

工业工程技术在纵梁钻孔生产线平衡改善中的应用

邓昆

国网黑龙江省电力有限公司佳木斯市郊区供电分公司

摘要: 随着科学技术的迅猛发展,在当前纵梁钻孔生产线平衡改善过程中越来越高度关注各类先进技术的有效应用,且在功能模块以及软件硬件方面不断优化和充分完善,为生产线的平衡改善提供必要条件,使生产线更安全稳定运行。在这个过程中可以选用工业工程技术,在精益生产中体现出良好的改善效果,为生产线的有效平衡和良性发展提供必要的技术支持。且在标准化管理和综合化完善方面体现出节能降耗效果,为纵梁端钻孔生产线的优化完善提供必要支持。基于此,本文重点探究工业工程技术在纵梁钻孔生产线平衡改善中的应用策略。

关键词: 工业工程技术;纵梁钻孔生产线;平衡改善;应用策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.12.109

引言

在当前社会经济快速发展背景下,对于汽车行业来说,也有了巨大发展机会,而相关汽车企业要想体现出更加良好的发展效能,需要在车架纵梁生产线投入方面进行有效优化,要注重做好纵梁钻孔生产线的平衡完善,在工序和设计生产等各方面都要有效优化,充分体现出各项流程的有效衔接和平衡完善。这样才能体现出节能高效效应,为企业生产运营效率提升提供必要支持,在产量和质量方面得到有效提高,从而为企业和行业的可持续发展提供必要保障。在这个过程中,可以有效利用工业工程技术,使得纵梁钻孔生产线能够得到有效平衡和充分完善,使各项生产流程能够维持在动态稳定状态,这样才能促进纵梁生产线的根本价值得以充分体现。

一、现阶段纵梁钻孔生产线工艺现状分析

通过调研和实践论证可以看到,在当前的车架纵梁钻孔生产线的发展过程中,主要是在纵梁冲压成型之后有效通过摇臂钻床进行手工钻孔。在这种相对来说比较传统的生产线中主要是纵梁上底和下底的正面和负面装配用钻孔生长。对于当前的纵梁钻孔工艺来说,主要分成两部分,分别是钻孔工艺区以及打磨工艺区,在钻孔工艺区的运行过程中主要在可控区制成纵梁装配用孔。针对打磨工艺区来说,主要是在这个阶段有效清理钻孔阶段出现的毛刺,进而确保后续的零件装配要求能够得到有效满足,使得纵梁钻孔产能和质量得到切实提升。在具体操作环节需要匹配摇臂、钻床,通过流水生产形式对其进行生产。针对摇臂钻床布置来说,要结合厂房的具体面积和产能要求来设置相对应的数量和位置,但是需要注意的是,在具体生产过程中,生产线往往存在

不同程度的问题。

首先,相关这些作业流程往往不够均衡稳定,受到各类因素的影响使得相关机械往往处于持续超负荷运转状态,人员操作不够防范,可能出现不同程度的材料资源、能源以及人员浪费问题。其次,纵梁钻孔环节往往不能对其进行有效加固处理,特别容易出现滑动或者纵梁孔出现偏斜等相关情况。第三,在生产现场往往因为各类因素的影响导致相关物资或者物品摆放比较混乱,由此导致人员走动或者货物运输受到很大限制,生产运行质量受到严重影响。第四在具体生产环节往往在生产现场方面比较混乱,缺乏应有的规范作业标准,相关机械操作人员往往存在比较大的随意性、盲目性的问题,在具体操作环节往往在操作方法、操作流程、操作时间等方面都有着很大的差异。在各类工序的推进环节往往存在制品储藏量没有严格按照标准生产或者随意性比较大等相关情况。另外,在具体操作完毕之后,往往在钻孔之后并没有严格检查具体的数量,由此导致终检之后很可能出现比较大的返工量。因此在纵梁钻孔生产线的平衡发展方面要有效加强,要对其进行不断改进和完善,这样才能在生产现场进行充分优化,使其得到动态管理,防控各类因素对其造成的负面影响。

要进一步充分明确各类影响因素,然后在整合和优化利用的前提下使各类问题得到有效解决,同时也要严格细致地检查现场的具体情况,且对相关数据进行深入分析和有效整理,充分明确各类问题的根源,然后在精准调查明确各类问题的基础之上进行协调应对和有效处理,这样才能使成本得到有效节约。为整体生产线的平衡改善提供必要条件。

另外也要看到在生产过程中通常情况下因为工序不

够平衡或者各类负面因素的影响，导致精益求精理念无法在实践过程中有效落实，甚至造成钻孔生产环节往往存在比较长时间的等待或者搬运在库等相关损耗由此导致钻孔生产质量生产效率受到严重影响，工序无法得到切实优化，存在比较严重的重复或者多余作业等相关问题，所以造成纵梁端口生产质量，生产效率无法得到切实提升。不能充分体现出人员、机械、设备环境的优化和协调发展效果。这对于整个生产线的良性运行和综合质量的提升都会造成严重影响，不能体现出应有的保障效果在相关人员机械以及设备的和谐优化配合方面都无法体现出优势互补效应，所以导致纵梁钻孔生产质量和生产效率都无法得到切实提升，发展现状不尽如人意。同时也造成比较严重的生产线平衡性等待性浪费问题。

二、工业工程技术在纵梁钻孔生产线平衡改善中的应用

所谓工业工程技术主要指的是以科学管理为基础进一步整合其他技术类型，且形成相对应的技术融合体系的应用型工程专业技术。在工业工程技术的发展过程中主要包括传统的工业工程技术和现代工业工程技术，在传统工业工程技术的发展过程中，主要是通过实践研究和动作研究，对于工厂布置物料搬运生产计划进行科学合理安排，进而提升劳动生产率而现代工业工程技术是以统筹学和系统工程作为理论技术，通过计算机和大数据技术等等，以此技术支持手段进一步充分融合高新技术和全新学科而形成的运筹系统整合技术，在当前纵梁钻孔生产线改善和平衡优化过程中，越来越关注工业工程技术的综合作用，并且在整体发展过程中对于流水线领域进行不断优化和充分完善，体现出良好的平衡改善作用。具体来说可以从以下几个方面落实相对应的应用策略。

1. 切实改善流水线，体现良好管控效益

在传统的纵梁钻孔生产线的生产运行中。存在比较典型的秩序混乱，程序无法得到优化等问题，有很多方面的瓶颈问题。在此背景下，进一步通过工业工程技术的有效作用，这样可以在流水线的指导和发展过程中实现任务的重新分配，并且使作业时间得到有效。缩短在具体操作环节结合。纵梁钻孔生产线不够规范，流水线存在随意性盲目性或者相关物资没有得到科学匹配等问题。在具体操作环节进一步利用ECRS技术做好生产线的

产量升级和流程处理，从根本上提升整体控制水平，在产品生产条件和生产秩序方面不断优化和充分完善。同时也进一步应用工业工程技术，匹配相对应的计算机体系和大数据技术，这样可以在改善平衡率基础之上实现全方位、多角度的改造和优化升级，从而为纵梁钻孔生产线的有效优化和生产率的提升提供基本支持，在整个流水领域可以呈现出更加良好的应用效果，使各项工作可以保持在理想工作状态。

2. 切实优化生产线整体效果，整合各项流程

在纵梁钻孔生产线的平衡改善中，通过工业工程技术的作用要优化流水线的整体效果，特别是在产品加工以及生产作业等相关方面针对各类人员配置进行有效协调，不断优化，在后续实践操作中进行各项流程和秩序的整体优化和切实完善，促进工作人员结合工业工程技术的优势作用，在流水线的平衡损失率等方面进行检测和充分优化，进而降低平衡损失率，使得工业工程技术在应用中使钻孔纵梁钻孔生产线各项流程、秩序能够有效协调，实现各个方面的充分衔接，从而在满足具体作业条件的基础上，对相关人员进行优化配置，使各类资源能够得到有效整合，实现价值的充分挖掘。

特别是针对后半段的流水作业较长问题进行改善和切实处理，从而为整体流程更高质高效地推进提供必要保障，使得流水线的整体效果得到有效优化。同时在完成初次工业工程技术应用之后，工作人员可以对其进行不断升级和切实优化，实现二次改善。着重针对其中可能存在的问题进行深入分析，对其中可能存在的节拍不足或者流程不能和谐统一等问题进行不断优化和完善，从而确保纵梁钻孔生产质量、生产效率能够得到切实提升，实现增产稳产的效果。同时，在流水线的整体效果优化环节，对于工业工程技术进行应用过程中，可以实现人员和资源的优化配置，使得整个流水线可以保持在持续稳定的运行和操作状态，进而为整体生产水平、生产质量的提升提供必要保障。

3. 利用工业工程技术确保生产线领域可以动态平衡

在具体发展环节，对于工业工程技术进行整合应用，可以在生产线领域进行充分平衡，相关工作人员可以在利用工业工程技术过程中着重针对生产线过长等相关问题进行深入分析，然后在产品加工和优化处理环节，充分落实ECRS技术，合并处理方面切实有效优化，

整合相关工作站，然后着重针对原有人员进行优化配置和充分完善。这样可以在协调统一之中使得流水线的整体作业质量、作业效率得到切实提升，在生产线的整合和优化利用方面体现出根本价值。

同时也可以利用工业工程技术在生产线优化环节进行动态平衡和有效完善，使得整体作业工序更加富有条理，使得各类职责内容能够得到对比和有效分析，且把相关内容交付到专职检验人员手中，使得生产线能够保持在动态平衡状态，把相关内容融入各项工作的推进过程中来。在形成系统调整和优化平衡的前提之下进行严格检测，特别是针对提拉带的相关内容进行检测，这样可以使流程得到缩短，在动态改善和优化完善方面进行不断优化，使总投资成本得到降低。

除此之外，在应用工业工程技术过程中可以优化平衡线具体内容。在落实工业工程基本原则的前提下，对于相关工序人员进行严格培训和有效考核，使其掌握相对应的操作要领，在具体操作环节使工时得到有效缩短，在更大程度上满足纵梁钻孔施工生产项目要求和客户的需要，在利用工业工程平衡优化技术过程中，使得生产线的各类内容得到优化和动态调整，使工作时间得到缩短和精简。且使项目流程在不断改进和完善过程中体现出良好生产成效，也可以在标准化作业方面不断优化，生产出更高品质的产品，在作业人员、作业顺序工序设备布置以及物流管理等方面实现整合和有效优化，从而体现出更加良好的作业效果。

4. 充分改善环境，实现协调推进

在纵梁钻孔生产线动态改善和优化环节，通过工业工程技术的综合作用时，要针对车间现场管理有效优化，对于生产区域内的可移动物品以及各类没有标识的物品进行及时调整，通过5s管理模式，在具体实施环节确保相关人员及时确认现场物品，确保不需要的物品能够得到及时清理。做好现场工具箱和模板状态的确认，实现精准优化，对于机械的油污或者铁屑等进行及时清除和有效处理，进而使作业更加健全完善使环境得到切实改善。

同时从源头出发结合作业区的责任区有效实施区域化管理，确保各类工作能够有效协调，环境得到不断完善，在及时清扫过程中制定更切实可行的环境保养制度和行为标准，切实明确相关责任机制，以此在环境优

化改善方面体现出良好效能。另外，在重量与轨道稳定性改善方面进行切实强化，通过工件稳定使得钻孔工艺品质得到有效保障。在具体操作环节钻孔过程中极有可能受到钻头的径向力和轴向的作用纵梁往往不够稳定。纵梁的移动相对来说比较突出，对于孔的精度会造成严重影响，在此背景之下需要进一步充分利用工业工程技术，有效增加相对应的辅助装置，确保纵梁可以脱离轨道。

在作业操作改善方面进行需要加强，有效提升纯作业质量，减少附加作业量，进而使作业浪费等问题得到有效消除。同时在基准作业时间减少，优化工作行程以及缩短钻头取送时间方面也可以进行有效优化，使得工业工程技术的应用价值得到充分体现，为纵梁生产线平衡改善提供必要前提。

三、结束语

综上所述，在纵梁钻孔生产线的平衡改善过程中有效应用工业工程技术，可以呈现出十分显著的优势和应用价值。在具体操作环节要充分落实问题导向基本原则，着重针对当前的问题或者不足进行切实分析，然后落实对症下药原则，提出和优化相对应的工业工程技术，并且在实践过程中有效落实，这样可以在作业环境改善、纵梁轨道稳定性改善以及作业改善方面进行有效优化，实现全过程全方位的优化处理，从而确保纵梁钻孔生产线能够保持在动态平衡的状态，为整个行业的良性发展提供必要前提。

参考文献

- [1]陈静,张帅,丁刚,陶琪.机车变压器油箱焊接生产线工艺过程的设计与优化[J].热加工工艺,2016,45(5):217-221.
- [2]陈诗颖,张琪,潘涛,徐小娇,林玉莹.基于ED仿真的某装配生产线布局优化研究[J].中小企业管理与科技,2016(19):147-148.
- [3]马雪进,王浩浩.基于遗传算法的A公司装配线平衡优化[J].内燃机与配件,2019(20):203-205.
- [4]赵红武,闫兴浪,王东,苏晓毅,赵勇.开关设备行业数字化车间生产过程运行管理标准研究[J].制造业自动化,2020,42(1):108-117.
- [5]薛伟,朱玺睿.氯氧镁板材生产线优化研究[J].机械设计与制造,2015(6):256-259.