**ICS** 65.020.01

**CCS B** 05

**DB/ T XXX —XXXX**

湛江市地方标准

设施大棚光电动力系统管理规程

(征求意见稿)

**Regulation for the management of photovoltaic power systems in facility greenhouses**

2024-XX-XX发布

2024-XX-XX实施

**发布**

**湛江市市场监督管理局**

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。

本文件由湛江市农业农村局提出。

本文件由湛江市市场监督管理局标准化技术委员会归口。

本标准起草单位: 中国热带农业科学院农业机械研究所。

本文件主要起草人： 。

设施大棚光电动力系统管理规程

1 范围

本文件规定了设施大棚光电动力系统管理的术语和定义、设计要求、光电动力系统设计、电气设计、安全防护、建设要求和试验方法等建设管理要求。

本文件适用于设施大棚光伏动力系统的建设与管理。

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/T 51183 农业温室结构荷载规范

NY/T 1145 温室地基基础设计、施工与验收技术规范

NY/T 2134 日光温室主体结构施工与安装验收规程

GB 50794 光伏发电工程施工规范

GB 50797 光伏发电站设计规范

GB/T 19064 家用太阳能光伏电源系统技术条件和试验方法

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB/T 22473.1 储能用蓄电池 第1部分：光伏离网应用技术条件

GB/T 30427 并网光伏发电专用逆变器技术要求和试验方法

[GB/T 20321 离网型风能、太阳能发电系统用逆变器](https://std.samr.gov.cn/gb/search/gbDetailed?id=FC816D05001662EBE05397BE0A0AD5FA)

GB/T 7251.1 低压成套开关设备和控制设备 第1部分：总则

3 术语和定义

3.1

设施大棚光电动力系统 **photovoltaic power systems of facility greenhouses**

将太阳能转换成电能应用到设施大棚的光伏系统，一般由光伏板、蓄电池、并网逆变器、控制箱及防雷接地系统等部件组成。以农业为主，同时满足光伏与农业温室生产的基本要求，达到光照资源合理有效利用，实现节地、节能、高效的现代农业系统。

4 设计要求

4.1 基本要求

4.1.1 选址应具备水源、电源、交通、电网接入等条件。

4.1.2 设施大棚内应设置照明设施，防虫措施，节水措施等。

4.1.3 设施大棚内二氧化碳、光照度、温度、湿度以及土壤温湿度等参数的调整应配套相应设备及自动控制系统。

4.1.4 设施大棚倾角及光伏组件倾角应根据所在地纬度、全年光照量用专业系统设计软件来确定。

4.1.5 设施大棚骨架抗风10级以上。

4.1.6 设施大棚内应设置设备间。

4.2 适用范围

该设施大棚光电动力系统适用于广东、海南等热带亚热带地区。

5 光电动力系统设计

5.1 规划设计

5.1.1 设施大棚光电动力系统设计应与与设施大棚设计相配合，确定光伏系统各部分在设施大棚中的安装位置。

5.1.2 光伏板及蓄电池的布置应满足设施大棚内采光要求。

5.1.3 设施大棚宜为东西朝向，光伏板应安装在棚顶南侧，棚顶坡度为光伏组件的最佳安装倾角。

5.1.4 设施大棚为南北朝向时，光伏板可安装在棚顶东、西侧，棚顶坡度及光伏板的倾角不宜大于20°，在保证排水的条件下，倾角应尽量小。

5.2 结构设计

5.2.1结构设计应考虑为各组件的安装、维修维护所需的空间，改建时，还应对光伏系统的载荷进行校核。

5.2.2基础设计应符合NY/T 1145及NY/T 2134中的相关规定。

5.2.3结构设计应结合工程特点，选择合适的结构类型。

5.2.4载荷设计应符合GB/T 51183的规定，且需考虑风力对光伏板产生的影响。

6 电气设计

6.1 一般要求

6.1.1 光伏系统电气设计应与农业生产系统结合进行设计。考虑光伏效率、功率、负载的前提下选择合适的组件，并满足安装、清洁、维护和更换的要求。

6.1.2 接入同一台逆变器的光伏组件电性能参数应一致。

6.1.3 光伏组件的串/并联数应根据光伏组件和逆变器的性能参数以及环境温度确定。

6.1.4 光伏发电系统储能设计应符合GB 50797的规定。

6.2 蓄电池

6.2.1 蓄电池外观应无变形、漏液、裂纹及污迹。

6.2.2 正负电极极性正确、标志清晰、便于连接。

6.2.1 蓄电池配件应具有充满、过放及恢复保护功能。

6.3 逆变器

6.3.1 并网逆变器应符合 GB 50797的规定，离网逆变器应符合 GB/T 19064的相关规定。

6.3.2 逆变器的数量及额定容量应根据光伏系统总容量确定。

6.3.3 用于10 kV及以上电压等级的大、中型光伏系统的并网逆变器应具有低电压穿越功能。

6.3.4 逆变器悬挂安装位置应方便户外滴灌和供水系统正常工作。

6.4 配电柜

6.4.1 10 kV～35 kV 配电装置应采用户内成套式高压开关柜配置形式。

6.4.2 光伏站的升压站（或开关站）配电装置的设计应符合GB 50797的规定。

6.5 数据监控系统

光伏设施大棚应设置数据监控系统，对光伏系统的发电量进行实时统计，并对光伏系统运行情况和大棚内外的环境、温度、湿度、光照、风速进行自动控制与监控。

7安全防护

7.1 电压偏差

交流380V电压的允许偏差为额定电压的±7%，交流220V电压的允许偏差为额定电压的+7%、-10%。

7.2 防雷设计

设施大棚光电动力系统防雷设计应符合GB 50057中的相关规定。

8 建设要求

8.1 基本要求

8.1.1 应按照国家和自治区有关部门的相关规定办理审批手续，取得相应的施工许可文件。

8.1.2 应具备水、电、路、通讯和场地平整等基本条件。

8.1.3 施工组织设计及重大施工方案应通过审批。

8.1.4 施工设备和材料的规格应符合GB 50797的要求。

8.1.5 进场施工设备和材料的合格证、说明书、测试记录及附件等均应齐全。

8.2 光伏系统安装要求

8.2.1 基本要求

光伏组件安装应采用固定倾角或可调倾角安装形式，应采用适宜的结构形式与设施大棚屋面结合，符合GB 50794的规定。

8.2.2 安装要求

8.2.2.1 光伏组件的外观及部件应完好无损。

8.2.2.2 根据逆变器参数，选择电压、电流适配的组件。

8.2.2.3 光伏组件固定螺栓需有防松措施。

8.2.2.4 光伏组件安装允许倾角偏差不应大于1°。

8.2.2.5 光伏组件连接应符合设计要求。

8.2.2.6 应轻拿轻放，保证不损坏组件和配件。

9 试验方法

9.1 整体性能试验

9.1.1 设计

设施大棚光电动力系统设计要求应符合5的要求。

9.1.2 电压偏差

光电动力系统电压偏差应符合7.1的要求，用精度高于0.5级的仪表进行测量。

9.1.3 安全防护

设施大棚光电动力系统防雷要求应符合7.2的要求。

9.2部件试验

9.2.1 蓄电池

蓄电池试验应符合[GB/T 22473.1](https://std.samr.gov.cn/gb/search/gbDetailed?id=D4BEFFF4EA3EB241E05397BE0A0AF581)的要求。

9.2.2 逆变器

逆变器试验应符合 GB/T 30427和GB/T 20321的要求。

9.2.3 配电柜

配电柜应符合GB/T 7251.1的要求。