

美国雪佛龙公司承包商 HSE 管理的经验与启示

熊运实¹ 张鹏飞¹ 张东刚² 于卓²

(1. 中国石油集团安全环保技术研究院有限公司; 2. 中国石油长庆油田物资供应处)

摘要 通过对美国雪佛龙公司担任作业者的川东北天然气项目承包商 HSE 管理模式的调查研究, 分析雪佛龙公司在川东北天然气项目中对承包商 HSE 管理的主要做法, 包括资质预审、承包商选择、作业前风险评估、承包商培训、作业过程监督、承包商评价、承包商审计、承包商正向激励等。在此基础上, 针对国内石油石化行业承包商 HSE 管理中的难点问题提出建立完善多元化承包商选择机制、内部承包商绩效评价机制、承包商管理人员培养机制、承包商管理工作标准及程序、承包商管理信息化系统等对策措施。

关键词 承包商; HSE 管理; 问题; 对策

DOI: 10. 3969/j. issn. 1005-3158. 2018. 05. 001

文章编号: 1005-3158(2018)05-0001-04

0 引言

川东北项目地跨两省(四川、重庆)两市(达州、开州)两县(宣汉、万源), 人口密度高(净化厂所在地宣汉县 310 人/km²), 是中国石油 20 世纪末发现的大型整装气田, H₂S 含量最高达 16.34%。2007 年, 优尼科东海有限公司(雪佛龙公司)和中国石油天然气集团有限公司(中国石油)签订了合同, 双方共同开发, 由雪佛龙公司担任作业者。从合作至今, 雪佛龙先后引进国内外各类承包商 157 家, 其中国内承包商 88 家, 国外承包商 69 家。国内承包商主要从事土建工程、运输吊装、设备维护等常规作业和一般设备的维护, 技术含量相对较低; 国外承包商主要从事定向钻井、测井、固井、井下工具、打捞作业、H₂S 安全等高风险作业和关键设备设施的维护, 技术含量较高。雪佛龙公司担任作业者以来, 未发生一起亡人事故和油气泄漏事故^[1-3], 2017 年雪佛龙川东北项目因伤离岗率 0.016、总体可记录事故率 0.13, 均处于世界同行业领先水平。

1 承包商 HSE 管理的主要做法

1.1 资质预审

雪佛龙公司对承包商的资质预审从资质审查的时机、审查机构、审查方式、审查内容、审查流程和审查结果等方面制定了严格的程序和要求, 雪佛龙公司的承包商资质预审见表 1。

从表 1 可看出, 雪佛龙公司通过真实、全面、严格

表 1 雪佛龙公司的承包商资质预审

| 项目 | 内容 |
|------|---|
| 审查时机 | 招投标前 |
| 审查机构 | 供应链部门组织资质审查, 安全部门负责 HSE 资质审查部分。 |
| 审查方式 | 1. 调查问卷(书面审查)、体系审核(中风险作业承包商)、现场审查(高风险作业承包商); 2. 根据承包商作业风险, 将承包商作业分为高、中、低三个类别, 根据不同的作业风险类别, 确定不同的审查方式和对应的审查内容。 |
| 审查内容 | 安全生产许可证、组织机构、关键人员、安全绩效、HSE 管理体系、合规性、医疗服务、安全会议、危害辨识与控制、职业健康、个人防护、HSE 培训、应急响应、事故事件信息及管理、分包商管理等内容。 |
| 审查流程 | 确定承包商作业风险等级, 根据风险等级确定承包商的资质审查方式和审查内容, 发放资格审查问卷, 承包商填写调查问卷及相应的证明材料, 资质审查部门根据资料开展审查, 需要现场审核的, 还需到承包商的办公室或者现场进行现场审查。 |
| 审查结果 | 根据审查结果, 将承包商分为 A、B、C、D、L、NG、H 七个级别, 其中 NG、H 为不合格承包商, 不得参加招投标, L 级只能参加低风险承包商作业项目的招投标。 |

的预审, 最终对承包商进行 HSE 能力评级, 从而确定承包商的投标资格。例如, 在审核方式上, 通过现场审核和体系审核, 真实、全面地观察承包商的 HSE 管

熊运实, 1991 年毕业于中国科学院地理研究所化学地理专业, 硕士, 教授级高工, 中国石油集团高级技术专家, 现任中国石油集团安全环保技术研究院有限公司副总工程师, 长期从事环保、安全、职业卫生评价及研究工作。通信地址: 北京市昌平区沙河镇西沙屯桥西中国石油创新基地 A 座, 102206

理现状和 HSE 业绩,从而有效避免资料作假以及公司“挂靠”等现象的出现;通过不断完善审查内容,可更加全面地了解和掌握承包商的 HSE 管理能力;对于承包商选择、使用及风险防控措施制定都有重要指导^[4-5]。

1.2 承包商选择

雪佛龙公司目前选择承包商的做法也是国外大石油公司较为成熟及普遍的做法。即在招投标期间,承包商是否能在竞标中胜出,受三个关键因素的影响,即安全管理、技术能力和商务,各影响因素的权重占比分别为:安全管理 20%~30%,技术能力 30%~40%,商务 30%~40%(根据承包商的作业风险、作业难度、工时长度作调整,指导原则上风险越高安全标和技术标占比越大),每个部分在最终结果中占比 20%~40%不等。在投标期间这三个部分相互独立,对评标结果又相互影响。安全管理部分权重可以根据工作内容风险高低来决定,但不宜低于 20%。

在招投标过程中,对应邀竞标公司安全管理部分的评分过程也是对其安全管理体系、管理水平、安全绩效深入了解的过程。标准化的调查问卷会随邀标文件一同发给竞标单位,目的是通过一系列标准化的问题来评估竞标单位的安全管理体系以及安全管理水平。对于高风险工作的合同,如果条件允许(非国外承包商),会通过实地考察的方式对其安全管理体系、过程文件、培训、演习、记录等进行核实与验证。

评标过程中安全管理部分的得分可以影响其竞标结果,另外这个得分同时也作为划分承包商安全管理水平与能力的一个重要参考。对承包商安全管理水平与能力实行分级管理,划定承包商初始级别的依据就是其招投标过程中安全管理部分的分值,分为 A、B、C、D 四个等级,并且设定了承包商安全管理水平与能力的不合格线(F 级—60 分),安全管理评分低于此线的承包商被认为是安全管理水平与能力未能达到最低安全要求,在招投标过程中具有一票否决权。

1.3 作业前风险评估

雪佛龙公司要求对承包商从人员资质与能力、设备和车辆状况与完整性方面进行入厂前审查。其中对人员资质与能力的评估突出了承包商短期人员的风险评估。承包商短期人员是指行业内或同一贸易/工艺内工作经验不足 6 个月、或者行业服务间断 1 年以上时间后,返回到贸易/工艺的承包商人员。对承包商短期人员的能力要进行现场验证,对承包商工作组中短期人员数量进行限制,对其服装进行明显的目

视化标识,承包商必须建立短期人员指导流程等,从而有效控制短期人员的风险。

1.4 承包商培训

雪佛龙公司承包商培训覆盖承包商管理的全生命周期,包括入厂前培训、在岗期间培训和定期复训。从承包商培训的实施来看,雪佛龙公司建立了专业化的培训机构,并针对各岗位、工种编制了标准化的培训矩阵(计划)和培训课件,确保各项培训要求得到有效落实。以雪佛龙公司川东北天然气项目为例,该项目建立了独立的培训部门,并与第三方专业培训机构合作,编制了涵盖所有承包商 51 个岗位的培训矩阵,明确了每个岗位法规强制要求参加的培训、入厂前培训和各专业培训三类培训的内容和复训频次,并将培训结果与门禁系统关联,只有通过了相应的培训才可以进入对应的区域,有效杜绝了资质证过期、未开展培训和培训不合格人员进入作业现场。

1.5 作业过程监督

雪佛龙公司的承包商过程监督检查包括工程监理、属地单位监督检查、安全部门监督检查、体系审核和现场审核,此外还召开承包商安全论坛,邀请承包商的高层管理人员参加,回顾承包商的安全绩效、讨论承包商管理重点关注领域、制定承包商持续改进的管理计划。

在安全管理体系审核与工作现场审核方面,雪佛龙公司根据承包商资质预审确定的安全等级,确定承包商现场审核和体系审核的频次要求,安全管理体系审核与工作现场审核具体要求见表 2,根据审核结果对承包商安全级别做出动态调整,并根据新的级别制定新的绩效目标和审核要求,从而实现对承包商作业过程的动态管理。

表 2 安全管理体系审核与工作现场审核具体要求

| 等级 | 审核方式 | 高风险承包商作业 | 中低风险承包商作业 |
|----|------|----------|-----------|
| A | 体系审核 | 1 次/年 | 1 次/年 |
| | 现场审核 | | |
| B | 体系审核 | 1 次/年 | 1 次/年 |
| | 现场审核 | 1 次/半年 | |
| C | 体系审核 | 1 次/半年 | 1 次/年 |
| | 现场审核 | 1 次/季度 | 1 次/半年 |
| D | 体系审核 | 1 次/季度 | 1 次/半年 |
| | 现场审核 | | 1 次/季度 |

对于承包商过程监督,雪佛龙公司制定了细致有效的措施,且有技术保障。例如关于酒后上岗,建立了酒精检测机制,在人员入厂时,安保人员对疑似喝酒人员可利用酒精检测仪进行现场检测,此外每天早晨医务室还随机抽查4名人员,被抽中的人员必须在30 min之内到达医务室接受酒精血液检测,一般人员血液酒精临界浓度为20 mg/100 mL,承担应急职责的人员,任何时候的血液酒精浓度临界值均为0,对于违规人员进行清退处理。

对于承包商过程监督发现问题的处置,雪佛龙公司更加注重通过帮助承包商制定整改措施不断提升其安全管理水平,对于违反安全底线的人员和承包商,则清退处理,没有任何商量余地^[6-7]。

1.6 承包商评价

雪佛龙公司的承包商业绩评价由安全业绩目标、体系审核、现场审核三方面组成,而这三个方面也是对承包商日常管理的重点要素,雪佛龙公司会帮助承包商不断改进每次审核发现的问题,使之安全业绩不断提升,因此承包商的最终业绩等级一般都高于其初始等级。

1.7 承包商审计

雪佛龙公司建立了承包商审计制度,将对承包商的审计作为合同的标准条款,并对承包商的项目费用使用情况开展审计。通过审计,发现自身管理及流程存在的漏洞,及时修订预防措施,及时纠正承包商未执行合同约定的行为,并挽回自身经济损失。

1.8 承包商正向激励

雪佛龙公司将承包商人员纳入本单位日常管理中,对承包商人员和本单位员工制定统一的奖励标准,消除现场作业人员因身份不同而造成的隔阂和心理问题,将承包商人员有效融入到安全生产的环节中。

2 承包商 HSE 管理难点

从上述雪佛龙公司对承包商 HSE 管理的经验来看,国内石油石化行业的承包商 HSE 管理存在较大差距,尽管日益重视承包商管理,但承包商事故仍然频发,究其原因主要存在以下难点。

2.1 缺乏高质量的承包商选择机制

目前的承包商选择多以公开招标的方式确定,在招标过程中,“低价中标”成为承包商获取项目的主要手段。《招标投标法》中明确规定最低价不应低于成本价,但在实际操作中,投标价格往往是决定中标与否的决定性因素,成本价又无法准确判断,极易造成低

于成本的恶性竞争。承包商是追求利润的企业,为确保利润或者防止出现亏损,往往采取分包、转包、挂靠,以及压缩用工成本、设备成本、材料成本甚至不惜偷工减料等方式来降低项目成本,安全环保投入更是能省则省,这是导致承包商管理基础薄弱、设备设施陈旧落后、人员流动大、文化素质和安全意识淡薄、违章冒险作业现象较多且屡禁不止的主要原因,给安全生产埋下了重大隐患。

2.2 缺乏统一有效的承包商业绩评价机制

目前,国内石油石化企业已建立了包括年度绩效评估、“黑名单”和黄牌警示制度等承包商绩效评价机制,但该机制缺乏对企业内部承包商的约束,内部承包商和外部承包商管理标准不一致,导致建设单位对内部承包商没有有效的管控手段,内部承包商缺乏有效的属地监管,内部承包商发生生产安全事故的频率较高。

2.3 缺乏承包商管理人员的培养机制

多年来企业缺乏对资质审查、承包商培训、属地单位现场监督等相关承包商管理人员的培训和培养,岗位人员多靠自学和经验积累,一些人员能力严重不足,直接影响了承包商管理制度的落实。

2.4 缺乏可操作的工作细则

对于承包商培训,企业总部有明确要求,但各下属单位没有明确承包商培训的内容、没有制定培训课件及考试题库;要求对承包商检查发现的问题进行统计分析,但是没有有效的收集问题的工作机制和渠道;要求开展设备入厂前检查,但是没有检查表;要求明确项目 HSE 风险及承包商资质、能力、安全标准等要求,但招标文件编制时,缺乏或没有安全、生产、技术等专业部门的参与。

2.5 缺乏信息化的承包商管理手段

目前,国内石油石化企业建立的与承包商管理有关的信息化系统主要包括 HSE 信息系统、工程建设承包商管理系统、电子招投标交易系统和合同管理系统,基本形成了承包商信息管理平台。但是这些系统多为承包商商务信息的管理,不能涵盖对承包商的监督检查、事故事件、培训考核、体系审核等承包商过程监督管理的信息,没有实现对承包商全生命周期的信息化管理。

3 承包商 HSE 管理对策措施

3.1 建立完善多元化承包商选择机制

近年来,一些项目虽然实现了建设期的低成本,

但是后期却投入了大量的资金用于隐患治理、检维修等,甚至出现了亡人事故,给企业带来了极大的效益损失和不良的社会影响。因此,低成本不能将项目割裂成单个独立的单元去考虑,而应从项目全生命周期去综合考虑,在选择承包商时应综合考虑后期影响因素,建立合理的价格模型和承包商选择机制,避免因低成本投入造成高成本、高风险运行。此外还应设置多样化的承包商选择指标,根据不同的项目类型和作业风险等级,建立不同的指标模型,例如选择钻井等高风险作业承包商时,应重技术轻商务,如可将技术指标比重提高到60%以上,高含硫等风险更大的作业,技术指标比重可提高到70%以上;而对于后勤服务等低风险承包商,可提高商务标比重,降低技术指标比重。

3.2 建立完善内部承包商绩效评价机制

内部承包商多数承担的是风险较高的作业,但黑名单、黄牌警示等管理制度对内部承包商并不适用,因此必须建立完善内部承包商绩效评价体系,将内部承包商纳入承包商管理的统一范围。要建立甲方对内部承包商开展日常监督检查与业绩考核的保障机制,落实甲方的属地监管职责;要将甲方对内部承包商的绩效评价结果与内部承包商的收入、人员晋升和任免等挂钩,不断强化甲方对内部承包商业绩评价结果的应用。

3.3 建立完善承包商管理人员培养机制

建立承包商管理人员培训考核机制,要针对合同、监督、监理、属地监管等各类承包商管理人员,编制标准化的培训矩阵和培训课件。针对工程监督和监理人员中业务外包人员流动性大、所占比例较多,经验和能力不足,且多为初级资质的问题,要加强工程监督和监理人员的筛选和能力培训,加大本单位员工的培养力度,提升本单位人员及中级以上资质人员的比例,提升工程监督和工程监理队伍的整体素质和能力。重点加强对承包商进行属地管理、开展能力评估和相关人员的培训,提升承包商管理岗位人员的能力和素质^[8-9]。

3.4 建立完善承包商管理工作标准及程序

建议抽调专业人员成立项目组,对现有承包商管理制度进行全面梳理,根据不同的承包商类型和承包

商作业风险大小,将制度要求分解为具体的工作事项,针对具体的工作事项建立一套标准化、统一化的工作程序,制定必要的人员、物资和技术保障配置标准,将每一项管理要求落实到具体业务活动中,进一步提升承包商管理能力。

3.5 建立完善承包商管理信息化系统

在现有承包商信息管理系统的基础上,由中国石油总部进行总体策划,将所有承包商全部纳入信息系统管理,增加承包商准入能力评估、监督检查、事故事件、培训考核、体系审核、“三违”查处和隐患问题整改等承包商过程管理信息,实现隐患问题、事故事件、人员能力等的统计分析报告自动生成;将相关信息与承包商绩效考核功能集成,实现承包商业绩评价自动生成,避免人的因素对评价结果的干扰;增加对甲方承包商管理的业绩评价功能,通过对入厂评估、监督检查等各类过程信息的统计分析,自动生成甲方承包商管理业绩评价结果。

参考文献

- [1] 陈瑞祥. 初探如何加强承包商 HSE 管理[J]. 内蒙古石油化工, 2010(13):63.
- [2] 高翔. 结合系统工程理论改善承包商安全管理[J]. 中国安全生产科学技术, 2012, 8(4):155-160.
- [3] 唐布华. 浅谈采矿工程中 HSE 体系的管理[J]. 广东科技, 2011, 20(12):146-147.
- [4] 马霖. HSE 培训教育对石油企业安全生产的重要性分析[J]. 化工管理, 2017(25):93.
- [5] 崔文峰. 中国石油安全文化与 HSE 体系建设的探讨[J]. 管理现代化, 2011(5):3-5.
- [6] 郑莉, 王娟, 赵云胜. 我国石油企业全面推行 HSE 管理体系探讨[J]. 中国安全生产科学技术, 2006(1):98-101.
- [7] 蒲博. HSE 管理体系在石油企业中的应用现状[J]. 环境工程, 2015, 33(S1):769-772.
- [8] 杜民. 石油企业 HSE 管理体系及标准研究[D]. 清华大学, 2010:13-28.
- [9] 贺荣芳, 邱少林. 加强石油石化企业 HSE 管理体系建设的若干思考[J]. 中国安全生产科学技术, 2007(3):88-92.

(收稿日期 2018-10-22)

(编辑 王薇)