

EJ

中华人民共和国核行业标准

EJ 725—92

铀水冶厂尾矿设施运行安全管理

1992-12-07 发布

1993-06-01 实施

中国核工业总公司 发 布

1 主题内容与适用范围

本标准规定了铀水冶厂尾矿设施安全运行和维护的一般原则,以及安全检查与观测的主要要求和内容。

本标准适用于铀矿冶企业。

2 引用标准

GB 8703 辐射防护规定

EJ 432 铀矿冶辐射环境监测规定

3 术语

3.1 尾矿 在提取铀的矿石处理过程中形成的颗粒很小的原矿沉淀物。

3.2 尾矿设施 为处置铀水冶厂尾矿而建造的各种构筑物的统称,主要包括:尾矿输送泵站及管(槽)、回水泵站及管(槽)、初期坝和尾矿堆积坝、排洪(水)井、管(洞)及事故池和事故泵站等。

3.3 尾矿库 为贮存或处置水冶尾矿而专门建造的坝式系统。

3.4 尾矿坝 为阻留尾矿而构筑的初期坝(材料为砂、石或土)及尾矿堆积坝的统称。

4 一般原则

4.1 铀水冶厂尾矿设施必须按设计要求和国家有关标准和规程的要求运行,并做好尾矿设施的检查监督、维护和观测等各项工作,以保证尾矿设施的安全运行,防止发生事故和灾害。

4.2 凡涉及尾矿设施安全的工程措施,应严格按有关技术规定执行。在尾矿设施的安全措施中,应尽量采用成熟可靠技术,如采用新技术,必须进行论证并通过技术鉴定。

4.3 尾矿设施向环境释放的放射性和非放射性有毒有害物质必须符合 GB 8703 和其他有关标准规定的要求。

4.4 必须按 EJ 432 和其他有关规定的要求对尾矿设施周围环境进行监测。在常规监测中,当发现介质中有毒有害物质的浓度高于管理限值时,应查明原因,及时采取措施。

4.5 运营单位应设置尾矿设施的专(或兼)职检查人员,负责尾矿设施安全运行的检查监督工作。

4.5.1 尾矿设施的安全检查人员对发现的隐患和不安全征兆,或发现违反操作规程和设计

要求等现象,使尾矿设施的安全受到威胁时,应及时向有关主管领导报告。

4.5.2 检查人员必须具有一定的实践经验和业务技术知识,在检查设施工作状态时,能及时提出问题和解决办法。检查人员应经常进行培训,以不断提高他们的技术素质和检查水平。

4.6 运营单位应该制订检查观测计划和对检查观测结果进行评价。

4.7 凡有关尾矿设施的设计资料,施工与竣工图纸,施工记录,试验报告,检查与观测记录,环境监测资料(包括本底调查资料)及报告,事故报告,应急计划,规章制度,操作规程和经验总结等,应归档保存,以备查用。

4.8 当尾矿库发生事故时,运营单位应立即采取应急措施,并将事故处理结果向上级有关主管部门报告。

5 尾矿输送

必须按设计与设备的要求,制订明确的管理制度和操作规程,做好日常管理与定期维修工作,使设备保持完好,防止发生事故。

5.1 泵站

5.1.1 应经常或定期检查、维修泵站,使泵站保持良好运行状态。

5.1.2 必须按安全生产条例和设备仪表的技术规定进行操作,防止发生人身或设备事故。

5.1.3 应观察设备和仪表的运转与变化情况,并做好记录。若发现异常,应查明原因,及时排除。

5.1.4 应加强配电室的安全管理,非值班人员不得进入。对车间内配电设施,应有专门保护措施,防止尾矿浆及水喷溅。

5.1.5 应经常冲洗泵池进口处的格栅,池内液位指示器应定期维护。保证池内液面有足够高度,防止空气进入泵内。

5.1.6 地下或半地下式泵站内的排污泵必须保持良好运行状态,防止淹没泵站。

5.1.7 应适当储备必要的备品备件和设备仪表,以满足检修需要。备用泵应经常保持完好状态。

5.1.8 当泵站发生事故停车后,应及时开启事故阀门实施事故放矿。待恢复正常运行后,事故池必须及时清理干净。池内尾矿浆不得任意外排,避免污染环境。

5.2 尾矿输送线路

5.2.1 对尾矿输送线路(包括管、槽、沟、渠和洞)必须加强管理和维护,保证畅通无阻,防止发生破管、喷浆、漫流和漏尾矿等事故。

5.2.2 应经常巡视检查输送线路,若发现异常现象,要分析原因,及时排除,防止堵、漏、跑、冒。

5.2.3 输送线路应保持尾矿浆的设计流量,维持水力输送的正常流速,以保证输送管道不堵塞。

5.2.4 寒冷地区应加强管、阀的维护管理和采取防冻措施,尽量避免停产。如停产必须及时放空尾矿浆,防止发生冻裂事故。

- 5.2.5 当停产时,必须及时开启输送管路的放空阀门,排放尾矿浆,以免堵塞。
- 5.2.6 输送渠槽磨损严重部位,应及时检查和修复。
- 5.2.7 自流输送渠槽上设置的拦污栅,应定期维护和修缮,防止发生堵塞、漫溢尾矿浆。
- 5.2.8 山区管路应加强巡视检查,保持沿线边坡稳定。发现塌方,应及时处理。
- 5.2.9 严禁在尾矿输送管线及其两侧进行爆破、打井、采石、取土、挖沙、修坟、建房或堆料、种植或放牧等活动。
- 5.2.10 输送管路通过的隧洞,应加强巡视检查,发现衬砌破坏,围岩松动,冒顶或喷水漏砂等情况,必须及时采取措施。
- 5.2.11 输送管路架设的栈桥应加强巡视检查,防止洪水冲毁桥墩和破坏桥面。
- 5.2.12 对尾矿输送管路的事故处理设施(事故贮池和事故泵站等),应加强管理、维护,保持良好状态,防止尾矿浆液污染环境。

6 尾矿库

- 6.1 在尾矿库运行过程中,必须按设计和有关技术规定的要求,进行尾矿排放、筑坝,加强排渗设施管理与渗流控制,做好尾矿坝的维护管理工作。
- 6.2 尾矿坝滩顶高程,在满足生产的同时,必须满足防汛、冬季冰下放矿和回水所需的库容,并确保有足够的超高。
- 6.3 尾矿坝正常运行所需的沉积滩长度、下游坝面坡度与回水所需的澄清距离和库池水位等必须按设计要求控制。如不满足,应限期纠正。如需变动库池水位和水边线位置,必须经有关主管部门批准,并应做到:
 - a. 水边线控制在远离坝顶的安全位置,不得逼近坝前,也不得偏于坝端或一侧,以确保洪水不浸坝,减少尾矿坝外坡面渗流破坏;
 - b. 水边线与坝顶轴线应基本保持平行;
 - c. 库池内调蓄的洪水应尽快排出,使库池水位经常处于低水位。
- 6.4 在尾矿库范围内,严禁爆破、挖井、采石、挖土或转移尾矿等对尾矿库安全有影响的活动。
- 6.5 尾矿库达到设计标高后,未经稳定性验算和设计单位鉴定以及有关主管部门批准,不得擅自加高坝体。
- 6.6 尾矿坝上设置的各种排渗设施,必须保持畅通,发现堵塞或渗水浑浊,应查明原因,及时处理。应采取措施将坝内渗出的水返回尾矿库或水冶厂。
- 6.7 应采取措施保护初期坝的反滤层免受尾矿水冲刷,避免反滤体淤塞或破坏。
- 6.8 应防止坝肩、盲沟等异性材料接触处发生集中渗流,以免造成渗透破坏。
- 6.9 当发现坝面局部隆起、塌陷、流土、管涌、渗水量增大或渗透水浑浊等异常情况,应立即采取处理措施,同时加强观察并报告有关主管部门。
- 6.10 为防止或减少坝外坡及整个库区范围内受雨水冲刷、尾矿粉尘飞场和氨的析出,应该采取如下措施:
 - a. 根据雨水冲刷和地表径流情况,在坝面修筑人字形或网格状排水沟,坝肩修筑截水

沟；

- b. 在坝坡面植草或灌木类植物,不得种植乔木和农作物；
- c. 用废石等材料覆盖坝坡；
- d. 下游坝面上,不得建立设计文件中没有的任何设施；
- e. 在干旱季节,对库内滩面应经常洒水,防止粉尘飞扬和减少氨的析出；
- f. 库区范围内最终堆积线以上应植树造林,以利防风及水土保持,减少地面径流,防止污染大气和地表水。

6.11 尾矿库排水井进水口应随尾矿面上升及时抬高,并按设计要求封堵,防止尾矿渗漏。

6.12 每年汛期之前,应对防洪沟、溢洪道、泄洪闸门及其他防洪设施进行认真检查,发现损坏及时修复,保证设计的调洪容积和泄洪能力,避免水位升高漫顶溃坝；洪水过后应对坝体和排洪构筑物进行全面检查,发现损坏及时修复。

6.13 必须建立健全巡坝护坝制度。

7 回水系统

7.1 应做好回水管线和回水泵经常和定期的维护、检修工作,使设备保持良好状态,保证安全正常运行。

7.2 必须根据设计与生产的要求,尽可能提高回水率,并做好尾矿库内水量调节,保持水量平衡。

7.3 尾矿库内取水设施位置的选取应保证有足够的澄清距离与澄清水深。

7.4 在冬季,应采取措施防止回水管(槽)冻坏,防止取水设施周围结冰。

8 尾矿设施的安全检查与观测

8.1 检查与观测的目的

8.1.1 掌握各种设施的工作状态及其变化规律。

8.1.2 及时发现不正常迹象,分析原因,采取措施,防止事故发生。

8.1.3 对原设计的计算假定、结论和参数进行验证。

8.1.4 了解尾矿设施对环境的影响,以便采取措施,保护环境。

8.2 尾矿设施检查分类

8.2.1 经常检查——由运营单位根据各自的具体情况而确定的经常性检查。

8.2.2 定期检查——在每年汛前、汛后以及北方冻融期,由有关主管部门组织进行的尾矿库全面检查。

8.2.3 特别检查——在发生特大洪水、暴雨、强烈地震及重大事故后的检查。

8.2.4 安全鉴定——对大、中型及位于高烈度区的尾矿坝,当堆积到设计总高度的一半至三分之二时,根据具体情况按有关规范、规定进行一至二次以抗洪、防震、稳定性为重点的安全鉴定。

8.3 尾矿设施观测项目

尾矿设施的观测项目应根据运行要求、构筑物特点、工程规模和技术水平等实际情况确定。主要包括：

- a. 坝体浸润线位置观测；
- b. 坝体渗水量观测及渗水水质分析；
- c. 坝体表面位移观测；
- d. 按设计要求对坝体深层位移和孔隙水压力等的观测；
- e. 按设计要求对排洪、回水等构筑物进行结构应力、变形和裂隙等结构观测，以及流量、流态等水力学特性观测；
- f. 尾矿库周围空气、水体、土壤、动植物中的放射性核素浓度分析和辐射水平监测及其他有害物取样分析；
- g. 其他观测。

8.4 检查与观测评价报告

8.4.1 一般情况下应1~2年编写一次检查观测评价报告，特殊情况下（如发生强烈地震、龙卷风、洪水、泥石流等及重大事故）应及时编写检查观测报告。

8.4.2 检查与观测评价报告应介绍自上次报告以来积累的资料和每项技术评价的结果。技术评价的主要内容包括：

- a. 尾矿库库容估算；
- b. 设施结构稳定性、安全性和完好性评价；
- c. 尾矿设施对环境影响的结论性意见。

8.4.3 检查与观测评价报告应报上级有关主管部门。

9 重大事故或灾害的应急管理

9.1 运营单位应制订重大事故或灾害（例如溃坝）的应急计划。

9.2 运营单位应对应急人员定期进行培训和救灾抢险演习。

9.3 运营单位应配备必要的应急器材和设备。

附加说明：

本标准由中国核工业总公司安防局提出。

本标准由中国核工业总公司矿冶部安防处和核工业标准化研究所负责起草。

本标准主要起草人：刘光发、潘英杰、李韧杰。

