

ICS 号: &'%'\$88

中国标准文献分类号: ?'%'

ICS 号: &'%'\$88

中国标准文献分类号: ?'%'

团 体 标 准

H# %& %%% \$\$ ((% %\$%+7' (- * 888

发布

发布

实施

发布



23111315252924

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 符号和缩略语.....	2
5 系统构成.....	2
6 技术要求.....	3
7 试验方法.....	6
8 检验规则.....	8
9 标志、包装、运输和贮存.....	10
参考文献.....	11



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。

本文件由上海市检验检测认证协会提出并归口。

本文件起草单位：上海固特实业有限公司、上海固特安能捷低碳科技有限公司、施耐德电气（中国）有限公司、上海周浦企业集团有限公司、上海市现代服务业联合会、中国船级社质量认证有限公司、上海市检验检测认证协会。

本文件主要起草人：陆春波、陆颂波、胡绍辉、赵亮，周洪睿、张帆、郑君亮、郭冬，杨智、孙翀、高磊、颜廷俊、郭隆军。

首批承诺执行单位：上海固特实业有限公司、上海固特安能捷低碳科技有限公司、施耐德电气（中国）有限公司、上海周浦企业集团有限公司、上海市现代服务业联合会、中国船级社质量认证有限公司、上海市检验检测认证协会。

本文件为首次制定。

园区智慧用能一体化管控系统

1 范围

本文件规定了园区智慧用能一体化管控系统（以下简称系统）的使用条件、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于工业园区的园区智慧用能一体化管控系统的设计、生产、检验与验收，其他园区建设可参考执行。

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技术规范；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本技术规范。

- GB/T 191-2008 包装储运图示标志
- GB/T 7251.1-2013 低压成套开关设备和控制设备 第1部分：总则
- GB/T 7251.8-2020 低压成套开关设备和控制设备 第8部分：智能型成套设备通用技术要求
- GB/T 7251.12-2013 低压成套开关设备和控制设备 第2部分：成套电力开关和控制设备
- GB/T 8566-2007 信息技术、软件生存周期过程
- GB/T 11457-2006 软件工程术语
- GB 14285-2022 电力装置的继电保护和自动装置技术规程
- GB/T 15316-2009 节能监测技术通则
- GB/T 16680-2015 软件文档管理指南
- GB/T 35673-2017 工业通信网络 网络和系统安全 系统安全要求和安全等级
- GB 50063-2017 电力装置的电测量仪表装置设计规范
- GB 50093-2013 自动化仪表工程施工及验收规范
- GB 50303-2015 建筑电气安装工程施工质量验收规范
- GB 50311-2016 综合布线系统工程设计规范
- GB 50339-2013 智能建筑工程质量验收规范
- GB/T 50314-2015 智能建筑设计标准
- GB 50343-2012 建筑物电子信息系统防雷技术规范
- GB 51348-2019 民用建筑电气设计标准
- GB/T 51366-2019 建筑碳排放计算标准
- DB 31/T 1141-2019 工业园区能耗在线监测系统技术要求
- GBJ 131-2013 自动化仪表安装工程质量检验评定标准
- DL/T 448-2016 电能计量装置技术管理规程
- DL/T 476-2012 电力系统实时数据通信应用层协议
- IEC 61784（所有部分）工业通信网络 行规（Industrial communication networks-Fieldbus specifications）

3 术语和定义

GB/T 7251.8、GB/T 7251.12界定的术语和定义及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

园区智慧用能一体化管控系统 Intelligent and Integrated Energy Systems of the Park

园区智慧用能一体化管控系统主要应用于智慧园区，该系统由一台智能配电主柜和N台智能配电从柜组成，其中智能配电主柜包含：I类边缘控制层——智能HMI、云网关、用能一体化管控软件；II类数据传输层——通讯网关、多协议转换器；III类终端数据采集层——智能断路器、智能表计、温度传感器、一体式智能电量采集器、漏电智能监测装置、开关电源、主柜壳体；智能配电从柜包含II类数据传输层——通讯网关、多协议转换器；III类终端数据采集层——智能断路器、智能表计、温度传感器、一体式智能电量采集器、漏电智能监测装置、开关电源、从柜壳体。

4 符号和缩略语

GB/T 7251.1-2013第4章中的符号和缩略语适用于本文件。

5 系统构成

5.1 系统要求

5.1.1 通则

系统应根据控制网络功能要求来规划，使单个柜体或元器件连成整个系统。对于有限的通信方式，每柜内应至少留有一个网络通信连接端口，柜体之间的通信连接应通过通信端口。

系统（采用现场总线）带有总线连接器时，连接器的类型应与选择的波特率相适应。

5.1.2 元器件的选择

系统方案由系统的一次、二次方案图组成，应按要求及现场配电的规划来进行。应选择合适的元器件，如塑壳断路器，可以选用脱扣器带通信接口的断路器；也可以选用普通的塑壳断路器，通过配置适当的传感器、通信模块实现对塑壳断路器进行监控。

5.1.3 系统配置

园区智慧用能一体化管控系统配置实例见图1。

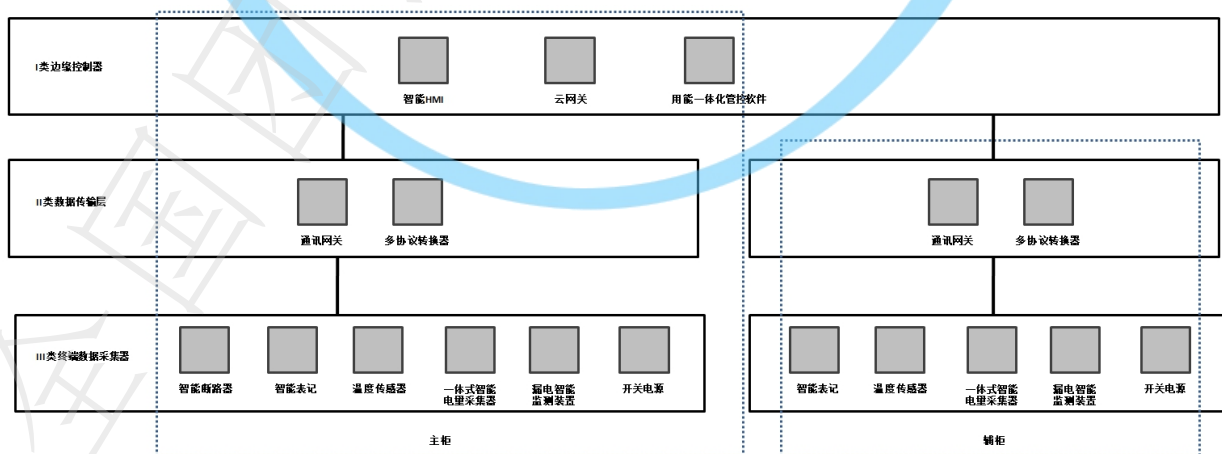


图1 系统配置图

系统可以配备人机界面（IPC、HMI等），操作值班人员可通过人机界面来实现6.3中的功能。

如果含有软起动器、调速装置等传动设备，在智能型成套设备系统中可以将这些现场设备的控制通过本系统来实现，这时系统中所选择的总线应同时满足传动设备的要求。

当系统要求大量的、远距离电气联锁控制时，所选择的分布式I/O单元应与现场总线兼容或带有同一种总线。

当多种总线用于统一智能型成套设备时，应能通过网关将不同的总线统一到一种总线系统上。

智能型成套设备上云通信，应选择用专用通信网关，进行设备认证，注册管理，保证安全连接。可以采用有线、蜂窝网络上网方式连接智能型成套设备与云端服务器。传输通过应设置防火墙，并采用加密传输方式，确保信息安全可靠。

5.1.4 配置要求

系统配置有相应的软件，如系统的参数化软件、组态软件、监控软件等，其应配置：

- a) 总线单元地址
- b) 主、从站的参数化
- c) 设置传输速率
- d) 系统组态
- e) 各种操作、控制界面
- f) 移动终端应用程序（APP）
- g) 用户安全等级设置
- h) 设备状态维护

5.1.5 控制电源

应采用可靠措施保障网络通信系统所需要的控制电源的可靠性，控制电源应带有雷击、过压保护措施。

5.1.6 系统接口标准化

系统各层之间采用标准接口连接，端口分配合理，软件架构简单，系统组网灵活，能充分满足不同现场环境及用户不同要求。

5.1.7 能源一体化管控

系统应对园区内各类能源（电、气、热、水等）进行一体化集中管控，对园区内用能进行实时采集、计量、数据上传、分析计算。

5.1.8 系统智慧性要求

系统应具备用户负荷预测、能源调度优化等算法，根据客户不同的需求建立不同的节能模型、算法，通过智能算法的逻辑预算，给客户不同的智能化解决方案，实现园区用能管控系统的智慧运行。

6 技术要求

6.1 使用条件

6.1.1 温度

周围空气温度不超过 + 40℃，且在24h一个周期的平均温度不超过 + 35℃。

周围空气温度的下限为-5℃。

6.1.2 湿度

最高温度为 + 40℃时的相对湿度不超过50%，在较低温度时允许有较高的相对湿度。

6.1.3 污染等级

应符合GB/T 7251.1-2013中第7.1.3的3级污染等级要求。

6.1.4 海拔

安装地点的海拔不得超过2500m。

6.1.5 特殊使用条件

如果存在GB/T 7251.1-2013中第7.2中描述的特殊使用条件，应遵守适用的特殊要求或制造商与用户之间应签订专门的协议。如果存在这类特殊使用条件的话，由用户应向制造商提出。

6.2 硬件要求

6.2.1 一般检查

- 6.2.1.1 外观：铭牌标志正确、清晰、完整、牢固、涂层无明显划伤、擦痕。
- 6.2.1.2 一次接线：符合方案，其排例和配线连接符合规定。
- 6.2.1.3 一次母线：连接螺钉紧固，力矩符合规定。
- 6.2.1.4 元器件：装配正确、标识、规格、数量符合图纸要求。
- 6.2.1.5 设备外部应具有吊装装置。
- 6.2.1.6 上下进出线处预留适合安装使用的结构，如敲落孔、桥架孔等。

6.2.2 材料和部件的强度

6.2.2.1 通则

系统应由能够承受在规定的使用条件下产生的机械应力、电气应力、热应力和环境压力的材料构成。

6.2.2.2 防腐蚀

考虑正常使用条件下，为确保防腐蚀，设备应采用合适的材料或裸露的表面涂上防护层。

6.2.2.3 绝缘材料的耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的性能

用于固定及维持载流部件在正常使用位置所必须的部件和由于内部电效应而暴露在热应力下的部件的绝缘材料，由于绝缘部件的损耗可能影响设备的安全性，所以不应受到非正常发热和着火的有害影响。在进行本试验时，保护导体（PE）不作为载流部件考虑。

对于小的部件（表面尺寸不超过14mm×14mm），可采用替代的试验方法（例如，按照GB/T 5169.5的针焰试验）。同样的步骤可适用于部件的金属材料大于绝缘材料的情况。

6.2.2.4 提升装置

如需要，设备应配备合适的提升装置，如吊钩、吊孔等装置。

6.2.2.5 外壳防护等级要求

应符合GB/T 7251.1-2013第8.2的要求。

6.2.2.6 电气间隙和爬电距离

应符合GB/T 7251.1-2013第8.3的要求。

6.2.2.7 电击防护和保护电路完整性

应符合GB/T 7251.1-2013第8.4的要求。

6.2.2.8 开关器件和元件的组合

应符合GB/T 7251.1-2013第8.5的要求。

6.2.2.9 内部电路和连接

应符合GB/T 7251.1-2013第8.6的要求。

6.2.2.10 外接导体端子

应符合GB/T 7251.1-2013第8.8的要求。

6.2.2.11 介电性能（工频耐压）

应符合GB/T 7251.1-2013第9.1.2的要求。

6.2.2.12 介电性能（冲击耐压）

应符合GB/T 7251.1-2013第9.1.3的要求。

6.2.2.13 温升极限

应符合GB/T 7251.1-2013第9.2的规定。

6.2.2.14 短路耐受强度

应符合GB/T 7251.1-2013第9.3的规定。

6.2.2.15 电磁兼容性

应符合GB/T 7251.1-2013第10.12的规定。

6.2.2.16 机械操作

所有的外壳和隔板包括门的闭锁装置和铰链,应具有足够的机械强度以承受正常使用和短路条件下所遇到的应力。

6.2.2.17 布线、操作性能和功能

应符合GB/T 7251.1-2013第11.10的规定。

6.3 功能要求

6.3.1 通讯方式

应符合GB/T 7251.8-2020第8.2.1的要求;

6.3.2 遥测功能

应符合GB/T 7251.8-2020第8.2.2的要求;

6.3.3 遥信功能

可通过上位机提供系统的各种信息资源:

- a) 网络通信状态、开关状态、报警、故障标识等;
- b) 各类信息资源查询、记录、日记报表等;
- c) 电能管理、电能质量和负荷分析等;
- d) 采用RS232、RS485通信接口时传输速率宜优先选用2400bit/s、9600bit/s、19200bit/s、采用以太网接口传输速率宜优先选用10/100 Mbit/s。

具体可遥控的功能应根据用户需要确定。

6.3.4 遥控功能

可通过上位机对各从站实现以下控制功能:

- a) 主进线电路:控制开关的分闸、合闸;
- b) 配电电路:控制开关的分闸、合闸;

具体可遥控的功能应根据用户需要确定。

6.3.5 遥调功能

系统中主站应能通过上位机远程调节各从站设定值、控制权限等,如对串口通信设备进行参数设置等。

具体可遥调的功能应根据用户需要确定。

6.3.6 实时控制要求

对特定的控制对象(从站)能进行自动控制,满足从站对可靠性和响应时间的要求。并应符合IEC 61784(所有部分)的规定。

6.3.7 网络和系统安全

应符合GB/T 35673-2017中规定的网络和系统安全要求和安全等级的要求。

6.3.8 能效管理功能

能效管理功能宜包含能源规划、能耗数据查询、能耗数据显示、能耗采集、能耗分析、能源调度、能源优化、能源审计、能源统计与上报等功能。

6.3.9 电能质量管理

系统应具备电能质量监视分析、谐波分析系统诊断、电网实时监控、扰动分析判断等功能。

6.3.10 电气资产管理

系统应具备多维度查询及资产报告、移动终端APP+及网页、柜门二维码快速访问、电气资产配置信息显示、断路器老化评估分析等功能。

6.3.11 运行维护管理

系统应具备快速故障诊断以及恢复指导、系统保护选择性分析、精准预防性维护指导和计划、运行温度实时监控、保护定值按需优化、人事物关联的智能巡检等功能。

6.3.12 用电安全管理

系统应具备电气漏电火灾报警、实时电缆温度监测、实时母排温度监测、实时密集母线温度监测等功能。

6.3.13 实时用能碳计算

实时用能碳计算主要对建筑物运行阶段所产生的碳排放量进行计算。建筑运行阶段碳排放应根据各系统不同类型能源消耗量和不同类型能源的碳排放因子确定，建筑运行阶段单位建筑面积的总碳排放量（ C_M ）应按下列公式计算：

$$C_M = \frac{[\sum_{i=1}^n (E_i E F_i) - C_p] y}{A}$$

$$E_i = \sum_{j=1}^n (E_{i,j} - E R_{i,j})$$

式中： C_M —— 建筑运行阶段单位建筑面积碳排放量（ kgCO_2/m^2 ）；
 E_i —— 建筑第*i*类能源年消耗量（单位/a）；
 $E F_i$ —— 第*i*类能源的碳排放因子，按GB/T 51366-2019附录A取值；
 $E_{i,j}$ —— *j*类系统的第*i*类能源消耗量（单位/a）；
 $E R_{i,j}$ —— *j*类系统消耗由可再生能源系统提供的第*i*类能源量（单位/a）；
i —— 建筑消耗终端能源类型，包括电力、燃气、石油、市政热力等；
j —— 建筑用能系统类型，包括供暖空调、照明、生活热水系统等；
 C_p —— 建筑绿地碳汇系统年减碳量（ kgCO_2/a ）；
y —— 建筑设计寿命（a）；
A —— 建筑面积（ m^2 ）。

7 试验方法

7.1 试验条件

各项试验均在以下大气条件下进行，即：

- 环境温度：-5℃~40℃；
- 相对湿度：≤50%；
- 污染等级：3
- 海拔：≤2000m。

7.2 硬件试验

7.2.1 一般检查

采用目测的方式对智慧园区用能一体化管控系统部件进行外观检查。

7.2.2 材料和部件的强度

7.2.2.1 耐腐蚀性

应根据GB/T 7251.1-2013第10.2.2的规定进行试验。

7.2.2.2 绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证

应根据GB/T 7251.1-2013第10.2.3.2的规定进行试验。

7.2.2.3 提升装置

应根据GB/T 7251.1-2013第10.2.5的规定进行试验。

7.2.2.4 外壳防护等级要求

应根据GB/T 7251.1-2013第10.3的规定进行试验。

7.2.2.5 电气间隙和爬电距离

应根据GB/T 7251.1-2013第10.4的规定进行试验。

7.2.2.6 电击防护和保护电路完整性

应根据GB/T 7251.1-2013第10.5的规定进行试验。

7.2.2.7 开关器件和元件的组合

应根据GB/T 7251.1-2013第10.6的规定进行试验。

7.2.2.8 内部电路和连接

应根据GB/T 7251.1-2013第10.7的规定进行试验。

7.2.2.9 外部导体端子

应根据GB/T 7251.1-2013第10.8的规定进行试验。

7.2.2.10 介电性能（工频耐压）

应根据GB/T 7251.1-2013第10.9.2的规定进行试验。

7.2.2.11 介电性能（冲击耐压）

应根据GB/T 7251.1-2013第10.9.3的规定进行试验。

7.2.2.12 温升极限

应根据GB/T 7251.1-2013第10.10的规定进行试验。

7.2.2.13 短路耐受强度

应根据GB/T 7251.1-2013第10.11的规定进行试验。

7.2.2.14 电磁兼容性

应根据GB/T 7251.12-2013第10.12的规定进行试验。

7.2.2.15 机械操作

应根据GB/T 7251.1-2013第10.13的规定进行试验。

7.2.2.16 布线、操作性能和功能

按照6.2.2.17的要求，检查元件是否符合要求。

7.3 功能测试

应在电磁兼容性试验期间和试验后分别进行系统功能测试。

在电磁兼容试验期间和试验后应分别通过上位机进行系统操作，按6.3的要求测试系统的功能。上位机的参数及功能记录应包括以下方面，如适用：

- a) 遥测功能：试验中记录任意两个回路的电流、电压值。
- b) 遥信功能：上位机上显示系统内开关状态、通信状态、报警状态等，可查询记录。
- c) 遥控功能：通过上位机遥控主回路或控制回路开关进行分合闸操作。
- d) 遥调功能：通过上位机设定串口设备的参数。
- e) 网络和系统安全：应按照GB/T 35673-2017规定的内容进行试验。
- f) 能效管理

1) 能源资源规划支持，观察系统内对电力、天然气、新能源等以数据、图表或其他方式进行展示。

2) 能源展示，系统具有园区、园区公共区域及企业总能耗、电、气、热、水等统计功能，可查询不同能源种类、分析对象在自定义时间段内的能耗数据。系统可够按分、时、日、月、年或任意时间段对不同能源种类、分析对象进行能耗统计分析。并提供单点和多点的同比、环比数据分析、单位建筑能耗分析、人均综合能耗分析、用能单位能耗排名等能耗数据的多维分析；

对数据或数据分析结果以各种样式的图表（柱形图、条形图、饼图、树图、面积图、仪表图等）、文本等进行展示和导出。

3) 能耗预警，可根据园区公共区域及各企业历史用能情况分别设置单位时间内各类能源的消耗量区间和实施控制区间，对能耗数据进行实时或定期判断，满足报警条件时，系统会发出报警信息。

4) 能耗采集，系统对园区能耗进行分类、分层、分区域等形式的精细化计量。

5) 能耗分析，系统可够按分、时、日、月、年或任意时间段对不同能源种类、分析对象进行能耗统计分析。并提供单点和多点的同比、环比数据分析、单位建筑能耗分析、人均综合能耗分析、用能单位能耗排名等能耗数据的多维分析。

6) 能源调度，系统可对多种能源进行综合调度。

7) 能源优化，具有能源趋势分析和能源产、耗预测功能，对园区及企业能源生产总量和消耗总量以及各类能源的生产和消耗情况进行趋势分析和预测，掌握园区及重点用能单位主要能源介质未来的产耗变化趋势。具有需求响应、多种能源协同互补等能源管理功能，可根据能源趋势分析和能源产耗预测结果采用相应的能源优化调度措施，实现园区能源供需平衡。

8) 能源审计支持，系统可对园区内能源进行统计，为能源审计提供数据支持。

9) 统计与上报，系统对不同的能源种类、分析对象进行数据统计，形成多种类型和样式的能源统计报表，支持数据上报，所上报XML数据文件格式符合国家或省、市公共建筑能耗监控数据上报XML接口要求。

g) 电能质量管理：观察系统电能质量监视分析、谐波分析系统诊断、电网实时监控、扰动分析判断等功能。

h) 电气资产管理：系统应具备多维度查询及资产报告、移动终端APP+及网页、柜门二维码快速访问、电气资产配置信息显示、设备健康状态预测等功能。

i) 运行维护管理：系统应具备快速故障诊断以及恢复指导、系统保护选择性分析、精准预防性维护指导和计划、运行温度实时监控、保护定值按需优化、人事物关联的智能巡检等功能。

j) 用电安全管理：系统应具备电气漏电火灾报警、实时电缆温度监测、实时母排温度监测、实时密集母线温度监测等功能。

k) 实时用能碳计算

提取园区用能数据和查阅国标（GB/T 51366-2019）中碳计算因子，通过现场测量仪表显示用能值并依据国标公式计算后的碳排放值与上位机显示碳排放值进行对比，误差不超过±5%。

以上参数记录或功能应与柜体上仪表或开关显示的参数或功能一致，有一项不符合可判定为产品功能不合格。

8 检验规则

8.1 总则

产品应经生产企业质检部门例行检验合格并出具合格证方能出厂。

8.2 检验分类

产品检验分例行检验和型式检验。

8.3 例行检验

8.3.1 经检验合格并出具产品合格证书方准包装出厂。

8.3.2 应按GB/T 7251.1-2013第11章的规定的方法进行例行检验。

8.3.3 检验应包括以下项目：

- a) 结构：
- 1) 外壳防护等级；
 - 2) 电气间隙和爬电距离；
 - 3) 电击防护和保护电路的完整性；
 - 4) 内装元件的组合；
 - 5) 内部电路和连接；
 - 6) 外接导线端子；
 - 7) 机械操作。
- b) 性能：
- 1) 介电性能；
 - 2) 布线、操作性能和功能。

8.4 型式检验

8.4.1 有下列情况之一时应进行型式检查：

- a) 新产品投产试制定型鉴定时；
- b) 产品材料、设计、工艺有重大改变可能明显影响产品质量或性能时；
- c) 正常生产时，每两年进行一次；
- d) 客户提出型式检验要求并在订货合同中规定时；

8.4.2 型式检验项目见表1。

表1 型式试验项目

序号	技术要求 标准条款号	试验要求 标准条款号	检验项目
1	6.2.1	7.2.1	一般检查
2	6.2.2.2	7.2.2.1	耐腐蚀性
3	6.2.2.3	7.2.2.2	绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证
4	6.2.2.4	7.2.2.3	提升装置
5	6.2.2.5	7.2.2.4	外壳防护等级要求
6	6.2.2.6	7.2.2.5	电气间隙和爬电距离
7	6.2.2.7	7.2.2.6	电击防护和保护电路完整性
8	6.2.2.8	7.2.2.7	开关器件和元件的组合
9	6.2.2.9	7.2.2.8	内部电路和连接
10	6.2.2.10	7.2.2.9	外接导体端子
11	6.2.2.11	7.2.2.10	介电性能（工频耐压）
12	6.2.2.12	7.2.2.11	介电性能（冲击耐压）
13	6.2.2.13	7.2.2.12	温升极限
14	6.2.2.14	7.2.2.13	短路耐受强度
15	6.2.2.15	7.2.2.14	电磁兼容性
16	6.2.2.16	7.2.2.15	机械操作
17	6.2.2.17	7.2.2.16	布线、操作性能和功能
18	6.3.2	7.3.a)	遥测功能
19	6.3.3	7.3.b)	遥信功能

序号	技术要求 标准条款号	试验要求 标准条款号	检验项目
20	6.3.4	7.3.c)	遥控功能
21	6.3.5	7.3.d)	遥调功能
22	6.3.7	7.3.e)	网络和系统安全
23	6.3.8	7.3.f).1)	能源资源规划支持
24		7.3.f).2)	能源展示
25		7.3.f).3)	能耗预警
26		7.3.f).4)	能耗采集
27		7.3.f).5)	能效管理
28		7.3.f).6)	能源调度
29		7.3.f).7)	能源优化
30		7.3.f).8)	能源审计支持
31		7.3.f).9)	能源统计与上报
32	6.3.9	7.3.g)	电能质量管理
33	6.3.10	7.3.h)	电气资产管理
34	6.3.11	7.3.i)	运行维护管理
35	6.3.12	7.3.j)	用电安全管理
36	6.3.13	7.3.k)	实时用能碳计算

8.5 判定

用作型式检验的园区智慧用能一体化管控系统所有试验项目全部通过，则型式检验合格。如有一项不合格，则判定不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

应为每套设备配置一个或数个铭牌，铭牌应坚固、耐久，其位置应该是在成套设备安装好并投入运行时易于看到的地方。

下列信息应在铭牌上标出：

- a) 制造商的名称或商标；
- b) 型号或标志号，或其他标识；
- c) 生产日期；
- d) 其他特殊标志。

9.2 包装

9.2.1 产品应有牢固的包装。并有防震、防潮措施。

9.2.2 产品应连同合格证、使用说明书、附件等一起包装。

9.3 运输

包装完好的产品可用正常的海、陆、空交通工具运输，同时应避免日晒雨淋，保证包装完好。

9.4 贮存

包装完好的产品应储存在环境温度为 $-15^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于90%的仓库中。

参 考 文 献

- [1] 《公共机构节能条例》中华人民共和国国务院令
- [2] 《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统建设分项能耗数据采集技术导则》
- [3] 《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统分项能耗数据传输技术导则》
- [4] 《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统楼宇分项计量设计安装技术导则》
- [5] 《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统软件开发指导说明书》中附件1、2的要求》

