

安全评价的整体性不能分割--从火电建设项目安全预评价想到的

[作者: 韩其俊 宋贤生 韩其栋 沈郁 张东 文章来源: 《现代职业安全》 点击数: 1407 更新时间: 2006-1-17]

对预评价范围的界定

从电力行业的安全性评价,其主要内容包括生产设备、劳动安全与作业环境、安全生产管理等几个方面;按建设项目“三同时”的要求,对新、改、扩建项目还要进行安全预评价和验收评价。目前,预评价范围主要侧重对火灾爆炸、机械伤害、起重伤害、中毒等人身伤害因素的评价,在是否应包括设备和电网安全的评价方面存在争议。

笔者认为,应以《安全生产法》和《安全预评价导则》为准,实施安全预评价不仅要考虑可能造成人身伤害的危害因素,还要考虑会造成设备毁损、环境破坏的危害因素,从而实现保障人民群众生命和财产安全的最终目的。因此安全预评价的范围不仅包括那些会造成人身伤害的问题,还应涵盖那些会造成设备损坏、环境破坏的问题。

就火电行业而言,其生产区内的制氢站、点火油罐区、压力管道、压力容器,在发生事故时不仅会带来财产损失,还会造成群亡群伤,这些无疑是安全预评价应充分重视的。但是在电力行业自动化相当高的今天,在汽轮机、发电机、电气接入场所及周围,存在工作人员的频次和人数较少,事故后果主要表现为昂贵的主体设备损坏,尤其是大面积停电事故给人民生活造成的损失是无法估量和难以挽回的,如果预评价不包括造成主体设备毁损的危害因素的分析 and 预测,显然有违安全生产法。笔者认为,加强和深化对设备安全、设备可靠性等方面的评价,是今后安全预评价工作的重点。

危害因素辨识及评价重点的确定

辨识系统中存在的危险和有害因素,是安全预评价的一项基础性工作。正确识别系统中存在的危险和有害因素,是了解建设项目的本质安全水平,开展有针对性的安全预评价的基础,它对确定评价重点、划分评价单元等具有重要的指导意义,所以在预评价中必须把危险、有害因素的辨识作为一项重要内容加以分析研究。

根据安全预评价导则的要求,危险和有害因素的辨识:一是从人、机、物、工艺、环境等角度入手,分析系统中可能存在的危险、有害因素的种类;二是在此基础上进一步识别各种危险、有害因素的危害程度,从而确定预评价重点。

当前我国危险有害因素分析,普遍采用“头脑风暴法”,即评价组成员在一起针对各工艺单元可能存在的危险有害因素集中讨论、归纳、整理、汇总,并按照预评价导则的要求,在预评价报告中,按照危险有害因素的类型或者工艺单元分别描述、独成章节。这种分析方法虽方便,但实际效果存在以下不足:一是评价人员经验不足或者疏忽大意容易造成漏项;二是难以指明工艺单元中存在的危险点或危险源,对实施科学的预评价、提出有针对性的安全对策等意义不大;三是造成工艺单元割裂,难以适应当今高度自动化控制条件下工艺连锁多、控制逻辑复杂、系统间结合紧密的特点。因此,笔者认为,选用何种可操作性更强、更能适应现代生产工艺要求、更有利于预评价报告内容前后衔接、更科学严谨的危险有害因素辨识方法,是今后实施安全预评价需要重点改进的一项内容。

开展预评价工作时,建设项目还只是在工程设想阶段,无现实系统可供分析,所以要确定评价重点,则必须充分调研国内外同类工程的运行情况,认真分析这些工程各种生产事故的发生频率及其事故后果。在同类工程运行过程中频繁发生,而且危害严重的生产事故必定是预评价的重点,相反尽管发生频率较高,但很少引起人身伤亡或者造成重大财产损失的事故,则不必作为重点进行评价。

在对火电建设项目危险有害因素辨识结果进行归纳、汇总后认为,系统中会酿成人身伤害的有害因素包括火灾、爆炸、触电、机械伤害、起重伤害、高处坠落、(水力除灰)灰场垮坝、高温、粉尘、噪声等;会造成设备毁损的危险有害因素主要有高低温腐蚀、汽轮机超速、大轴断裂、汽轮机通流部分损坏、汽轮机“闷缸”事故、发电机定转子故障、高低压配电装置接地故障等;自然因素形成的危险有害因素主要包括雷电、地震、风灾等。评价的重点应放在锅炉四管、高加、低加、点火油罐区、制氢站等危险场所的火灾、爆炸事故,三大主机设备故障、变配电系统电气安全、灰场垮坝等几个方面。

评价单元划分

目前火电建设项目预评价中,一般划分锅炉单元、汽机单元、发电机单元、输煤单元、除灰渣单元、化学单元、电气单元、热工自动化单元、水工单元、厂址及总平面布置单元等若干单元分别进行评价。

为了提高建设项目安全预评价的准确性和全面性,可以将以上各单元进行进一步的划分。如以锅炉系统单元为例,它又可划分为燃烧制粉系统、锅炉系统、点火助燃油系统等若干子单元,而在这些子单元内又有运行岗位、检修岗位等不同的工作岗位。由于各子单元中存在的能量形式和有害物质不同,所以其危险、有害因素的种类和危害程度差别很大,同样各岗位的工作区域不同,工作中所接触的能量形成和物质种类各异,因而其危险和有害因素的种类和危害程度也不尽相同。有鉴于此,火电建设项目安全预评价中,评价单元的划分不能仅仅停留在当前粗线条的单元划分水平上,而应以目前的单元划分为基础进一步细化至子单元甚至生产岗位,根据不同子单元或工作岗位的危险和有害因素的种类及其危害程度,选择适宜的方法进行评价。只有这样,才能提出有针对性、可操作性的安全措施,最大限度地预防、降低和消除各种危险和有害因素对劳动者的伤害,达到预评价的目的。

是否评价职业病危害因素

随着《职业病防治法》和《安全生产法》的相继颁布实施,原来的建设项目劳动安全卫生预评价报告,已被分割成建设项目安全预评价报告和建设项目职业病危害预评价报告两大部分,而且按照《安全生产法》和《职业病防治法》的有关规定,从事安全预评价和职业病危害预评价的单位必须具备相关的资质条件。

目前尚无关于危险因素与职业病危害因素有何种区别的权威归类、解释。根据《职业病防治法》,劳动者在职业活动中,因接触粉尘、放射性物质和其他有毒、有害物质等因素引起的疾病统称职业病。按照此规定,生产过程中因接触危险化学品、放射性物质等引起的急、慢性中毒及辐射伤害,以及因高温、低温、潮湿、电磁辐射、粉尘、噪声等引起的健康危害均属于职业危害范畴,在职业病危害预评价报告中必须对此进行评价。因此,目前有一种意见认为,应当把安全预评价报告中有关高温、粉尘、噪声等有关职业病的内容删去,全部交给职业卫生评价机构,实现归口管理。

高温、低温、潮湿、电磁辐射、粉尘、噪声等对人体的不良影响是长期作用的结果，是一个慢性危害过程，属于典型的职业病危害因素。然而笔者认为，在不同的条件下某些有毒、有害物质对人体造成的影响是不能一概而论的。许多有毒物质，比如火电厂化水处理车间用的氨，在低浓度条件下长期作用于人体引起的伤害是典型的职业病危害，而在高浓度情况下则导致急性中毒，甚至造成死亡；制粉系统的煤尘在低浓度条件下主要表现为职业病危害特性，但是因为煤尘飞扬与空气混合达到爆炸极限便会引发煤尘爆炸事故。再比如，火电厂设备探伤、脱硫单元的密度测定用到放射性物质，如果放射源防护措施失效或者操作人员在操作过程中防护不当，短时间内接受大剂量辐照，则可引起急性辐射伤害，甚至危及生命。可见有毒物质除具有不卫生特性外，兼具不安全特性，所以有毒物质也应归类为不安全因素，在安全预评价中进行必要的评价。因此，在火电建设项目安全预评价中，也应当把高温、粉尘、噪声、放射源等作为重要的不安全因素进行全面评价。

哪些危险源应编制应急预案

《安全生产法》规定，对重大危险源，生产经营单位应当登记建档，定期检测、评估、监控，制定应急预案，并将紧急情况下的应急措施告知从业人员。《重大危险源辨识》（GB18218-2000）将危险物质划分成爆炸性物质、易燃物质、活性化学物质及有毒物质4种类型；《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监协调字[2004]56号）指出，“重大危险源申报登记的范围是，贮罐区（贮罐）、库区（库）、生产场所、压力管道、锅炉、压力容器、煤矿（井工开采）、金属非金属地下矿山、尾矿库。”具体来讲，当单元内只存在一种危险物质时，如果其总量等于或超过相应临界量，就称为重大危险源；当单元内存在多种危险物质时，各种危险物质数量与相应临界量的比值之和大于或等于1时，也称为重大危险源。

锅炉点火助燃使用的轻柴油因闪点较高（大于55℃），不在GB18218-2000所列的易燃物质名单中，却在安监协调字[2004]56号文规定的范围内，且在火电厂中储量较大（一般大于1000t），应把点火油罐区划为重大危险源管理；另外，火电项目投用锅炉的蒸汽压力和出口温度均超过安监协调字[2004]56号文规定的临界量也构成重大危险源。标准GB18218-2000所列危险物质中氨、联氨、乙炔现场用量很少，一般不能构成重大危险源。但是对于制氢、贮氢系统，鉴于氢气的易燃易爆特性，即使氢气贮量不超过临界量，未构成重大危险源，也要求编制应急救援预案。

笔者认为，除对重大危险源辨识标准中明确提出的轻柴油、氢气、锅炉等危险物质的储存和使用场所编制应急预案外，还应对事故发生后如果不采取迅速准确的控制措施，可能导致事故扩大的危险源均应编制应急预案。如电缆着火、制粉系统（含煤仓间）煤尘爆炸以及热力系统压力容器与管道爆破事故等需要编制应急预案。

另外，当前火电行业普遍对热机运行故障可能导致严重后果的危急情况制定了应急处理措施，比如全厂停电事故应急预案。

安全对策

经过危险有害因素辨识、划分评价单元、选择科学合理的安全评价方法对新建、扩建、改建项目实施安全预评价，最后要针对建设项目危险源特点和危害程度提出有针对性、可操作的安全对策。《安全预评价导则》明确指出，安全预评价的目的是要贯彻安全设施与主体工程“三同时”的要求，指导设计。因此预评价提出的安全对策是用以指导设计单位编写初步设计“劳动安全卫生专篇”的，且该专篇仅对建设项目的主体工程建成投用后，在建筑防火、工艺设备、安全工程设计几个方面需要采取的安全技术措施和安全管理机构、制度方面进行设计。但是预评价导则对安全对策措施的时效性、阶段性未作出明确界定，即没有指明若初步设计对可行性研究报告的工程构想作出改动后如何处理、是否应包括施工、安装过程中需要采取的安全对策。

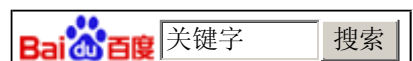
笔者认为，对于改、扩建工程而言，施工过程的动火作业、车辆交通、人员流动等因素，对原有工程的影响不可避免，就这部分内容提出相应的安全对策更有利于促进安全生产，但是对于新建项目，仅对主体工程需要采取的安全设施提出安全对策，就已经能够满足安全预评价的要求了；对于如何实现新、改、扩建项目施工、安装过程中的安全，则应由建设单位、安装单位、工程监理单位、安监部门等几方按照国家有关法律、法规、标准、规范的规定共同完成。尤其是对火电建设项目，规模庞大、工艺系统多、危险源分布广、应遵守的国家标准和行业标准多，如果把设计、施工、安装过程要求的所有相关安全条款都摘录到预评价报告中，往往造成安全对策定位宽泛、思路不清晰、篇幅冗杂且没有轻重缓急之分的缺陷，因此安全对策措施只要能够针对建设项目投入运行后存在重要的危险有害因素，做到操作性强、详略得当、重点突出就可以了。

思考和建议

综合以上对火电建设项目安全预评价工作的分析，笔者有如下思考和建议：

1. 建设项目的预评价范围不仅要包括那些会造成人身伤害的危害因素，还应当包括会造成财产损失（贵重设备毁损、建筑坍塌）、环境破坏（毒物泄漏）的危险有害因素，比如导致贵重设备、对正常生产运行有重大影响的关键设备毁损的危险有害因素；造成毒物泄漏导致环境破坏、人员中毒的危险有害因素；自然因素造成的地震、洪水、风灾、雷电等危险有害因素，在可行性研究阶段，自然原因形成的危害因素对建设项目的影 响已经由资质机构做出专业分析和结论并附录在可行性研究报告中，预评价报告中应引用其结论，就这些危害因素对建设项目的影 响做出安全评价。
2. 危险有害因素辨识应采取一种更加科学严谨的分析方法，通过辨识能够明确建设项目中的危险源、工艺单元或工作场所的危险点（危险岗位、危险操作），使危害因素辨识与安全对策措施有更好的针对性，更有利于安全预评价报告书的前后连贯和衔接。
3. 评价单元的划分应细化，大到工艺系统（生产场所）、小到操作岗位都应选用适宜的安全评价方法评价存在的危害因素及其危害程度。
4. 安全预评价不应完全排除职业病危害因素的评价内容，应就粉尘、毒物、高温、噪声等有害因素作相应的分析、评价并提出安全控制措施。
5. 编制应急救援预案不仅要针对建设项目中的重大危险源，还应结合行业特点，比如对火电建设项目中可能引发重大事故的电缆火灾、制氢站火灾爆炸事故、热机运行危急故障等，也要制定出有效的应急预案，并通过教育培训、定期演练等途径持续改进，不断提高企业的应急救援水平。
6. 安全对策如何提出，是否需要包括安装、施工过程中应采取的安全对策，目前各安全评价机构出具的预评价报告、预评价报告评审专家的意见均存在差异，这仍需安全评价管理机构作出明确的规定。

- 上一篇文章： 落实三同时离不开家里手--邯郸纵横钢铁5万m3煤气柜建设中的设计与施工问题
- 下一篇文章： 违章记点考核 防患效果明显--天津东方海陆集装箱码头安全管理出新招



【关闭窗口】

最新5篇热门文章

最新5篇推荐文章

相关文章

- 评价重量化 企业知风险 [896]
- 企业需要全面的安全评价 [990]
- 安全评价机构宁缺毋滥 [900]
- 氯碱企业如何进行安全评... [1291]
- 今年年底前一半以上的危... [841]

Copyright?2004 www.anquan.com.cn, All Rights Reserved 《现代职业安全》 版权所有 E-mail: ankang@tddf.com.cn
未经《现代职业安全》杂志社书面特别授权，请勿转载或建立镜像，违者依法必究