

天津市地方计量技术规范

JJF(津)XX—2024

电动汽车公用充电设施 统计抽样计量性能评价技术规范

Technical Specification for performance evaluation of
statistical sampling metrology of Electric Vehicle Public
Charging
(报批稿)

2024—XX—XX 发布

2024—XX—XX 实施

天津市市场监督管理委员会 发布

电动汽车公用充电设施统计 抽样计量性能评价技术规范

Technical Specification for performance
evaluation of statistical sampling
metrology of Electric Vehicle Public
Charging

JJF(津)XXX-2024

归口单位：天津市市场监督管理委员会

主要起草单位：天津市计量监督检测科学研究院

参加起草单位：国网天津市电力公司营销服务中心

国网电动汽车服务（天津）有限公司

天津瑞芯源智能科技有限责任公司

本规范委托天津市计量监督检测科学研究院负责解释

本规范主要起草人:

张 涛 (天津市计量监督检测科学研究院)

付江楠 (天津市计量监督检测科学研究院)

董 娜 (天津市计量监督检测科学研究院)

参加起草人:

伍 睿 (国网天津市电力公司营销服务中心)

腾永兴 (国网天津市电力公司营销服务中心)

刘 卿 (国网天津市电力公司营销服务中心)

杨 霖 (国网天津市电力公司营销服务中心)

司 刚 (国网电动汽车服务(天津)有限公司)

高 帅 (国网电动汽车服务(天津)有限公司)

魏 飞 (国网天津市电力公司营销服务中心)

付伟立 (天津瑞芯源智能科技有限责任公司)

目 录

引 言.....	(II)
1 范围.....	(1)
2 引用文件.....	(1)
3 术语.....	(1)
3.1 公用充电设施	(1)
3.2 充电设施批.....	(1)
3.3 抽样计量性能评价	(1)
3.5 批量	(2)
3.6 样本	(2)
3.7 样本量.....	(2)
3.8 公用充电设施运营机构.....	(2)
4 评价流程.....	(2)
5 抽样评价的实施.....	(2)
5.1 批的确定.....	(2)
5.2 抽样规则.....	(2)
5.3 抽样方案的制定.....	(4)
5.4 抽样样本的选取.....	(4)
6 评价要求.....	(5)
7 批的合格判定.....	(5)
7.1 样本不合格数的确定.....	(5)
7.2 批的符合判定.....	(5)
8 评价结果表达.....	(5)
9 结果的处理.....	(6)
9.1 合格的处理.....	(6)
9.2 不合格的处理.....	(6)
附录 A 示例说明.....	(7)
附录 B 抽样任务明细表(规范性附录)(承检机构现场检定时填写) ...	(9)
附录 C 充电设施批抽样评价报告参考格式(规范性附录)	(10)

引 言

为进一步优化营商环境，保障电动汽车充电服务市场贸易计量公平，制定本规范。

本规范通过统计方法开展电动汽车充电桩抽样计量性能评价，提高计量检定能力，保障充电设施计量准确可靠，并提高充电设施利用率。

本规范依据国家计量技术规范JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》编写，相关术语遵循JJF1001-2011《通用计量术语及定义》中的相关要求。

本规范为首次发布。

电动汽车公用充电设施统计抽样计量性能评价技术规范

1 范围

本规范适用于天津市区域内对社会开放运营,为各类新能源汽车提供充电服务的经营性公用充电设施的统计抽样计量性能评价。

2 引用文件

本规范引用了以下文件:

JJG 1148-2022 电动汽车交流充电桩(试行)

JJG 1149-2022 电动汽车非车载充电机(试行)

GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 10111-2008 《随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序》

凡是注明日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本规范;凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本规范。

3 术语

3.1 公用充电设施 public charging facilities

在独立地块、社会公共停车场、商业建筑物配建停车场、加油(气)站、高速公路和普通国省干道服务区、交通枢纽等区域规划建设,向社会开放、为新能源汽车提供充电服务的经营性充电设施,包括电动汽车交流充电桩、电动汽车非车载充电机等。

3.2 充电设施批 charging facilities lot

为实施统计抽样需要,而汇总起来的具有相同计量特性的充电设施全体。该批次包含的所有充电桩应为天津市内同一运营机构下,具有相同的型号规格、生产厂商、并具有相近两年制造年份的充电设施全体。

注:同一充电设施只能属于同一充电设施批。

3.3 抽样计量性能评价 sampling metrology performance evaluation

对同一充电设施批,按统计方法抽取适当数量的样本进行计量性能测试,并

给出评价结果。

3.4 批量 lot size

充电设施批所包含的充电设施数量。

3.5 样本 sample

根据统计抽样的规则《GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划》，从充电设施中随机抽取的被检充电设施。

3.6 样本量 sample size

样本中所包含的充电设施台数。

3.7 公用充电设施运营机构 operator of public charging facilities

使用公用充电设施向社会提供有偿充电服务的法人及非法人组织。以下简称运营机构。

4 评价流程

本规范规定的评价程序如图1所示。

5 抽样评价的实施

5.1 批的确定

5.1.1 公用充电设施应是正常运行的且能输出数据。同一运营机构报检的充电设施按3.2的定义，由承检的计量技术机构确定批次信息。

5.1.2 同一运营机构的充电设施样本数量不足以形成批的，按JJG1148、JJG1149的要求全量检定，并根据检定结果出具检定证书或检定结果通知书。

注：批的确定示例说明，见附录A。

5.2 抽样规则

充电设施批的抽样计量性能评价参照GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序相关规定，选取接收质量限AQL为1.0%，采用判别水平II的一次抽样方案，样本的抽取必须遵循随机抽取的原则，抽样方案见表1。

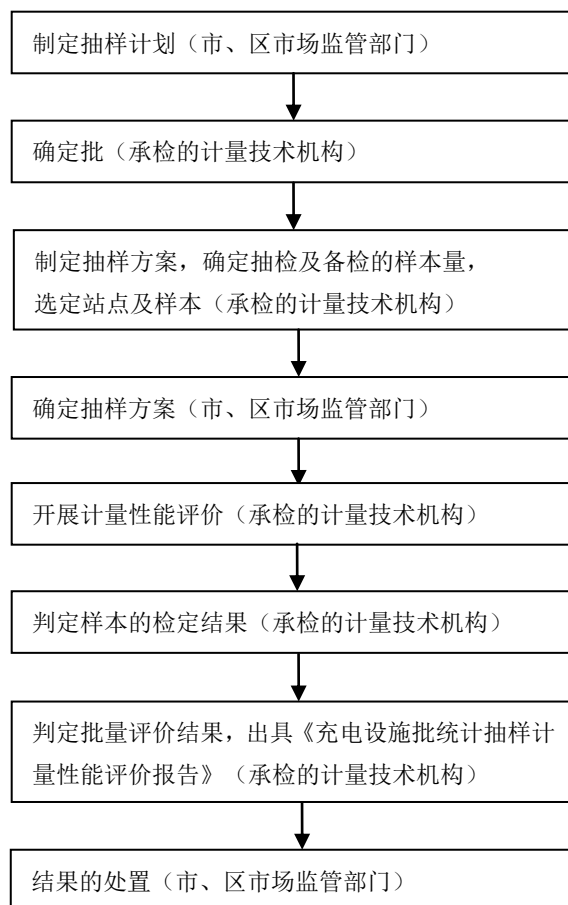


图1 评价程序流程图

表1 正常一次抽样方案

序号	批量N	样本量n	不合格数	
			接收数Ac	拒收数Re
1	14~90	13	0	1
2	91~150	20	0	1
3	151~280	32	1	2
4	281~500	50	1	2
5	501~1200	80	2	3
6	1201~3200	125	3	4
7	3201~10000	200	5	6

注：同一运营机构的充电设施样本数量不足以形成批的，按 5.1.2 的要求全量检定。

5.3 抽样方案的制定

承检的计量技术机构在接收到市、区市场监管部门下发的《抽检计划》后，对已形成的充电设施批信息，根据相关管理规范制定《抽样方案》，并向市、区市场监管部门审批备案。

5.4 抽样样本的选取

5.4.1 样本的抽取应遵循随机抽取的原则。

将充电设施批的所有样品编序号，1, 2, …, R, …N，依据GB/T 10111中简单随机抽样的方法，进行样本的选取。

5.4.2 随机抽样的样本序号可由随机数表法、随机数骰子法、扑克牌法等方法产生。

5.4.3 充电设施批在同一运营场站内，且按顺序连续依次安装的，为提高抽样效率，可采取周期系统抽样的方式。承检的计量技术机构根据《抽样方案及明细表》，按照该批量N对应的样本量n，得出抽样间距 $k = \text{批量}N / \text{样本量}n$ （k值取整数）。

按安装的位置顺序将批量N的所有充电设施编号，1, 2, …, R, …N，在1~k的范围内依简单随机抽样的方法选择一个随机整数R作为起始样本点，则样本由编号为 $R + i \times k$ ， $i = 0, 1, 2, \dots, n-1$ 的充电设施组成。

考虑到现场充电设施被占用或故障停运等情况，允许在选定的样本左右相邻三个样本中选取备检样本作为替换。当充电设施现场发现经过维护或维修等可疑状态的充电设施，亦可作为备检样本。

5.4.4 选取样本时应避免仅挑选形似合格或不合格的充电设施；对不便开展检定的充电设施（地处偏远、非常见型号或总台件数偏少）一般应不纳入统计抽样计量性能评价范围。

5.4.5 当某充电设施批第二次进行抽样计量性能评价时，样本的抽取可采用“固定+随机”的方式确定。“固定”为在上一检定周期选取过的样本里随机抽取，“随机”为上一检定周期未选取过的样本里随机抽取。样本的选择示例说明，见附录A.2。

5.4.6 选定抽检及备检的样本后，应在检定前，记录样本的铭牌标志、外观完整性、封印状态和封印编号等信息。然后依据JJG 1148、JJG 1149的要求开展检定工作。抽样计量性能评价相关信息填写附录B

6 评价要求

抽样样本中的充电设施，其计量性能要求、通用技术要求、检定项目、检定方法均应符合JJG1148、JJG1149中相应规定。原始记录数据内页的参考格式参见检定规程。

7 批的合格判定

7.1 样本不合格数的确定

完成全部样本的检定后，汇总统计该充电设施批的样本不合格数 d 。

7.2 批的符合判定

批的符合性判定依据表1的规定，即样本量及对应的接收数见表2：

——当充电设施批的不合格数 $d \leq$ 接收数 A_c ，判定该批充电设施符合要求；

——当充电设施批的不合格数 $d >$ 接收数 A_c ，判定该批充电设施不符合要求。

表 2 样本量及接收数

样本量	接收数 A_c
≤ 20	0
32	1
50	1
80	2
125	3
200	5

8 评价结果表达

8.1 充电设施批评价结果的判定应按照本规范第6章、第7章的规定进行合格判定，并依据合格判定结果由承检的计量技术机构出具《充电设施批统计抽样计量性能评价报告》。

8.2 评价报告上应包括运营机构名称、批次编号、生产厂家、型号规格、抽检样本量 n 、样本不合格数 d 、接收数 A_c 、拒收数 R_e 、合格/不合格样本的出厂编号、评价结论等信息。

8.3 评价报告由封面和内页组成，封面由承检的计量技术机构确定（《充电设施批统计抽样计量性能评价报告》参考格式见附录C）。

9 结果的处理

9.1 合格的处理

评价合格的充电设施批中，经检定不合格样本应停止使用；评价不合格的充电设施批中，经检定合格的样本，可运营使用。

9.2 不合格的处理

评价不合格的充电设施批中，经检定不合格的样本，应与其它未纳入抽样的样本，一并停止使用，并由市、区市场监管部门通知运营机构在 30 个工作日内完成整改。运营机构完成整改后，按报检流程重新申请计量性能评价。整改后的样本及其它未纳入抽样的样本，经市、区市场监管部门批准，可返回原批重新形成新的批，按重新制定的《抽样方案》进行计量性能评价，经评价合格后可继续运营使用，评价仍不合格的充电设施批，应停止使用，并由市、区市场监管部门通知公用充电设施运营机构及在津分支机构停止接入。运营机构可以申请充电设施批全量检定，检定合格的设施，向市、区市场监管部门提交检定合格证书证明文件，经审核市、区市场监管部门同意运营机构再次接入充电设施运营机构，该设施批中检定合格的充电设施可以继续运营。检定不合格的设施停止使用。运营机构也可在下一年度再次申请计量性能评价。

市、区市场监管部门根据上一周期计量性能评价结果，确定该充电设施批下一个周期是否继续采用抽样方案实施计量性能评价，不符合要求的可根据实际情况调整计量性能评价方案。

附录 A

示例说明

A.1 批的确定示例说明

以某公司运营机构的信息填报表为例：

运营机构名称		某市某公司				
序号	制造厂家	型号规格	数量 (台)	出厂年份	场站地点	是否形成批
1	A 厂	A-1	50	2020	甲	√(批次 1)
2		A-2	60	2020	乙	√(批次 2)
3	B 厂	B-1	70	2020	丙	√(批次 3)
4			80	2021	丁	√(批次 3)
5	C 厂	C-1	10	2021	戊	×(全量检定)
6	A 厂	A-2	10	2021	己	√(批次 2)

按照上述某公司运营机构的信息填报表，该公司运营的充电桩 270 台，分别投运至本市多处运营场站。

(1) 序号 1，由相同型号 (A-1 型)、相同厂家 (A 厂)、同一年份 (2020 年)，共 50 台形成批次 1；

(2) 序号 2、6，由相同型号 (A-2 型)、相同厂家 (A 厂)、相邻两年份 (2020 年、2021)，分别在不同场站 (乙、己两站共 $60+10=70$ 台) 形成批次 2；

(3) 序号 3 和序号 4，由相同型号 (B-1 型)、相同厂家 (B 厂)、并具有相邻两年的制造年份，分别在不同场站 (丙、丁两站共 $70+80=150$ 台) 可确定为一个批次，形成批次 3；

(4) 序号 5，由相同型号 (C-1 型)、相同厂家 (C 厂)、同一年份 (2021 年)，数量为 10 台，由于样本量小于批量抽样的最小样本量 (13 台)，不形成批，需按全量检定。

A.2 样本的选取示例说明

系统随机抽样的示例：以某运营机构的某一充电设施批，批量N为100台，且均在同一场站内按顺序依次安装。按安装的位置顺序将充电设施编号：1,2,...100。根据表1，抽样样本量n为9台，即抽样间距 $k=100/9$ ，取整数为11台。在1~11的范围内依简单随机抽样的方法选择第3台作为起始样本点，则样本由编号第3、14、

25、36...，且第3台的左右相邻3台（1, 2, 4, 5, 6）、第14台的左右相邻3台（11, 12, 13, 15, 16, 17）...等均可作为备选样本。

附录 B

抽样任务明细表（规范性附录）（承检机构现场检定时填写）

批 次 编 号		批 量 (把)	
运 营 机 构 名 称			
安 装 地 址			
抽 检 样 本 量 (把)		备 检 样 本 量 (把)	
使 用 环 境	<input type="checkbox"/> 露天带顶棚	<input type="checkbox"/> 露天无顶棚	<input type="checkbox"/> 地下车库
充 电 设 施 类 型	<input type="checkbox"/> 交流 <input type="checkbox"/> 直流	<input type="checkbox"/> 单枪 <input type="checkbox"/> 双枪	<input type="checkbox"/> 多枪
型 号 规 格		准 确 度 等 级	
制 造 企 业			
序 号	出 厂 编 号 *	类 型	
		<input type="checkbox"/> 抽 检 样 本	<input type="checkbox"/> 备 检 样 本
		<input type="checkbox"/> 抽 检 样 本	<input type="checkbox"/> 备 检 样 本
		<input type="checkbox"/> 抽 检 样 本	<input type="checkbox"/> 备 检 样 本
		<input type="checkbox"/> 抽 检 样 本	<input type="checkbox"/> 备 检 样 本
		<input type="checkbox"/> 抽 检 样 本	<input type="checkbox"/> 备 检 样 本
		<input type="checkbox"/> 抽 检 样 本	<input type="checkbox"/> 备 检 样 本
		<input type="checkbox"/> 抽 检 样 本	<input type="checkbox"/> 备 检 样 本
		<input type="checkbox"/> 抽 检 样 本	<input type="checkbox"/> 备 检 样 本
		<input type="checkbox"/> 抽 检 样 本	<input type="checkbox"/> 备 检 样 本
		<input type="checkbox"/> 抽 检 样 本	<input type="checkbox"/> 备 检 样 本
		<input type="checkbox"/> 抽 检 样 本	<input type="checkbox"/> 备 检 样 本
		<input type="checkbox"/> 抽 检 样 本	<input type="checkbox"/> 备 检 样 本

注：

1. 每批次对应一份抽样方案明细表；
2. 行数不够可自行增加；可以电子形式保存。
3. *出厂编号：事先不指定，现场检定时由承检机构随机抽取后填写。

附录 C

充电设施批抽样评价报告参考格式 (规范性附录)

充电设施批统计抽样计量性能评价报告

报告编号:

承检计量技术机构

第 页 共 页

（一）注意事项：

- 1.本报告涂改，无专用章，无评价人员、复核、批准人签字无效。
- 2.复制本报告未重新加盖承检机构业务专用章无效。
- 3.本报告由正文和附件组成，不应单独使用。

说明：

- 1.报告一律用 A4 纸打印；
- 2.本报告一式三份（运营机构、承检机构、市/区市场监管部门各一份）。

一、运营机构充电设施信息

运营机构名称			
注册所在地	市/ 区		
运营机构联系人		运营机构联系电话	
仪器设备名称			
制造年份		安装时间	
型号规格		准确度等级	
制造企业			
批次编号			
批量 N		抽样样本量 n	

二、评价的依据:

三、批抽样的充电设施样本

检定结果	序号	出厂编号	场站地点	备注
合格				
不合格				

四、评价结果:

抽检样本量	抽检不合格	接收数 Ac	拒收数 Re	是否符合	备注
				是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	

第 页 共 页

