

中华人民共和国铁道部

临时限速服务器 技术规范(暂行)

铁运〔2012〕213 号

中国铁道出版社

中华人民共和国铁道部

临时限速服务器技术规范(暂行)

铁运〔2012〕213 号



中国铁道出版社

2012年·北京

中华人民共和国铁道部
临时限速服务器技术规范(暂行)
铁运〔2012〕213号

*

中国铁道出版社出版发行
(100054,北京市西城区右安门西街8号)
出版社网址:<http://www.tdpress.com>

中国铁道出版社印刷厂印刷

开本:880 mm×1 230 mm 1/32 印张:1 字数:17千字
2012年12月第1版 2012年12月第1次印刷

书号:15113·3759 定价:8.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部联系调换。

发行部电话:路(021)73170,市(010)51873172

铁道部文件

铁运〔2012〕213 号

铁道部关于印发《临时限速服务器技术规范(暂行)》的通知

各铁路局,各铁路公司(筹备组):

为统一客专列控系统临时限速服务器技术规范,满足设备互联互通要求,部运输局组织相关单位编制了《临时限速服务器技术规范(暂行)》,并通过了技术评审,现发给你们,请参照执行,在实施过程中及时向运输局反馈意见。

铁 道 部

2012年9月11日

2012年9月11日

铁道部运输局

科技档案

号 818381023 册 册

器表通数编加部)定印干关册版初
以版部((行管)部发本对

抄送:铁一、二、三、四院,通号设计院,电化局设计院,中铁设计咨询集团,铁科院通号所,中铁通号集团,北京交通大学,中铁建电化局,交大微联公司,卡斯柯公司,和利时公司,部质检中心、基础设施检测中心,工管中心,鉴定中心,部内建设、科技、安监司、信息办。

铁道部办公厅

2012年9月12日印发

前 言

列车运行控制系统是高速铁路的重要组成部分,是保障高速铁路运营安全、提高运营效率的核心技术装备。临时限速服务器设备既适用于CTCS-2级列控系统,又适用于CTCS-3级列控系统,用于实现临时限速功能的安全管理。

本规范是列车运行控制系统技术标准体系的重要组成部分,用于指导和规范临时限速服务器设备设计、开发、测试及系统评估工作。

本技术规范由铁道部运输局负责解释。

本技术规范主编单位:北京和利时系统工程有限公司。

本技术规范参编单位:北京全路通信信号研究设计院有限公司。

本技术规范主要起草人:何春明、史增树、张明、廖亮、刘安、杜涛、罗松、吴永、岳朝鹏、刘栋青、郁文斌、张茂林。

目 录

1	适用范围	1
2	名词缩写	2
3	引用文件	3
4	系统要求	6
4.1	总 则	6
4.2	设备组成	6
4.3	硬件要求	7
4.4	功能要求	7
5	技术要求	8
5.1	设备启动	8
5.2	限速设置规则	8
5.3	限速命令的操作要求	10
5.3.1	基本要求	10
5.3.2	限速命令的设置	10
5.3.3	限速命令的取消	11
5.3.4	限速命令的删除	11
5.4	限速命令设置的辅助提示	11
5.5	限速命令拆分下达和限速状态综合	13
5.6	限速初始化命令下达与判定	14
5.7	TSRM 功能要求	15
6	接口要求	16
7	TSRS 处理能力指标	18
8	RAMS 要求	19

9	电源要求.....	20
10	电磁兼容和防雷	21
11	环境要求	23

目 录

1	前言.....	1
2	缩略语.....	2
3	引言.....	3
4	主要标准.....	4
5	总则.....	5
6	术语和定义.....	6
7	主要材料.....	7
8	主要性能.....	8
9	主要材料.....	9
10	主要性能.....	10
11	主要材料.....	11
12	主要性能.....	12
13	主要材料.....	13
14	主要性能.....	14
15	主要材料.....	15
16	主要性能.....	16
17	主要材料.....	17
18	主要性能.....	18
19	主要材料.....	19
20	主要性能.....	20
21	主要材料.....	21
22	主要性能.....	22
23	主要材料.....	23
24	主要性能.....	24
25	主要材料.....	25
26	主要性能.....	26
27	主要材料.....	27
28	主要性能.....	28
29	主要材料.....	29
30	主要性能.....	30
31	主要材料.....	31
32	主要性能.....	32
33	主要材料.....	33
34	主要性能.....	34
35	主要材料.....	35
36	主要性能.....	36
37	主要材料.....	37
38	主要性能.....	38
39	主要材料.....	39
40	主要性能.....	40
41	主要材料.....	41
42	主要性能.....	42
43	主要材料.....	43
44	主要性能.....	44
45	主要材料.....	45
46	主要性能.....	46
47	主要材料.....	47
48	主要性能.....	48
49	主要材料.....	49
50	主要性能.....	50
51	主要材料.....	51
52	主要性能.....	52
53	主要材料.....	53
54	主要性能.....	54
55	主要材料.....	55
56	主要性能.....	56
57	主要材料.....	57
58	主要性能.....	58
59	主要材料.....	59
60	主要性能.....	60
61	主要材料.....	61
62	主要性能.....	62
63	主要材料.....	63
64	主要性能.....	64
65	主要材料.....	65
66	主要性能.....	66
67	主要材料.....	67
68	主要性能.....	68
69	主要材料.....	69
70	主要性能.....	70
71	主要材料.....	71
72	主要性能.....	72
73	主要材料.....	73
74	主要性能.....	74
75	主要材料.....	75
76	主要性能.....	76
77	主要材料.....	77
78	主要性能.....	78
79	主要材料.....	79
80	主要性能.....	80
81	主要材料.....	81
82	主要性能.....	82
83	主要材料.....	83
84	主要性能.....	84
85	主要材料.....	85
86	主要性能.....	86
87	主要材料.....	87
88	主要性能.....	88
89	主要材料.....	89
90	主要性能.....	90
91	主要材料.....	91
92	主要性能.....	92
93	主要材料.....	93
94	主要性能.....	94
95	主要材料.....	95
96	主要性能.....	96
97	主要材料.....	97
98	主要性能.....	98
99	主要材料.....	99
100	主要性能.....	100

1 适用范围

本规范规定了临时限速服务器的系统需求、技术要求、技术指标和运行环境要求等,适用于临时限速服务器的研制、生产、测试、工程设计、施工调试、运行试验、运营及维护。

本规范适用于运用 CTCS-2 级和 CTCS-3 级列控系统的线路。

2 名词缩写

缩写	英文全称	中文含义
TSR	Temporary Speed Restriction	临时限速
TSRS	Temporary Speed Restriction Server	临时限速服务器
TSRM	TSRS Maintenance Terminal	临时限速服务器维护终端

3 引用文件

本技术规范参考了以下标准及规范编制,在本规范颁布时,所示版本均为有效。所有标准及规范都可能被修订,使用本技术规范的各方应探讨使用下列标准和规范最新版本。

- | | |
|---------------------|--|
| [1] 科技运〔2008〕34 号 | CTCS-3 级列控系统总体技术方案(V1.0) |
| [2] 科技运〔2008〕127 号 | 中国列车运行控制系统 CTCS 名词术语(V1.0) |
| [3] 运基信号〔2010〕267 号 | 铁路信号安全通信协议(V1.0) |
| [4] 运基信号〔2010〕532 号 | 列控系统设备和相关设备编号规则(V1.0) |
| [5] 运基信号〔2010〕533 号 | RBC-TSRS 接口规范(V1.0) |
| [6] 运基信号〔2010〕534 号 | TSRS-CTC 接口规范(V1.0)
TSRS-TCC 接口规范(V1.0)
TSRS-TSRS 接口规范(V1.0) |
| [7] 运基信号〔2010〕821 号 | 客运专线信号系统安全数据网技术方案(V2.0) |
| [8] TB/T 2615—94 | 铁路信号故障—安全原则 |
| [9] TB/T 3074—2003 | 铁路信号设备雷电电磁脉冲防护技术条件(IEC 61312-1-1995) |

- [10] TB/T 1448—82 通信信号产品的绝缘耐压
- [11] GB/T 21562—2008 轨道交通 可靠性、可用性、可
(IEC 62278-2002 维修性和安全性规范及示例
(EN 50126-1999))
- [12] GB/T 24338.5—2009 轨道交通 电磁兼容 第4部分:
信号和通信设备的发射与抗扰度
- [13] GB/T 24339.1—2009 轨道交通 通信、信号和处理系
统 第1部分:封闭式传输系统
中的安全相关通信 (IEC 62280-
1-2002 (EN 50159-1))
- [14] GB/T 24339.2—2009 轨道交通 通信、信号和处理系
统 第2部分:开放式传输系统
中的安全相关通信 (IEC 62280-
2-2002 (EN 50159-2))
- [15] GB/T 20438—2006 Functional safety of electrical/e-
lectronic/programmable electronic
safety-related systems 电气/电
子/可编程电子安全系统的功能
安全(IEC 61508-2010)
- [16] GB/T 50174—2008 电子信息系统机房设计规范
- [17] IEC 62279-2002 Railway applications Communica-
tions, signalling and processing sys-
tems Software for railway control
and protection systems 铁道应
用—通信、信号和处理系统—铁
路控制和防护系统软件 (EN
50128-2011)

[18] IEC 62425-2007

Railway applications Communication, signalling and processing systems Safety related electronic systems for signalling 铁道应用—通信、信号和处理系统—安全相关电子系统(EN 50129-2003)

[19] IEC 62498-3-2010

Railway Application-Environmental Conditions for Equipments-Part3: Equipment for Signalling and Telecommunications 铁路应用—设备的环境条件—第3部分:信号设备和通信设备(EN 50125-3-2003)

4 系统要求

4.1 总 则

- 4.1.1.1 TSRS 负责列控系统临时限速的集中管理。
- 4.1.1.2 TSRS 应符合故障—安全原则。
- 4.1.1.3 TSRS 应采用硬件冗余结构,设备单系故障不应影响系统运用。
- 4.1.1.4 TSRS 应考虑对病毒、黑客攻击的防护措施,采用安全数据网、符合 EN 50159-2 的安全通信协议、通信密钥等方式保证系统安全。

4.2 设备组成

- 4.2.1.1 TSRS 设备结构由主机、维护终端、接口单元组成,参见图 1 所示:
 - (1) 主机;
 - (2) 维护终端(TSRM);
 - (3) 接口单元。
- 4.2.1.2 TSRS 主机实现 TSRS 的核心逻辑功能,具有消息加密-解密功能,安全完整度应达到 SIL4 级的要求。
- 4.2.1.3 TSRS 维护单元实现 TSRS 的维护与记录功能,安全完整度为 SIL0 级。

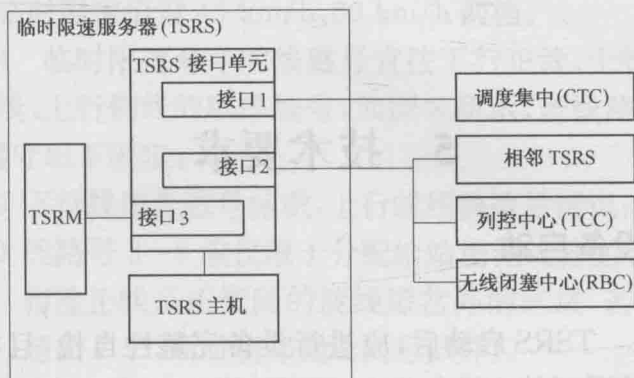


图 1 TSRS 设备结构示意图

4.3 硬件要求

4.3.1.1 TSRS 主机应采用符合故障—安全原则的安全计算机平台进行安全相关逻辑运算和控制。

4.3.1.2 TSRS 接口单元应采用硬件冗余结构。

4.3.1.3 TSRM 可采用单机设备,并预留与集中监测接口。

4.3.1.4 TSRM 可采用以太网进行数据通信。

4.4 功能要求

4.4.1.1 TSRS 应具备启动自检和安全侧初始化功能。

4.4.1.2 TSRS 应具备临时限速命令存储、校验、删除、拆分、设置和取消的管理功能。

4.4.1.3 TSRS 宜具备临时限速设置时机辅助提示功能。

4.4.1.4 TSRS 应具备完善的诊断与维护功能。

4.4.1.5 TSRS 应具备保持与 CTC 系统时钟同步功能。

5 技术要求

5.1 设备启动

5.1.1.1 TSRS 启动后,应进行设备完整性自检,且在自检失败的情况下禁止设备投入运行。

5.1.1.2 TSRS 启动后,应载入本地存储的限速命令信息并初始为未激活状态(即限速命令在拟定期间校验成功后的状态)。

5.1.1.3 TSRS 启动后,TSRS 应向 CTC 提示请求限速初始化确认命令。

5.1.1.4 TSRS 启动后,TSRS 应与 CTC 时钟进行同步。

5.2 限速设置规则

5.2.1.1 临时限速命令应包括调度命令号、线路号、起始里程标(含起始正向闭塞分区号)、终点里程标(含终点正向闭塞分区号)、限速值、计划执行开始时间、计划执行结束时间等信息。侧线临时限速命令应增加车站编号信息,且起点与终点里程标固定为 $K0000+000$ 和 $K9999+999$ 。

5.2.1.2 区间及站内正线临时限速按线路正向闭塞分区设置,由 TSRS 负责闭塞分区归档,限速值按八档(45、60、80、100、120、160、200、250 km/h)设置,最长限速区长度为 TSRS 对应的调度台管界范围。

5.2.1.3 侧线临时限速以上、下行侧线分别(不含正线)按区

设置。临时限速值设 45 km/h、80 km/h 两档。

5.2.1.4 临时限速命令的线路号宜按下行正线、上行正线、下行侧线、上行侧线的顺序编号,如图 2 所示,若线路号需扩展,宜遵守以下限定:

- (1) 下行线用奇数号标识,上行线用偶数号标识;
- (2) 线路号 3~9 应仅限于分配给站场侧线分区(侧线区指除正线及正线间的渡线道岔外的区域,若侧线区超出 7 个,须对相邻侧线区号归并)。

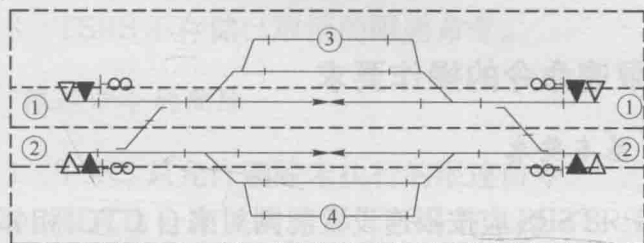


图 2 站内限速区划分和线路编号示意图

5.2.1.5 对于设有 TSRS 的线路,每个有源应答器的单向正线临时限速管辖范围内最多允许同时设置 3 处临时限速。侧线限速可按区同时设置。

5.2.1.6 正线上不得设置区域重叠的限速。

5.2.1.7 临时限速命令的起、终点位置应按线路正向运行方向设置。

5.2.1.8 临时限速命令的起点与终点均不得设置在线路短链点内。

5.2.1.9 临时限速取消命令的计划开始时间固定为立即下达方式。

5.2.1.10 临时限速取消命令须与要取消的临时限速设置命令参数一致,不得对某一限速区进行分段取消或覆盖取消。

5.2.1.11 临时限速命令应由命令拟定调度台下达、取消和删除。