

ICS 13.020.01

CCS Z 04

团 体 标 准

T/CIECCPA XXX—202X

工业绿色微电网建设指南

Guidelines for the construction of industrial green microgrids

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国工业节能与清洁生产协会 发布

СЛЕДСТВИЕ

CHECCCPA



版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构，除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

СЛЕДСТВИЕ

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 基本原则.....	2
5 技术内容.....	2

CIECCPA

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。

本文件由XXXX提出。

本文件由中国工业节能与清洁生产协会归口。

本文件起草单位：中国电子技术标准化研究院等。

本文件主要起草人： 。

工业绿色微电网建设指南

1 范围

本标准提供了建设工业绿色微电网的总则、基本设施、电网配置、管理运营、绿色化建设的指导和建议等。

本标准适用于指导工厂、工业园区建设工业绿色微电网，其他场景的微电网建设可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 33589-2017 微电网接入电力系统技术规定
- GB/T 42318-2023 电化学储能电站环境影响评价导则
- GB/T 36549-2018 电化学储能电站运行指标及评价
- GB/T 36547-2018 电化学储能系统接入电网技术规定
- GB/T 42316-2023 分布式储能集中监控系统技术规范
- GB/T 41995-2022 并网型微电网运行特性评价技术规范
- GB/T 33593-2017 分布式电源并网技术要求
- GB/T 33592-2017 分布式电源并网运行控制规范
- GB/T 42288-2022 电化学储能电站安全规程
- GB/T 42314-2023 电化学储能电站危险源辨识技术导则
- GB/T 42715-2023 移动式储能电站通用规范
- GB/T 33982-2017 分布式电源并网继电保护技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

微电网 micro-grid

由分布式发电、用电负荷、监控、保护和自动化装置等组成（必要时含储能装置），是一个能够基本实现内部电力电量平衡的小型供电系统。

[来源：GB/T 33589-2017,3.2]

3.2

工业绿色微电网 industrial green micro-grid

工业厂区或园区内主要电力供应来源为低碳电源的微电网，以电能为核心，由分布式绿色电源（发电）、工业用电负荷（用电）、必要的配变电设施（配电）及储能装置等组成的，具备促进风光可再生能源消纳能力，融合能源系统与工业生产流程，利用数字化技术协调多能源的生产、传输、分配存储、转换、消费及贸易，可实现自主控制和管理，具有绿色低碳、经济高效、灵活可靠特征的综合能源系统。

4 基本原则

4.1 总体目标

工业厂区或园区建设的绿色微电网应符合GB/T 33589-2017 规定的微电网接入电力系统遵循的一般原则和技术要求。

4.2 建设原则

工业厂区或园区建设的绿色微电网在满足微电网的一般原则和技术要求基础上，突出微电网的绿色化水平。

4.3 安全要求

工业厂区或园区建设的绿色微电网应满足安全性要求

4.4 自治要求

微电网内部电力电量能实现基本自平衡，与外部电网的电量交换一般不超过总电量的50%。

5 技术内容

5.1 基本配置

5.1.1 电网容量

工业厂区或园区微电网的电网容量。系统容量（最大用电负荷）原则上不大于20兆瓦。

5.1.2 电压等级

工业厂区或园区微电网的电压等级，一般在35KV及以下。

5.1.3 装机规模

工业厂区或园区微电网的装机规模。

5.1.4 电源种类

工业厂区或园区微电网发电时使用的电源种类。

5.1.5 储能装置

电化学储能装置应符合GB/T 42288相应的安全标准。

移动式储能电站应符合通用GB/T 42715-2023相应的要求。

5.1.6 可再生能源禀赋匹配性

工业厂区或园区所在地与当地可再生能源的匹配程度宜尽可能满足。

5.1.7 合规性

工业厂区或园区建设微电网在建设和运行过程中应遵守有关法律、法规、政策和标准。

5.2 配置指标

工业厂区或园区微电网的基础设施性能。

5.2.1 绿色采购水平

工业厂区或园区在微电网建设中的绿色采购水平。

推广绿色低碳理念，充分考虑环境保护、资源节约、安全健康、循环低碳，优先采购和使用节能、节水、节材等有利于环境保护的原材料、产品和服务的行为。

5.2.2 协调性

工业厂区或园区微电网与主电网之间的协调规划、就地消纳能力。

5.2.3 可靠性

工业厂区或园区微电网基础设施的可靠性。

5.2.4 科学布局水平

工业厂区或园区微电网建设的科学布局、建设水平。

5.2.5 集约建设水平

工业厂区或园区微电网在建设过程中，遵守国家法律法规，及企业的相关规章制度及流程和有效的管理措施。

5.3 运行指标

5.3.1 安全性

工业厂区或园区微电网在运行过程中的安全水平和安全措施等。

5.3.2 可靠性

工业厂区或园区微电网应满足在一定时间内、在一定条件下无故障地执行指定功能的能力或可能性。

5.3.3 数字化协同

工业厂区或园区微电网系统的数字化协同的能力。

5.4 管理运营

5.4.1 绿色运维水平

工业厂区或园区申报微电网的绿色运维总体情况。

5.4.2 经济型

工业厂区或园区微电网采用节能减排技术，能效达到先进水平，用电成本不高于工业用电价格。

5.4.3 智慧能源管控

工业厂区或园区微电网建设了微电网智慧能源管控系统。

5.5 绿色化建设

5.5.1 可再生能源电源占比

微电网在发电过程中使用的可再生能源在全部发电量中消耗的能源占比。

5.5.2 可再生能源发电利用率

利用可再生能源发电工厂负荷用电的效率。

5.5.3 余能利用（有待商榷）

工业厂区或园区微电网在自有场所建设有余热余能回收利用系统。

5.5.4 化石能源清洁低碳利用

工业厂区或园区优化利用煤炭或石油等化石能源作为发电来源的能力。

5.5.5 电气化率

电能占终端能源消费的比例

5.5.6 储能装置

工厂微电网宜建设了绿色化储能装置。绿色化储能装置：物理储能、电化学储能。

表1 工业绿色微电网建设指南

序号	一级指标	二级指标	建设要求	必选/可选	评分标准	权重
1	基本要求	电网容量	≤20MW	—	—	—
2		电压等级	≤35KV	—	—	—
3		装机规模	工业企业可再生能源装机规模≥2MW； 工业园区装机规模≥10MW	—	—	—
4		电源种类	包括但不限于风、光、水、生物质能、空气热能、地热能等	—	—	—
5		储能装置	储能装置应符合GB/T 42288相应的安全标准； 新型储能装机规模（包括电化学储能、飞轮储能、压缩空气储能、氢（氨）储能	—	—	—

			等)达到1MW以上			
6		可再生能源禀赋匹配性		---	---	---
7		合规性		---	---	---
8		可靠性	连续供电 $\geq 2h$			
9	配置指标	协调性	与大电网年交换电量 \leq 年用电量的50%			
10		绿色采购水平				
11		科学布局水平				
12	运行指标	线损(节能性)	供电质量			
13		安全性	细分			
14		可靠性	细分			
15	管理运营	绿色运维水平				
16		经济性	发电边际成本;可节约电费(年计);通过储能方式盈利能力;政府补贴			
17		电能消纳				
18		数字化协同				
19	绿色评价	可再生能源电源占比	可再生能源占总用能量的50%以上			
20		可再生能源发电利用率	新能源消纳率,绿色电力比总电力负荷高时,取100%,因此最高不超过100%。			
21		工业余能利用率	实现回收利用的工业余热、余压、化学余能、余冷及其他余能占理论可利用余能量的比例达到60%以上			
22		化石能源清洁低碳利用				
23		电气化率	电能占终端能源消费的比例			
24		储能装置	绿色化储能装置:物理储能、电化学储能			