

国际工程管理与探索与实践

——PCFP在山西万家寨引黄工程中的应用

范堆相 主编

中国财政经济出版社

国际工程管理与实践

范堆相 主编

——POCP在山西万家寨引黄工程中的应用

国际工程管理探索与实践

——PCCP 在山西万家寨引黄工程中的应用

主 编 范堆相

副 主 编 王新义 朱春耀 孙旭敏

执行副主编 郭永峰

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国际工程管理探索与实践——PCCP 在山西万家寨引黄工程中的应用 / 范堆相主编. —北京: 中国财政经济出版社, 2005.3

ISBN 7-5005-7984-5

I. 国… II. 范… III. 黄河-引水-水利工程-山西省
IV. TV67

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 013643 号

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.com.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100036

发行处电话: 88190406 财经书店电话: 64033436

涿州市新华印刷有限公司印装 各地新华书店经销

850 × 1168 毫米 32 开 9.75 印张 6 插页 228 000 字

2005 年 4 月第 1 版 2005 年 4 月涿州第 1 次印刷

定价: 56.00 元

ISBN 7-5005-7984-5/F·6999

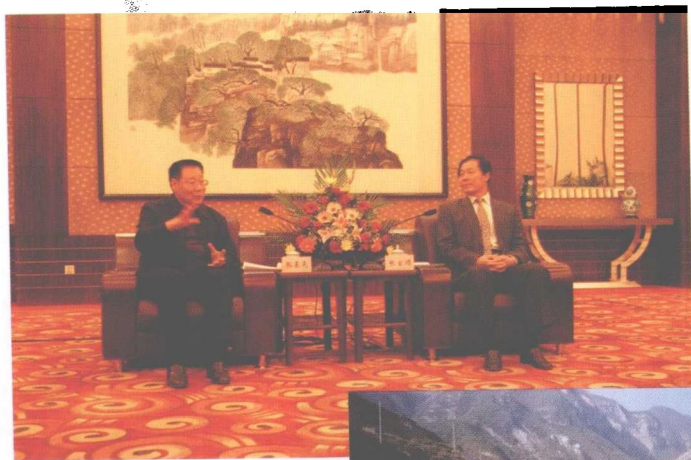
(图书出现印装问题, 本社负责调换)



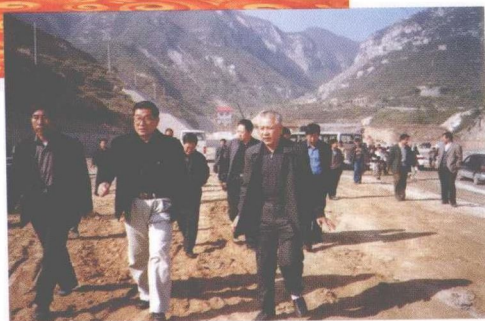
水利部汪恕诚部长视察引黄工地



引黄工程管理局王新义局长陪同山西省省委书记田成平、常务副省长范堆相视察工地



山西省张宝顺省长和国务院南水北调办公室张基尧主任讨论引黄工程



山西省原省长刘振华同志视察联接段工地



PCCP 输水工程建筑安装标开工典礼



PCCP 输水工程
管道供应标合同签
字仪式



世界银行专家
视察 PCCP 管道生产



引黄工程管理局王新义局长检查到货
的 PCCP 管道质量



引黄工程管理局副局长朱春耀同志赴
PCCP 生产现场检查指导工作



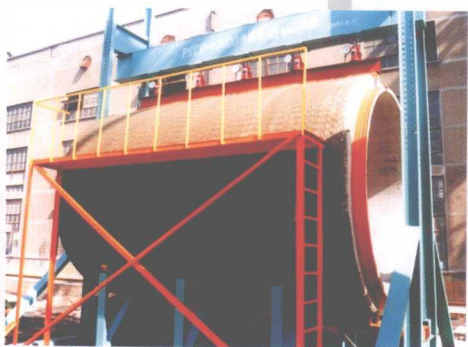
山西黄河水利工程咨询有限公司
总经理孙旭敏同志检查 PCCP 生产



大型引调水工程PCCP技术学术交流会
在太原召开



PCCP三边承载试
验在山东电力管道工
程公司进行



PCCP铠装接头试
验在无锡华毅管道公
司进行



PCCP砂浆保护层辊射



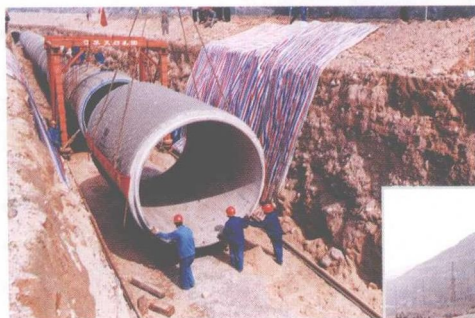
喷浆完成后的PCCP



成品 PCCP



PCCP 铁路运输



PCCP 安装



安装就绪的 PCCP



隧洞内铺设 PCCP 施工



PCCP 穿越其他管道施工



PCCP 穿越铁路顶管施工

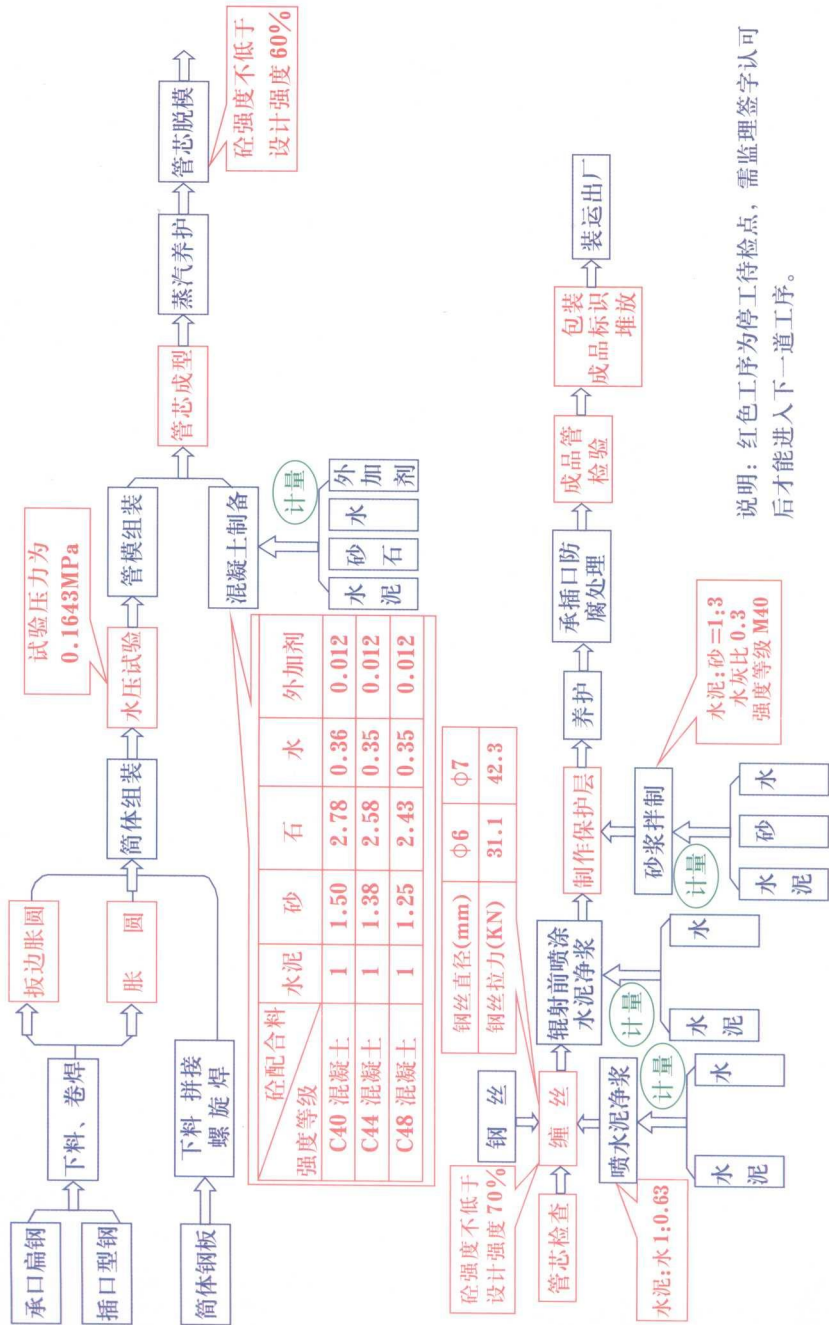


PCCP 合拢管

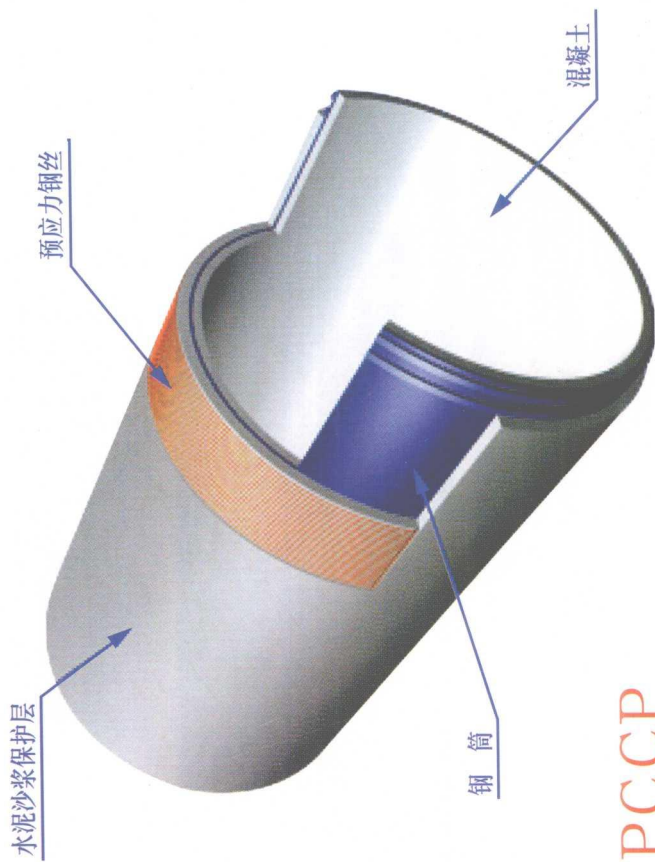


标准 PCCP —— E 生产工艺流程图

(山西省引黄工程联接段 $\phi 3\text{m}$ PCCP 管)



说明: 红色工序为停工待检点, 需监理签字认可后才能进入下一道工序。



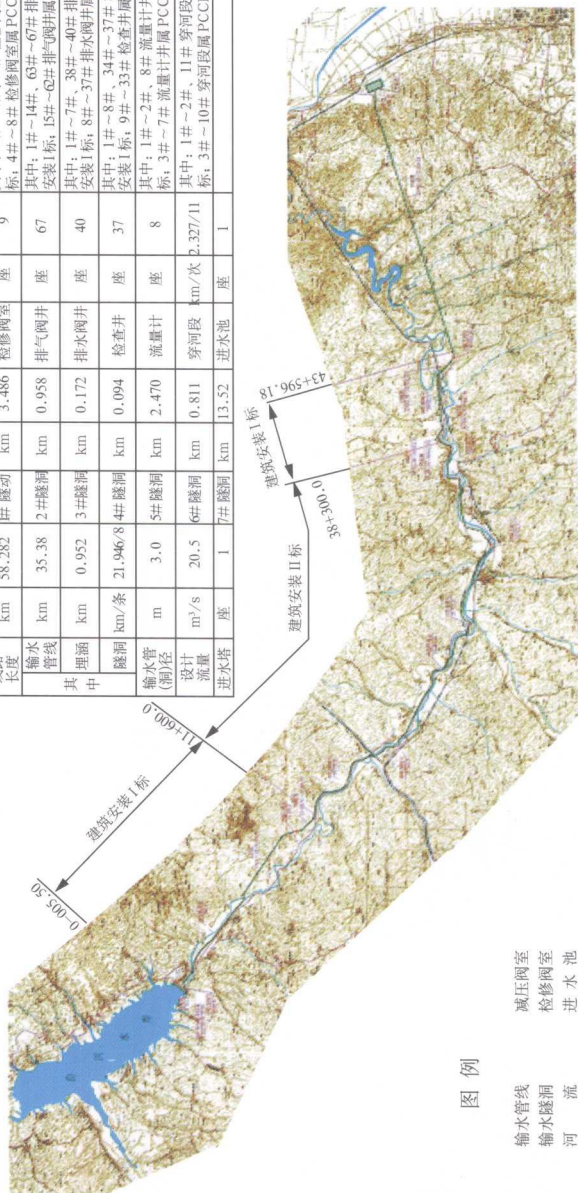
标准PCCP
PCCP Standard

万家寨引黄工程联接段输水线路总平面布置图



工程特性表

项目	单位	指标	项目	单位	指标	项目	单位	指标	备注
工程等级	二等		取水隧洞	km	0.43	减压阀室	座	3	其中：1#、3# 减压阀室属 PCCP—安装 I 标；2# 减压阀室属 PCCP—安装 II 标
线路长度	km	58.282	1# 隧洞	km	3.486	检修阀室	座	9	其中：1#~3#、9# 检修阀室属 PCCP—安装 I 标；4#~8# 检修阀室属 PCCP—安装 II 标
输水管线	km	35.38	2# 隧洞	km	0.958	排气阀井	座	67	其中：1#~14#、63#~67# 非排气阀井属 PCCP—安装 I 标；15#~62# 非排气阀井属 PCCP—安装 II 标
其中	km	0.952	3# 隧洞	km	0.172	排水阀井	座	40	其中：1#~7#、38#~40# 排水阀井属 PCCP—安装 I 标；8#~37# 排水阀井属 PCCP—安装 II 标
隧洞	km/条	21.946/8	4# 隧洞	km	0.094	检查井	座	37	其中：1#~8#、34#~37# 检查井属 PCCP—安装 I 标；9#~33# 检查井属 PCCP—安装 II 标
输水管(洞)径	m	3.0	5# 隧洞	km	2.470	流量计	座	8	其中：1#~2#、8# 流量计井属 PCCP—安装 I 标；3#~7# 流量计井属 PCCP—安装 II 标
设计流量	m ³ /s	20.5	6# 隧洞	km	0.811	穿河段	km/次	2.327/11	其中：1#~2#、11# 穿河段属 PCCP—安装 I 标；3#~10# 穿河段属 PCCP—安装 II 标
进水塔	座	1	7# 隧洞	km	13.52	进水池	座	1	



图例

- 输水管线
- 输水隧洞
- 河流
- 公路
- 铁路
- 减压阀室
- 检修阀室
- 进水池
- 水库
- 公路桥

说明:

1. 图中高程、桩号均以 m 计。
2. 引黄工程联接段输水线路总长 139.35km，水库以上 81.2km 采用天然河道输水。
3. 本图为联接段汾河水库至太原市呼延水厂线路总平面布置图。
4. 特性表中的建筑物为联接段工程总体情况，各标段建筑物见相应设计图。

编写人员名单

主	编：	范堆相		
副主	编：	王新义	朱春耀	孙旭敏
执行副主编：	郭永峰			
编写人员：	第一章	朱春耀		
	第二章	郭永峰	李辉	张勤世
	第三章	孟晋忠	奚军	
	第四章	郭永峰	南彦波	赵晓芳
	第五章	郭永峰	王自本	张万斛
	第六章	王峰	冯志强	
	第七章	孙旭敏	赵兵星	
	第八章	郭永峰	南彦波	张成军
		谢升祥		

序

山西省委、省政府和全省人民经过十年艰苦卓绝的奋斗，建成了规模宏大、技术要求高、管理复杂、自动化程度高的山西省万家寨引黄一期工程，是落实邓小平理论和“三个代表”重要思想，身体力行科学发展观的具体体现，展示了山西省委、省政府和全省人民自力更生、辛勤奉献的精神风貌。这项工程既是解决山西省北中部地区工业、农业和城市居民生活用水紧缺问题，又是解决这个地区经济社会发展和生态环境恶化问题的一项伟大工程。

万家寨引黄一期工程引水流量大、水泵扬程高、穿越隧洞长、埋深大、沿线地质条件复杂，被国内外专家誉为“极具挑战性的世界级引水工程”。引黄工程成功地创造、引进并应用了双护盾全断面掘进机、大直径 PCCP（预应力钢筒混凝土管）和高扬程大流量水泵以及全线自动化系统等多项国际、国内领先的施工技术、工艺和设备。在大胆创新的同时，引黄工程广大建设者以强烈的爱国主义精神和高度的责任感，坚韧不拔、迎难而上、艰苦奋斗，克服了重重困难。联接段 PCCP 输水工程就是其中的一个典型代表。该项工程原为国际 IV 标，面对贷款方的压力和国际承包商提出的苛刻要求，项目业主果断决策拒绝了所有国际投标书，改国际招标为国内招标。在项目实施过程中，工程建设者营造了“为国争光”氛围，发扬了团队精神，攻克了多项技术难题，最终圆满地完成了工程建设任务。