

煤化工项目建设人员安全教育现状分析和思路探讨

蒋海夫 娄兴敏

神华工程技术有限公司, 北京 100010

[摘要]针对当前煤化工项目建设过程安全培训和安全教育对事故预防和控制、应急反应和救援的重要性,以某煤化工项目气化装置为实例进行典型案例分析,以科学合理的手段就如何开展项目安全教育培训进行论述,并进一步探讨发现实施过程中存在的问题和不足,研究提升项目安全培训效果的办法并提出实施方案。

[关键词]煤化工; 安全教育; 风险管控

DOI: 10.33142/ec.v3i8.2391

中图分类号: TQ53

文献标识码: A

Analysis and Discussion on Safety Education Current Situation of Construction Personnel in Coal Chemical Engineering Project

JIANG Haifu, LOU Xingmin

Shenhua Engineering Technology Co., Ltd., Beijing, 100010, China

Abstract: In view of the importance of safety training and safety education for accident prevention and control, emergency response and rescue in the construction process of coal chemical project, a typical case analysis is carried out with a coal chemical project gasification unit as an example. How to carry out the project safety education and training is discussed by scientific and reasonable means and the problems and deficiencies in the implementation process are further discussed, so as to study the methods to improve the effect of project safety training and put forward the implementation plan.

Keywords: coal chemical industry; safety education; risk control

引言

随着我国煤化工建设的大力推进,项目规模日益扩大,复杂性增加,参与建设人数数量庞大,风险系数日益增加,参与煤化工项目建设的民工的安全状况受到了严重威胁,而这些在很大程度上与安全教育培训不到位有关。本文在现有的理论基础上,以国家能源集团 SYCTC-1 气化项目为例分析民工安全教育培训的现状,追究安全教育存在的问题并探讨通过安全教育改善和提高民工素质、降低安全风险、减少人员伤亡事故发生的方法,并提出新的安全教育培训机制。

1 装置情况及教育培训情况介绍

1.1 装置情况

国家能源集团 SYCTC-1 气化项目(以下简称气化项目)总投资约 22 亿元,包含煤浆制备、气化及洗涤、渣水处理、黑水闪蒸、变化系列、变换系列 2、共用系统、煤气化装置变电所、气化现场联合机柜间、内管廊、初期污染雨水收集池、润滑油站、生产污水收集池等 16 个子项。项目于 2018 年 3 月 28 日开工,计划中交时间为 2020 年 9 月 30 日。

1.2 教育培训情况

1.2.1 入场培训

截止 2020 年 9 月 30 日,本项目完成人员入场安全教育 5977 人次,其中土建单位中铁上海局 2123 人次,燕化天钲 1346 人次;安装单位中化三建 976 人次,中化十一建 1174 人次,其他防腐保温、消防、厂商技术服务人员 358 人次。

各单位实际在场情况:中铁上海局最高在场人数 175 人,燕化天钲最高在场人数 458 人,中化三级和中化十一建的最高在场人数分别为 683 人和 861 人,其他防腐保温、消防及厂商技术服务人员的最高在场人数分别为 31 人、66 人、65 人、89 人、4 人。

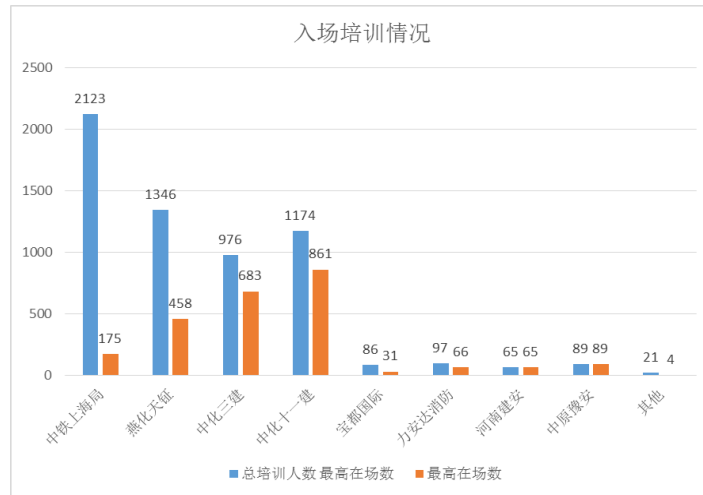


图1 入场培训情况

1.2.2 特殊工种教育

截止到2020年9月30日，项目完成特殊工种专项教育445人次，其中电工47人次，架子工226人次，普通焊工79人次，起重工64人次，塔司及地面指挥29人次（图2）。

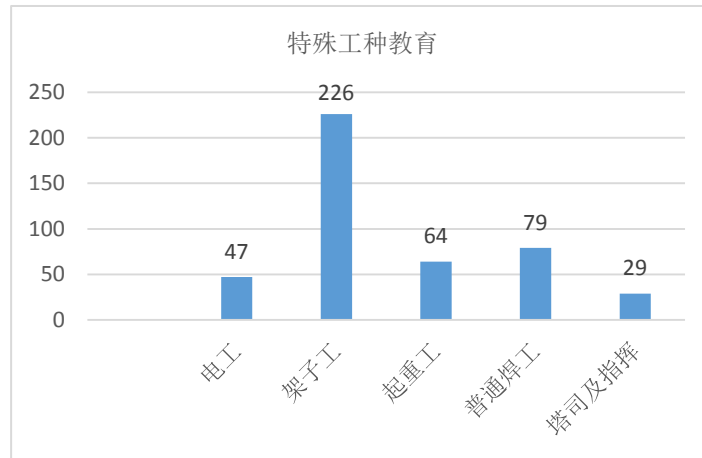


图2 特殊工种教育

1.2.3 其他教育

本项目未对其他类型的教育进行详细的数据统计，按教育类型和教育对象分类可以分为以下几类：

特殊作业教育：在进行受限空间、特级高处作业等风险较大的作业时，项目对参与这些作业的施工作业人员进行专门的安全技术培训教育，使其能充分掌握必要的安全知识和紧急情况下的应急措施，确保高风险作业安全。

专业性较强的作业安全教育：项目后期进入试压、吹扫、电机试车、仪表调试等专业性较强的施工作业时，需要对这些作业人员进行必要的安全技术教育，项目上会组织专门的培训教育。

转岗复岗教育：主要是针对 SYCTC-1 项目内部不同装置之间的人员调剂产生的转岗，由于各装置间的作业内容和进度不同，可能存在的风险也不尽相同，同时采取的应对措施和必要的应急知识也各不相同，必须对其他装置转入的工人进行转岗教育；复岗教育是针对节后返岗、假后返岗的员工采取的必要的安全教育。

日常教育：日常安全教育是增加员工安全技能和意识的重要手段，通过作业间隙、下班及其他时间组织施工作业人员开展安全技能和安全知识、法律法规等方面的教育。

惩戒教育：主要是针对在施工作业过程中产生的“违章指挥、违反劳动纪律、违章作业”等三违现象所进场的安全教育，根据施工现场“三违”相应的管理规定采取必要的教育手段。

1.3 教育内容

本项目现场安全教育涉及到的主要内容包括以下几个方面：

1.3.1 法律法规教育

法律法规教育主要集中在施工作业人员接受入场安全教育时由项目统一组织，涉及《宪法》、《安全生产法》、《劳动法》、《职业病防治法》、《建筑工程安全生产管理条例》、《生产安全事故报告和调查处理条例》等和安全生产相关的法律法规条例。

1.3.2 标准规范教育

根据项目施工需要和采取的施工方法，针对不同的作业人员进行相应的安全教育。截止到2020年9月30日，气化项目落实的标准规范教育包含《施工现场临时用电安全技术规范》、《建筑机械使用安全技术规程》、《建筑施工高处作业安全技术规程》、《建设工程施工现场供用电安全规范》、《建筑施工安全检查标准》、《特种设备安全技术规范》、《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》等涉及到临时用电、高处作业、特种设备、脚手架搭设、施工机具等相关的各类标准规范数十项。

1.3.3 规章制度教育

SYCTC-1项目根据国家法律法规要求和现场施工需求，制定有14个制度文件、27个作业文件，这些内容涵盖对承包商的管理要求、对员工的安全管理要求、项目门禁、道路交通、宣传教育、安全会议等各方面，气化项目对这些制度的适用对象进行教育培训以达到安全管理需求的目的。

1.3.4 事故案例教育

针对当前社会上曾经发生的安全事故，以录像、图片等形式组织员工观看，以实际发生过的案例对施工作业人员进行安全意识教育，切实提高施工作业人员的安全意识。

1.3.5 其他安全教育

主要是根据法律法规更新、制度文件升级以及安全体验馆教育等其他随机性比较强的安全教育。

2 存在的问题及解决思路

2.1 存在的问题

通过前文图1、图2数据分析和现场安全教育培训过程的总结，气化项目在培训过程中存在的主要问题有以下几个方面。

2.1.1 人员流动快

从图1的数据显示我们可以得知，各个施工分包单位在施工作业过程中存在不同程度的人员流动率，这个现象在土建单位里尤为突出，中铁上海局的培训人员和现场最高在场人数的比例高达1:12，燕化天钰为1:2.7。中化三建和中化十一建的比例为1:1.4，其他消防、防腐保温、屋面彩板封闭等单位的人员比例接近1:1。土建单位的作业内容和工种相对比较固定，以木工、钢筋工、混凝土工、焊工和壮工为主，出现如此高的人员流动率，给现场安全教育工作带来巨大压力，一是施工人员进入现场，对现场的作业风险和管理要求的适应本身需要一段时间，如此大的人员更迭，造成的结果是土建施工阶段的人员安全意识和技能始终处于一种低水平状态，给现场安全管理带来巨大压力。

安装单位和其他消防、防腐保温、屋面彩板安装等单位的人员相对比较固定，安装单位由于工种、工艺、工况的变化形成的人员更迭属于施工作业过程的正常情况，但1:1.4的比例还是相对比较高。

2.1.2 人员素质低

我国建筑安装市场目前的状况是作业人员主要由民工组成，绝大多数人员来自农村，参加施工作业的过程缺乏连续性和持续性，这一现象在土建单位表现的尤为突出，中铁上海局总计参加入场安全教育的人数高达2123，现场最高实际人数为173人，这一数据也反映出持续性和连续性缺乏的问题。由于土建作业的技术要求低，对民工的文化程度、接受能力的要求也相应低，多数工人的学历在初中甚至更低，安装工人相对于土建工人的技术要求更高，安装单位的招人的时候对工人的受教育程度要求更高，接受能力和理解能力相比土建单位更高。

2.1.3 教育环境差

煤化工项目建设地点一般处于人烟稀少、远离人口密集区域和水源保护、自然保护区的地方，自然环境恶劣，工人的教育培训地点设置在临时搭建的活动彩板房，教育培训条件匮乏，环境差。

2.1.4 教育培训针对性不强

在民工接受入场安全教育培训时的内容比较笼统,没有针对各个装置的不同特点和施工需求形成有针对性的授课内容,缺乏对现场的指导性。后期在施工过程布置了相应的专项教育,依然不能满足所有施工人员的专业性和针对性安全教育培训要求。

2.2 解决思路

针对目前煤化工项目施工安全教育培训过程存在的问题,可以通过以下几个方面来解决。

2.2.1 增加施工作业人员稳定性,降低流动率

民工的流动性强、稳定性差是我国目前建筑安装市场的普遍状况,其形成的原因非常复杂,这个问题将在本文作业后续的研究中继续调查研究,根据目前实际状况,降低流动率和提高稳定性的手段主要是通过以下几个方面:

增强民工的存在感和归属感,让他们在项目建设过程当中得到充分的尊重和理解,各层级管理人员在态度上、行动上要给予充分体现,并通过形式多样的活动增强民工归属感,让民工消除顾虑、感受到家庭的温暖。

充分保障民工的收入,民工来参与项目建设的主要目的是获取经济利益,各单位在管理过程中要充分考虑,保障民工工资的正常发放,并保障相应的工资水平,做到保障充足。

改善民工的生活环境,从日常的生活细节着手给与民工足够的人文关怀,改善住宿条件和伙食质量,让民工住的舒心、吃的放心。

2.2.2 提高人员素质

目前我国民工总体的受教育水平已经达到一定的程度,极少存在文盲,具备一定的接受能力和理解能力,对于安全意识和安全技能水平低下问题,需要通过不断的安全教育、检查来提高,因此要加大安全教育频次和种类手段,不断提高民工的安全能力。

2.2.3 改善安全教育环境

确定专门的教育培训场所,配备必要的教育培训设备和高素质的培训人员,从硬件条件上改善民工的受教育环境,让民工在舒适的环境里接受教育培训,更能达到安全教育培训的目的。

2.2.4 增强教育的针对性和实效性

对主持培训的人员提出相应的要求,根据装置特点、施工特点、人员组成编制具有针对性的培训课件,并增强教育过程的生动性,配以各类实际案例增强培训效果。

2.2.5 增加民工体验教育

项目现场设置安全体验馆,通过高空坠落体验、PPE穿戴体验、临时触电体验、斜屋面、起重吊装等各方面的体验达到安全教育的效果。

通过以上手段,从增加人员稳定性、提高民工安全意识和安全知识技能水平、改善教育环境、丰富教育手段、增加教育针对性等各方面着手达到增强煤化工项目建设安全教育培训效果的目的。

3 结语

煤化工项目建设由施工周期长、施工工艺复杂、作业等级高、工种多、交叉作业量大,对参与项目建设的人员要求具有较高的安全知识和安全技能,因此安全教育和培训对项目建设过程的安全风险管控有着至关重要的作用,教育培训不到位会大大增加施工作业过程中的事故发生概率,针对我国目前建筑市场人员构成状况,无论再提高、再完善,教育培训都有持续改善的空间,本文通过对SYCTC-1气化项目安全教育培训状况的分析和研究,对今后煤化工项目建设过程的安全教育培训提出改善和提升措施,同时后期本文作者将继续通过对数据、课件、环境的进一步调查来研究持续提高的可能性和方法。

[参考文献]

[1]李颖.煤化工产业的发展与环境资源约束探讨[J].当代化工研究,2018,6(7):26-27.

[2]郭凯.煤化工产业的发展与环境资源约束探讨[J].当代化工研究,2017,9(10):68-69.

[3]王俊理.煤化工技术现状及发展趋势研究[J].世界有色金属,2017,9(1):20-21.

作者简介:蒋海夫(1977.3-),浙江省绍兴市人,硕士研究生学历,主要从事化工建设项目安全生产管理。娄兴敏(1982.1-),山东省寿光市人,本科学历,主要从事化工建设项目管理。