

Reflection on the Key Points of Steel Box Girder Welding Quality Management

Guang Gao

Yili Technician Training College, Yining, Xinjiang, 835000, China

Abstract

In recent years, steel box girder is widely used in construction field because of its application advantages, but because of its difficult construction and complex technology, the quality management of welding process has become the focus of attention. This paper focuses on the key points of welding quality management of steel box girder, combined with the key points of welding quality management of steel box girder, expounds the specific quality management methods, and provides a reliable guarantee for welding quality of steel box girder.

Keywords

steel box girder; welding; quality management; key points; methods

钢箱梁焊接质量管理要点思考

高光

伊犁技师培训学院, 中国·新疆 伊宁 835000

摘要

近些年, 钢箱梁凭借着自身的应用优势, 广泛地运用在施工领域, 由于其施工难度大、工艺较为复杂等特征, 让焊接过程的质量管理成为关注的重点。论文重点探讨钢箱梁焊接质量管理的要点, 结合钢箱梁焊接的质量管理要点, 阐述具体的质量管理方法, 为钢箱梁焊接质量提供可靠的保障。

关键词

钢箱梁; 焊接; 质量管理; 要点; 方法

1 引言

钢箱梁在中国大型桥梁项目中较为常见, 呈现出广泛的运用趋势。其中, 钢箱梁的施工技术备受关注, 在起步阶段到成熟时期, 经历了较为漫长的历程^[1]。应该重视相关的质量管理细节和要点, 运用科学的手段, 促使钢箱梁的基本质量符合标准和实际的要求, 使钢箱梁的基本运用价值充分发挥出来。钢箱梁的基本制造方法和生产工艺流程等, 都对质量管理提出了严格的要求, 需要格外重视质量管理的要点和方法, 确保钢箱梁的基本焊接质量达标。

【作者简介】高光(1969-), 男, 中国河南封丘人, 本科学历, 高级实习指导教师, 从事技工院校专业教学工作研究。

2 钢箱梁焊接的质量管理要点

2.1 关注焊工基本素质

焊工属于钢箱梁焊接过程中的重要参与者, 其具体的操作水平关系到焊缝的基本情况, 属于影响到质量的根本因素^[2]。要想实现对钢箱梁质量的严格把关, 必须重视焊工的基本素质, 严格审查焊工的操作证明和持证上岗。施工单位还需对其展开短期培训, 进行严格的考核之后, 才可安排焊工竞争上岗, 使他们在思想层面上清楚地认识到焊接质量的重要性。在具体施工的时候, 还需关注焊工职业道德的考察, 确保其自觉遵循相关的规程, 按照具体的规范操作。

2.2 重视焊接材料质量监管

焊接材料应该具备合理的生产证明, 以此才能被合理的

选购。焊接材料的化学成分以及外形尺寸等，应该符合国家的
具体要求，若是存在着疑义，必须及时进行检验，当确认
合格之后，才可验收入库。焊接人员应该遵循 JB3223-83《焊
条质量管理规程》中的具体要求，妥善保管相应的焊接材料，
根据实际的规程标准和具体要求，依照基本种类和规格合理
的发放。

2.3 明确焊接工艺评定的意义

焊接工艺评定重点是对相关规程中具体工艺参数的验证，基本评定需要让参与焊接的焊工进行，施工阶段实际运用到的设备，一般是根据 JB4708-92 的标准加以分析，也就是与施工过程中的工作条件保持一致。焊接工艺评定的时候，相应的责任人以及工程师应该严格的把关，明确基本的工程质量，保证具体的指标符合指导书的要求。评定试验结果不符合一定要求时，需要对根本的原因展开分析，重新制定出详细的参数和工艺手段，实现科学评定，直到符合具体标准^[3]。其具体适用的范围，应该与标准规定相符，若是超出了一定的界限，则需要严格地按照标准调整和评定。

2.4 相关组织方案的制定

在具体施工前，技术人员应该合理的编制施工组织方案，基本的内容涵盖着工程概况、特征以及钢箱梁施工工艺等，在工期安排之上，需要严格的依照工程工期加以分析，合理的分解不同部件的进度工期，规定应该保证详细，并且能做到责任到人。焊工施工前，还需对具体的工艺标准展开细致的判断，分析焊接细节时，需注重规定，对于关键且相对特殊的焊缝，技术人员需要为焊接工人交代注意事项，同时让其了解安全技术规定，在第一线严格把关。

2.5 合理使用先进设备及仪器

钢箱梁的焊接施工中，可以适当地运用自动埋弧焊，需要将其作为首要选择，确保实际的作业效率。运用埋弧焊之后，除了能够保证作业效率之外，还能适当的降低变形的概率，确保焊接质量符合一定的标准，优化具体的作业条件。施工单位应该适当的搭配超声波探伤仪，方便在具体施工时实现有效的自检。

3 钢箱梁焊接的质量管理方法

钢箱梁在焊接过程中，需要重视质量管理的具体方法，只有采取到合理的质量管理方案，才能让钢箱梁的焊接质量

得以维护，确保其具体的应用成果更加理想，见图 1。

3.1 将多项管理制度逐步编制到位

焊工培训考试以及资格审查办法等均是亟待完善的制度，焊接工艺评定试验实施细则和相关的审批办法等，也是需要制定出的细致规划。应该在具体的工作实践中重视此类工作的开展，确保相应的制度优化到位，真正地满足钢箱梁焊接的实际需求，为其后续的使用保驾护航^[4]。

3.2 合理配备技术性人才和焊接人才

焊接技术人员如检验人员和责任工程师，其掌握着专项的技术认知，能够对焊接工作的开展起到明显的指导效果。焊接检验人员主要是负责着相关项目的外观检验、无损探伤和理化试验等，相关工作体现出技术性特征，要求参与此类工作的技术人员具备最基本的技术水准。焊接责任工程师则是负责着焊接施工质量，其需要进行焊接全过程的严格把关。焊工工人的基本实践情况关系到产品本身的焊接效果，需要关注相关的培训和考核，稳步提升焊工的理论能力和实操能力，让其可以更好地投入至具体的工作中。此外，建立对应的质量档案，实施科学合理的奖惩对策，使焊工能够主动提升操作技能。

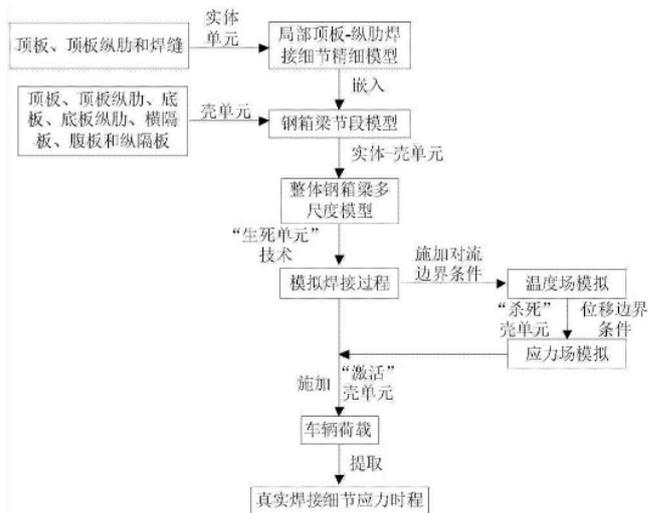
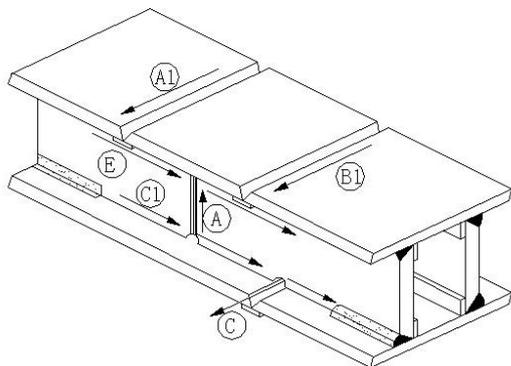


图 1 钢箱梁焊接流程图

3.3 需要关注施工工期的合理安排

工期安排应该重视合理性，特别是制作阶段，需要重视一些无法预料的问题。对中国山西省太原市滨河东路和旱西关人行天桥施工的案例分析，总工期是两个月，钢箱梁划分出了 8 件制作，因此需要合理地控制在每周一件的进度。但

是因为前期抓的较为严格，很多件都是提前完成，当制作最后一件的时候，受到多种因素的干扰，出现了明显变形的情况，甚至同样的情况出现了两次，正是拥有充足的校正时间，才让该项目在工期内顺利完工。



A、B→C、D→A1、B1→C1、D1→E、F

图2 箱形梁焊接顺序

3.4 将点焊固定点加以规范

为了让焊接的质量得以保障，需要明确点焊固定点的规范情况。点焊固定点应该及时的规范到位，严格的遵循着《建筑钢结构焊接规程》中的定位点焊标准执行，避免焊点给焊接质量埋下较多隐患，这是较为重要的前提。如图2所示，依照具体的实践可知，点焊位置出现缺陷和问题的概率较高，因此需要进行严格的把关和合理的控制^[5]。

3.5 科学控制焊接的具体温度

冬季施工的阶段，应该积极的重视环境温度问题，若是环境温度较低，则会直接影响到焊缝本身的质量，尤其是钢

梁拼接的阶段，焊缝相对密集，根据实际的需要，可以合理的搭设暖棚，以便让环境温度明显提升，满足焊接的基本需求。钢箱梁制作过程中，焊接温度需要合理控制在5℃以上，拼装合拢温度需要依照设计标准加以控制。焊接质量能够决定着钢箱实际质量，若是未能对进行合理控制，便会使钢箱梁的整体应用效果受到干扰，所以需要关注细节性的问题。

4 结语

钢箱梁的焊接质量是需要重点把关的内容，应该重视各个环节的情况，按照设计文件和标准、规范等，确保焊接质量达标，创造出较为理想的条件，使钢箱梁焊接更加的顺利，便于实现经济效益和社会效益的双重目标，为城市的稳定发展和长远建设做出积极的贡献。

参考文献

- [1] 薛洪运,崔凤坤,董旭,等.基于混合算法的双向顶推钢箱梁施工安全风险分析与控制[J].公路,2020,65(11):124-129.
- [2] 张碧.城市连续钢箱梁设计实践——以遵义市新蒲新区礼仪大桥为例[J].低碳世界,2020,10(07):168-169+184.
- [3] 李传习,冯峥,王文强,等.栓接U肋钢箱梁考虑对接偏差的疲劳性能及改进方法研究[J].公路交通科技,2020,37(03):49-58.
- [4] 侯玉荣,刘建涛,丁磊.城市景观桥钢箱梁、拱肋制作安装——以经开区十二大街桥为例[J].建材与装饰,2019(35):240-241.
- [5] 邓扬,李爱群.基于断裂力学和长期监测数据的钢箱梁桥顶板U肋焊缝疲劳可靠度分析[J].东南大学学报(自然科学版),2019,49(01):68-75.