

电厂燃料输煤系统运行安全问题与相关优化途径

姜奇

国电蚌埠发电有限公司

DOI:10.32629/hwr.v4i2.2778

[摘要] 电厂燃料输煤系统运行的安全性很大程度的影响着电厂运行的稳定性,燃料运输的安全性也对电厂的运营具有决定性作用。所以,必须严格按照规范的要求操作输煤系统,保证系统运行的安全性。本文主要分析了电厂燃料输煤系统运行安全问题与优化途径,以供借鉴。

[关键词] 电厂燃料输煤系统; 运行安全; 优化途径

电厂发展中,燃料输煤系统通常采用皮带输送方式,该输送方式对皮带的品质提出了严格的要求。电厂工作环境十分复杂,在日常工作中容易引发运输系统故障问题。对此,应认真分析系统运行中存在的安全问题,同时采取有效的处理措施。

1 电厂燃料输煤系统

燃料输煤系统对于电厂生产尤为重要,该系统为公用系统,系统运行的安全性直接影响电厂生产的效率。系统主要由翻车机、斗轮机、碎煤机、皮带机和辅助设备组成。系统输煤时利用皮带能够自主储煤、输煤、配煤,为电厂锅炉提供充足煤炭,保障机组的平稳运行。

2 输煤系统安全运行中的问题

2.1 输煤系统设备故障

输煤系统设备故障十分常见,直接影响着电厂生产。首先,皮带输送机在输煤系统中发挥着重要的作用,输送偏移是当前设备运行过程中的主要故障,如偏移较为严重,则会对输煤系统的运行质量产生较大的影响。其次,如煤斗管壁长期受到磨损,则会使侧壁的光滑度下降,进而引发堵管问题。煤斗侧壁夹角无法达标也会引发堵管问题。最后,输送带打滑,这一问题会使皮带严重磨损,如情况严重,会引发大型火灾,威胁生产安全。

2.2 环境因素引发的安全问题

电厂燃料输煤系统的体积较大,通常在露天的环境中工作,故而电厂燃料输煤系统也必然会受到暴雨、冰雹和大风等恶劣天气的影响。如出现极端天气,则可能出现煤堆塌方问题,如遇到浓雾天气,会直接影响斗轮机操作者的视线,极易出现悬臂与煤堆碰撞的情况。冰雪天气容易引发斗轮机打滑问题,现场积煤问题尤为明显,燃料输煤系统运行安全也会受到十分显著的影响。

2.3 煤尘危害

煤尘的粒径较小,能够悬浮在空气之中,形成流动性煤粉。若无法保证设备的密封性和良好的除尘效果,则出现煤粉泄露问题的可能性较大,容易出现爆炸。同时,物料转运时,皮带也会溢出煤粉,将其直接排出室外,甚至引发煤粉超标问题。如此时工作人员吸入煤粉,会直接威胁其身体健康。

2.4 人为因素引发的安全问题

电厂燃料输煤系统运行的过程中,复杂性和特殊性尤为明显,这也对从业人员提出了十分严格的要求。若从业人员在日常工作中并未形成较强的安全意识,且不具备较高的技术能力,则在工作中出现违规操作的可能性较大,进而削弱燃料输煤系统运行的稳定性及安全性。

3 确保输煤系统安全运行的有效策略

输煤系统安全运行与很多因素都有着密不可分的关系,为此,相关人员有必要采取多种措施保证输煤系统的平稳运行。

3.1 加强输煤系统检修工作

设计输煤系统的过程中,工作人员需高度关注系统运行过程中故障率

较高的位置,如运行环境和设备运行条件发生明显的变化,则要及时调试设备,确保设备的安全及平稳运行。同时,高度关注皮带的松紧度和完整性,如皮带出现明显的损坏现象,应及时更换。更换的过程中要启动设备,确保设备的安全平稳运行。此外,操作人员也需在日常工作中加大对输送机的日常检查与维护力度,检查可能引发皮带打滑和撕裂的不确定因素。再者,认真检查输煤机的运行状态、驱动轮及托辊的偏移量,采取科学有效的方式评估输煤系统的安全,如存在问题应及时采取妥善的处理措施。

3.2 优化煤场消防系统设置

煤厂应在日常工作中设置成套的喷水设备,注重运行的安全性与可靠性,从而规避煤堆自燃等问题。如煤堆出现自燃现象,则第一时间采取科学措施及时熄灭,不可将火种直接带入到输煤皮带当中。消防水泵启动过程中,若未出现特殊情况,需按照要求保证冲洗水泵的长期稳定运行,同时也可除除尘器的用水及清洗提供充足的水源。最后,冲洗水泵的钥匙要统一安放在程控室,水泵停止运行后,需及时封锁泵房,防止其他人员在没有指示的条件下开启或关停冲洗水泵。

3.3 减轻环境因素的不利影响

在系统运行的过程中,减轻环境因素引发的不利影响对系统的平稳运行具有积极意义。对此,工作人员需要大力关注天气的变化,以智能终端为技术支持查看实时天气变化。若发生台风、暴雨等恶劣天气,应第一时间采取科学有效的防范措施,也可启动事先编制的应急预案,最大限度的减轻恶劣天气对系统运行安全性及稳定性产生的不利影响。台风天气和暴雨天气出现前,煤厂需采取多种防汛措施。现阶段主要利用推扒机压实煤炭,之后使用苫布遮盖煤炭,以沙包加固煤场边缘,随后妥善清理排水沟中的杂质及污垢。采取上述措施可有效规避受暴雨天气影响而出现煤堆塌陷等问题。

此外,要结合当前实际严格控制上煤量。若为雨水天气,则皮带机的皮带也会由于雨水的影响出现湿滑,进而降低摩擦系数,由此出现皮带偏移或打滑等问题。对此,工作人员要适度减少斗轮机煤量,保证输煤系统运行的稳定性及安全性。如遇大雾天气,则司机的视线范围会受到较大的限制。为避免安全事故,要设置专人做好监护工作,在斗轮机上由专人指导上煤,加强系统运行的稳定性及安全性。若出现冰冻天气,则需采取定向辐射措施加热车尾皮带,防止斗轮机车尾皮带出现滑煤的问题。

3.4 严格控制粉尘

粉尘对设备的运行安全及人员的生命安全均会产生十分显著的负面影响,因此,相关人员需要采取有效措施加大粉尘的控制及处理力度。输煤系统运行中,导料槽抖动较为剧烈,且周边磨损的可能性较大,对此,要采取多种措施改变以往导料槽的布置方式,将其改变为封闭形式,减少粉尘量。输煤系统链接处应选取交代封锁的形式,减轻对车间环境的负面影响。工作人员要在日常工作中高度重视堆积灰尘位置的有效处理,确保皮带运

浅谈浆砌石施工技术在小型农田水利工程的运用

李江维 谢良文

湖北挚江水利水电工程有限公司

DOI:10.32629/hwr.v4i2.2769

[摘要] 随着科学技术的发展与进步,农田水利工程施工技术也在逐渐更新并显示出诸多优势,这也是技术不断更迭的必然结果。现代科学技术的应用更促进了小型农田水利工程施工技术的不断发展,而相较于其他施工技术,浆砌石施工技术由于其突出的优点,包括成本低、操作简便以及取材容易等被迅速推广使用。本文简述了浆砌石施工技术在型农田水利工程施工中的优势,并就施工细节做了详述,最后提出了浆砌石施工技术模式还应优化哪些部分的建议。

[关键词] 浆砌石施工技术; 型农田水利工程; 优势与运用

农业是我国经济发展的重要基础,同时也是保证社会和谐稳定的前提条件^[1]。在整体发展的农业形势下,小型农业也不断取得了新的突破,其对于保持我国经济发展的持续性性与稳定性同样有着重要作用。而其中的型农田水利工程既是整个农业系统运行的基础,同时也是开展农业生产活动、保证农业持续发展的关键环节,对于型农田水利工程施工来说,其应用的工程施工技术也有所不同,浆砌石施工技术最为常见,保证其施工有效性是提升施工效率与工程施工效果的重要基础。

1 浆砌石在小型农田水利工程施工中运用的优势

在小型农田水利工程施工技术中浆砌石施工技术应用范围最广,同时也因其应用的诸多优势获得的施工效果符合工程预期^[2]。其应用优势是多方面的,包括技术、材料价格以及操作难度等,相较于其他施工技术优点较为突出。技术的稳定性保证了施工效率与工程整体的稳定性,材料的价格较低不仅降低了工程成本,同时也在施工技术的辅助下使得材料的利用率大幅提升。浆砌石施工技术的操作难度并不高,在熟练掌握后能够大大缩短施工工期,同时因其技术应用特征使得其防渗防漏的特点同样较为突出,相比于其他施工技术更具有持续发展特点,其应用范围也在这一特征下逐渐扩大。

2 小型农田水利工程施工技术运用

2.1 材料选择

浆砌石施工技术的使用基础就是施工材料,只有保证材料选择环节的科学性才能获得最好的施工效果^[3]。材料选择最重要的就是质量概念,这也是施工负责人与质量检验管理人员应重点检查的部分,包括硬度、韧性

行的安全性和稳定性。对于设备运行中出现的粉尘泄露问题,需第一时间采取科学有效的应对措施,且大力关注设备链接位置的状态,如出现破损问题,需及时控制和处理。

3.5 提高技术人员的综合素质

为更好地减轻人为因素产生的安全隐患和安全事故,有关部门需采取有效措施不断提高技术人员的综合素质。也就是说,在日常工作中务必高度重视技术人员的技术培训工作,采取定期培训或安全事故演习等多种方式增强工作人员的技术能力和专业水平,同时,定期组织技术人员参与考核,利用每月1次的运行调考和每年一次的运行规则进行全方位考核。另外,对技术人员展开全方位考核也可十分显著地降低人为操作失误所引发的输煤系统故障。最后,在工作中还应高度关注技术人员的安全教育工作,增强技术人员的安全操作意识,积极学习过往安全事故中积累的经验,进而有效规避在日常操作中发生相似的失误。

4 结束语

以及脆度等,都是建筑材料质量中的重要项目。保证材料选择的科学合理性能够有效避免在后续的工程使用中出现渗水或漏水现象,这也是工程质量不达标的重要表现。再加上部分小型农田水利工程的所在区域昼夜温差较大,因此出现砌体断裂或是渗水的概率较大,这就要求施工所使用的施工材料质量不仅要符合施工标准,同时也应综合考虑其他可能出现的不确定因素,从而提升工程整体的稳定性。以浆砌石主要材料,粒径为例,应保证其直径在5毫米以下,只有这样才能保证浆砌石结构的稳定性与可靠性,防止渗水漏水的情况出现,从而显著提升小型农田水利工程施工技术的应用水平^[4]。

2.2 施工方式

基本的浆砌石结构砌筑程序为首先对基础面进行验收,接着执行测量放样动作,随后进行铺浆、安砌、填缝与插捣,最后需要进行工程养护以延长工程的使用寿命。

浆砌石施工应首先确定如土石方挖掘位置,并以事先设计的分缝作为主要依据,重新对分缝长度做对应设计,随后就可以利用浆砌石施工技术进行砌筑。砌筑需要对材料进行搅拌,目前已机械作为搅拌的主要方式,需要在实际的施工技术应用前在基础面均匀铺上一层水泥砂浆,砂浆的厚度以三到五厘米左右为宜。铺好砂浆后才可以在上面铺砌石料^[5]。石料应选用具有质地坚硬且没有经历过风化的剥落石料。使用石料前应首先将覆盖在上面的泥土与杂质清除,砌筑的过程应保证遵循规定的程序(角石—一面石—一腹石)。角石的重要应用作用是帮助定位建筑物形状与位置,同时选择具有方正特征的石块进行铺浆与安放。需要特别注意的是角石的

综上所述,电厂燃料输煤系统的运行安全对整体电厂的平稳运行具有十分显著的影响。如燃料输煤系统出现运行异常问题,则会阻碍系统的平稳运行,这也会对电厂的生产经营产生较大的负面作用。但是电厂燃料输煤系统的运行安全会受到很多因素的影响。因此,工作人员必须增强安全意识,减轻环境因素和燃煤特殊性的负面影响,提升技术人员的专业水平,采取多种科学有效的应对措施加强燃料输煤系统运行的稳定性与安全性,全面提高电厂生产效率。

[参考文献]

- [1]杨尚军.电厂燃料输煤系统运行安全问题与相关措施分析[J].现代工业经济和信化,2017,7(21):83-84+97.
- [2]潘宏生.燃煤电厂燃料系统运行节能优化[C].第十届海峡论坛·2018海峡两岸能源论坛,2018.
- [3]付振坤.输煤系统综合治理的方法探讨[J].内蒙古煤炭经济,2018,(01):35-37.