

# 广州白云国际机场股份有限公司 水电计量管理规定 (暂行)

## 第一章 总 则

**第一条** 为强化广州白云国际机场股份有限公司（以下简称“股份公司”）水电计量监管职能，规范水电计量运行管理工作，根据《广州白云国际机场股份有限公司能源管理手册（暂行）》的要求，结合股份公司实际情况，制定本规定。

**第二条** 本规定旨在完善股份公司计量设备配备和管理，强化水电计量监管，提高水电计量数据的准确性和可靠性，促进白云机场节能降耗工作的开展。

**第三条** 本规定适用于接入机场南、北 110kV 变电站供配电网及南、北供水站供水网络的计量设备的运行及管理。

**第四条** 本规定对股份公司计量管理进行通用规定，当本规定与国家、行业标准有冲突时，按国家、行业标准执行。

### **第五条** 定义

（一）关口计费电表为机场南、北 110kV 变电站内 10kV 出线计费电表。

（二）白云机场分为三级计量。南、北 110kV 变电站进线市政总电表，南、北供水站进站市政总水表属第一级计量。各用户单位的计

费总表属第二级计量。各用户单位下级用户的计量表或其主要用能区域和用能设备的计量表属第三级计量。

（三）计量业务监管单位（以下简称“监管单位”）是指对接入南、北 110kV 变电站供配电电网及南、北供水站供水网络计量设备（不含市政总电表、总水表）的监管单位，股份公司指定的监管单位是动力保障分公司（以下简称“动力公司”）。

（四）计量资产管理单位（以下简称“资产单位”）是指水电计量设备的资产所属单位。第一级计量资产单位是广州供电局有限公司（以下简称“市供电局”）和广州市自来水公司（以下简称“市自来水公司”）。第二级计量资产单位是广东空港航合能源有限公司（以下简称“航合公司”）。第三级计量资产单位是一号航站楼管理分公司（以下简称“T1 公司”）、二号航站区管理有限公司（以下简称“T2 公司”）、公共区管理分公司（以下简称“公管公司”）、飞行区管理部（以下简称“飞管部”）等区域管理单位。

（五）计量收费单位（以下简称“收费单位”）是指水电计量费用的收取单位。第一级计量收费单位是市供电局及市自来水公司，由航合公司代表股份公司与其进行业务对接。第二级计量收费单位是航合公司。第三级计量收费单位是 T1 公司、T2 公司、公管公司、飞管部等区域管理单位。

（六）计量运维单位（以下简称“运维单位”）是指受资产单位委托代管其计量设备的单位。

（七）第三方校验机构（以下简称“校验机构”）是指具备国家水电表行业检定检测资质且能出具检定合格证书的专业机构。

## 第二章 组织架构与职责

**第六条** 成立白云机场计量管理委员会（以下简称“委员会”），股份公司分管领导任委员会主任，成员单位由股份公司建设管理部、监管单位、资产单位、收费单位、运维单位及用户单位组成。委员会下设计量管理办公室（以下简称“办公室”），机构设置在动力公司，负责委员会日常事务。其职责是：

（一）执行国家、行业、集团公司以及股份公司关于计量管理的规章制度和技术标准，规范白云机场计量秩序，建立统一的计量监管体系。

（二）监督委员会成员单位严格执行本规定。

（三）指导制定水电计量体系技术要求，负责重要计量设施设备建设、改造审批工作。

（四）为实现白云机场精准计量、节能降耗的目标提供制度支持和配备资源。

（五）审核白云机场各用能单位的能耗指标，检查、考核各用户单位用能指标落实情况。

（六）建立水电计量信息交流机制，协调解决用户单位间重大水电计量纠纷。

**第七条** 监管单位的职责是：

（一）完善白云机场计量管理制度，统一白云机场计量设备规格及运维标准。

- (二) 监督各级水电计量管理工作，督促违规行为的整改落实。
- (三) 负责第二级计量准入的申报及技术审核工作。
- (四) 对主要用能区域和重点用能设备的计量改造进行技术把关。
- (五) 负责白云机场水电能耗数据统计分析工作，定期上报分析报告。
- (六) 执行委员会下达的工作计划和任务。

**第八条** 资产单位的职责是：

- (一) 负责第二级计量准入的审批工作和第三级计量准入的申报及审批工作（航合公司负责公共区内新增计量准入审批）。
- (二) 负责辖区内计量设备的选型、配备等管理工作。
- (三) 负责计量设备的购置、安装调试、验收、使用、资产管理等工作。
- (四) 监督落实辖区内计量设备的日常运维管理工作。
- (五) 负责辖区内所有计量设备运行技术资料收集、更新及存储等工作。
- (六) 负责辖区内水电能耗数据统计分析，有针对性地提出节能技改方案。
- (六) 执行委员会下达的工作计划和任务。

**第九条** 收费单位根据与资产相对应的收费原则开展收费工作，收费单位的职责是：

- (一) 建立水电计量收费制度，统一收费标准。
- (二) 负责用户单位的开户与销户工作。
- (三) 及时与用户单位结算水电费。

(四) 负责用户单位资料的收集、更新及存储等工作。

(五) 执行委员会下达的工作计划和任务。

#### **第十条** 运维单位的职责是：

(一) 负责辖区内计量设备的日常维护、巡查、检测、保养工作。

(二) 负责辖区内水电计量抄录与统计工作。

(三) 制定计量设备周期检定计划，委托校验机构检定计量设备。

(四) 负责计量设备信息台账管理。

(五) 负责用户单位新装计量设备的验收工作。

(六) 协调用户单位解决计量纠纷。

(七) 定期开展水电损耗排查工作，提高白云机场水电利用率。

(八) 执行委员会下达的工作计划和任务。

#### **第十一条** 用户单位的职责是：

(一) 严格执行本制度及相关的计量设备技术标准。

(二) 指定专人负责本单位计量相关工作。

(三) 正确使用并妥善保护计量设备。

(四) 配合运维单位完成计量设备维修、巡查、检定工作，落实监管单位对计量工作的整改意见。

(五) 按月结清水电费用。

(六) 积极开展节能降耗管理工作，按要求严控水电能耗指标。

(七) 执行委员会下达的工作计划和任务。

### **第三章 计量设备管理**

**第十二条** 凡需接入机场南、北 110kV 变电站供电网络及南、北供水站供水网络的单位或个人须按照入网申报流程办理手续，第二级计量向监管单位申报后由资产单位审批，第三级计量向资产单位申报。

**第十三条** 在新建项目中，若存在原建设单位与实际用户单位不一致的情况，须按以下流程办理变更手续：

（一）用户单位应在接收新建项目时通知运维单位办理计量变更手续。

（二）运维单位需在接到通知的三个工作日内联系原建设单位和用户单位现场确认计量变更情况，记录表具的截底数（始计数），三方签字确认。

（三）完成现场确认变更情况后，由运维单位出具一份水电计量变更的说明函件给予用户单位，用户单位持此函件须在三个工作日内向收费单位办理变更手续。

（四）收费单位应在收到说明函件的三个工作日内回复用户单位办理结果，并邮件通知运维单位确认计量变更情况。

**第十四条** 关口计费电表须在检定有效期截止之日前聘请校验机构续检，检定不合格设备须及时更换。

**第十五条** 计量设备闲置或停用一年（含）以上，须向运维单位申请办理封存手续。如再次启用已封存的计量设备，须经校验机构现场检定（费用自理），检定合格后运维单位办理启封手续。

**第十六条** 资产单位要完善层级计量管理体系，促进老旧、落后的计量设备更新换代。

**第十七条** 用户单位需要报停或拆除计量设备，须向运维单位申请

办理报停手续，流程如下：

（一）向运维单位书面申请报停。

（二）运维单位现场确认，录入表具的截底数，用户单位签字确认。

（三）用户单位按要求拆除计量设备，将供配电网络或供水网络恢复原状。

（四）用户单位结清末次水电费。

（五）用户单位持运维单位证明，前往收费单位办理销户手续。

## 第四章 计量运维管理

**第十八条** 计量运维从业人员必须有相应资质，持证上岗。

**第十九条** 用户单位须指定专人负责计量管理工作，建立并持续完善本单位主要计量设备信息，报监管单位和资产单位备案。

**第二十条** 运维单位参照本规定制定计量设备运维标准并严格执行，用户单位予以配合。监管单位对计量运维工作实施监管。

**第二十一条** 任何人发现计量设备故障时应及时向运维单位报修，由运维单位处理，禁止私拆铅封自行处理。

**第二十二条** 用户单位质疑在用计量设备的准确性时，可委托校验机构检定，费用自理。运维单位要及时更换检定不合格的计量设备。

**第二十三条** 运维单位要建立计量设备汇总表、抄录台账、新增更换维护记录、巡查台账记录，并确保台账真实准确，可跟踪、可溯源。纸质台账保存年限为三年，电子台账保存年限为五年。

**第二十四条** 运维单位应在每月底前完成计量数据抄录工作，次月初完成水电计量统计工作，并向收费单位、用户单位派发当月水电费单。

**第二十五条** 用户单位收到水电费单后须按月结清费用，若有异议，可向运维单位申请复核。

## 第五章 能耗管理

**第二十六条** 股份公司内部用户单位应积极完善辖区内的计量体系，并对本单位的能源使用情况以及重点能耗设备进行识别并监测。

**第二十七条** 股份公司内部用户单位须按要求报送本单位当月的水电能耗数据，及时调整节能措施，确保节能指标可控。

**第二十八条** 各用户单位应根据实际计量情况，了解适合本单位的节能新产品、新技术、新工艺，积极推进高能耗设备更新换代。

**第二十九条** 监管单位对水电回收率进行整体把控，监督运维单位定期开展水电损耗排查工作。

**第三十条** 各用户单位可致函运维单位要求获取其单位计量设备的历史计量数据，以便促进用能情况分析，改进本单位的能源管理措施。

**第三十一条** 监管单位定期收集白云机场各区域的能耗数据与计量管理工作情况，每年出具一份水电计量工作分析报告，总结分析阶段性水电能耗状况，用于调整白云机场的水电能耗管理措施。

**第三十二条** 用户单位需在每年9月15日前向监管单位上报次年

的水电能耗预测及说明文件，为第二年的用水、电计划作安排。

## 第六章 罚 则

**第三十三条** 各用户单位须按相关流程申报负荷，安装合适的计量设备，监管单位定期巡查并严肃查处违规用水用电的行为。

**第三十四条** 违规用水用电行为

- (一) 未经报装审批，私自接入供配电网络或供水网络的行为。
- (二) 一切绕越计量设备的行为。
- (三) 一切致使计量设备计量不准或失效的其它行为。
- (四) 擅自使用公共消防栓的行为。
- (五) 其他违规用水用电行为。

发生以上行为将根据《水电用量追收标准》（附件四）追究责任。情节严重者，停止供水供电，构成犯罪的移交公安机关处理。

**第三十五条** 单位或个人造成机场供水管道、供电线路损坏，影响正常供水供电。根据《水电用量追收标准》（附件四）追究责任。情节严重者，停止供水供电，构成犯罪的移交公安机关处理。

## 第七章 附 则

**第三十六条** 用户单位间水电计量争议上报运维单位协调处理，重大争议上报委员会仲裁。

**第三十七条** 本规定由广州白云国际机场股份有限公司建设管理

部负责解释。

**第三十八条** 本规定自发布之日起实施。

附件一：

## 二级三级计量电表技术要求

### 一、规格选型

类型		规格	精度等级	通讯口	备注
高压计 量电表	三相三线多功能电表	100V 1.5(6)A	0.5S	双 485 通讯口	互感式
	三相四线多功能电表	57.7/100V 1.5(6)A	0.5S	双 485 通讯口	互感式
低压计 量电表	三相四线载波电表	220/380V 10(60)A	1.0	双通道	直入式
		220/380V 20(80)A	1.0	双通道	
		220/380V 30(100)A	1.0	双通道	
	单相载波电表	220V 10(60)A	1.0	双通道	直入式
		220V 20(80)A	1.0	双通道	直入式
		220V 1.5(6)A	1.0	双通道	互感式

## 二、技术指标

### （一）高压计量电表

1. 电能表须包含两路 RS-485 通信口，电能表的 RS-485-1 路接口通过信号电缆连接至数据采集器，电能表的 RS-485-2 路接口通过信号电缆连接至数据采集转换至智能数据集中器并入 lon16 统一抄表系统平台，两路通讯互不干扰，并满足 DL/T 698-1999 集中抄表系统技术条件，lon16 数据链路传输协议。

2. 计量专用电压互感器精度等级为 0.2 级或以上，计量专用电流互感器精度等级为 0.2 或 0.2S 级。

3. 电能表具有大容量六类负荷曲线记录功能，一类：有功总电量、正向有功总电量、反向有功总电量；二类：无功总电量、四个象限无功电量；三类：三相电压和电流；四类：总及各相功率因数；五类：总及各相有功功率、有功功率方向；六类：总及各相无功功率，瞬时无功功率。

4. 电能表数据抄读可以通过如下三种方式实现：按键查询数据项、遥控器查询数据项、软件远程抄读。

5. 有日整点电能记录；三相无电压时电流检测、故障报警；开盖记录；计量总有功、分相有功、正向有功、反向有功、1~12 月用电量、无功总电量、正向无功、反向无功；有功，无功分时电量；换月结算正向有功电能（12 个月正向有功总及各费率用电量）；最大需量；电压、电流、功率、功率因数、失压、失流、断流、电压合格率、数据冻结。

### （二）低压计量电表

1. 电能表须具有单路 RS-485 通信口，并具有载波和微波接收功能。电能表的 RS-485 路接口通过信号电缆连接至数据采集器，电能表的载波通信接口通过电线连接至智能数据集中器并入 lon16 统一抄表系统平台，两路通讯互不干扰，并满足 DL/T 698-1999 集中抄表系统技术条件，lon16 数据链路传输协议。

2. 电流互感器变比按变压器低压侧额定电流选择，详见下表：

容量 kVA	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	315	250	200	160	100	80
CT/5A	3000	2500	2000	1500	1200	1000	800	600	500	400	300	250	200	150

电流互感器应选用耐压 660V、铭牌与不饱和树脂铸成一体的互感器。

3. 电流互感器的准确度及二次容量如下表：

额定变比	300/5A 以下	300~1200/5A	1200/5A 以上
精度等级	0.5 或 0.5S	0.2 或 0.2S	0.2 或 0.2S
二次容量	10VA	10VA 及以上	15VA 及以上

4. 电压回路应采用多股铜芯导线，其截面不小于  $2.5\text{mm}^2$ 。

5. 计量单元的电流和电压回路，应先经接线盒，再接入电能计量仪表。

### 三、现场安装标准

(一) 计量点应设在产权分界点，安装点周围不能有腐蚀性的气体和强烈的冲击振动，环境要通风干燥，电能表的运行温度不能超过  $50^{\circ}\text{C}$ 。

(二) 电能表安装在专用的计量柜或表箱内，安装高度要符合规范，在计量柜内安装的电能表其下端离地不能小于 1m，悬挂式表箱内安装的电能表其下端离地不能小于 1.8m。

(三) 电能表垂直安装并要固定可靠，电流互感器的二次回路应采用  $2.5\text{mm}^2$  的铜芯绝缘导线；电压回路采用  $2.5\text{mm}^2$  的铜芯绝缘导线；电能表与电流、电压之间的回路应接有联合接线盒，以方便电能表的现场校验接线和计量故障处理。

(四) 各相电流、电压互感器必须采用相同规格的产品，回路接线的相序和极性要正确，各连接点要紧固可靠，互感器与电能表应一同安装在计量柜或表箱内，并做好防窃电措施。

(五) 用于远程遥测采样的电子式电能表，其信号线应采用屏蔽双绞导线，架设信号线时将屏蔽导线的单端接地，以提高通信的可靠性。

(六) 专用电能计量柜应符合 GB/T 16934-2013《电能计量柜》要求，应能对计量设备进行有效铅封。计量柜应能安装主、校电能表及数据采集器。

(七) 凡有金属结构的计量柜、表箱和高压互感器的外壳都必须可靠接地，接地线要采用铜芯导线，其线径不能小于  $2.5\text{mm}^2$ 。

#### 四、参考标准

DL/T614—1997/2007 《多功能电能表》

DL/T 698-1999 《低压电力用户集中抄表系统技术条件》 《Lon16 数据链路传输协议》

JJG -596 《电子式电能表》

DL/T645—1997/2007 《多功能电能表通信规约》

GB/T17882—1999 《2 级和 3 级静止式交流无功电度表》

GB/T17883—1999 《0.2S 级和 0.5S 级静止式交流有功电度表》

GB/T17215—2002 《1 级和 2 级静止式交流有功电度表》

GB/T 17215.301-2007 《多功能电能表 特殊要求》

GB/T 17215.321-2008 《交流电测量设备 特殊要求 第 21 部分 静止式有功电能表（1 级和 2 级）》

Q/CSG113013-2011 《中国南方电网有限责任公司多功能电能表通信协议扩展协议》

Q/CSG113007-2011 《中国南方电网有限责任公司三相多功能电能表技术规范》

IEC 62053-21-2003 《电能测量设备（交流） 特殊要求 第 21 部分：静止式有功电能表（1 和 2 级）》

IEC 62053-22-2003 《电能测量设备（交流） 特殊要求 第 22 部分：静止式有功电能表（0.2S 和 0.5S 级）》

IEC 62053-23-2003 《电能测量设备（交流） 特殊要求 第 23 部分：静止式无功电能表（2 和 3 级）》

## 附件二：

# 二级三级计量水表技术要求

### 一、技术指标

(一) 采用超声测流技术，通径管体设计，无压力损失，无机械转动部件，降低水泵电能损耗，减少企业供水成本。可靠性高，可长期在任意流量点上工作，测量不受磁铁干扰。

(二) 电池供电(电池连续工作 8 年以上)。

(三) 具有多种输出功能，配接 GPRS 无线传输，可组成监测系统，监测仪表运行情况及管网运行状况。

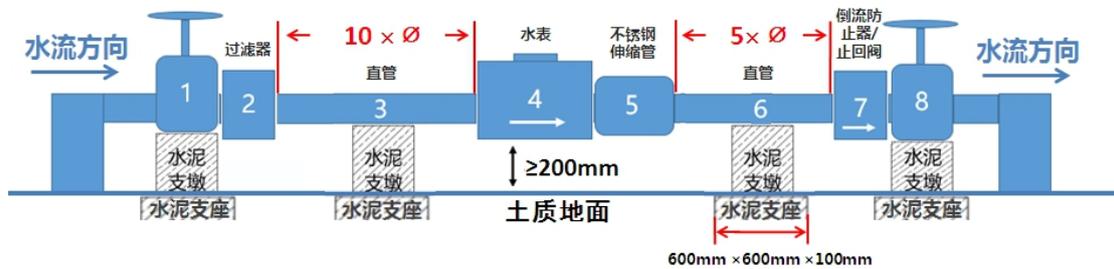
(四) 水表应配套合适的数据采集器，利用 GPRS 移动公网进行数据传输，构成无线监测系统，须可接入白云机场水表远程抄表系统，当管网运行异常时，主动上报管网运行异常的信息。

(五) 水表数据采集器的最高采集频率不得低于 15 分钟一次。

(六) 具备断电数据保存功能，可自动存储前 12 个月的累积流量、累积有效运行时间。

## 二、现场安装标准

### 生产、生活用水水表节点安装要求



- (一) 水表前后管段上须安装闸阀。
- (二) 水流进入水表前须经过过滤器。
- (三) 水表前直管管长须 $\geq 10$ 倍管径，水表后直管管长须 $\geq 5$ 倍管径。

(四) 超声水表与无线数据采集器应存放在水表箱中。

(五) 水表后应安装不锈钢伸缩管。

(六) 水表后直管应安装倒流防止器或止回阀。

(七) 注意事项

1. 安装仪表前必须确保管路已清洗干净，防止有杂物在管道内。
2. 严禁改变信号线电缆长度。
3. 所有配件的连接必须使用钢管（不得使用塑料管），并涂刷防锈漆。

## 三、参考标准

《中华人民共和国计量法》（2015年）

《强制检定的工作计量器具实施检定的有关规定（试行）》（1991

年 8 月 国家技术监督局)

GB/T778.1—2007 《封闭满管道中水流量的测量-饮用冷水水表  
和热水水表 第 1 部分：规范 第 3 部分：试验方法和试验设备》

JJG 162-2009 《冷水水表检定规程》

CJ 266-2008 《饮用水冷水水表安全规则》

GB/T 2423-2001 《电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试  
验 A：低温试验方法试验 B：高温试验方法试验 试验方法 Db：交变  
湿热（12h+12h 循环）》

GB 4208-2008 《外壳防护等级（IP 代码）》

GB 5080.7 《设备可靠性试验恒定失效率假设下的失效率与平均  
无故障时间的验证试验方案》

GB/T 15464 《仪器仪表包装通用技术条件》

GB/T 17626-2006 《电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试  
验射频电磁场辐射抗扰度试验电快速瞬变脉冲群抗扰度试验浪涌（冲  
击）抗扰度试验电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验》

JG/T162—2017 《民用建筑远传抄表系统》

CJ3064——1997 《居民饮用净水计量仪表安全规则》

CJ/T224-2012 《超声波电子远传水表》

CJ/T188-2004 《户用计量仪表数据传输技术条件》

JB/T 9329 《仪器仪表运输、运输储存基本环境条件及试验方法》

GB/T778.1—2007 《封闭满管道中水流量的测量-饮用冷水水表和  
热水水表 第 1 部分：规范》

## 附件三：

# 计量设备运维标准

## 一、巡视检查要求

### （一）巡查制度

日常检查，结合每月抄表统计工作情况，对发现异常用量情况的水电表进行现场核查。专项巡查，每六个月为一个周期，对白云机场各区域的水电表进行专项巡查工作。

### （二）巡查内容

#### 1. 电表

主要检查电表的外观、接线、表面温度、运行状态，以及无线传输设备的外观、接线、信号模块，并进行后台抄读确认其准确性。确保计量设备良好的运行，保证数据的准确性，并尽早发现安全隐患和违章用电的情况。

#### 2. 水表

主要检查水表的外观、表体情况和运行状态，管道上各部件的密封性，以及无线数据采集器的外观、接线和信号模块。

## 二、表具校验要求

### （一）电表校验

根据 DL/T 448-2016 《电能计量装置技术管理规程》的规定要求，

新装电表经过初次校验有效期为 5 年。到期后，须委托校验机构对电表进行校验，关口计费电表每年一次，非关口电表分批次校验，5 年对所有电表全覆盖。

## （二）水表校验

根据 JJG162-2009《冷水水表检定规程》的规定要求，新装水表首次校验检定合格的有效期为 6 年。运维单位每年对有效期到期后的水表按 5%的比例抽检。

## 三、表具使用年限

所有电表的使用年限为 12 年。

附件四：

## 水电用量追收标准

表 1. 用水量追收标准

1、发生破坏供水管道事件，每次追收水量根据供水管道管径大小，按以下标准追收用水量。		
序号	管径 (DN)	单次追收用水量 (吨)
1	DN<100MM	1000
2	100MM≤DN≤200MM	1500
3	200MM<DN≤300MM	2000
4	300MM<DN≤400MM	2500
5	400MM<DN≤600MM	3000
6	600MM<DN≤800MM	4000
7	DN>800MM	5000
2、发生窃水行为，每次/每车追收用水量 1000 吨。		

表 2. 用电量追收标准

发生违规用电及窃电事件，按以下标准追收用电量		
序号	违规用电时长 (T)	单次追收用电量 (按月估算量)
1	T≤1 个月	1 个月用电量
2	1 个月<T≤3 个月	3 个月用电量
3	3 个月<T≤6 个月	6 个月用电量
4	6 个月<T≤12 个月	12 个月用电量
5	T>12 个月	按总估算量的 1.2 倍追收

附件五：

## 股份公司二级单位计量管理人员通讯录

公司	人员	联系方式

附件六：

### 计量电表明细统计表

序号	区域	分类	计量编号	使用性质	表身号码	生产厂家	准确度等级	计量规格	计量倍率	使用单位	单位代号	上级表号	所在位置	是否载波或关口表	状态	检校要求（校准、鉴定、内部比对）	检校周期
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	

附件七：

计量水表明细统计表

序号	区域	区域分类	序号	水电表号	使用性质	表身号码	生产厂家	准确度等级	规格	倍率	使用单位	上级表	单位代号	位置	是否超声水表或关口表	有无集抄	状态	检校要求 (校准、 鉴定、内 部比对)	检校周期
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			