

# 浅谈海洋石油工程项目安全风险管

慕文彬 李焕振 李月海 王建设

海洋石油工程股份有限公司 天津 300452

**摘要:**近年来,面对巨大的海洋石油资源,全球各大石油巨头对于海洋石油的开发正处于急速发展的上升趋势,但是每一家石油公司都深知海洋石油的开发存在高投入、高风险的特征,一旦发生事故,会对石油公司乃至整个海洋生态环境都会造成巨大的伤害。鉴于此,本文就海洋石油工程项目安全风险管展开探讨,以期对相关工作起到参考作用。

**关键词:**海洋石油工程;安全;风险管理

## 引言

海洋石油工程为高风险和高回报、高技术 and 较长生产周期的工程,加强海洋石油工程项目管理成为工程项目的关键。目前海洋石油工程面对各方面尖锐的挑战,工程设计、工程管理模式、工程安全管理、工程质量管理等方面都将成

### 1 海洋石油工程项目风险的识别概念

#### 1.1 风险的定义和特点

(1)海洋石油工程项目的风险的定义是在进行工程项目策划、设计、建造、安装和后期投入会面对的损失。风险在海洋石油工程项目进行的任何环节都有可能发生。如果对出现的风险没有进行及时和有效的处理,很有可能造成工程延期、人员受伤、设备损坏、成本提高、企业声誉降低等不良影响。(2)海洋石油工程项目普遍具有系统性、独特性和创新性。项目风险在此基础上还具有随机性、阶段性、突发性、渐进性的特征。

#### 1.2 风险的分类

依据有关海洋石油开采项目的整体特点来分类,基本上分为可控风险与不可控风险这两大主要类型。可控风险通常指的是通过人的主观能力以及能动性可以对其隐藏的风险进行有效管控的风险,这类风险一般而言都可以通过人类的预防行为进行有效的一个避免,或者是预先采取相应的措施进行防范,例如:在开采过程中的施工风险、安全风险以及技术风险等等;不可控风险就是指那些客观存在的、不会因为人的意志而有所改变的风险,通常情况下,是不能够通过有效的预防与控制就能够避免的,例如:政治风险、经济危

机以及大自然单重不可抗拒的自然灾害等<sup>[1]</sup>。

### 2 海洋石油开采项目风险的识别

海洋石油开采工程相关的项目与人们口中传统的土木建设项目存在非常明显的区别,海洋石油开采工程有关项目在施工过程中所进行的交叉作业比较多、专业项目比较多、施工的作业环境非常的复杂、参与研究与施工的人员以及所必须的设备与仪器比较多等特点,那么,在石油开采项目展开运行的过程之中,如何能够对项目风险进行一个行之有效的管控,首先就是石油开采项目相关的风险进行有效的辨别,快速的分析出究竟是属于哪一类的风险,这就需要当中的工作人员首要做好的就是项目开采风险的识别。通过对开展的每一个过程当中参与的工作人员、机械设备以及作业相关的外部环境进行深入、全面的研究与分析,最大限度的识别出每一个作业过程中潜在安全风险的因素所在<sup>[2]</sup>。

例如:在石油开采当中作业船进行就位、执行抛锚的这一过程,参与的相关机械设备、船舶有:发电机,绞车,抛锚机动车,电子通讯设备,辅助作业船的辅助船,确认定位的工作人员以及现场作业的指挥员等等。因此,不难看出,这一过程非常有可能存在的风险有:发电机与绞车出现意外故障,通讯设备突然失灵故障,工作人员的操作失误,没有按照计划好的方案进行布锚、走锚等等意外风险。所以,进行科学、合理、有效的识别潜在风险,是为了给与风险评估、风险应对以及风险监控程序的良好进行奠定更为有力的基础。

### 3 海洋工程项目安全风险管策略

在风险评估完成后,为了保证项目的顺利进行,就需要专家组提出应对风险的措施和方法,应对风险的方式多种多样,但笼统的归纳后有以下两种。

#### 3.1 控制方法

及发现风险后提出有效的手段进行控制从而降低风险,主要以风险回避、风险遏制和风险转移等手段。一般情况下对于海洋工程中的可控风险,一般都会采用这种手段进行控制。

#### 3.2 通过财务手段解决风险

通过分包商或购买相关保险的方式对风险进行分摊,减少自身风险带来的后果。在重大设备进行运输和吊装之前这

**作者简介:**慕文彬,1990,男,汉族,甘肃庆阳人,大学本科,工程师,中国石油大学(北京),研究方向:海洋石油工程风险管理。

李焕振,1985,男,汉族,山东济南人,大学本科,中级工程师,山东科技大学,研究方向:海洋石油工程风险管理。

李月海,1983,男,汉族,天津,大学本科,中级工程师,天津工业大学,研究方向:海洋石油工程。

王建设,1972,男,汉族,山东省鱼台县人,大学专科,助理工程师,中国石油大学,研究方向:海洋石油工程风险管理。

种现象最多见,通过分包、购买保险等财务手段将项目风险进行转嫁,减少风险所带来的不利影响<sup>[3]</sup>。

#### 4 应对风险的原则

(1) 有针对性的原则。如果对项目采取的各项措施没有针对性的话,就会让企业资源浪费,增加企业成本和投入。

(2) 可操作性原则。在风险出现后并及时发现,应通过专家研究出具有可操作性的处理措施来应对风险。万不可“纸上谈兵”,使防范风险的过程失去价值。

(3) 责任落实制原则。项目经理应高度重视应对风险的措施,使其具有规范性和明确性。责任落实到“人”而不是“人们”,可有效保证应对和控制的措施发挥其作用。

(4) 系统化原则。多样性、复杂性是海洋石油工程项目风险的主要特点,这就要从多角度,系统化的识别风险,从整体上分析风险之间的关联性及其扩展性,找到有效措施规避风险,采取不同的方式对风险进行系统化控制。

(5) 成本控制原则。如果有相同效果的多个措施,应使用成本较低的方式对风险进行控制。这样可以有效减少财务的输出。

(6) 预防为主,防治结合原则。对海洋石油工程项目风险进行控制,主要是对风险进行防范。在可控性的能力范围内对可以清除的风险要及时处理,不可清除的要使风险降到最小化,这样可有效减少风险的发生<sup>[4]</sup>。

#### 5 海洋工程项目安全风险管理工作

##### 5.1 施工作业方案专项审核

在进行重大危险作业或者被评估确认为高风险非常规性的作业前,施工方案必须经专业技术人员审核同意方可进行施工,以减少因施工作业方案缺陷带来的重大人员伤亡事故。例如:大型结构(如:平台安装)吊运施工、压力容器高压实验施工、易燃易爆设施周围动火施工、进入密闭受限空间作业、拖行作业等等。

##### 5.2 施工现场进行作业前安全分析

施工作业队伍需针对要进行的施工内容进行作业前安全分析,辨识每个作业工序和步骤进行时的风险,对不可接受的风险进行规避和采取必要的措施,并形成书面记录保持在作业现场。此项工作通常由项目施工负责人组织召开,安全监督人员、施工人员必须参加讨论,也可邀请方案设计人员、资深作业人员、现场技术人员等参与讨论。

##### 5.3 施工作业许可证制度

在需要开展“十大高风险作业”(电器作业、高处作业、联合作业、路上交通运输作业、起重作业、热工作业、设备检修作业、挖掘作业、危险化学品作业、限制空间作业)时,必须进行作业许可申请,取得作业许可证方可进行施工。作业许可制度有效降低了重大危险作业的

##### 5.4 作业人员安全培训制度

在施工现场开展入厂新员工三级教育、外委施工人员入场培训、安全监督及特种作业人员取换证培训外,针对HSE

管理体系实行了全体员工HSE体系文件学习培训。以发生在现场事故案例和排查隐患情况为学习资料,通过案例借鉴和经验分享的培训方法,对施工过程中员工不安全行为和 unsafe 状态进行统计分析,对于易发生的现象进行专项培训和制定相应的控制措施,使得安全培训更具有针对性,同时从根本上提高了员工的安全意识和施工队伍的安全管理能力<sup>[5]</sup>。

##### 5.5 施工现场隐患排查奖励

实行举报奖励制,公司依据隐患大小严重程度进行一定金额的奖励,极大激励了现场作业人员的安全隐患排查积极性,并对发现的问题和隐患进行建档,现场安全监督负责跟踪隐患整改情况,使得隐患管理规划化、程序化,实现了施工现场安全状况的良性循环。

#### 6 结束语

综上所述,海洋石油工程具有很高的风险性、复杂性与关联性,因此项目承包商应当根据有效的风险识别来实现对效果的评估,建立有效的风险管理体系,形成风险监督报告制度。海洋工程项目的安全风险管理以及对组块海上安装过程的安全风险管理类似,需要对全过程的作业信息进行收集并处理,识别出项目进行过程中的安全风险,并针对性的进行应对,然后评估每个风险因素的危险性及风险等级。若应对后的风险等级仍然较高,那就需要采取整改措施进行整改,若风险等级较低,则代表风险受到控制,可以继续作业。对风险识别、风险评估及风险应对的全过程实施风险监控,确保识别出所有的安全,且风险的应对措施能够被有效的实施,或对应对措施效果不好的风险进行整改。从而保证项目内每个风险因素都能得到有效控制。

#### 参考文献:

- [1]钟峥.海洋石油工程项目管理模型及风险评估[J].油气田地面工程,2014,33(01):18-19.
- [2]韩存余.项目管理知识体系在我国海洋石油工程项目上的应用研究[D].天津大学,2010,11(03):121-122.
- [3]张庆营,张新明,孟令枫,肖杰.我国海洋石油工程行业发展现状及趋势[J].中国水运(下半月),2010,10(04):60-61.
- [4]李治锋,王中江,张志宁.浅探石油工程项目风险管理[J].中国管理信息化,2017(80):78-79.
- [5]张硕.海洋石油工程项目党建促安全工作管理[J].石化技术,2017,24(12):250-251.