

附件 3

通信行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	移动网流量计费检测仪校准规范		
制定或修订	<input type="checkbox"/> 制定 <input checked="" type="checkbox"/> 修订	被修订计量 技术规范号	JJF（通信） 025-2018
计量技术规范 性质	<input type="checkbox"/> 检定规程 <input checked="" type="checkbox"/> 校准规范	计量技术规 范类别	<input type="checkbox"/> 重点 <input checked="" type="checkbox"/> 基础
主要起草单位	中国信息通信研究院		
联系人	刘楠楠	联系电话	13661163583
任务年限	2025 年至 2027 年	申请经费	3 万
参加单位	/		
具备的特点	<input type="checkbox"/> 安全 <input type="checkbox"/> 节能 <input type="checkbox"/> 环保 <input checked="" type="checkbox"/> 自主创新 <input type="checkbox"/> 其他_____		
目的、意义和 必要性	<p>1. <u>指出该计量技术规范项目编制的目的、意义，描述涉及安全、节能、环保、自主创新等方面的特点和发挥的作用，解决行业、产业的问题和必要性、迫切性。</u></p> <p>随着移动互联网和 5G 流量业务的迅速发展，流量计费的准确性早已成为一个社会热点问题。移动网流量计费检测仪设备主要用于电信运营企业的现网计费检测工作，对于运营企业的核心网设备、计费系统计费准确性的判定意义重大。由于对现网设备做流量统计准确性测试，移动网流量计费检测仪在精度上要求非常高。但用于 5G 流量业务计费准确性检测的仪表还缺少相应的计量校准依据。为早日更好的服务客户，亟需修订原移动网流量计费检测仪校准规范（方法号：JJF（通信）025-2018），增加 5G 流量校准项。校准规范的修订将确保投入使用的移动网流量计费检测仪的检测结果精确，而移动网流量计费检测仪主要用于电信运营企业的现网</p>		

	<p>计费检测工作，该仪表检测结果的精确对于运营企业的核心网交换设备、计费系统计费准确性的判定意义重大。</p> <p>2. <u>先进性和亮点，社会效益和推广应用场景</u></p> <p>本规范提出会话流量值的校准项目。会话流量值的单位是字节，会话流量值不能按照 SI 单位来进行溯源。本项目创造性的将会话流量值溯源到国内通信行业标准和相关国际标准，具有较高的创新性。当前及未来，在政府监管层面和电信企业测试服务需求层面，支持 5G 流量业务的移动网流量计费检测仪具有广阔的使用市场。</p> <p>3. <u>查新结果</u></p> <p>除计量技术规范号为 JJF（通信）025-2018 的《移动网流量计费检测仪》外，国内外尚无其他相关规范，但现有规范不支持 5G 流量相关校准项。</p>
产业链应用	<p><u>1.重点产业链方向</u></p> <p>移动网流量计费检测仪主要用于电信运营企业的现网计费检测工作，对于运营企业的核心网交换设备、计费系统计费准确性的判定意义重大，规范的修订将推动仪器仪表产业链高质量发展。</p> <p><u>2.对本行业重点产业链的支撑作用</u></p> <p>移动网流量计费检测仪对于电信运营企业核心网计费准确性有着重要的支撑作用，是维护电信用户利益和电信企业形象的有效手段，只有通过校准的方式对移动网流量计费检测仪进行规范，才能对电信运营企业核心网计费准确性起到保障。</p>
范围和主要 计量特性	<p>1. <u>计量技术规范的适用范围：</u></p> <p>本规范适用于移动网流量计费检测仪的校准。</p> <p>2. <u>以典型仪器或试验设备等（注明仪器型号）为依据，提出计量特性的技术指标，包括其名称、测量范围和最大允许误差：</u></p> <p style="text-align: center;">型号：CNT-T</p>



技术指标：

(1) 光接收灵敏度

$\leq -11\text{dBm}$ 。

(2) 数据采集丢包率

丢包率： $\leq 0.0001\%$ 。

(3) 会话流量值

与标准数据已知值的差异：0 字节。

3. 参考典型仪器的技术要求，计量特性如下：

(1) 光接收灵敏度

$\leq -11\text{dBm}$ 。

(2) 数据采集丢包率

丢包率： $\leq 0.0001\%$ 。

(3) 会话流量值

与标准数据已知值的差异：0 字节。

4. 主要标准器的技术指标

(1) 光功率控制器

a) 校准波长：1310nm

b) 控制范围：(-50~20) dBm 连续可调

c) 最大输入功率：+23dBm

d) 显示分辨力：0.01dB

e) 光功率测量扩展不确定度：0.1dB， $k=2$

(2) 网络性能测试仪：

a) 接口类型：支持 GE、10GE 接口线速发包

b) 功能要求：支持自定义流仿真 4-7 层协议和应用，支持回放已有数据包

c) 时延扩展不确定度：1.0 μs ($k=2$)

d) 数据包转发时延：（1~50）ms

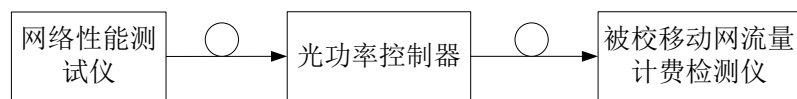
（3）标准数据：

a) 协议类型要求：包括 GGSN 周边接口协议、PDSN 周边接口协议、HA/CCG 周边接口协议、SAE-GW 周边接口、SMF/UPF 周边接口协议。

b) 已知会话流量值精度：按照 3GPP、3GPP2 等国际标准和国内相关行业标准中的规则计算。

5□主要计量项目的技术原理

（1）光接收灵敏度



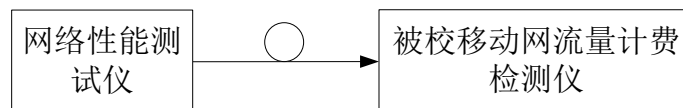
a) 按上图将网络性能测试仪的发端口与光功率控制器相连，再将光功率控制器的输出与被校移动网流量计费检测仪相连，保证被校仪表可以正常工作。

b) 调节光功率控制器，减小输出光功率至被校仪表链路指示灯灭，再增加光输出功率值，至被校仪表链路指示灯亮。

c) 测量此时通过光功率控制器后，被校仪表的接收光功率值 P_i ，

d) 数据处理：光接收灵敏度值为测量 n 次光功率值的平均值，见公式 $\bar{P} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_i$ ，通常情况下，取 $n=3$ 。

（2）数据采集丢包率



a) 按上图连接设备，将网络性能测试仪与被校移动网流量计费检测仪相连。

b) 网络性能测试仪以被校仪表标称支持的最大速率发送数据，数据包长设为包长为 64 字节-1518 字节的混合帧。依据互联网包长分布情况建立混合帧模型，其中各种包长所占比例如下表所示，平均包长为 423 字节。

		包长(字节)	64	594	748	1518	
		比例	55%	15%	20%	10%	
	c) 网络性能测试仪发送数据量达到 500GB，停止发送。 d) 读取网络性能测试仪发送总包数 X, 读取被校仪表接收并成功存储的总包数 Y， e) 数据处理：数据采集丢包率 q，可按公式 $q = \frac{X - Y}{X}$ 计算。						
水平	<input type="checkbox"/> 国际先进 <input checked="" type="checkbox"/> 国内先进						
国内外情况 简要说明	<u>与国内相关技术规范之间的关系，是否发现有知识产权的问题，或涉及专利的情况。</u> 1. 除计量技术规范号为 JJF（通信）025-2018 的《移动网流量计费检测仪校准规范》外，国内外尚无其他相关规范，但现有规范不支持 5G 流量相关校准项； 2.该项目不涉及知识产权。						
推荐意见	本项目拟修订的《移动网流量计费检测仪校准规范》，立项建议书内容全面，计量特性及主要测量标准的技术指标合理，溯源链完整；描述的相关测量方法技术原理先进/科学、可操作性强，随着移动互联网和 5G 流量业务的迅速发展，2018 年发布的规范已不能满足技术发展需要，亟需开展修订工作，推荐立项。						
主要 起草 单位	(签字、盖公章)		技术 委员 会	(盖公章)		部委托 支撑 单位	(盖公章)
	2025 年 2 月 17 日			2025 年 2 月 17 日			2025 年 2 月 17 日

填写说明：1.表中第 2，3，8 行，请在选定的内容上填写 “☒” 的符号。
2.填写制定或修订项目中，若选择修订则必须填写被修订计量技术规范号。