

基于物联网的煤矿机电设备智能管理平台设计

刘晓波

神东煤炭集团补连塔煤矿 内蒙古 鄂尔多斯 017209

【摘要】 机电工程对我国经济发展、群众日常生活水平提高具有着现实意义，煤矿机电设备数量比较多、其占比较大，所以对煤矿机电设施施工展开风险控制才是十分有必要的，其能够确保工程顺利地展开，发挥出机电工程作用。所以，本文主要对煤矿机电设备施工物联网智能管理平台中存在的风险以及设计方法进行分析，并且根据工程特点提出相关解决对策。

【关键词】 物联网；煤矿机电设备；智能管理平台

引言：

煤矿机电工程就是一项综合性比较强的工程。其在建设过程当中所涉及到的环节与项目比较多，并且该工程建设需要一定专业操作的技能。因此在煤矿机电工程建设过程当中很容易发生风险。有效防范以及规避风险才能够提升该工程效率及质量。保证机电工程建设的安全，所以应当对煤矿机电设备展开物联网智能的管理。运用一些风险控制措施，对煤矿机电设备管理水平进行提升。

1 基于物联网的煤矿机电设备智能管理平台中存在的风险

随着我国煤矿单位装备重型化以及信息化水平不断地提升，机电管理能够在煤矿生产安全当中占据十分重要的地位，并且贯穿在矿井生产每一个环节中，遍布在井上以及井下每一个生产的角落，其涉及的范围比较广、技术性比较强。此外，作为一名合格的机电技术管理者，其务必充分地认识机电工作在煤矿生产安全当中重要作用及地位。

1.1 煤矿自身的风险

煤矿机电工程建设的要求是非常高的，并且在建设过程当中比较容易受到煤矿水平所影响，所以煤矿机电工程对煤矿本身实力要求很高。在煤矿过程建设过程当中应当合理地分配相关的施工人员，合理科学地划分施工的任务，选择出来合理的施工技术，所以煤矿经济水平以及其管理方式与相关技术人员自身专业素养等直接会影响到该工程建设的先进性。

1.2 环境的风险

由于机电工程建设地点一般会选择在比较偏远地方，所以煤矿建设过程当中会受到地理状况影响，在机电工程的建设当中应当运用材料、设备以及人员比较多，在运输过程当中很容易受到地形的影响，从而出现磕碰等现象。所以对运输要求比较高。并且能够受到当时地形、地质以及水温等因素的影响，施工安全及质量具有着一定隐患。所以需要详细分析与勘察工程建设的环境。

1.3 其他风险

煤矿机电工程建设在进行施工之前应当制定出来相关的设计方案，该方案应当和施工实际状况相融合，并且具有着一定的可行性，可以提升设计质量及效率，倘若设计在施工过程当中时常会出现变更，很容易形成一定的隐患。在工程建设过程当中需要施工监理对其进行监督，倘若监理人员的综合素养比较低，在施工期间没有严格展开监管的工作，不能够及时地制止不规范的现象发生。

2 基于物联网的煤矿机电设备智能管理平台设计方法

2.1 设备巡检

需要编制巡检计划。相关设备管理人员应当根据现场机电设备分布状况、设备运行的状况、巡检人员的数量，以此来编制出一定周期之内设备巡检与相关人员巡检任务的计划。第二，管理工单。管理人员感知设备异常事件以及工单的方式展开任务派单管理工作，以消息提醒以及 workflow 等形式来督促设施巡检人员能够按照质量来完成的任务。第三，日常的巡检。通过设备巡检的记录仪来引导人员能够根据巡检的路线到达目的地，通过刷取地址的标志卡，来完成人员到岗履职的记录，并且能够自动地筛选地点需要巡检机电的设备，巡检人员能够通过读取设备的标志卡，来获得设备需要运行数据，运行数据能够通过设备巡检的记录仪来自动测定。

2.2 设备在线监控

配置监测点。自动读取的机电设备监控系统当中传感器监测位置配置表，对各个传感器的监测点，其中包含监测点的编号、名称、类型、传感器，还需要对报警门限、监测点最高量程以及关联关系展开配置的工作。第二，实时展示。监测点的数据应当以列表的形式来展示，运用矢量化的图形技术来实现机电设备监控系统监测位置数据图形的展示。第三，分级报警。按照报警数值与其持续的时间来展开分级报警，并且需要按照不同的岗位，通过消息推送以及语音等形式来提醒报警异常的信息。第四，故障定位。结合到故障机电设备监测点及关联机电设备监测点的实时、历史运行数据，来实现故障快速的定位，提供设备故障原因及处理措施。

2.3 综合应用分析

第一,故障诊断。综合机电设施的监测数据、历史数据以及累计运行的时间,能够通过参数类比法、趋势预测法等进行设备故障的诊断。第二,需要分析设备使用率。按照一定周期之内机电的设备开停的记录,计算出设备的使用率。第三,需要考核人员到岗履职。按照设备巡检执行以及故障处理完成的情况,需要考核设备巡检人员到岗履职的情况。第四,编制维检计划。综合每一个设备现阶段运行数据以及设备累计运行的时间,以此来编制设施维检的计划。

3 基于物联网煤矿机电设备智能管理平台设计中控制因素分析

3.1 控制环境因素

在煤矿机电设施进行前需要分析环境因素,施工现场实际的情况需要相关施工人员应当仔细地对其进行勘察。按照现场实际情况来制定出方案,确保方案具有可靠性。有效地进行实施,能够减少在施工期间的变更。所以对环境的因素应当提升一定的重视。此外,需要慎重选择施工人员,任用具有着丰富经验与高超专业技术的施工人员,能够对现场展开勘测,能够精准地计算数据以及分析数据。提升图纸准确度,具体地分析地质、地形以及土壤结构等,按照地理环境不同来找出施期间可能出现问题,同时需要制定相关应急的方案。

3.2 实现煤矿自身因素控制

工程建设期间能够受到煤矿本身影响,所以因此煤矿需要对其结构做出来一定的调整,严格把控相关施工人员专业素养,健全工程安全物联网智能管理的制度,并且获得落实相关管理

及施工的人员应当严格根据有关制度的规定来施工,并需要调整工程管理内容,因此应当提升责任意识、加强管理水平。机电工程在施工中需要用到材料以及设备,提升设备利用率,材料运输需要对地形进行分析,制定出来合理运输的路线,以此来缩短运输路程,还能够确保运输的质量,防止对材料造成一定的碰撞。煤矿运行期间会受到人为因素影响,所以应当提升管理人员专业的素质、财务以及物资等均应当管理,因此不同部门的管理人员要明确管理的内容和职责,并且及时地解决管理问题,每一个部门之间需要加强沟通,以此能够确保工程顺利进行,以此来降低工程风险。

3.3 控制其他因素

机电工程施工具有规范化的工序,需要分析及整理施工数据,因此收集工程当中数据的信息,确保数据信息准确性与真实性,在对数据掌握以后展开工程方案的设计,相关设计的环节直接能够影响后续施工质量及流程,所以相关设计人员应当具备一定的安全意识,设计应当符合该工程的要求,具有一定的可行性。对工程质量以及安全等展开监管,所以为了能够降低安全风险,需要提升监理的水平,确保工程安全,能够为后续运用提供一定的保障。

结论:

基于物联网煤矿机电设备智能管理平台,其通过采集煤矿机电设备运行的数据,来实现设备运行状况故障分级报警以及故障快速定位;通过管理机电设备的巡检过程,来实现巡检工单管理以及日常巡检。该平台有效运用能够提升机电设备之间的协同效率,有效地降低设备故障的发生概率,以此来确保煤矿能够有序安全的生产。

参考文献:

- [1] 韩泰然.矿区供电电网智能管理平台的构建与探讨[J].能源与环保,2019,(12):107-111.
- [2] 杨大村,荣东.基于企业微信的选煤厂机电设备智能管理平台研究[J].机电信息,2019,(23):65+67.
- [3] 刘振华,徐绪堪.基于物联网的煤矿机电设备智能管理平台设计[J].工矿自动化,2019,(04):101-104+108.
- [4] 刘文.采煤工业废水深处理及处理后污水的循环利用初探[J].中国石油和化工标准与质量,2017,(09):13-14.