

# 钢管柱贝雷梁支架整体卸载及拆除施工技术应用

## The Application of Integral Unloading and Demolition Construction Technology of Steel Tube Column Bailey Beam Support

左正茂

Zhengmao Zuo

中铁四局四公司

中国·安徽 合肥 318000

China Railway No.4 Engineering Group Co.,Ltd.,

Hefei, Anhui, 318000, China

**【摘要】**近年来,在桥梁修建的过程中,基本都是使用现浇箱梁,贝雷梁柱支架的使用频率越来越高。因此,这就给后续的拆除工作带来了极大挑战。基于此,论文以某地某工程为例,进一步分析该类支架的整体卸载与拆除技术,以供参考。

**【Abstract】**In recent years, in the process of bridge construction, cast-in-place box girder is basically used, and the frequency of Bailey beam column support is increasing, so it brings great challenges to the subsequent demolition work. Based on this, this paper takes a certain project as an example to further analyze the overall unloading and removal technology of this kind of support, for reference.

**【关键词】**钢管柱贝雷梁支架;整体卸载与拆除;施工技术

**【Keywords】**steel tube column beam support; overall unloading and removal; construction technology

**【DOI】**10.36012/etr.v2i2.1088

## 1 工程概况

某一桥梁在建设的过程中使用了钢管立柱贝雷梁式的膺架,在桥梁地下有一条道路,整体墩柱相对较高,最大约为42m。由于该工程要求在短时间内完成,政府以及业主都要求在建设施工的过程中桥下的道路能够正常运行,同时还要保证行车与行人安全。针对这种情况如果使用传统的拆除方式,会因为墩柱过高导致吊车的臂长不能满足需求,最终无法拆除。另外,桥梁下面有道路穿过,如果使用传统方式就会影响道路的正常运行,并给拆除人员的人身安全带来威胁。在该工程的各项要求之下,如果在拆除支架的时候使用传统的方式,难以满足各项要求,同时还会带来一些不良影响。经过利弊权衡之后决定对现浇箱梁支架的拆除方式使用贝雷梁整体卸载和拆除的技术,通过整体落梁体系,在穿心千斤顶的回缩作用之下进行支架的整体拆卸,以此形成了以下几项重点技术内容。

## 2 应用过程

### 2.1 准备工作

在正式拆卸之前有大量的准备工作需要执行,除要将相应的装置设备准备妥当后,还要重点留意这几项问题:第一,做好基本的放线准备工作。具体需要依照现场钢管柱上面的

双拼槽钢的真是位置实施测量放线,这样做主要是为了确保混凝土预留的孔洞位置能够保持基本的准确性。第二,现浇箱梁混凝土的强度要求一定要达到设计的基本要求,以确保能够达到全部预应力束的张拉情况。第三,对于吊杆来说还必须要准备好8个能够达到要求的精轧螺纹钢,同时还必须要能够满足相应的仿真实验当中的受力要求。第四,对于整个拆卸现场来说最重要的就是要做好安全维护工作,尤其是要对桥梁之下道路上的行车与行人加强防护,同时还要设置好充分的应急响应,以便在出现意外的时候能够及时止损,降低人员生命财产损失。

### 2.2 落梁装置安装

在对落梁装置进行安装的时候先通过卷扬机简易吊车将千斤顶以及上落梁装置完全安装妥当,再使用手动葫芦把准备好的精轧螺纹钢组合而成的下落架安装完成,同时穿过预留孔最终完全固定到上落梁装置上面,并把螺母的位置进行有效调节。最终要确保贝雷梁在全部进行下落的时候每一次的高度都能够保持在18cm以内,只有满足这样的条件才能够确保落梁装置安装完全,方便开始下一步的工作。

### 2.3 落梁限位装置安装

通常为了确保贝雷梁在落架的时候出现纵向或者是横向

的位移情况,在正式下落之前,还必须要使用能够满足要求的钢筋做成一个U型卡,然后焊接到双拼槽横向的分配梁上面,从而确保贝雷梁无法出现随意的位移现象。

## 2.4 贝雷梁架整体卸载

在对该梁架进行卸载的时候两边的钢管支墩一定要同步开展,具体要从中间向两边,左右相互对称地开展砂筒的放砂工作,在这一过程中必须要实现整体是均匀的下降,渐渐将梁架降低,最终使箱梁底部的模板和梁底的支架系统之间完全脱离,以此达到卸载的目的<sup>[1]</sup>。

## 2.5 钢管支墩拆除

当砂筒完全卸载之后,就可以直接将箱梁两边精轧螺纹钢吊杆通过螺母完全锁死,在这之后,再慢慢把落架系统上调,使得贝雷梁与双拼槽钢横梁完全被固定到箱梁上面,同时在钢管立柱上面留出适当的空间,最终把砂筒拿走。接下来再重点把钢管立柱连接构件完全拆除,并使用吊车拆除钢管支墩。

## 2.6 落贝雷梁

在该工程当中由于其桥梁有纵坡,所以梁底标高存在一些高差,对此在正式落贝雷梁之前还必须要对梁架两边的高差进行仔细测量,通过一边的落梁装置先将比较高的一边缓缓降低,使整个梁架完全处于同一个水平位置上,接下来再让两边四个落梁装置同时运转,渐渐将梁架下落,一直到处在合适的位置上,通常都是直接到便于拆除的高度上。由于普通型的精轧螺纹钢长度只有9m,所以一旦出现长度不足的时候,还要及时运用连接器将其接长。需要注意的是,当螺纹钢连接器在过孔的时候,还必须要使用特殊的垫片进行过孔<sup>[2]</sup>。

## 2.7 拆除并转运贝雷梁

在个梁架完全卸载完成以后还要及时进行拆除转运,具体来说就是要将分配梁、方木以及模板全部拆除出来,并转运到下一跨箱梁施工方面,接下来在把贝雷梁之间横向连接件和横梁上面的U形卡扣全部解开,同时运用分组移除的方式把贝雷梁架转运到下一跨的箱梁施工上。

## 3 质量和安全保障

在整个卸载和拆除施工过程中必须要始终保证基本的质量和安 全,对于质量控制要点来说,一般包含有以下几点:第一,精轧螺纹钢的预留孔洞必须要依照双拼槽钢的横梁和贝雷梁的具体位置去确定,其中一定要保证基本的准确性,防止后续再卸载拆除的时候螺纹钢无法直接穿过去。第二,箱梁上面预留的孔洞位置也都必须要依照吊梁孔的具体情况开展钢筋加强的处理工作。第三,在落梁的时候必须要重点检查下落

通道通畅与否,两边4个落梁装置一定要实现基本的同步作业,贝雷梁的下降高度决不能超过千斤顶最大行程的90%。

在保障安全方面,还需要构建起项目部安全保证体系以及安全管理组织机构,使所有工作人员都能够充分了解自身的责任与任务所在。详细措施包含有这几项内容:第一,为了保证基本的安全,只有确保现浇箱梁混凝土的强度达到设计的基本要求,预应力束在张拉完成之后,才可以开展贝雷梁的落架工作。第二,螺纹钢吊杆在实际应用的时候坚决不能进行电焊,或者是坚决不能把贝雷梁当作是导电体。其中必须要使用相应的措施保护好落梁的吊杆,以免其他一些构件碰触到吊杆,进而使得吊杆出现损伤的情况。第三,在正式落梁之前一定要将吊杆进行彻底的检查,同时还要尤其注意吊杆、横梁和贝雷梁之间的实际连接情况,以保证整个体系是完全处于牢固连接状态之中的。第四,在正式进行卸载和拆除的时候,必须要配备专门的人员对整个施工现场实施适当的交通管制,以确保所经过的车辆和行人都不会受到施工失误等情况带来的损害,从而最大限度上降低事故的发生率<sup>[3]</sup>。

## 4 优势分析

传统方式下由于高架桥本身的墩柱相对比较高,所以吊车一般都难以有效就位,但是这种方式能够有些解决吊车的问题,快捷地进行施工;原先在拆除的时候都必须要人工和吊车相互协助,人员投入比较大,而这种技术只需要使梁架下落到相应的位置,吊车就位进行拆除,减少了人力投入。另外,传统方式下桥下道路是不能有车辆和行人通过的,所以阻碍了交通,但是在使用该技术之后,桥下道路完全可以通行,不会影响交通。

## 5 结语

总的来说,这种卸载和拆除技术与传统的技术相比较具有很多优势,能够有效解决作业过程中存在的一些问题,尤其是对于需要跨越河流、道路以及软弱地基的工程来说极为适用,在克服地形劣势当中有着极为关键的作用,因此,便可以在今后加大推广及适用力度。

## 参考文献

- [1]苏伟业.高墩柱道岔梁拼装式钢管柱贝雷梁支架施工技术[J].铁道建筑技术,2017(7):56.
- [2]陈云辉,蒙立和.钢管贝雷梁支架施工设计模块化探讨[J].西部交通科技,2016(7):23-26.
- [3]祁延飞,梅神亮,王震,等.钢管柱与贝雷梁技术在现浇山型梁施工中的应用[J].中国室内装饰装修天地,2017(8):124+126.