

# 模块3 行车事故的应急处理



## 学习目标

- (1) 了解列车车门故障的基本知识,掌握常见的车门故障及其应急处理程序。
- (2) 了解列车挤岔事故的报告原则和报告流程,掌握列车挤岔事故的应急处理程序。
- (3) 了解列车脱轨的起复工具,掌握列车脱轨的处理程序。
- (4) 了解列车故障救援的基本知识,掌握列车故障救援的应急处理程序。
- (5) 了解列车牵引制动系统故障救援的组织原则及列车牵引制动系统故障救援的行车组织模式。
- (6) 掌握列车牵引制动系统故障的应急处理程序。
- (7) 了解区间乘客疏散的基本知识,掌握区间乘客疏散的应急处理程序。

### 3.1 列车车门故障的应急处理

#### 3.1.1 列车车门故障的基本知识

城市轨道交通列车客室车门故障是城市轨道交通列车在运行过程中发生率最高的故障之一。车门故障给乘客乘降、列车运行安全和客运服务质量造成较大影响,因此必须立即采取措施确保乘客的安全和运营工作的顺利进行。

对以往的车门故障事故原因及车门特点进行分析,可以知道城市轨道交通列车客室车门故障存在的安全隐患主要有车门与屏蔽门之间夹人、车门在开闭过程中夹人、车门在列车非站台侧开启、车门在列车运营过程中意外开启、切除未锁闭的车门。

车门故障的处理原则有以下几条:

- (1) 尽量缩短在线故障处理时间。

- (2) 司机需要处理车门故障及处理后都应及时汇报给行车调度员。
- (3) 出现非正常故障时,司机尽可能进站停车。
- (4) 客室门不能关闭时,应进行列车清客,站务员及时对乘客做好引导及安抚工作。退出服务时,列车在区间及通过站台时应限速运行。

### 3.1.2 常见车门故障的应急处理程序

#### 1. 一节车同一侧有一个/两个车门开/关故障的应急处理程序

一节车同一侧有一个/两个车门开/关故障的应急处理程序如图 3-1 所示。

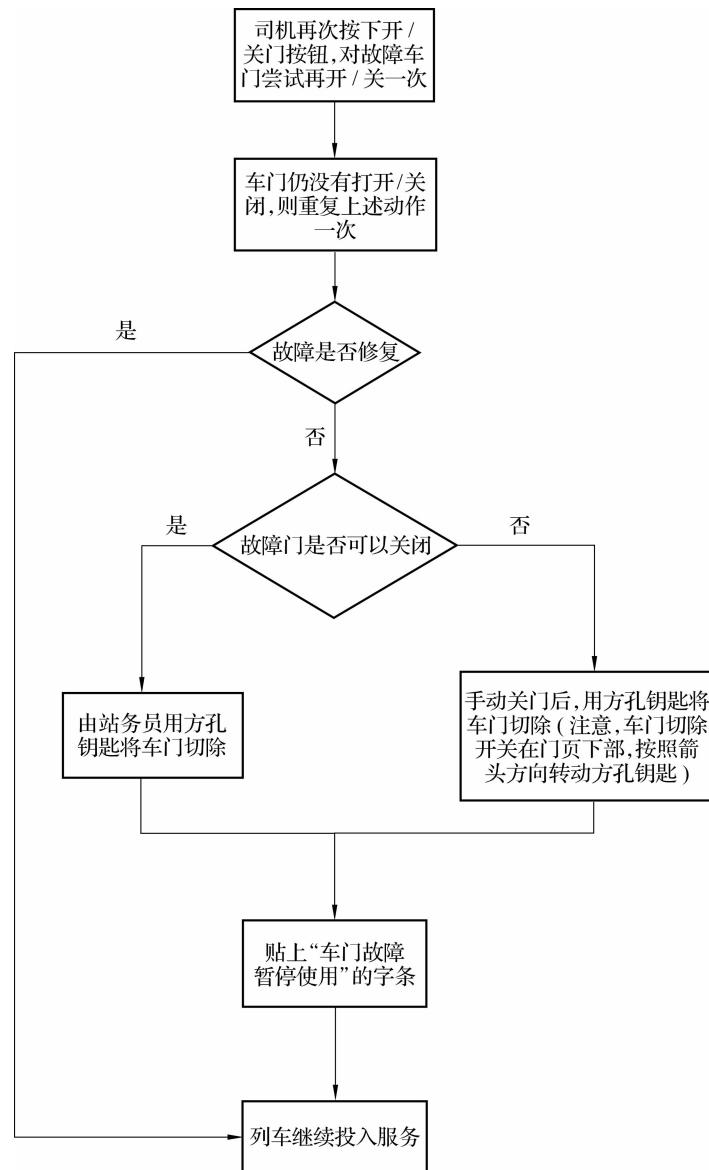


图 3-1 一节车同一侧有一个/两个车门开/关故障的应急处理程序

## 2. 一节车同一侧有三个或多于三个车门故障的应急处理程序

一节车同一侧有三个或多于三个车门故障的应急处理程序如图 3-2 所示。

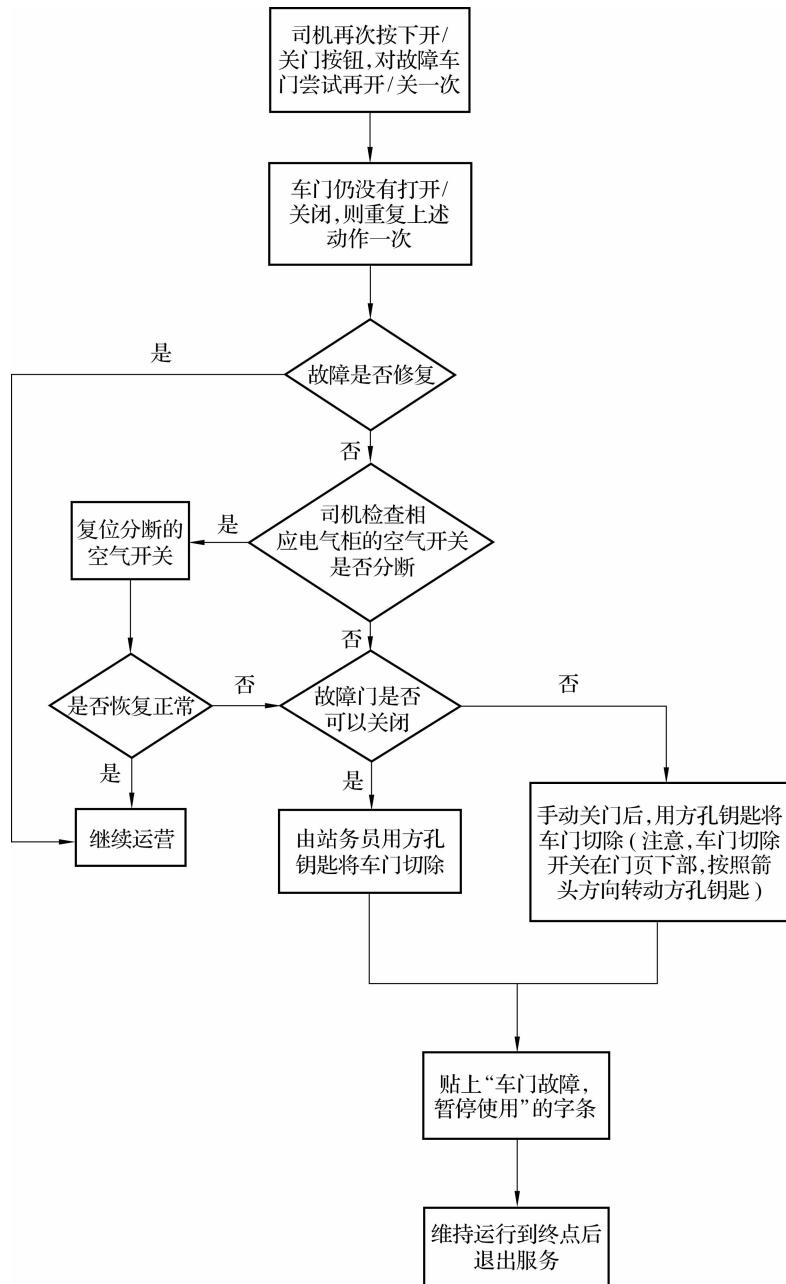


图 3-2 一节车同一侧有三个或多于三个车门故障的应急处理程序

## 3. 几个车门状态不正常且车门故障无法排除的应急处理程序

几个车门状态不正常且车门故障无法排除的应急处理程序如表 3-1 所示。

表 3-1 几个车门状态不正常且车门故障无法排除的应急处理程序

处理阶段	岗 位	措 施
发现列车车门故障	站务员	发现有车门开、关的状态不正常,通知综控室和行车值班员/值班站长有车门状态不正常,引导乘客避免从有故障的车门出入
	行车值班员/值班站长	报告行车调度员,通知故障列车司机车门开、关的状态不正常
	故障列车司机	发现数据显示器(data display unit,DDU)上显示车门状态不正常或收到行车调度员的有车门状态不正常的通知,重新打开、关闭车门;若车门状态仍然故障,向行车调度员报告列车编号、位置、故障情况,请示行车调度员,安排站务员用钥匙转动门板外侧的隔离锁将车门隔离
	行车调度员	接到故障列车司机报告后,报告值班主任列车的编号、位置和故障状态;通知检修调度员,要求安排检修人员在指示的车站上车,进行检查与处理
	值班主任	接获列车故障报告后进行记录
指示处理车门故障	值班主任	指示行车调度员通知行车值班员/值班站长,由他们安排站务员协助故障列车司机把故障列车门隔离;指示行车调度员通知故障列车司机在抵达终点站之后清客,退出运营,准备检修
	行车调度员	执行值班主任的指示,通知行车值班员/值班站长安排站务员用钥匙转动门板外侧的隔离锁将车门隔离;通知故障列车司机和站务员将会把故障列车门隔离
	故障列车司机	在接获行车调度员的通知后,等待站务员将故障列车门隔离
	检修人员	接到检修调度员的通知后,在指示的车站上车进行检查与处理
	行车值班员/值班站长	在接获行车调度员的指示后,指示站务员用钥匙转动门板外侧的隔离锁将故障列车门隔离
	站务员	执行行车值班员/值班站长的指示,手动将车门关闭,用钥匙转动门板外侧的隔离锁将车门隔离;如果车门无法手动关闭、隔离锁锁舌松动且断裂、隔离后车门指示灯不亮,则隔离失败,应打开侧罩板,关闭车门电源开关,手动关闭车门,隔离故障列车门

(续表)

处理阶段	岗 位	措 施
车门隔离后处理	站务员	通知行车值班员/值班站长故障列车门已被隔离
	行车值班员/值班站长	报告行车调度员及通知故障列车司机故障列车门已被隔离
	行车调度员	收到行车值班员/值班站长的报告后,通知故障列车司机故障列车门已被隔离,指示故障列车司机在确认故障列车门已被隔离后继续运营至终点站清客,退出运营而接受检修;记录本次故障
	故障列车司机	收到行车调度员通知站务员已将车门隔离的指示后,观察DDU显示、门关闭到位指示灯,在确认故障列车门被隔离后,继续运营至终点站后清客,退出运营而接受检修
	值班主任	记录本次故障

#### 4. 故障列车门无法正常关闭,并且用方孔钥匙也不能切除时的应急处理程序

故障列车门无法正常关闭,并且用方孔钥匙也不能切除时的应急处理程序如图 3-3 所示。

#### 5. 司机关门后出现车门紧急解锁的应急处理程序

司机关门后出现车门紧急解锁的应急处理程序如图 3-4 所示。

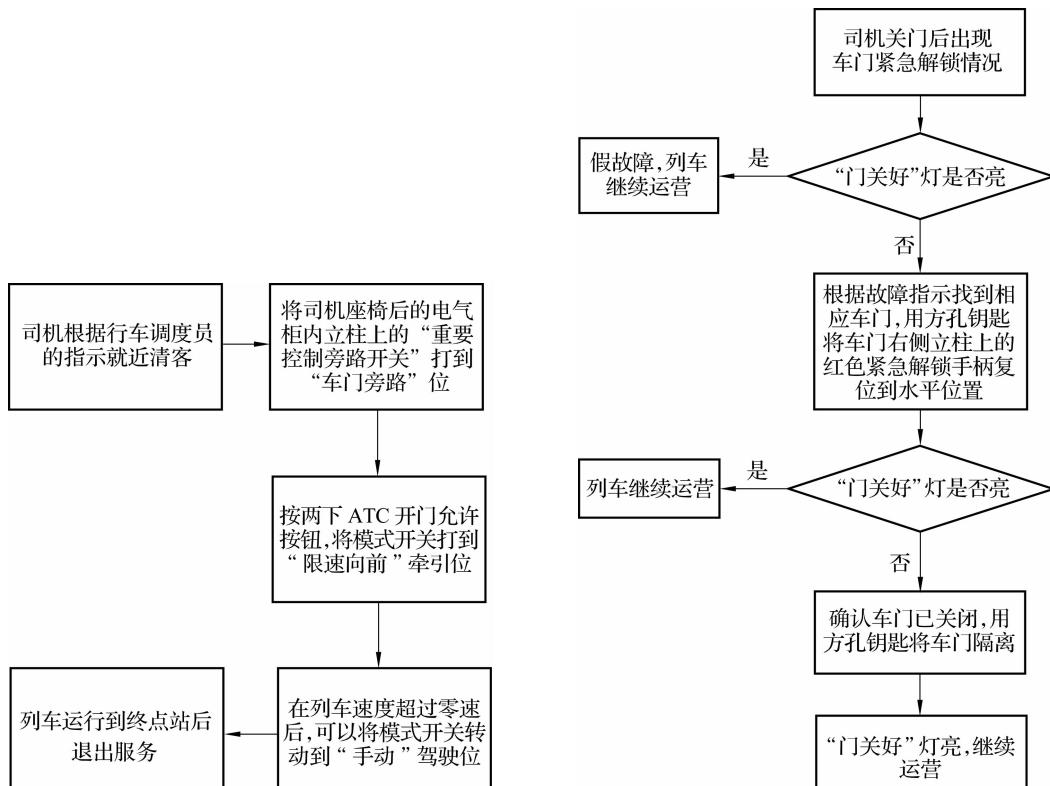


图 3-3 故障列车门无法正常关闭,并且用方孔钥匙也不能切除时的应急处理程序

图 3-4 司机关门后出现车门紧急解锁的应急处理程序

若在运行中出现车门紧急解锁情况,客车产生紧急制动[列车自动保护(automatic train protection, ATP)],则在客车停车后,司机对相应车门进行处理。

#### 6. 按下“开门”按钮,全列车门无法打开的应急处理程序

按下“开门”按钮,全列车门无法打开的应急处理程序如图 3-5 所示。

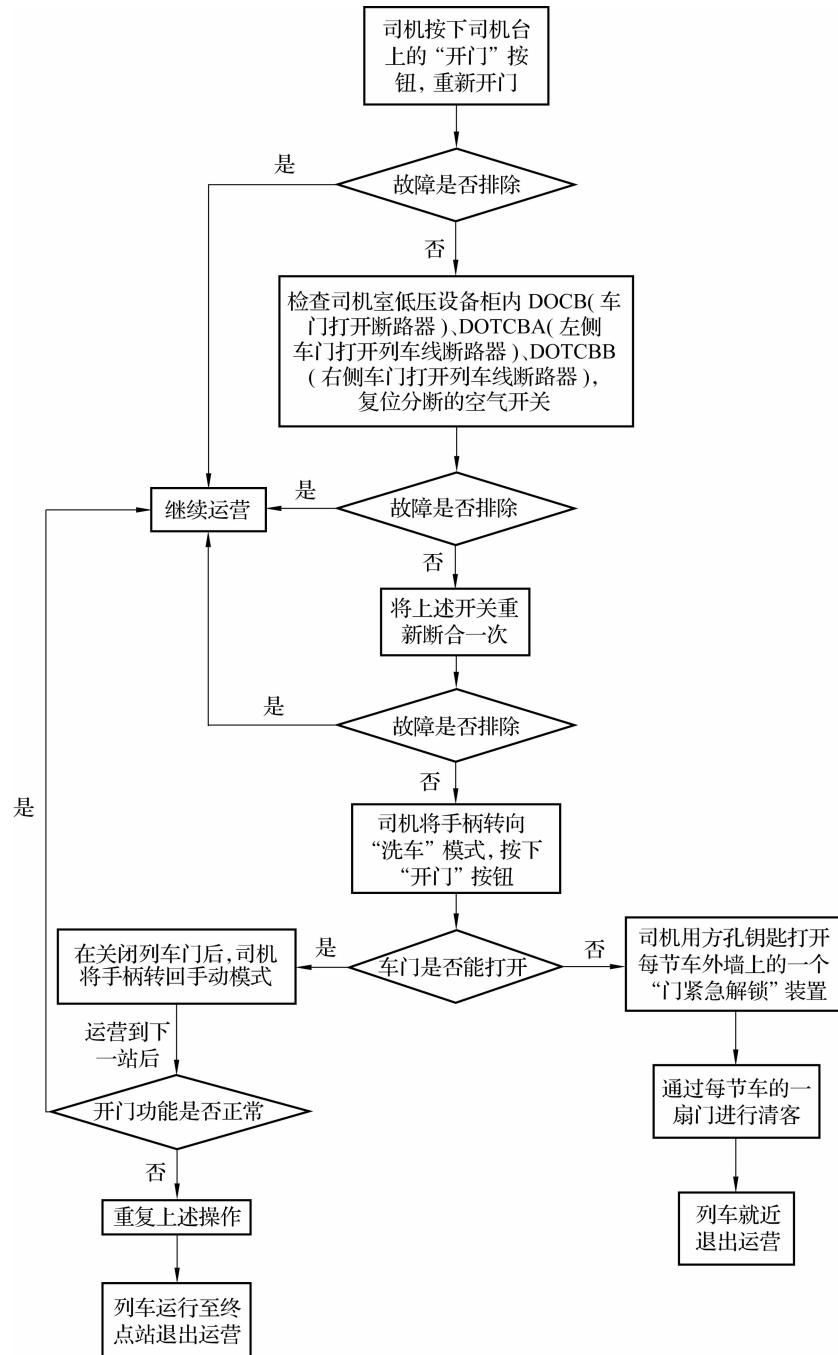


图 3-5 按下“开门”按钮,全列车门无法打开的应急处理程序

## 7. 司机按下“关门”按钮,全列车门无法关闭的应急处理程序

司机按下“关门”按钮,全列车门无法关闭的应急处理程序如图 3-6 所示。

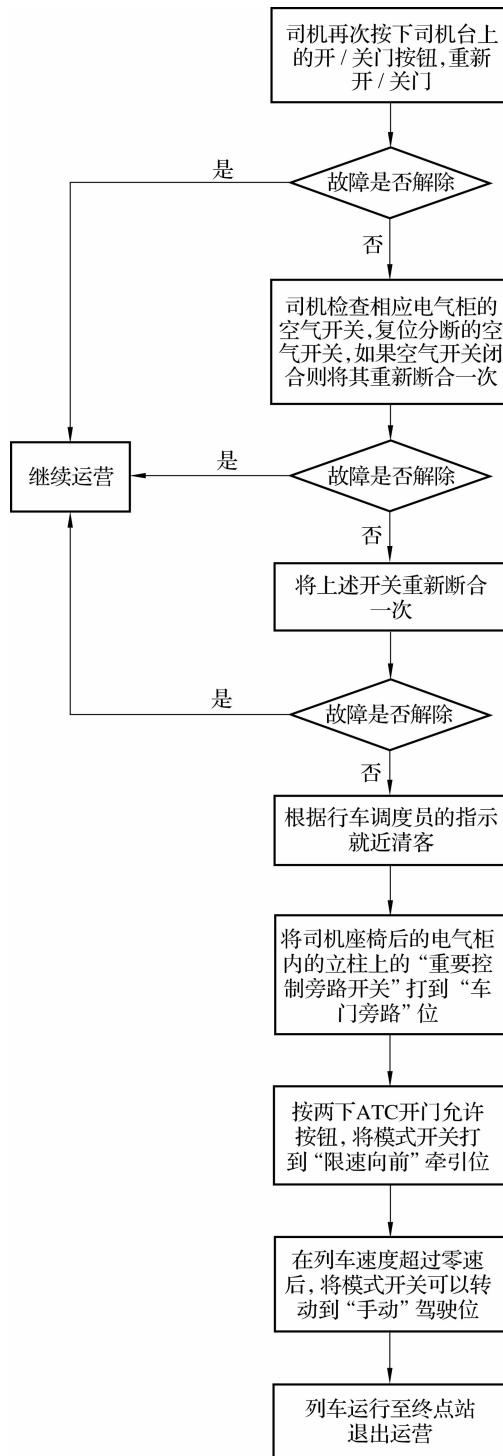


图 3-6 司机按下“关门”按钮,全列车门无法关闭的应急处理程序

### 8. 所有车门已关好，“门关好”灯不亮,DDU 上无车门故障显示的应急处理程序

所有车门已关好，“门关好”灯不亮,DDU 上无车门故障显示的应急处理程序如图 3-7 所示。

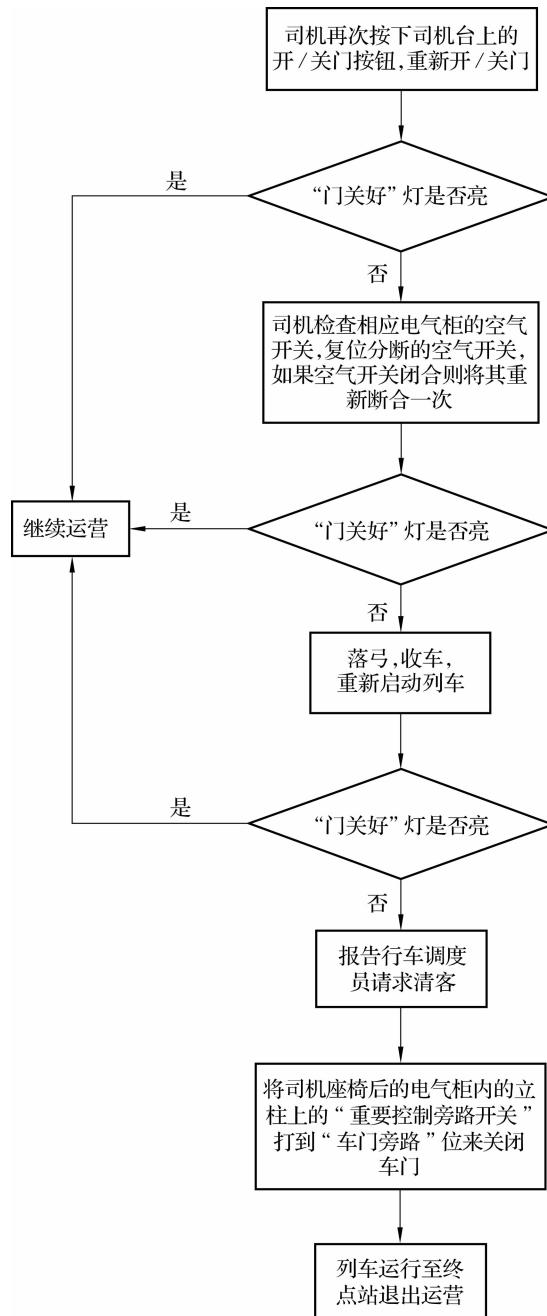


图 3-7 所有车门已关好，“门关好”灯不亮,DDU 上无车门故障显示的应急处理程序

### 9. 车门关闭后“门关好”灯不亮,列车不能正常牵引的应急处理程序

车门关闭后“门关好”灯不亮,列车不能正常牵引的应急处理程序如表 3-2 所示。

表 3-2 车门关闭后“门关好”灯不亮,列车不能正常牵引的应急处理程序

处理阶段	岗 位	措 施
司机报告车门关闭后“门关好”指示灯不亮故障	故障列车司机	列车停在站台上,所有车门都已关闭;司机驾驶台上门关闭到位指示灯不亮,推牵引手柄时列车不动,重新打开车门后再次关闭车门;若指示灯仍然不亮,使用车载广播系统通知乘客列车发生故障,请乘客等待几分钟,向行车调度员报告列车编号、停留位置和故障情况
	行车调度员	接到故障列车司机报告后,报告值班主任列车的编号、停留位置和故障状态;暂停受影响区段的列车运行
	值班主任	接获列车故障报告后进行记录
指示处理车门故障	值班主任	指示行车调度员通知故障列车司机进行故障处理及允许故障列车司机进行故障处理的时间,指示行车调度员通知站务中心派遣站务员沿着站台检查每扇车门是否锁闭到位
	行车调度员	执行值班主任的指示,通知故障列车司机进行故障排除,告知故障列车司机允许进行故障处理的时间,通知故障列车司机将安排站务员沿着站台检查每扇车门是否锁闭到位;通知行车值班员/值班主任派遣站务员沿着站台检查每扇车门是否锁闭到位
	故障列车司机	检查前端逃生门是否处在锁闭状态
做出疏散故障列车乘客,列车退出运营而准备检修的决策	行车值班员/值班站长	在接获行车调度员的指示后,指示站务员沿着站台检查每扇车门是否锁闭到位;若有车门没有关闭到位,则重新手动关闭,直到车门完全锁闭
	站务员	沿着站台检查每扇车门是否锁闭到位;若有车门没有关闭到位,则应重新手动关闭,直到车门完全锁闭
	站务员	报告行车值班员/值班站长和司机门已完全关闭
	故障列车司机	在站务员通知车门已完全关闭后,检查车门关闭指示灯;若指示灯仍然不亮,报告行车调度员故障未解除,请示行车调度员在站台上疏散列车内的乘客,列车退出运营而准备检修

(续表)

处理阶段	岗 位	措 施
做出疏散故障列车乘客,列车退出运营而准备检修的决策	行车调度员	接到故障列车司机的报告后,将列车状态和故障处理的结果报告给值班主任,并建议值班主任允许在站台上疏散列车内的乘客,列车退出运营而准备检修
	值班主任	接获行车调度员的报告后,确定故障的严重性,指示行车调度员通知故障列车司机在站台上疏散列车内的乘客,列车退出运营而准备检修;指示行车调度员通知车站的行车值班员/值班站长协助疏散故障列车内的乘客
疏散故障列车乘客	行车调度员	执行值班主任的指示,通知故障列车司机在站台上疏散列车内的乘客,列车退出运营而准备检修;通知车站的行车值班员/值班站长协助疏散故障列车内的乘客
	故障列车司机	执行行车调度员的指示,通过车载广播系统通知列车乘客“此列车将停止服务,请乘客下车等候后续列车,不要留在车上”
	行车值班员/值班站长	在接获行车调度员有关疏散列车乘客的指示后,指示站务员到站台上协助疏散列车乘客;利用车站广播通知站台乘客“该列车将停止服务,请乘客不要上车”
	站务员	执行行车值班员/值班站长的指示,到站台上协助疏散列车乘客
报告疏散完毕	站务员	报告行车值班员/值班站长及司机列车乘客已全部疏散
	故障列车司机	报告行车调度员列车乘客已全部疏散
	行车调度员	报告值班主任列车乘客已全部疏散,请示值班主任是否可将故障列车退出运营而准备检修
	值班主任	接获行车调度员的“列车乘客已全部疏散”报告,之后批准行车调度员的请示
列车退出运营而准备检修	值班主任	指示行车调度员通知故障列车司机将此列车退出运营而准备检修,记录本次事故
	行车调度员	执行值班主任的指示,通知故障列车司机将此列车退出运营而准备检修,记录本次事故

(续表)

处理阶段	岗 位	措 施
列车退出运营而准备检修	故障列车司机	把重要控制旁路开关(vital control by pass, VCBS)置于DIR(door interlock relay)位,将模式选择开关(mode select, MS)转到限速向前模式,按两下ATC门允许按钮,推司机控制手柄(driver control handle,DCH)牵引列车,将此列车退出运营而准备检修

### 10. 一个或几个车门状态不正常且故障列车门无法隔离的应急处理程序

一个或几个车门状态不正常且故障列车门无法隔离的应急处理程序如表 3-3 所示。

表 3-3 一个或几个车门状态不正常且故障列车门无法隔离的应急处理程序

处理阶段	岗 位	措 施
发现车门开关状态不正常	站务员	发现车门开、关的状态不正常,通知行车值班员/值班站长“有车门状态不正常”,引导乘客避免从有故障的车门出入
	行车值班员/值班站长	报告行车调度员及通知故障列车司机“车门开、关的状态不正常”
	故障列车司机	发现DDU上显示车门状态不正常或收到站务员的“有车门状态不正常”通知,重新打开、关闭车门;若车门状态仍然故障,向行车调度员报告列车编号、位置和故障情况,请示行车调度员安排站务员用钥匙转动门板外侧的隔离锁将车门隔离
	行车调度员	接到故障列车司机的报告后,报告值班主任列车的编号、位置和故障状态;请示安排检修人员上车修理
	值班主任	接获列车故障报告后进行记录
隔离故障列车门	值班主任	指示行车调度员通知故障列车司机进行故障处理,通知检修调度员安排检修人员做好准备
	行车调度员	指示行车值班员/值班站长安排站务员用钥匙转动门板外侧的隔离锁将车门隔离;通知故障列车司机,站务员将会把故障列车门隔离
	故障列车司机	在接获行车调度员的通知后,等待站务员将故障列车门隔离
	检修人员	两名检修人员接到检修调度员的通知后上车处理

(续表)

处理阶段	岗 位	措 施
隔离故障列车门	站务员	执行行车值班员/值班站长的指示,手动将车门关闭,用钥匙转动门板外侧的隔离锁将车门隔离;如果车门无法手动关闭、隔离锁锁舌松动且断裂、隔离后车门指示灯不亮,则隔离失败,应打开侧罩板,关闭S4车门电源开关,手动关闭车门,故障列车门被隔离
隔离后继续运营	站务员	通知行车值班员/值班站长故障列车门已被隔离
	行车值班员/值班站长	报告行车调度员及通知故障列车司机“故障列车门已被隔离”
	行车调度员	收到行车值班员/值班站长的报告,通知故障列车司机并指示其确认故障列车门已被隔离后继续运营
	故障列车司机	收到行车调度员、行车值班员/值班站长及站务员“已将车门隔离”的通知后,观察DDU显示、门关闭到位指示灯以确认故障列车门已被隔离,然后列车继续运营
故障排除后正常运营	检修人员	进行处理后,确认车门故障被排除;报告检修调度员车门故障已排除,列车可正常运营
	故障列车司机	确认车门故障被排除,报告行车调度员“故障已排除,列车正常运营”。等行车调度员同意后,驾驶列车正常运营
	行车调度员	向值班主任请示列车能否投入正常运营。待值班主任同意后,通知故障列车司机“车门故障已排除,列车可正常运营”
	值班主任	接获行车调度员和检修调度员报告车门故障已排除后,指示行车调度员通知故障列车司机“车门故障已排除,列车可正常运营”

## 3.2 列车挤岔、脱轨事故的应急处理

### 3.2.1 列车挤岔事故的应急处理

在正常情况下,道岔一侧尖轨与基本轨密贴,另一侧尖轨与基本轨分离;当列车经过顺向道