
中国中铁股份有限公司文件

中铁股份安全〔2015〕16号

关于印发《中国中铁隧道坍塌应急抢险救援 作业指导手册》的通知

股份公司各子、分公司，各直属项目部、指挥部：

为进一步规范隧道坍塌事故应急管理，充分发挥抢险救援装备效率，提高应急救援响应能力和综合救援水平，最大限度减少事故造成的人员伤亡和财产损失，股份公司依据《中国中铁股份有限公司安全质量及灾害事故（事件）应急预案》（中铁股份安质〔2012〕18号），结合近年来隧道坍塌事故特点和应急抢险救援经验，制定了《中国中铁隧道坍塌应急抢险救援作业指导手册》，现印发给你们，请结合本单位实际，认真贯彻落实。

-
- 附件：1. FS-120CZ 大品径水平钻机救援示意图
2. 小导坑救援方案示意图



中国中铁隧道坍塌应急抢险救援作业指导手册

依据《中国中铁股份有限公司安全质量及灾害事故（事件）应急预案》（中铁股份安质〔2012〕18号），为规范应急管理工作，提高抢险救援效率，结合隧道坍塌事故特点，并吸取公司近年来隧道塌方应急抢险救援经验和教训，现制定隧道坍塌应急抢险救援作业指导手册如下：

一、事故报告

企业在施工生产过程中发生伤亡事故，必须严格按照《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第 493 号）、《铁路交通事故应急救援和调查处理条例》（国务院令 第 501 号）、《生产安全事故信息报告和处置办法》（国家安全监管总局令 第 21 号）及国家法律法规和股份公司内部有关规定立即报告。

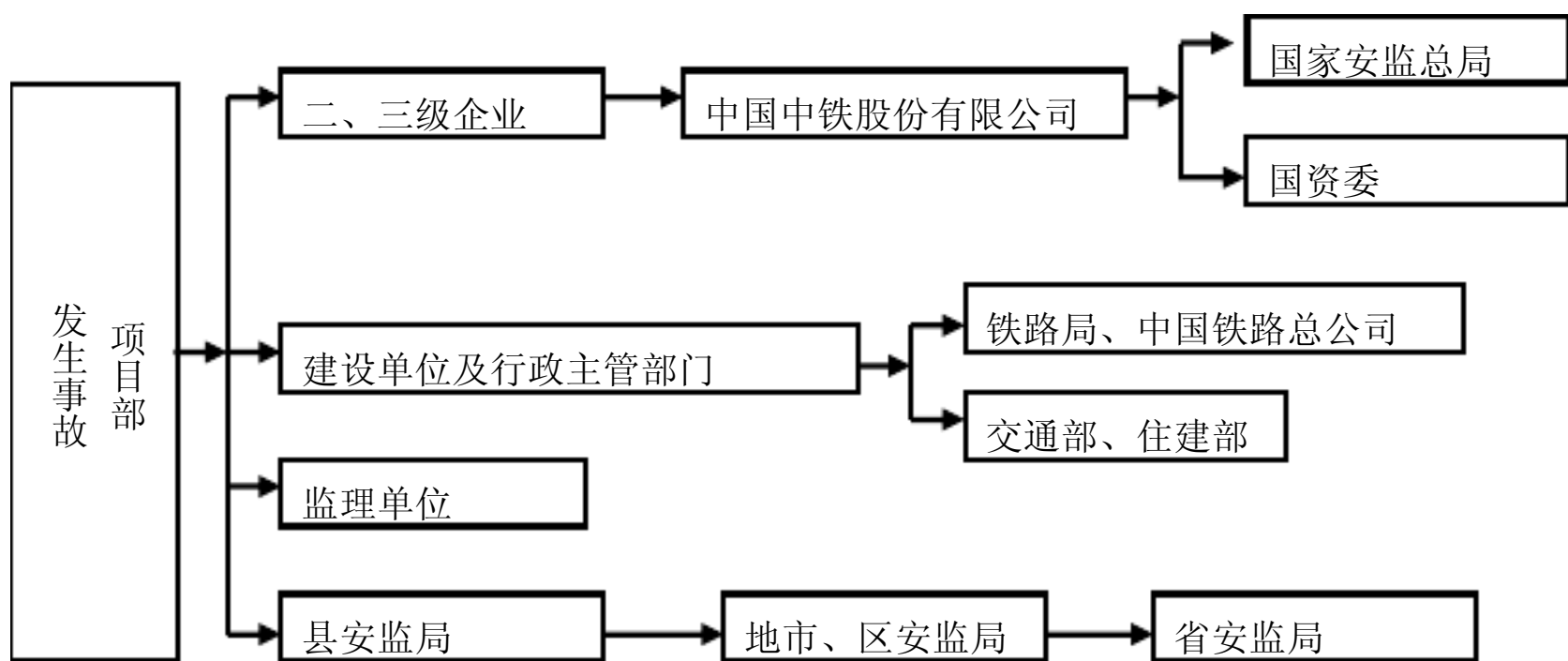
（一）国家法律法规事故报告规定：企业发生员工死亡事故、3人以上重伤事故后，事故现场负责人必须立即向项目负责人报告；项目负责人接到报告后，应当于1小时内向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。

（二）中国中铁企业内部事故报告程序：

1. 发生一般事故，项目主要负责人应向上级企业安全生产监督管理部门报告，并逐级报至股份公司安委会办公室（安全生产部）。

2. 发生一般（初步核实情况）及较大（含）以上事故时，须由发生事故的集团公司安质部门、主管领导、主要领导核实事故信息后分别立即报告股份公司安委会办公室（安全生产部）负责人、主管领导、主要领导。

3. 事故单位须在事发 3 小时内将事故信息报至股份公司安委会办公室（安全生产部）负责人或主管领导；超过 3 小时未报，认定为内部迟报。



事故报告流程图

（三）事故报告手机短信格式

股份公司：201×年×月×日×时×分左右，在××（省市、县、乡）境内，由中铁×局××公司承建的×××工程×标，在×××工序施工过程中，因×××原因，导致现场作业人员×人

死亡（失踪）、×人重伤。事故已经于事发××小时（分钟）内，报告当地安全生产监管部门。现场应急预案已启动，事故单位××领导已带队赶往现场，当地安监部门已××，事故原因正在调查之中。

此短信文本格式适用于各级安全质量专职人员，必须认真落实。

（四）企业内部事故快报格式和内容

按照股份公司内部快报时限和内容，在事发后以“生产安全事故快报表”格式、连同不少于4张能充分反映事故现场实际情况和全貌的电子版照片及说明，逐级上报企业安全生产监督管理部门。

1. 事故发生单位概况；
2. 事故发生的时间、地点以及事故现场情况；
3. 事故的简要经过；
4. 事故已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失；
5. 已经采取的措施；
6. 事故地点是否影响铁路营业线或繁华闹市区、高速公路、国道、其它重要设施安全；
7. 其他应当报告的情况。

二、前期处置

（一）成立现场指挥机构：由地方政府及有关职能部门、建

设、设计、监理、施工等单位联合成立事故现场应急抢险救援指挥部，总体负责救援综合方案的研究和确定，协调救援所需各类资源，并确定和公布参与各方在事故抢险救援和处置过程中的职责、任务；要充分发挥地质、气象、勘察、设计及相关专业技术人员和熟悉同类事故灾害并有实践经验的救援专家作用，科学组织实施救援。现场应急抢险救援指挥部下设综合协调、抢险救援、技术方案、配合调查、公安保卫、后勤保障、媒体联络、善后处理等工作小组，明确各组职责和任务。现场应急抢险救援指挥部及总值班室设临时办公地点，明确值班人员及联系电话等。

（二）与专业应急救援队信息沟通：事故单位或项目向专业应急救援队提供工程项目名称、隧道名称及塌方事故地点（省、区、县、乡、村）、工程里程位置，作业现场地质、环境基本情况、道路交通及施工便道情况、隧道内设备车辆通行条件，事故单位联系人（项目经理、副经理）、救援设备进场引导人（设专人）、联系电话等。具体内容和要求详见下表：

隧道坍塌事故基本信息表

填报单位：

填报时间：

年 月 日

项目名称		隧道名称		塌方里程	
事故地点	省 市（县） 镇（乡） 村（街道） 组				

现场情况	1. 隧道断面尺寸，开挖和支护形式； 2. 坍塌体围岩性质及类别、位置、大约长度、坍塌块大小；洞内含否有害气体及种类；含水量大小？ 3. 隧道施工工况、各工序之间的关系；具备中心水沟救援条件否； 4. 被困人员数量及大概位置； 5. 应急处置基本情况简述； 6. 隧道坍塌方处理深？山体表面开裂、下陷程度；			
道路交通情况	临近的高速公路 (国道) 出口名称		距事发隧道口距离	千米
	便道路况	便道长度： 米；最小半径： 米；最小宽度： 米； 最大坡度： 米；路面情况： 。		
		通行能力： 1. 适宜长 12.5 米拖车；() 2. 适宜长 17.5 米拖车。()		
	引导人员姓名： 职务： 联系电话：			
隧道内通行条件	洞口至坍塌体距离(含斜井口至正洞或平导口至正洞)：			米。
	隧道净空横断面尺寸	宽	米；	高 米。
事故单位联系人	姓名： 职务： 联系电话：			
	事故单位需采取措施，保证救援队设备（大口径钻机）离开国道后能迅速到达隧道坍塌现场。并事先确定 1、引导员；2、施工便道清障、坑洼铺垫与边坡维护；3、隧道内衬砌台车等障碍拆解、施工车辆清除等工作。			

填报人： 联系电话： 传真机： 电子邮箱：

(三) 救援物资设备准备

事故单位或项目救援物资设备准备包括：180 钻机、620 大口径钻机运输途径便道修整，救援装备所需风、电、水管线，方

木、钎钉、风镐、钢支撑等救援物资机具，以及救援所需通讯、电力、卫生防疫、道路交通、气象、生活后勤等保障。

专业应急救援队接到应急救援指令后，要立即索要“隧道坍塌事故基本信息表”全面了解事故现场情况，快速调运 180 钻机、620 大口径钻机及配套设备、机具，并将救援所需的大型救援设备轮廓尺寸和运输车辆的道路通行条件等，以最快的方式传递到事发项目（事发项目须立即报告现场有关领导）。现场领导及事故项目须按照救援要求的条件立即开展有关准备工作，以保障救援设备快速进场，迅速展开抢险救援工作。

1. 大型救援设备轮廓尺寸

序号	设备名称	单位	数量	规格型号	外形尺寸 L*W*H(mm)	备注
1	水平钻机	台	1	RPD-180CBR	8350*2730*3000	
2	多功能快速钻机	台	1	RPD-180CBR(v)	8350*2730*3450	
3	大口径水平钻机	台	1	FS-120CZ	9500*3000*2800	
4	卫星通讯指挥系统	台	1	动中通	4820*1885*2100	
5	移动营房车+应急终端	台	1		12000*3200*4200	
6	侧开式工具车	台	1		9042*2450*3460	
7	后开式工具车	台	1		8735*2500*3850	
8	50t 起重机	台	1	50T	13300*2750*3550	

2. 运输车辆通行道路条件

运输条件 设备	运输车辆	最小半径(m)	最窄路面(m)	最大坡度(m)	便桥荷载(T)	道路净空要求	隧道内最小运输尺寸(拖车板高按1.5米计)
大口径水平钻机	拖车, 长17.5米	21	4	20°	55	路面无尖锐或粒径大于15cm 石块	宽4米, 自行走高3米, 拖车运输高4.6米
多功能水平快速钻机	拖车, 长15米	18.5	4	20°	40	路面无尖锐或粒径大于15cm 石块	宽4米, 自行走高3.6米, 拖车运输高5.2米
大口径钻机配套设备	货车, 长12米	15.5	4	20°	40	路面无尖锐或粒径大于15cm 石块	宽4米, 拖车运输高5.1米
移动营房车& 应急平台终端		24	4	16°	25	路面无尖锐或粒径大于15cm 石块	宽4米, 自行走高4.2米
工具车		20	4	20°	22	路面无尖锐或粒径大于15cm 石块	宽3.5米, 自行走高4米

(四) 洞内加固: 事故现场应在坍塌体稳定、并初步确认无次生灾害威胁后, 立即组织开展人机配合、包括喷砼封闭坍塌体正面、沙袋堆载反压坍塌体正面、隧道初支结构受坍塌扰动范围回填碎石(沙包、土袋等)至起拱线高度、在回填体上方牢固搭设钢支撑等工作, 以加强和稳定初支结构, 为后续抢险作业安全创造条件; 要提前搭设或填筑180钻机、620大口径钻机进场作业平台(见附件一), 检查维护或修复现场风、电、水管线, 为现场施救提供保障。

(五) 监控量测、安全巡视与警示: 现场须自坍塌发生后起, 立即组织安排专人对坍塌体可能的扰动范围初支变形情况进行连续监控量测, 每小时填报量测结果, 并履行责任和签字手续;

立即组织专人对坍塌体垂直对应的山体地表范围进行不间断的排查和设定观测桩进行监控，并形成签字记录；视情况决定是否对山体表面清障、覆盖雨布、开挖截水沟等；安排专职安全保卫人员对救援有关现场进行跟班安全巡视；在有关事故现场设定安全警戒告示牌、设定警示黄线和红线，设定路标、救援指挥部指示牌等。

（六）交通与道路保障：事故单位和项目部安排专人对交通要道、隧道进出车辆等进行交通疏导、指挥和控制。

三、展开救援

（一）建立信息发布平台：救援指挥部综合协调组（总值班室）须指定人员对参加救援的主要人员和设备到达信息及其他重要信息及时登记，并利用即时通或短信等方式建立统一的电子信息平台，定时向参加救援的现场领导及有关人员（含必要的媒体）发送抢险救援进展情况等信息。

（二）确定救援方案：现场应急抢险救援指挥部组织有关专业人员根据现场实际情况，研究确定救援方案，包括生命通道施作方案、正向小导洞方案、迂回小导洞方案、大口径钻机方案、顶管救援方案、竖井救援方案、中心水沟救援方案等。重点方案及实施保障：

1. 小口径钻机施作生命通道方案及装备设备及资源保障

项目	名称	型号	单位	数量	备注
钻机	水平钻机	RPD180	台	1	救援队提供；有条件的现场自行准备或就近租用

人员	司机		人	2	设备单位提供
	配合人员		人	4	
机具	橡胶水箱	1m ³	个	1	救援队提供
材料	柴油	0#	升	220	
水	高压水	清水	m ³	10	
电	电	380V-75KW			

2. 大口径钻机施作救援通道方案及装备设备资源保障

项目	名称	型号	单位	数量	备注
装备设备及配套机械	大口径钻机	FS-120CZ	台	1	救援队提供
	配套设备	龙门吊、空压机、储气罐及钻具	套	1	
	装载机		台	2	现场准备
	挖掘机		台	2	
人员	监控量测		人	4	现场准备
	焊工		人	3	救援队配置
	普工		人	20	现场准备
机具	全站仪		台	2	现场准备 1 台（备用）
	发电机	300KW（液压站）	台	1	现场准备 （电压不足 380V 时使用）
	轴流风机	3KW 低噪声	台	5	现场准备（洞内降温）
	电焊机		台	3	现场准备
	气割		套	2	
材料	柴油	0#（钻机）	升	1000	现场准备（500 升/天）
	钢板	7m*0.8m*0.02m	块	2	救援队配置
	方木	15cm×15cm	m ³	5	L=4m，现场准备
	木板	5cm×15cm	m ³	2	现场准备
	砂袋		个	500	现场准备

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/938054004060007002>