

跨高速现浇简支梁整体拆除施工技术

Overall Demolition Construction Technology of Cast-in-situ Simply Supported Beam Across High Speed

兰韬

Tao Lan

中交三航局厦门分公司 中国·福建 厦门 361000

Xiamen Branch of CCCC Third Navigation Bureau, Xiamen, Fujian, 361000, China

摘要: 跨高速现浇简支梁是高速公路的重要组成部分, 为了方便交通和进一步加强区域之间的联动性, 需要对现浇简支梁进行整体拆除, 以为后续的施工提供便利, 进而提高交通枢纽的综合性, 增强高速公路的功能性。论文分析了跨高速现浇简支梁整体拆除施工的各种难题, 针对性地提出了保障技术应用的对策, 旨在为相关施工提供行之有效的参考建议。

Abstract: The cast-in-situ simply supported beam across the expressway is an important part of the expressway. In order to facilitate the traffic and further strengthen the linkage between regions, the cast-in-situ simply supported beam needs to be demolished as a whole to facilitate the subsequent construction, so as to improve the comprehensiveness of the transportation hub and enhance the functionality of the expressway. This paper analyzes various problems in the overall demolition construction of high-speed cast-in-situ simply supported beam, and puts forward countermeasures to ensure the application of technology, in order to provide effective reference suggestions for relevant construction.

关键词: 跨高速; 现浇; 简支梁; 整体拆除; 技术

Keywords: trans high speed; cast in situ; simply supported beam; overall demolition; technology

DOI: 10.12346/etr.v4i2.5468

1 引言

面对不同的施工难题, 跨高速现浇简支梁整体拆除工程负责人要明确施工技术的使用范围, 进而分析难题出现的原因, 结合已有经验并参照专业人士的建议来编制拆除方案, 确保不同的拆除环节都有明确的施工指导, 以免因主观行为而带来安全事故。要重视技术在不同拆除环节的应用, 进而用应急救援预案来应对各类突发事件, 保障总工程的顺利完工, 降低对生态环境的影响。

2 跨高速现浇简支梁整体拆除施工难题

2.1 总体拆除规划不明确

在跨高速现浇简支梁整体拆除技术使用的过程中, 部分企业采取分管制, 甚至会以不同的激励机制来激发分管负责人的工作积极性, 以达到加快拆除速度的目的^[1]。但在实际工作中, 总负责人未能准确的下达指令, 导致总体拆除工作

的规划不明确, 分管负责人的主要精力都放在了为获得奖励而提高拆除速度方面, 以至于实际工作的质量受到影响, 最终无法在不明确的规划指导下完成拆除任务。

2.2 对生态环境造成影响

在应用下放技术的过程中, 部分企业未能重视对生态环境的保护, 选择直接将拆除的梁体置于绿化带中, 一是为了保护高速公路路面; 二是可以避免交通拥堵, 但却忽视了对绿植造成的损害。在应用贝雷支架拆除技术时, 部分企业未能重视扬尘的治理, 致使拆除作业产生的扬尘对空气造成了污染, 不仅严重危害现场人员的身体健康, 也会导致周边的生态环境恶化。

2.3 突发事件应对较迟钝

跨高速现浇简支梁整体拆除施工是一项复杂且重要的工程, 其中多变的客观因素和主观行为会带来不同的安全事故, 而部分企业没有重视应急预案的制定, 以至于未能在发

【作者简介】兰韬(1994-), 男, 中国福建三明人, 助理工程师, 从事路桥研究。

生事故的第一时间进行紧急处置,造成了不同程度的人员伤亡。较为迟钝的突发事件应对能力,在一定程度上会为其带来大量的经济损失,甚至还会面临不必要的劳务、经济纠纷,严重影响了企业的经济效益。

3 保障跨高速现浇筒支梁整体拆除施工技术应用策略

3.1 总体拆除规划

为保证先进施工技术能够在拆除工作中有效应用,工程负责人需要做好总体拆除规划。要坚持安全第一原则,做好拆除准备工作,确保技术可靠,并增设相应的安全员统筹高速公路施工区域的安全工作,严格按照规章制度来落实安全措施,保障现场人员的生命安全,确保技术的投用可以拥有安全的环境。坚持适用、先进的技术使用原则,在动工前要做好技术交底工作,结合不同高速公路路段现浇筒支梁的工艺特点,推广“四新技术”理念,采用合理、适合的方法进行拆除作业,确保拆除工程设计意图能够在实践中体现。坚持质量为先原则,制定创优规划,采用先进工艺实现建设全程可控,利用网络化管理技术,实现全方位、无死角监管,保证工程预期内完工并达到质量标准,不遗留多余的残梁。坚持科学配置原则,根据实际工程需求和拆除作业量,合理配比材料、资金、大型设备、工程车辆、人力资源等,确保各项资源的配置合理。坚持合理布局原则,运用先进的施工技术来减少现场遗留的残梁等构件,从文明工程的角度出发,践行绿色施工理念,做好退场恢复绿化等生态环境维护工作,从而为跨高速现浇筒支梁整体拆除施工技术使用提供良好的保障^[2]。

3.2 生态环保技术

拆除作业开展之前,要做好准备工作,秉持绿色施工理念来制定实际的拆除方案。事先分析大型起重机在运行过程中对高速公路周边绿植的影响,运用生态环保技术来完成好拆除工作,尽量减少大型设备对于周边绿植区域的消极影响。仔细检查倒链的每一个链环接头,以免实际作业中出现脱焊,对周边环境和路面造成损伤,也要严格按照规定来使用倒链,以免小吨位倒链代替大吨位倒链而出现现浇筒支梁脱落,对环境造成无法估量的损害。

在施工的过程中,要合理地选择吊塔布置位置,以提高主梁和其他梁体拆除的效率,进而减少对生态环境的影响,要合理选择自升式塔式起重机,设置安全限位装置,以保证吊臂与高速公之间保持安全距离,减少吊塔大幅摆动对树木的冲击,避免对生态环境造成破坏。增设专门的卫生设施,以做好现场卫生管理,减少生活垃圾对于高速公路周边环境的影响。在跨高速现浇筒支梁整体拆除基本完工后,要做好环境全面检查工作,贯彻落实国家关于环保政策的规定,结合区域内的有关生态保护的法规、条例,细致检查高速公路施工区域内的小型设备、残梁、废材、垃圾的遗留情况,集

中处理污水、渣土、扬尘等,恢复地表植被,分类收集各种垃圾,针对可降解垃圾,要进行实地降解,保护生态环境。

3.3 应急救援预案

工程负责人要根据现浇筒支梁拆除技术的实际应用情况,建立完善的应急救援预案。采用BIM三维成像技术,还原不同高速公路路段的现浇筒支梁拆除作业场景,准确辨认施工过程中的危险源,并结合实际的情况来分析坍塌、高空坠物、触电、吸入扬尘、机械伤害、电路火灾、物体打击、粉尘爆炸等事故带来的影响。

利用大数据技术来分析诱发事故的原因,按照不同的施工区域来建立应急救援小组,统筹不同路段现浇筒支梁拆除工作的安全和紧急救援工作。在总部要设立应急救援指挥部门,运用网络技术来实现实时沟通,及时向施工地发出指令,部署紧急救援任务,合理调度各个路段应急救援小组人员驰往事故发生地,进而提供良好的救援保障。要坚持统一领导、积极响应的原则,确保拆除作业中出现人员伤亡时,能够第一时间与应急救援指挥部门取得联系,上报情况并根据指令来实施急救措施,进行有组织的抢险救援。

重视事故的预防,提前在不同的高速公路路段增设施工警示牌,避免发生车辆追尾事故;提高现场作业人员的安全意识,使之能够正确佩戴护具,安全、高效地完成拆除作业。利用科学的调度技术来提高应急救援预案的合理性和时效性,深入贯彻落实责任追究制,确保现浇筒支梁拆除技术能够合理的应用^[3]。

4 跨高速现浇筒支梁整体拆除方案设计

4.1 了解周围环境

在筒支梁拆除过程中,可供选择的方式是非常多的,比如说爆破或者直接暴力拆除等方式,但是在具体运用过程中,要根据周围的环境而定。如果周围有较多的居民区或者靠近水源地,那么在拆除过程中,应当尽量选择环保噪声小的方式,如果是在野外进行拆除的话,在拆除之后,应当对拆除的环境进行恢复,避免当地的生态环境遭到破坏。

4.2 拆除之前的准备工作

在正式拆除之前,要对拆除范围内的各种管道,线路进行挪移处理,并且尽可能地摸清地下障碍物的情况,确保施工的安全。但是在实际的参数过程中,这项工作都被很多施工单位所忽视了,因此在拆除过程中,就很有可能导致我国线路的损坏,导致居民的用电,用水安全受到影响,因此该工作是非常重要的。如果拆除的范围比较大,而且对周围道路有影响的话,尽可能在拆除之前24h之内封闭相应的道路,并且尽可能的加快拆除的速度,尽可能的恢复当地的交通。其次,还要协调施工现场的各方关系,主要就是与当地政府相协调,及时的做好相应的调水,调电处理,不要给周围的居民造成很大的困扰。

还要分析桥梁的施工图纸,通过图纸可以了解桥梁的内

部结构,那么,在拆除简支梁的过程中可以对具体的架设构造有一个充分的了解,在设计拆除方案过程中也会有很大的帮助,同时,还要根据周围的环境接通拆除施工所必须有的临时水源,以及照明电源等。

4.3 拆除方案的设计

在超出方案的设计过程中,所需要考虑的因素是非常多的,既需要考虑当地的环境因素和当天的天气状况,又需要考虑到具体的桥梁结构。这些都是前期的准备工作,而在具体的设计阶段,要对照相应的参数进行相应的设计。

另外,再选择具体拆除技术的过程中,还要根据当地的经济情况和居民的可接受度来选择,避免对居民的生活造成重大的影响,同时,还要尽可能地节约经济成本,提高社会效益。在拆除过程中还需要注重环保技术的应用,在拆除过程中,有可能会产生大量的灰尘,特别是一些比较大的桥梁,在具体施工过程中,所需要的混凝土的数量是非常多的,而在拆除过程中,对于周围环境所造成的污染也是比较严重的,因此,在拆除之前还要调集相应的洒水车,在拆除工作进行过程中,或拆除工作完成以后就要进行相应的防水处理,降低空气中灰尘的比例,避免对周围居民的人身安全造成威胁,同时对于一些钢筋混凝土等废弃料,也要做好妥善的处理,通常情况下,已经用过的钢筋混凝土是不可以再次投入使用的,但是仍然要秉持着绿色可持续发展的理念,可以与当地的市政部门相联系,这些混凝土废弃料是很好的填筑地基的材料,既避免了这些钢筋混凝土对环境的污染,又最大化地利用了社会资源。

在拆除方案的设计过程中,还要注重拆除人员的人身安全,制定相应的安全防护措施,要求现场人员要配备相应的安全护具,比如说必须佩戴防灰尘口罩,如果采用爆破拆除的方式,还要对爆破人员的听力采取相应的防护措施,对于拆除周期比较长的的工作,还要制定相应的排班表,值日表,要求相关的负责人必须保证拆除现场的卫生,同时还要制定第一时间安全保护及医疗救助等措施,确保拆除现场的安全,即使出现安全问题也能在第一时间进行处理,保障拆除人员的人身安全。在正式开始拆除工作之前,还要将需要拆除的区域围起来,避免周围居民的勿入。

4.4 做好善后工作

通过以上的论述可以得到,在查处过程中的流程相对来说是比较复杂的所需要考虑的因素也非常多,因此要求相关负责人在拆除方案设计过程中,必须要细致,但是由于所需要考虑的因素过多,不可避免地会出现一些疏忽,因此在拆除完成以后,还要做好相应的善后工作,特别是对施工现场环境的保护和恢复,由于长期建筑会导致当地生态环境的破坏,因此在拆除完成,需要做好相应的生态恢复工作,在拆除地区种植植被或者草皮等措施,尽可能早日恢复当地的环境。

另外,在整体拆除工作完成以后,还要对拆除工作进行经验的总结,对拆除工作中出现的问题进行有效的的评价,总结在拆除过程中的不足和优势,不断丰富自身的拆除经验,为下一次的拆除工作奠定良好的基础。最后谁叫我科学技术的不断发展,在拆除过程中可以用到的科学技术也越来越多,如一些比较危险的拆除工作过程中,可以采取一些自动化技术,尽可能地减少人力资源的使用,可以有效地避免危害事故发生的几率,从而保障施工人员的人身安全,同时,还可以在最大程度上提高拆除工作的效率和质量。

5 结语

前已提及,跨高速现浇简支梁整体拆除施工中存在总体拆除规划不明确、容易对生态环境造成消极影响、突发事件应对能力较弱等难题。为了加强技术在现浇简支梁整体拆除工作中的应用,需要结合实际的施工环境,探索技术使用的有效保障。可以明确总体拆除规划,重视应用生态环保施工技术,建立完善的应急救援预案,确保拆除工作的顺利进行,促进交通事业进步发展。

参考文献

- [1] 朱超宇,袁鑫,田石柱.跨高速公路连续梁桥拆除施工方案研究[J].世界桥梁,2020(4801):77-81.
- [2] 胡秀军,张毅.高速公路桥梁病害机理及防治研究[J].公路交通科技(应用技术版),2020(1603):170-171+183.
- [3] 冯青松,孙魁,雷晓燕,等.简支梁桥上嵌入式轨道无缝线路可靠性分析[J].交通运输工程学报,2020(2004):70-79.