# 火车消防工作总结(优选8篇)

来源：网络 作者：平静如水 更新时间：2024-06-28

*火车消防工作总结120XX年是全面惯彻落实铁路大发展的一年，为确保提速安全持续稳定，加快推进和谐铁路建设的。班组全年始终贯彻落实《关于进一步加强全局消防工作要点》、《杭州客运段xxx年消防工作要点》落实预防为主，防消结合，消防工作方针。全面...*

**火车消防工作总结1**

20XX年是全面惯彻落实铁路大发展的一年，为确保提速安全持续稳定，加快推进和谐铁路建设的。班组全年始终贯彻落实《关于进一步加强全局消防工作要点》、《杭州客运段xxx年消防工作要点》落实预防为主，防消结合，消防工作方针。全面落实消防安全岗位责任制，认真落实暑运的防火防暴工作，同时及时参与段、队组织的防火防暴知识培训，暑运期间组织职工，特别是新进职工员开展消防演练，提高职工的火灾事故应急处理能力，确保暑运无事故事苗发生，确保世博会期间的安全，现汇总如下：

一、关于做好夏季防火工作的通知和上铁客函178号关于全路客运系统开展暑期消防安全专项检查的通知。着重讲解指导思想，工作原则及工作目标。使人人明确当前形势及重点工作，提高防火防暴意识和消防安全素质。

二、做好前期的宣传发动，落实“三乘联检”制度，加强设备设施的检查，发现问题及时汇报，再者利用学习会、小班会时间加强应急预案的学习，提高职工的应急处置能力，有效预防和杜绝了火灾事故的发生，确保活动顺利的开展。

三、班组开展了消防实作演练，让全班职工能亲身体验到灭火器材的便用过程和方法，以及火灾爆炸事故发生后的处理过程，与平时学习的书面知识能与实际相结合，新职人员也能参与和跟上班组其它老职工的学习进度，除了实作演练处，还利用平时学习会、小班会时间，不定时的进行抽问，大家相互学习相互探论，便班组的学习氛围得到改善，增加了学习的效果。

四、全面积极投入到夏季消防活动中，在会上，列车长对各类可能发生的火灾事故进行了讲解同时要求职工对如何处理进行讨论，相互交换了意见。列车长进行了核观和总结，使大家对各类火灾的应急处理方法有了新的认识，提升了实作能力。

五、班组始终坚持执行以客车为重点的工作要求，班组职工能认真落实乘务员岗位防火责任制，出乘前认真落实“三乘联检”制度，对车厢内的设备设施能做到心中有数确保正常便用，并认真规范的进行记录，始发开车后，由列车长亲自带队组织进行查危工作，查危时能较好的做到使用查危“六字法”杜绝了走过场的现象，各车厢乘务员当班时能勤巡视车厢，对茶炉、行李架等重点部位及时检查，通过大家的努力，杜绝各项隐患的发生。

六、虽然班组在暑期防火安全工作中取得了些成绩，但我们面对成绩不会骄傲，始终向内看，重看问题，轻看成绩的思想，眼睛向内针对自身平时工作存在的不足进行梳理与分析，班组主要还存在以下问题：

1、个别职工禁烟宣传过于形式化。

2、个别乘务员连接处烟头管理需加强。

针对上述问题班组及时制定了以下措施：

1、首先要强化职工意识教育，使其明白禁烟宣传不等同于劝阻，首先预防、后者是补救，因此今后车班将加大宣传力度，广播要密切配合，不间断地广播，并适当增加案例解说，便旅客能意识到禁烟的重要性，并主动配合我们工作。

2、列车长在途中要加强车内巡查力度，对职工细节工作加强督促，对一些意识淡薄的职工要加强教育，并认真执行考核制度，大胆管理，一视同仁，全面提高职工的消防意识，从而使其能自觉的落实好各项消防安全制度，杜绝事故隐患的发生。

班组会及时的落实制定的措施，使存在的问提得到逐一的解决，在今后的工作中，我们会不断的发扬好的方面，时刻按标准作业，落实各项安全制度，扎实消防安全基础，确保消防工作再上一个台阶。

**火车消防工作总结2**

>一、重视消防安全，建立工作制度

一年来，我单位提高认识，切实加强领导，明确目标和任务，狠抓落实。根据《武定县20xx年度社会消防安全工作目标管理职责书》的要求，我们充分认识到消防工作事关改革、发展、稳定的大局，事关广大居民群众的切身利益，把此项工作纳入重要议事日程来抓，积极采取措施，制定长效机制，进一步明确目标和任务，构成主要领导带头抓，分管领导具体抓，具体工作有人实际抓的工作格局。树立“隐患险于明火、防范胜于救灾、职责重于泰山”的思想，加强对消防工作的督促指导，认真进行火灾隐患排查，做到消防安全放到第一位。

一向十分重视消防安全工作，将其列入重要议事日程，建立了由局长任组长的领导小组，主要领导牵头抓，分管领导具体抓，科室人员专门负责，全局上下协同合作，共同抓好消防安全的工作制度，并定期不定期召开会议或进研讨，从预防入手，坚决杜绝安全事故的发生。

>二、加强消防宣传，提高安全意识

为了进一步贯彻各级关于加强消防安全的文件精神，提高全民消防安全意识，我局组织干部职工及时召开消防安全工作会议，认真学习领会文件精神，提高对开展消防安全工作的重要性、必要性和迫切性的认识。同时经过在电视新闻上经过标语、公益广告等方式大力开展有针对性的消防安全教育，紧紧围绕防止消防安全事故发生进行消防宣传，认真履行《消防安全管理规定》赋予了职责和义务，切实做到“消防安全自查，火灾隐患自除，法律职责自负”。以提高全局职工消防意识的目的，切实抓好消防安全工作。

>三、制定工作措施，加强消防督查

为了将消防工作更好的落到实处，我局领导小组做出明确的消防安全工作要求，发现问题要求限期整改，具体措施如下：

1、要求单位内部各部室负责人要积极开展消防安全学习，提高安全消防意识。

2、在重大节日或节假日期间认真开展消防安全检查，确保单位内部安全和电视安全播出。

3、加强安全措施，树立安全是生命线的思想，时刻敲响“安全第一”的警钟，杜绝消防安全事故发生。并要求各部室要结合实际建立安全防范巡查制度。

4、单位内部配备了灭火器等消防安全措施，做到确保消防安全事故不发生，及时发生了也能及时控制。

5、各部室主任与局领导签订了消防安全职责书，做到各部室自我做好消防安全工作，构成全局消防安全。

6、在今年建国六十周年过程中做到了安全播出，没有发生任何安全事故，受到了领导的一致好评。

20xx年是\_消防工作卓有成效的一年，年初新班子成立起就始终把消防工作作为一项极其重要的任务来抓。全局上下坚持以“预防为主，安全第一”的工作方针，牢固树立“消防安全无小事，职责重如山”的思想，重点管理，重点排查，重点宣传，消防安全工作取得了初步成效。

20xx年广播电视局安全有序运行，无涉旅消防安全事故发生，为广大干部职工供给了一个安全、舒适的旅游环境。

明年\_将进一步完善工作措施，加大消防安全工作力度，确保广播电视的良好运行。

**火车消防工作总结3**

\_\_镇中心中学始终把学校消防安全工作做为学校重要工作，消防安全关系到学校财产安全和教师员工的生命安全。

在接到市教育和体育局关于开展学校消防安全大检查的通知后，中心中学学校非常重视，立即召开校长会，传达通知精神，胡校长要求各学校不要有丝毫懈怠与麻痹思想，各校要对本单位进行消防安全排查，学校校长做为学校安全第一责任人，要不断改进和完善工作方法，提高安全防范能力，将事故隐患减少到最低，最大可能的提供安全保障，确保学校教育教学秩序不受影响。

各校在召开中层领导会议后，及时安排部署了消防安全工作，对消防工作进行了层次分解，明确责任。学校团队辅导员早上利用升旗仪式对学生进行了消防安全教育，要求学生在校内外不玩火，安全用煤;不玩电，不接触裸露的电线和电器开关等。利用黑板报进行了防火防触电的安全专题教育。各校总务处、班主任及时对教室、走廊等地方的电线、电器、教学设备进行了一次排查，发现破损的插头插座及时更换。对各功能室消防设施(灭火器等)进行了检查。各校各班级开展以防火防触电为重点的安全宣传教育，在班会上以安全教育为主要内容。通过学生向家长宣传防火防电的重要性，提醒家长做好家庭防火防触电等安全工作。

各校均于本周开展一次以消防安全为主的安全预演，取得了良好的效果。

各校在排查过程中，发现主要存在以下问题，部分学校原有疏散安全出口标志有缺损、楼梯分道油漆已有部分模糊，部分学校用电线路老化，学校将近期重新制作新的疏散标志、粉刷楼梯分道标志，并对教学楼用电线路进行改造，确保学校消防安全，消除火灾隐患。

学校消防安全工作是一个艰巨的长期的任务，不是一劳永逸的事情。只有思想上重视起来，安全行为才有保障。今后我们更加重视消防安全工作的宣传，树立一种防患于未然的安全意识。在全镇教职员工的共同努力下，我们一定能将消防安全工作做得更好，为学校发展提供优良的安全环境。

**火车消防工作总结4**

关键词：地铁；水消防系统；报警方式；控制方式

Abstract: with the advance of China\'s urbanization, the urban economy obtained the fast development, the increasing traffic pressure, road congestion is more serious, therefore, the subway as an effective way to alleviate the urban traffic pressure, was put into construction. But because the subway belongs to the underground structures, the space is limited, equipment and the traffic was highly populated, easy to cause the happening of the fire, in the event of fire, have bigger influence on the people and the society as a whole. Accordingly, the design of waterproofing in metro design is indispensable, this also is the subway fire prevention is one of the important design content. Here in this paper, the mode of subway fire water system of alarm and control method were studied.

Key words: the subway; The water fire fighting system; Alarm; The control mode

中图分类号：文献标识码：A文章编号：2024-2104(20\_)

在地铁建设中，水消防系统及其灭火装置是必不可少的，而报警系统是预防火灾蔓延和发生的核心，为了较少地铁火灾带来的损失，需要设置水消防的报警系统，既能对火灾的发生发出预警信号，给予充足的时间进行救援以及扑灭，同时也能及时的疏散乘客，保证了乘客的人身安全。

一、地铁消防水系统

地铁消防水系统又分为水喷淋系统和消火栓系统。水喷淋系统多为稳高压系统，即设有稳压装置（包括稳压泵和气压罐），设置范围为站厅层、站台层公共区；消火栓系统多为临时高压系统，即不设稳压装置，其管网在车站内成环状，每隔45m左右设置一套消火栓箱；水喷淋系统和消火栓系统各在车站地面设置两套地上式消防水泵结合器和室外消火栓。消防水系统水源由市政管网引出不同的两路，经水表井后接入设在车站内的消防泵房；泵房内设喷淋泵组、稳压泵组、气压罐和消火栓泵组，泵组均为一用一备。消防控制中心设于车站控制室内。

（一）消火栓系统

地铁车站内的消防一般采用的是临时高压给水系统，消防秒流量20L/s，火灾延续时间为2小时。车站消防给水水源来自城市自来水，每个车站由城市自来水干管上引两根给水管作为消防水源，并由此2根供水干管中的一条分出1根供水管供车站生产、生活用水。站内采用生产、生活和消防给水分开的给水管网系统，生产和生活给水引入管与消防给水引入管在进车站以前分开，并分别设水表计量。生产、生活给水系统管道在站内枝状布置。

为了保证车站以及区间消防管网的给水压力和满足火灾时的用水要求，在供水压力不足的车站设有消防增压泵房。在泵房内设置倒流防止器，消火栓加压设施一般为：消火栓2台，1台使用，1台备用，靠城市市政自来水稳压，不必另设稳压泵。控制方式为泵房内手动控制、消防栓箱按钮启动、车站控制室通过火灾自动报警系统确认后进行遥控3种控制方式。

但是，在北方地区，由于冬季较为寒冷，地铁消火栓系统的管道可能会出现冻结、管道漏水等现象，所以地铁的很多位置需要设置电伴热保温，日常运行费用较高。这种情况下可以考虑使用干式消火栓系统。干式系统平时管网内不充水，在地下车站和区间连接的地方设置快速启闭阀。在发生火灾时，开启电动快开阀，车站消防泵组管网的水迅速向对应区间的管道输入，管道内空气在水压的作用下通过快速排气阀迅速排除，管道在短时间内由干式迅速转变为湿式系统，消火栓口接出水龙带和水枪达到灭火的目的。

（二）自动喷水灭火系统

国家现行的《建筑防火规范》、《地铁设计规范》均未明确地铁工程除商业开发以外的其它区域必须设置自动喷水灭火系统；而天津地标《地铁安全防范系统技术规范》“换乘的地下车站及地下三层及以上车站站厅、站台公共区、车站结合的商业开发区域均应按照中危险Ⅱ级设计自动喷水灭火系统。”上海地标《城市轨道交通设计规范》“地下车站的站厅层、站台层的公共区及长度超过100m的出入口通道应设置自动喷水灭火系统”。

地铁车站内设置自动喷水灭火系统的形式主要有3种：

1所有地下站的站厅站台部位均设置自动喷水灭火系统；

2所有地下站除商业开发部分均不设置自动喷水灭火系统；

3在地下换乘站及车站的部分区域内设置自动喷水灭火系统。

二、报警方式

（一）地铁火灾报警系统的工作方式

1、火灾模式指令传输的几种方式

火灾自动报警系统模式指令传输主要包括以下四种途径：

火灾响应途径一：车站火灾车站FACPBAS综合监控制器BAS现场控制器现场设备

火灾响应途径二：车站火灾车站FACP车站火灾自动报警系统工控机站级综合监控系统BAS综合监控制器BAS现场控制器现场设备

火灾响应途径三：隧道区间火灾车站FACP车站FAS工控机车站综合监控系统综合监控系统全线网控制中心中央级综合监控系统车站级综合监控系统BAS综合监控制器BAS现场控制器现场设备

火灾响应途径四：车站或隧道区间火灾IBP盘按钮BAS设在IBP内的RI/OBAS综合监控制器BAS现场控制器现场设备

2、火灾信号确认方式

火灾报警有两种方式，第一种是自动确认，即烟感探测器、感温探测器、红外火焰探测器、感温电缆等设备通过对前段的火警源、温度源进行采集通过回路线将采集的信息上传到终端段主机火灾报警控制盘，然后由主机确认火灾后并将火灾信息上传至控制中心，并启动相关专业设备进行自动确认。第二种就是通过人工确认，即局部探测器采集到火警源之后，通过人员到现场确认，并处罚手动报警按钮确认火灾。而地铁水消防系统的报警方式分为两种：一种是电信号；另外一种的水力信号。前者属于检测自动报警系统，如火灾自动报警系统中的烟感探测器和温感探测器，都是以电信号为主的感应设备。后者是通过水流动的压力变化作为感知对象的报警方式。另外，还有一种间接的报警方式，此方式时通过乘客或者是地铁管理人员发现并确认火灾发生后，直接通过手动启动水消防系统的一种报警方式，属于非自动报警。也可分为预报警、报警和紧急报警三种情况。

预报警

预报警是指预防性的报警设施，比如烟感探测器和温感探测器，通过感应在火灾发生时出现的异常的物理现象，如烟雾和温度的变化，进而向控制中心发出报警信号，控制中心根据这些报警信号，提前做出预防措施和应对方案，减少火灾的威胁性。但是由于地铁处于地下空间，空间狭小，且具有一定的特殊性和复杂性。因此，烟感、温感探测器所发出的报警信号不一定是由火灾发生，所以这类信号只是在提醒地铁的管理人员，有异常情况出现，需要即刻查明原因，预防意外的发生。

预报警可以对水消防设备的正常工作起到了保护作用，同时也不会对乘客产生影响，杜绝了因报警产生的恐慌，维护了客车和车站内的正常秩序。

报警信号的发出表示火灾已经发生，并且已经开始进行扑救。如自动喷水灭火系统的喷头，具有火灾探测功能，当火焰温度或者高度达到一定程度时，温感喷头就会喷水灭火。自动喷水灭火系统，通过系统内设置的水流指示器发出报警信号指示站厅、站台或者是某一区域发生火灾，并通过系统内的水力报警阀报警发出声光电信号。重复报警是对火灾的确认，所以正确和及时的报警，对快速启动水消防系统，及时扑灭初级火灾具有重要的意义，同时还能保证地铁工作人员及时的做出反应，疏散乘客。

紧急报警

紧急报警是没有依靠任何探测设备探测，而是直接由火灾现场人员利用消防箱内的报警按钮直接发出的报警信号。在地铁车站和列车内的不同场所和位置均设有应急报警按钮，其设置的重要意义在于当自动报警系统出现失灵或者故障时，工作人员或者为乘客可以通过紧急报警按钮向控制中心或者消防中心发出紧急报警信号，并能及时启动水消防系统，将火灾将控制在最小范围内。

（二）民用火灾报警系统的工作方式

民用报警系统多采用分级分布控制系统，该系统分为三层结构：最底层为火灾探测器，当火灾发生时，把火灾产生的各种非电量参数(如烟，温度)变成电量参数；中间层为火灾报警控制器，用以完成对探测器和模块的直接控制，它既可以通过主机与其他区域火灾报警控制器协调工作，也能够独立实施报警、联动功能；最上层为监控主机，土要承担系统的管理功能，监控区域火灾报警控制器。工控机作为系统的主机，主要承担系统的管理功能，监控区域火灾报警控制器，通常放置于大型消防设备的控制中心。区域火灾报警控制器用以完成对探测器和模块的直接控制，它既可以通过主机与其他区域火灾报警控制器协调工作，也能够独立实施报警、联动功能。探测器安装在工作现场，例如房屋的大花板上，用以采集火警信号，并把报警信号送至区域火灾报警控制器。区域火灾报警控制器采用8031单片机实现控制，各单片机的串行接口通过数据总线直接挂接到PC机的串行接口，PC机与单片机之间通过串行通讯相联系；探测器与区域报警控制器之间通过现场总线式的无极性二总线连接。

三、报警控制方式

地铁市消防系统和自动报警系统是联合在一起使用的，是不可分割的整体。水消防系统受到自动报警系统的控制，但是不是所有的报警信号均能控制水消防系统，如预报警信号。报警的意义在于，如火灾发生时，火灾报警控制主机发出警报信息，消防联动控制器根据火灾警报信息，输出联动信号，启动有关消防设备实施防火灭火。消防联动必须在“自动”和“手动”状态下实现。在自动情况下，火灾自动报警系统按照预先编制的联动逻辑关系，在火灾报警后，输出自动控制指令，启动相关设备动作。在手动情况下，能根据手工操作，实现对应控制。

地铁车站水消防各子系统的报警控制方式如下：

① 消防泵控制系统：在每个消火栓箱内均设有启动泵按钮，当任一按钮被敲击后，有信号返回消控中心，确认后自动启动消火栓泵。

② 消防喷淋灭火控制系统：当水流报警器及压力开关信号动作后，有信号返回消控中心，由控制主机给出逻辑编程信号，通过联动控制主机发出启泵控制指令。

③ 防排烟控制系统：当地铁车站火灾报警后，自动开启该站台、该区排烟阀，启动相应的排烟风机，有信号返回消控中心，也可通过联动主机直接手动控制。

④ 加压送风系统：当楼层火灾报警后，自动开启该区正压送风阀，启动相应的正压送风机，有信号返回消控中心，也可通过联动主机直接手动控制。

⑤ 非消防电源强切及紧急启动控制系统：系统应采用自动或消防控制控制室手动这两种方式来切断非消防电源，而且，平时应采用手动方式来切断非消防电源。当发生火灾时，探测器联动切断防火分区的非消防电源，并将反馈信号送回消防中心。消防控制室还可以手动切断各防火分区的非消防电源，并反馈状态信号。

⑥应急广播、通信系统：在消控中心设有消防专用电话总机，有消防水泵房、变配电室、发电机房、排烟机房、空调机房、电梯机房等重要场所设有消防通信分机，在各层设有消防电话插孔，在消控中心安装119火警专用电话。火灾报警后，由消控中心发出指令，接通紧急事故广播控制机，启动火灾层及其上下相邻层的事故广播。

另外还有紧急报警控制系统，其主要的作用是在自动报警系统出现故障，或者是紧急情况下人为地进行的操作，并非系统自动的行为。消火栓内的消防泵按钮的主要功能是在火灾状态下远程起动消火栓泵。消火栓泵通过消火栓按钮起动的方式一般有两种：一是消火栓按钮将起动信号送至泵房直接起动消火栓泵，二是消火栓按钮将信号先送到中央控制室，再由中央控制室将信号送至泵房起动消火栓泵。其他的各种探测器信号均不能启动消火栓泵，当消火栓泵启动时，意味着自动喷水灭火装置扑救火灾的效果不佳，或是并没有很好的得到控制，且有蔓延的趋势，此时只有通过紧急广播火灾紧急警报，下达人员疏散指令，并请求消防机构的救援，随之开启排烟设备等。由此可以，只要消火栓泵一启动，那么就意味着扑灭火灾的行动的开始。

结束语

报警信号与水消防控制对象的联动、监控的设置，避免了虚报、误报、误启动的现象。因此在进行地铁水消防系统的设计时，首先要解决报警系统和水消防系统的协调统一，从根本上杜绝虚报、误报、误启动的虚报警现象的发生，以此保障地铁安全运营和人们生命财产安全的需要。

参考文献

[1]张东见.地下车站自动喷水灭火系统的设计要点[J]. 城市轨道交通研究. 20\_(03)

[2]董永锋.地铁消防灭火及防火设计研究[J].企业技术开发.20\_(04)

[3]刁硕,袁野.浅谈城市轨道交通车站火灾与火灾报警系统[J].电子制作.20\_(08)

**火车消防工作总结5**

关键词轨道交通地铁车站防灾报警设备监控

1 概述

地铁车站作为城市轨道交通一个上、下客的公共区域,为我们营造了一个舒适、安全的乘车环境。由于在世界范围内,频频发生的几起利用轨道交通客流集中,信息传播快等特点的恐怖袭击、人为破坏或意外事故,不能不引起我们对地铁车站安全性和防灾抗灾能力的高度关注。

地铁车站有其特定的建筑特点:空间相对封闭,疏散通道有限;人流密集,各种设备集聚且管线纵横;热负荷大、散热困难。地铁车站最可能遇到的灾害主要是火灾。因此,车站已设置了各种自动监控系统,如:fas、scada、bas、自动消防设施(如气体灭火系统、固定喷水灭火系统)等。

火灾自动报警系统(fas)是一种早期火灾探测系统。它是通过火灾探测器捕捉燃烧物在阴燃阶段释放的烟雾、温升等,探测早期火灾信息,经智能模块对比、分析、确认后向车站消防主机报警,消防主机确认后启动火灾工况程序,自动或手动启动各种消防设施。

设备监控系统(bas)是通过设置的各种检测点,监视、测量和控制车站内机电设备的智能化系统。温度、湿度、空气质量、压力、流量等各类传感器,将各个设备的实时状态传给布置在现场的直接数字控制器(ddc)中的各种功能模块。随时将监测数据反馈给车站控制室的主机,并接受主机的指令,执行事先设定的工况模式,对设备进行控制。

车控室是全车站的管理控制中心,也是发生灾害时现场指挥部的所在地。fas主机通过网络向上连接控制中心传递信息、数据交换,向下连结分散在车站不同部位的智能模块,管辖车站范围内的火灾报警,控制消防设备。bas主机通过专用以太通讯网向上连接到控制中心,向下连结分散在车站不同部位的现场控制器,监视和控制区间隧道通风排烟系统、车站空调通风系统及其他受控设备,接受fas发来的火警信息,执行火灾工况运行指令。车控室设有消防电源、消防主机、设备监控主机、图形显示中心,是一个完整的站级火警控制单元,必要时可独立完成各种消防措施。

2 车站防灾设备介绍

(1)防火分区

地铁车站的火灾保护等级定为一级。为了在发生火灾时,能够迅速确定报警区域及部位,并实施有效隔离,将整个车站划分为若干个防火分区。一般按站厅、站台公共区、车站两端设备用房分别划分。各分区间设有防火门、防火卷帘等隔离装置,在发生火灾时可相互隔离。

(2)fas主机

主要由消防报警控制盘(fcp)、中文图形显示终端(gcc)组成。消防报警控制盘的主要功能是监视本车站的火灾情况,控制消防联动设备;中文图形显示终端以中文图形方式显示车站内报警点位置。

(3)bas主机

bas监控中心由计算机工作站、网络接口、终端显示器等人机接口设备组成。通过接入现场控制总线,把分布在地铁车站不同部位的现场控制器fc,直接用通讯线互相连接起来,形成集散式监控。通过与车站级fas主机的通讯接口,在火灾状态下,直接将车站设备转入防灾模式运行。

(4)各种探测设备

火灾探测器又称探头,是消防系统的眼睛;是探测火灾的主要手段。根据车站环境,主要使用点型光电式感烟探测器和线形感温探测器。环境探测设备指捕捉环境信息的传感器,如空气温湿度传感器、co2浓度传感器等。此外还有各种传感器用来传递设备及有关介质的信息。

(5)功能模块

分布于车站各部位,用于连接各种探测设备、控制设备;接受探测和反馈信息;分析、对比、确认异常情况;传递控制指令,具有智能功能。可细分为探测模块、控制模块、信号模块、反馈模块、输入输出模块等。

(6)现场控制器

由直接数字控制器(ddc)组合而成,是bas分散在车站不同部位的就地控制器,直接挂在控制总线上。可根据每个区域输入/输出模块配置,方便系统扩展。

(7)主要受控设备

区间隧道通风机及组合风阀———用于区间隧道发生火灾时的强制通风;

通风和排烟系统———由送风机、新风机、回/排风机、各种风阀等组成,平时起通风作用,火灾时起强制通风和排烟的作用;

消防水泵———用于火灾工况时的消防水供给;防火阀和防火卷帘门———火灾工况时按指令打开或关闭,防止火灾利用风管或在不同防火区扩散;

气体灭火装置———设置在重要的设备用房和不能用水灭火的场所;

自动喷水灭火系统———设置在公共区域。

此外还设置了手动报警设施和室内消火栓箱,用于手动报警和启动消防水泵。实施灭火联动控制关系见图1。

3 几个关注问题

火灾探测器

从上面灭火联动控制关系可以看出:火灾发生时,迅速、准确地探测到早期火灾信息,是防灾控制的前提条件,直接关系火灾探测报警及消防系统整体运行与发挥作用。因此,要求火灾探测装置非常灵敏可靠,防止漏报、误报。

光电式感烟探测器是根据烟雾粒子在感烟仓内对光的吸收和散射作用,通过改变受光元件光电流大小的原理探测火灾信息。当烟雾粒子引起光电流的改变足够大时,会触发信号处理电路发出火灾信号。根据地铁车站的火灾主要由普通可燃物引起、火灾初起和阴燃阶段产生大量的烟雾气溶胶、持续时间较长等特点,主要选用点型感烟探测器。

车站不同部位设置不同的探测器,公共区面积较大可安排多只普通烟感用封闭回路连接;设备用房和办公用房安装智能烟感,参照探测器的有效保护面积,每个房间至少安装1只;过道、楼梯间、电梯房单独安装;茶水间因温度较高、湿度较大选用智能温感;站台下两侧和变电所下电缆通道的电缆桥架上安装缆式感温探测器。

(1)点型探头数量

n≥s/

k—单只探测器的保护面积,与探测器的特性

有关,取60~80m2

s—探测区域的面积

n取整数

(2)点型探头安装位置

除满足《火灾自动报警系统施工及验收规范》(gb50166-92)要求外,还要注意:

①由于地铁车站吊顶装饰各异,对多孔顶栅,孔径极小时可看作封闭结构;孔径较大且有把握认为烟可进入顶栅时可看作敞开。

②当站台/站厅层混合运用封闭吊顶和格栅吊顶时,封闭式吊顶应安装在吊顶下,格栅式吊顶应安装在结构顶板下,并适当增加探测器数量,立体布置。

(3)点型探测器的维护

车站的探测器长期受环境条件影响,容易污染、积聚灰尘,使可靠性降低,造成误报或漏报。因此,要做好定期清洗工作。清洗要由专业人员进行,制定专门的清洗方案。清洗后应做响应阈值及其他必要的功能试验,保证其性能符合要求。

(4)组合运用火灾探测器

重要的场所(如变电所),危险性大,装有自动气体灭火装置,要求有更高的可靠性。不同类型的火灾探测器组合,有助于早期报警和火灾发生后两次确认,使可靠性提高。不同灵敏度的同类探测器组合也有助于对火灾的确认。

(5)探索使用先进的探测技术

防灾报警控制的关键是尽早发现火灾信息。可以借鉴使用世界先进的极早期探测技术。据报道,吸入式火灾探测系统已成功运用于伦敦、马德里等城市的地铁防灾系统,效果良好,受到社会的好评。传统的点式烟感设备有局限性,灵敏度较低,仅适用于火灾的初期阴燃阶段;受温度和气流影响只能被动采集样本;安置方式单一。吸入式火灾探测系统弥补了这些缺陷,灵敏度提高了几十倍,可用于火灾的极早期预报;由于安置了吸入的动力泵,可主动采集空气样本;安置方式灵活,极早期探测技术可大大提高地铁车站的安全性。

设备安装与系统调试

除应符合《电气装置工程施工和验收规范》、《火灾自动报警系统施工和验收规范》的规定外,还应注意以下几方面:

(1)管线敷设

报警线路采取穿金属管保护,金属管采用壁厚>2mm的镀锌g管。对安装在吊顶内的钢管使用防火涂料作防火处理。报警线路配线应使用阻燃型的电缆,消防联动设备和防排烟装置的配线最好采用耐火型电缆。

(2)设备安装

火灾探测器保护区域应合理覆盖车站各处。

手动报警按钮按防火分区设置,每个分区均应分别设置,同一分区内按钮的间隔距离不宜>30m并尽量靠近通道设置。

输入输出模块应安装在现场设备或被控设备附近。ddc箱宜安置于被控设备机房内,就近安装在设备附近墙上,尽量避免信号的衰减。

传感器安装施工时要与相关专业配合。在管道、设备上开孔和焊接,应与管道和设备安装同时进行,在防腐处理和试压前完成,完成后注意保护。各种传感器安装要点各不相同,应注意参照设备安装使用说明书,温湿度传感器需与ddc模拟通道的特性相匹配。

(3)系统调试

使用专用检测仪器对探测器逐个进行试验,其动作应准确无误。

①传感器检测:模拟正常使用条件,按设备或设计要求模拟输入各参数,检查输出是否符合性能要求;

②对fas主机、电源进行功能测试,应达到设计要求;

③执行器和被控设备检查:机械传动应灵活,满行程可调,无阻滞现象,电压电流正常;

④ddc输入输出检查:模拟输入,检查输出是否与记录一致并符合设计要求;

⑤检查bas的执行程序和fas的指令是否一致。

(4)经常进行系统检查与维护

使用专用检测仪器定期检验探测器的灵敏度和响应。

①经常检查报警功能及信号显示;

②经常检验电源自动切换功能及充放电;

③经常验证消防控制设备(防排烟设备、防火阀、防火卷帘门、室内消火栓、自动喷水灭火系统等)的控制和显示功能。

设置手动报警与控制模式

《消防设计规范》要求:地铁车站内必须设置一定数量的手动报警箱;主要的消防设备、通风排烟系统必须实现远程控制和手动直接控制。人作为防灾活动的主体,可采取必要的防灾、抗灾措施达到减灾的目的。国外有些地铁车站在发生意外时,由于民众防范意识强,第一时间采取了正确的措施,避免了悲剧发生。所以,地铁车站内的防灾设备应当为乘客自救提供可能。

**火车消防工作总结6**

公司深入贯彻上级主管部门关于消防安全工作的各项文件、精神要求，切实落实消防安全主体职责，积极开展对火灾隐患进行排查治理；公司各级领导高度重视消防安全管理，一年来消防安全总体稳定，未发生火灾事故；现就20xx年消防安全管理工作总结如下：

>一、强化消防管理，切实落实消防工作职责制。

在消防安全管理中，公司坚持不断推动消防安全管理制度的落实，以防为主，不断完善管理制度，查漏补缺，消除人为因素带来的隐患，层层签订消防安全职责书。加强消防安全教育培训，经过详细讲解火情识别、报警、灭火器使用、初期火灾扑救、人员的逃生、自救、疏散等基本知识，让职工熟悉在消防突发事件中各自的职责和任务，熟练掌握消防器材的性能和用途，掌握火灾中基本的自救和逃生方法，进一步提高扑救初期火灾的本事。公司严格落实《消防法》各项规定，定期组织消防应急预案演练，经过演练找出不足进行完善整改。

>二、加大宣传力度，营造浓厚的消防安全氛围。

公司结合上级领导和消防部门的要求，加大宣传力度，提高职工安全意识。经过横幅、标语、宣传窗、公司报、内部网站、板报的形式加大消防安全宣传力度。以“安全生产月”，“119”消防宣传日等活动为契机，深入开展图片、火灾纪实、法律法规、安全知识录像放映等进行宣传。

>三、加强节假日期间消防安全工作。

认真落实安全生产职责制，充分发挥职能部门的监管职能，组织开展“元旦”、“春节”、“五一”、“十一”等重大节日和重要时段的消防安全检查，加强节假日期间的值班工作，严格实行领导带班24小时值班制度。

>四、加大消防安全管理、资金投入，确保消防各项工作落实。

1、公司全年消防器材实际投入：75623元

2、灭火器的更新：56报废：106充罐：445，水带更换：96，水枪：94

3、危险作业管理：开动火作业证：535份，重点危险部位监护：16天次，受限空间作业：9天次；登高作业：无，断路作业：无；

4、消防应急预案演练1次。

5、消防在整改项目预投入：万

>五、存在的问题：

1、设备、设施和器材的老化，需要增加更多设备设施器材的更新投入和维修维护保养。

2、公司人员流动性大，需要增加消防安全管理人员持证培训和新来员工消防安全教育培训。

3、消防器材供应商以次充好，需要加强监管和增加供应商比较，或更换合格的供应商。

4、公司志愿消防队业务技能有待提高。

>六、20xx年工作计划：

1、结合公司标准化达标工作，按消防安全规范要求做好安全标准化的达标工作；完善消防安全管理组织结构，保障消防安全工作层层有人抓，处处有人管。

2、继续加强消防安全宣传、教育培训，对上级下发的文件精神、要求认真学习贯彻，把工作落到实处。

3、继续加强消防安全设备设施检查、维护保养，确保完好正常运行；对存在问题的设备器材应更换的立即更换，加大消防安全管理资金投入。

4、坚持隐患排查力度，确保发现隐患立即整改，严格执行奖惩制度，确保消防安全管理的工作实效。

为公司安全生产，要进一步夯实工作基础，促进消防安全管理水平不断提高；在新的一年里继续努力，促公司稳定发展，保临江一方平安。

**火车消防工作总结7**

从实习开始，我担任了九龙消防中队新闻通讯员至今，很快两年半的时间过去了。在实习工作中，由于各位领导和同事的帮助与鼓励，我圆满完成了自已的本职工作。回首自己近年的新闻写作历程，让我尝到了作为一名通讯员的酸甜苦辣，同时对自己的优势和不足有了比较全面的认识。私下觉得，当一名通讯员，这是一个充满学习、充满挑战，充满机会，充满挫折，同时又充满满足感的过程。为了在往后的日子里能更好地担任此工作，我对近年的通讯工作作了如下的总结与反思：

一、作为一名通讯员必须加强业务能力学习，提高新闻道德素养，保证新闻稿件质量写稿在于发表，而怎样提高投稿的采用率，关键在于稿件的质量。而怎样提高稿件的质量，需要自己加强业务能力学习，提高新闻道德素养。所以我平时不断向他人学习、向经验丰富的语文教师和善于写作同行请教，勤看报纸和在网上分析他人的新闻写作方法和要领。然后自己再试着写报道。

二、作为一名通讯员必须注重积累，博采众长，培养自己的新闻敏感性，保证新闻稿件价值我深刻地认识到，新闻通讯员最可贵、也是最重要的素质就是敏锐。新闻拼体力，拼智力，拼反应速度。反应速度的基础有三个：一是扎实的基础，二是丰富的经验，三是正确科学的方法。

三、作为一名通讯员必须注重兴趣的培养，变被动写作为主动写作，保证稿件的数量。刚从事通讯员工作的时候，我很被动。总是中队给我新闻素材叫我写，我就去写，把它当成一份工作，我要去完成任务才去写。所以当年下来自己写的稿件数量寥寥无几。我经过认真的反思，发现了这一问题。所以在日常生活中，我做有心人，积极去观察周围的人和事，不断地去搜索素材，并且及时写稿投稿。去年稿件数量比前年有了增加。每当看到自己的新闻被发表，我就很有成就感。也更增添了新闻的写作激情，逐渐形成了对新闻写作的热爱。

现在我终于从一名不懂新闻的门外汉变为了一名消防新闻优秀通讯员。现在对于新闻写作写起来算是得心应手。纵观全年共写各类稿件稿达60多篇，用稿率达95%以上。

两年半以来的每篇报道完成之后，我都有很多的思考和总结，以上是体会最深切的一些感受。我觉得我在今年的工作中确实解决了一些去年工作中一直感觉困惑的问题，但同时，新的工作状态又给我带来了新的困惑和难题，我仍然面临很多迫切需要再次突围解决的问题。

我深知从事新闻工作要有强烈的事业心、责任心。在今后的工作中，我会好好地把握好新闻特点，培养自己的新闻敏感性，从消防官兵众多的救援出动和监督检查中发现有价值的线索，及时发现具有宣传意义的人物和事件，用正确的舆论导向，为消防事业的宣传工作贡献出自己的一点绵薄之力。

**火车消防工作总结8**

关键词:轨道交通; 防灾报警; 系统设计

津滨轻轨工程西起天津市区的中山门车站,东至开发区休闲娱乐区站,全长约45 km , 基本上都是高架线路。沿线设15 座车站(其中14 座高架站、1 座地面站) 、1 个车辆段、1 个停车场、2 座主变电所、3 座区间牵引变电所、1 座调度指挥中心。本工程于20\_ 年9 月开始施工,计划于20\_ 年10 月竣工通车,现对其防灾报警系统的设计情况进行介绍。

1 防灾报警系统的设计概况

轻轨系统可能发生的灾害较多,主要有火灾,其次是水灾、风灾、地震和意外停车事故等。轻轨或地铁防灾报警系统以火灾报警系统为主(简称fas) ,兼顾其他灾害。 fas 系统实行两级管理,在指挥中心大楼内设防灾控制中心(为主控级),在各车站(车辆段、停车场、主变电所) 等设防灾控制室(为分控级) 。

因轻轨线路较长,站间距较大,各分控级与控制中心通过光纤联网。fas 系统全线通信传输网络为独立的光纤环网。通信系统在轻轨2 条通信光缆中为fas 系统各提供两芯独立光纤,为提高传输的可靠性采用站间跳接方式组成双环拓扑结构的对等式环网(peer2 to2peer networking) 。fas 控制中心主机与各分控级分机均为网络上的一个节点,网络中任何一个节点故障或离线时不会影响系统其他节点的正常工作,当网络光纤发生单点故障时,不影响整个系统正常通信,并在控制中心主机及车站fas 分机上显示故障位置;当网络发生多点故障时,通过路径自动选择后可自动重组生成多个子网络保持通讯。全线fas 系统以各分控级独立检测、报警、控制为主,控制中心主控级接收显示分控级的信息,不对各分控级的现场设备进行直接控制。

2 防灾通信

211 有线、无线电话系统

(1) fas 控制中心设置与市消防、地震预报中心等部门联系的外部电话,当轻轨发生火灾时可及时和消防部门联系。

(2) fas 控制中心设置防灾调度电话总机,各车站(车辆段、停车场、主变电所) 等设置调度电话分机,总机和分机之间可以互相联络,互通灾情。

(3) fas 控制中心、各车站控制室设置与列车司机联系的无线电话系统。当列车着火时,可及时通知车站和控制中心。

212 防灾广播系统

防灾全线广播以及各车站的广播系统与行车、服务广播共用一套系统。正常时,可进行服务广播,当轻轨发生灾害时切换为防灾广播。防灾广播具有最高优先级。

213 闭路电视监视系统

防灾全线电视监视以及各车站的电视监视系统与行车、服务也共用一套系统。正常时,可进行正常的运营监视,当轻轨发生灾害时切换为防灾监视。防灾广播具有最高优先级。

3 fas 系统的功能和设备配置

311 fas 控制中心

fas 控制中心设备设在控制中心大楼四层的中央控制室内, fas 控制中心是全线fas 系统的信息管理中心,通过fas 报警主机对全线的火灾报警信息进行调度管理。其主要功能为: 监视全线防灾设备的运行状态,接收全线范围内进行档案管理,定期输出各类数据、报告。

fas 控制中心报警主机由2 台互为备用的图形命令中心( 简称gcc) 构成, 分别通过网络接口与整个fas 网络相连,并作为网络的一个节点与各报警分机保持通信。2 台gcc 互为热备,当一台出现故障时,另一台将完全承担系统工作。gcc 之间通过rs -232 接口进行通信,以确定其主备关系。正常时,系统指定一台为主用(可手动选定),操作员可进行控制,另一台为备用。两者此时都实时接收fas 系统信息,并进行同样功能的处理工作,只是一台向网络发送,另一台处于待发状态。两机之间通过相互查询保持主备关系。当通信中断,表明主机故障,则备用机主动承担主机的功能和全线fas 系统监控功能。

gcc 由通用型工业控制机作为主机,并配备键盘、鼠标、21″彩显、打印机、ups 电源等外置设备。 gcc 等设备设于防灾调度台上,防灾调度台还设有防灾广播与电视监视系统的控制设备、防灾调度电话总机、与列车司机联系的无线电话、与消防等部门联系的外线电话等。另外,中央控制室内设置大屏幕显示系统供各系统共用,由3 ×18 块60 英寸(1 英寸= 2154 cm) 大屏幕显示器组成。正常时,大屏幕可不显示fas 系统的信息,只显示其他系统信息;当轻轨发生火灾时,在大屏幕的任意位置显示fas 系统信息。为使全线fas 系统主控级和各分控级具有准确、统一的时间, 在控制中心由通信专业时钟系统通过rs422 接口向fas 系统主机提供时钟信源。

312 车站

车站fas 系统由设在车站综合控制室的火灾报警控制器(即车站级fas 分机) 通过总线方式与现场的探测器、手动报警器、电话插孔、电话挂机、模块等设备组成车站fas 报警网络。车站级fas 分机主要有以下功能: 监视车站防灾设备的运行状态,接收车站火灾报警,并显示报警部位; 确认灾害种类及灾情,向防灾控制中心及有关部门通报联络,传送防灾信息; 接收防灾中心指令,组织抢险救灾工作。联动控制车站范围内的防灾设备(启动消防泵、启动气体灭火系统、开启应急照明及疏散诱导照明、打开自动售检票系统闸门、切断非消防电源、停止自动扶梯的火灾等灾害报警,并显示报警部位; 运行、关闭电动防火阀、关闭气体灭火保护房间排风进行防灾信息的处理与传送,指挥抢险救援工作; 扇、进行火灾事故广播及电视监视等) 。如图2 所示。编制、制定下达全线fas 系统运行模式;

(1) 综合控制室设备

4 4 1 铁道标准设计

图2 车站防灾报警系统框图

车站综合控制室设置火灾报警控制器、地图式模拟显示屏、按钮箱(控制消防泵及气体灭火系统) 、空气采样系统远程显示单元、直流电源装置、车站消防专用电话总机等报警及控制设备。另外,还设有由通信专业提供的广播与电视监视装置、防灾调度电话分机以及车站与列车司机联系的无线电话等。

(2) 现场设备

在车站办公及休息房间、设备用房、站厅等处设置烟感探测器,其中气体灭火保护房间设置烟感和温感探测器组合;变电所电缆夹层、电缆竖井等电缆密集区设置线型感温探测器,对电缆进行保护;为了能极早发现火灾,在通信机房、信号机房、afc 机房等房间的防静电地板下面设置空气采样感烟探测器。站厅、站台、出入通道等公共场所设置手动报警器,在每个防火分区至少设置1 个手动报警器,从一个防火分区内的任何位置到最邻近的手动报警器的距离不大于30 m 。

各车站均设1 套独立的消防专用电话网络,在综合控制室设1 台消防电话总机,在站厅、站台、出入通道等公共场所设置电话插孔(一般设在消火栓箱旁,与手动报警器相邻设置),在消防泵房、降压变电所等重要设备房间和重要值班室设置消防电话挂机。为避免旅客惊慌,车站站厅、站台公共区不设声光报警器,只在站厅层房屋区楼道设置声光报警器。fas 系统通过现场模块可以对消防泵进行自动或铁道标准设计手动控制,显示泵的运行状态;在综合控制室还设有按钮箱,与消防泵电控箱通过硬线连接,可以通过按钮箱的控制按钮对消防泵进行手动控制,同时显示泵的运行状态。另外,通过现场消火栓箱内的破玻按钮可手动控制消防泵的启动,并接收破玻按钮的反馈信号。

在车站重要电气房间设有气溶胶灭火系统,在气体灭火保护房间内设有烟感和温感探测器,气体灭火专用控制模块,警铃;在门口设有声光报警器,急启急停按钮。当发生火灾时由气体灭火专用控制模块启动气溶胶灭火装置及其他相关设备。另外,在综合控制室设有按钮箱,可通过手动按钮对气溶胶装置进行控制,并显示喷气信号。车站变电所房间设有电动防火阀,当本房间发生火灾时,fas 系统自动关闭本房间防火阀,同时接收其反馈信号。因津滨轻轨各车站不设设备监控系统( 即emcs 系统),自动扶梯由fas 系统对其进行监控, fas 系统接收扶梯的上行、下行、故障、就地急停等信号,当发生火灾等灾害时,由fas 系统停止扶梯的运行。车站设有垂直电梯,当发生火灾时, fas 系统自动迫降电梯至首层,并接收其回首的反馈信号。车站降压变电所设三级负荷母线,车站非消防负荷均集中在三级负荷母线上,当车站发生火灾时,由fas 系统自动切断三级负荷总开关, 并接收其跳闸信号。

在站厅、站台、出入通道等处设置应急照明及疏散照明,在各重要设备机房、重要值班室设有应急照明, 当发生火灾时,由fas 系统统一控制,并接收其开启信号。

313 区间牵引变电所

全线区间设有3 座牵引变电所(即: ss1 、八堡、车站北路) 。各变电所均设1 台火灾报警控制器,负责接收所内火灾报警信号,联动控制气溶胶灭火装置。 3 座区间牵引变电所火灾报警控制器均利用光缆通过就近的车站接入全线fas 系统。因变电所无人值班,又远离车站,各变电所都设置了气体灭火系统。为防止系统误动作,引起气体灭火系统误喷,在控制中心平时由全线防灾总值班人员通过fas 主机远程将变电所联动控制输出设定为手动状态。当接收到变电所火灾报警后,在控制中心值班人员通过视频监视系统,对变电所火灾信号进行确认, 确认后再由控制中心手动远程启动所内的气溶胶灭火装置。

314 车辆段

车辆段设置防报警系统的建筑包括:综合维修中心、混合变电所、锅炉房、材料库及办公楼、材料总库易燃品库、特种车库、组合车库、段易燃品库、降压变电所、列检停车库、信号楼等。在段办公楼一层设全段fas 总值班室,值班室内设1 台火灾报警控制器作为段防灾报警分机。在维修中心、混合变电所、锅炉房、材料库及办公楼、特种车库、组合车库、列检停车库、信号楼等设置火灾报警区域控制器。段fas 总值班室防灾分机通过网络线与各区域报警器环行连接,构成段防灾报警系统网络。段防灾分机通过光缆与信号楼内的轻轨全线通信光缆相连,接入全线fas 系统。

在段fas 总值班室还设有图形显示计算机、全线消防调度电话分机、段消防专用电话总机以及打印机、ups 电源等设备。 fas 系统报警分机的功能主要是接收段内各fas 系统保护场所的火灾报警信号,监视fas 系统的设备运行状态,向控制中心传送防灾信息,接收控制中心的控制指令,指挥防灾救援工作。车辆段各设置防灾报警系统的建筑内设置烟感或温感探测器、手动报警器、警铃等设备,其中列检停车库、组合库等大空间场所设置对射式红外光束探测器。停车场、主变电所、控制中心楼fas 系统和上述场所的设置情况类似,在此不再一一赘述。

4 系统供电

fas 系统按一级负荷供电,电力专业提供两路独立220 v 交流电源,在控制室内自动切换。fas 系统备有蓄电池作为正常工作所需的备用电源,容量满足24 h 监视和30 min 报警的需要。

5 导线电缆选择及敷设方式

fas 系统室内配线导线、电缆均采用铜芯耐火型, 穿钢管暗敷设及明敷设。明敷设钢管均涂防火涂料。室外配线电缆采用铜芯铠装电缆,采用直埋、沿支架或穿排管敷设。

6 系统接地

各车站、控制中心楼fas 系统利用本建筑综合接地系统接地,接地电阻不大于1 ω。车辆段、停车场、区间牵引变电所fas 系统设备单设接地装置,接地电阻不大于4 ω。 7 结语 fas 系统是保证轻轨安全运营不可缺少的一个环节,目前国内还没有专门针对轻轨系统方面(尤其是轻轨fas 系统) 的设计规范和标准,在系统的使用过程中,可能还会暴露出一些问题需进一步研究解决,使轻轨fas 系统在今后的设计和运行过程中日趋完善。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找