料、隔膜、电解液生产企业。本规范条件中的锂离子电池如无特指，通常包括单体电池（电芯）和电池组（含电池模

组和系统)。

(二) 消费型电池主要指应用于手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备等领域的锂离子电池。小动力型电池主要指应用于电动自行车、电动滑板车、电动平衡车等领域的锂离子电池,其电池组额定能量通常不超过5kWh。大动力型电池主要指应用于电动汽车、电动船舶、电动飞机等领域的锂离子电池。储能型电池主要指应用于家庭储能、工商业储能、新能源储能等领域的锂离子电池。

(三) 本规范条件涉及的标准和行业政策若进行修订,按修订后的最新文件执行。

(四) 本规范条件涉及的部分工艺技术指标,因技术快速发展需要更新的,将以修订单的形式发布。

(五) 本规范条件自2024年6月20日起实施,《锂离子电池行业规范条件(2021年本)》(工业和信息化部公告2021年第37号)同时废止。