

CAIEC

团 体 标 准

T/CAIEC 171—2025

光储充检一体化充电站等级划分规程

Specification of classification of integrated charging stations for
light storage, charging and inspection

2025-07-15 发布

2025-07-15 实施

中国国际工程咨询协会 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	1
5 划分内容	2
6 划分依据	2
附录 A（规范性）充电站等级划分项目表	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。

本文件起草单位：杭州市能源集团工程科技有限公司、绍兴市上虞城市建设集团有限公司、绍兴市上虞区公共资源交易中心、浙江润赢科技有限公司、浙江赐泽标准技术咨询有限公司、杭州市环境集团有限公司、杭州长运客运站场有限公司、中力建设集团有限公司。

本文件主要起草人：胡伟峰、陈海荣、冯云燕、陈淑贤、杨健、王奕、李叶军、俞峰、费明佳、诸亮、叶峰平、万益芳、沈迢巍、林金桃、陈琼。

光储充检一体化充电站等级划分规程

1 范围

本文件规定了光储充检一体化充电站等级划分的基本要求、划分内容以及划分依据等内容。
本文件适用于光储充检一体化充电站的等级划分。

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 18487.1 电动汽车传导充电系统 第1部分：通用要求
- GB 20052 电力变压器能效限定值及能效等级
- GB/T 27930 非车载传导式充电机与电动汽车之间的数字通信协议
- GB/T 34657.1 电动汽车传导充电互操作性测试规范 第1部分：供电设备
- GB/T 34658 电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议一致性测试
- NB/T 10901 电动汽车充电设备现场检验技术规范
- NB/T 33001 电动汽车非车载传导式充电机技术条件
- NB/T 33002 电动汽车交流充电桩技术条件
- NB/T 33008.1 电动汽车充电设备检验试验规范 第1部分：非车载充电机
- NB/T 33008.2 电动汽车充电设备检验试验规范 第2部分：交流充电桩

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

光储充检一体化充电站 *integrated charging station for light storage, charging and inspection*

采用太阳能光伏发电、能量存储系统（储能）、充电桩、智能检测设备等集成技术的充电站。简称充电站。

4 基本要求

4.1 参与等级划分的光储充检一体化充电站及其设备应符合下列规定：

- a) 已接入虚拟电厂聚合平台或虚拟电厂对接；
- b) 建设有光伏发电设施，最大发电功率不小于 10kWp；
- c) 配备储能设备，充电站电力容量不小于建设功率的 10%；
- d) 配有智能电池检测设备。

4.2 充电站的交流充电桩应满足 GB/T 18487.1、GB/T 34657.1、NB/T 33002、NB/T 33008.2 的规定，提供具有相关资质的实验室出具的检测报告或第三方机构的认证证书。

4.3 非车载充电机应满足 GB/T 18487.1、GB/T 27930、GB/T 34657.1、GB/T 34658、NB/T 33001、NB/T 33008.1 的规定，提供具有相关资质的实验室出具的检测报告或第三方机构的认证证书。

4.4 新建的电动汽车充电基础设施专用变压器，其能效等级应满足 GB 20052 的要求。

4.5 充电站实际安装的设备包括但不限于充电桩、线缆、变压器等，应与具有 CNAS 认可的实验室出具的检测报告或第三方机构的认证证书的送检样品保持一致性，包括设备的型号、规格、外观、内部主要电气结构、主要关键零部件等。

5 划分内容

5.1 充电站技术水平应包含下列内容：

- e) 车网互动；
- f) 功率模块动态分配；
- g) 故障告警及预警；
- h) 单枪最大输出电流；
- i) 噪声最大值；
- j) 防护等级；
- k) 防盐雾的试验时间；
- l) 功率路由高压直流开关机械耐久开关次数。

5.2 充电站场站能效应包含下列内容：

- a) 充电设施整体能耗；
- b) 变压器能效等级；
- c) 超级充电设备待机功耗；
- d) 超级充电设备效率（ $20\% < \text{负载率} \leq 50\%$ ）；
- e) 超级充电设备效率（ $50\% < \text{负载率} \leq 100\%$ ）。

5.3 充电站规模效应应包含下列内容：

- a) 充电车位数量；
- b) 可供中、重型车辆充电车位；
- c) 充电设施额定输出功率；
- d) 最高充电电压。

5.4 充电站服务及管理维护应包含下列内容：

- a) 支付方式；
- b) 车位管理；
- c) 24h 热线服务；
- d) 服务公示信息；
- e) 配套服务设施；
- f) 充电站环境美化；
- g) 视频监控；
- h) 引导标识；
- i) 充电设施充电设备利用率；
- j) 充电桩日均在线率；
- k) 一次充电成功率；
- l) 月故障修复时间；
- m) 多方维修能力及远程运维；
- n) 远程在线升级。

5.5 充电站场站安全应包含下列内容：

- a) 通信备份；
- b) 安全传输；
- c) 完整性保护；
- d) 值守情况；
- e) 安全警示。

6 划分依据

6.1 划分依据要求见附录 A。等级划分基础得分为 100 分。

6.2 充电站的等级用星的数量表示，共分为五个级别，即五星级、四星级、三星级、二星级、一星级。星级越高，表示公共充换电站的等级越高。

6.3 星级与总分对应关系为：

- a) 五星级 90 分及以上；
- b) 四星级 80 分~89 分；
- c) 三星级 70 分~79 分；
- d) 二星级 65 分~69 分；
- e) 一星级 60 分~64 分。

附 录 A

(规范性)

充电站等级划分项目表

A.1 表 A.1 规定了充电站等级划分的评分要求，A 档要求最高，B 档次之，C 档为基本要求。

表 A.1 充电站等级划分项目表

一级指标	二级指标	C 档	B 档	A 档	分值	检查方式
技术水平 (25 分)	车网互动	充电设施不具备有序充电及车网互动功能	充电设施具备有序充电功能	充电设施具备有序充电及车网互动功能	A 档: 5 分 B 档: 4 分 C 档: 不计分	现场核查
	功率模块动态分配	充电设施不具备功率模块动态分配功能		充电设施具备功率模块动态分配功能	A 档: 3 分 B/C 档: 不计分	现场核查
	故障告警及预警	充电设施不具备设备故障告警及预警功能		充电设施具备设备故障告警及预警功能	A 档: 3 分 B/C 档: 不计分	现场核查
	单枪最大输出电流	单枪最大输出电流 $\geq 250\text{A}$	$600\text{A} >$ 单枪最大输出电流 $\geq 500\text{A}$	单枪最大输出电流 $\geq 600\text{A}$	A 档: 3 分 B 档: 2 分 C 档: 不计分	查看相关的室的报告三构证书
	噪声最大值	环境温度 25°C 时, $65\text{dB} <$ 设备噪声 $\leq 75\text{dB}$; 环境温度 40°C 时, $75\text{dB} <$ 设备噪声 $\leq 85\text{dB}$	环境温度 25°C 时, $55\text{dB} <$ 设备噪声 $\leq 65\text{dB}$; 环境温度 40°C 时, $65\text{dB} <$ 设备噪声 $\leq 75\text{dB}$	环境温度 25°C 时, $55\text{dB} <$ 设备噪声 $\leq 55\text{dB}$; 环境温度 40°C 时, $65\text{dB} <$ 设备噪声 $\leq 65\text{dB}$	A 档: 3 分 B 档: 2 分 C 档: 不计分	查看相关的室的报告三构证书
	防护等级	IP54		IP55 及以上	A 档: 3 分 B/C 档: 不计分	查看相关的室的报告三构证书
	防盐雾试验时间	48h	96h	168h	A 档: 3 分 B 档: 2 分 C 档: 不计分	查看相关的室的报告三构证书

表 A.1 充电站服务分级评价项目表（续）

一级指标	二级指标	C 档	B 档	A 档	分值	检查方式
	功率路由高压直流开关机械耐久开关次数	功率路由高压直流开关机械耐久开关次数 ≥ 20 万次	功率路由高压直流开关机械耐久开关次数 ≥ 35 万次	功率路由高压直流开关机械耐久开关次数 ≥ 50 万次	A档: 2分 B档: 1分 C档: 不计分	查看技术资料
场站效能 (20分)	充电设施整体能耗	充电设施整体能耗 $>12\%$	$12\% \leq$ 充电设施整体能耗 $<10\%$	充电设施整体能耗 $\leq 10\%$	A档: 2分 B档: 1分 C档: 不计分	查看相关资料的室的报告三机认证书
	变压器能效等级	变压器能效等级低于2级	变压器能效等级为2级	变压器能效等级为1级	A档: 3分 B档: 2分 C档: 不计分	查看相关资料的室的报告三机认证书
	超级充电设备待机功耗	待机功耗 $\leq (25+24*N1+16*N2+0.003\%P_n) W_b$	待机功耗 $\leq (25+24*N1+14*N2+0.003\%P_n) W_b$	待机功耗 $\leq (25+24*N1+12*N2+0.003\%P_n) W_b$	A档: 5分 B档: 2分 C档: 不计分	查看相关资料的室的报告三机认证书
	超级充电设备效率 (20% $<$ 负载率 $\leq 50\%$)	超级充电设备效率 (20% $<$ 负载率 $\leq 50\%$) $\geq 88\%$	超级充电设备效率 (20% $<$ 负载率 $\leq 50\%$) $\geq 92\%$	超级充电设备效率 (20% $<$ 负载率 $\leq 50\%$) $\geq 93\%$	A档: 5分 B档: 2分 C档: 不计分	查看相关资料的室的报告三机认证书
	超级充电设备效率 (50% $<$ 负载率 $\leq 100\%$)	超级充电设备效率 (50% $<$ 负载率 $\leq 100\%$) $\geq 93\%$	超级充电设备效率 (50% $<$ 负载率 $\leq 100\%$) $\geq 94\%$	超级充电设备效率 (50% $<$ 负载率 $\leq 100\%$) $\geq 95\%$	A档: 5分 B档: 2分 C档: 不计分	查看相关资料的室的报告三机认证书

表 A.1 充电站服务分级评价项目表（续）

一级指标	二级指标	C档	B档	A档	分值	检查方式
规模效应 (10分)	充电车位数量	充电车位 ≤ 15 个	15个 $<$ 充电车位 < 40 个	充电车位 ≥ 40 个	A档: 3分 B档: 2分 C档: 不计分	现场核查
	可供中、重型车辆充电车位	无可供中、重型车辆充电的车位	1辆 $\leq$ 可供中、重型车辆充电的车位数 ≤ 3 辆	可供中、重型车辆充电的车位数 > 3 辆	A档: 1分 B档: 0.5分 C档: 不计分	现场核查
	充电设施额定输出功率	充电设施额定输出功率 $< 1000\text{kW}$	1000kW $\leq$ 充电设施额定输出功率 $\leq 2400\text{kW}$	充电设施额定输出功率 $> 2400\text{kW}$	A档: 3分 B档: 2分 C档: 不计分	现场核查
	最高充电电压	最高充电电压 $\leq 750\text{V}$	750V $<$ 最高充电电压 $< 1000\text{V}$	最高充电电压 $\geq 1000\text{V}$	A档: 3分 B档: 2分 C档: 不计分	查看技术资料或现场核查
服务及管理维护 (30分)	支付方式	充电费用通过平台需要预先充值	提供免充值支付, 通过平台提供含微信、支付宝一种的支付方式	提供免充值支付, 通过平台提供含微信、支付宝两种以上的支付方式	A档: 3分 B档: 2分 C档: 不计分	现场核查
	车位管理	无要求	采用地面标识、车位挂牌等警示, 或人工干预等措施进行车位管理	配置地锁/摄像头车牌识别/车位道闸等智能化措施, 对充电车位进行管理	A档: 2分 B档: 1分 C档: 不计分	现场核查
	24h 热线服务	无24h热线服务		有24h热线服务	A档: 2分 B/C档: 不计分	现场核查
	服务公示信息	无相关服务公示信息	有相关服务公示信息, 且信息真实有效	在明显位置明示运营商的名称、运营时间、服务项目、收费标准和计算方式、服务热线、求援电话、监督举报电话等信息, 且信息真实有效	A档: 2分 B档: 1分 C档: 不计分	现场核查
	配套服务设施	无配套服务设施	配有休息室、公共洗手间等服务设施, 且干净整洁	配有休息室、公共洗手间, 并设置无障碍设施, 以及其他提升客户体验的服务设施, 且干净整洁	A档: 3分 B档: 2分 C档: 不计分	现场核查
	充电站环境美化	场站有可见垃圾, 存在异味	场站干净, 无可见垃圾, 无异味; 有地面或墙面装饰	场站干净, 无可见垃圾; 无异味, 定期保洁; 地面、墙面、顶棚等有装饰, 并利用照明等手段实施充电站整体美化, 直观醒目	A档: 2分 B档: 1分 C档: 不计分	现场核查

表 A.1 充电站服务分级评价项目表（续）

一级指标	二级指标	C 档	B 档	A 档	分值	检查方式
	视频监控	充电站内监控摄像头能覆盖部分充电车位，由场地方人员监控现场状况	充电站内监控摄像头能覆盖所有充电车位，运营单位人员能实时监控场地状况	充电站内监控摄像头能有效覆盖所有充电车位，且产权归属运营单位，运营单位人员能实时监控现场状况，监控录像保存≥1个月	A 档：2 分 B 档：1 分 C 档：不计分	现场核查
	引导标识	无引导标识	场站入口、停车场入口等设有引导标识，地面或墙面、标牌等有清晰的行车导引指示	场站入口、停车场入口等设有深圳市统一的引导标识，地面或墙面、标牌等有清晰的行车导引指示	A 档：2 分 B 档：1 分 C 档：不计分	现场核查
	充电设施充电设备利用率	充电设施充电设备利用率<8%	8%<充电设施充电设备利用率≤20%	20%<充电设施充电设备利用率	A 档：3 分 B 档：2 分 C 档：不计分	现场核查
	充电桩日均在线率	充电桩日均在线率<95%	95%≤充电桩日均在线率≤99%	充电桩日均在线率>99%	A 档：2 分 B 档：1 分 C 档：不计分	现场核查
	一次充电成功率	80%<一次充电成功率≤90%	90%<一次充电成功率≤95%	一次充电成功率>95%	A 档：1 分 B 档：0.5 分 C 档：不计分	现场核查
	月故障修复时间	月故障修复时间>72h 以上	24h≤月故障修复时间≤72h	月故障修复时间<24h	A 档：2 分 B 档：1 分 C 档：不计分	现场核查
	多方维修能力及远程运维	不具备可多方维修能力及远程运维功能	具备可多方维修能力、远程运维功能	A 档：2 分 B/C 档：不计分	现场核查	多方维修能力及远程运维
	远程在线升级	不支持远程在线升级	充电终端支持远程在线升级	充电主机和充电终端都支持远程在线升级	A 档：2 分 B 档：1 分 C 档：不计分	现场核查
场站安全 (15 分)	通信备份	具备一种通信方式和接口	具有两种或以上通信方式和接口	具有两种或以上通信方式和接口且互为备份，可自动切换到备份通道	A 档：2 分 B 档：1 分 C 档：不计分	查看技术资料
	安全传输	支持安全加密协议，实现数据的保密性和完整性保护		支持安全加密协议，实现数据的保密性和完整性保护，禁止使用已知为不安全的加密算法和措施	A 档：3 分 B/C 档：不计分	查看技术资料

表 A.1 充电站服务分级评价项目表（续）

一级指标	二级指标	C档	B档	A档	分值	检查方式
	完整性保护	支持升级包数字签名完整性校验，禁止使用已知为不安全的加密算法		支持安全启动，使用基于物理可信根2和密码学认证构成信任关系的传递，阻止非法软件执行	A档：3分 B/C档：不计分	查看技术资料
	值守情况	无人值守		有至少一名充电工作人员	A档：2分 B/C档：不计分	现场核查
	安全警示	无安全类警示信息和安全事故应急程序说明	有简单的安全类警示信息和安全事故应急程序说明	在明显位置提示注意设施环境、充电安全、安全操作等信息，说明了起火、触电等安全事故的应急反应处理程序	A档：5分 B档：2分 C档：不计分	现场核查