

侯 月 铁 路

中国铁路工程发包公司
铁道部侯月铁路建设办公室 编

中 国 铁 道 出 版 社
2 0 0 2 年 · 北 京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书是侯月铁路工程建设的总结。内容为:第一篇 综述;第二篇 路基及轨道;第三篇 桥涵;第四篇 隧道;第五篇 站场及运营设施;第六篇 房屋建筑及给排水;第七篇 通信;第八篇 信号;第九篇 电力;第十篇 电气化;第十一篇 环境保护。附录为侯月铁路建设大事记及侯月铁路参建单位。

可供各部门科研、设计、施工、建设、监理技术人员和管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

侯月铁路/中国铁路工程发包公司,铁道部侯月铁路建设办公室编.
北京:中国铁道出版社,2002.5

ISBN 7-113-04563-4

I. 侯... II. ①中...②铁... III. 铁路线路—铁路工程—经验—中国 IV. U21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 006628 号

书 名:侯月铁路

作 者:中国铁路工程发包公司
铁道部侯月铁路建设办公室编

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

责任编辑:刘启山 编辑部电话(市)01051873142(路)02173142

封面设计:马 利

印 刷:深圳当纳利旭日印刷有限公司印刷厂

开 本:787mm×1092mm 1/16 印张:36.75 插页:15 字数:912千

版 本:2002年5月第1版 2002年5月第1次印刷

印 数:1~1200册

书 号:ISBN 7-113-04563-4/TU·690

定 价:160.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

发行部电话(市)01063545969(路)02173169

贺 电

铁道部，山西、河南省人民政府并参加侯月铁路建设的全体工程技术人员、工人和干部同志们：

欣悉侯（马）月（山）铁路全线铺通，这是我国铁路建设的又一重大成就。国务院特向你们表示热烈的祝贺和亲切的慰问！

侯月铁路是我国“八五”重点建设项目之一，是晋煤外运的重要组成部分，它的建成对加快山西能源基地建设，促进国民经济发展具有重要意义。侯月铁路自1989年10月开工以来，铁道部及时调整部署，集中优势展开决战，广大参建职工精心设计、科学施工、团结协作、艰苦拼搏，打了一场攻坚战、速决战。希望你们再接再厉，加快侯月铁路的电气化和站后工程施工，使之早日建成投产，为国民经济持续、快速、健康发展作出新的贡献！

国 务 院

一九九四年十一月二十四日

序 言

铁道部党组副书记、副部长

孫永福

我国蕴藏着丰富的煤炭资源,山西、陕西、内蒙古西部(简称“三西”)是最重要的煤炭生产基地。多年来,我国铁路货运量中煤炭一直居大宗物资之首,素有“铁路就是‘倒煤’,不‘倒煤’就要倒霉”之说。在改革开放的形势下,全国经济持续快速稳定发展,能源交通紧张更为加剧,成为制约国民经济发展的主要“瓶颈”。

党中央、国务院适时作出了加强能源交通基础设施建设的重大决策,把强化煤运通道建设作为重中之重。从20世纪80年代开始,在改造丰沙大铁路的同时,修建了京秦铁路,接着建成大秦铁路,并修建神黄铁路,形成煤运北通道。改造石太、石德、邯长等铁路,修建新菏兖石铁路,邯济铁路,以及侯月铁路,形成了煤运南通道。这些铁路项目建成投产,大大增强了煤炭外运能力,缓解了“瓶颈”的制约作用,对加快国民经济发展作出了重要贡献。

侯月铁路是我国“八五”期间的重点建设项目。该线西起南同蒲铁路侯马北站,经曲沃、翼城、沁水、端氏、嘉峰、阳城至盘谷寺,南接济源,东经莲东、沁阳至月山站。西侯铁路、侯月铁路,与新焦铁路、新菏兖石铁路一起,形成了东起石臼所港口,西至西安市,平行于陇海铁路的另一条东西向大干线。所以,侯月铁路不仅是煤运南通道的重要组成部分,而且对改善路网布局也具有重要作用。

1988年8月,经国务院批准,侯月铁路开工建设。全线迅速形成会战态势,1991年进入施工高峰。1992年国民经济发展速度加快,部党组及时作出“速战侯月”的决定,在集中力量建设侯月铁路第一线的同时,开展了预留第二线的建设准备工作。1995年12月26日,侯月铁路单线及同步建成的部分复线工程交付铁路局临管运营,立即不失时机地开展第二线工程建设。于1997年3月提前建成侯月复线电气化铁路交付运营。

侯月铁路分两期建设。该线越过黄土塬、梁、峁地形,穿越中条、太行两座山脉,沿线地势险峻,地质构造复杂,重点、难点工程多,全线缺砂,西段缺石、少水,

工程相当艰巨。全线桥隧总长约占线路全长的 32% ,特别是沁河峡谷区桥隧相连 ,在 35 km 长的线路中桥隧长度占 88%。广大勘测设计人员不畏艰险 ,克服困难 ,进行大面积调查 ,多方案比选 ,精心设计 ,使线路方案合理 ,主要技术标准选择适度 ,生产、生活设施基本配套。在施工过程中 ,设计人员到现场配合施工 ,不断优化设计 ,既满足了施工需要 ,又节省了部分投资。

侯月铁路是一项庞大的系统工程。参建单位多 ,涉及面广 ,一、二期工程交叉施工 ,建设管理难度大。铁道部为强化项目管理 ,成立了“铁道部侯月铁路建设办公室” ,负责统一组织指挥 ,以工期、质量、投资三大控制为目标 ,统筹规划 ,突出重点 ,分步实施 ,整体推进 ,高效有序地进行侯月铁路的各项建设管理工作。各施工单位加强领导 ,成立了现场指挥机构 ,明确工期目标 ,制定创优规划 ,推行全面质量管理。依靠科技进步 ,创造了膨胀岩堑坡加固防护新型工程措施、短卸荷板式路肩挡土墙、空心挖井基础、高墩薄壁双收坡空心桥墩、84 m 大跨度箱形预应力连续梁、适应老黄土地层的复线铁路隧道衬砌设计施工新工艺、黄土薄壁衬砌、单线长大隧道施工机械化配套、地质预报技术和 AT 供电设备国产化等 20 多项新技术 ,从而加快了工程进度 ,使全线工程质量上了一个新台阶。

在侯月铁路进行了施工监理和设计、施工总承包的试点。铁道部第四勘测设计院中标承担了施工监理任务 ,组成了技术配套、专业齐全的现场监理机构 ,选派了经验丰富的监理人员常驻工地 ,实施旁站监理 ,有效地控制了工程质量。铁道部第一、二勘测设计院分别在海子沟大桥、浍河特大桥工程项目试行了设计、施工总承包 ,对基建体制的改革进行了有益的探索。

侯月铁路建设的巨大成就 ,是在党中央、国务院亲切关怀下 ,各部委和晋、豫两省政府及广大人民群众大力支持 ,3 万余名铁路建设者连续 8 年艰苦奋斗取得的。侯月铁路建设涌现了大批先进单位和模范人物 ,形成了“扎实苦干 ,奋力拼搏 ,无私奉献 ,争创一流”的侯月精神 ,积累了宝贵的建设经验 ,值得认真总结。

《侯月铁路建设总结》经过五易其稿终告完成 ,是广大参建人员和编写人员的智慧结晶。我们要大力弘扬“侯月精神” ,认真借鉴“侯月经验” ,再接再厉 ,开拓创新 ,在新世纪迈出新的步伐 ,优质、快速、高效、有序地修建铁路 ,无愧于时代和人民赋予我们的光荣使命 !

《侯月铁路》

编辑委员会

顾 问 赵暑生

主任委员 杨家荃

副主任委员 陶 平 栗恒满 郑克洪 刘良国

委 员（以姓氏笔划为序）

王 勇 王秀成 王连欣 王晓州 方维鹏

邢安海 齐建星 李万林 李忠秀 李赛白

邹晋生 沈曼盛 陆椿年 张光明 张泽辉

唐佑光 崔连珍 盖英志 梅昭甫 谢长江

程振华

编 辑 组

组 长 李赛白

副组长 桂光焘 赵起良 杨崇明 彭竹樵 盖英志

组 员（以姓氏笔划为序）

马呈祥 卫来贵 方 正 王 磊 王孝文

王春生 王笃实 刘 韧 刘连三 乔玉亭

齐建星 沈 周 吴宗学 李万林 李忠秀

李炳太 郑国智 杨安书 赵计亮 胡廷树

郝志武 翁正义 黄晋昌 谢长江 薛泽荣

参加编写单位

铁道部第一勘测设计院

铁道部第二勘测设计院

铁道部第四勘测设计院

铁道部第一工程局

铁道部第二工程局

铁道部第三工程局

铁道部第四工程局

铁道部第五工程局

铁道部第十二工程局

铁道部第十五工程局

铁道部第十七工程局

铁道部第十八工程局

铁道部隧道工程局

北京铁路局

郑州铁路局

审定单位

铁道部建设管理司

目 录

1 综 述 篇

第一章 概 述.....	(3)
第一节 修建侯月铁路的重要意义.....	(3)
第二节 可行性研究报告(设计任务书)的报批.....	(3)
第三节 历史沿革及规模演变.....	(6)
第四节 主要技术标准.....	(8)
第五节 运量及行车组织.....	(8)
第六节 建设规模.....	(10)
第七节 工程主要特点.....	(11)
第八节 主要工程数量和控制工程.....	(12)
第九节 积极采用和推广新技术、新设备、新工艺.....	(16)
第二章 勘测设计.....	(23)
第一节 线路走向及沿线自然特征.....	(23)
第二节 初步设计.....	(28)
第三节 技术设计.....	(45)
第四节 复线工程扩大初步设计.....	(48)
第五节 施工图及技术交底.....	(48)
第六节 现场配合施工.....	(49)
第七节 几点体会.....	(52)
第三章 全面部署,速战侯月.....	(55)
第一节 加强领导,明确目标.....	(55)
第二节 建设分工和管理方式.....	(56)
第三节 组织工程招标,确定施工单位.....	(56)
第四节 全线指导性施工组织安排.....	(62)
第五节 建设经过.....	(68)
第六节 竣工验收.....	(74)
第四章 严格质量管理,创建优质工程.....	(84)
第一节 建立组织,明确目标,制定措施.....	(84)
第二节 深入开展“创优质样板工程”活动.....	(86)
第三节 定期组织工程质量大检查.....	(88)

第四节	精心设计是工程创优的基础.....	(89)
第五节	健全施工企业内部质量保证体系是工程创优的关键.....	(89)
第六节	试行施工监理制度是工程创优的保证.....	(90)
第七节	建设、设计、施工、监理单位联合创优的成果	(100)
第五章	加强投资控制 ,降低工程造价	(107)
第一节	部批修正概算及完成情况.....	(107)
第二节	变更设计管理.....	(109)
第三节	工程价款结算.....	(110)
第四节	强化资金管理 ,确保施工需要	(111)
第五节	及时分流 ,早见成效	(112)
第六节	对工程投资控制问题的分析.....	(114)
第六章	争取地方支持 ,创造有利的建设环境	(118)
第一节	依靠地方政府 ,尽快解决征地拆迁问题	(118)
第二节	密切与地方联系 ,妥善处理有关问题	(119)
第三节	文物保护.....	(120)
第四节	环境保护.....	(121)
第七章	坚持筑路育人 ,搞好精神文明建设	(124)
第一节	层层发动 ,激励斗志	(124)
第二节	开展竞赛 ,树立典型 ,表彰先进.....	(124)
第三节	加强宣传报导 ,鼓舞人心	(125)
第四节	搞好后勤服务 ,丰富职工生活	(126)
第五节	发扬优良传统 ,塑造侯月精神	(126)
第八章	主要经验与体会.....	(127)
第一节	基本经验.....	(127)
第二节	体会与建议.....	(129)

2 路基及轨道篇

第一章	路基设计原则.....	(151)
第一节	线路简况.....	(151)
第二节	路基主要设计原则.....	(151)
第三节	特殊路基设计要点.....	(153)
第四节	取弃土场的复垦措施.....	(155)
第二章	重点路基工程施工概况.....	(156)
第一节	区间路基土方工程.....	(156)

第二节	站场路基土石方工程.....	(157)
第三节	复线路基深路堑控制爆破.....	(159)
第四节	K108+899.43~K121+588.84 路基挡护工程	(161)
第五节	桥上车站路堑边坡挂板护坡工程.....	(162)
第六节	桥上煤窑采空处理.....	(163)
第七节	滑坡整治处理.....	(165)
第八节	采用和推广新技术.....	(171)
第三章	轨道及铺架.....	(186)
第一节	概 述.....	(186)
第二节	二峰山支线改建工程.....	(189)
第三节	侯嘉段铺架工程.....	(190)
第四节	嘉月段铺架工程.....	(195)
第五节	长大隧道内宽枕板的铺设.....	(198)
3 桥 涵 篇		
第一章	综 述.....	(203)
第一节	全线主要水系概况.....	(203)
第二节	排洪、河岸防护	(203)
第三节	立交设置.....	(203)
第四节	设计要点.....	(204)
第五节	对主要水系的影响及防治措施.....	(206)
第二章	浍河特大桥.....	(207)
第一节	设 计.....	(207)
第二节	空心挖井基础.....	(211)
第三节	墩台施工.....	(213)
第四节	钢梁拼架.....	(227)
第五节	经验与体会.....	(232)
第三章	海子沟大桥.....	(234)
第一节	概 况.....	(234)
第二节	设 计.....	(235)
第三节	试验研究.....	(237)
第四节	施工工艺.....	(238)
第五节	经验与体会.....	(248)
第四章	小东沟大桥.....	(249)
第一节	设 计.....	(249)

第二节 施 工.....	(249)
第三节 部分桥墩的下沉、位移和加固处理	(250)
第四节 经验教训.....	(251)
第五章 沁河一号特大桥.....	(253)
第一节 设 计.....	(253)
第二节 施 工.....	(253)
第三节 经验教训.....	(256)
第六章 河口特大桥.....	(257)
第一节 设 计.....	(257)
第二节 施 工.....	(257)
第三节 部分桥墩的下沉及加固处理.....	(258)
第四节 经验教训.....	(261)
第七章 水运村疏解区两座特大桥.....	(262)
第一节 设 计.....	(262)
第二节 施 工.....	(263)
第三节 桥梁现场预制及架设.....	(264)
第四节 质量控制.....	(265)
第五节 经验与体会.....	(265)
第八章 涵 渠.....	(266)
第一节 设 计.....	(266)
第二节 施 工.....	(266)
第三节 涵渠下游排水处理.....	(267)
第四节 质量控制.....	(267)
第五节 经验教训.....	(267)

4 隧 道 篇

第一章 设计原则.....	(271)
第一节 采用新奥法设计、施工原则	(271)
第二节 复合衬砌与整体衬砌.....	(272)
第三节 隧道防水和排水.....	(274)
第四节 偏压、浅埋、瓦斯、膨胀岩隧道	(275)
第五节 软弱围岩隧道.....	(275)
第六节 隧道压浆.....	(275)
第七节 隧道弃碴设计原则、防治水措施	(275)

第二章 云台山隧道.....	(276)
第一节 设 计.....	(276)
第二节 云台山一号隧道施工.....	(291)
第三节 云台山二号隧道施工.....	(309)
第四节 经验教训.....	(313)
第三章 桃坪一号、二号隧道	(315)
第一节 设 计.....	(315)
第二节 施 工.....	(317)
第三节 经验教训.....	(326)
第四章 百家垣双线铁路老黄土隧道衬砌设计与施工试验.....	(328)
第一节 概 述.....	(328)
第二节 试验项目布置及量测情况.....	(331)
第三节 量测资料分析.....	(334)
第四节 体会与建议.....	(339)
第五章 整体衬砌隧道的施工.....	(340)
第一节 南庄隧道施工.....	(340)
第二节 杜河隧道施工.....	(347)
第三节 土岭隧道施工.....	(348)
第四节 沁河隧道施工.....	(351)
第五节 瓮河隧道施工.....	(363)
第六节 鱼天隧道施工.....	(372)
第七节 经验教训.....	(376)

5 站场及运营设施篇

第一章 概 述.....	(381)
第一节 全线分界点.....	(381)
第二节 主要客货运设施.....	(381)
第二章 侯马北编组站.....	(383)
第一节 设 计.....	(383)
第二节 施 工.....	(385)
第三节 经验教训.....	(389)
第三章 嘉峰区段站.....	(391)
第一节 车站及地区概况.....	(391)
第二节 站址及站型选择.....	(391)

第三节	车站作业量及规模.....	(393)
第四节	施 工.....	(394)
第五节	经验与体会.....	(395)
第四章	水运村疏解及引入月山站.....	(396)
第一节	水运村疏解.....	(396)
第二节	引入月山站.....	(397)
第五章	莲东站改建工程.....	(400)
第一节	设 计.....	(400)
第二节	施 工.....	(401)
第六章	车辆设备.....	(403)
第一节	设计概况.....	(403)
第二节	车辆段.....	(404)
第三节	站修所、列检所	(407)
第四节	采用新工艺、新设备、新技术.....	(407)
第五节	环保措施.....	(409)
第六节	经验教训.....	(409)
第七章	机务设备.....	(410)
第一节	概 述.....	(410)
第二节	机车交路及机务设备分布.....	(413)
第三节	沿线机务设备的性质、规模和机车配置	(416)
第四节	采用新设备、新工艺、新技术.....	(418)
第五节	经验教训.....	(419)

6 房屋建筑及给排水篇

第一章	房屋建筑.....	(423)
第一节	行政区划分.....	(423)
第二节	生产、生活房屋分布	(423)
第三节	主要设计原则及标准.....	(425)
第二章	站房及地区性房屋.....	(427)
第一节	沁水车站站房的设计与施工.....	(427)
第二节	翼城站生活区房屋的设计与施工.....	(428)
第三节	嘉峰站地区房屋的设计与施工.....	(429)
第四节	侯马北电力机车检修库及车辆段修车间.....	(430)
第五节	阳城站房屋的设计与施工.....	(439)

第六节 经验教训.....	(442)
第三章 给排水.....	(444)
第一节 概 述.....	(444)
第二节 水源与水质处理类型及方法.....	(445)
第三节 给水设备及给排水管材.....	(446)
第四节 污水处理措施.....	(448)
第五节 主要经验教训.....	(448)
第四章 采暖通风.....	(450)
第一节 设计原则.....	(450)
第二节 采暖通风及室内给排水设计.....	(451)
<u>7 通 信 篇</u>	
第一章 工程概述.....	(457)
第一节 设计概况.....	(457)
第二节 主要工程设计数量.....	(458)
第三节 通信网的构成.....	(458)
第二章 光缆、光数字传输设备的设计、施工.....	(461)
第一节 长途通信光、电缆线路设计	(461)
第二节 光纤数字传输系统设计.....	(463)
第三节 施 工.....	(464)
第三章 集中监测系统.....	(465)
第一节 概 述.....	(465)
第二节 侯嘉段集中监控系统的构成.....	(466)
第三节 控制系统.....	(467)
第四节 监控系统的基本工作过程.....	(468)
第五节 主要体会.....	(468)
第四章 数字程控交换机.....	(469)
第一节 交换设备的容量及分布.....	(469)
第二节 数字交换机的信号方式及接口.....	(469)
第五章 铁路专用通信设备.....	(471)
第六章 无线通信系统.....	(473)
第一节 无线列车调度系统.....	(473)
第二节 站场无线通信系统.....	(474)

第七章 铁路路外通信迁改.....	(476)
第一节 概 述.....	(476)
第二节 迁改工作简况.....	(476)
第三节 工程概算编制.....	(478)
第四节 几点体会和存在问题.....	(480)

8 信 号 篇

第一章 概 述.....	(483)
第一节 信号工程概况.....	(483)
第二节 信号设备.....	(484)
第三节 双线自动闭塞反向运行功能.....	(485)
第四节 解决牵引电流对轨道电路的干扰方案.....	(486)
第五节 13 线电路特殊设计	(487)
第二章 侯马北站半自动化驼峰.....	(489)
第三章 侯马北站编尾平面调车微机联锁系统.....	(491)
第四章 施 工.....	(492)
第一节 施工概况.....	(492)
第二节 施工组织.....	(492)
第三节 一、二期工程的过渡结合	(493)
第四节 开通组织及调试.....	(494)

9 电 力 篇

第一章 电力工程.....	(497)
第一节 概 述.....	(497)
第二节 电力工程设计.....	(499)
第三节 采用的新技术、新设备	(505)
第四节 施工组织及质量控制.....	(506)
第五节 经验教训.....	(508)
第二章 施工临时电源.....	(510)
第一节 概 述.....	(510)
第二节 勘测设计及施工.....	(513)
第三节 经济效益及经验教训.....	(513)
第三章 铁路路外电力迁改.....	(515)
第一节 概 述.....	(515)
第二节 工作简介.....	(515)
第三节 经验与体会.....	(515)

10 电气化篇

第一章 工程概况.....	(519)
第一节 概 述.....	(519)
第二节 设计过程.....	(520)
第二章 牵引供电系统.....	(521)
第一节 外部电源系统.....	(521)
第二节 牵引供电系统设计特点.....	(521)
第三节 全面质量管理.....	(522)
第四节 存在问题.....	(522)
第三章 牵引变电所、开闭所、分区亭的设计与施工.....	(524)
第一节 设 计.....	(524)
第二节 牵引变电工程设计特点.....	(526)
第三节 施 工.....	(526)
第四章 接触网结构和 V 型天窗的设计与施工	(530)
第一节 主要设计原则.....	(530)
第二节 设计特点.....	(530)
第三节 接触网施工.....	(531)
第四节 经验教训.....	(534)
第五章 供电段的设计.....	(536)
第一节 概 述.....	(536)
第二节 相关既有供电段设置情况.....	(536)
第三节 设计过程.....	(536)

11 环境保护篇

第一章 概 述.....	(543)
第一节 环境评价报告与环保设计审批情况.....	(543)
第二节 环境影响要素的确定及测定方法与手段.....	(543)
第三节 评价方法.....	(544)
第四节 环境影响评价报告的特点.....	(545)
第五节 主要环境问题.....	(545)
第二章 环保设计.....	(546)
第一节 环保设计特点.....	(546)
第二节 环保措施.....	(546)

第三章 环保施工.....	(549)
第一节 生态环境.....	(549)
第二节 水环境.....	(549)
第三节 大气环境.....	(550)
第四节 噪声及施工垃圾.....	(550)
第四章 环保措施效果分析.....	(551)
第一节 生态保护.....	(551)
第二节 废(污)水处理.....	(552)
第三节 大气污染治理.....	(552)
第四节 噪声、振动控制	(552)
第五节 电磁干扰.....	(553)
第六节 其 他.....	(553)
第七节 经验教训.....	(553)
附 录.....	(556)
附录一 侯月铁路建设大事记.....	(556)
附录二 侯月铁路参建单位.....	(566)
后 记.....	(568)