

UDC

中华人民共和国行业标准



P

CJJ/T 178 - 2012

备案号 J 1415 - 2012

公共汽电车行车监控及集中 调度系统技术规程

Technical specification for driving surveillance and
centralized dispatch system of bus and trolleybus

2012 - 05 - 03 发布

2012 - 11 - 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

中华人民共和国行业标准

公共汽电车行车监控及集中
调度系统技术规程

Technical specification for driving surveillance and
centralized dispatch system of bus and trolleybus

CJJ/T 178 - 2012

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 2 年 1 1 月 1 日

中国建筑工业出版社

2012 北 京

中华人民共和国行业标准
**公共汽电车行车监控及集中
调度系统技术规程**

Technical specification for driving surveillance and
centralized dispatch system of bus and trolleybus

CJJ/T 178 - 2012

*

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

环球印刷（北京）有限公司印刷

*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：1½ 字数：40 千字

2012年8月第一版 2012年8月第一次印刷

定价：**10.00** 元

统一书号：15112·21870

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 1365 号

关于发布行业标准《公共汽电车行车监控 及集中调度系统技术规程》的公告

现批准《公共汽电车行车监控及集中调度系统技术规程》为行业标准，编号为 CJJ/T 178 - 2012，自 2012 年 11 月 1 日起实施。

本规程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

2012 年 5 月 3 日

前 言

根据原建设部《关于印发〈2007年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）〉的通知》（建标〔2007〕125号）的要求，规程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的先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 系统功能设计；5 硬件支撑平台设计；6 工程施工；7 系统试运行；8 工程验收。

本规程由住房和城乡建设部负责管理，由中国城市公共交通协会负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见和建议，请寄交中国城市公共交通协会（地址：北京市海淀区车公庄西路38号；邮编：100048）。

本规程主编单位：中国城市公共交通协会

本规程参编单位：北京市公共交通集团公司

武汉市公共交通集团公司

天津市公共交通集团公司

北京八方达客运有限公司

贵阳市公共交通总公司

柳州市公共交通总公司

巴士在线传媒有限公司

北京天路纵横交通科技有限公司

大连智达科技有限公司

黑龙江新洋网络科技有限公司

郑州天迈科技有限公司

航天智通科技有限公司

上海凯伦电子技术有限公司
上海鸿隆电子技术有限公司
南京普天通信有限公司
南京聚合数码科技有限公司
珠海亿达科技有限公司

本规程主要起草人员：朱 滢 于秉华 杨青山 张世强
刘立新 翟志强 郭建国 田 锦
曾 维 王志强 文 沛 陈美查
蒲 庆 庄国舜 周启杰 刘之行
张大军 冯珍玉 葛 新 杨大忠
本规程主要审查人员：史其信 林 正 李成玉 俞忠东
宋浩灿 石绍滕 杨 健 马同生
叶东强 李 港 卢 峰

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
3.1	系统设计	4
3.2	系统结构	4
3.3	系统分级	5
3.4	系统基本功能	6
4	系统功能设计	7
4.1	行车监控及调度管理系统	7
4.2	乘客信息服务系统	9
4.3	数据通信服务系统	10
4.4	车载终端系统	10
5	硬件支撑平台设计	12
5.1	数据中心	12
5.2	总调度中心	14
5.3	分调度中心	15
5.4	线路调度室	15
5.5	车载终端设备	16
5.6	电子站牌	17
6	工程施工	18
6.1	一般规定	18
6.2	施工	18
6.3	系统调试	19
7	系统试运行	21
8	工程验收	22

8.1 一般规定	22
8.2 工程竣工验收	22
本规程用词说明	24
引用标准名录	25
附：条文说明	27

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	4
3.1	System Design	4
3.2	System Construction	4
3.3	System Classification	5
3.4	System Basic Function	6
4	System Function Design	7
4.1	Operation Surveillance and Dispatch Management System	7
4.2	Passenger Information Service System	9
4.3	Date Communicate Service System	10
4.4	Car Terminal System	10
5	Hardware Support Platform Design	12
5.1	Date Center	12
5.2	Total Dispatch Center	14
5.3	Branch Dispatch Center	15
5.4	Round Dispatch Center	15
5.5	Car Terminal System	16
5.6	Electric Station Plate	17
6	Engineering Construction	18
6.1	General Requirements	18
6.2	Construction	18
6.3	System Test	19
7	System Test Run	21
8	Engineering Acceptance	22

8.1	General Requirements	22
8.2	Final Acceptance of Construction	22
	Explanation of Wording in This Specification	24
	List of Quoted Standards	25
	Addition; Explanation of Provisions	27

1 总 则

1.0.1 为使公共汽电车行车监控及集中调度系统（以下简称监控及调度系统）工程做到技术先进、经济合理、安全可靠、保证工程质量和保护环境，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于公共汽电车行车监控及集中调度系统的设计、施工及验收。

1.0.3 公共汽电车行车监控及集中调度系统的设计、施工及验收，除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 公共汽电车行车监控及集中调度系统 driving surveillance and centralized dispatch system of bus/trolleybus

在系统的有效覆盖区域内，调度中心通过计算机辅助调度系统能对多条线路车辆的运营数据进行实时采集、传输、处理和显示。简称监控及调度系统。

2.0.2 车辆动态位置 vehicle dynamic position

运营车辆在受监控的时间内，任意时刻所在的位置。

2.0.3 数据中心 data center

在监控及集中调度系统中，统一存储、处理和交换数据的中心设备及软件的总称。

2.0.4 调度终端 dispatch terminal

利用监控及集中调度系统对运营车辆进行监视和调度的设备。

2.0.5 车载终端系统 in-car terminal system

用于采集、传输本车运营数据，接收调度指令等的车载设备及软件的总称。

2.0.6 定位数据采集周期 positioning data collection cycle

在同一运营车辆的相邻两次定位数据发送中，完全对应的时刻重复出现的间隔时间。

2.0.7 行车监控 driving surveillance

对车辆运营数据进行实时采集、传输、处理和显示的行动。

2.0.8 调度预案 dispatch prediction

针对不同的运行情况，预先制定的调度方案。

2.0.9 自动报站 automatic name-broadcasting

在运营车辆进入和离开车站的一定范围时，报站设备自行向

乘客报告车辆到、离车站信息的行动。

2.0.10 系统设计容量 system design capacity

按一定的技术条件，监控及集中调度系统所能监控车辆数的最大值。其值由车辆运营数据长度、定位数据采集周期、数据处理要求和服务器性能等因素确定。

3 基本规定

3.1 系统设计

- 3.1.1 监控及调度系统在设计、建设和使用中应与公共交通的其他部分协调、统筹，资源共享，避免重复建设。
- 3.1.2 监控及调度系统的设计应体现实用性、先进性、经济性、可靠性和可维护性。
- 3.1.3 监控及调度系统的功能应与公交企业的调度体制相协调，监控及调度的集中程度应符合实际的需求。
- 3.1.4 监控及调度系统的设计服务能力应按近期 3 年、远期 5 年确定，并应进行整体设计、分期实施，适时进行优化升级。
- 3.1.5 监控及调度系统应采用技术先进、经济适用的设备，且应符合国家现行相关标准的要求。
- 3.1.6 监控及调度系统应设有系统故障和其他突发事件时的应急调度措施。
- 3.1.7 监控及调度系统应采用 GPS 时间为系统的统一时钟。

3.2 系统结构

- 3.2.1 监控及调度系统应由应用接口、业务应用平台、硬件支撑平台和系统支持层组成。
- 3.2.2 应用接口应是按用户权限管理的系统对外的统一接口。
- 3.2.3 业务应用平台应包括下列内容：
 - 1 行车监控及调度管理系统；
 - 2 乘客信息服务系统；
 - 3 数据通信服务系统；
 - 4 车载终端系统。
- 3.2.4 硬件支撑平台应包括下列设备：

- 1 总调度中心设备；
- 2 数据中心设备；
- 3 分调度中心设备；
- 4 线路（区域）调度设备；
- 5 车载终端设备；
- 6 电子站牌。

3.2.5 系统支持层应包括有线宽带网、移动通信网、卫星定位系统、其他基础设施、软件支持系统。

3.3 系统分级

3.3.1 监控及调度系统可根据设计容量按表 3.3.1 进行分级。

表 3.3.1 监控及调度系统分级

系统设计容量 R (车台)	监控及调度系统级别
$R > 5000$	A
$2000 \leq R \leq 5000$	B
$R < 2000$	C

3.3.2 A 级监控及调度系统应符合下列要求：

- 1 系统设施应按容错系统配置，不应因操作失误、设备故障、外电源中断、维护和检修而导致系统运行中断；
- 2 系统平均无故障工作时间不应少于 6000h；
- 3 系统的可靠寿命不应少于 6 年。

3.3.3 B 级监控及调度系统应符合下列要求：

- 1 系统设施应按冗余系统要求配置，在冗余能力范围内，不应因设备故障而导致系统运行中断；
- 2 系统平均无故障工作时间不应少于 5000h；
- 3 系统的可靠寿命不应少于 6 年。

3.3.4 C 级监控及调度系统应符合下列要求：

- 1 系统设施可按基本要求配置，在正常情况下系统运行不应中断；

- 2 系统平均无故障工作时间不应少于 4000h;
- 3 系统的可靠寿命不应少于 5 年。

3.4 系统基本功能

- 3.4.1 监控及调度系统应能实现各级调度实时监视所辖线路全部运营车辆的运行状态。
- 3.4.2 监控及调度系统应能实现运营车辆的远程调度、实时调度和应急调度。
- 3.4.3 监控及调度系统应实现多条线路的集中统一调度，并应能提高相关线路的衔接配合能力。
- 3.4.4 监控及调度系统应能为乘客提供动态乘车信息服务。
- 3.4.5 监控及调度系统应能自动生成行车记录，并按统计期自动生成运营统计数据。
- 3.4.6 监控及调度系统应能根据动态运营数据，实时提出调整行车计划和运营排班计划的建议方案。

4 系统功能设计

4.1 行车监控及调度管理系统

4.1.1 行车监控及调度管理系统应有编制行车计划的功能，并应符合下列要求：

1 行车计划应按季节、平日、假日、节日分别编制，并应有特殊天气等意外情况的运行预案；

2 行车计划的编制参数应包括线路长度、配车数、站数、进出场里程、首末班时间、高峰时间、班型配置、间歇时间、单程时间、行车间隔等；

3 行车监控及调度管理系统应能支持多站区发车、多预案管理及相关线路的协调优化。

4.1.2 行车监控及调度管理系统应有运营排班服务功能，并应符合下列要求：

1 根据行车计划和排班规则应能自动生成第二天的驾驶员排班表；

2 运营排班服务应能支持跨线路调车排班。

4.1.3 行车监控及调度管理系统应有地理信息服务功能，并应符合下列要求：

1 地理信息服务应能在电子地图上显示受控车辆的运营数据，并应符合下列要求：

1) 车辆运营数据应包括线路编号、车号、司机号、时间、动态位置、到（离）站编号、违规行驶、车辆技术状态、事故及报警等信息；

2) 车辆运营数据采集周期应为 5s~120s 可调，系统默认值可为 15s；

3) 车辆运营数据应能按时间、地点、线路、车辆等条件

进行查询、显示。

2 地理信息服务的电子地图宜采用 1 : 10000 的国家规范的矢量图, 内容应包括社会通用地理信息图层和公交组织、调度、线路、场站等公共交通专用地理信息图层, 并可根据需要编制模拟线路图。

3 电子地图应能实现地图缩放、分层显示、漫游、测距、创建点和线、地图编辑、模糊查找定位、地图导航、地图放大镜、地名查询、路径查询、图层管理、地图打印、地图经纬度标尺、地图比例尺、鹰眼窗口、环境设置保存等功能。

4 行车监控及调度系统建立初期或小型系统, 可仅采用自制模拟线路图, 并可简化上述功能。

4.1.4 行车监控及调度管理系统的调度业务服务应符合下列要求:

- 1 调度业务服务应能选择显示所辖线路车辆的运营数据等;
- 2 调度业务服务应能在始发站向驾乘人员和乘客发布发车时间及车辆编号的调度信息, 并应能按时给出发车信号;
- 3 对行车间隔、车辆和人员等临时出现的非正常运营情况, 应能按调度预案自动调整行车计划;
- 4 调度业务服务应能调度营运车辆跨线路营运;
- 5 调度业务服务应能分时段、路段向受控车辆作出限速指示;
- 6 通过无线数据通信网络, 调度业务服务应能实现信息的单车发送和多车或全部车辆群发, 数据通信延迟不应超过 3s;
- 7 调度业务服务应能预设多种调度预案。

4.1.5 行车监控及调度管理系统应有数据管理功能, 并应符合下列要求:

- 1 数据管理应能根据调度指令和车辆的运行状况, 自动记录车辆起点发车时间、终点到站时间、中途站到离站时间等数据, 并应能进行正点考核;
- 2 数据管理应能记录车辆加油、维修等数据;

3 数据管理应能实时显示当日运营计划趟次、实际趟次、计划公里、实际公里、抛锚时间、抛锚趟次、行驶公里、空驶公里、违规等数据；

4 数据管理应能按要求对各类数据分别进行统计汇总；

5 数据管理应能按统计周期自动生成单车、单班、线路、分公司、总公司等各种运营统计报表。

4.1.6 行车监控及调度管理系统应有进行信息管理的功能，并应符合下列要求：

1 信息管理应能维护和更新线路长度、车型配置、在册车数、计划配车数、在线营运车数、站点名称及位置、线路行车计划等信息；

2 信息管理应能维护和更新人员的姓名、工号、IC卡号、性别、出生时间、工种或岗位等信息，并应与人力资源管理系统衔接；

3 信息管理应能维护和更新车辆的自编号、型号、车型分类、牌照号、燃料类型、购置时间、座位数等信息，并应与车辆技术管理系统衔接；

4 信息管理应能维护和更新车载设备的自编号、SIM卡号、车辆牌照号等信息；

5 信息管理应能编辑维护电子地图信息，并应能对电子地图的道路和线路站点、走向等进行增加、修改、删除。

4.2 乘客信息服务系统

4.2.1 网络电子地图综合发布应能提供基于GPS的图形、相关规划资料、公交线路信息、票制票价、停车保养场信息、公交专用道信息等查询。

4.2.2 乘车信息查询应能在电子地图上指定两点（点的半径小于1/2站距）或输入起点和终点站名（或地名），自动生成乘车线路和乘降车站等信息。

4.2.3 电子站牌信息发布应能将相关车辆动态位置、北京时间

等信息发送到各电子站牌。

4.2.4 自动报站服务应能将车辆到、离车站信息送入报站设备。

4.3 数据通信服务系统

4.3.1 数据通信服务系统应能支持下列数据通信：

- 1 数据中心与不同型号的车载终端的通信；
- 2 大规模、多用户并发处理；
- 3 分布式的多级通信；
- 4 多种应用协议；
- 5 各监控客户端的各种查询等。

4.3.2 数据通信服务系统应能支持下列对外数据交换服务：

- 1 IC卡收费系统数据的实时传输；
- 2 与相关部门进行数据交换的扩展能力；
- 3 接受乘客出行查询等。

4.3.3 数据通信服务系统应有通信网络故障时的应急措施。

4.4 车载终端系统

4.4.1 车载终端系统应能判定本车辆的动态位置、速度、方向等数据，并应具有信号盲区补偿功能。

4.4.2 车载终端系统应能经无线通信网向数据中心发送车辆运营数据，并接收调度中心发来的调度指令和通知等信息。定位数据发送周期应与地理信息系统的数据采集周期一致。

4.4.3 车载终端系统应能通过人机交互实现下列功能：

- 1 应能播放、显示乘客服务信息及对驾驶员的语音提示；
- 2 应能存储5条以上线路信息，当运营线路更改时，应能变更路牌和报站信息；
- 3 应能上传路堵、事故、故障、纠纷、报警等信息；
- 4 应能阅读调度指令及其他信息；
- 5 应能实现调度员与驾驶员通话；
- 6 应能实现远程签到或IC卡刷卡签到等。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/576035144113010122>

4.4.4 车载终端系统应能采集车门开关、转向灯等信息。

4.4.5 车载终端系统应具有与读卡机、报站机、显示屏、车载电视、客流检测仪等设备的数据接口。

4.4.6 车载终端系统可实现视频录像。