

ICS XXXXXXX  
CCS X XX

团

体

T

标

准

T/SZDKXH XXXX—XXXX

# 民用无人驾驶航空器用锂电池充电站通用 要求

General requirements for lithium battery charging stations for civil  
unmanned aircraft

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市低空经济产业协会 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 环境要求 .....	2
6 供电系统要求 .....	2
7 充电系统要求 .....	3
8 监控系统要求 .....	3
9 节能环保要求 .....	3
10 安全要求 .....	3
11 电池存储要求 .....	4

## 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×××提出。

本文件由深圳市低空经济产业协会归口。

本文件起草单位：×××、×××。

本文件主要起草人：×××、×××。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

×××。

# 民用无人驾驶航空器用锂电池充电站通用要求

## 1 范围

本文件规定了无人驾驶航空器用锂电池充电场所的选址基本要求、环境要求、供电系统、充电系统、安全要求和存储要求。

本文适用于面向社会公开提供无人机用锂电池集中充、换电场（站）服务的公共基础设施建设

## 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 3096 声环境质量标准
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 55037 建筑防火通用规范
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50054 低压配电设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范
- GB 50348 安全防范工程技术规范
- DL/T621 交流电气装置的接地标准规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 充电站 charging station

为无人驾驶航空器可更换锂电池进行充电，并能够在充电过程中对充电设备进行状态监控的场所。

### 3.2 充电柜 charging cabinet

用于民用无人驾驶航空器用锂电池充电和存储的安全柜。

### 3.3 电池存储柜 battery storage cabinet

用于民用无人驾驶航空器用锂电池存储的安全柜。

### 3.4 充电设备 charging equipment

为民用无人驾驶航空器用锂电池提供电能的专用设备，包括充电柜、电池存储柜等。

### 3.5 充电系统 charging system

由充电站内的所有充电设备、充电电缆及相关辅助设备组成，实现安全充电的系统。

### 3.6 供电系统 power-supply system

为充电站的运行提供电源的电力设备和配电线总称。

### 3.7

#### 监控系统 supervisor system

对充电站的供电状况、充电设备运行状态、环境监视及报警等信息进行采集，应用计算机及网络通信技术，实现站内设备的监视、控制和管理的系统。此处的监控系统包括供电监控系统、充电监控系统和安防监控系统。

## 4 基本要求

4.1 充电站应配置防盗防火设施。包括但不限于视频监控系统、入侵报警装置、火灾自动报警系统及自动灭火装置。监控系统应覆盖充电区域、电池存储区域及办公区域，视频数据存储时间不应少于90日。防盗设施应符合GB 50348-2013要求，防火设施应符合GB 50016-2014要求，灭火器配置应满足GB 50140规定。充电站应设置独立防火分区，各区域之间应采用防火墙或防火卷帘分隔，防火门耐火极限不应低于1.5小时。所有设施应定期进行功能检测和维护保养，确保处于有效状态。

4.2 充电站建设一般应包括充电柜（充电器）、电池存储柜、供配电设施、监控装置、办公场所。

4.3 充电站建设的设计和施工单位应具有相应资质。设计单位应持有电力行业（变电工程）专业设计资质，施工单位应具备电力工程施工总承包三级及以上资质或建筑机电安装工程专业承包三级及以上资质。涉及消防设施的施工单位应取得消防设施工程专业承包资质。设计文件应符合GB 50140-2005等相关国家标准。施工人员应持电工证、焊工证及消防安全培训合格证书上岗，工程验收应包含消防验收、电气安全测试及系统联调测试。

## 5 环境要求

### 5.1 选址要求

5.1.1 民用无人驾驶航空器用锂电池充电站（以下简称充电站）选址应符合城市规划、电力规划、环境保护和消防安全的要求。

5.1.2 充电站充电区域应通风良好。

5.1.3 充电站选址宜便于供电电源的取得，宜接近供电电源端，并便于供电电源线路的进出。

5.1.4 充电站的设立应在无人机起降场内或邻近起降场地。

5.1.5 充电站宜在地面建设或建筑物顶部。当采用其它形式建设，或建设在其它建筑内时，应设置独立的充电区域，并应采取防火隔墙、防火门与其它功能区域分隔，满足消防安全要求。充电站不应设在室外地势低洼易产生积水的场所和易发生次生灾害的地点。

5.1.6 充电站与其他建筑物、构筑物之间的防火间距应满足GB 50016和GB 55037的要求。

### 5.2 布置要求

5.2.1 充电站中监控室、办公区应与电池充电、存储区域分隔开来。

5.2.2 电池充电设备应与电池存储区域间隔至少2m。

5.2.3 电气设备的布置应遵循安全、可靠、适用的原则，并便于安装、操作、搬运、检修、调试。

## 6 供电系统要求

### 6.1 电气设计要求

6.1.1 供电系统的布置宜考虑供电电源进线、出线方便。

6.1.2 供电系统设计应符合GB 50052和GB 50054的相关规定。

6.1.3 应根据充电站的规模、容量和重要性选择外电源电压等级和供电方式。

6.1.4 供电容量应满足站内充电、动力、监控、照明等用电的要求，供电容量应按站内所有设备最大同时工作负荷的1.2-1.5倍设计（其中充电设备按满载功率计算，辅助设备按额定功率计算）。

### 6.2 电气照明要求

如充电站部署在室内，应符合以下照明要求：

- a) 照明种类有工作照明和疏散照明；
- b) 照明光源的选择应符合国家现行标准的相关规定；
- c) 照明灯具布置应满足各场所的工作、应急、标识等要求；
- d) 应急疏散照明的备用电源连续供电时间不应少于 30 min；
- e) 充电室、办公室和疏散通道应设置应急疏散照明。照明配电系统中，照明和插座回路不宜由同一回路供电。

## 7 充电系统要求

### 7.1 充电设备要求

- 7.1.1 充电设备宜选用充电柜的形式，每块电池在单独的仓体中进行充电。
- 7.1.2 充电设备输出技术参数应满足所充动力电池箱的充电要求。
- 7.1.3 充电设备应具备待机、充电、充满等状态指示，宜具备输出电压、输出电流等运行参数显示。
- 7.1.4 充电设备应具备必要的保护功能，充电器输入过压、欠压能触发保护功能，电池发生故障时能触发保护。
- 7.1.5 充电设备应具备与电池管理系统通信的功能。
- 7.1.6 充电设备在站内应合理布置，以利于通风和散热，满载工况下设备发热不应影响相邻设备正常工作。

### 7.2 计量要求

充电室应采集电源输入的电压、电流、功率因数等运行参数。

## 8 监控系统要求

- 8.1 监控系统的实时性和可靠性应以满足现场设备的安全运行要求为原则。
- 8.2 监控系统应能覆盖充电站内所有电池充电和存储区域。
- 8.3 监控系统应具备与上级监控管理系统进行通信的功能。
- 8.4 站内监控通信网络宜采用以太网。
- 8.5 监控系统与站外相关系统通信宜采用专用光纤通信方式。
- 8.6 监控系统与其他信息系统互联时，应采用可靠的安全隔离设施。
- 8.7 监控系统应能实时监控充电设备的状态，设备异常时可远程关闭充电设备。

## 9 节能环保要求

- 9.1 充电站内照明灯具应选用节能灯。
- 9.2 充电站内充电设备应选用节能产品，充电设备的充电效率（不包含加热制冷）应不低于 90%。
- 9.3 充电站噪声对周围环境的影响应符合 GB 3096 的要求。
- 9.4 充电站应选用低噪声设备，充电室（房）内噪音应不超过 85 分贝。

## 10 安全要求

### 10.1 接地要求

- 10.1.1 站内电气设备接地应符合 DL/T621 的有关规定。
- 10.1.2 充电站的工作接地、保护接地、防雷接地应可靠接地。室外安装的充电设备宜与附近的建筑物或配电设施共用接地装置，当距离建筑物较远时，可单独设置接地装置。充电设备的金属外壳、支架和底座等金属构件均应可靠接地。

### 10.2 防雷要求

- 10.2.1 站内建筑物和电气装置防雷要求应符合 GB50057 的有关规定，防雷装置应每年检测一次。
- 10.2.2 充电站的充电区和办公区的建（构）筑物的防雷分类应符合 GB 50057 的要求。
- 10.2.3 新建、改建、扩建的充电站的防雷装置应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。
- 10.2.4 每个充电室上级配电箱应装设电涌保护器，电涌保护器的设计应符合 GB 50057—2010 中第 4 章和 GB 50343—2012 中 5.4 的要求。
- 10.2.5 当充电站的建（构）筑物可能遭受直击雷时，应按各自类别采取防直击雷的措施。
- 10.2.6 当充电站的建（构）筑物不可能遭直击雷时，可不采取防直击雷措施，可仅按各自的防雷类别采取防闪电感应和防闪电电涌侵入的措施。
- 10.2.7 充电站内防直击雷的专设引下线应沿建筑物外墙表面敷设，并应经最短路径接地。

### 10.3 消防要求

- 10.3.1 充电站的建筑应符合 GB 50016 的规定。
- 10.3.2 充电站应设置火灾自动报警系统。
- 10.3.3 充电站应配置足量且合规且适用于锂电池的灭火器材。
- 10.3.4 充电站内应设置消防砂坑（库），消防用砂应保持充足和干燥。
- 10.3.5 充电站内应设置事故电池隔离装置。

### 10.4 标志标识

- 10.4.1 充电站应在醒目位置设置设备标识、导引标志、安全警告标识等。
- 10.4.2 充电系统和其附属设备应在醒目位置标明必要的参数和操作说明。
- 10.4.3 电池充电区域应设置工作区域警示线。

## 11 电池存储要求

- 11.1 电池存储应放在专用的电池存储柜/箱中，储存柜/箱应能防火阻燃。
- 11.2 存储区域应设有温湿度控制装置，存储区域温湿度不得超出电池规格书的存储阈值范围。