

附件

城市轨道交通运营安全主要风险点

业务板块	主要风险点		风 险 描 述
设施 监测 养护	桥梁	梁体	预制混凝土或钢筋混凝土构件裂缝可能导致桥梁变形损伤或结构坍塌
			钢筋混凝土构件锈蚀可能导致桥梁结构变形损伤、结构坍塌
			混凝土伤损掉块可能造成人员砸伤或桥梁结构变形、坍塌
			钢梁腐蚀、裂纹、劣化可能导致桥梁结构坍塌
			钢梁铆钉、螺栓连续失效可能导致桥梁结构坍塌
			钢梁杆件弯曲、变形、断裂可能导致桥梁结构坍塌
			外力撞击、限位失效、列车离心力荷载等可能导致桥梁结构坍塌
		墩台及 基础	墩台裂缝、腐蚀、剥落可能导致桥梁结构坍塌
			墩台倾斜可能导致桥梁结构坍塌
			墩台受机动车等外力撞击或外物打击可能导致桥梁结构变形、坍塌
			墩台未设置检修爬梯和检修平台可能造成检修人员作业坠落
			基础冲空可能导致桥梁支柱沉降变形损伤、结构坍塌
			基础冻害、冻裂可能导致桥梁结构坍塌
		拉索及 支座	拉索断丝断裂可能导致桥梁结构坍塌
			橡胶支座开裂、偏压、脱空等可能导致桥梁变形损伤、结构坍塌
		附属设施	防排水设施损坏、泄水孔附近长期潮湿等可能造成道床积水拱起或塌陷
			声屏障松动脱落可能侵入限界或坠落造成人员伤害
			伸缩缝异物阻塞可能导致桥梁结构开裂、变形损伤
			栏杆露筋锈蚀、丢失残缺可能侵入限界或造成人员坠落
			步行板锈蚀可能导致人员坠落

业务 板块	主要风险点		风 险 描 述
设施 监测 养护	隧道	主体结构 (含联络 通道、迂 回风道、 区间 风道)	洞体裂缝、变形、沉降可能导致隧道结构坍塌
			洞体渗漏水引起接触轨、接触网短路或道床淹水拱起
			管片裂缝、错台、接缝、与道床脱开等损伤可能导致隧道结构变形、坍塌
			变形缝压条翘起、脱落可能导致渗漏水或结构变形
			仰拱压溃可能导致隧道结构变形损伤、坍塌
			混凝土裂化、剥落可能导致隧道结构变形损伤、坍塌
			风荷载和振动荷载作用引发分隔墙倒塌可能导致异物侵限
			隧道洞口边(仰)坡沉降位移引发边坡滑移坠落可能导致异物侵限
		附属设施	排水设施堵塞、失效可能导致道床积水拱起塌陷或中断行车
			连接件、紧固件松脱、脱焊、开裂、锈蚀等可能导致疏散平台、人防门、防淹门、联络通道门等隧道附属设施侵入轨行区
	疏散平台破损、碎裂或中断不连续可能妨碍应急疏散或导致乘客坠轨		
	车站	主体结构	钢结构屋架、立柱等支撑杆件锈蚀、裂纹和接缝开焊可能导致结构倾斜变形
			混凝土结构严重裂缝和露筋、表面锈斑和剥落可能结构倾斜或变形
			砌体结构严重裂缝或变形可能导致结构倾斜或位移
			结构沉降严重裂缝、变形、位移可能导致主体结构坍塌
			结构大面积渗漏可能导致主体结构变形或坍塌
		站厅站台	站厅、站台集散能力不足可能导致乘客挤伤踩踏
			楼梯、通道疏散能力不足或换乘能力不匹配可能导致乘客挤伤踩踏
			疏散标识缺失、错误可能妨碍乘客应急疏散和事故救援
		装饰面	车站吊顶面板、扣件、龙骨腐蚀破损、松动可能导致顶面塌陷
			车站顶面、墙面、柱面等吊顶、挂件松动可能掉落砸人
			车站地板或沟盖板等松动、空鼓、破损可能导致乘客摔倒
			车站楼梯破损、松动、漏筋或裂缝可能导致乘客摔倒
附属设施		栏杆、雨棚、过街天桥等附属设施破损或锈蚀可能导致结构松动或坍塌	
	栏杆、扶手等尖角或突出物可能划伤乘客		

业务 板块	主要风险点		风 险 描 述		
设施 监测 养护	轨道 和线 路	钢轨及其 联结零件	钢轨断裂导致车辆运行不平稳或列车脱轨		
			钢轨顶部轨面和侧面的磨损可能导致列车异常振动噪音或列车脱轨		
			钢轨接头夹板折断、焊缝裂纹等伤损可能导致钢轨出现位移或脱节损毁		
			钢轨轨距加宽、轨道扭曲不平顺可能导致列车脱轨		
			小曲线钢轨与车轮硬度匹配不佳, 润滑不良, 可能加剧钢轨侧磨		
			接头螺栓折断、锈蚀、丝扣损坏或杆径磨损可能导致列车脱轨		
			扣件螺旋道钉折断或浮起, 铁垫板折断、变形, 以及弹条、扣板(弹片)损坏可能导致扣压力不足或列车脱轨		
			车挡与车钩不匹配、与线路终端距离不合规等可能导致列车冲出线路终端		
			钢轨与周边金属物体(人防门门槛、钢筋头等)接触可能导致烧伤		
			高温天气轨道状态不良可能导致胀轨跑道		
			钢轨伸缩调节器伤损变形等可能导致胀轨跑道		
	道岔	道岔	道岔各部位几何尺寸不达标导致道岔变形损毁		
			尖轨与基本轨不密贴或尖轨断裂可能导致轮缘爬上尖轨或损毁道岔		
			道岔螺栓、连杆、顶铁、滑床板、垫片等损坏、变形可能导致道岔变形损毁		
			轨枕	轨枕	碎石道床轨枕偏斜可能导致列车异常振动噪音或列车脱轨
					整体道床轨枕破损、开裂可能导致列车异常振动噪音或列车脱轨
					整体道床短轨枕空吊, 可能加速道床破损或增大钢轨冲击力
	道床	道床	整体道床下沉、隆起或翻浆冒泥, 支撑块破损可能导致轨道变形或列车脱轨		
			碎石道床道砟密实性不足或翻浆冒泥可能导致轨道变形、中断行车		
	路基	路基本体	基床下沉外挤、翻浆冒泥可能导致路肩外挤隆起、侧沟淤塞		
			边坡溜坍、风化剥落、裂缝、陷穴等病害可能导致路基坍塌		
		排水设施	地面排水设施不良引发路基侧沟淤积、堵塞, 冲刷路基可能导致路基塌陷		
			排水设备不良引发积水浸泡路基可能导致路基塌陷		

业务 板块	主要风险点		风 险 描 述
设施 监测 养护	路基	防护设施	护栏网和声屏障损坏、缺损和锈蚀断裂或脱落可能导致侵入轨行区
			护坡、护墙、挡土墙等局部损坏、开裂或坍塌可能导致侵入轨行区
	控制中心和车辆 基地		车辆基地检修平台防护设施缺失或失效可能导致人员坠落
			车辆基地检修沟混凝土开裂可能导致检修列车倒塌
			控制中心和车辆基地显示大屏等吊挂设施可能发生坠落造成人员伤害
			车辆基地起重机械可能发生结构折断坠落
			控制中心和车辆基地吊顶面板、扣件、龙骨破损、松动可能发生顶面塌陷
			建筑结构缺少检修爬梯或安装不牢靠可能发生人员坠楼
			车辆基地检修平台、检修线可能发生人员触电事件
			列车与车库或车档可能发生撞击
			危险品库、高压容器等可能发生火灾爆炸
			控制中心和车辆基地可能发生火灾
			结构防水措施失效可能导致大面积渗漏水
设备 运行 维修	车辆	车体、 内装和 车钩	车体及内装结构裂纹、变形可能导致车辆框架坍塌
			内装紧固件松动可能导致部件脱落造成人员伤害
			车钩缓冲器裂纹、变形、失效可能造成缓冲器断裂、中断行车
			车钩紧固件丢失、钩座裂纹断裂、卡环螺栓断裂可能导致列车连挂脱钩
		转向架	构架裂纹、齿轮箱吊座裂纹、电机吊座裂纹可能导致转向架断裂、部件脱落
			轮对异常磨损、损伤、失圆、超限等可能导致列车异常振动、脱轨
			轴箱轴承、齿轮箱轴承、电机轴承温升超标，齿轮箱断齿可能导致抱轴、燃轴
			一系弹簧、二系弹簧老化、损伤、变形、剥离、断裂、坍塌可能导致列车运行不平稳、部件脱落或列车脱轨
			齿轮箱吊杆断裂可能导致列车脱轨
			轴箱、齿轮箱、电机及联轴节等设备故障导致异常磨损、车轮卡滞或锁死
			接地装置异常可能导致列车电子元件短路或电气火灾
			排障器裂纹、断裂、脱落可能发生列车撞击

业务 板块	主要风险点		风 险 描 述
设备 运行 维修	车辆	空调	空调机组紧固件松动可能导致异常振动、噪音、部件坠落
			环境温度过高、运行过载可能导致空调故障短路、停机、起火燃烧
			紧急通风逆变器失效可能导致紧急通风不畅、人员窒息
		车门	车门机构紧固件松动、行程开关触点烧损、门扇卡滞、驱动电机故障可能造成车门无法正常开闭、隔离而妨碍人员应急疏散、中断行车
			车门锁闭机构失效或安全环路异常建立可能导致列车行驶中车门异常打开、乘客坠轨
			紧急解锁装置失效可能妨碍人员应急疏散
			车门开关门可能夹伤乘客
		附属设施	座椅侧挡玻璃爆裂、扶手环(杆)断裂可能划伤乘客
			烟雾报警系统缺失或失效可能导致无法火灾报警,影响火灾控制
			疏散门紧急情况无法开启可能妨碍人员应急疏散
			安全标识缺损可能影响安全装置的使用和乘客紧急疏散
			乘客紧急报警与对讲装置失效可能影响乘客紧急事件反映、应急救援
			应急照明失效可能造成紧急情况下无法正常启动或者持续时间不达标
		制动系统	制动风缸和管路漏风或阻塞,阀类腐蚀、损坏可能造成制动无法正常施加
			制动截断塞门漏风、失效可能导致不能切除车辆空气制动
			空压机状态无法正常显示、压力开关失效可能导致清客或救援
			制动系统干燥器失效可能导致管路、阀件锈蚀,制动无法正常施加
			制动系统对列车防滑控制功能失效可能导致滑行时擦伤、损伤轨面
		牵引系统 与辅助 电源	牵引系统、辅助电源滤波电抗器滤波电容鼓包、温升、爆炸等可能导致单车失去动力、中断行车
			滤波电抗器因雨雪、毛絮粉尘侵入可能造成电气火灾
			断路器触头烧蚀黏连可能造成脱扣,单车失去动力、中断行车
			牵引系统、辅助电源熔断器失效可能造成单车失去动力、中断行车
			牵引系统隔离开关闭合不当或未闭合可能造成单车无高压、中断行车
			高压母线局部绝缘老化可能造成受热后线缆烧损或拉弧高压接地
			蓄电池老化、变形、漏液可能导致电池容量及电压不足而不能有效供电,可能妨碍应急疏散或造成人员恐慌
			蓄电池温度异常、过热可能导致自燃、起火烧损

业务 板块	主要风险点		风 险 描 述
设备 运行 维修	车辆	受电弓与 受流器	受电弓裂纹、断裂可能脱落,造成列车失电
			碳滑板断裂、脱落、大面积掉块可能造成供电接触不良、列车失电
			受电弓上下臂杆连接失效可能造成受电弓断裂,无法升降弓、列车失电
			受流器安装紧固力矩、接触压力不达标可能造成受流器脱落、列车失电
		电气其他	电气箱体防尘、防水不良或失效可能导致电气部件绝缘失效、短路
			车间电气连接器脱落可能导致侵限、刚蹭轨行区设备
	供电 系统	高压供电 系统	断路器速断跳闸后检查开关灭弧室和消弧隔栅、引弧极尖端处可能出现严重烧伤
			隔离开关隔离刀闸动静触头表面烧伤及氧化可能导致主触头磨损接触不良
			开关柜内各连接部位连接不紧固,松动、虚接、过热可能造成起火
			保护装置功能缺陷,可能造成误动或拒动
			保护及联锁关系的传动检查异常可能导致保护失效
			部件老化、环境过热潮湿粉尘等可能导致变压器、开关柜绝缘失效
		牵引供电 系统	变压器线圈表面、引线和绝缘子及其它绝缘件重积尘可能线圈过热引发火灾
			变压器温控箱功能不正常可能导致变压器过热引发火灾
			牵引整流机组整流柜内二次连接点不紧固、开焊,可能导致过热引发火灾
			开关柜内各连接部位连接不紧固,松动、虚接、可能导致过热引发火灾
			刚性/柔性接触网,分段绝缘器相邻定位点导高、拉出值不达标,可能导致受流质量差、中断行车
			刚性/柔性接触网缺失、断裂、破损、脱落、侵限可能导致受流中断影响行车
			牵引系统保护装置功能缺陷、联锁关系异常可能导致开关误动、拒动
			车辆长时间停在绝缘锚段关节处可能导致短路熔断
		交直流操 作电源 系统	双电互投切换装置手动、自动切换不正确,可能导致应急情况下无备用供电而中断行车
			逆变器故障,可能导致传输电流不达标
			蓄电池老化、变形、漏液等可能造成电路短路,过热起火冒烟

业务板块	主要风险点		风 险 描 述
设备运行维修	供电系统	电力监控系统	电力监控系统远动误操作可能导致大面积停电
		传输网络系统	专用通信传输网络存在外界攻击可能网络瘫痪
	通信线路、线缆破损可能导致通讯失效、行车中断		
	传输核心设备关键板卡、同步设备、电源模块等冗余失效可能导致传输中断或网络瘫痪		
	网络风暴可能导致传输中断或网络瘫痪		
	通信系统	专用电话系统	调度电话故障、失效可能导致调度指令不能及时传输、妨碍应急协同指挥
		无线通信系统	网络交换机、基站电台故障可能导致通讯异常、中断
		视频监视系统	画面丢失可能导致应急情况下无法掌握现场情况,妨碍应急协同指挥
		广播系统	车站全部或部分区域广播功能失效可能妨碍乘客应急疏散
		乘客信息系统	车站全部或部分区域乘客信息功能失效可能妨碍乘客应急疏散
		时钟系统	母钟不准或停转可能导致关联系统授时错误,妨碍应急协同指挥
		电源与接地系统	蓄电池变形、漏液,可能导致设备腐蚀或起火爆炸
			蓄电池未按要求进行核对性充放电或均衡充电,可能导致电池老化腐蚀或起火爆炸
			蓄电池温度不正常,有过热现象,示温蜡片有变色,可能导致起火
		通信集中告警系统	服务器故障可能导致告警误报或网络中断
	信号系统	列车自动防护(ATP)/自动运行(ATO)子系统	列车轮径自动校准失效、列车不能正常定位可能导致中断行车
			列车ATO模式下定位停车不准可能导致过标或欠标停车,车门站台门不能正常开启
			速度传感器、应答器天线、雷达等车底吊装部件松动、脱落可能导致异物侵限、列车撞击
			列车在前后追踪运行时,信号系统输出列车不安全授权,可能导致列车冲突

业务 板块	主要风险点	风 险 描 述
设备 运行 维修	列车自动 防护 (ATP)/ 自动运行 (ATO) 子系统	区域控制器故障可能导致所辖区域内列车无移动授权而行车中断
		外力打击可能导致信标损坏无法读取
		软件参数错误或配线错误等可能导致安全防护功能失效、列车脱轨或冲突
	列车自动 监控 (ATS) 子系统	运行图加载错误或失败可能导致当日不能按图正常运营或中断行车
		大屏黑屏、调度工作站指挥行车或将控制权下放车站办理可能发生影响行车事故
		车站工作站黑屏、脱机或不能操作可能发生影响行车事故
		操作系统、数据库等软件有效期过期引发 ATS 子系统功能失效
	联锁子 系统	联锁表示室内外不一致或联锁关系错误等安全功能失效可能导致列车冲突、脱轨
		车站工作站黑屏、脱机或不能操作可能导致不能进行车站控制
		道岔转换阻力过大不能正常转换到位、无法密贴可能导致列车挤岔、脱轨
		转辙机行程开关故障，转辙机无法转动或道岔失表，可能导致列车挤岔、脱轨
		转辙机安装装置异常震动可能导致转辙机杆件、固定螺栓断裂
	数据通信 子系统	AP 箱/TRE 箱箱体脱落或开盖可能导致侵入车辆限界
		车地无线通信受同频干扰可能导致列车无线通信中断，中断行车
		波导管/无线天线/漏缆进水、覆雪可能降低无线覆盖强度而影响无线数据传输，中断行车
		服务器、防火墙、鉴权设备的操作系统、数据库、网络安全等软件有效期过期可能导致通信中断
	轨道占用 检查设备 (轨道电 路/计轴 设备)	列车占用出清检查错误可能导致列车冲突
		基频、载频等电气指标偏移可能导致轨道区段红光带，中断行车
		环线、钢轨连接线、磁头安装卡具等破损、断裂，可能导致断线、磁头脱落，不能正常传输速度信息和检查列车占用信息，中断行车
		外力打击可能导致计轴磁头意外损坏
	防护及 接地	防雷模块失效可能导致所保护室内设备遭雷击短路
模块输出性能与下口负载要求不匹配，可能导致下口用电设备断电		
电源设备	蓄电池爬酸、漏液可能造成电路短路，过热起火冒烟	

业务 板块	主要风险点		风 险 描 述
设备 运行 维修	机电 系统	通风空调 系统	通风设备系统失效、损坏可能导致通风排烟不畅,产生乘客窒息伤亡
			风管冷凝水滴落可能导致设备电气短路
			管路破裂和连接件松脱可能导致管路跑水
		给水与排 水系统	给水泵故障、能力不足可能影响灭火救援
			储水池和集水池可能发生坠落事件
			排水泵故障或管道阻塞可能导致雨水倒灌车站和轨行区、中断行车
		自动售检 票系统	网络故障中断、账户安全失控或数据丢失等可能造成乘客卡钱款损失
			自动售检票设备漏电或接地失效可能导致乘客触电
			自动售检票设备可能倒塌砸伤乘客
			闸机门无法释放可能妨碍乘客应急疏散和事故救援或发生乘客挤压踩踏
		环境与设 备监控 系统	工作站、数据服务器、控制器、监控模块及相关传感器故障或灾害模式启动失效可能影响事故应急处置
		火灾自动 报警系统	报警回路故障、设备损坏失效等可能影响火灾救援
			误报、漏报可能引起乘客恐慌甚至发生踩踏
		气体灭火 系统	误喷可能导致人员窒息伤亡
			储气/剂瓶可能发生爆炸
			报警失效、气瓶欠压、启动器卡阻、喷头阻塞等可能妨碍灭火
		自动扶 梯、自动 人行道、 电梯和轮 椅升降机	电梯轿厢冲顶、坠落可能导致人员伤亡
			自动扶梯踏板变形、翘起、脱落、塌陷、卷缠等可能导致人员伤亡
			自动扶梯轴承损坏、连接螺栓断裂、驱动链条脱落等可能发生逆行、溜梯
			轮椅升降机坠落可能导致人员伤亡
			自动扶梯和电梯失速运行可能乘客挤伤、踩踏、摔伤
			自动扶梯急停可能发生乘客踩踏、摔伤
			电梯开关门可能夹伤乘客
			自动扶梯梳齿与踏板齿槽之间、围裙板与梳齿板之间、扶手带空槽之间等间隙部位可能到发生绞挤夹带切割客伤事件

业务板块	主要风险点		风 险 描 述	
设备运行维修	自动扶梯、自动人行道、电梯和轮椅升降机		自动扶梯与楼梯板交叉或扶梯交叉设置时剪刀口空间、自动扶梯和自动人行道扶手带转向端入口处与地板形成的空间可能导致人员伤亡	
			自动扶梯和电梯出入口处盖板安装不牢固或塌陷,可能导致乘客坠落伤亡	
	机电系统	站台门		门体结构框架垮塌可能砸伤乘客
				门玻璃突发爆裂可能划伤乘客或导致乘客坠轨
				站台门打火漏电可能导致乘客触电伤亡
				站台门未能正常打开可能妨碍乘客应急疏散
				站台门异常开启可能导致乘客坠轨
				滑动门开关门可能夹伤乘客
				蓄电池老化、变形、漏液、过热等可能发生起火爆炸
	其他			系统升级改造论证不充分、防护措施不到位等可能导致大面积停电、通信中断、列车冲突等
				机电设备连接件断裂、失效等可能导致区间柜、箱体倾倒、脱落坠落轨行区
			网络攻击侵入和病毒感染可能导致传输中断或网络瘫痪	
行车组织	调度指挥		错发、错传、漏发、漏传调度命令可能发生行车事故	
			未确认现场条件即发布取消限速或加速运行命令可能导致行车事故	
			行车调度员未确认行车设备异常状态擅自发布行车命令可能导致中断行车	
			行车调度员对车站行车设备与车站人员未进行检查核验可能导致中断行车	
	列车运行			未按规定交接行车作业指令或安全注意事项可能导致行车事故
				未充分休息或酒后出勤上岗可能导致违规操作危及行车安全
				司机未按规定进行列车整备作业可能导致列车带病上线运行发生行车事故
				正线(含折返线路)和车辆基地限速区段、试车线等超速运行
				闯红灯运行可能造成挤岔或列车冲突
				试车线或正线调试作业时,超出调试区段或超速,可能造成列车冲出尽头线脱轨

业务 板块	主要风险点	风 险 描 述
行车 组织	列车运行	防溜设施未撤除,列车动车后压铁鞋,可能造成列车脱轨
		司机擅自切除列车安全防护装置可能导致列车冲突、撞击
		司机在无法瞭望信号、信号中断、联络中断或认为有异常情况时未立即停车可能导致列车冲突、脱轨
		声屏障、防火门、人防门、防淹门等构筑物及射流风机、电缆、管线等吊挂构件或配电箱门、广告灯箱、标志标识等其他设施设备脱落可能侵入线路限界或发生列车撞击事件
	正常行车 作业	错误排列进路可能发生行车事故
		向有车占用区段盲目发车可能导致列车冲突
		错误人工解锁和强解进路可能导致列车挤岔、脱轨
		行车调度员对列车运行、折返、站台门、道岔、信号机、计轴的等行车设备运行监控不到位可能造成中断行车
		司机驾驶列车时监控不足、瞭望不到位可能发生列车撞击、挤岔、脱轨
		司机离开司机室时未将手柄拉到制动区可能导致列车无人操控状态下行驶
		司机未确认站台门和车门间隙安全盲目动车可能发生夹人夹物伤亡事故
		司机错开非站台侧车门可能导致乘客跌轨
	行车 作业	全部车门未关好动车可能导致乘客跌轨
		区间限速、扣车、越站运行、清客、反向运行、列车退行等调度命令交接、执行错误可能导致行车事故
		轨道区段或计轴区段非正常占用时,未确认区间安全即发布调度命令可能导致列车冲突、脱轨
		道岔故障未及时扣停列车或未确认道岔正确即盲目动车可能导致挤岔、脱轨
		列车、中央或轨旁信号设备故障时,人工闭塞法行车可能导致行车事故
		接触网(轨)故障、列车迫停在区间时,未按规定区间失电后启动蓄电池供电、调整运营方案并客流疏散等,可能导致客伤、行车事故
站台门与车门不能联动开关或站台门发生破裂时,车站人员未协助开关站台门,行车调度员未组织列车限速进出站、车站人员未在破裂门附近做好防护隔离措施,可能导致夹人动车、乘客坠轨		
车辆故障无法动车或处理超过规定时间时,实施联挂救援可能导致列车挤岔、冲突、脱轨		

业务板块	主要风险点		风 险 描 述
行车组织	非正常行车作业		未按规定一度停车联挂、联挂超速、联挂试拉等可能导致联挂列车溜逸、列车冲突、相撞
			地面和高架线路雨雪天气时,司机未按规定限速运行、瞭望行车等可能导致列车挤岔、冲突
			全自动运行线路站台门间隙确认不到位可能导致列车非正常自动发车
			作业人员进入全自动运行线路的自动化区域防护不到位可能导致被列车撞击
	行车作业		人员非法进入轨行区时,司机、行车值班员未及时报告盲目动车,行车调度员未发布限速命令或停电措施,可能导致人车冲突、人员伤亡
			列车脱钩、脱轨、冲突时,司机、行车值班员未及时报告,行车调度员未根据实际情况变更行车交路,可能导致行车事故
		应急行车作业	区间疏散或者车站疏散时,未及时告知疏散乘客的方向、未按规定停止接触轨线路相关区域的牵引供电等,可能导致人员伤亡
			发生自然灾害时,司机未按规定瞭望行车、限速运行或停车,行车调度员未及时发布调度命令组织行车等可能导致行车事故
			发生社会安全事件时,车站未按规定组织乘客疏散,司机未向行车调度员报告或列车盲目停在区间等,可能发生人员伤亡事故
	施工管理	施工检查	施工审批不严、条件检查不到位、不具备条件同意施工等可能造成人车冲突或人员伤亡
			未获得行车调度员批准擅自进入轨行区抢修可能导致人员伤亡
			临时动火未办理手续可能造成设备烧毁或火灾
		设施设备抢修、检修、调试	抢修、检修、调试结束后未确认线路出清和运营条件,擅自恢复行车可能导致行车事故
			抢修、检修、调试作业防护不到位可能导致人车冲突或人员伤亡
			错误拆除防护、送电操作,可能导致作业人员触电
			列车错误从有电区域闯入无电区域,可能导致行车中断
			车站未配合控制运营期间抢修、检修、调试作业现场的出入管理可能导致人员伤亡
			抢修、检修、调试作业结束后未对调试使用过的设备设施进行复原、功能检查和安全检查确定达到原有功能要求可能导致行车事故
工程车开行		工程车载有超过接触网(轨)安全距离的物件物料时,未及时办理接触网(轨)停电或施工、装卸货物,未做好安全防护及防溜安全措施,可能导致触电、坠落等人员伤亡事件	

业务板块	主要风险点		风 险 描 述
行车组织	施工管理	工程车开行	工程车司机超速运行或未做好不间断瞭望可能导致工程车行车事故
			工程车装载物件物料未固定或未整齐稳固堆放可能导致物件物料侵入限界
客运组织	车站作业		站级工作站人工排列进路错误可能造成行车事故
			施工请销点管理不严或销点未确认人走料清可能发生行车事故
			施工现场作业监控及安全防护措施检查不足可能发生行车事故或人员伤亡
			未经许可擅自进入轨行区可能造成摔伤或中断行车
			运营期间擅自打开站台门拾捡乘客遗留物品可能中断行车
			无证或违规设备操作可能造成人身伤亡、设备损坏
			门禁管理不严可能出现非工作人员擅自进入设备区造成设备损毁或事故
			车控室启停自动扶梯可能造成乘客摔伤
			违规动火作业可能导致火灾
			站内吸烟、违规使用电器可能导致车站火灾
			未及时清理和提示车站出入口及楼梯地面湿滑可能导致乘客摔伤
			车站预留通道、出入口未封闭可能发生客伤
			车站简易砖墙、广告台架等临时工程可能倒塌砸伤乘客
			车站堆放易燃易爆品、商铺人员私拉乱接电线等可能导致火灾
	车站消防通道、疏散通道被占用可能妨碍乘客应急疏散和事故救援		
	外部施工、市政垃圾、社会车辆等围堵阻塞出入口可能妨碍乘客应急疏散和事故救援		
	客流疏导		未及时组织大客流疏散或列车故障清客可能导致乘客挤伤踩踏
			车站设计乘客走行流线交织干扰可能妨碍乘客应急疏散和事故救援
			车站、列车客流量短时间剧增可能发生乘客挤伤踩踏
			车站伸缩栏杆、导向牌、铁马等大客流疏导措施不力可能导致乘客挤伤踩踏
广播、乘客信息系统等引导信息缺失或错误可能导致乘客挤伤踩踏			
大客流疏导或长大区间乘客疏散引导不力可能导致乘客挤伤踩踏			

业务板块	主要风险点	风 险 描 述
客运组织	客流疏导	自动扶梯、电梯和自动人行道乘客挤压交织可能导致乘客挤伤踩踏
		站外乘客进站围栏设置突发情况下可能发生群死群伤
	乘客行为	乘客冲抢进出自动检票门(杆)可能造成乘客夹伤摔伤
		乘客冲抢楼梯或自动扶梯、电梯可能造成乘客夹伤摔伤
		乘客乘坐自动扶梯未握紧扶稳可能导致自身或他人摔伤
		乘客擅自逆向换乘和在自动扶梯上逆行可能导致挤伤踩踏
		携带婴儿车、轮椅、手推车及大件行李物品搭乘自动扶梯或楼梯可能导致物品坠落伤人
		乘客违规按压自动扶梯紧急停止按钮可能导致人员摔伤
		乘客无故按压站台紧急停车按钮可能中断行车
		乘客擅自进入轨行区封闭区域或在轨行区行走、坐卧等可能导致列车撞击伤亡或中断行车
		故意跳入轨道可能导致人身伤亡、中断行车
		乘客拥挤推搡可能导致人身伤亡
		乘客冲抢进出列车可能造成乘客夹伤摔伤
		车站公共区和列车上违规吸烟可能导致火灾
散布谣言和恐怖信息可能造成乘客群体性恐慌或挤伤踩踏		
运行环境	车站	车站公共区或与外单位合建出入口、安全通道可能发生火灾
		有毒气体进入车站风亭可能造成人员中毒或损害人员身体健康
		外界通过风亭进入车站或轨行区可能对设施设备产生破坏损毁
		噪声、振动、粉尘可能影响乘客和工作人员健康
	设备房	温度过高可能引起设备烧毁损坏
		湿度过大可能导致系统运行不稳定或烧毁损坏
		电磁抗干扰可能导致系统失灵,严重时发生行车事故
		静电可能造成机柜、元器件击穿和毁坏
		虫鼠害可能导致电缆破损、电路短路,引起中断行车
	轨行区	高架段变坡点或高架段与地下段的过渡段可能发生水淹轨行区

业务 板块	主要风险点		风 险 描 述
运行 环境	轨行区		高架段与地下段的过渡段防护措施不足可能导致人员违规侵入轨行区
		控制中心	控制中心电磁辐射可能影响人员身体健康
	工作环境		控制中心人员非法进入可能破坏设施设备
	自然灾害	风暴、洪涝、雨雪冰、雷击、雾霾等气象灾害	车辆基地周界围蔽设施过低及报警设施失效可能导致非法侵入破坏设施
			车辆基地周边道路未连通可能妨碍火灾等应急救援
			列车与行人、机动车、非机动车等可能发生撞击事件
			车辆基地检修坑等可能发生雨水倒灌
			风暴、洪涝、冰雪等可能导致车站乘客大面积滞留,严重时引起挤伤踩踏
			风暴可能导致列车限速运行或发生脱轨事件
			风暴可能导致树木、彩钢板、广告牌、塑料袋、晾晒衣服等异物侵限
			洪涝可能导致雨水倒灌浸泡车站、线路轨行区
			低温雨雪冰冻天气可能导致接触网覆冰失电、轨面湿滑
			钢轨、道岔等结冰覆雪可能导致行车中断或列车挤岔、脱轨
	保护区环境	保护区施工作业	道床漏水结冰可能导致异物限界、中断行车
			车辆、通信、信号、供电设备雷击电气起火、中断行车
			接触网雷击断电可能导致中断行车
			雾霾可能导致瞭望距离不足、中断行车
	保护区环境	保护区施工作业	地震、山体滑坡、泥石流等地质灾害
			地质灾害可能造成异物侵限、中断行车
			地质灾害可能导致结构坍塌、设备损毁或列车撞击、脱轨
新建、改建、扩建或拆除建(构)筑物可能导致车站、桥梁、隧道等结构沉降、变形,严重时引起结构坍塌			
保护区环境	保护区施工作业	挖掘、爆破、地基加固、打井、钻探、喷锚等作业可能导致车站、桥梁、隧道等结构破坏、位移、变形,严重时引起结构坍塌或行车事故	
		取土、采石、采砂、疏浚河道或大面积增加、减少荷载可能导致车站、线路发生沉降、变形、位移,严重时发生水淹或结构坍塌或行车事故	
		高架、地面线路上方搭架管线或者其他承力绳索、吊装等架空作业可能导致异物侵限、受电弓(靴)短路或者中断行车	

业务板块	主要风险点		风 险 描 述
运行环境	保护区环境	保护区施工作业	车站及线路周围电焊、气焊或使用明火,桥下空间堆积易燃、易爆物品等危险作业可能引起火灾
		保护区侵限行为	地面、高架线路沿线建(构)筑物、植物、广告牌、彩钢板等可能发生异物侵限,严重时导致行车中断或发生列车撞击、脱轨事件
			地面、高架线路两侧燃放风筝、气球等低空漂浮物体,无人机等低空飞行器等异物侵限,晾晒衣服缠绕接触网可能影响行车瞭望或列车失电、中断行车
			公路上跨、与公路并行区段道路车辆或物体可能发生异物侵限或者列车撞击
			上跨桥、上跨管线、上跨电力线坠落可能发生异物侵限或者列车撞击
			机动车抢越道口、出入口可能造成侵限、列车撞击或乘客伤害
			通风口、车站出入口存放有毒、有害、易燃、易爆、放射性和腐蚀性等物品可能导致乘客中毒或火灾爆炸
			风亭周边环境焚烧烟雾进入车站,可能造成乘客呛烟火引发恐慌
			车站出入口停放车辆、乱设摊点等可能妨碍乘客应急疏散和事故救援
	社会环境	恐怖袭击、刑事案件等社会安全事件,以及公共卫生事件发生后,有关客流疏导、运营组织调整等应急处置措施实施不到位可能发生人员伤亡事件	

注:单轨、磁浮、有轨电车等可根据实际情况对风险点进行适当调整。