

水利工程施工危险源识别与管理对策

李西刚¹ 岳贤正²

1. 山东黄河河务局供水局 山东济南 250000

2. 德州黄河河务局齐河黄河河务局 山东济南 250000

摘要: 水利工程的特殊性决定了其危险源下的精准安全管控, 以及全过程管理机制在施工安全管理中的重要地位。文章深入探析了现阶段水利工程危险源辨识及其现存问题, 并结合水利工程施工的具体危险源及其辨识方法, 提出水利工程施工安全管理对策。

关键词: 水利工程; 危险源辨别; 原因分析; 对策建议

Water conservancy construction hazard identification and management countermeasures

Xigang Li¹, Xianzheng Yue²

1. Shandong Yellow River Bureau water Supply Bureau, Jinan 250000, Shandong, China

2. Dezhou Yellow River Bureau qihe Yellow River Bureau Jinan 250000, Shandong, China

Abstract: The particularity of water conservancy projects determines the importance of precise safety control under hazard sources and the whole process management mechanism in construction safety management. In this paper, the identification and existing problems of hazard sources in water conservancy projects are analyzed, and the safety management countermeasures are put forward based on the specific hazard sources and identification methods of water conservancy projects.

Keywords: water conservancy project; Hazard identification; Cause analysis; Countermeasures and Suggestions

引言:

水利工程施工危险源管理不是一个简单的项目, 而是具有相当强的综合性, 牵扯到的学科和领域很多。水利工程的施工周期长、环境复杂、涉及很多点, 由此的安全问题也随之产生。而要想把诸多的安全事故消灭在萌芽中, 就必须有效识别施工环境中隐藏的危险源, 筛选可以防控的危险源, 精准定位危险源的性质类型, 有的放矢地采取监督管理的措施。

一、危险源辨识及其现存问题

1.1 辨识的基本程序

为了能够有效科学地辨识危险源, 在辨识前必须合理确定其流程, 具体如下: (1) 合理的确定施工范围和作业流程。由于水利工程涉及面广、工程量大、专业技术复杂且影响因素多, 为防止出现漏项, 必须明确危险源辨识对象, 以应急预案、安全管理制度、作业环境、设施场所、机械设备和施工作业等作为辨识线索。(2) 组建专业的危险源辨识团队。邀请有丰富的现场操作经

验的工人、第三方安全评估专家或人员、专业技术人员、注册安装工程师等组建风险辨识小组(5~7人)。(3) 资料的收集。收集项目的基础资料、安全生产标准规范及相关法律法规, 掌握安全防控措施, 了解设备事故案例、工艺条件及其他类似工程。(4) 科学选择辨识方法。考虑辨识对象的特点, 合理选择辨识方法, 对于危险化学品危险源和其他水利工程施工危险源, 应按照危险化学品重大危险源辨识和水利工程风险评价导则进行直接评定, 对无法直接评定的用事故树法(FTA)、事件树法(ETA)、安全检查表法(SCL)、因果分析法、预先危险性法、询问交谈、现场观察、问卷调查等判定。(5) 制定风险管理方案。整个施工过程应始终贯穿辨识工作, 通过科学评价调整危险源清单, 在此基础上有效制定风险管理方案。

1.2 存在的问题

由于还未形成比较健全的制度规范, 使得水利工程危险源监管较为松懈, 辨识过程中仍然存在诸多问题,

难以彻底消除安全隐患,主要体现在:(1)缺乏针对性的辨识。个别施工单位只做表面文章,并没有真实的开展危险源辨识,对施工中的危险源无法及时的发现,对危险源的实际情况也难以具体明确。(2)动态管控机制不足。由于工程的特殊性,水利工程施工环境是动态变化的,若不及时更新危险源清单将严重偏离实际情况,也就失去了危险源清单应有的功能作用。(3)辨识人员不够广泛。有的项目在开工前由总工程师牵头开展危险源辨识,参与辨识的有安全管理和现场作业人员,主要通过施工安全检查和参考以往施工经验,由各个职能部门对职责范围内危险源进行识别,而后由安全管理部门按统一管理的方式进行总结,该过程中长期从事实践操作作业人员、一线作业班组长没有参与。然而,对于施工过程中出现的问题、安全隐患等,有丰富作业经验的操作人员更加清楚,因此,必须邀请此类人员参与危险源辨识以更好的控制施工安全风险。(4)方法不多且经验不足。由于水利工程项目多而专业的安全管理人员少,为满足工程需要只有工作2~3年或刚毕业的少数人员直接参与,其专业技能及现场管理经验明显不足,严重缺少危险源辨识的专家。部分项目的危险源清单来源于其他类似项目或经简单修改直接使用,缺少全过程、全范围的危险源辨识。

二、危险源辨识的方式

2.1 直观辨识

(1) 类比推断法。对于有类似工程可供参考的情况比较适用类比推断法,在正式开工前收集整理类似或同类工程的相关资料,通过推断施工中的危险因素和有害物质确定危险源。因此,为保证推断结果具有较高的准确度和可靠度,更好的识别危险源,必须不断积累工程事故经验。(2) 对照分析法。该方法有两种途径可实现对危险因素的分析,即依据建设标准、法律法规和检查标准对危险源分析,考虑施工人员和管理人员的决策判断、工作经验进行分析。对照分析法具有操作简单、原理清晰的特点,但以人的经验和阅历为基础具有较强的主观性,所以实际应用时存在一定的局限性。

2.2 系统安全辨识

(1) 定性检查表法。通过列举全部需要检查的因素,并以“是”或“否”、“符合”或“不符合”等提问的方式辨识。其中,“是”或“否”代表是否符合要求以及存在问题,答案为“否”是应加以改进。在完成辨识的基础上,应及时填写所采取的改进措施,从而解决存在的问题。检查表还要包括责任人、检查者和辨识时间等

内容,从而为责任划分提供依据。为确保问题的可考证,应采集与问题有关的标准,并在条款后面备查所对应的名称和章节。(2) 半定量检查表。在安全检查表中应用三级评分系统,检查表中的0、1代表不能被接受的和明显低于评判标准的安全检查条款,稍低于安全评判标准的条款用稍低于安全评判最大值的分数来表示,而符合标准条款的用最高的分数来表示。一般项目采用0—1—2—3,这代表低危险程度,该条件下允许稍有选择,即特定情况下能够被允许;重要项目采用0—1—3—5,这代表中等风险程度,该条件下要严格控制,即正常条件下不被允许;保证项目采用0—1—5—7,这代表高危险程度,该条件下要必须控制。检查人员的经验和知识为判别意见形成判定分数的主要依据,为保证评定结果的合理性,可以用相应类别最大值乘以所得分数,以更好地反映安全程度。(3) 德尔菲法。匿名反馈函询为应用德尔菲法的关键,其基本流程为:首先对需要预测的危险源组织领域内的专家论证;然后统计归纳、分类整理、计算分析所有专家的想法和意见,并向原来论证的专家匿名反馈分析所得结果,征询专家意见;最后完成以往工作后,再次论证反馈,多次循环直至达成一致意见。总体上,可以概括为匿名征求专家意见→统计归纳、计算分析→向专家组匿名反馈→统计归纳、计算分析直至获得一致性意见。

三、水利工程施工安全管理对策

3.1 安全技术措施

一般地,安全技术措施涉及特种设备、电气安全、防火防爆、机械安全和职业危害等方面。按照等级顺序,安全技术措施有提示性、间接性、直接性措施和个体防护。其中,直接措施包括安全设计、连锁中已采取的自动化、机械化、安全技术等,间接措施包括安全附件、防护设施和保险装置等,提示性措施包括安全标志、警报装置、安全提示、安全色和检查仪表等。

3.2 安全管理措施

(1) 规范化安全管理。结合相关法律法规、标准规范及安全生产标准化建设,逐步规范危险源管理制度。切实做好安全技术交底、交接班和安全值班工作,施工过程中要采取旁站监督,严格执行安全操作规程和专项施工方案;严格审批危险作业方案,实时更新防控措施及危险源。同时,要登记建档、公示告知重大风险等级的一般危险源和重大危险源,并考虑有关要求及时报备案。(2) 明确划分监管职责。执行分级管理,明确不同等级危险源的负责人,落实危险源管控责任,定期排查

施工现场安全隐患。将评优评先活动与危险源管理工作相结合,定期开展考核奖惩,充分调动监管工作积极性。(3)加强专业培训。规范施工作业行为,加大专业技能培训力度,通过组织开展专门培训,切实提升危险源管理以及岗位人员的安全意识,全面提高专业技能和安全管理水平,要熟练掌握应急措施,灵活应用安全监控系统、安全检测设施和检测技能。(4)提高应急处置能力。加快形成由地方、业主和参建单位组成的应急救援联动机制,配备必要的应急物资、装备、设施和组建专业的应急救援队伍,结合实际要求定期组织演练。一旦出现事故,要及时启动应急响应机制,循序组织救援。

3.3 危险源排查治理

危险源及其防控措施失效是发生事故的内在因与外因,而安全事故在内因与外因的综合作用下就会发生。所以,必须准确辨识出危险源以及安全措施发生失效的原因,经过加固治理有效预防事故的发生。隐患排查就是要找出安全管理失效的原因,如生产环境不良、物的不安全状态、人的不安全行为等因素均可使得危险源屏蔽措施失效。隐患排查并非满天开花式的现场检查,而是按照一定的规律对照现行行业规范、法律法规等逐项逐条检查,通过合理的分级,确定排查出的事故隐患等级,如重大和一般事故隐患。隐患排查时,必须对照执行相应的政策法规,按照规定的分级对发现的事故隐患实行整改和信息反馈处理,对于受客观因素限制无法立

即整改的要落实好应急预案、整改责任、时限、资金和整改措施。隐患治理完成后,还要进行效果评估与验证,对整改后达到安全生产要求的一些重大安全事故项目,由项目法人提出复工申请并经审查批复后方可恢复施工。

四、结论

总体而言,水利工程施工具有较强的综合性,危险源管理覆盖范围广、涉及领域多,加之施工环境复杂、建设周期长、工程规模大等,极易产生诸多安全隐患。因此,为了有效防止事故的发生,必须全面识别施工环境和施工过程中隐藏的各类危险源,通过精准定位危险源,采取有针对性的防控措施。

参考文献:

- [1]何志勇,余旭东,张银.水利工程施工现场危险源辨识与控制研究[J].技术与市场,2019,26(11):105+107.
- [2]石荣钢.水利工程施工现场危险源及其管理研究[J].建材与装饰,2019(29):283-284.
- [3]林劼.刍议水利水电施工危险源的辨识与治理[J].江西建材,2017(19):123.
- [4]薛文萍.水利工程施工中危险源辨识与控制[J].山西水利科技,2017(03):86-88.
- [5]王丹.基于LEC法的水利工程施工现场危险源辨识及安全评价[J].东北水利水电,2017,35(07):19-20+40.DOI:10.14124/j.cnki.dbslstd22-1097.2017.07.009.