ICS 03.220.01
CCS R 09

中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 1405—2022

公路水运工程项目生产安全事故应急预案编制要求

Compiling requirements of emergency response plan for work place accidents of highway and waterway engineering

2022-01-13 发布　　2022-04-13 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目　　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　应急预案体系 …… 2
5　应急预案编制步骤 …… 2
6　项目综合应急预案 …… 4
7　合同段施工专项应急预案 …… 7
8　现场处置方案 …… 8
附录 A(资料性)　公路水运工程典型风险事件 …… 10
附录 B(资料性)　应急预案编制格式 …… 13
附录 C(资料性)　应急响应流程图示例 …… 17
附录 D(资料性)　应急物资装备配置清单示例 …… 18
参考文献 …… 20

库七七 www.kqqw.com 标准下载

前　言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分:标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由交通运输部安全与质量监督管理司提出并归口。

本文件起草单位:交通运输部科学研究院、浙江省交通工程管理中心、山西交通控股集团有限公司、浙江省交通投资集团有限公司、中交第二航务工程局有限公司、云南省交通运输厅工程质量监督局、贵州省交通建设工程质量监督局、长江航务管理局、深中通道管理中心、贵州路桥集团有限公司、云南省交通发展投资有限责任公司。

本文件主要起草人:吴忠广、孙晓军、张宇、陶云川、陈宗伟、王冀、蒋强、李新明、张卓、杨黔江、谢静、陈伟乐、翟弢、陈黎明、牛彦峰、吴波明、周立星、吴博、何远义、黄晓初、梁斌、伍建和、种鹏云、丁红海、冉茂学、刘学、赵凯、吕树胜。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

公路水运工程项目生产安全事故应急预案编制要求

1 范围

本文件规定了公路水运工程项目生产安全事故应急预案的体系和项目综合应急预案、合同段施工专项应急预案、现场处置方案的编制要求。

本文件适用于公路水运工程新建、改建、扩建项目的生产安全事故应急预案的编制。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 29639—2020 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则

AQ/T 9007 生产安全事故应急演练基本规范

AQ/T 9011 生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南

JT/T 1375.1 公路水运工程施工安全风险评估指南 第1部分:总体要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

应急预案 emergency response plan

针对公路水运工程项目可能发生的生产安全事故,为最大程度减少事故损害而预先制定的应急准备工作方案。

[来源:GB/T 29693—2020,3.1,有修改]

3.2

风险事件 risk event

导致公路水运工程项目发生人员伤亡、经济损失、环境影响、社会影响与工期延误等不利后果的事件。

注:风险事件可以包括没有发生的情形,有时称为“事故”。

[来源:GB/T 23694—2013,4.5.1.3,有修改]

3.3

应急响应 emergency response

针对事故险情或事故,依据应急预案采取的应急行动。

[来源:GB/T 29639—2020,3.2]

3.4

应急处置 emergency disposal

针对施工过程中工程部位或作业环节产生的险情或事故,采取的紧急处理措施或行动。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

3.5

应急资源　emergency resource

为做好生产安全事故或险情应急处置工作、消除或减轻事故后果,所需要的人力、物资、装备、设施、资金等各类资源的总和。

3.6

应急演练　emergency exercise

针对可能发生的事故情景,依据应急预案而开展模拟的应急准备活动。

[来源:GB/T 29639—2020,3.3]

4　应急预案体系

4.1　公路水运工程项目生产安全事故应急预案体系一般由项目综合应急预案、合同段施工专项应急预案与现场处置方案组成。建设单位应组织项目参建单位,根据项目组织管理体系、建设规模和风险特点等科学合理确定公路水运工程项目应急预案体系。

4.2　项目综合应急预案是建设单位为应对项目可能发生的各种生产安全事故而制定的总体工作方案,应从总体上阐述项目应急领导机构、预警预防、应急联动、现场救援、应急资源调配等要求。

4.3　合同段施工专项应急预案是施工单位为应对单位工程、分部分项工程施工中某一种或者多种类型的生产安全事故而制定的专项应对方案,重点规范应急组织机构以及应急救援处置程序和措施。

4.4　现场处置方案是施工单位根据不同生产安全事故类型,针对具体部位、作业环节和设施设备等制定的应急处置措施,重点分析风险事件,规范应急工作职责、处置措施和注意事项,应突出班组自救互救与先期处置的特点。

4.5　对危险性较大工程与 JT/T 1375.1 确定的风险等级较大及以上作业活动,应组织编制合同段施工专项应急预案与现场处置方案。对风险等级较小及以下作业活动的合同段,可只编制现场处置方案。

4.6　在合同段施工专项应急预案或现场处置方案的基础上,施工单位宜针对工作岗位特点编制应急处置卡。

4.7　项目综合应急预案、合同段施工专项应急预案和现场处置方案之间应相互衔接,项目综合应急预案还应与本单位的上级部门、项目属地负有安全生产监督管理职责的交通运输管理部门和应急管理部门等相关单位的应急预案相衔接,合同段施工专项应急预案应与本企业的应急预案相衔接。不同应急预案衔接内容主要包括:

a)　应急救援领导组织机构和工作机构的协同机制、执行程序等;

b)　应急预案内部和外部信息报告(程序、方式、时限)、信息共享及信息研判机制等;

c)　应急救援队伍、应急救援物资装备等调度机制。

5　应急预案编制步骤

5.1　编制工作小组成立

5.1.1　应急预案编制应成立编制工作小组,编制工作小组应由项目或合同段主要负责人牵头,生产负责人、安全负责人和技术负责人参与,由安全、工程技术、船机、物资、财务、计划合同等相关部门人员组成。

5.1.2　项目综合应急预案编制工作小组可邀请施工、监理等参建单位代表参加,合同段施工专项应急预案和现场处置方案编制工作小组可邀请现场经验丰富的班组代表参加。编制工作小组还可邀请外部

库七七 www.kqqw.com 标准下载

相关专家参加。

5.2 资料收集

编制工作小组应安排专人负责资料的收集,资料应包含但不限于以下方面的内容:

a) 相关的法律法规、部门规章、地方规章、标准规范;
b) 上级单位及其他相关单位的应急预案等;
c) 项目所在地医院、交通、公安、消防、通信、高危行业企业与人员密集场所、乡镇街道、应急管理等单位联络方式等信息;
d) 项目区域气象、水文、地质等自然环境和管线、交通、建(构)筑物等周边环境信息;
e) 施工安全风险评估报告、施工组织设计等项目资料及自有机械设备等应急资源信息;
f) 本单位历史事故、相邻或相似工程施工事故及国内外类似项目典型事故案例。

5.3 风险评估

公路水运工程项目应按 JT/T 1375.1 的要求开展施工安全风险评估,包括但不限于以下内容:

a) 辨识施工作业活动中存在的致险因素,预测可能发生的风险事件;风险事件分析应明确风险事件名称、易发部位(场所、环节等)等内容,公路水运工程典型风险事件清单见附录 A;
b) 分析各种风险事件发生的可能性与后果严重程度;
c) 估测相应的风险等级;
d) 制定相应的风险预控措施。

5.4 应急资源调查

5.4.1 根据风险预控措施明确项目或合同段应急资源配置需求,开展专(兼)职应急救援队伍、应急物资与装备等应急资源的内部调查,并对周边可借助的医院、消防、专业应急救援队伍等社会应急资源分布情况、联系方式等进行外部调查,明确可调用的应急资源数量、种类、功能与存储方式等信息。

5.4.2 应急资源调查宜按照 GB/T 29639—2020 附录 B 的要求,结合实际编制应急资源调查报告,编制项目或合同段应急资源清单和应急资源分布图,并根据应急资源变化情况进行动态更新。

5.5 应急预案编制

5.5.1 应急预案编制应以应急处置为核心,体现自救互救和先期处置的特点,做到职责明确、程序规范、措施科学,尽可能简明化、图表化、流程化。应急预案编制格式见附录 B。

5.5.2 项目综合应急预案的内容应包括总则、风险事件描述、应急组织机构、预警信息、事故报告、应急响应、善后处置、应急保障、应急预案管理与附件。

5.5.3 合同段施工专项应急预案的内容应包括适用范围、风险事件描述、应急组织机构、处置程序、处置措施与应急预案管理。

5.5.4 现场处置方案的内容应包括风险事件描述、应急工作职责、处置措施与注意事项。

5.5.5 编制工作小组应按 AQ/T 9007 的要求,对应急预案组织开展桌面演练验证,并根据验证情况修改完善。

5.6 应急预案评审

5.6.1 应急预案编制单位应根据工程实际情况,组织开展应急预案评审。评审可邀请工程技术、安全生产、应急管理等有关专家参加。

5.6.2 应急预案评审时应考虑应急预案基本要素的完整性、组织体系的科学性、应急预案间的衔接性、响应程序的可操作性、主要事故风险分析的合理性、应急资源配置的全面性、应急措施的针对性、应

库七七 www.kqqw.com 标准下载

急预案管理要求符合性等内容。

5.6.3 应急预案评审的目的、依据、形式、内容、程序等除应符合 AQ/T 9011 的要求外,还应符合 GB/T 29639—2020 中 4.8 的相关要求。

5.7 应急预案发布

应急预案评审通过后,应由编制单位主要负责人签发实施,以正式文件向项目或合同段全体人员公开发布。

6 项目综合应急预案

6.1 总则

6.1.1 编制依据

简述项目综合应急预案编制依据的法律、法规、规章、标准和规范性文件,以及建设单位的上级主管部门、项目属地负有安全生产监督管理职责的交通运输管理部门、应急管理部门等相关单位的应急预案等。

6.1.2 适用范围

明确本应急预案适用的公路水运工程项目及适用周期。

6.1.3 应急预案体系

简述公路水运工程项目生产安全事故应急预案体系的组成,明确项目综合应急预案、合同段施工专项应急预案和现场处置方案的主要构成情况,可用结构图的形式表示。

6.2 风险事件描述

根据公路水运工程项目施工安全风险分析结果,描述项目施工过程中可能发生的风险事件。

6.3 应急组织机构

6.3.1 明确公路水运工程项目应急组织机构的组织形式、构成部门及相关人员,并明确构成部门及相关人员的主要职责,可用结构图的形式表示。

6.3.2 根据公路水运工程应急工作需要,应急组织机构可根据综合协调、技术支持、工程抢险、善后处置等设置相应的工作组,并明确各工作组的组成人员、主要职责,以及所采取的具体措施。

6.4 预警信息

6.4.1 简述公路水运工程项目的监测预警机制,明确预警信息的来源、发布的责任部门与职责、发布的对象与方式等。

6.4.2 简述公路水运工程项目预警信息的收集方式、接收反馈要求与防控措施,明确预警解除(终止)的条件。

6.5 事故报告

6.5.1 明确生产安全事故信息上报的对象、程序、方式及时限,可用流程图的形式表示,并明确需要越级上报的条件、程序。

6.5.2 项目生产安全事故信息报告应包括下列内容:

库七七 www.kqqw.com 标准下载

a) 事故发生项目及单位概况；
b) 事故发生的时间、地点以及事故现场情况；
c) 事故的简要经过；
d) 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；
e) 已经采取的措施；
f) 其他应当报告的情况。

6.6 应急响应

6.6.1 响应分级

根据事故性质、危害后果(包括严重程度、影响范围、被困与受伤及遇难人员数量等)，以及参建单位控制事故事态的能力与应急工作职责，对项目应急响应进行分级。上级部门启动应急响应后，项目应急响应级别不能低于上级部门的应急响应级别。

6.6.2 响应启动

根据项目应急响应分级要求，明确应急响应启动条件以及指挥协调与会商、应急工作组运行、信息沟通与反馈等响应程序。其中，未达到应急响应启动条件时，应明确响应准备与实时跟踪事态发展的要求；应急响应启动后，根据事态发展及时调整应急响应级别。应急响应程序可用流程图的形式表示，流程图示例见附录C。

6.6.3 处置措施

针对公路水运工程可能发生的生产安全事故风险、危害程度和影响范围，制定相应的自救互救等先期应急处置措施、扩大应急处置措施等，并明确应急处置的原则和具体要求。

6.6.4 响应终止

明确应急响应终止的条件与要求。

6.7 善后处置

应明确以下内容：
a) 受伤人员救治措施、被困人员家属接待安置措施及遇难人员善后工作措施；
b) 污染物处理；
c) 事故后果影响消除和施工恢复措施；
d) 善后赔偿措施；
e) 事故调查和应急处置工作总结评估。

6.8 应急保障

6.8.1 通信信息保障

明确公路水运工程项目应急组织机构相关部门或人员通信联系方式和方法，并有备用方案，明确合同段通信信息保障工作要求。

6.8.2 应急队伍保障

明确项目应急响应的人力资源，包括应急专家、专(兼)职应急救援队伍、社会救援队伍等，明确相关人员基本信息与通信联络方式。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

6.8.3 物资装备保障

6.8.3.1 明确施工单位应急物资装备储备类型、数量、性能、存放位置、运输及使用条件、更新及补充时限、管理责任人及其联系方式等要求。应急物资装备配置清单示例见附录D。

6.8.3.2 明确项目内应急物资装备的调用机制,并根据项目周边社会物资配置情况,提出项目应急物资装备组成、维护更新等管理要求。

6.8.4 经费保障

明确项目应急经费的来源、使用范围、数量和监督管理措施。

6.8.5 其他保障

6.8.5.1 交通运输保障

明确应急交通工具优先安排、优先调度等要求,以及与属地负有安全生产监督管理职责的交通运输管理部门、公安交管部门、应急管理部门、海事监督管理部门等的协调机制。

6.8.5.2 治安保障

明确应急现场治安保障要求,包括现场秩序管理、与属地公安部门协调衔接等措施。

6.8.5.3 医疗保障

明确项目属地卫生健康部门和对应医疗机构,并明确应急现场医疗救助、疾病预防控制等协助措施。

6.8.5.4 后勤保障

明确应急现场供水、供电、通信等后勤保障措施。

6.9 应急预案管理

6.9.1 应急预案培训

明确对项目相关人员开展应急预案培训的计划、内容、方式和要求,并满足以下要求:

a) 应急预案培训应纳入项目安全生产培训工作计划;
b) 项目综合应急预案培训应侧重项目应急预案体系、应急组织机构、预警信息、应急响应、应急保障等;
c) 应结合项目实际,明确专题培训、全员培训、案例研讨等培训方式及培训时间等要求,如涉及沿线附近社会公众,施工单位应明确做好宣传和公示告知等工作。

6.9.2 应急演练

明确应急预案演练目的与形式、演练组织机构构成与职责、演练方案制定、演练内容与实施、演练频次、演练记录、演练评估总结等要求,应急演练的计划、准备、实施、评估总结和持续改进等应满足AQ/T 9007的相关要求。

6.9.3 应急预案修订

明确应急预案修订原则、修订条件、修订周期、动态更新与管理要求,其中,修订条件应包含但不限于以下要求:

a) 依据的有关法律、法规、规章、标准及相衔接应急预案中的有关规定发生重大变化的;
b) 应急组织机构及其职责调整发生重大变化的;
c) 施工安全风险发生重大变化的;

库七七 www.kqqw.com 标准下载

d） 重要公路水运工程应急资源发生重大变化的；
e） 在应急演练和事故应急救援中发现问题需要修订的；
f） 其他认为应当修订的情况。

6.9.4 应急预案备案

按规定明确应急预案的报备部门。

6.10 附件

应急预案附件应包含但不限于以下方面的内容：
a） 内部应急机构、人员通讯录；
b） 外部协作单位的联系方式；
c） 应急资源的清单与分布图；
d） 现场疏散路线、救援队伍行动路线等关键的路线；
e） 现场集结点、警戒范围与重要地点等标识；
f） 附近交通图、医院地理位置图和路线图等图纸；
g） 与相关应急救援部门签订的应急救援协议或备忘录(如有)。

7 合同段施工专项应急预案

7.1 适用范围

说明合同段施工专项应急预案的适用范围。

7.2 风险事件描述

根据施工安全专项风险评估结论,分析合同段施工专项应急预案适用的风险事件,包括名称、可能发生的工程部位或作业环节、影响程度与范围等。

7.3 应急组织机构

7.3.1 明确合同段应急组织机构的构成、各职能部门与工程区段参加人员与职责要求,可用结构图的形式表示。

7.3.2 应急组织机构可结合合同段实际设置相应的应急工作组,工作组主要工作内容可以包含但不限于以下方面：
a） 综合协调组主要负责与外部救援力量、地方政府相关部门等协调救援及事故调查处理、事故信息的收集、报告,以及提供工程抢险通信、物资、人员等资源保障等工作；
b） 技术支持组主要负责工程抢险技术方案支持等工作；
c） 工程抢险组主要负责事故现场人员搜救及工程本身抢险等工作；
d） 善后处置组主要负责事故伤亡人员医疗救护、被困及伤亡人员医疗救护、善后处理和家属接待安置等工作。

7.4 处置程序

7.4.1 明确事故信息报告的程序、方式、时限及内容等。

7.4.2 明确应急响应分级、响应启动、响应终止等程序要求,并明确与项目综合应急预案应急响应相衔接要求。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

7.5 处置措施

7.5.1 应针对合同段可能发生的风险事件,制定相应的处置措施,明确处置原则和具体要求。

7.5.2 应急处置措施应包含但不局限于以下要求:

a) 坍塌处置措施应结合桥梁基坑、隧道洞口、半成洞及掌子面、护岸等施工部位,或者模板、脚手架、支架等作业环节制定,明确结构监测、防护加固、人员搜救、应急通信保障等要求;

b) 高处坠落处置措施应结合公路工程桥墩(柱、塔)、盖梁以及水运工程码头上部结构、闸首边墩等施工部位或者作业环节制定,明确现场临边防护、人员抢救等要求;

c) 起重伤害处置措施应结合施工升降机、塔式和门式起重机、起重船等不同起重机械类型制定,明确机械关停、作业停止、人员抢救、安全转移等要求;

d) 淹溺处置措施应结合施工水域掩护条件、水深、风浪、水流及其变化、搜救资源等情况制定,明确人员营救、水上救援交通组织等要求;

e) 防台防汛处置措施应结合台风预警、潮汐水位变化、防台拖带能力、航道通航和锚地选择、人员驻地防护等情况制定,明确监测预警、作业停止、设施设备稳固、船舶避风、人员撤离、驻地防洪等要求;

f) 其他风险事件处置措施应根据发生部位或作业环节、施工环境特点制定。

7.5.3 明确与处置措施相匹配的应急物资装备名称、型号及性能、数量、存放地点及保管人员等,并要求动态更新管理,物资装备保障应满足6.8.3的要求。

7.6 应急预案管理

合同段施工专项应急预案的培训应按照6.9.1的要求明确培训的计划、内容和方式,并侧重现场前期处置措施、自救互救基本知识、应急物资使用等要求;应急演练、应急预案修订与备案应分别符合6.9.2、6.9.3与6.9.4的相关要求。

8 现场处置方案

8.1 风险事件描述

8.1.1 根据施工工艺、作业环节与岗位特点等实际情况,分析合同段现场处置方案适用的风险事件,风险事件类型见附录A。

8.1.2 风险事件描述应包含但不局限于以下内容:

a) 类型名称;

b) 发生的具体工程部位或作业环节、设施设备名称;

c) 可能的危害程度及其影响范围;

d) 发生前可能出现的应力、变形指标异常等征兆信息;

e) 可能引发的次生、衍生事故。

8.2 应急工作职责

结合工程部位或作业环节班组管理人员与作业人员工作职责,明确现场应急处置的工作分工和职责要求。

8.3 处置措施

8.3.1 根据工作岗位分工与涉及的施工工艺、物资设备等,明确现场应急处置措施确定的原则和自救

库七七 www.kqqw.com 标准下载

互救的基本要求。

8.3.2 现场应急处置措施要求应包含但不局限于以下内容：

a） 应急处置程序。明确事故上报要求、现场管控要求、防止事故扩大要求等内容；

b） 现场处置措施。简述作业人员避险方式及撤离时机、人员搜救、医疗救治、设施加固、现场监测与防护、防止事故扩大等处置措施；

c） 外部救援处置措施。明确外部救援的要求，所需的应急队伍、物资与装备，以及与外部救援到达现场前的准备工作方案与到达后的配合工作方案；

d） 应急物资装备配置应满足6.8.3的要求。

8.4 注意事项

简述现场应急处置过程中现场安全防护、抢险救援设施设备使用、救援人员防护装备使用等方面应采取的自救互救、避免事故扩大等相关要求。

8.5 应急处置卡

宜根据合同段现场应急处置岗位分工编制作业岗位应急处置卡，应包含但不限于以下内容：

a） 工程部位或作业环节；

b） 作业岗位名称；

c） 不同风险事件的应急处置措施；

d） 应急电话。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

附 录 A
(资料性)
公路水运工程典型风险事件

表 A.1 给出了公路水运工程典型风险事件清单。

表 A.1 公路水运工程典型风险事件清单(示例)

序号	类型名称	易发部位(场所/环节)	情 景 描 述
1	坍塌	a)公路工程边坡、桥梁基坑、桥墩(柱、塔)、隧道洞口、隧道半成洞(未完成二次衬砌施工)、掌子面等; b)水运工程基槽基坑、码头上部、防波堤或导流堤、船闸、围堰、护岸等; c)支架、脚手架施工以及预制场、建(构)筑物拆除加固、桁架结构物施工等通用部位; d)公路水运工程施工塔式起重机、门式起重机等高大设备	a)公路隧道工程施工中由于未按照标准规范或专项施工方案进行开挖、支护,安全步距超标,导致坍塌事故; b)基坑工程、高边坡施工中由于坡率、支护不到位,导致基坑/边坡坍塌事故; c)公路桥梁围堰工程施工中,由于设计不合理或随意变更围堰结构,导致周围水、土等介质压力大于围堰结构受力,导致围堰坍塌事故; d)公路水运工程混凝土结构、钢结构施工中,由于支护不当、混凝土浇筑控制不严等原因,导致支护体系坍塌事故; e)水运工程沉箱、胸墙、闸首墩、闸室墙等施工过程中,由于模板固定支撑不牢固等原因,导致爆模、坍塌事故; f)支架、脚手架施工过程中,由于基础不稳固、安装不当、拆除控制不严等原因,导致支架、脚手架坍塌事故; g)高大设备使用过程中由于夹轨失效、防风锚固不足、自身结构件失效断裂、突发大风等情况,导致设备倾覆坍塌
2	高处坠落	a)公路工程桥墩(柱、塔)、桥台、盖梁、梁板边沿等; b)水运工程码头上部结构、沉箱预制、闸首边墩、闸室墙等; c)桁架结构物、房屋建筑物等通用部位	a)公路工程桥梁墩身、盖梁、上部结构等临边、孔口部位防护不到位或个人防护用品穿戴使用不合规,导致高处坠落事故; b)水运工程码头纵梁、横梁、胸墙以及船闸闸墙、闸首等上部临边防护不到位或个人防护用品穿戴使用不合规,导致高处坠落事故
3	物体打击	a)公路工程桥墩(柱、塔)、桥梁台帽、隧道掌子面、半成洞等; b)水运工程码头上部、沉箱预制、闸首边墩、闸室墙等; c)拌和场、预制场、材料加工场、特种设备安拆、建筑物拆除、加固等通用部位	a)公路水运工程施工过程产生的高处坠落物、路基隧道作业产生的掉块等砸中作业人员或者模板、梁体倾倒挤压作业人员等,导致物体打击事故; b)吊运材料过程中钢丝绳断裂或脱钩等,导致物体打击事故
4	机械伤害	a)拌和场、预制场、钢筋加工场等通用部位; b)张拉作业	公路水运工程施工中的搅拌站、水稳站等大型机械,切断机等钢筋加工机具、车床、钻床、铣刨床、手持式电动机具等在使用、检修过程中,由于监护不到位、设备缺陷、误操作等,导致机械伤害事故

库七七 www.kqqw.com 标准下载

表 A.1　公路水运工程典型风险事件清单(示例)(续)

序号	类型名称	易发部位(场所/环节)	情 景 描 述
5	触电	公路工程、水运工程、通用用电作业部位	距高压线安全距离不足的情况下冒险作业、阴雨等不良天气带电作业、潮湿环境未使用安全电压、供配电系统漏电保护失效、船电、岸电倒闸作业防护不足,导致触电事故
6	车辆伤害	a)公路新建与改扩建工程路基和路面、桥梁和隧道等通用部位; b)水运工程护岸、港口陆域、防波堤、引堤、便道、便桥等通用部位	a)公路水运工程施工中使用的货车、混凝土运输车、压路机、叉车等行驶机械视线不清、指挥不当、操作失误等,或隧道、隧道锚轨道式出渣系统保险失灵、操作不当等,导致车辆伤害事故; b)施工现场人车分离执行不到位等,导致车辆挤压或碾压作业人员,造成车辆伤害事故; c)公路工程改扩建施工中,由于社会车辆误操作、现场交通安全防护不到位、施工车辆未按要求行驶等原因,导致车辆伤害事故
7	起重伤害	公路工程、水运工程、通用起重作业部位	公路水运工程施工中使用的浮吊、门式起重机、塔式起重机、架桥机、流动式起重机等起重机械安拆、作业过程中由于布局不合理、安全装置失效、违章作业、违章指挥等造成起重机械倾覆、吊物挤压打击或坠落,导致起重伤害事故
8	淹溺	a)公路工程桥墩(柱、塔)、桥梁台帽、梁板边沿; b)水运工程沉箱安装、水下基础、码头上部、防波堤或导流堤、护岸、航道、船坞、通航建筑物; c)便桥、临时码头等通用部位	公路水运工程在取土坑、临水、水上作业施工中,由于防护不到位或救生衣等个人防护用品穿戴使用不合规,导致人员落水造成淹溺事故
9	中毒和窒息	a)公路工程桥梁桩基、桥梁钢箱梁、隧道掌子面; b)水运工程管涵及有限空间作业、船舶密闭舱室等部位; c)潜水作业	a)公路水运工程施工中在人工挖孔桩等作业过程中,由于作业场所通风、气体检测不到位等原因,导致作业人员中毒窒息; b)水下切割、水下整平、打捞探摸等潜水作业,由于潜水设备失效、未按规定分级减压、监护不到位等,导致潜水窒息事故
10	放炮	a)公路工程路基、桥梁桩基、隧道掌子面; b)水下炸礁; c)建筑物拆除现场点等通用部位	在涉爆施工过程中,由于违章操作、盲炮处理不到位、安全警戒不到位等,易造成作业人员或周围群众死亡或重伤,导致放炮事故
11	火药爆炸	便道便桥、炸药库、炸药临时存放点等通用部位	公路水运工程施工中由于炸药雷管混装,或者私自销毁民爆器材,导致发生火药爆炸事故

库七七 www.kqqw.com 标准下载

表 A.1　公路水运工程典型风险事件清单(示例)(续)

序号	类型名称	易发部位(场所/环节)	情 景 描 述
12	火灾	a)公路工程桥墩(柱、塔)、隧道半成洞; b)施工船舶; c)临时办公生活区等通用部位	a)公路水运工程施工中由于电焊等动火作业与石油管道、危化品及其储存库等易燃物品安全距离或防护不到位,或者临时办公、生活场所搭建材质缺陷、用电混乱等,导致火灾事故; b)施工船舶电气线路老化、油舱管理不到位、检修动火作业防护措施不落实、消防系统失效等,导致船舶火灾事故
13	瓦斯爆炸	公路工程隧道掌子面、半成洞部位	公路隧道工程施工中由于瓦斯异常积聚,检测或通风不到位,导致积聚达到瓦斯爆炸极限,电气、机械设备或动火作业等产生明火,导致瓦斯爆炸事故
14	涌水突泥	公路工程隧道掌子面、半成洞部位	公路隧道工程施工中由于地表雨水与地下岩腔及断层水系相通、存有大容量承压水体、地质构造复杂、发育岩溶裂隙水超压先兆分析判断不足等,导致涌水突泥事故
15	冒顶片帮	公路工程隧道半成洞(未完成二次衬砌施工)、掌子面	公路隧道工程施工中由于围岩风化破碎、施工中拱顶崩落掉块、初期支护工艺控制不当等,导致冒顶片帮事故
16	水上交通事故	a)公路工程桥梁基坑、桥墩(柱、塔); b)水运工程水上施工现场; c)便桥、临时码头等通用部位; d)施工水域内施工船舶之间、施工船舶与过往通航船舶之间	a)公路水运工程施工中,施工船舶间、施工船舶与水上栈桥、平台等结构间由于船员瞭望、操作不当及水上结构警示防护不到位,导致船舶触碰事故; b)船舶操纵性能下降、误走航路等造成施工船舶与施工船舶、施工船舶与过往通航船舶之间发生碰撞,导致人员落水、船舶机损海损事故; c)船舶调遣拖航、施工作业过程中,由于风险辨识不足、调度和作业管理不合理、防护警戒措施不到位,导致锚地、桥梁、船闸、过江线缆、航标等既有水上水下建(构)筑物破坏或损毁; d)台风、大风、浓雾等恶劣天气下,由于船舶撤离不及时、锚固不到位、通信不顺畅等,导致船舶碰撞事故; e)公路水运工程施工中,施工船舶在大风等恶劣天气下应急处置不当,导致船舶沉没事故

库七七 www.kqqw.com 标准下载

附　录　B
（资料性）
应急预案编制格式

B.1　封面

应急预案封面主要包括应急预案编号及版本号、项目名称、应急预案名称、编制单位名称、颁布日期等内容。图 B.1～图 B.3 给出了项目综合应急预案、合同段施工专项应急预案与现场处置方案的封面格式。

编号：（小四黑体）　　版本号：

××××工程（二号宋体）

项目综合应急预案
（一号宋体加粗）

××工程项目指挥部

××××年××月
（小二黑体）

图 B.1　项目综合应急预案封面示例

库七七 www.kqqw.com 标准下载

编号：（小四黑体）　　版本号：

××××工程××合同段（二号宋体）

隧道坍塌事故专项应急预案

（一号宋体加粗）

××工程项目经理部

××××年××月

（小二黑体）

图 B.2　合同段施工专项应急预案封面示例

库七七 www.kqqw.com 标准下载

编号：(小四黑体)　　版本号：

××××工程××合同段 (二号宋体)

现场处置方案

(一号宋体加粗)

××工程项目经理部

××××年××月

(小二黑体)

图 B.3　现场处置方案封面示例

B.2　批准页

应急预案批准页主要包括编制人员、审核人员与批准人员等内容。

B.3　目录

应急预案目录内容如下：

——章的编号、标题；

——带有标题的条编号、标题(需要时列出)；

——附件(有多个附件时应用序号表明其顺序)。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

B.4 项目综合应急预案

项目综合应急预案编制内容如下：

——总则；

——风险事件描述；

——应急组织机构；

——预警信息；

——事故报告；

——应急响应；

——善后处置；

——应急保障；

——应急预案管理；

——附件。

B.5 合同段施工专项应急预案

合同段施工专项应急预案编制内容如下：

——适用范围；

——风险事件描述；

——应急组织机构；

——处置程序；

——处置措施；

——应急预案管理。

B.6 现场处置方案

现场处置方案编制内容如下：

——风险事件描述；

——应急工作职责；

——处置措施；

——注意事项。

B.7 印刷与装订

项目综合应急预案、合同段施工专项应急预案与现场处置方案宜采用 A4 版面印刷，分开活页装订。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

附　录　C
(资料性)
应急响应流程图示例

图 C.1 给出了公路水运工程生产安全事故项目综合应急预案应急响应流程图示例。

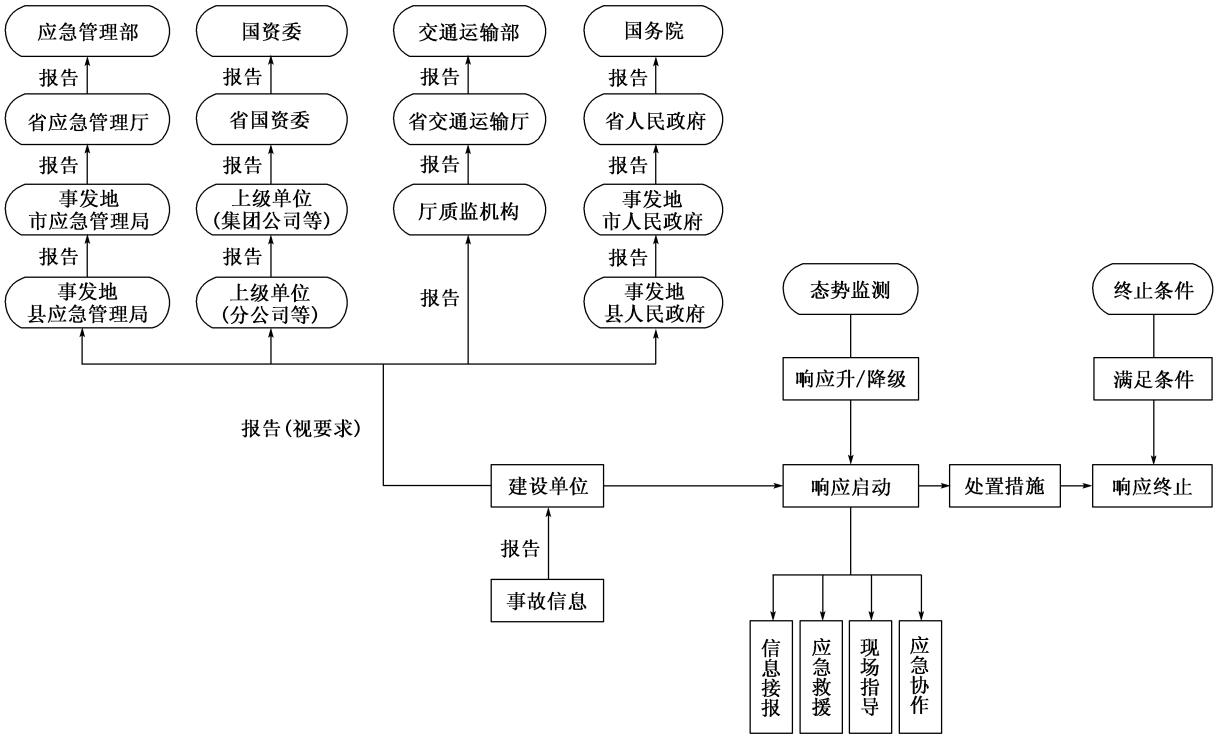

图 C.1　项目综合应急预案应急响应流程图示例

库七七 www.kqqw.com 标准下载

附 录 D
(资料性)
应急物资装备配置清单示例

表 D.1 给出了施工单位隧道工程关门坍塌事故应急物资装备配置清单示例。

表 D.1 隧道工程关门坍塌事故应急物资装备配置清单示例

设备类别	设备名称	技术性能	数量	基本配置	备注
钻探	工程钻机	水平钻孔长度不小于 60 m;平均钻进速度不低于 5 m/h	1 套	应配有不低于 100 m 的钻杆	超前地质预报、管棚与抢险两用
	空压机	≥20 m^3(高压)	1 台	配有钻机	
破拆与支护	湿喷机	≥6 m^3/h	1 套	存放于洞外	
	手动破拆工具组	可完成撬、拧、凿、切割、劈砍操作;防滑设计的手柄可伸缩,工具头可拆卸	4 套	金属切割器、凿子、钎子、冲杆等 8 件套	专用
	注浆机	可双液注浆	1 台		用于坍塌体注浆
	支护材料	含方木、无缝钢管、扒钉、编织袋等	1 套		
	破拆工具	含油锯、风镐、凿岩机等小型工器具	2 套		
挖装运	挖掘机	≥0.8 m^3	1 台		与生产机械共用
	装载机	侧卸,斗容不小于 2 m^3	1 台		
	自卸车	≥10 t	2 台		
排水	抽水机	功率不小于 200 W	2 套	根据风险特点增配	
	橡皮艇		3 艘		
	救生衣		15 套		
排烟	小型通风机	11 kW ~ 28 kW	1 台	根据风险特点增配	
照明	应急灯		1 套		专用
警戒	警报器		1 套		专用
测量	全站仪		1 套		
通信	有线电话		1 套	通信	
	(防爆)对讲机		4 部		瓦斯隧道应配备防爆对讲机
	移动电话	高性能	2 台		
动力	发电机组	≥250 kW	2 台	备用	

库七七 www.kqqw.com 标准下载

表 D.1　隧道工程关门坍塌事故应急物资装备配置清单示例(续)

设备类别	设备名称	技术性能	数量	基本配置	备　注
医疗	担架	医用	2 副		
	小型医疗箱	含常用药品、口罩和护目镜等	2 套		
其他				根据风险特点增配	

库七七 www.kqqw.com 标准下载

参 考 文 献

[1] GB 6441—1986 企业职工伤亡事故分类标准
[2] GB/T 23694—2013 风险管理 术语
[3] GB/T 33942—2017 特种设备事故应急预案编制导则
[4] AQ/T 9009—2019 生产安全事故应急演练评估规范
[5] JT/T 911—2014 危险货物道路运输企业运输事故应急预案编制要求
[6] JTG F90—2015 公路工程施工安全技术规范
[7] JTS 205-1—2008 水运工程施工安全防护技术规范
[8] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国安全生产法:主席令第 88 号. 2021-06-10
[9] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国突发事件应对法:主席令第 69 号. 2007-08-30
[10] 中华人民共和国国务院. 生产安全事故应急条例:国务院令第 708 号. 2018-12-05
[11] 应急管理部. 生产安全事故应急预案管理办法:应急管理部令第 2 号. 2019-06-24
[12] 交通运输部. 水上交通事故统计办法:交通运输部令第 15 号. 2021-08-25
[13] 交通运输部. 公路水运工程安全生产监督管理办法:交通运输部令第 25 号. 2017-06-07
[14] 交通运输部. 公路水运工程生产安全事故应急预案:交应急发〔2017〕135 号. 2017-09-04
[15] 交通运输部办公厅. 交通运输行业建设工程生产安全事故统计报表制度:交办规划函〔2017〕1510 号. 2017-10-18
[16] 交通运输部. 交通运输部突发事件应急工作规范:交应急发〔2018〕159 号. 2018-11-22

库七七 www.kqqw.com 标准下载