

20多米地基突然拱起 地铁

事故未造成人员伤亡,祸首据称是地下渗水;今天如果不能修复,二号线

昨天下午2点47分,南京地铁二号线一列开往油坊桥方向的列车刚离开下马坊站约200米处,车厢外突然冒出火花,车厢里也冒出浓烟,最令乘客震惊的是,第三和第四节车厢上下错位近半米。地铁“趴窝”后,数百乘客不得不下车步行回到下马坊站。记者现场探访发现,导致事故的原因是地下水渗入,将一段20多米长的混凝土结构路基拱起,导致道床上浮,列车车厢错位。

截至记者昨晚9点半发稿时,地铁二号线事故段何时才能恢复运营,仍是未知数。地铁方面昨日通过官方微博致歉,并表示如果今天不能修复,二号线将采取小交路运营方式,并在地段进行公交接驳。请乘客提前出行,或改乘其他交通工具。

这种事故在南京地铁运营以来,尚属首次。

□快报记者 常毅 毛丽萍 李彦
见习记者 张楚洁

■现场

轰隆两声 冒出火花浓烟弥漫

回忆起昨天下午在地铁二号线里的惊魂一刻,家住下马坊的钱大妈仍心有余悸。“真的让人很害怕,关键是还带着孩子,就更担心了。”钱大妈说,昨天下午2点40分左右,她带着9岁的孙女来到地铁二号线,打算乘车前往江苏省中医院看病。走进靠近车头的第一节车厢,钱大妈和孙女找了位子坐下来,此时车厢内坐满了乘客。

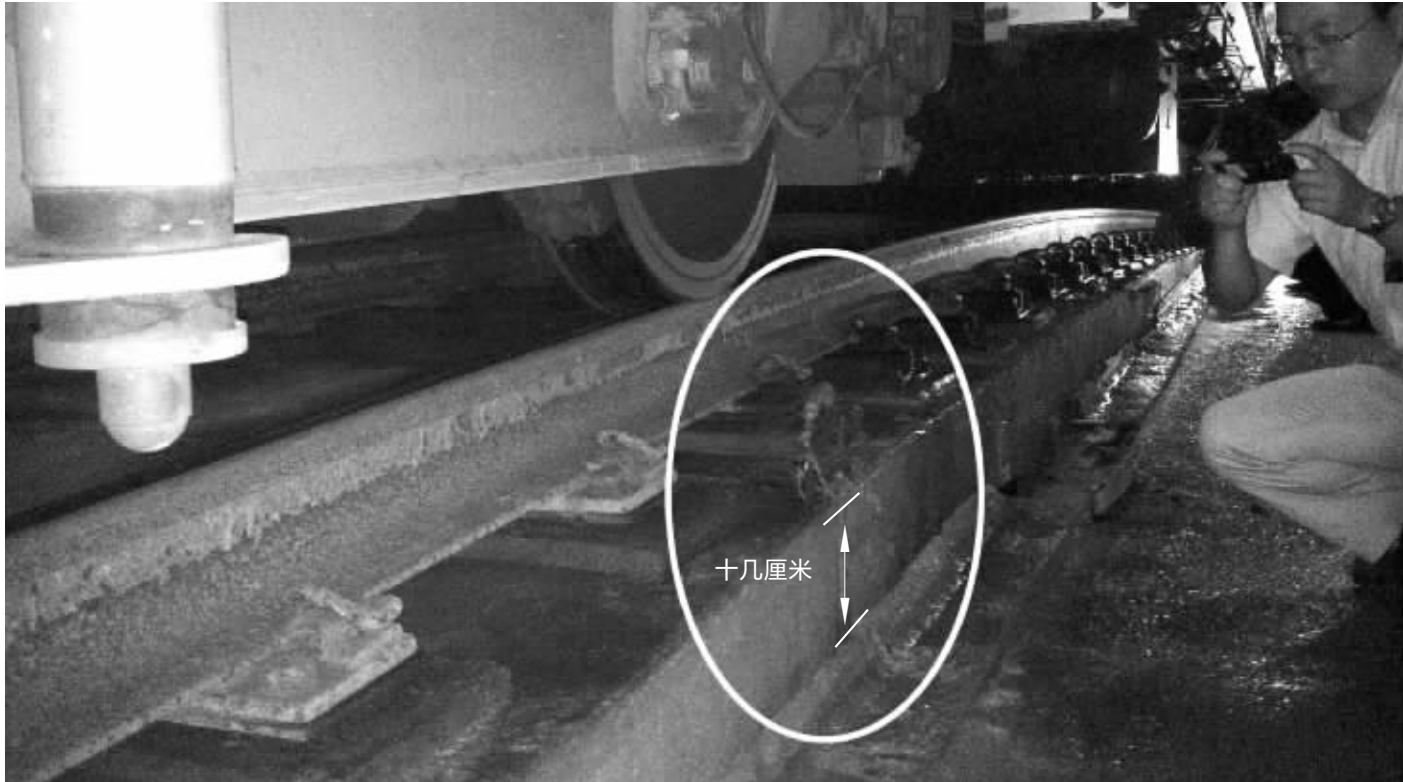
地铁启动后仅仅运行了几分钟,车厢内突然传来“轰隆”一声巨响,车辆在隧道内紧急停下,这让所有乘客惊下不已。“我就坐在第一节车厢中间的位置,当时看到车头前面冒火花,后面车厢也冒出火花。”钱大妈说,从未见过眼前这幕景象,吓得一把将小孙女紧紧搂在怀里。“我就是再出事也要护住孩子啊。”随后,又是“轰隆”一声巨响,一股浓烟开始在车厢里弥漫开来,刺鼻的味道让乘客们慌张,众人赶紧捂住口鼻。而车厢里空调停止工作,气温在逐步上升。

车内乘客看到,位于第三、第四节车厢之间的连接部分翘了起来,宽四五十厘米的地板比正常车厢地板高出一截。到底出了什么事?会不会有危险?就在众人紧张地四处打探之时,车厢内的广播响起。“地铁工作人员让大家安静下来耐心等待,不要害怕,不要乱动,也不要开启逃生的按钮。”钱大妈说,虽然没有解释事故原因,但乘警和地铁工作人员在车厢内来回走动安慰乘客,多少让大家的情绪稍稍平复。

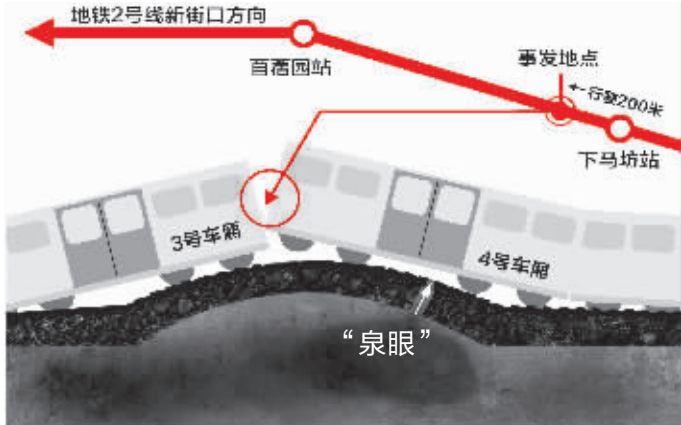
一片漆黑 有人哭着致电家人

然而仅隔几分钟,车厢内的照明一瞬间全部熄灭,四周陷入黑暗,这一度加剧了众人的恐慌。“我们不知道该往哪里走,很多人都黑暗中打电话跟家人联系人联系报平安。”位于第四节车厢的邵先生说,四周亮起的手机屏幕成了唯一的光源,他也在第一时间给家人发短信电话联系。有的女孩颤抖着打电话,几乎用哭腔在跟家人说地铁出故障。几名中学生扎堆挤在一起跟老师汇报情况。

一名怀孕六七个月的孕妇更是紧张到吓哭,“我担心孩子啊,我就坐在那边不敢动,看工作人员



事故现场,地基明显拱起,轨道已经变形 本版摄影 快报记者 顾炜 常毅



地铁轨道事故示意图 制图李荣荣

来回跑。车厢里的烟一直没有散去,我真的害怕死了。”与家人取得联系后,她紧张的情绪才得以缓解。

在这黑暗中熬了五六分钟,车厢内的应急照明系统启用。恢复光亮后,几位工作人员分散在车厢各个位置进行疏导工作。一面安抚乘客们不要慌张,并告知正在排除设备故障,一面让乘客们站起来依次排队往车尾方向走。

“工作人员让老人孩子先走,所以我跟孙女走得快一点,旁边的年轻人也都给我们让路。大家还是很守秩序的,没有人抢路,真的挺好。”钱大妈说,她死死握住小孙女的手跟着大批乘客们慢慢往车尾方向移动,路过第三、第四节车厢时,不得不抬起腿才能跨上去,其实第四节车厢也明显翘起,走了一段后才恢复正常。

6节车厢,钱大妈和孙女走走停停,耗时20分钟才从车尾走了出来。

脱离险境 直呼“总算出来了”

昨天下午3点15分,记者赶到地铁下马坊站时,在通往站台的楼梯口,几名穿着蓝色制服的技术人员正拿着撬棍、工具箱等往下走。“出什么事了?”“抢修。”往油坊桥方向的站台上,密密麻麻地站满了等车的乘客。“都等20多分钟了,怎么还不来?”“大家等得有些不耐烦了。地铁广播里,反复播放着地铁出故障而延误的消息,有乘

客开始往外走。

往西善园方向的站台尽头,通往轨道的小门已经打开,一名保安站在门口。几名乘客从小门里跑出来,他们是刚刚从地铁里疏散出来的。“吓死了,都关半个小时了。”一个女孩边走边说。“总算出来了,从来没遇到这样的事!”她身后的一个小伙也有些惊魂未定。“2号出口有大巴。”保安提醒他们。

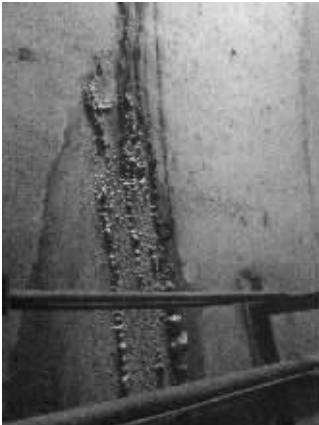
记者跟随首批抢修人员进入现场,从小门进去,再下一处台阶,就进入了铺设地铁轨道的隧道。隧道两旁的灯都已经打开,但光线还是较暗。几百米外,亮着四盏红灯,那是出事地铁尾部的灯。很多乘客正沿着铁轨旁约半米宽通道往外走,有抱着孩子的妇女、白发苍苍的老太太,有的边走边打手电给亲友报平安,“出来了,没事,别担心。”几个年轻乘客刚脱离险境,就拿起手机拍起了现场。

地铁车尾尽头两侧的车门都已经打开,车里的灯还亮着。因为没有站台,门距地面上有近一人高,车门内,穿制服的地铁工作人员扶着乘客下车,另外几名工作人员则踩着隧道壁上固定管线的铁架,配合地面上的其他人,将乘客小心接下来。在南侧车门,一名孕妇正在工作人员的帮助下,费力地下车,好不容易才下到地面上,随后扶着腰离开现场。

记者注意到,从下马坊站到事故点,地面上有明显积水,越接近现场,水越多,连两条轨道之间都积了水。



拱起处地基发生断裂



隧道壁上有裂缝在渗水

车厢错位 落差四五十厘米

20多分钟后,乘客疏散完毕,一辆黄色的地铁抢修车拉着警报呼啸而至,大批抢修人员随后进入隧道。这列地铁有六节车厢,出事的位置在第三和第四节之间,正好位于这列地铁的正中。其中,第四节车厢明显高出第三节一大截,落差估计有四五十厘米。一批抢修人员拿着电筒,在车底进行检查。两节车厢之间是软连接,但连接处下方几个部件也发生错位。不过,车轮都还在铁轨上,并没有发生脱轨。但从现场往车头方向看去,可以看出车身往北发生轻度倾斜。

记者进入车厢,发现铺设在连接处的几块钢板此时已经成了一道斜坡,后车厢同样高出40多厘米。另一批抢修人员进入车厢,将连接处两侧的板子撬开,发现里面的部件也发生错位。“断了两块板子。”抢修人员喊道。第二批抢修人员爬上车顶进行检查,他们发现车顶距离隧道顶已经很近。两节车厢就像关节突然发生上下错位,连接处的“软组织”被扯伤。抢修人员搬来几个三角形铁楔,配合地面上的其他人,将乘客小心接下来。在南侧车门,一名孕妇正在工作人员的帮助下,费力地下车,好不容易才下到地面上,随后扶着腰离开现场。

一分为二 两个方向拖走车厢

第一节车厢被拖走后,上百名相关部门人员到场,在现场进行调查,一位领导的手机上收到一条短信,对方是地铁二号线设计单位,表示相关人员当晚就到南京。

跟以往地铁车厢出故障不同,这次车厢无法直接拖走。根据现

场情况判断,如果强行拖走的话,会导致其他车厢经过拱起的轨道时,可能会出现同样严重的问题。经技术人员现场协商,决定先从第三和第四节车厢连接处,将地铁一分为二,然后分别往东西两个方向拖走,以避免其他车厢重蹈覆辙。

二号线轰隆声中车厢错位 仍将分段运行



轨道拱起导致列车两节车厢上下错位



两节车厢落差明显



工作人员帮助一名孕妇下车



隧道里,乘客们步行回站台

焦点1 事故原因是什么?

地下水渗 地基拱起

在第四节车厢下面,记者找到了答案:一段长达20多米的地基,也就是道床,明显拱起,将铁轨高高抬起,导致两节车厢发生大幅度落差,发生故障而停车。

记者在其他车厢下方发现,正常地基与轨道两侧通道一样高,但拱起最高处近20厘米,刚好位于第四节车厢下方,靠近连接处。其中,南侧拱起的幅度稍微超过北侧。拱起的路基上,出现几处裂缝,最宽的有近1厘米。铁轨下方的混凝土和通道本应是一体的,但此时出现了裂缝,宽1厘米左右。

在路基和两侧隧道壁衔接处,正常情况下也是紧密结合在一起的,但由于路基拱起,衔接处出现了巨大裂缝,可以伸进手臂。记者探手下去,发现下面不到20厘米处全是水。抬头望去,一条裂缝从隧道顶部向两旁一直延伸到路基,不停地渗水。靠近南侧尤为严重,隧道壁内的灰色建材都被冲了出来。在第四节车厢靠近东部,记者在铁轨下发现了一个“泉眼”,水从混凝土缝隙里哗哗淌出,汇聚成小溪,往东流去。

地基拱起是突然性的

“是慢慢拱起,还是突然拱起?”昨天,记者在现场指着变形的钢轨询问抢修人员,对方表示应

该是突然性的。

究竟是什么原因会导致如此意外,南京市地铁公司总经理助理陈志宁昨天查看了现场后表示,主要是地下水渗进惹的祸。

地铁方面表示,经现场查看,轨道异常处出现在下马坊站往新街口方向约200米处。该区间为矿山法施工,隧道深埋40余米,地质结构为岩层富含裂隙。最近南京地区多雨,特别是21日晚间的暴雨,导致地下水位递增,引起混凝土道床上浮约10厘米,涉及范围20余米。初步分析观察,隧道初支二衬承载力结构无损,现在正在积极研究抢修方案,相关人员、设备及材料已组织到场。

事故点一带地质如何?

陈志宁解释:“道床本身和二衬是没有相连的,轨道是混凝土结构来支撑的,水压下混凝土结构拱起,道床上浮。”

那么,这是否意味着下马坊一带的地质条件容易出现渗水现象?地铁方面表示,当初二号线在建设过程中,地质就相当复杂,中山门以东是紫金山岗地,按道理全是风化岩层,施工也全采用的爆破施工,但土质分布不均匀,它的地形特点就是孔隙大,压缩变形大,特别灵敏。很容易引起周边环境变化,地下水极为丰富,这对施工是很不利的,没想到运营又出现渗水道床上浮事故。

焦点2 二号线如何应变?

免费接驳并退票

故障发生时,该区段有两列车,一列车在下马坊往新街口方向出站约200米处,一列在孝陵卫站台,故障发生后,两列车不能继续运营。根据故障情况,地铁控制中心随即启动应急救援预案。对停在故障区间的两列车实施清客,请乘客改乘其他交通工具出行。

地铁及时派出了5辆大巴车,在明故宫至马群段免费接驳沿途乘客。从故障区段的两列地铁上疏散500余人,另在地面接驳千余人次。同时,根据乘客要求,免费为乘客进行IC卡更新和退票,截至目前退票823张,IC卡更新601张。协调公交,增加相应地段路面运力。

根据“南京发布”官方微博统计的数据,地铁公司免费为乘客进行IC卡更新和退票,截至下午6:42退票823张,IC卡更新601张。

微博及广播动态发布

昨天,“南京发布”官方微博对事故处理进行了动态发布。同时,地铁也通过多种渠道向乘客发布消息,进行人员疏散。

首先,通过车站,列车广播和移动电视,告知乘客,该区间发生故障,造成列车停运,请乘客谅解并改乘其他交通工具。其次,调整运营秩序,最大程度满足乘客出行,在三个区段分别采取了小交路运营。分别是油坊桥至明故宫段实施双向运营,间隔约12分钟;明故宫至马群段实施单向来回运营,间隔约20分钟;马群至经天路段实施双向运营,间隔约12分钟。

客管处昨没接到通知

地铁出故障了,按照常规会通知客管处安排公交车接驳和运送乘客,此前也做过多次演练,有完备的应急预案。

然而,昨天下午,无论客管处还是公交企业都没有接到地铁部门的通知,对地铁出故障毫不知情。客管处副处长刘正直向记者告知地铁出故障时很是吃惊,不过了解了情况后他表示,出故障路段在下马坊到西善园之间,这里有七八条公交线路,包括5路、9路、163路、55路、

■权威回应

为什么有火花 为什么冒白烟

- 1.有网友微博称,地铁二号线脱轨了,是不是这么回事?
地铁:绝对没有脱轨,就是因为地下水渗入,道床上浮,混凝土拱起,导致两节车厢错位。
- 2.既然不是接触网问题,为什么会停电,为什么乘客会看到火花与冒白烟?
地铁:很多乘客认为是接触网问题,但这并不是,还是那个原因,道床上浮引起的,由于混凝土结构向上拱起以后,车厢往上抬,顶着接触网,导致出现火花与白烟,然后停电。

3.列车当时时速多少,怎么停下来的?

地铁:列车出事时离下马坊站并不是很远,大概200米,具体多少时速也不好说,但是按照正常,地铁列车的加速是比较快的,一秒提速一公里没有问题,预计时速可以达到50公里左右。这种情况属于突发性的,司机应该没有办法观察到,但我们有监控,停下来有几种可能,一是监控到意外,通知司机停;二是司机听到异响,主动停车;三是接触网断电,被迫停车。“没有问当事司机,不太好回答。”

29路等等,客流疏散不成问题,而且下午是客流的低谷,如果到了晚高峰地铁还没有恢复正常营运,则需要公交企业增加相关线路的运力。

沿线公交站人为患

在新街口地铁站内焦急等待了半个多小时,市民姚先生实在等不及了,果断转入一号线。“我急等着回仙林,二号线这个样子一半时间肯定恢复不了。”他打算乘坐一号线到南京火车站,从底站转乘97路直达仙林。与姚先生相同,很多乘客不得不更换交通工具,一些人首选公交车。在公交新街口东站,候车的乘客明显增多。

下午5点半,记者赶到地铁二号线学则路站,据地铁工作人员介绍,由于二号线电路故障,建议去油坊桥方向的乘客购买到马群站的地铁票,再由马群站换成公交车到达目的地。从学则路开往马群站和油坊桥区间内各站的地铁,一般每半小时一趟,间隔时间较长,建议大家不要乘坐地铁直达。

下午6点30分,南航门前的明故宫公交站牌前,也挤满了等车的乘客。交警局的交通管制员正在站牌前疏通人流和车辆。记者粗略估计,有60多人在此站等车,比平时多了四五倍,绝大多数是因地铁故障在此换乘公交。

往经天路方向有限通车

昨天下午3点半左右,在新街口站看到,往油坊桥方向的地铁率先恢复通车,十几分钟后,往经天路方向的列车也开始恢复,不过据站内工作人员介绍,车辆仅能到达明故宫站,下马坊、明孝陵站尚未通车,只能在邻近这几站来回倒车。

下午3点50分,记者从新街口站搭乘上一辆开往油坊桥方向的地铁,车辆一路畅行,抵达莫愁湖站,中间3站路仅用了六七分钟。莫愁湖站内的乘客只有零星几个人,可等待返回新街口站的列车,足足等了20多分钟。站内的电视屏幕上,地铁的进站时间一改再改,直到4点20分许,一列车才缓缓驶进站台。

焦点3 二号线如何运营?

地铁二号线啥时候能够通车?
地铁:目前我们也不清楚,具体要等专家会诊后定方案,根据我们的初步设计,先把钢轨的应力发散掉,然后再进行处理。至于需要多长时间,我们会尽力尽快恢复运营,把市民的出行不便降到最低。
如果没有恢复,地铁二号线不是不运营?
地铁:不会全线停运,就目前情况,油坊桥站往仙林方向是畅通

的,受影响的是仙林往油坊桥方向,如果故障路段今天尚未恢复的话,我们仍旧按小交路运营。具体为:油坊桥至明故宫段实施双向运营;明故宫往马群段实施单向来回运营;马群至经天路段实施双向运营。可能间隔时间会比较长,同时需要提醒市民的是,届时地铁会增开大巴车,在明故宫至马群段免费接驳沿途乘客。

(钱女士线素费300元)

留下蓝瓶,支持环保,畅游新加坡!

哈药集团三精制药携手环境保护部宣传教育中心共同发起的“送三精蓝瓶回家”大型环保公益活动自3月17日启动至今,得到了社会各界的普遍关注,“留下蓝瓶,支持环保”一时间成为大家热议的话题。几个月的时间,遍及全国41个城市1300多个回收点已经收到三精蓝瓶的数量达到十几万支。更让人期待的是,主办方承诺:

参加“送三精蓝瓶回家”环保活动,就有机会赢大奖!现在,活动中表现最优秀的十名环保小达人已经脱颖而出,他们将于8月25日前往新加坡开始为期5天的参观学习,并在回国后把在新加坡学到的环保知识和理念普及给更多的小朋友。详细内容,欢迎登录三精好妈妈网站查询活动参与办法、兑换中心名单及获奖名单。