

# 锂离子电池行业规范条件

为加强锂离子电池行业管理，引导产业转型升级，大力培育战略性新兴产业，推动锂离子电池产业健康发展，根据国家有关法律法规及产业政策，依据优化布局、规范秩序、保障质量、安全管理、推动创新、分类指导的原则，制定本规范条件。

## 一、产业布局和项目设立

（一）锂离子电池行业的企业及项目应符合国家资源开发利用、环境保护、节能管理等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业发展规划及布局要求，符合当地土地利用总体规划、城市总体规划、环境功能区划和环境保护规划等要求。

（二）在国家法律法规、规章及规划确定或省级以上人民政府批准的基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区等法律、法规规定禁止建设工业企业的区域不得建设锂离子电池行业项目。上述区域内的现有企业应逐步迁出。

（三）严格控制新上单纯扩大产能、技术水平低的锂离子电池行业项目。对促进技术创新、提高产品质量、降低生产成本等确有必要的新建和改扩建项目，由行业主管部门按照相关规定加强组织论证。

## 二、生产规模和工艺技术

（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；具有高新技术企业资质或省级以上独立研发机构、技术中心；主要产品具有技术发明专利。

（二）企业应满足以下规模要求：

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%。

（三）企业应采用工艺先进、节能环保、安全稳定、自动化程度高的生产工艺和设备，在电极制造和电极卷绕或叠片等关键工序应采用自动化设备，注液时具备温湿度和洁净度等环境条件控制，具备有机溶剂回收系统。工艺、装备及相关配套设施应达到以下要求：

1. 应具有电池正负极材料铁、锌、铜等金属有害杂质检测能力，检测精度不低于 1ppm；

2. 应具有涂敷厚度和长度检测手段，涂敷厚度的测量精

度为  $2\ \mu\text{m}$ ，涂敷长度的测量精度不低于  $1\text{mm}$ ；

3. 应具有电池电极剪切后产生的毛刺抽样检测能力，检测精度为  $1\ \mu\text{m}$ ；

4. 应具有电池电极烘干后的含水量抽样检测能力，检测精度为  $10\text{ppm}$ ；

5. 应具有电池电极卷绕/叠片后的对齐度抽样检测能力，检测精度为  $0.1\text{mm}$ ；

6. 应具有电池装配后的内部短路在线检测能力（如采用 HI-POT 测试）；

7. 对于多芯电池组的组成电池，应具有开路电压和内阻在线检测能力，检测精度分别为  $1\text{mV}$  和  $1\text{m}\Omega$ ；

8. 应具有保护板功能在线检测。

### 三、产品质量及性能

企业产品质量须满足相关国家标准或行业标准，应通过联合国《关于危险货物运输的建议书—试验和标准手册》第 III 部分 38.3 节要求的测试，鼓励企业制定高于国家或行业标准的企业标准。企业应建立质量管理体系并通过认证，建立相应的产品质量可追溯制度。配备质量检验部门和专职检验人员。

企业的质量管理体系除通用要求外，还应包括以下内容：程序控制应包括防止和发现在电池制造过程中出现内部短路故障的相关活动；不符合联合国《试验和标准手册》第

III 部分 38.3 节测试时的控制措施。

锂离子电池制造企业须具备相关标准规定的电性能和安全性检测能力，鼓励企业配备环境适应性检测仪器及设备，具备电池环境适应性检测能力。

#### （一）电池

1. 消费型单体电池能量密度  $\geq 150\text{Wh/kg}$ ，电池组能量密度  $\geq 120\text{Wh/kg}$ ，聚合物单体电池体积能量密度  $\geq 550\text{Wh/L}$ 。循环寿命  $\geq 400$  次且容量保持率  $\geq 80\%$ 。

2. 动力型电池分能量型和功率型，其中能量型单体电池能量密度  $\geq 120\text{Wh/kg}$ ，电池组能量密度  $\geq 85\text{Wh/kg}$ ，循环寿命  $\geq 1500$  次且容量保持率  $\geq 80\%$ 。功率型单体电池功率密度  $\geq 3000\text{W/kg}$ ，电池组功率密度  $\geq 2100\text{W/kg}$ ，循环寿命  $\geq 2000$  次且容量保持率  $\geq 80\%$ 。电动自行车用电池组循环寿命  $\geq 600$  次且容量保持率  $\geq 80\%$ ，电动工具用电池组循环寿命  $\geq 500$  次且容量保持率  $\geq 80\%$ 。

3. 储能型单体电池能量密度  $\geq 110\text{Wh/kg}$ ，电池组能量密度  $\geq 75\text{Wh/kg}$ ，循环寿命  $\geq 2000$  次且容量保持率  $\geq 80\%$ 。

#### （二）正极材料

比容量采用扣式 2032 型电池评价结果，循环寿命采用 18650 型评价结果。

1. 钴酸锂比容量  $\geq 150\text{Ah/kg}$ ，磁性不纯物含量  $\leq 100\text{ppb}$ ，循环寿命 300 次且容量保持率  $\geq 80\%$ 。

2. 锰酸锂比容量  $\geq 95\text{Ah/kg}$ ，磁性不纯物含量  $\leq 100\text{ppb}$ ，循环寿命 300 次且容量保持率  $\geq 80\%$ 。

3. 磷酸铁锂比容量  $\geq 140\text{Ah/kg}$ ，循环寿命 800 次且容量保持率  $\geq 80\%$ 。

4. 三元材料比容量  $\geq 150\text{Ah/kg}$ ，磁性不纯物含量  $\leq 100\text{ppb}$ ，循环寿命 300 次且容量保持率  $\geq 80\%$ 。

5. 其他正极材料性能指标可参照上述要求。

### （三）负极材料

比容量采用扣式 2032 型电池评价结果，循环寿命采用 18650 型评价结果。

1. 碳（石墨）材料比容量  $\geq 320\text{Ah/kg}$ ，磁性不纯物含量  $\leq 100\text{ppb}$ ，循环寿命 300 次且容量保持率  $\geq 85\%$ 。

2. 钛酸锂材料比容量  $\geq 150\text{Ah/kg}$ ，磁性不纯物含量  $\leq 100\text{ppb}$ ，循环寿命 1000 次且容量保持率  $\geq 80\%$ 。

3. 硅碳材料比容量  $\geq 400\text{Ah/kg}$ ，磁性不纯物含量  $\leq 100\text{ppb}$ ，循环寿命 300 次且容量保持率  $\geq 80\%$ 。

4. 无定形碳负极材料（包括软碳，硬碳）比容量  $\geq 250\text{Ah/kg}$ ，首次效率  $> 80\%$ ，循环寿命 1000 次且容量保持率  $\geq 80\%$ 。

5. 其他负极材料性能指标可参照上述要求。

### （四）隔膜

干法单向拉伸法：纵向拉伸强度  $\geq 110\text{Mpa}$ ，(120℃, 1h)

热收缩率  $\leq 6\%$ ; 横向拉伸强度  $\geq 10\text{Mpa}$ , (120°C, 1h) 横向热收缩率  $\leq 1\%$ , 纵向热收缩率  $\leq 6\%$ ; 穿刺强度  $\geq 1.33 \text{ N}/\mu\text{m}$ ; 孔隙率 (30-70)%; 透气度 (100-750) s/100ml。

干法双向拉伸法: 纵向拉伸强度  $\geq 100\text{Mpa}$ , 横向拉伸强度  $\geq 25\text{Mpa}$ , (120°C, 1h) 热收缩率  $\leq 5\%$ , 穿刺强度  $\geq 1.33\text{N}/\mu\text{m}$ , 孔隙率 (30-70)%, 透气度 (100-750) s/100ml。

湿法双向拉伸: 纵向拉伸强度  $\geq 100\text{Mpa}$ , 横向拉伸强度  $\geq 60\text{Mpa}$ , (120°C, 1h) 热收缩率  $\leq 13\%$ , 穿刺强度  $\geq 2.04\text{N}/\mu\text{m}$ , 孔隙率 (30-70)%, 透气度 (150-600) s/100ml。

#### (五) 电解液 (含电解质)

水含量不高于 20ppm, 氟化氢不高于 50ppm, 金属杂质单项含量不大于 1ppm。

### 四、资源综合利用及环境保护

(一) 企业及项目用地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。

(二) 企业生产设备、工艺能耗和产品应符合国家各项节能法律法规和标准的要求。企业应设立专职节能岗位、制定产品单耗指标、制定能耗台帐。

(三) 新建和改扩建项目应严格执行环境影响评价制度, 未通过环境影响评价审批的企业和项目不得开工建设。按照环境保护“三同时”要求, 企业或项目配套建设环境保护设施应依法申请项目竣工环境保护验收, 验收合格后方可

投入生产运行。在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。企业应有健全的企业环境管理机构，制定有效的企业环境管理制度，建立企业环保台账，定期开展清洁生产审核并通过评估验收。

（四）企业应符合环保法律法规要求，依法获得排污许可证，并按照排污许可证的要求排放污染物。废气、废水排放应符合国家和地方大气及水污染物排放标准和总量控制要求；产生的工业固体废物要依法贮存、处置或综合利用。

（五）企业应按环境影响报告书（表）及其批复、国家或地方污染物排放（控制）标准、环境监测技术规范的要求，制定自行监测方案，开展监测工作并按要求公开监测信息。

（六）企业应加强环境风险防控工作，制定突发环境事件应急预案，及时报告并有效应对废气、废水正常排放等造成的突发环境事件。

## **五、安全管理**

（一）企业及项目建设应符合《安全生产法》等相关法律、法规、标准要求，当相关要求不一致时，应执行更加严格的安全标准或规范。

（二）企业设立安全管理部门和专职安全岗位，加强职工安全生产教育培训和隐患排查治理工作，建立、健全、落实安全生产责任制，设立相应的安全台账制度，具有产品安全质量追溯手段，具有对产品的安全关键原材料、关键元器

件质量、关键工艺环节控制措施。开展安全生产标准化建设并达到三级以上。

（三）企业设计、生产、储存、运输和使用、回收电池应符合相关法规、安全要求和标准，积极采取相应各环节安全控制手段，通过锂离子电池相关安全认证。航空运输的锂离子电池，应符合国际民航组织《危险物品安全航空运输技术细则》和中国民用航空局《中国民用航空危险品运输管理规定》相关要求，符合《锂电池航空运输规范》（MH/T 1020）和《航空运输锂电池测试规范》（MH/T 1052）。

（四）企业对于可能产生着火、爆炸、冒烟等危险场所应采取必要的防火、防爆、通风等措施，配备相关的人身防护用具，并制定相关人员的培训考核制度。

## 六、卫生和社会责任

（一）企业应遵守《职业病防治法》等有关法律、法规和标准。

（二）企业应依法落实职业病危害防治措施，对重大危险源有检测、评估、监控措施和应急预案，并配备必要的器材和设备。

（三）企业应遵守国家相关法律法规，依法参加养老、失业、医疗、工伤等各类保险，并为从业人员足额缴纳相关保险费用。



## 七、监督与管理

（一）新建和改扩建企业及项目需符合本规范条件要求。

（二）现有企业及项目未满足规范条件的，根据产业转型升级的要求，在国家产业政策的指导下，通过兼并重组、技术改造等方式，尽快达到本规范条件的要求。

（三）对企业及项目的投资、土地供应、环评、节能评估、质量监督、安全监管、融资等管理应依据本规范条件。不符合本规范条件的企业及项目，相关产品航空及物流运输、出口退税、国内应用扶持等政策不予支持。

（四）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监督检查。工业和信息化部组织行业机构、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从市场上对已公告企业产品等进行抽查，实行社会监督、动态管理。

（五）公告企业有下列情况，将撤销其公告资格：

1. 填报资料有弄虚作假行为；
2. 拒绝接受监督检查；
3. 不能保持规范条件要求；
4. 发生重大安全和污染责任事故；

5. 违反法律、法规和国家产业政策规定。

申报企业填报资料有弄虚作假行为的，两年内对其申报材料不予受理。

工业和信息化部撤销公告资格的，应当提前告知相关企业、听取企业的陈述和申辩。

（六）有关行业组织、研究机构、检测机构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）本规范条件适用于中华人民共和国境内（台湾、香港、澳门地区除外）所有类型的锂离子电池行业上下游生产企业，包括正极材料、负极材料、隔膜、电解液（含电解质）、电池等企业。本规范条件所说的电池如无特指，通常包括单体电池（电芯）、电池组（含电池系统）。

（二）本规范条件涉及的法律法规、国家标准和行业政策若进行修订，按修订后的规定执行。

（三）汽车用锂离子动力电池除满足本规范条件要求外，还需满足《汽车动力蓄电池行业规范条件》要求。

（四）本规范条件自 2015 年 10 月 1 日起实施，由工业和信息化部负责解释，并根据行业发展情况和宏观调控要求会同有关部门适时进行修订。