

简析水利工程施工现场危险源及其管理研究

王美霞

鄞城县水务局苏泗庄引黄灌区管理处

DOI:10.32629/hwr.v3i11.2515

[摘要] 我国水利工程行业常讲的危险源,主要就是在施工现场中普遍存在的危险因素,这些危险因素属于施工现场的安全隐患,非常容易受到危险源的影响,导致施工现场事故的发生,这些危险源的危害性非常大,不仅会对水利工程的施工质量造成影响,而且严重时甚至还会威胁到施工现场人员的生命安全,水利工程施工现场不仅环境复杂、条件苛刻,而且人、物、机错综复杂,不同专业又相互交叉,这使得现场存在很多危险源,这些危险源一旦爆发,将引起安全事故,造成难以挽回的损失。因此,本文要在分析危险源的基础上,采取有效措施予以管理。

[关键词] 水利工程; 施工现场危险源管理; 施工方法

1 水利工程施工现场危险源分类

危险源指的是可能引起现场作业人员发生人身伤害及财产损失的危险因素。由于水利工程建设十分复杂,现场环境复杂、恶劣,所以存在很多危险源,包括爆破作业、水下作业、高空作业、脚手架等支架、施工时产生的噪音及漏电。

1.1可能危害人员生命安全和造成经济财产损失的现场危险源,比如现场机械设备发生损坏;有毒有害物质;可燃可爆炸物质;高空坠物;坍塌;压力容器。

1.2可引起人员罹患职业疾病的现场危险源,比如由于施工噪声产生的神经衰弱、持续性耳鸣和精神疲惫与紧张等。

1.3可导致作业环境被破坏的现场危险源,比如温度过高或过低,湿度过大等。

1.4场地方面的危险源,比如在开始河道围岩的施工作业之前,未按照规定办理相关的许可证,也没有根据实际情况制定合理有效的安全措施,施工没有严格按照方案进行,导致施工的回填料进入到河道当中,不仅会造成污染,而且还会带来一定的危险。针对上述不同类型的危险源,若没有及时准确的予以分辨,或进行的预测及管理不到位,则会给企业和作业人员都带来直接或间接威胁,严重时将引起事故,造成无法挽回的人员伤亡及经济损失。

2 浅析水利工程施工现场危险源的辨识方法

2.1直观经验辨识危险源:水利工程施工现场存在的危险源,常常会成

从图4可以看出,当预处理时间为0时,即同时投加高锰酸钾和聚氯化铝,锰值的去除率可达到83.7%;预处理时间达到4分钟时,锰的去除率达到了91.0%;当预处理时间达到30分钟时,残余锰值几乎达到未检出。由此可知,随着预处理时间的增加,高锰酸钾对锰的去处效果越好。

2.5试验中pH的变化

向pH为7.70,锰值为0.3013mg/L的试验水中投加不同浓度的高锰酸钾预反应十分钟,经混凝沉淀,取上清液测定pH值,结果如表1:

表1 高锰酸钾投加量与残余锰值和pH之间的关系

高锰酸钾投加量(mg/L)	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50
pH	7.97	7.98	7.95	7.97	7.96	7.96
锰值(mg/L)	0.2893	0.2649	0.2283	0.1920	0.1422	0.1378

从表1中可以看出,随着高锰酸钾投加量的增加,残余锰值在不断降低,pH值虽然有所上升,但变化不大。

3 试验内容和结果

为诱发施工现场安全事故的直接因素,当危险源积累到某种程度的时候,非常容易受到细小因素的影响,引发重大安全事故。每种危险源都具有不同的特征,可以采用不同的辨识方法,直观经验法包括对照分析法、类比推理法等方法。其中,类比推理法主要是将以往类似的工程情况作为分析危险源的参考资料,在类比的过程中推论出不利于工程施工现场的危险因素,从而为危险源的辨识与判定提供依据;相比之下,对照分析法对于施工安全管理人员的判断能力要求较高,要求安全管理人员全面掌握水利水电工程相关的法律法规,或者建设标准等情况,从而对现场的危险因素进行全面的分析,直观经验判断辨识危险源方法主要考验人员的施工经验与技术。

2.2系统安全辨识危险源:水利工程施工现场的情况往往比较复杂,难以单纯根据相关的资料信息或者技术经验做出判断与辨识,还要求安全管理人员采用系统安全分析方法,实现对于情况较为复杂的施工现场危险源的科学分析。系统安全分析方法主要包括安全检查表法、预先分析危险性法以及故障类型及影响分析法等等,安全检查表法相对比较规范,要求安全管理人员对施工现场进行全面调研,查找存在的所有危险对象,再根据危险性分析标准得到所有施工项目的危险程度统计表,以便根据表中的统计内容排查逐一施工现场的危险源,如此可以有效减少遗漏检查危险源情况的出现概率。安全检查表法能够根据不同危险源的分类系统,制作相应的安全检查详情表,有助于督促现场人员将每一项危险源的检查工作落实到位。

高锰酸钾预氧化是一种有效的除锰方法,可与混凝剂的共同作用,将大部分二价锰在沉淀阶段大量去除,避免了常规工艺中只能依靠滤池来去除,增加滤池的负荷。从上述试验内容总结出几点结论:

(1)以本次试验用水来说,高锰酸钾投加量按 Mn^{2+} 的2.3倍进行投加,即可达到很好的处理效果,投加过量,反而适得其反。(2)高锰酸钾须在聚氯化铝反应前投加,且高锰酸钾预氧化时间越长,氧化越彻底,氧化效果越好,尤其以前五分钟效果最明显。各厂可根据自身的工艺条件,选择预氧化时间。(3)pH在反应后有所上升,幅度不大。

[参考文献]

- [1]郝路.高锰酸钾预氧化协同混凝去除水中有机物性能的研究[J].智能城市,2016,2(09):287-288.
- [2]李诚,陈迪嘉.不同预氧化工艺强化处理高温高藻水对比试验研究[J].天津建设科技,2008,(S1):115-117.
- [3]殷燕翔.从微观形态分析高锰酸钾预氧化对超滤膜污染的影响[J].给水排水,2016,52(06):24-27.

3 水利工程施工现场危险源管理

3.1 建立完善的责任制度: 完善的工程项目管理制度主要包括安全责任制、抽查制以及考核制等等。相关的安全管理人员对于这些规章制度的执行要秉承严肃认真的态度, 不能只做表面的工作, 安全问题关乎生命, 不允许有任何的马虎。对于参与施工的任何人员, 都必须要有相关的资质, 丰富的工作经验以及相应的资质证书。对于相对危险的施工现场或者进行特种设备施工, 相关的施工人员必须具有相关的职业资格证书, 才能进入施工现场, 因为相对危险或者特种设备施工的危险系数较高, 如果不对此进行严格的监督, 那么很容易出现危险事故的发生。相关的施工人员进行工作交接时, 一定要做好相关的协调工作, 如果相应的施工人员对于一些可能存在的安全问题不明确, 一定要及时找出问题的原因, 避免危险事故的发生。

3.2 建立完善的施工现场主要危险源公示及实时跟踪与整改制度: 加强现场的各项安全检查及巡逻, 对所有存在潜在风险和隐患的现场危险源都要予以仔细辨认, 避免对工程的正常施工与施工安全造成影响。另外, 还要对辨识出的所有危险源进行登记, 确定不同危险源所在位置和数量等参数发生的变化, 做好登记与记录后还要将其公示于众, 以确保每一位现场作业人员都能了解和掌握现场危险源, 从而做到心中有数。针对不同的危险源, 要在完成分析、记录和公示后, 根据以往工程经验, 制定行之有效的整改建议与方法, 同时把相应的职责落实到个人身上, 对负责整改现场危险源的各级负责人, 要对他们的姓名与联系方式进行准确的登记, 以便在发生紧急情况时可以立即取得联系。

3.3 遏制人为因素导致施工现场危险源: 要通过有效的现场管理从根本上杜绝由人为因素产生的危险源。对全体现场作业人员都要不断加强培训教育, 使他们形成良好的风险意识, 避免在现场的施工操作中出现违规, 对整个施工过程都要严格检查与监督, 当发现违规和对施工安全不利的行为时, 应立即制止, 并对相关人员进行严格的教育, 给予适当惩罚, 以儆效尤。

3.4 加强材料管理, 加大火药、油库等设施的管理力度: 水利水电工程施工现场危险源管理工作首先要注意的是材料的管理, 具体操作

如下:

3.4.1 为保证材料的安全性, 做好采购工作, 选择质量过关、信誉高的供应商, 多方考察对比价格和质量, 与供应商签订合同, 所有的材料必须有保障才会进行购买。

3.4.2 减少不必要的危险源, 材料的好坏会影响到这个工程的进度和工程的质量, 例如: 新疆地区经常有沙尘暴等自然灾害, 建议材料在储存时加强管理, 定期购买材料, 不要一次性购买太多。

3.4.3 为了保证施工现场材料的安全管理, 例如: 新疆某水利水电工程施工现场安排了相关管理人员, 每天对所有火药、油库等设施进行信息采集管理, 采集的数据及时更新并上报, 定期对所有材料检查, 确保施工的时候不会出现偷工减料的情况。

4 结束语

综上所述, 水利工程建设施工是一项安全风险很高的活动, 在施工现场存在诸多类型的危险源。针对因环境因素带来的危险源, 由于其具有不可预见性, 所以要制定完善的应急处理方案, 应对突发的危险时, 应沉着冷静, 组织人员有序撤离, 将危险带来的危害降至最低。对此, 实际工作中, 需要在了解、掌握和辨识现场不同的危险源的基础上, 采取合理有效的措施进行控制与管理, 以此将危险源可能造成的危害降至最低, 保证施工现场安全。水利水电工程施工现场的工期、投资或者质量等因素, 在某种程度上都会成为危险源的触发因素, 危险源会始终随着施工进度深入而改变, 需要不断进行辨识、评价与管理, 达到动态管理危险源的效果。

[参考文献]

[1]熊海霞, 郑海平. 浅析水利水电工程施工现场危险源管理[J]. 河南水利与南水北调, 2017, 45(07): 73-74.

[2]欧阳立文. 水利水电工程施工现场危险源管理研究[J]. 建材与装饰, 2016, (02): 286-287.

[3]黄继明. 水利水电工程项目施工现场危险因素及管理措施[J]. 南方农机, 2016, 47(03): 92-93.