

XX

小无名 DOCS

XX

# 电池热失控预防与安全管理机制

01

# 电池热失控的基本概念与危害

# 电池热失控的定义与原因分析



## 电池热失控的定义

- 电池内部温度迅速升高，导致电池性能下降甚至发生安全问题的现象
- 电池热失控可能引发火灾、爆炸等严重事故



## 电池热失控的原因分析

- 电池内部短路：电池内部组件损坏，导致电流异常流动
- 过充或过放：电池充电或放电过程中，电压过高或过低，导致电池内部温度升高
- 散热不良：电池外部散热措施不足，导致电池内部温度无法有效降低

# 电池热失控的危害及影响

## 电池热失控的影响

- 电动汽车安全：电池热失控影响电动汽车的行驶安全，可能导致交通事故
- 储能系统安全：电池热失控影响储能系统的稳定运行，可能导致能源损失
- 废旧电池处理：电池热失控影响废旧电池的处理和再利用，可能导致环境污染

## 电池热失控的危害

- 电池燃烧、爆炸：电池热失控可能导致电池燃烧或爆炸，造成人员伤亡和财产损失
- 电池性能下降：电池内部温度升高，导致电池性能下降，影响正常使用
- 引发连锁反应：电池热失控可能引发其他设备故障，造成更大的安全隐患

# 电池热失控的典型案例分析

## 电动汽车热失控案例

- 特斯拉电动汽车热失控事故：2018年，美国加州发生特斯拉电动汽车燃烧事故，导致1人死亡
- 奥迪电动汽车热失控事故：2019年，德国发生奥迪电动汽车燃烧事故，导致1人死亡

## 储能系统热失控案例

- 韩国锂电池储能系统热失控事故：2019年，韩国发生锂电池储能系统燃烧事故，导致2人死亡
- 美国锂电池储能系统热失控事故：2021年，美国发生锂电池储能系统燃烧事故，导致1人死亡

02

# 电池热失控预防技术措施

# 电池材料与设计优化

01

## 电池材料优化

- 高温稳定性材料：采用高温稳定性更好的电池材料，提高电池的热稳定性
- 阻燃材料：采用阻燃性能更好的电池材料，降低电池燃烧风险

02

## 电池设计优化

- 结构优化：优化电池内部结构，提高电池散热性能
- 电极设计：优化电极设计，降低电池内部短路风险

# 电池热管理系统研究与应用

## 电池热管理系统原理

- 电池热管理系统通过冷却或加热手段，控制电池温度在适宜范围内
- 电池热管理系统可以提高电池的热稳定性，降低热失控风险

## 电池热管理系统的应用

- 电动汽车：电动汽车采用电池热管理系统，提高行驶安全
- 储能系统：储能系统采用电池热管理系统，提高系统稳定性和安全性



# 电池安全防护装置的研发与应用

## ● 电池安全防护装置的种类

- 电池防火装置：采用防火材料制成的电池安全防护装置，降低电池燃烧风险
- 电池防爆装置：采用防爆材料制成的电池安全防护装置，降低电池爆炸风险

## ● 电池安全防护装置的应用

- 电动汽车：电动汽车采用电池安全防护装置，提高行驶安全
- 储能系统：储能系统采用电池安全防护装置，提高系统稳定性和安全性

03

# 电池热失控监测与预警技术

# 电池温度监测技术的发展与应用

01

## 电池温度监测技术原理

- 电池温度监测技术通过传感器实时监测电池温度，为电池热失控预警提供数据支持
- 电池温度监测技术可以提高电池热失控的预警准确性，降低事故风险

02

## 电池温度监测技术的应用

- 电动汽车：电动汽车采用电池温度监测技术，提高行驶安全
- 储能系统：储能系统采用电池温度监测技术，提高系统稳定性和安全性

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/738075061002006104>