

川藏光缆线路工程的共建共享

Analysis of Co-construction and Sharing Model
in Sichuan-Tibet Optical Cable Line Project

方式研究

张林¹,张彬¹,张朝阳²,张搏麟³(1. 中讯邮电咨询设计院有限公司郑州分公司,河南 郑州 450007;2. 战略支援部队信息通信工程设计所,辽宁 沈阳 110058;3. 中国联通长春分公司,吉林 长春 130001)

Zhang Lin¹,Zhang Bin¹,Zhang Chaoyang²,Zhang Bolin³(1. China Information Technology Designing & Consulting Institute Co., Ltd. Zhengzhou Branch, Zhengzhou 450007, China; 2. Information and Communication Engineering Design Institute of Strategic Support Force, Shenyang 110058, China; 3. China Unicom Changchun Branch, Changchun 130001, China)

摘要:

通过对川藏光缆线路基本情况介绍及工程建设面临诸多困难的分析,针对在高原地域首次多方共建共享的干线光缆线路的建设,从设计、施工及管理等方面详细描述了工程建设过程,对工程建设效果及其示范意义进行了总结。

关键词:

光缆;共建共享;工程

doi:10.12045/j.issn.1007-3043.2019.10.006

中图分类号:TN913

文献标识码:A

文章编号:1007-3043(2019)10-0030-03

Abstract:

Through the introduction of the basic situation of Sichuan-Tibet optical cable line and the analysis of many difficulties in engineering construction, aiming at the construction of trunk optical cable lines for the first time in plateau area, the construction process of the project is described in detail from the aspects of design, construction and management. The effect of engineering construction and its demonstration significance are summarized.

Keywords:

Optical cable; Co-construction and sharing; Project

引用格式:张林,张彬,张朝阳,等.川藏光缆线路工程的共建共享方式研究[J].邮电设计技术,2019(10):30-32.

1 川藏光缆建设的必要性和意义

中国联通早期西藏至内地的长途干线光缆路由,只能通过至格尔木方向的格尔木—拉萨—干光缆,而后由格尔木经西宁、兰州和内地连接,沿线地理环境恶劣,光缆路由单一,网络安全性较差。为保证拉萨至内地的业务安全性,中国联通通过自建的方式,分别于2012年、2013年建设了拉萨—林芝段和林芝—芒康段的第二出藏光缆路由,自芒康开始,出藏光缆路由就可以选择川藏、滇藏2个方向。

2013年10月,中国联通、中国电信、中国移动及某

单位组织相关人员沿318国道进行了实地勘察,调研沿线光缆线路的建设条件。经过实地调研,参建各方决定由西藏芒康—四川新都桥段采用共建共享的方式建设川藏光缆。通过建设川藏光缆,为西藏提供了安全的第二出藏路由,完善了中国联通长途光缆网的网络架构,增强网络安全性,在国家层面也具有极其重要的战略和政治意义。

2 川藏光缆建设面临的困难

川藏光缆线路主要沿靠318国道敷设,318国道又称为川藏南线,由拉萨至康定,沿途翻越海拔4 000 m以上的山口有13座,地理环境恶劣,工程沿线海拔高度如图1所示。

收稿日期:2019-07-16

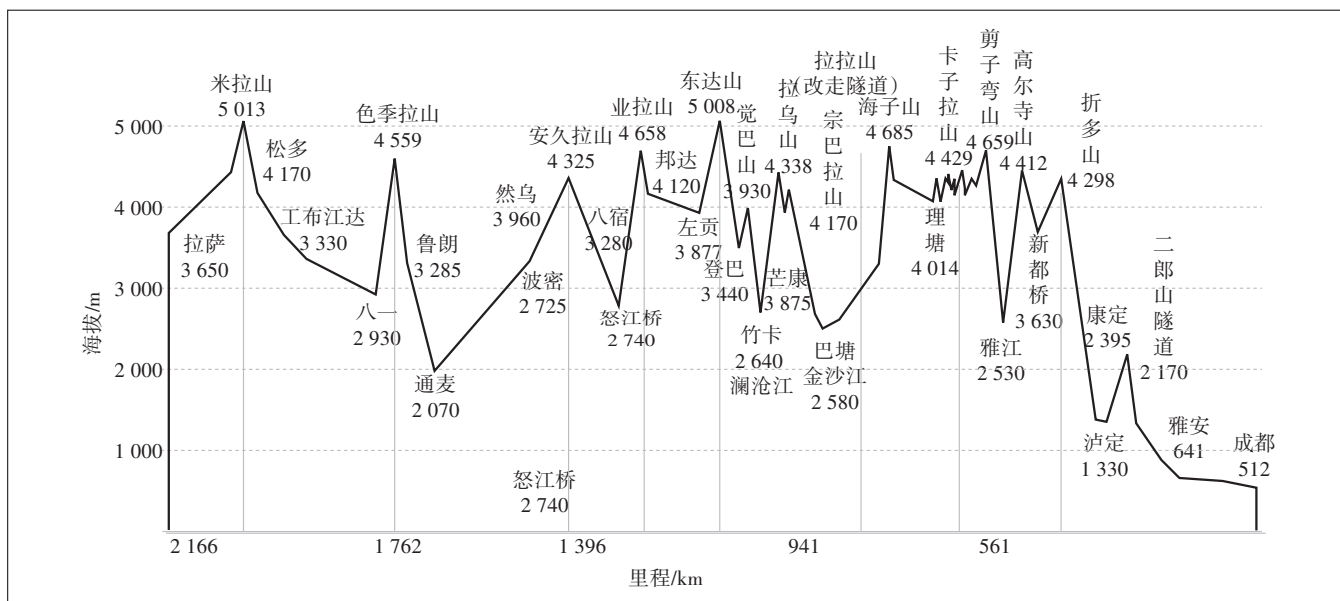


图1 318国道工程沿线海拔高度

除了地理环境恶劣外,川藏线气候条件也十分恶劣,3~5月平均温度为-7~18℃,在3、4月的时候,川藏线上气温偏低,路上多有暗冰,多个垭口会降雪积雪;6~8月是雨水季节,平均温度为15~25℃,在山区会出现洪涝灾害,如泥石流等;9~11月平均温度为0~15℃,12~2月最高温度为10℃,最低温度-17℃左右,很多地段会被大雪封路。

综上所述,川藏光缆建设工程沿线的地理、气候条件均十分恶劣,光缆线路所处地域为高原地区,平均海拔近4000m,地形复杂,勘察设计难度大,施工时段的窗口期把握及施工安全的保障等均需要充分考虑。如果采用独自投资建设的方式,在工程管理、建设投资、外部协调、施工进度等方面均存在较大困难,正是鉴于川藏光缆的外部建设条件恶劣,中国联通、中国电信、中国移动及某单位共同决定采用共建共享方式建设川藏光缆(芒康—新都桥段)。

3 川藏光缆共建共享建设方案

2014年初,在某单位的牵头组织下,与中国联通、中国电信、中国移动共建方经多次协商就共同建设川藏线光缆线路的建设范围、共建形式、建设方式、技术要求、进度计划等达成一致,并签署了《共建共享川藏光缆干线意向书》。

因某单位与其中一家基础电信运营商合缆,故不参与项目的具体设计工作及工程施工。某单位在各阶段的工作中起牵头作用,并在施工过程中负责对外协

调工作。工程的设计、施工及监理则由3家基础电信运营商共同组织完成。

3.1 川藏光缆共建共享建设分工情况

根据线路地域地形特点,光缆主要采用架空的敷设方式,共建段落采用共杆路分缆方式,3家运营商采用分段负责的方式,主干段落的新建管道、直理由共建方均摊投资,引接段的新建光缆由引接方投资,共建各方的分工情况如图2所示。

3.2 川藏光缆共建共享建设的组织形式

3.2.1 勘察设计阶段

a) 前期工作。2014年5月,由某单位牵头,3家运营商及其3家设计单位全程参与,召开了3次会议,讨论了各方项目建设流程特点及在项目实施中配合事宜,同时各参加单位确定了共建段落、敷设方式及勘察时间,确定了“联合勘察、分段负责、共同设计”的设计工作思路。

b) 方案勘察。2014年6月,由某单位设计部门牵头,3家运营商设计单位共同参加,首次对工程沿线进行现场勘察,初步确定了路由走向、建设方式及中继站位置。

c) 标准制定。2014年7—9月,由某单位设计部门牵头,3家运营商设计单位共同召开数次会议,明确了建设方案、技术标准、取费依据、定额套用及施工图测量规范要求,统一了标准,同时各方对施工图测量责任段落进行了划分,由中国联通设计单位负责新都桥(中国联通机房)—理塘(中国移动机房)段,由中国移动设计单位负责

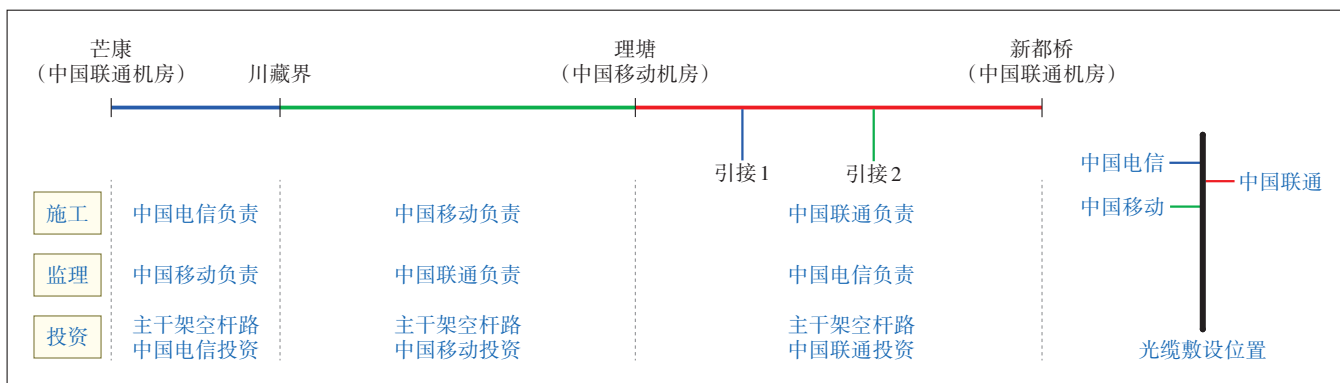


图2 川藏光缆共建共享建设分工

理塘(中国移动机房)—川藏界段,由中国电信设计单位负责川藏界—芒康(中国电信机房)段。

d) 施工图设计勘察。2014年9月,参加单位设计部门进行了施工图设计勘察,根据段落划分,由各段责任单位主导,其他设计单位参加,进行了联合勘察。

e) 施工图文件设计。2014年10月至2015年12月,设计部门进行了施工图文件的设计工作。在此期间,设计单位进行了多次会议讨论,核实共建点和共建段落,针对预算编制中的定额用法、材料单价及赔补费用进行了统一,最终完成施工图设计终稿。

f) 施工图设计会审及交底。2016年2月25日,各单位组织了施工图设计会审,同时进行了施工协调及设计现场交底。

3.2.2 工程建设阶段

在施工组织方面,参建方按照国家相关规定为各自负责段落选定施工单位,施工单位均为电信工程专业承包企业资质一级或施工总承包资质一级的企业。

在监理组织方面,参建方分别按照国家相关规定选定监理单位,监理单位均为甲级监理资质的企业,根据共建共享协议约定的责任划分,交叉监理他方负责施工实施的段落。

3.2.3 工程验收阶段

2017年5—6月,参建各单位针对各自负责段落分别进行工程初验。

4 川藏光缆共建共享总结

川藏光缆的建设为多方共建共享项目,各参建方的项目管理、工作思路等不尽相同,在工程建设过程中,参建各方相关单位多次召开会议并到达施工现场解决实际出现的问题,历时多年顺利完成了川藏光缆的建设工作。

川藏光缆共建共享项目在勘察设计方面采用了“联合勘察、分段负责、共同设计”的方式进行现场查勘及设计工作,对于类似的共建共享项目具有极大示范意义。设计负责方与其他共建方充分沟通,现场解决设计相关问题,达到意见统一。虽然施工图设计勘察方案由各参建方共同确定,但在预算编制中,仍然需做充分的投资考虑,以防项目实施过程中的变化带来工程投资上的问题;同时,工程预算宜分割成小单元编制,如架空两方、三方共建预算,直埋、管道预算等,这样可以便于施工交底及后续可能出现的变更等相关问题的处理。

总之,通过各参建方对光缆路由、局(站)设置的多次充分论证,使得川藏光缆线路的安全性及后续长期的维护工作得到了充分保证,通过采用共建共享的建设方式也使各方的投资只占自建投资的40%左右,减少了工程投资,有效避免了电信基础设施的重复建设。

参考文献:

- [1] 吕洪涛,张曜晖,金飙. 中国联通省际干线光缆网光纤技术和建设方式研究[J]. 邮电设计技术, 2018(6):38-44
- [2] 通信传输线路共建共享技术规范:GB/T 51217-2017[S]. 北京:中国计划出版社,2017.
- [3] 张曜晖,常瑞林. 青藏高原架空光缆研究[J]. 邮电设计技术, 2011(11):21-26.
- [4] 顾广仁,吴万红. 扩大共建共享架空光缆杆路容量的探讨[J]. 邮电设计技术, 2010(5):26-29.

作者简介:

张林,毕业于中央广播电视大学,工程师,学士,主要从事传输网规划、设计、研究等工作;张彬,毕业于武汉理工大学,高级工程师,硕士,主要从事传输网规划、设计、研究等工作;张朝阳,毕业于中国人民解放军测绘学院,高级工程师,学士,主要从事传输网规划论证和关键技术研究及设计工作;张搏麟,毕业于长春理工大学,工程师,硕士,主要从事通信网络维护工作。