

DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T 515—2024

电动汽车充电设备长期失效判定规范

Specification for determining long-term failure of electric vehicle
charging equipment

2024-10-14 发布

2024-11-01 实施

深圳市市场监督管理局 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 认定要求 2

5 检验规则 3

6 检验结果判定 6

附录 A（规范性） 上级平台系统功能异常判定条件 7

参考文献 8

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。

本文件由深圳市发展和改革委员会提出并归口。

本文件起草单位：南方电网电动汽车服务有限公司、深圳市标准技术研究院、深圳电气科学研究院、深圳市北电仪表有限公司、深圳供电局有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、深圳市计量质量检测研究院、深圳特来电新能源有限公司、华为数字能源技术有限公司、深圳前海奥特迅新能源服务有限公司、中国质量认证中心深圳分中心、深圳英飞源技术有限公司、深圳金奇辉电气有限公司、中石油昆仑网联电能科技（广东）有限公司、深圳普瑞赛思检测科技股份有限公司、清华大学深圳国际研究生院、上海蔚来汽车有限公司、深圳市电源技术学会、威凯检测技术有限公司、深圳市新能源汽车运营企业协会、深圳市东部公共交通有限公司、中国建筑科学研究院建筑防火研究所、阳光电源股份有限公司、广州巨湾技研有限公司、深圳市车电网络有限公司、深圳永泰数能科技有限公司、深圳市浩能能源科技有限公司、长园深瑞能源技术有限公司、深圳市安车检测股份有限公司、深圳技术大学、广东产品质量监督检验研究院。

本文件主要起草人：邱熙、苏李亮、匡猛、肖敏英、王益群、吴敏、李勋、黄令忠、凌和平、邓志超、刘晶晶、彭鹏、麦炜杰、陈昱、陈朝辉、邓永辉、颀滨、闫学兵、李宝华、贾儒、孟晶晶、吕国伟、张兢兢、代勇盛、赵利宏、刘敏敏、相升林、李璞、邓超群、谢思华、许青松、李达、杨兴兴、刘书强。

电动汽车充电设备长期失效判定规范

1 范围

本文件规定了电动汽车充电设备长期失效的认定要求、检验规则和检验结果判定。
本文件适用于长期未使用的电动汽车充电设备进行长期失效的判定活动。

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 2900.99 电工术语 可信性

NB/T 10901—2021 电动汽车充电设备现场检验技术规范

3 术语和定义

GB/T 2900.99界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

充电设备 charging equipment

以传导或无线方式与电动汽车或动力蓄电池连接，为其提供电能的装置。

注1：根据电动汽车与充电设备之间能量传输的电流种类，分为交流充电设备和直流充电设备。

注2：本文件的充电设备包括交流充电桩和非车载充电机。

[来源：GB/T 18487.1—2023，3.1.6.1，有修改]

3.2

交流充电桩 AC charging spot

采用传导方式为具有车载充电机的电动汽车提供交流电源的专用供电装置。

[来源：GB/T 29317—2021，5.3]

3.3

非车载充电机 off-board charger

固定连接至交流或直流电源，并将其电能转化为直流电能，采用传导方式为电动汽车动力蓄电池充电的专用装置。

[来源：GB/T 29317—2021，5.1]

3.4

失效 failure

执行要求的能力的丧失。

注：无法正常充电，或充电过程存在安全隐患。

[来源：GB/T 2900.99—2016，192-03-01，有修改]

3.5

长期失效 long-term failure

相对较长时间范围内，发生的执行要求的能力的丧失。

注1：设备存在安全风险且限期整改后不能恢复正常功能和安全状态。

注2：设备功能失效且限期整改后不能恢复正常功能和安全状态。

3.6

失效桩 invalid spot

失效的充电设备。

注1：建成后超过较长时间未通电，或已建成通电但因功能失效或存在安全风险连续一段时间无法提供充电服务，或长期无人进行运维和安全管理交流充电桩和非车载充电机。

注2：引自《关于进一步提升电动汽车充电基础服务保障能力的实施意见》（发改能源规〔2022〕53号）。

4 认定要求

4.1 安全检查

4.1.1 电动汽车充电设备宜按照《深圳市新能源汽车充电设施安全检查工作导则》进行安全检查。

4.1.2 失效桩经3个月整改维修后不能恢复正常功能和安全状态，则判定为长期失效。

4.2 认定流程

4.2.1 6个月内未使用或无法提供最近6个月内运维记录的电动汽车充电设备，按图1的认定流程进行检验，当任一关键指标项不合格，应在3个月内完成维修后进行二次检验，当任一关键指标项二次检验不合格，则判定为长期失效。

4.2.2 当关键指标项全部合格，或在3个月内完成维修并进行二次检验后关键指标项全部合格，则按照检验得分进行判定。当检验得分高于96分（含96分），则按相关规定加强运维。

4.2.3 当检验得分低于60分，则判定为长期失效。

4.2.4 当检验得分在60分（含60分）与96分之间，则应在3个月内完成维修并进行二次检验，根据二次检验得分，当二次检验得分高于96分（含96分），则按相关规定加强运维，当二次检验得分低于96分，则判定为长期失效。

4.2.5 运维记录要求见《深圳市新能源汽车充电设施安全检查工作导则》中对新能源汽车充电设施安全检查的要求。

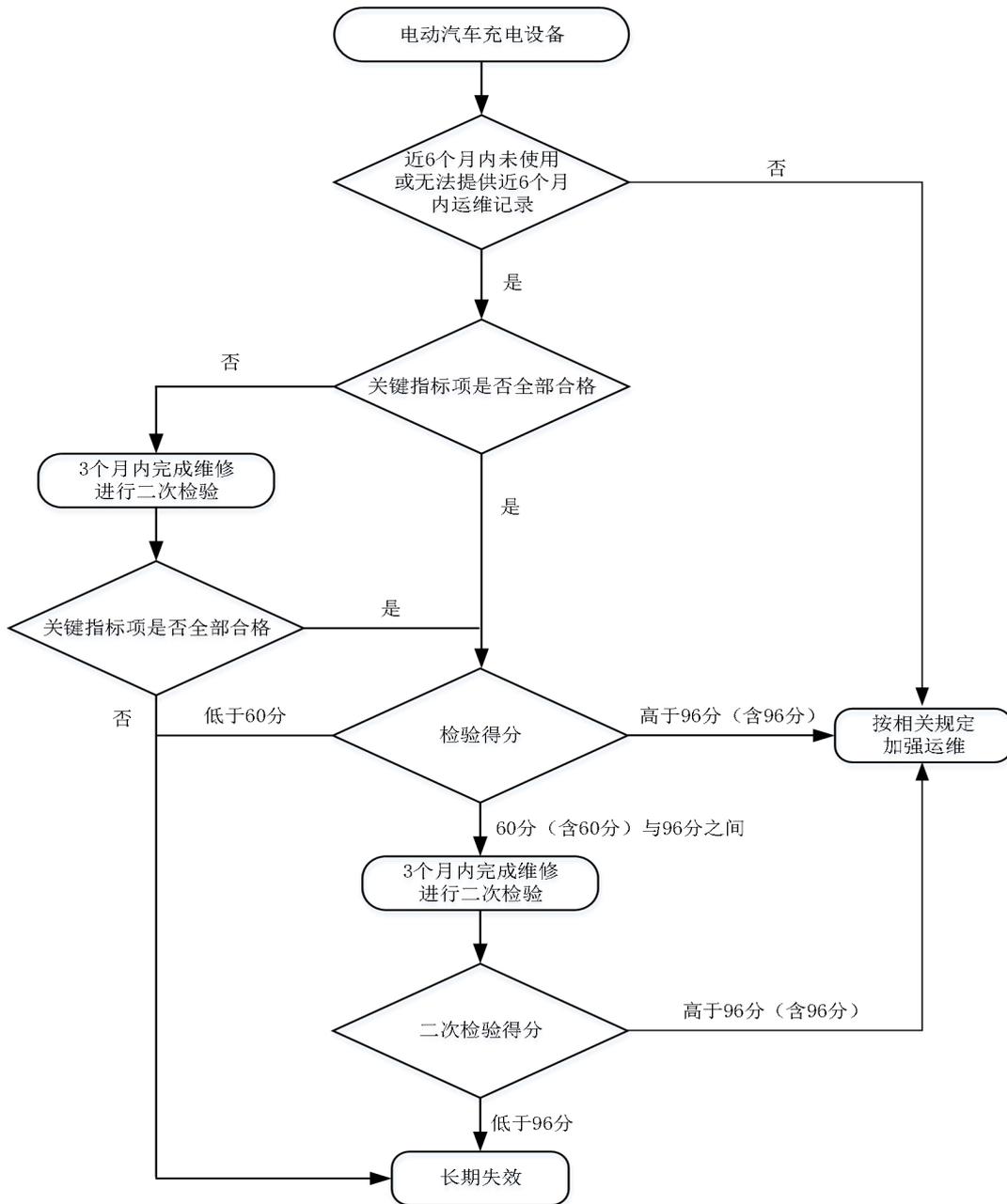


图1 认定流程图

5 检验规则

5.1 检验要求

5.1.1 电动汽车充电设备的检验，宜由具有中国合格评定国家认可委员会（CNAS）资质的第三方检测机构或具备相应检测能力的专业人员执行。

5.1.2 检验的专业人员，应具备相应的上岗资质，熟知电动汽车充电设备专业技术知识及安全操作规范。

5.1.3 检验所使用的专业仪器，应满足 NB/T 10901—2021 中 5.2 的要求；检验所使用的负载，应满足

NB/T 10901—2021 中 5.4 的要求。

5.2 检验方法

5.2.1 对 6 个月内未使用或无法提供 6 个月内运维记录的电动汽车充电设备进行检验时，应按照交流充电桩检验项目表（见表 1）或非车载充电机检验项目表（见表 2）的检验项目要求开展。

5.2.2 每台电动汽车充电设备的基本分为 100 分。检验时，当检验项目合格，则该检验项目不扣分；当检验项目不合格，则按不合格类别进行扣分。

5.2.3 检验项目不合格类别如下：

- a) A 类：影响设备基本功能、危及人身安全或会引起严重后果的设备质量异常现象；
- b) B 类：长期运行存在安全隐患或可能造成重大损失的设备质量异常现象；
- c) C 类：外观或轻微故障的设备质量异常现象。

5.2.4 每台电动汽车充电设备的基本分减去各检验项目扣分值后，为该电动汽车充电设备检验得分。

5.2.5 检验项目扣分规则如下：

- a) 检验项目不合格类别为 A 类时，扣 8 分；
- b) 检验项目不合格类别为 B 类时，扣 5 分；
- c) 检验项目不合格类别为 C 类时，扣 2 分。

5.3 交流充电桩检验

交流充电桩检验应按表 1 的要求开展。

表 1 交流充电桩检验项目表

序号	检验项目		检验依据	不合格类别
1	一般检查	技术资料核查	NB/T 10901—2021 的 6.1.1	C
		外观检查	NB/T 10901—2021 的 6.1.2	C
		内部检查	NB/T 10901—2021 的 6.1.3	B
		标志检查	NB/T 10901—2021 的 6.1.6	C
2	安全性防护检验	充电接口安全检查	NB/T 10901—2021 的 6.2.1	A
		绝缘电阻测试	NB/T 10901—2021 的 6.2.2	A
		接地测试	NB/T 10901—2021 的 6.2.3	A
		防雷检查	NB/T 10901—2021 的 6.2.4	A
		剩余电流保护功能试验*	NB/T 10901—2021 的 6.2.5	—
3	功能检验	显示功能	NB/T 10901—2021 的 6.3.1	B
		输入功能	NB/T 10901—2021 的 6.3.2	B
		充电功能*	NB/T 10901—2021 的 6.3.3	—
		与上级监控系统通信功能	NB/T 10901—2021 的 6.3.4	B

表1 交流充电桩检验项目表（续）

序号	检验项目		检验依据	不合格类别
3	功能检验	上级平台系统功能	附录 A	C
4	安全要求检验	急停功能试验	NB/T 10901—2021 的 6.4.1	A
		锁止功能试验*	NB/T 10901—2021 的 6.4.2	—
		开门保护试验	NB/T 10901—2021 的 6.4.3	A
5	交流充电桩互操作性检验	充电控制信号检查	NB/T 10901—2021 的 6.6.1.2	A
		充电控制时序检查	NB/T 10901—2021 的 6.6.1.3	A
		充电异常状态检查	NB/T 10901—2021 的 6.6.1.4	A
注：“*”为关键指标项，任一关键指标项不合格即判定该电动汽车充电设备失效。				

5.4 非车载充电机检验

非车载充电机检验应按表2的要求开展。

表2 非车载充电机检验项目表

序号	检验项目		检验依据	不合格类别
1	一般检查	技术资料核查	NB/T 10901—2021 的 6.1.1	C
		外观检查	NB/T 10901—2021 的 6.1.2	C
		内部检查	NB/T 10901—2021 的 6.1.3	B
		标志检查	NB/T 10901—2021 的 6.1.6	C
2	安全性防护检验	充电接口安全检查*	NB/T 10901—2021 的 6.2.1	—
		绝缘电阻测试	NB/T 10901—2021 的 6.2.2	A
		接地测试	NB/T 10901—2021 的 6.2.3	A
		防雷检查	NB/T 10901—2021 的 6.2.4	A
3	功能检验	显示功能	NB/T 10901—2021 的 6.3.1	B
		输入功能	NB/T 10901—2021 的 6.3.2	B
		充电功能*	NB/T 10901—2021 的 6.3.3	—
		与上级监控系统通信功能	NB/T 10901—2021 的 6.3.4	B

表2 非车载充电机检验项目表（续）

序号	检验项目		检验依据	不合格类别
3	功能检验	上级平台系统功能	附录 A	C
4	安全要求检验	急停功能试验	NB/T 10901—2021 的 6.4.1	A
		锁止功能试验*	NB/T 10901—2021 的 6.4.2	—
		开门保护试验	NB/T 10901—2021 的 6.4.3	A
5	非车载充电机互操作性检验	充电控制信号检查	NB/T 10901—2021 的 6.6.2.2	A
		充电控制时序检查	NB/T 10901—2021 的 6.6.2.3	A
		充电异常状态试验*	NB/T 10901—2021 的 6.6.2.4	—
6	非车载充电机通信协议一致性检验	低压辅助上电及充电握手阶段检查	NB/T 10901—2021 的 6.7.2	A
		充电阶段检查	NB/T 10901—2021 的 6.7.4	A
		充电结束阶段检查*	NB/T 10901—2021 的 6.7.5	—
注：“*”为关键指标项，任一关键指标项不合格即判定该电动汽车充电设备失效。				

6 检验结果判定

6.1 经 3 个月整改维修后，不能恢复正常功能和安全状态的失效桩，则判定为长期失效。

6.2 6 个月内未使用或无运维记录的电动汽车充电设备，应按 5 的要求进行检验，当任一关键指标项存在不合格时，则判定该电动汽车充电设备失效；应在 3 个月内完成维修后，进行二次检验，当任一关键指标项仍存在不合格时，则判定为长期失效。

6.3 6 个月内未使用或无运维记录的电动汽车充电设备，应按 5 的要求进行检验，当所有关键指标项合格时，则按检验得分进行判定，判定结果分为：

- a) 当检验得分高于 96 分（含 96 分）时，则可按有关规定加强运维；
- b) 当检验得分低于 60 分时，则判定为长期失效；

注：在检验过程中，得分低于 60 分时，则可停止检验工作。

- c) 当检验得分在 60 分（含 60 分）与 96 分之间时，应在 3 个月内完成维修并进行二次检验，当二次检验得分高于 96 分（含 96 分）时，则按相关规定加强运维；当二次检验得分低于 96 分时，则判定为长期失效。

6.4 长期失效设备应由相关责任方或管理部门按有关规定进行处置。

附 录 A
(规范性)
上级平台系统功能异常判定条件

表A.1规定了上级平台系统功能异常判定条件。

表 A.1 上级平台系统功能异常判定条件

序号	异常判定条件
1	上级平台系统统计充电设备日离线累计时长>10 分钟，日离线次数>10 次
2	上级平台系统统计设备原因，导致充电订单成功率不足 90%
3	设备充电订单丢失，导致用户无法正常结算

参 考 文 献

- [1] GB/T 18487.1—2023 电动汽车传导充电系统 第1部分：通用要求
 - [2] GB/T 20234.1 电动汽车传导充电用连接装置 第1部分：通用要求
 - [3] GB/T 20234.2 电动汽车传导充电用连接装置 第2部分：交流充电接口
 - [4] GB/T 20234.3 电动汽车传导充电用连接装置 第3部分：直流充电接口
 - [5] 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
 - [6] GB/T 29317—2021 电动汽车充换电设施术语
 - [7] 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
 - [8] 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
 - [9] NB/T 33001 电动汽车非车载传导式充电机技术条件
 - [10] NB/T 33002 电动汽车交流充电桩技术条件
 - [11] 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
 - [12] 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
 - [13] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见: 国办发(2023) 19号. 2023年
 - [14] 国家发展改革委等. 国家发展改革委等部门关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见: 发改能源规(2022) 53号. 2022年
 - [15] 深圳市发展和改革委员会. 深圳市新能源汽车充电设施安全检查工作导则(2024年版). 2024年
-