

浅谈后勤管理信息化学校后勤管理研究新方向

刘鑫

(白城市学校后勤服务中心 吉林 白城 137000)

[摘要]在新时期时代背景下,我国科学技术呈现高速发展趋势,信息化技术在各行各业中得到了广泛应用,并且受到业内人士的青睐与认可。近年来由于全国教育改革活动的开展,学校招生人数不断上涨,因此学校后勤管理工作量也随之增加,给相关后勤人员带来了一定困扰,传统后勤管理方式无法满足学校整体发展需求,这也是现阶段多数学校普遍关注的问题,经过实践调查与相关资料分析可以了解到,一些采用信息化技术开展后勤管理工作的学校,在后勤管理质量与效率方面相对更好,因此本文将我们对学校后勤信息化管理方向进行分析。

[关键词]后勤管理;信息化;学校;研究;新方向

[DOI] 10.1252/j.issn.2096-6288.2020.09.661

在随着现代科技的崛起,在各个领域当中信息技术得以应用与普及,给广大群众的生活与工作带来了诸多便利条件,信息化技术与学校后勤工作的结合,也对相关学校发展具有重要意义。学校后勤信息化发展新方向指的是,学校依据实际情况具有针对性引进信息技术,构建智能化校园,从而促进后勤管理效率的提升,为广大师生提供更加优质的服务。在实际工作期间,信息化后勤管理的实现需要以高性能互联网平台作为基础,从而开展教学资源管理、后勤与服务管理等操作,在信息化时代背景下这是各院校后勤管理发展的必然趋势,对于学校自身发展具有促进作用。

1. 学校后勤管理常见问题

现阶段我国教育行业发展速度逐渐增长,招生数量呈现逐年增多的趋势,这给部分学校多项工作的开展造成了较大压力,后勤管理工作效果也无法达到预期要求。我们知道学校后勤管理工作开展期间,工作人员并且秉承着三服务、两育人的原则,这也是学校后勤管理工作开展的最终目标,但是目前这一原则在实际管理期间并没有得到有效落实,后勤管理工作受到一些限制性影响,从而管理质量与效率无法达到预期效果。首先我国部分学校实施后勤管理工作期间,仍沿袭自我垄断的方式或托管方式为师生服务,虽然也有部分学校将二者相结合,但是两种管理方式都具有落后的特征,无法满足广大师生实际需求。其次部分学校在后勤管理理念方面存在盲区,无法理解新时期后勤管理理念,从而出现服务性观念与经营性观念相排斥的现象,这对于后续工作也将产生不利影响,因此创新学校后勤管理工作理念与方式刻不容缓^[1]。

2. 学校后勤管理信息化研究意义

新形势下,学校对于自身后勤管理部门提出了更高的要求,以期后勤管理水平更上一层楼。首先后勤管理信息化研究方向,是促进后勤管理水平提升的先提条件,学校只有拥有更好的后勤管理,才能够为学生提供更优质的服务,从而构建适合学生学习与发展的环境,为了充分发挥后勤管理工作的作用,学校方面应保障自身与时代发展相适应,积极引进先进技术与设备为后勤管理提供重要支撑。与此同时后勤信息化管理,能够实现学校后勤管理工作的规范化发展,从而促进管理、服务水平的提升。其次后勤信息化管理与时代发展需求相适应,在信息化时代背景下,学生的学习生活与网络技术息息相关,因此后勤信息化管理能够使学生更快适应,并且为教职工与学生群体提供更好的服务^[2]。除此之外后勤信息化管理对于学校综合发展具有推动作用,后勤管理质量对于学校整体发展具有直接影响,如果后勤管理工作开展不当,那么学生日常管理 & 教学工作就可能发生混乱现象,而信息化技术有利于后勤管理流程的简化,有效节约了大量管理时间与成本,从而对于学校来说具有重要价值。

3. 学校后勤信息化管理具体措施

3.1 转变传统管理模式

要想做好学校后勤管理工作,学校应对传统管理模式的弊端进行分析,由于后勤管理的规范性发展,是学校提高自身办学质量与效益的客观要求,因此在实际工

作期间,后勤管理部门应坚持打破传统管理模式,以信息化时代发展为出发点,积极思考后勤工作新研究方向,从而走出以往的认知误区。学习可以构建网络平台,使全体师生能够通过网络平台查询一些信息,并且提出服务建议、发出服务需求、查询服务电话等等,而后勤管理人员则可以在网络平台当中发布服务信息,更加有效的掌握服务对象信息、服务进度以及服务反馈信息,具有针对性做出改正,这样的后勤管理模式更加高效,并且省时、省力,有利于后勤工作考核与监控工作的顺利开展,促进工作效率的提升。

3.2 管理方式的完善

首先可以实施专题研究活动,构建学习后勤信息化管理专题研究小组,由领导带头对各后勤部门及相关工作进行研究,之后通过实践调查综合分析信息化管理方式,做好后勤信息化管理的各个环节,在这里我们需要注意,由于各个部门的想法、资源及制度存在差异性,因此无法共同推进信息化管理工作,因此领导人员可以让一些实现信息化管理的部门,带动没有实现信息化管理的部门共工作,从而实现共同进步的目标。其次后勤管理人员应懂得利用社会上的资源,后勤管理期间计算机技术的运用是其信息化发展的重要体现,一些软件功能也是只有通过计算机才能够实施操作的,因此计算机的应用与开展是后勤管理重要环节,管理人员应充分利用社会资源,寻求相关计算机技术方面的支持,并且积极借鉴其他学校后勤信息化管理成功经验,促进自身后勤信息化管理的实现。

3.3 加强管理人员专业素质培训

学校后勤信息化管理开展期间,部分后勤人员没有掌握信息技术,因此开展工作中也遇到了诸多阻碍,因此学校方面应加强后勤人员专业素质培训工作,促进后勤人员创新信息化工作理念的构建,从实践工作中不断提升自身。学校可以定期组织后勤人员开展座谈会活动,让各个部门后勤人员沟通交流工作经验,从而共同进步,也可以邀请专业讲师为其传输信息化知识,加深后勤人员对信息化管理的认识,从而积极主动参与到工作当中,建设高素质、高水平后勤管理队伍。

总结语

综上所述,随着教育改革的发展与普及,各学校招生数量逐渐增加,传统后勤管理模式已经无法满足师生实际需求,而后勤信息化管理工作的开展能够有效解决上述问题,促进后勤管理工作更加公开、透明、规范性发展,一些烦琐的问题在网络平台上能够得到更加高效的解决,这不仅促进了师生满意度的提升,还有利于学校整体管理水平的提升,本文我们对学校后勤信息化管理研究新方向进行了分析,以期专业人员提供一些参考。

参考文献

- [1] 马静秋.新建本科高校后勤“甲乙方”管理体系创新实证研究——以四川某高校为例[J].青年与社会,2020(8):130-131.
- [2] 马绍帅.大数据时代下高校后勤管理信息化建设探讨[J].湖北开放职业学院学报,2019,032(017):P.66-68.

偏心配水工艺及分层测试技术的应用

徐翠梅

(长油田分公司第三采油厂盘古梁作业区 宁夏 银川 75006)

[摘要]偏心配水工艺及分层测试技术在油田注水井中得到了广泛应用,并在应用过程中不断改进和完善,使工艺技术日趋成熟,此文比较系统地总结了偏心配水工艺主要工具的组装质量要求,偏心配水管柱作业质量要求等,介绍了分层测试技术的使用方法和应用效果。

[关键词]分层注水;偏心配水;分层测试;质量要求;注意事项

[DOI] 10.1252/j.issn.2096-6288.2020.09.662

1. 偏心配水工艺简介

偏心配水工艺是我油田多年采用的一种较为先进的工艺技术,其基本原理是在注水井中下入封隔器将各油层分隔开,并在各注水层段偏心配水器上安装所需尺寸的水嘴,在井口保持同一压力情况下,利用水嘴调控分层注入压力,达到控制高渗透层,加强中低渗透层,实现分层定量配水的目的。在应用中不断改进与完善,其工艺和测试技术日趋成熟。

偏心配水工艺和其他配水工艺比较,具有可以下多级,可以用投捞器打捞任意一级和分层测试的优点。

2. 偏心配水工艺主要工具

2.1 偏心工作筒:

工作筒有一φ46mm中心孔和φ20mm偏心侧孔,可装入堵塞器。水通过φ46mm中心孔经堵塞器内的水嘴控制沿着出液孔进入地层。工作筒内部有导向体,可使投捞器导向。工作筒全长792mm,最大外径115mm,重量245kg,试压20MPa。后来由于深井投捞感觉不明显,改进并加长了工作筒,其他尺寸变动不大。

2.2 偏心堵塞器:

堵塞器的工作原理:投前将堵塞器的凸轮拨到工作位置,用投捞器将堵塞器投入到工作筒φ20mm的偏心孔内,此时的凸轮就卡在偏心孔内的台阶上。打捞时投

捞器换成捞头,抓住堵塞器捞杆,凸轮失去控制而收回,堵塞器捞出。堵塞器出液槽上下端各有两道“0”形胶圈,使液体必须经过水嘴的控制后才能进入地层。堵塞器全长209mm,重量0.25kg,最大外径φ22mm,进入工作筒偏心侧孔部分最大外径φ20mm。

2.3 偏心投捞器(又名II型投捞器)

偏心投捞器工作原理:投堵塞器时投捞器装上投头,将堵塞器插入投头用4-6个曲别针销子销住,将投捞爪按入投捞器主体槽内,拨动锁杆,使锁杆下移,把投捞爪连同堵塞器锁入投捞器主体内,这时卡簧应锁在锁杆中部的两个台阶之间。同时,凸轮在锁杆和弹簧的作用下处于工作位置。投捞器连接φ2.2mm—φ2.5mm的钢丝下井过工作筒φ46mm孔,凸轮上翻,投捞器通过。通过后凸轮又在

扭簧的作用下,恢复工作位置,投捞器下过工作筒10米后,手摇上提,当遇工作筒φ46mm中

心孔凸轮被台阶挂下,上提过工作筒5-8米,再下放置遇阻为止。此时堵塞器经工作筒导向体座入偏心孔内,上提拔断销子,完成投捞动作。

打捞时,将投捞器换上捞头(工作原理同上),将堵塞器捞出,更换水嘴后再重复此动作。投捞器全长1700mm,最大外径φ44mm,投捞爪打开夹角为23°—30°,重量12.3kg。为了完成工艺配套,更好的提高投捞成功率,83年对投捞器

进行了改进,如把卡簧改为轮,并重新设计了卡瓦式、捞偏式打捞头。

3. 应用过程中必须把握的技术质量要求

3.1 偏心工作筒组装质量要求

3.1.1 检查 $\phi 46\text{mm}$ 孔的尺寸和光洁度是否符合图纸要求。
3.1.2 中心孔道和偏心侧孔的主要棱角要圆滑,无毛刺,堵塞器插入和拔出盘根不被刮伤为合格。

3.2 堵塞器组装质量要求

3.2.1 逐件检查支撑座密封段外径尺寸,应符合图纸要求。
3.2.2 凸轮在工作状态下,凸轮突出支撑座为 $2\sim 2.7\text{mm}$,收回时最大外径 $\leq \phi 20\text{mm}$ 。

3.2.3 打捞杆锁住凸轮后,凸轮动作要灵活。

3.2.4 密封段装好盘根,涂上黄油,能顺利插入和拔出偏孔。“0”型胶圈对偏心孔过盈量为 $0.1\sim 0.4\text{mm}$ 。

3.3 投捞器的组装质量要求

3.3.1 出厂前各部尺寸与质量必须符合图纸要求。
3.3.2 调整投捞器凸轮,使其在工作状态下,长轴线与投捞器中心线垂直。凸轮释放时,在凸轮扭簧的作用下,凸轮不允许突出投捞器外。

3.3.3 投捞器张爪释放时,张爪在弹簧的作用下,投捞爪与主体轴线的夹角 $23^\circ\sim 30^\circ$ 。

3.3.4 投捞器张爪装上堵塞器后,投捞张爪能锁的上,同时用手拔堵塞器底堵,堵塞器不应突出投捞器外部。

3.3.5 投捞器锁紧后,投捞器卡簧应卡在锁杆中部两个台阶中间,并灵活可靠。

3.3.6 投捞器锁住后,除凸轮外,各部尺寸不大于 $\phi 44\text{mm}$ 。

3.4 工具试压要求:

3.4.1 组装好的堵塞器装死嘴,放入工作筒偏心孔内试压 20MPa 稳定5分钟不渗不漏为合格。

3.4.2 分层注水管柱的底部球座规格为 $\phi 35\text{mm}$ 球为 $\phi 38\text{mm}$,必须有档球短节,下井前应试压 20MPa ,不渗不漏为合格。

3.5 偏心配水管柱作业质量要求

3.5.1 下井工作筒经试压及检查后,必须有保护措施,以防止在搬运过程中泥土和脏物进入工作筒或侧孔。

3.5.2 偏心管柱必须下防腐油管。

3.5.3 管柱下完后洗井合格,正试压 10MPa ,在小于 2000 米的井中漏失量要求 $\leq 12\text{m}/\text{d}$ 为合格,在 $2000\sim 3000\text{m}$ 的井要求漏失量 $\leq 20\text{m}/\text{d}$ 为合格。

3.5.4 配制管柱,两个配水器之间距离大于 7m 。

3.5.5 最下一级偏心与挡球短节最小距离必须大于 8 米。

3.5.6 分注井必须下可洗井封隔器,封隔器与配水器尽量避免直接相连。

3.5.7 封隔器位置距上油层底部或套管接箍必须大于 1.5 米,距下油层顶部或套管接箍必须大于 2.5 米。

3.6 投捞过程中的技术要求

3.6.1 按着投捞器组装质量要求,逐件对投捞器进行详细检查,有不合格处,不应凑合下井。

3.6.2 进行投捞时,首先要详细了解管柱结构,偏心位置,投捞器下到预定位置以下 10 米,而后上提手摇过工作筒,上提 $5\sim 8$ 米再匀速下放预定位置进行投捞。

3.6.3 投捞器每过一级偏心工作筒应慢速手摇,以免遇阻,钢丝打扭,上提到井口 5 米,用手摇至防喷管内。

4. 分层指示曲线测试方法

4.2.1 分层注水偏心配水工艺,主要特点是用指示曲线来验证分层水量。指示曲线是井口压力和实际水量反映的关系曲线,如果所测水量和配注方案不符,说明分层水量不合格,再重新更换该层水嘴,重新测试。

4.2.2 在新井投注或转注的分注井中,利用堵测方法即打开一层测一层,更为简单可靠,采用降压方式,每层侧 $3\sim 5$ 个点,测试完毕后,绘制分层和全井指示曲线及制作出测试成果表。

变频器在抽油机上应用的若干问题探讨

杨岩红¹ 赵怀军² 肖华³

(1. 长油田分公司第三采油厂盘古梁作业区 宁夏 银川 75006;

2. 长油田分公司第三采油厂油坊庄第一采油作业区 宁夏 银川 75006;

3. 长油田分公司第三采油厂五里湾第二采油作业区 宁夏 银川 75006)

[摘要] 采油三厂的油田绝大部分为低能、低产油田,不像国外的油田有很强的自喷能力,大部分油田要靠注水来压油入井,靠抽油机(磕头机)把油从地层中提升上来。以水换油、以电换油是目前我国油田的现实,电费在我国石油开采成本中占了相当大的比例,所以,石油行业十分重视节约电能。

[关键词] 变频器;抽油机;应用;IMC—2000系列智能抽油机节能增产控制装置

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.09.663

目前采油三厂吴起作业区抽油机的保有量在 758 台以上,电动机装机总容量在 9096KW ,年耗电 5000 多 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。抽油机的运行效率特别低,在油田平均运行效率为 25.96% ,国外平均水平为 30.05% ,年节能潜力可达 1000 多 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。除了抽油机之外,油田还有大量的注水泵、输油泵、潜油泵等设备,总耗电量超过油田总用电量的 80% ,可见,石油行业也是推广“电机系统节能”的重点行业。抽油机节能,其首选方案是采用变频器对其电机拖动系统进行改造,抽油机改用变频器拖动后有以下几个好处:

1) 大大提高了功率因数(可由原来的 $0.25\sim 0.5$ 提高到 0.9 以上),大大减小了供电(视在)电流,从而减轻了电网及变压器的负担,降低了线损,可省去大量的“增容”开支;

2) 可根据油井的实际供液能力,动态调整抽取速度,一方面达到节能目的,同时还可以增加原油产量;

3) 由于实现了真正的“软启动”,对电动机、变速箱、抽油机都避免了过大的机械冲击,大大延长了设备的使用寿命,减少了停产时间,提高了生产效率。但是,变频器用于抽油机电机时,也有几个问题需要解决,主要是冲击电流问题和再生能量的处理问题。

1、下面分别加以分析:

冲击电流问题,游梁式抽油机是一种变形的四连杆机构,其整机结构特点像一架天平,一端是抽油载荷,另一端是平衡配重载荷。对于支架来说,如果抽油载荷和平衡载荷形成的扭矩相等或变化一致,那么用很小的动力就可以使抽油机连续不间断地工作。也就是说抽油机的节能技术取决于平衡的好坏。在平衡率为 100% 时电动机提供的动力仅用于提起 $1/2$ 液柱重量和克服摩擦等,平衡率越低,则需要电动机提供的动力越大。因为,抽油载荷是每时每刻都在变化的,而平衡配重不可能和抽油载荷作完全一致的变化,才使得游梁式抽油机的节能技术变得十分复杂。油区大部分抽油机的配重严重不平衡,从而造成过大的冲击电流,冲击电流与工作电流之比最大可超过 5 倍,甚至超过额定电流的 3 倍。不仅浪费大量的电能,而且严重威胁到设备的安全。同时也给采用变频器调速控制造成很大的困难:

2、一般变频器的容量是按电动机的额定功率来选配的,过大的冲击电流会引起变频器的过载保护动作而不能正常工作。通过对抽油机曲柄配重块的调整,都可以使冲击电流降到电机额定电流之内,冲击电流与正常工作电流之比在 1.5 倍以内。这样,选用与电机额定功率同容量的变频器,甚至略小于电机额定功率的变频器(要视抽油机电机的负载率而定)都可以长期稳定运行。由于抽油机的启动扭矩往往很大,惯性也很大,所以要将变频器的加减速时间设置得足够长,一般为 $30\sim 50\text{s}$,才不致在启动时引起过载保护动作。

3、再生能量的处理问题由于抽油机属位能性负载,尤其当配重不平衡时,在抽油机工作的一个冲程周期中,会出现电动机处于再生制动工作状态(发电状态),电动机由于位能或惯性,其转速会超过同步转速,再生能量通过与变频器逆变桥开关器件(IGBT)并联的续流二极管的整流作用,反馈到直流母线。由于交一直变频器直流母线采用普通二极管整流桥供电,不能向电网回馈电能,所以反馈到直流母线的再生能量只能对滤波电容器充电而使直流母线电压升高,称作“泵升电压”。

1) 一种办法是增大变频器直流母线上滤波电容器的容量,将再生能量储存起来,等电动状态时再释放给电动机作功。这种方法对节能有利,但是电容器的储能作用是有限的。譬如,某抽油机电机的平均功率以 11kW 计算,回馈功率以 25% 计算为 2.5kW ,在一个冲程周期中发电状态为 $2\sim 3\text{s}$ 的话,则回馈能量 $E_d=6000\text{J}$ 。

2) 第二种办法是采用“放”的办法,可以采用分流电阻器 R_p 和开关管 SB 组成的泵升电压限制电路。泵升电压限制电路泵升电压限制电路也就是将回馈能量消耗在电阻上,这是一种耗能的方法,对节能不利。尤其是在大容量或者大惯量拖动系统中,能量的损失较大。当然也可以采用现成的变频器选件——制动单元和制动电阻来实现,只是投资更大,耗能也更大而已。

3) 对于地处北方寒冷地区的抽油机,为了在冬季增加原油的流动性和防止结腊,对井口回油管进行电加热,如中频电加热装置,这时也可将变频器与中频电加热装置共用整流电路及直流母线,这样可将电动机回馈到直流母线上的再生能量用于中频加热器,同时又防止了直流母线电压的泵升。

4) 对于同一井场上有多口油井的场所,可以采用共用直流母线系统方案,即若干台抽油机的变频器可共用一台整流器,将其直流母线联结在一起,利用各变频器的回馈能量不可能在同时发生的原理,将某一台变频器的回馈能量作为其他变频器的动力。这样即节约了能量,又防止了泵升电压的产生。采用公用直流母线的多逆变器系统主电路,采用公用直流母线的多逆变器系统主电路

5) 对于更大功率的系统,为了回馈再生能量,提高效率,可以采用能量回馈装置,将再生能量回馈电网,当然这样一来,系统就更复杂,投资也就更高了。所的能量回馈装置,其实就是一台有源逆变器。按采用的功率开关器件的不同又可以分为晶闸管(SCR)有源逆变器及绝缘栅双极型晶体管(IGBT)逆变器两种,它们又各有其特点和要求。

总之变频器在油田领域中使用越来越广泛并与数字化相互兼容配套使用,已取得了良好控制减轻操作人员的劳动强度,提高了机械采收率和原油生产量,降低电能的消耗。