

爆破工程的风险处理与对策(2003. 10)

发布时间: 2007-08-21

顾毅成

1. 前言

爆破工程,特别是复杂环境中的高难度爆破工程,是一种有风险的项目。爆破工程项目可能有的风险包括:由于技术或客观的因素,爆破效果没有达到预计的目标,例如,爆破开挖工程欠爆或超爆,大块率过高,岩石级配不符合要求;抛掷爆破、定向爆破的抛掷百分数未达到设计要求;隧道开挖中炮眼利用率低;建筑物拆除爆破中出现爆而不倒等。由于管理、技术或不可预见的原因,引起爆破安全事故或其他次生灾害,造成经济和其他损失,例如,发生早爆或拒爆事故;由于个别飞散物、爆破空气冲击波、爆破地震动、爆破堆砌物等爆破效应失控对周围建筑物、设备造成损害,乃至造成人员伤亡;爆破施工中发生不安全事故等。由于管理、技术或第三者责任的原因,造成延误工期,变更施工方案,增加工作量或成本支出等。

2. 爆破工程的几种风险处理方式

对于爆破工程风险处理对策,主要有风险控制、风险转移、风险自负等3种,以下主要介绍风险控制的几种方式。

(1)回避。如了解到某工程风险较大,可以拒绝业主的投标邀请,一般来说,回避风险是一种消极的经营手段。

(2)损失控制。风险损失控制是一种具有积极意义的风险处理手段,这一方法通过事先控制或应急方案使风险不发生,或一旦发生而使损失额最小或尽量挽回损失。损失控制方案分3种:预控风险、应急方案和挽救方案。

◆预控方案。预控方案的核心思想是通过主动控制风险发生条件,使风险不发生。这时爆破工程的设计与施工十分重要。只有预先对风险作出辨认,了解风险产生的原因、条件、环境和后果,才能采取有效的预控措施。

◆应急方案。应急方案的目的是使风险损失最小化,应急方案是在损失发生时起作用的,对爆破工程应在对风险进行评估后,对那些较大风险或可以分类的风险制定应急方案,如:拆除的建筑物爆而不倒,爆破对周边水、气、电、通讯设施造成故障等。

◆挽救方案。挽救方案的目的是将风险发生后造成的损失得到最快的终止并减小到最低程度。一般而言,挽救方案是不能事先制定的,因为我们在风险发生之前不知道损害的部位和程度,因此不需要在风险发生前制

☑ 相关信息 [\[更多\]](#)

[强化爆破工程安全管理及质量](#)
[浅谈建筑物爆破振动安全控制](#)
[招宝山超小净距双线隧道的安](#)
[爆破工程师及爆破监理工程师](#)
[复杂环境下石方爆破施工监理](#)
[安全:爆破工程永恒的主题\(](#)
[爆破振动测试技术及安全评价](#)

热点排行



[爆破安全规程\(GB672](#)
[某公司招聘爆破工程师](#)
[爆破工程技术人员](#)
[工业炸药专用术语](#)
[某公司急聘3名爆破专业工](#)
[爆破工程技术人员安全技术](#)
[爆破工程技术人员](#)
[工业炸药的主要成分有哪些](#)
[某公司急聘爆破专业工程技](#)
[中爆网简介](#)
[起爆器材专用术语](#)
[中国典型爆破工程与技术目](#)
[工业炸药](#)
[工业雷管的作用原理是什么](#)

站内搜索

输入关键字

搜索

关键字

搜索

[超值商品热卖](#) [蓝天365](#)

定详尽的挽救方案，只须在应急方案中规定损失发生后挽救方案研究小组的人员配备和工作程序。

(3) 分离与分散。风险的分离与分散对策是常用的风险控制对策，它的主要思路是将企业或项目的风险因素分离开，分离是将风险单位分离开，在评估爆破工程风险时，应明确业主、设计、施工、监理以及有关单位的风险责任，既有利于在明确各自职责后避免风险的发生，又在一旦风险发生后，分离风险损失。分散是将企业的风险单位增多或扩大，规模经济是分散风险的好办法，这也是爆破企业发展的方向。

(4) 风险转移。这里所说的转移是指风险控制下的转移，而不是财务对策下的有偿转移(有偿负责与保险)。风险控制转移是将风险的活动转移，业主可以在合同中利用苛刻的免责条款开脱自己的风险而转移给承包商，这是一种不平的做法，但承包商在项目较少时往往能予以接受。爆破企业也可以对诸如钻孔施工、预拆除中的人员伤亡事故，因爆破警戒疏漏造成的人员伤亡事故等风险转移给施工队或承担警戒任务的保安部门。

(5) 风险自留。风险自留是一种风险的服务对策，即由企业或工程项目自身承担风险。因这种承担方式是以自身的风险自留基金来保障的，所以把它归结为财务对策。为使企业有抵御风险的较大能力，爆破企业应注意建立风险自留基金。自留风险是与保险或有偿风险转移对立的方式。

3. 建立和实施质量管理体系是风险预控的核心

爆破工程的施工过程复杂，质量和安全性能要求较高。为了能主动地对风险进行预控，建立和实施爆破施工企业质量管理体系，不仅是工程安全和企业效益的需要，也是市场和竞争的需要。

ISO 9000族标准是突出以过程为基础的质量管理体系，从相关方需求作为输入到最后满足相关方要求作为输出，即将围绕产品的实现作为质量管理体系活动的全过程，过程方法模式覆盖了标准的所有内容，这是目前广泛开展的质量体系认证工作的基础。对于爆破企业，实施质量管理体系的有效性和效率应体现在“组织在过程输出时应确保顾客和其他相关方满意”，即在完成一项爆破工程时，应确保业主和政府主管部门及其他相关方在爆破效果及安全等方面满意。为此，爆破企业应按照GB/T19001—2000标准的要求，结合企业自身的具体情况，建立形成文字的质量管理体系，认真实施和保持，并持续改进其有效性。

企业通过过程方法使质量管理体系得以实施，因此客观识别爆破设计、施工和服务的过程(即产品实现过程)以及与此相适应的其他管理过程是最为重要的基础工作。在一般情况下，爆破工程按照生产流程可以划分成如下过程：工程信息、投标——合同——设计——安全评估——施工准备(含采购)——施工运作过程(钻孔及预拆除、装药、敷设起爆网路、防护、起爆、清碴——评估、验收——回访。在施工运作过程中，有时还包含必要的试验和安全监测。对于每一项具体的质量活动而言，可以视为上述过程的子过程或者是围绕上述过程的实现而展开的支持过程(包括与管理活动、资源提供、产品实现和测量有关的过程)。爆破企业还应针对自身情况，明确工程承包过程中的外包过程，如工程分包、设计分包、劳务分包、试验分包等过程，并确保对其实施控制。

爆破施工企业的质量管理体系是围绕工程产品展开的，其过程是在保证产品形成质量的前提下确定的。一般来说，爆破施工企业质量管理体系的文件应包括：质量方针和质量目标、质量手册、程序文件(也可以包括作业指导书、操作规程等)、质量计划(包括施工组织设计、施工方案等)以及记录等。编制质量管理体系文件，是爆破企业实行ISO—9000族标准，建立并保持其质量管理体系有效运行的重要基础工作。为了使所编制的质理管理体系文件做到协调、统一，在编制前应制定“质量管理体系文件明细表”，将现行的组织标准、规章制度、管理办法以及记录表式收集在一起，与质量管理体系要求进行比较，从而确定新编、增编或修订的质理管理体系文件项目。在编制质量管理体系文件时，应使其满足系统性、法规性、高增值性、见证性和适宜性。不同企业的质量管理体系文件的多少与详略程度取决于企业的规模和活动的类型、过程及其相互作用复杂

程度以及人员的能力。

一个合格的质量管理体系文件，应当注意其文件的各项规定(含工序准则)，应当与爆破设计、施工的相关过程对应，对无文件规定的过程应能够有效的控制。对于爆破企业，应包括设计过程控制，施工过程控制，采购过程控制，检验、试验和测量过程控制，检测装置控制，人力资源控制以及ISO 9001标准要求涉及的六个活动的程序等。

不同的组织在建立、完善质量管理体系时，可根据自己的特点和具体情况，采取不同的步骤和方法，一般来讲，包括以下几个步骤：质量管理体系的策划和准备、文件的编制、试运行、评价和完善。

建立和实施质量体系，无疑可以起到提高企业质量管理水平，保证产品和服务质量的作用。一个企业的质量体系通过认证，就能得到公证机构的合格证书，有利于在市场的激烈竞争中，取各信誉上的优势。也是爆破企业实现风险预控的根本保证。

4. 工程保险是财务对策下风险转移的可行方式

爆破安全规程规定：爆破企业、作业人员及其承担的重要爆破工程均应投保保险。拆除爆破工程按建筑工程投保目前尚无参考保险费率，一般应由保险双方协商确定。对拆除爆破企业，以下几种投保的方式是可以参考借鉴的。

(1) 爆破施工作业人员，由企业团体投保意外伤害保险

该险种一般承保条件较宽，对被保险对象通常无资格限制，保险期间一般为1年，也可以特定在某项工程的施工期内，意外伤害保险的责任是被保险人由意外伤害所致的死亡或残疾，或者支付医疗费用，不负责疾病所致的死亡或残疾。团体意外伤害保险其保险费率按行业、工种类别确定，对于同一单位的职工，由于工作性质不同，职业危险差别很大，可以分别采用不同的费率标准。团体意外伤害保险一般仅规定最低保额，对最高保额并未作出限制，但是保险人在承保时，可以根据投保人的要求，在对投保风险进行风险选择和评估后，与投保人商定一个保险金额进行承保。个人意外伤害保险的费用一般是比较低的，而团体投保由于降低了管理成本等方面的费用，故应适用更低的费率。对于爆破企业，这是值得推荐的投保方式。

(2) 爆破工程保险的第三者责任附加险

爆破工程保险的第三者是指除保险人和所有被保险人以外的单位和人员，不包括被保险人和其他承包人所雇用的现场从事施工的人员。第三者责任险的内容包括：在保单有效期内因在工地发生意外事故造成工地及邻近地区的第三者人身伤亡或财产损失，依法应由被保险人负责时，可由保险人赔偿；事先经保险人书面同意的被保险人因此而支出的诉讼及其他费用，但不包括任何罚款；其最高赔偿责任不得超过保险单明细表中规定的每次事故的赔偿限额或保单的有效期内累计赔偿限额。第三者责任险实行整个工期一次性费率。有累计赔偿限额的费率为总赔偿限额的2.8%~3.2%；无累计赔偿限额的费率为每次事故赔偿限额的3.5%~5.0%；如加保交叉责任，视危险大小加收第三者责任保险费的10%~25%。应当注意的是，第三者责任险中仅对财产损失部分规定免赔款，按每次事故赔偿限额的1%~2%计算，除非有特别规定，人身伤亡部分一般不规定免赔款。对场地清理费一般不规定免赔款。免赔款的高低，可根据工程的危险程度、自然地理条件及工期长短等因素，由保险双方协商确定。对于爆破工程，投保第三者责任附加险，对于风险转移，是有实际意义的。

(3) 与业主共同分担风险与付赔

对于有的风险较大的爆破工程，由爆破企业独立承担风险与付赔，对爆破企业来讲，压力较大。也可以采取与业主共同分担风险的方式。即由业主对爆破工程投保，由于爆破企业回避了部分风险，并取得业主的认可，必然在承担工程项目的合同上要业主让步，但在合同条款中，也可以同时规定，由于爆破企业的技术能力和保障措施，当风险避免时，由业主对爆破企业作出一定的回报和奖励，这也是爆破工程风险转移的一种方

式。已有一些拆除爆破工程的经验表明，这种方式可以为有关方所接受，也是可行的。

5. 结 论

(1) 针对爆破工程中可能出现的风险因素，可以采取回避、损失控制、分离分散、风险转移和风险自留等多种风险处理的对策，其中，预控风险是应对风险的积极、主动的方案，应当大力提倡。

(2) 按照ISO 9000—2000标准，建立和实施质量管理体系是爆破企业实现风险预控的根本保证，爆破企业实施质量管理体系的有效性和效率应体现在爆破效果及安全等方面，使业主、政府主管部门及其他相关方满意，为此，应突出从设计、施工、采购、检验、试验、测量以及人力资源的全过程、全方位控制。

(3) 工程保险是财务对策下风险转移的可行方式。对于爆破工程风险，可以采用对从业人员投保意外伤害保险、第三者责任附加险及与业主共同分担风险与付赔等不同的保险方式。建议对爆破工程及企业的保险运作方式进一步进行探讨和研究。

发表刊物：第三届北京工程爆破学术会议论文集。北京工程爆破学会，2003年10月。



责任编辑：段雅兰



评论本文：

姓名：

邮箱：

主页：

内容：