

# 厄瓜多尔 CCS 项目 SHSA 管理实践

张思福, 何静

(中国水利水电第十工程局有限公司, 四川 都江堰 611830)

**摘要:**参照国际高端市场 HSE 惯例, 结合 CCS 模式和厄瓜多尔 SHSA 管理理念, 把工程建设安全、卫生、健康和环境保护工作纳入一体化管理, 将现场督促、整改和考核作为一种杠杆, 撬动项目安全管理职能和基层责任落实的持续提升, 执行标准化、精细化作业管理。

**关键词:**厄瓜多尔 CCS; 工程施工; SHSA 管理

**中图分类号:** TV7; TV51; TV554 + .2

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1001-2184(2014)04-0048-03

## 1 概述

CCS 水电站项目位于厄瓜多尔共和国 Napo 和 Sucumbios 省境内, 该项目由首部枢纽施工部、输水隧洞施工部、调蓄水库施工部、压力管道施工部、地下厂房施工部五部分组成, 电站总装机容量为 1 500 MW。中国水电十局承建一条 30 km 长的入场混凝土道路、调节水库以及长度为 13.8 km 的输水隧洞 TBM 施工等。

SHSA 是西班牙语 Seguridad (安全)、Higiene (卫生)、Salud (健康)、Ambiente (环境保护) 的简称, 是一种挑战国际高端市场传统的模式, 其关键是: 想到(设计、规划等)就要做到, 说到(文书、文件、合同、函件、例会、会议纪要等)必须做到。在 SHSA 管理过程中, 项目部负责制定和完善安全、卫生、健康和环境管理制度, 各职能部门、作业部负责贯彻执行; SHSA 部主要负责监督、指导、培训和教育, 重点突出对生产部门履行安全职责执行力的检查评定。

## 2 SHSA 管理的应用范围及方案

### 2.1 SHSA 机构和制度建设

项目部结合 CCS 工程实际成立了 SHSA 领导小组, 设置了安全环保 (SHSA) 部, 制定出台了安全、卫生、健康和环境保护管理制度。

建立并完善了以行政一把手 (项目经理) 为主要责任人的 SHSA 责任体系; 建立并完善了以总工程师为主要责任人的 SHSA 技术支撑体系; 建立并完善了以主 (分) 管生产的领导人 (项目副经理) 为主要责任人的 SHSA 生产实施体系; 建立

并完善了以安全总监督为主要责任人的 SHSA 监督体系。

成立了由项目经理、副经理, 行政部、合同部、SHSA 部负责人以及 6 名当地工会雇员骨干组成的卫生和健康管理委员会。

### 2.2 SHSA 执行方案

项目部建立了一整套安全、环境执行方案, 具体包括《健康和职业方案》、《减轻控制对大气的放射方案》、《施工用料管理方案》、《取土区管理方案》、《动植物群监管方案》、《预防控制沉积物的侵蚀的转移方案》、《基础设施和服务的建设方案》、《社会环境监测方案》、《防止地下水污染方案》、《管理水库植物资源方案》、《管理控制水杂草和藻青菌》、《备用水库道路建设阶段的可行性 EIAVEC, PMA 方案和副方案》、《意外事件和风险方案》、《训练和培训方案》、《健康和职业险方案》、《废弃物管理方案》、《植物群保护方案》、《公共关系方案》、《污染地区的修复方案》、《检测, 控制, 环境监测方案》、《区域废弃交付方案》、《安全管理制度》、《CCS 项目经理安全生产职责》、《职能部门安全职责》、《施工员安全生产职责和作业人员安全生产职责》以及《项目安全操作规程》等。

## 3 管理实践

### 3.1 对员工进行培训教育

#### 3.1.1 入场教育

主要集中在“转场职工安全教育”、“职工入场教育”、“特种作业人员安全教育”和“现场临时用电安全技术交底”方面, 重点强调《公司安全管

收稿日期: 2014-07-07

理制度》、《安全管理手册》和《项目安全操作规程》以及作业现场安全风险、隐患排查。

### 3.1.2 雇员培训

主要通过当地安全工程师、助手将西语版《安全健康内部条例》和翻译后的《皮带机安全注意事项》、《安全生产心中有数》、《入场员工安全守则》、《施工员安全生产职责和作业人员安全生产职责》传达给雇员,并充分利用上下班乘车途中、班前 5 分钟提示和日常谈话方式,重点强调执行安全、卫生、健康和环境保护管理规定的目的,强调雇员在作业过程中的个体劳动保护和环境卫生治理的必要性。

### 3.1.3 心中有数活动

项目部明确指出各级施工人员必须认真做到对岗位《安全操作规程》心中有数;对作业环境危险有害因素辨识和治理防范心中有数;对施工现场职业伤害风险心中有数;对安全交底要求心中有数;对劳保用品的佩戴和使用方法心中有数;对个体防护用品的保护目的心中有数;对现场安全监管区域各类伤害隐患防范心中有数;对危险状况紧急防范措施心中有数;对重大危险伤害和重大危险应急处理方法心中有数;对现场紧急撤离线路心中有数。

## 3.2 风险辨识和隐患排查

### 3.2.1 风险辨识及隐患排查

项目部以 SHSA 标准为指南,通过有效辨识和评估,把作业现场真正的安全风险和安全隐患告知作业人员,经过辨识和整改方法演示,让雇员理解并认可危险源和风险点是随着时间、区域、环境变化而变化的。危险源和风险点存在于区域、时段的随机性,随着施工部位的变换,旧的风险消失,新的隐患会出现。

CCS 项目在工业安全风险辨识和隐患排查治理方面,以日常检查、定期组织专项风险评估和排查为主,结合安全环境专项例会形式,对施工各阶段出现的不规范作业行为以及环境隐患、设备操作风险、车辆交通安全等进行专项整治。

### 3.2.2 整改

对于项目部日常检查和业主、监理发现的一般隐患、作业风险,SHSA 部依据规定,制定整改措施,协助和配合作业部进行整改、治理。对施工过程中存在的较大风险隐患,项目部召开专题例

会,科学进行辨识和鉴定,制定专项整改治理方案,从而确保了对“人、机、料、法、环”技术生产要素的有效控制。

### 3.3 SHSA 管理的应用

“管”——制定制度、设置机构、创建体系,配备人员和设施、设备等硬件;“理”——通过对员工的教育培训和现场检查、督导和有效沟通等,体现作业层对制度的贯彻落实。通过指导、检查作业中对制度的执行,实现管理水平的提升。

在项目运作过程中,项目经理全面负责安全、卫生、健康和环境保护制度的制定;由项目总工程师负责对技术部门编制的安全环保措施、方案进行审查;生产副经理负责对施工现场安全生产规程、制度的实施;安全环保部具体负责对作业部安全、卫生、健康和环境保护的措施交底、现场监管和指导;作业部负责开展 SHSA 工作。

项目部以道路交通安全、TBM 施工安全、地下洞室开挖爆破安全、调节水库库区高边坡开挖安全、临时用电安全、施工环境保护、营地卫生治理、食品健康监控和雇员个体劳动保护为目标,以员工教育培训和现场检查考核为基点,以抓好卫生、职业健康和环境保护为平台,推行“以人为本”,确保“人-机-环境合理配置和环境可持续利用”。

### 3.4 SHSA 管理

作业人员应履职,现场不能因进度或其他因素推诿和忽视对管理制度的执行。职能部门的监督是要理清管理和执行的关系,真正明确 SHSA 管理就是细化制度、严格措施方案的执行过程。

在配合业主、监理定期进行的施工现场和营地安全、卫生、健康和环境保护检查整改过程中,不断学习和掌握国际高端市场 SHSA 管理的方法,提升对施工安全、卫生、健康和环境保护的认识、方法、思维和观念。突出“以人为本”,狠抓个体劳动保护,不定期抽查作业环境保护和安全防护设施、用品配置情况,保证职业健康管理的效能。

在管理实践中,项目部针对 TBM 的特殊作业环境和施工工艺,强调过程监管,狠抓执行力。面对新的施工环境、新的工程规范和新的技术、工艺要求,细化施工环节的节点管控措施,从 TBM 组装到成型调试、试运行、正式掘进,实施全面风险

管控。分阶段、分单元定期进行作业现场施工风险与危险源的辨识、评估。对施工风险和危险区域的落实实施专项监控、专人监管的方法,明确责任人和安全操作管理办法。例如:在TBM掘进3 km以后,作业人员紧急撤离困难。针对该问题,项目部及时研究决定,在洞外安全区域组装了专项应急供电系统和送风系统,落实专人负责对紧急供风、供电等设备定期执行预运行启动和检测、维护,以备在紧急状况下洞内TBM作业人员能够在安全状态下平稳等待撤离和救援。洞外TBM小火车设置安全站台和运行轨道警示牌,在小火车载人车厢张贴安全告示并设置安全栏杆,以确保小火车乘员安全进出TBM洞室。在洞内设施上张贴安全警示标牌和反光警示条(带),提示小火车操作手注意减速和保持安全距离。

针对场内道路交通安全,CCS项目的具体做法是:SHSA部门的安全工程师和助手在开挖回填路段设置风险提示和安全警示标牌,在特殊部位和人员车辆汇集区、岔道口设专人指挥并加装强制减速设施和警示条。混凝土路面形成后,SHSA部除了持续补充加装各类安全标牌、警示装置外,每周不定期安排专人测速,通报违规车辆并加以处罚;利用路面填筑期间废弃的土工布PVC卷芯筒,制作成1.2 m高的警示柱,埋设在道路一侧,警示柱粘贴夜视反光条,明确指示车辆在行驶期间的道路状况。

大型行车吊在作业过程中来回移动,个别部位高压电缆保护层磨损破裂,漏出内置的电缆芯线,为防止电缆芯线漏电,SHSA安全助手将废弃

的方木制成40 cm长的小段,在木块中部切口设槽,把高压电缆放置在木槽内,有效地隔离其与地面的接触,防止了电缆芯线破损后受潮漏电。

对于水库岸坡开挖爆破,SHSA主管和安全工程师依据现场爆破区域临近工业广场大型设备的特殊性,与项目安全领导小组认真进行分析、探讨,决定实施近距离预裂爆破和松动控制爆破方案:在作业时严格设置钻孔位置、间距、钻孔深度,在爆破装填炸药时,严格计算炸药用量和堵孔深度,按照爆破参数进行炸药分段装填,设置表面柔性防护(每个炮孔用废纸箱和包装板均匀覆盖,然后盖上密孔钢筋网片,最后把废弃的汽车轮胎均匀地串联在钢筋网片上),将爆破区域设置成柔性材料覆盖网整体结构,从而杜绝了飞石伤人。

#### 4 结 语

项目部通过对厄瓜多尔当地法律法规的学习、认知、运用,融合了中西方文化和管理理念的差异,发挥了项目自身管理体系和公司相关制度优势,紧密结合SHSA施工理念,参照国际高端市场HSE标准,经过不断实践、改进和细化安全、卫生、健康、环境管理,有效地杜绝了各类风险和隐患带给现场的危害,使项目安全管理水平得到了进一步的提升。

#### 作者简介:

张思福(1963-),男,四川都江堰人,CCS项目部安全主管,国家注册安全工程师,从事水电工程施工现场安全、卫生、健康和环境保护管理工作;

何 静(1986-),女,湖北荆州人,工程师,从事水电工程施工技术与安全管理工作。

(责任编辑:李燕辉)

## 2015 世界水电大会北京宣介会召开

8月26日,2015世界水电大会北京宣介会隆重召开。此次会议旨在加强相关各界对大会及其主办单位——国际水电协会(International Hydropower Association,以下简称IHA)的了解,正式发布2015世界水电大会的活动信息,并介绍大会的组织和筹备情况。中国大坝协会理事长任恕斌,中国水力发电工程学会理事长张基尧,IHA首席执行官理查德·泰勒,国家能源局新能源和可再生能源司副司长史立山,三峡集团总经理王琳,副总经理林初学等出席会议。2015世界水电大会由IHA主办,三峡集团、中国水力发电工程学会、中国大坝协会和中国水利水电科学研究院联合承办。本次宣介会是2015世界水电大会的相关各方高层代表大会前共同会面、共议大会目标与主题、交流中国水电及世界水电的最新发展、探讨和展望2050年全球水电装机容量翻番目标的一次难得的聚首。会议伊始,理查德·泰勒作了题为《IHA的行业贡献与世界水电发展》的主题发言。中国水力发电工程学会常务副理事长兼代秘书长李菊根作了《2015世界水电大会筹备工作情况介绍》的报告,中国水电顾问集团公司环保部副主任周世春、哈尔滨大电机研究所博士李明哲分别作了《中国可持续发展的发展和展望》以及《中国水轮发电机的发展》的专题报告。会议期间,来自水电界的专家及水电单位的领导相互沟通交流意见,探讨水电发展情况,这些意见也将成为影响2015世界水电大会议题讨论的指导意见。交流中,林初学与参会人员分享了水电可持续发展的开发理念,并介绍了三峡集团在水电可持续发展方面所作的努力。2015世界水电大会(以下简称“大会”)将于2015年5月19日至22日在中国北京召开。自2007年开始,以“推动水电的可持续发展”为主题,IHA每两年牵头举办一次世界水电大会,此次大会为第五届世界水电大会,系首次在中国举办。在中国承办世界水电大会,将在加强与国际水电界交流水电开发政策、技术、移民和生态保护经验,宣传中国水电行业力量、建设成就和水电开发理念,树立中国水电行业国际形象以及推动水电可持续发展等方面具有积极意义。2015世界水电大会中国组委会单位(中国水电界主要企业和机构)、相关国家驻华使馆、IHA全球核心赞助及合作伙伴企业、国际咨询机构、环保组织、金融组织及媒体等55家单位、100余名国内国际代表参加了会议。