

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50918-2013

城镇建设智能卡系统工程技术规范

Technical code for smart card system in urban construction

2013-11-01 发布

2014-06-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

城镇建设智能卡系统工程技术规范

Technical code for smart card system in urban construction

GB 50918 – 2013

主编部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 4 年 6 月 1 日

中国建筑工业出版社

2013 北 京

中华人民共和国国家标准
城镇建设智能卡系统工程技术规范
Technical code for smart card system in urban construction
GB 50918 - 2013

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）
各地新华书店、建筑书店经销
北京红光制版公司制版
廊坊市海涛印刷有限公司印刷

*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：1¼ 字数：33 千字

2014 年 1 月第一版 2014 年 1 月第一次印刷

定价：**10.00 元**

统一书号：15112·23814

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>

网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 211 号

住房城乡建设部关于发布国家标准 《城镇建设智能卡系统工程技术规范》的公告

现批准《城镇建设智能卡系统工程技术规范》为国家标准，编号为 GB 50918-2013，自 2014 年 6 月 1 日起实施。其中，第 3.2.4、3.2.5 条为强制性条文，必须严格执行。

本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2013 年 11 月 1 日

前 言

本规范是根据住房和城乡建设部《关于印发〈2010 年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》（建标〔2010〕43 号）和《关于调整国家标准〈城镇建设智能卡系统工程技术规范〉主编单位的函》（建标标便〔2012〕137 号）的要求，由住房和城乡建设部信息中心、住房和城乡建设部 IC 卡应用服务中心会同有关单位共同编制完成。

本规范在编制过程中，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本规范。

本规范主要技术内容包括城镇建设智能卡系统的一般要求、设计要求、施工要求、安全防护、设备安装、系统调试与验收。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的管理，由住房和城乡建设部信息中心负责具体技术内容的解释。在执行本规范过程中，请各单位结合工程实践，认真总结经验，并将意见和建议寄送至住房和城乡建设部信息中心（地址：北京市海淀区三里河路 9 号，邮编：100835），以便今后修订时参考。

本规范主编单位：住房和城乡建设部信息中心

住房和城乡建设部 IC 卡应用服务中心

本规范参编单位：中外建设信息有限责任公司

上海华虹集成电路有限责任公司

深圳德诚信用咭制造有限公司

捷德（中国）信息科技有限公司

山东神思电子技术股份有限公司

武汉天喻信息产业股份有限公司
广东华大集成技术有限责任公司
深圳广田装饰集团股份有限公司
上海华腾软件系统有限公司
郑州新开普电子股份有限公司
东软集团股份有限公司
同方锐安科技有限公司
北京亿速码数据处理有限责任公司
东信和平科技股份有限公司
北京复旦微电子技术有限公司
北京中电华大电子设计有限责任公司
恒宝股份有限公司
北京同方微电子有限公司
恩智浦半导体（上海）有限公司
英飞凌集成电路（北京）有限公司
深圳市大明五洲一卡通科技有限公司
意法半导体（上海）有限公司

本规范参加单位：上海公共交通卡股份有限公司
西安城市一卡通有限责任公司
沈阳地铁集团有限公司

本规范主要起草人员：倪江波 王 辉 马 虹 申绯斐
周 欣 张永刚 徐 科 杨 辉
陈超华 尚治宇 杜恩宽 陈德展
梁少峰 杨敬源 赵 波 郭懿嵩
丁晓明 柳志锋 陈传兵 唐 勇
谢允安 柳晓明 王宝鹁 马 靖
付 睿 孟庆云 余海泉 黄显明
罗 坚 陈天斌

本规范主要审查人员：潘利华 方天培 郭维钧 张保栋
王汝琳 王立建 李洪鹏 毛剑瑛

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	通用要求	4
3.1	一般要求	4
3.2	设计要求	4
3.3	施工要求	5
3.4	防雷、接地及安全防护	7
3.5	设备安装	7
3.6	系统调试与验收	9
4	专用要求	12
4.1	城市公共交通票用智能卡	12
4.2	城市轨道交通票用智能卡	12
4.3	表具类智能卡	14
4.4	出入口控制类智能卡	15
	本规范用词说明	16
	引用标准名录	17
	附：条文说明	19

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirement	4
3.1	General Requirement	4
3.2	Design Requirement	4
3.3	Construction Requirement	5
3.4	Grounding for Lighting and Safety Protection	7
3.5	Equipment Installation	7
3.6	System Debug and Acceptance Check	9
4	Special Requirement	12
4.1	Urban Public Transportation Smart Card	12
4.2	Urban Rail Transportation Smart Card	12
4.3	Meters Smart Card	14
4.4	Access Control Smart Card	15
	Explanation of Wording in This Code	16
	List of Quoted Standards	17
	Addition: Explanation of Provisions	19

1 总 则

1.0.1 为在城镇建设中充分发挥智能卡的作用，在智能卡系统工程中贯彻执行国家技术经济政策，规范工程技术要求，做到安全适用、技术先进、经济合理、质量可靠，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于城镇建设智能卡系统工程的设计、施工、安全防护及系统调试与验收。

1.0.3 城镇建设智能卡系统工程的设计、施工、安全防护及系统调试与验收，除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 智能卡 smart card

本规范中智能卡是集成电路（IC）卡的一种，带有中央处理器（CPU）、存储单元（包括随机存储器 RAM、程序存储器 ROM、用户数据存储器 EEPROM）以及芯片操作系统（COS）。

2.0.2 智能卡系统 smart card system

本规范中智能卡系统包括智能卡操作、应用和管理系统等子系统。

2.0.3 非挥发性存储器 nonvolatile memory (NVM)

断电时仍能保持信息存储的存储器。

2.0.4 安全认证识别码 security certificate identification number

用于保证密钥在使用过程中安全性的一串信息码，由芯片生产厂商唯一代码、芯片唯一序列号及上述信息经算法加密后产生的代码组成。

2.0.5 点到点测试 point-to-point test

接口双方系统进行的以数据对应性为主的正确性检查测试。

2.0.6 端到端测试 end-to-end test

接口双方进行的从系统人机界面经接入系统至现场设备的数据传送正确性的检查测试。

2.0.7 联调 comprehensive test

系统与一个或多个接口系统进行的联合调试，以验证最终功能符合设计和运营要求。

2.0.8 票用智能卡 tickets smart card

在实现操作、应用、管理等系统基础上，并具有车票功能的智能卡。

2.0.9 表具类智能卡 meters smart card

在具有预付费功能的计量仪表上，作为载体实现表具计量的智能卡。

2.0.10 出入口控制类智能卡系统 access control smart card system

利用智能卡技术的识别功能，实现对出入口目标进行识别，并控制出入口执行机构启闭的电子系统。

3 通用要求

3.1 一般要求

3.1.1 城镇建设智能卡系统应包括城市公共交通票用、城市轨道交通票用、表具类和出入口控制类等智能卡系统。

3.1.2 城镇建设智能卡系统工程的施工应由具有相应资质和安全生产许可证的施工单位承担。

3.2 设计要求

3.2.1 城镇建设智能卡系统工程设计应根据系统规模和功能需求，选择相适应的系统，除具有所需功能外，并应符合下列规定：

- 1 具有可扩展性，预留与其他应用系统间的接口；
- 2 实现通用数据的传输与交换，具有安全性、可靠性、可维护性和可测试性；
- 3 宜预留对不同应用领域特殊管理要求的接口，并在接口规范的基础上设计不同的通信方式；
- 4 宜支持跨领域清算功能。

3.2.2 城镇建设智能卡系统应符合安全、卫生、环保和节能要求，并应具有技术成熟、功能适当、坚固耐用的特性。

3.2.3 安全认证识别码应符合现行行业标准《建设事业非接触式 CPU 卡芯片技术要求》CJ/T 306 的要求。

3.2.4 城镇建设智能卡系统使用的智能卡芯片，应在非挥发性存储器的安全数据区中写入经授权确认的安全认证识别码，且安全认证识别码应不可改写。

3.2.5 城镇建设智能卡系统应支持读取安全认证识别码指令。

3.2.6 城镇建设智能卡系统应纳入智慧城市基础设施建设，并

应符合下列规定：

- 1 应实现对城市中持卡人和物的相互感知和互联互通；
- 2 应对收集到的信息进行加工处理和挖掘，实现对城市科学化、精准化的管理；
- 3 应做好系统顶层设计，实现智慧城市基础设施的信息共享。

3.3 施工要求

3.3.1 城镇建设智能卡系统施工安装应符合下列规定：

1 施工中的安全技术、劳动保护、防火措施及环境保护等应符合国家有关法律法规和现行有关标准的规定，并应合理利用资源，文明施工。

2 施工安装应包括下列内容：

- 1) 设备材料的到货检查、开箱检验、基础制作、安装固定、接地；
- 2) 管线埋设、线缆敷设、接续、固定挂牌；
- 3) 接线测试、单机调试、单系统调试、联调和工程交接。

3 施工安装所用设备、器具、材料的储存环境和方法及装卸搬运方式应符合相关产品技术文件的规定，安装位置和方式应符合设计规定或产品技术文件的要求。

4 施工中所用设备、器具、材料应通过检验，其规格、型号、数量应符合设计要求。附件、备件和技术文件应齐全，并应具有出厂合格证。

3.3.2 城镇建设智能卡系统施工准备应符合下列规定：

1 施工安装前，应进行施工安装区域内建筑物现状、线缆路由和预留管道及其标志、各种障碍物情况的调查。

2 施工安装前，应对设备、器具、材料进行清点、分类、检查，并应符合下列规定：

- 1) 设备、器具的规格、型号、数量及 3C 认证等应符合设计要求；

- 2) 产品外观应无变形、破损和明显脱漆现象;
- 3) 有源设备应通电检查, 设备应正常;
- 4) 对不具备现场检测条件的产品, 应进行抽样送检。

3 施工所需的设备、器材、辅材、仪器等应能满足连续施工和阶段施工的要求, 应具备进场条件, 并应保证施工安全和用电安全。

4 应检查电气柜、盘、箱的规格、数量、部件, 并应符合施工图纸和产品设计文件的要求, 模块应齐全, 配线应正确, 机箱漆饰应良好。

5 电气柜内布线及进出电气柜、盘、箱的电缆数量, 应符合设计要求。

6 施工现场质量管理应具有相应的施工技术标准, 健全的质量管理体系、施工质量检验制度和评定考核制度。

3.3.3 城镇建设智能卡系统工程管线敷设应符合下列规定:

1 施工安装应与土建施工协调进行, 预埋管线、支撑件、预留孔洞、沟槽、基础等应符合设计要求。

2 隐蔽工程应随工验收, 并应做好记录、归档。

3 管槽的预埋、安装、接头、封口、桥架应符合现行国家标准《自动化仪表工程施工及验收规范》GB 50093 和《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的有关规定。

4 线缆敷设、引入、接续应符合现行国家标准《自动化仪表工程施工及验收规范》GB 50093、《智能建筑工程施工规范》GB 50606 和《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 的有关规定, 线缆应采用低烟、无卤、阻燃电缆, 阻燃等级不应低于 B 级, 与专用防排烟设备的连接电缆应采用防火电缆。

5 动力电缆、控制电缆、通信电缆的防火、防毒性能及芯线备用余量应符合设计要求。

6 包括绝缘层在内的管内导线总截面积不应大于管内空截面积的 40%。

7 穿放电缆的管道, 应符合下列规定:

- 1) 应清刷管孔，管孔内预设镀锌铁线；
- 2) 穿放电缆时宜涂抹黄油或滑石粉；
- 3) 管口与电缆应保持平直，并应采取防潮、防腐蚀、防虫鼠等处理措施。

3.4 防雷、接地及安全防护

3.4.1 防雷接地与安全防护设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 和《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的有关规定。

3.4.2 施工质量应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的有关规定。防雷接地应按设计要求施工，新建接地设备的埋设宜与土建施工同时进行。对隐蔽部分应在覆盖前及时会同有关单位随工检查验收。

3.4.3 供电电源应符合下列规定：

1 当正常供电电源故障时，应自动转换至备用电源供电，供电不应中断。电源故障报警应准确、可靠。

2 备用电源的输入、输出保护系统和技术性能指标应符合设计要求。

3 蓄电池组容量、充放电试验应符合设计要求。

4 输出电压和输出电流超限时，保护电路动作应准确可靠。

3.5 设备安装

3.5.1 设备安装应符合下列规定：

1 电气柜、盘、箱安装应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 和《自动化仪表工程施工及验收规范》GB 50093 的有关规定。

2 配电房间的设备布置、缆线敷设及与其他设备或障碍物的距离应满足检修、维护、消防及设计文件的要求，并应满足与其他领域兼容性、可扩展性的规定。

3.5.2 设备安装检查应符合下列规定：

1 设备接通电源前的安装检查应包括电源、网络、信号线路检查测试，并应符合下列规定：

- 1) 对控制电缆、通信电缆应进行对线测试；
- 2) 设备室内温度、湿度和空气清洁度应符合产品要求，设备接地、熔断器容量及电源应符合设计文件要求；
- 3) 应进行回路绝缘检查，绝缘电阻值应符合设计要求，并应做好记录。当进行绝缘电阻测量时，应有防止弱电设备及电子元件被损坏的措施；
- 4) 设备接地保护线连接应进行可靠性检查；对带有漏电保护设备的线路应做模拟动作试验，并应做好记录；
- 5) 对设备供电的电源容量及电压等级应符合设计要求；
- 6) 开关通断电状态应具有显示或警示标识。

2 设备接通电源后，应对各设备指示灯、开关按钮、接触器、继电器等进行检查。

3 设备安装后应对骨干网络、各站点局域网络和现场总线的连通性进行测试。

3.5.3 施工质量验收应符合下列规定：

1 施工质量验收应包括设备安装和管线敷设质量验收，并应符合下列规定：

- 1) 应按竣工验收文件，检查设备配置，包括型号、规格、数量、产地及安装位置等；
- 2) 应采用现场观察、核对施工图、抽查等方法，对设备安装、管线敷设和观感质量进行检查并记录。

2 施工质量验收时，应对施工文件进行检查，并应在竣工验收时提交审核，施工文件应包括下列内容：

- 1) 移交清单；
- 2) 原材料和设备合格证，质量证明、说明书；
- 3) 图纸会审记录、变更设计或洽商记录；
- 4) 测试与调试记录；
- 5) 隐蔽工程验收记录；

- 6) 质量保证期内的质量记录;
 - 7) 开竣工报告;
 - 8) 竣工图。
- 3 施工质量验收宜按下列步骤进行:
- 1) 按范围、位置合理确定检验批次;
 - 2) 按工序、工艺划分分部、分项工程;
 - 3) 按专业分类形成各单位工程;以车站、控制中心及其他单体建筑为子单位工程。

3.6 系统调试与验收

3.6.1 施工完成后,应按下列要求进行系统调试与验收:

1 应对子系统及整个系统进行功能检查,并应根据检查结果进行调整,系统功能应符合设计要求。

2 系统调试与验收应在设备安装检查的基础上进行;竣工验收应在系统测试合格并通过不间断运行、试运行至少3个月后进行。

3 安装调试、验收使用的仪器仪表应具有检验合格证,计量器具应标定或校准后使用,并应在其有效期内。

4 系统调试可包括单机调试、系统调试和联调;系统测试可包括系统功能检测和系统性能检测,系统功能检测应包括系统通用、智能卡和读写机具的功能检测。

5 系统调试应做好记录,以备验收、归档。

6 单机调试应符合下列规定:

- 1) 系统安装验收完成后、系统调试前应进行单机调试;
- 2) 设备的硬件、软件配置,网络地址设置、预置参数应符合设计要求;
- 3) 设备中预装的软件应登录正常,应用程序、调试工具软件应无死机或不响应。

7 系统调试应符合下列规定:

- 1) 系统调试应包括通用功能、子系统及集成系统调试;

- 2) 系统调试应按建设单位和设计单位确认的调试大纲进行;
 - 3) 单机调试完成后, 联调前应进行智能卡系统调试。
- 8 联调应符合下列规定:
- 1) 应包括现场接口协议、现场测点对应性、接口专业功能和系统联动功能的测试。
 - 2) 现场调试之前应提供实验室接口协议测试报告和测点对应性模拟测试报告, 接口协议测试应包括冗余链路测试, 测点对应性模拟测试应覆盖 100%测点;
 - 3) 参与联调的各接口系统应完成单系统调试, 并应提供单系统调试报告;
 - 4) 联调应验证接口专业功能, 并应符合设计要求;
 - 5) 联调应按建设单位和设计单位确认的调试大纲进行。
- 3.6.2 系统测试应符合下列规定:
- 1 测点对应性测试应从智能卡系统人机界面至现场设备依次完成。
 - 2 测点对应性应按测点清单进行抽样测试, 并应符合下列规定:
 - 1) 点到点测试抽测应覆盖所有设备类型, 抽测点数不应低于该接口专业总点数的 10%; 当抽测中发现任何错误, 抽测比例应增加至 20%, 如再有错误, 应进行整改后重新测试;
 - 2) 模拟测试后有设计变更的, 应重新进行系统测试;
 - 3) 控制类测点应在现场进行 100%端到端测试, 不得进行抽测;
 - 4) 紧急控制盘 (IBP) 硬线接口应在现场进行 100%端到端测试, 不得进行抽测。
 - 3 测量仪器和设备, 应经法定计量机构鉴定或校准, 并应在计量有效期内。
 - 4 系统完成联调, 经过功能、性能测试达到合同和设计要求

求后，应进行不间断运行测试，不间断运行测试时间不得少于 72h。

5 出现下列情况之一时应整改后开始不间断运行测试：

- 1) 系统硬件未出现故障时，软件运行异常，导致全部或部分系统功能丧失；
- 2) 系统的主要设备，如服务器、交换机、操作工作站和通信前置机等发生故障，导致全部或部分系统功能丧失。

3.6.3 系统试运行应符合下列规定：

1 试运行前应完成全部调试和测试工作，并应通过不间断运行测试。

2 试运行时间应至少 3 个月。

3 试运行结果应符合设计要求，整理试运行报告，提交给建设单位。

3.6.4 系统验收应符合下列规定：

1 试运行完成后，建设单位应与系统集成商签署竣工验收证书。

2 涉密项目的验收，严禁泄密。

3 应提交需审核的竣工资料。竣工资料除应包括本规范第 3.5.3 条的规定内容外，尚应包括试运行记录与报告，以及验收清单和验收报告等。

4 验收不通过的系统不应交付使用，责任单位应整改后再进行验收，直至合格。

5 系统移交应包括工程文件移交和系统操作、维护、管理的移交。

4 专用要求

4.1 城市公共交通票用智能卡

4.1.1 城市公共交通票用智能卡系统通用功能、智能卡和读写机具功能应符合现行行业标准《建设事业集成电路（IC）卡应用技术》CJ/T 166 的规定。

4.1.2 软件产品质量检查应符合下列规定：

1 商业化软件应进行使用许可证及使用范围的检查。

2 由系统承包商编制的用户应用软件，应进行相关功能性测试和安全性测试。

3 自编的、在通用计算机上运行的应用软件应提供软件资料、程序结构说明、安装调试说明、使用和维护说明书等文档。

4 进口产品应提供进口商检证明、质量合格证明及安装、使用、维护说明书等资料，并应采用中文文本或附中文译文。

5 应在公共交通领域进行容量、安全性、可恢复性、兼容性、自诊断、可维护性等多项功能测试。

4.1.3 系统设备的附件、备件应根据使用环境、应用对象等行业因素准备完整，并应符合设计要求和现行行业标准《建设事业集成电路（IC）卡应用技术》CJ/T 166 的规定。

4.1.4 系统的单机调试、系统调试和联调应符合设计要求。

4.1.5 系统通用功能、智能卡和读写机具功能的测试应符合现行行业标准《建设事业集成电路（IC）卡产品检测》CJ/T 243 的规定。

4.2 城市轨道交通票用智能卡

4.2.1 城市轨道交通票用智能卡系统施工应符合下列规定：

1 系统功能检测应包括通用功能检测、智能卡功能检测和

自动售检票功能检测。

2 系统所使用储值票和单程票的基本要求、物流特性、电气特性、应用文件和安全机制，应符合国家现行标准《城市轨道交通自动售检票系统技术条件》GB/T 20907、《城市轨道交通自动售检票系统工程质量验收规范》GB 50381 和《建设事业集成电路（IC）卡产品检测》CJ/T 243 的相关规定。

3 自动售检票系统应包括车票、车站终端设备、计算机系统和清分系统，各系统功能及系统通用功能应符合现行国家标准《城市轨道交通自动售检票系统技术条件》GB/T 20907 的规定。

4.2.2 软件产品质量检查应符合下列规定：

1 应对系统承包商编制的用户应用软件进行轨道交通领域的功能性测试，并应符合现行国家标准《城市轨道交通自动售检票系统工程质量验收规范》GB 50381 的规定。

2 应在轨道交通领域进行容量、安全性、可恢复性、兼容性、自诊断、可维护性等多项功能测试。

4.2.3 系统管线敷设除应符合本规范第 3.3.3 条的规定外，尚应符合现行国家标准《城市轨道交通自动售检票系统技术条件》GB/T 20907 和《城市轨道交通自动售检票系统工程质量验收规范》GB 50381 的规定。

4.2.4 系统设备安装除应符合本规范第 3.5.1 条的规定外，附件、备件应根据使用环境、应用对象等行业因素准备完整，并应符合设计要求和现行国家标准《城市轨道交通自动售检票系统技术条件》GB/T 20907 和《城市轨道交通自动售检票系统工程质量验收规范》GB 50381 的规定。

4.2.5 系统构成、基本功能、主要性能应符合现行国家标准《城市轨道交通自动售检票系统技术条件》GB/T 20907 的规定。

4.2.6 自动售检票系统的施工安装验收、单机调试、系统调试和联调宜根据系统的行业特点进行重点调试，并应符合设计要求和现行国家标准《城市轨道交通自动售检票系统工程质量验收规范》GB 50381 的规定。

4.2.7 系统包含的车票、车站终端设备、计算机系统和清分系统应进行系统试运行，系统试运行及验收应符合现行国家标准《城市轨道交通自动售检票系统技术条件》GB/T 20907 和《城市轨道交通自动售检票系统工程质量验收规范》GB 50381 的规定。

4.3 表具类智能卡

4.3.1 表具类智能卡系统应符合下列规定：

1 水表应符合现行国家标准《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》GB/T 778.1 和现行国家行业标准《IC卡冷水水表》CJ/T 133 的规定。

2 电能表应符合现行国家标准《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）》GB/T 17215.321 的规定。

3 燃气表应符合现行国家行业标准《IC卡膜式燃气表》CJ/T 112 的规定。

4 热量表应符合现行国家行业标准《热量表》CJ 128 的规定。

4.3.2 根据水表、电能表、燃气表、热量表的特点，线缆敷设、引入、接续应符合现行国家标准《自动化仪表工程施工及验收规范》GB 50093 的规定。

4.3.3 系统设备安装、调试、测试和试运行应符合下列规定：

1 水表的安装、调试、测试和试运行应符合国家现行标准《封闭满管道中水流量的测量 饮用冷水水表和热水水表 第2部分：安装要求》GB/T 778.2、《封闭满管道中水流量的测量 饮用冷水水表和热水水表 第3部分：试验方法和试验设备》GB/T 778.3 和《IC卡冷水水表》CJ/T 133 的规定。

2 电能表的安装、调试、测试和试运行应符合国家现行标准《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）》GB/T 17215.321 和《住宅建筑电气设计规

范》JGJ 242 的规定。

3 燃气表的安装、调试、测试和试运行应符合国家现行标准《膜式燃气表安装配件》GB/T 26334 和《IC 卡膜式燃气表》CJ/T 112 的规定。

4 热量表的安装、调试、测试和试运行应符合现行行业标准《热量表》CJ 128 的规定。

4.3.4 系统验收除应符合本规范第 3.6.4 条的规定外，尚应符合现行国家标准《自动化仪表工程施工及验收规范》GB 50093 的规定。

4.4 出入口控制类智能卡

4.4.1 出入口控制类智能卡系统的一般要求应符合下列规定：

1 系统应具备消防联动功能，即断电情况下设备不受控。

2 当外部电源断电时，内部系统应不被改变或破坏，应保存断电前的工作状态和内部数据。

3 应符合国家现行标准《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396 和《出入口控制系统技术要求》GA/T 394 的规定。

4.4.2 管线敷设、设备安装、系统施工安装验收及系统调试、测试、试运行和验收应符合国家现行标准《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396 和《出入口控制系统技术要求》GA/T 394 的规定。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《建筑物防雷设计规范》GB 50057
- 2 《自动化仪表工程施工及验收规范》GB 50093
- 3 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303
- 4 《综合布线系统工程验收规范》GB 50312
- 5 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343
- 6 《城市轨道交通自动售检票系统工程质量验收规范》GB 50381
- 7 《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396
- 8 《智能建筑工程施工规范》GB 50606
- 9 《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》GB/T 778.1
- 10 《封闭满管道中水流量的测量 饮用冷水水表和热水水表第2部分：安装要求》GB/T 778.2
- 11 《封闭满管道中水流量的测量 饮用冷水水表和热水水表第3部分：试验方法和试验设备》GB/T 778.3
- 12 《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）》GB/T 17215.321
- 13 《城市轨道交通自动售检票系统技术条件》GB/T 20907
- 14 《膜式燃气表安装配件》GB/T 26334
- 15 《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242
- 16 《IC卡膜式燃气表》CJ/T 112
- 17 《热量表》CJ 128
- 18 《IC卡冷水水表》CJ/T 133
- 19 《建设事业集成电路（IC）卡应用技术》CJ/T 166
- 20 《建设事业集成电路（IC）卡产品检测》CJ/T 243
- 21 《建设事业非接触式CPU卡芯片技术要求》CJ/T 306
- 22 《出入口控制系统技术要求》GA/T 394

中华人民共和国国家标准

城镇建设智能卡系统工程技术规范

GB 50918 - 2013

条文说明

制 订 说 明

《城镇建设智能卡系统工程技术规范》GB 50918 - 2013，经住房和城乡建设部 2013 年 11 月 1 日以第 211 号公告批准、发布。

本标准制订过程中，编制组进行了城镇建设领域智能卡系统建设的调查研究，总结了我国城镇建设智能卡系统工程建设的实践经验。为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《城镇建设智能卡系统工程技术规范》编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明（着重对强制性条文的强制性理由作了解释）。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1 总则·····	22
3 通用要求·····	24
3.1 一般要求·····	24
3.2 设计要求·····	24
3.3 施工要求·····	25
3.6 系统调试与验收 ·····	26
4 专用要求·····	28
4.1 城市公共交通票用智能卡·····	28
4.2 城市轨道交通票用智能卡·····	30
4.4 出入口控制类智能卡 ·····	31

1 总 则

1.0.1 随着城市建设信息化的不断发展，智能卡技术在城镇建设行业得到广泛的应用。以 IC 卡为信息载体，连接公交、地铁、出租等公共交通行业和供水、燃气、物业缴费等城市公用事业，形成“一卡通用、一卡多用”的综合服务体系，为市民提供良好的用卡环境，为参与单位提供高度信息化的运行和管理平台。相关单位进行城镇建设智能卡系统建设时，应做到统筹规划、技术先进，规范系统安全机制，确保系统质量可靠。

1.0.2 本规范面向城镇建设领域进行智能卡系统工程建设的相关单位，适用于进行智能卡系统工程设计、施工、安全防护以及调试与验收的建设全过程。

1.0.3 城镇建设智能卡系统工程的 IC 卡片，除《建设事业集成电路（IC）卡应用技术》CJ/T 166 所规定的卡片外，还包括且不限于移动支付、电子钱包、网络支付等技术和产品在城镇建设行业应用的 IC 卡片。

根据《商用密码管理条例》（中华人民共和国国务院第 273 号令，1999 年 10 月 7 日发布）的规定，商用密码是指对不涉及国家秘密内容的信息进行加密保护或者安全认证所使用的密码技术和密码产品。商用密码技术属于国家秘密，国家对商用密码产品的科研、生产、销售和使用实行专控管理。此外，在 2009 年国家密码管理局先后两次发函，要求相关部门开展重要门禁系统建设和升级改造工作，以及要求相关单位做好 IC 卡系统的密码管理工作。国家密码管理局要求涉及国家信息安全的系统必须使用国产密码算法，以便提高系统的安全性。

智能卡的指令、文件结构、交易流程、数据接口、安全认证等要求决定了智能卡应用的领域和范围。以符合两项国家行业标

准《建设事业 CPU 卡操作系统技术要求》CJ/T 304 和《建设事业非接触式 CPU 卡芯片技术要求》CJ/T 306 建设的城市一卡通为例，CPU 卡应用于城市综合交通（含公交、轨道、出租车、轮渡）、供水、燃气、供热、风景园林、数字社区、建筑及居住区门禁系统、停车场管理、建筑材料、各类电子证书等 40 多个领域，涵盖了老百姓日常生活的各个层面，上述两项国家行业标准对国内 CPU 卡的推广应用有着巨大的促进作用。目前，全国已有北京、上海、大连、西安、合肥、银川、昆山、江阴等 40 多个城市依照上述两项标准开展 CPU 卡系统相关工作，成功发行 CPU 卡超过 1 亿张，为人民生活提供了极大的便利。CPU 卡在城市中的发展已经直接关系到人民财产、日常出行，以及节约型社会建设等方面。

材料、设备和器材的验收对于系统建设是至关重要的。截至目前，全国累计超过了 440 多个城市建立了不同规模的 IC 卡系统，其中按照住房和城乡建设部标准进行项目建设并申请使用统一密钥安全体系的城市近 160 个，已经涵盖全国所有的直辖市、90%以上的省会城市以及 80%以上的地级市。全国累计发卡量超过 3.2 亿张，该规范为全国城市一卡通系统工程建设提供标准化的指导。

3 通用要求

3.1 一般要求

3.1.1 城镇建设智能卡广泛应用于城市综合交通（含公交、轨道、出租车、轮渡）、供水、燃气、供热、风景园林、数字社区、建筑及居住区门禁系统、停车场管理、建筑材料、各类电子证书等 40 多个领域。城市公共交通、城市轨道交通、表具类和出入口控制类是城镇建设智能卡应用最为集中，且已经具有较大规模的四个领域。因而，本规范所描述的城镇建设智能卡系统包含城市公共交通票用、城市轨道交通票用、表具类和出入口控制类等智能卡系统。

3.1.2 进行城镇建设智能卡系统工程的施工单位应具有《安全生产许可证》和科学技术部门颁发的《高新技术企业证书》，宜具有工业和信息化部颁发的《计算机信息系统集成企业资质证书》，保障城镇建设智能卡系统的顺利建设。

3.2 设计要求

3.2.1 智能卡系统工程设计需要结合工程的规模和功能等情况，进行相关配置的选择，这是智能卡系统建设的前提和基础。系统的发展不是局限于一个领域或是一个区域，随着信息技术的不断发展，智能卡系统与其他系统会不断结合或渗透，因而，智能卡系统具有可伸缩性、可维护性等特性，便于在以后的发展中与其他系统实现数据传输、交互通信等。

3.2.4 城镇建设智能卡系统使用的智能卡芯片安全性方面必须加以重视，在芯片存储区中的安全数据区写入安全认证识别码，实现对每一个芯片的安全管理，并且要求写入的信息不可擦写，保证每一款芯片都有唯一的安全认证识别码。带有安全认证识别

码的 CPU 卡已应用于城市综合交通（含公交、轨道、出租车、轮渡）、供水、燃气、供热、风景园林、数字社区、建筑及居住区门禁系统、停车场管理、建筑材料、各类电子证书等 40 多个领域，涵盖了老百姓日常生活的各个层面。目前，全国已有北京、上海、大连、西安、合肥、银川、昆山、江阴等 40 多个城市依照《建设事业非接触式 CPU 卡芯片技术要求》CJ/T 306 开展 CPU 卡系统相关工作，成功发行 CPU 卡超过 1 亿张，为人民生活提供了极大的便利。CPU 卡在城市中的发展已经直接关系到人民财产、日常出行，以及节约型社会建设等方面。

3.2.5 智能卡芯片操作系统的主要功能是控制智能卡和外界的信息交换，管理智能卡内的存储器，并在卡片内部完成各种命令的处理。智能卡芯片中写入安全认证识别码，芯片操作系统应具有支持读取安全认证识别码的指令，保证安全信息真实、有效。

3.2.6 城镇建设智能卡系统应用于城市公共交通、轨道交通、表具类和出入口控制类等业务，是传统基础设施的智能化建设，属于智慧城市基础设施建设的重要组成部分。国家开展智慧城市建设工作，提出重视基础设施智能化水平的提升，并体现感知化、互联化、智能化。

城镇建设智能卡的广泛应用体现了城市中人和物的相互感知，并实现数据的互联互通。通过智能卡与终端机具进行交互产生的数据，并对收集到的数据进行分析，找到持卡人的行为规律，进而提升城市管理水平。同时，做好系统的顶层设计，建立与相关系统间的接口，保障数据的传输与交换，实现智慧城市基础设施的信息共享。

3.3 施 工 要 求

3.3.1 在我国城镇信息化建设中，智能卡系统已经成为公共交通、供水、燃气等公用事业，以及社区一卡通等领域服务的基础设施，系统通过利用智能卡实现了票卡的资源集约，降低企业票务成本，方便公众出行，提升城市服务水平。系统中心、发卡机

构、服务网点、读写终端等工程建设都须安全文明施工，合理利用资源。

根据系统建设特点，所使用的材料符合相关检验、设计要求，包括规格、型号、数量等都需要满足设计要求，并且相关产品具有出厂合格证，符合相关标准或检测要求等。

3.3.2 智能卡系统工程施工安装准备体现过程控制的原则，施工现场配齐相应的施工技术标准，包括国家标准、行业标准和企业标准；施工单位具有健全的质量管理体系和施工质量检验制度。

施工前，监理单位对施工单位所做的施工准备工作进行全面检查。这是对监理单位和施工单位两方提出的要求，是保证开工后顺利施工和保证工程质量的基础。一般情况下，每个单位工程检查一次。施工现场质量管理检查记录由施工单位的现场负责人填写，由监理单位的总监理工程师进行检查验收，做出合格或不合格及限期整改的结论。

3.6 系统调试与验收

3.6.1 设备安装检查、施工质量验收由施工单位在建设过程中进行自测或验收。系统交付使用前的验收工作，在试运行结束后，建设单位与施工单位签署竣工验收证书，提交需要审核的竣工验收材料，由建设单位和具有相应资质的第三方检测机构对系统进行验收。

3.6.2 智能卡系统测试包括用户卡、机具终端，以及控制类测点等。

用户卡的测试需要明确测试温度、相对湿度，《识别卡 带触点的集成电路卡》GB/T 16649 和《识别卡 无触点集成电路卡 接近式卡》ISO/IEC 14443 中有对用户卡物理特性的相关规定，并测试其基本命令、交易性能等。

机具终端的测试需要明确测试温度、相对湿度，终端机具的物理特性参见《信息技术 识别卡 带触点的集成电路卡》

ISO/IEC 7816 和《识别卡 无触点集成电路卡 接近式卡》
ISO/IEC 14443 中有对终端机具物理特性的相关规定，并测试消
费机具等。

控制类测点包括对审核管理、信息管理、运营参数、系统参
数、用户管理和运行监控等关键数据测试。

对系统进行不间断运行测试重点是为了考察系统的稳定性，
不间断运行测试时间不得少于 72h。

4 专 用 要 求

4.1 城市公共交通票用智能卡

4.1.1~4.1.3 公共交通票用智能卡系统在我国已经成为城市公交、地铁、出租、轮渡等公共交通方式票务收费及承运服务的基础设施，极大地方便了市民的出行。工程建设中分部工程包括：清算及制卡中心、服务网点、车载终端/计价器和刷卡闸机安装施工、自助充值或查询终端安装等。

施工现场工程质量管理的具体单位工程包括票用智能卡系统密钥管理、票卡管理（包括采购、检测、制作、测试）、发售卡服务网点、联机充值网点、消费终端或模块、消费数据采集点、清算中心账务管理等。

工程现场包括制发卡及清算中心机房、服务网点、刷卡终端或模块部署及公交、地铁、出租等公共交通行业的票务应用接入等。工程专业分类包括专业机房、系统软硬件平台、安全体系、票用系统账务应用平台、智能卡、终端硬件及嵌入式软件、行业票务应用中心等。检验批适用于票用智能卡采购、制作、发售及刷卡终端或模块的分行业、分区域部署。

4.1.4~4.1.5 单机调试设备包括制卡机、人工售卡/充值终端、车载消费终端、刷卡计价器、刷卡闸机；单系统调试包括密钥管理系统、制发卡系统、充值系统、消费系统、客服系统、消费数据采集系统、账务批处理及报表系统等；联调为上述系统的集成调试。

系统不间断运行规格为 $7 \times 24\text{h}$ ；试运行期间至少开通一种公共交通方式的票务运营应用。

公共交通票用智能卡系统工程中卡片、机具等设备的设计要求参见下列标准：

- 1 《建设事业集成电路(IC)卡应用技术》CJ/T 166;
- 2 《建设事业集成电路(IC)卡产品检测》CJ/T 243;
- 3 《建设事业 CPU 卡操作系统技术要求》CJ/T 304;
- 4 《建设事业非接触式 CPU 卡芯片技术要求》CJ/T 306;
- 5 《城市公用事业互联互通卡通用技术要求》CJ/T 331;
- 6 《城市公用事业互联互通卡清分清算技术要求》CJ/T 332;
- 7 《城市公用事业互联互通卡密钥及安全技术要求》CJ/T 333。

公共交通票用智能卡系统应进行用户卡、机具终端、密钥卡及加密机记录数据验证。用户卡记录卡商、供货批次、数量、日期、芯片型号、芯片 COS 版本及标识；机具终端记录设备商、型号、数量、日期、RF 模块测试报告；密钥卡及加密机记录设备商、型号、数量、日期、传输安全保护介质或记录。

公共交通票用智能卡系统中的用户卡片、PSAM 卡、消费 POS、充值终端、加密机、网络设备、主机及存储设备等在工程作业过程中留存相应资料和记录。

由具备丰富系统测试经验的技术人员及质量保证人员组成独立的测试组，保证测试的全面性和正确性。测试组根据系统需求说明书和技术规格书制订测试计划、测试案例，测试结束后提交测试报告，并报质量保证部门备案。

系统功能（或性能）测试过程包括分析应用软硬件功能（或性能）测试需求，设计制订功能（或性能）测试大纲和案例，执行系统功能（或性能）测试，分析和报告功能（或性能）测试结果。

控制类测点包括现场机具终端的运行参数和用户卡交易类业务功能的测试；系统数据中心的票卡发行管理及清算、结算生产服务的关键处理功能。一般包括下列功能：

- 1 客服审核管理：延时类申请交易人工审核、单位额度审计、下发请求管理；
- 2 IC 卡信息管理：卡账户信息、特种卡信息管理、黑名单信息、灰名单信息、卡交易明细、卡异常交易明细等；

3 运营参数设置：营运公司最大逾期、单位结算费率设置、单位下发文件设置、退换卡手续费设置等；

4 系统高级参数：数据字典维护、错误代码维护、应用系统参数、记录级数据检查项、文件调度规则、批处理调度规则、交易调整配置表、日计清理管理等；

5 系统用户管理：权限管理、角色管理、用户口令管理等；

6 系统运行监控：用户操作日志、日切历史记录、批处理日志等。

在试运行开始前，整个系统完成调试测试工作。试运行和正常生产运行相似，保证设备正常运转，并记录试运行期间设备和系统出现的各种情况。这种记录将按日按月的时间顺序和按设备分别登记，作为考核试验的原始资料，并作为验收的依据。在此期间，对出现问题应进行分析归类，判明故障的性质。

在试运行期间，对破坏性测试做好应急恢复预案，不能出现关键设备在无备份情况下的影响生产的故障，若出现则中止试运行，然后再重新开始试运行，直至通过。下列因素导致的故障现象不认为是设备故障，包括人为破坏、自然灾害、外部电源停电时间超过规定值等。

4.2 城市轨道交通票用智能卡

4.2.6 城市轨道交通票用智能卡系统调试的要点有两个方面：一是对自动售检票系统（AFC 系统）内部的设备调试；二是 AFC 系统内调试、AFC 系统与清分系统之间的调试。分别介绍如下：

1 设备调试包括：

1) 设备型式试验：对检票机、自动售票机、半自动售票机、增值验票机、编码分拣机、便携式验票机等轨道交通 AFC 设备，依据标准的要求进行基本性能、功能、温度与机械环境、电磁兼容测试、模块认可测试以及验证这些设备能否达到标准要求，样机通过测试

合格后，经业主认可方能投入批量生产；

- 2) 设备与系统调试：目的是验证 AFC 设备、软件、与车站计算机及线路中央计算机通过局域网相互支持协调工作的能力；
- 3) 设备安装测试：在系统集成商对每个车站 AFC 设备安装完毕后，要对每台设备的基本性能、功能进行调试验证。

2 系统调试包括：

- 1) 线路系统内部调试：设备调试完成后，线路内应模拟运营等工作进行线路内部测试；
- 2) 跨线路换乘调试（多线路情况下）：当全线路所有 AFC 系统通过了线路系统内部测试后，业主应召集系统集成商、监理，进行跨线路换乘测试，通过测试找出问题，进行整改直到符合要求；
- 3) 线路系统与清分系统接口调试（有独立清分系统的情况下）：线路中心与清分中心进行数据接口、参数接口、服务接口，命令接口的调试，线路中心能够生成线路设备生成的交易数据给清分中心，清分中心对数据进行清算，清分结果数据准确无疑异；清分中心能够生成运营的必要参数下发给线路中心，线路中心能够接收参数，同时设备能够准确响应。

4.4 出入口控制类智能卡

4.4.1 出入口控制类智能卡系统保证在出现消防事故时，与消防系统联动控制，在断电的情况下门禁系统不受控，以方便紧急情况下的人员疏散和救援。

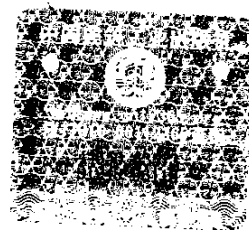
出入口控制系统软件具有对各种事件记录、设备状态信息管理等基本功能，同时可以对这些信息进行统计、查询及打印输出，以方便历史信息的追溯查询。系统还提供数据备份与恢复功能，以确保在计算机系统出现异常的情况下，恢复系统的状态和

数据。

出入口控制系统设备的内部系统具有状态保存和恢复能力，防止由于异常断电造成系统数据混乱和丢失，设备重新上电后，设备工作状态能自动恢复到断电前状态。脱机状态下出入口控制系统能保存的使用记录越多，系统对网络传输的依赖性越低，对网络故障容忍能力越强。

4.4.2 出入口控制类智能卡系统设备安装验收首先进行线路测试验收，其次确认设备的使用环境满足要求，接地、熔断及电源符合要求，然后进行上电测试，最后进行网络通信测试，确认设备安装达到设计要求。

出入口控制类智能卡系统软件的调试包括系统的初始化、试运行、联机调试、正式运行等，确认和验证系统的可用性、可靠性、易用性。



统一书号：15112 · 23814
定 价： 10.00 元