

河南省南水北调配套工程技术标准

河南省南水北调配套工程
PCCP管道工程质量评定办法（试行）

2013—03—05 发布实施

河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室 发布

河南省南水北调配套工程技术标准

河南省南水北调配套工程
PCCP 管道工程质量评定办法(试行)

2013 - 03 - 05 发布实施

河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室 发布

图书在版编目(CIP)数据

河南省南水北调配套工程 PCCP 管道工程质量评定办法:试行/河南省水利水电工程建设质量监测监督站主编.
郑州:黄河水利出版社,2013.4

ISBN 978-7-5509-0443-9

I. ①河… II. ①河… III. ①南水北调-预应力混凝土管-钢筋混凝土管-水利工程管理-质量管理-河南省
IV. ①TV672

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 053990 号

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼14层

邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371-66026940,66020550,66028024,66022620(传真)

E-mail: hhslebs@126.com

承印单位:河南地质彩色印刷厂

开本:880 mm×1 230 mm 1/16

印张:6

字数:139千字

版次:2013年4月第1版

印数:1—2 000

印次:2013年4月第1次印刷

定价:48.00元

河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室文件

豫调办〔2013〕29 号

关于印发《河南省南水北调配套工程 PCCP 管道 工程质量评定办法(试行)》的通知

各省辖市南水北调办、配套工程建管局：

为加强河南省南水北调配套工程 PCCP 管道质量管理工作,统一质量检验及评定和验收方法,使工程质量评定与验收工作标准化、规范化,按照“评验分离、完善手段、相互衔接、使用方便”的指导思想,我办组织编写了《河南省南水北调配套工程 PCCP 管道工程质量评定办法(试行)》。现印发给你们,请认真贯彻执行。

河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室

2013 年 3 月 5 日

编写委员会

主 任：王小平
副 主 任：杨继成
编 委：雷淮平 孙觅博 蔡传运 耿万东
戚世森 魏扬顺

编写人员

主 编：雷淮平 孙觅博
副 主 编：耿万东 戚世森
主要编写人员：王银山 陈相龙 杜晓晓 司大勇
苏 航 付瑞杰
参加编写人员：易善亮 吕仲祥 轩慎民 雷振华
高 翔 杨东英 刘晓英 杜 明
白建峰 李 鹏

前 言

为规范河南省南水北调配套工程 PCCP 管道施工质量管理、检验与评定和验收工作,参照有关技术标准,特制定本办法。

本办法共 11 章。主要包括总则、办法引用的主要文件、基本规定、工程项目划分、PCCP 生产、PCCP 进场质量要求、PCCP 安装、PCCP 功能性水压试验、PCCP 管道冲洗、施工质量评定与法人验收和附录等。

本办法附录 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14 为规范性内容。

在使用过程中,如发现需要修改或补充之处,请将意见和资料反馈到河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室。

本办法批准部门:河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室。

本办法解释单位:河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室。

本办法主编单位:河南省水利水电工程建设质量监测监督站。

目 录

1	总 则	(1)
2	办法引用的主要文件	(2)
3	基本规定	(4)
4	工程项目划分	(5)
4.1	项目名称	(5)
4.2	项目划分原则	(5)
4.3	项目划分程序	(5)
5	PCCP 生产	(7)
5.1	原材料检验	(7)
5.2	PCCP 制造	(8)
6	PCCP 进场质量要求	(10)
7	PCCP 安装	(11)
8	PCCP 功能性水压试验	(13)
9	PCCP 管道冲洗	(14)
10	施工质量评定与法人验收	(15)
10.1	一般规定	(15)
10.2	合格标准	(15)
10.3	优良标准	(16)
10.4	法人验收	(17)
11	附 录	(18)
	填表基本规定	(18)
	附录 1 河南省南水北调配套工程 PCCP 生产所用砂石料及混凝土拌和质量评定表	(20)
	表 1-1 河南省南水北调配套工程 PCCP 生产用砂料质量评定表	(20)
	表 1-2 河南省南水北调配套工程 PCCP 生产用粗骨料质量评定表	(22)
	表 1-3 河南省南水北调配套工程 PCCP 混凝土拌和质量评定表	(24)
	表 1-3.1 河南省南水北调配套工程 PCCP 混凝土拌和物质量评定表	(26)
	表 1-3.2 河南省南水北调配套工程 PCCP 混凝土试块质量评定表	(28)
	附录 2 河南省南水北调配套工程 PCCP 生产工艺质量记录表	(30)
	表 2-1 河南省南水北调配套工程 PCCP 承口钢圈生产工艺记录表	(30)
	表 2-2 河南省南水北调配套工程 PCCP 插口钢圈生产工艺记录表	(31)

表 2-3	河南省南水北调配套工程 PCCP 钢筒生产工艺记录表	(32)
表 2-4	河南省南水北调配套工程 PCCP 管芯混凝土浇筑生产工艺记录表	(33)
表 2-5	河南省南水北调配套工程 PCCP 预应力缠丝生产工艺记录表	(34)
表 2-6	河南省南水北调配套工程 PCCP 砂浆保护层生产工艺记录表	(35)
表 2-7	河南省南水北调配套工程 PCCP 保护层外防腐生产工艺记录表	(36)
表 2-8	河南省南水北调配套工程 PCCP 管芯混凝土蒸汽养护工艺记录表	(37)
附录 3	河南省南水北调配套工程 PCCP 制造质量验收表	(38)
附录 4	河南省南水北调配套工程 PCCP 成品管质量检验表	(40)
附录 5	河南省南水北调配套工程 PCCP 生产厂家档案资料目录表	(41)
附录 6	河南省南水北调配套工程 PCCP 进场联合验收检查记录表	(42)
附录 7	河南省南水北调配套工程 PCCP 打压记录表	(43)
附录 8	河南省南水北调配套工程 PCCP 管道工程注水法试验记录表	(45)
附录 9	重要隐蔽(关键部位)单元工程质量等级签证表	(46)
附录 10	分部工程施工质量评定表	(47)
附录 11	单位工程施工质量评定表	(48)
附录 12	单位工程施工质量检验与评定资料核查表	(49)
附录 13	工程项目施工质量评定表	(51)
附录 14	河南省南水北调配套工程 PCCP 施工常用表格	(52)
表 14-1	岩石边坡开挖单元工程质量评定表	(52)
表 14-2	岩石地基开挖单元工程质量评定表	(54)
表 14-3	沟槽开挖单元工程质量评定表	(56)
表 14-4	垫层铺设单元工程质量评定表	(58)
表 14-5	PCCP 安装单元工程质量评定表	(60)
表 14-5.1	PCCP 安装工序质量评定表	(62)
表 14-5.2	管道外接缝处理工序质量评定表	(64)
表 14-5.3	管道内接缝处理工序质量评定表	(66)
表 14-6	沟槽土方回填单元工程质量评定表	(68)
表 14-7	建筑物土方回填单元工程质量评定表	(70)
表 14-8	混凝土单元工程质量评定表	(72)
表 14-8.1	基础面或混凝土施工缝处理工序质量评定表	(74)
表 14-8.2	模板工序质量评定表	(76)
表 14-8.3	钢筋工序质量评定表	(78)
表 14-8.4	止水、伸缩缝安装工序质量评定表	(81)
表 14-8.5	混凝土浇筑工序质量评定表	(83)
办法用词说明		(85)

1 总 则

1.0.1 为加强河南省南水北调配套工程 PCCP 管道质量管理工作,统一质量检验及评定和验收方法,使工程质量评定与验收工作标准化、规范化,按照“评验分离、完善手段、相互衔接、使用方便”的指导思想,结合我省实际,特制定本办法。

1.0.2 本办法适用于河南省南水北调配套工程中 PCCP 管的制造安装质量评定及验收。

1.0.3 PCCP 管道施工质量等级分为“合格”、“优良”两级。

1.0.4 河南省南水北调中线工程建设管理局(省辖市南水北调配套工程建设管理局)、勘测、设计、监理、施工、管道生产厂家(以下简称生产厂家)等工程参建单位及工程质量检测单位,应按国家和行业有关规定,建立健全工程质量管理体系,做好工程建设质量管理工作。

1.0.5 河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室及其委托的工程质量监督机构对工程质量的管埋、检验与评定和验收等工作进行监督。

1.0.6 工程质量的管埋、检验与评定和验收等工作除应符合本办法的要求外,尚应符合国家和水利行业现行有关标准的规定。

2 办法引用的主要文件

- 2.0.1 《建设工程质量管理条例》(国务院令第 279 号)
- 2.0.2 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第 393 号)
- 2.0.3 《水利工程建设安全生产管理规定》(水利部令第 26 号)
- 2.0.4 《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL 176—2007)
- 2.0.5 《水利水电建设工程验收规程》(SL 223—2008)
- 2.0.6 《水利工程建设项目建设施工监理规范》(SL 288—2003)
- 2.0.7 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268—2008)
- 2.0.8 《压力钢管制造安装及验收规范》(DL 5017—93)
- 2.0.9 《水工混凝土施工规范》(SDJ 207—82)
- 2.0.10 《混凝土强度检验评定标准》(GB/T 50107—2010)
- 2.0.11 《预应力钢筒混凝土管》(GB/T 19685—2005)
- 2.0.12 《混凝土输水管试验方法》(GB/T 15345—2003)
- 2.0.13 《混凝土和钢筋混凝土排水管试验方法》(GB/T 16752—2006)
- 2.0.14 《通用硅酸盐水泥》(GB 175—2007)
- 2.0.15 《抗硫酸盐硅酸盐水泥》(GB 748—2005)
- 2.0.16 《建筑用砂》(GB/T 14684—2011)
- 2.0.17 《建筑用卵石、碎石》(GB/T 14685—2011)
- 2.0.18 《混凝土外加剂应用技术规范》(GB 50119—2011)
- 2.0.19 《混凝土外加剂》(GB 8076—2008)
- 2.0.20 《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》(GB/T 1596—2005)
- 2.0.21 《混凝土用水标准》(JGJ 63—2006)
- 2.0.22 《预应力混凝土用钢丝》(GB/T 5223—2002)
- 2.0.23 《混凝土制品用冷拔低碳钢丝》(JC/T 540—2006)
- 2.0.24 《碳素结构钢和低合金结构钢热轧薄钢板和钢带》(GB/T 912—2008)
- 2.0.25 《碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板和钢带》(GB/T 3274—2007)
- 2.0.26 《碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带》(GB/T 11253—2007)
- 2.0.27 《冷轧带肋钢筋》(GB 13788—2008)
- 2.0.28 《钢筋混凝土用钢 第 2 部分:热轧带肋钢筋》(GB 1499.2—2007)
- 2.0.29 《现场设备工业管道焊接工程施工及验收规范》(GB 50236—2011)
- 2.0.30 《钢结构工程施工质量验收规范》(GB 50205—2002)
- 2.0.31 《预应力与自应力混凝土管用橡胶密封圈》(JC/T 748—2010)
- 2.0.32 《建筑防腐蚀工程施工质量验收规范》(GB 50224—2010)
- 2.0.33 《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》(GB 50212—2002)
- 2.0.34 《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》(GB 8923—88)

- 2.0.35 《防腐蚀涂层涂装技术规范》(HG/T 4077—2009)
- 2.0.36 《输水管产品生产许可证实施细则》((X)XK08—002 国家质量监督检验检疫总局)
- 2.0.37 《混凝土管用混凝土抗压强度试验方法》(GB/T 11837—2009)
- 2.0.38 《水利水电工程施工质量评定表填表说明与示例(试行)》(办建管[2002]182号)
- 2.0.39 《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001)
- 2.0.40 《混凝土强度检验评定标准》(GB/T 50107—2010)
- 2.0.41 《公路工程质量检验评定标准 土建工程》(JTG F 80/1—2004)
- 2.0.42 《南水北调中线一期北京段 PCCP 管道工程施工质量评定验收标准(试行)》(NSBD3—2006)
- 2.0.43 《天津市南水北调工程预应力钢筒混凝土管(PCCP)制造安装质量评定标准(试行)》
- 2.0.44 《河南省南水北调受水区供水配套工程 PCCP 采购指南(试行)》
- 2.0.45 《河南省水利工程质量监督规程(试行)》(豫水质监[2009]14号)
- 2.0.46 《工程建设标准强制性条文(水利工程部分)》(建标[2011]60号)

3 基本规定

3.0.1 PCCP 管道生产厂家、管道安装施工单位(以下称施工单位)应具备相应资质,生产及施工人员应具备相应资格。

3.0.2 承担工程检测业务的检测单位应具有相应的检测资质,设备和人员配备应满足相应要求,其计量器具、试验仪器仪表及设备还应定期进行检定,并具备有效的检定证书。监造监理、生产厂家和施工监理、施工单位现场试验室的设置还应满足相关规定及合同要求。

3.0.3 PCCP 管生产前,生产厂家应按照有关标准、规范和设计及合同要求,编制生产作业指导书,生产作业指导书应经生产厂家技术负责人批准,并报监造监理单位审核。

3.0.4 生产厂家应根据本办法以及相关规定,编制用于控制管道生产质量的检测计划,明确检测内容、方法、标准及数量。对生产 PCCP 管所需的原材料,生产厂家应按国家有关标准、河南省的相关规定及合同要求进行检验,合格后方可使用。

3.0.5 成品管出厂前,生产厂家质检员应对管道外观、防腐涂层及抗裂性能等进行检测检验,并保存检验记录。出厂的成品管,其原材料、配件等检验报告及出厂合格证等资料应齐全。出厂合格证中应有管道的生产及出厂日期、管道编号等。

3.0.6 成品管、配件及密封橡胶圈到达现场后,应按合同要求进行检查验收,验收不合格的不得使用。

3.0.7 施工单位在开工前应编制施工组织设计和关键部位的专项施工方案。施工组织设计、专项施工方案必须按规定程序审批后执行。

3.0.8 施工单位应按国家、行业有关标准及合同要求,对进场的原材料、中间产品及成品等进行复验,复验合格后方可使用。

3.0.9 管道安装完成后,应及时按照本办法的要求进行工序、单元工程施工质量评定。工序施工质量评定应在该工序所包含的检查检验项目评定合格及施工过程中形成的各种记录完整、有效的基础上进行;单元工程施工质量评定应在该单元工程所包含的工序评定合格及相应施工实体质量检验合格的基础上进行。

3.0.10 工程完成后,应及时组织质量评定和验收。工程验收分为法人验收和政府验收。法人验收包括分部工程、单位工程、合同工程完工验收;政府验收包括阶段验收、专项验收、竣工验收。

4 工程项目划分

4.1 项目名称

4.1.1 河南省南水北调受水区配套工程应按设计单元每个分水口门划分为一个工程项目的原则进行项目划分。

工程项目划分为单位工程、分部工程、单元(工序)工程三级。

4.1.2 工程中永久性房屋(管理设施用房)、专用公路等项目,可参照相关行业标准划分和确定项目名称。

4.2 项目划分原则

4.2.1 工程项目划分应结合工程结构特点、施工部署及施工合同要求进行,划分结果应有利于保证施工质量、便于施工质量管理和施工资料整理。

4.2.2 单位工程原则上按施工标段进行划分。

4.2.3 分部工程应按施工部署或长度进行划分,原则上同类型的分部工程的工程量不宜相差太大;不同类型的各个分部工程投资不宜相差太大;每个单位工程的分部工程数目不宜少于5个。

4.2.4 重要隐蔽单元工程应按配套工程穿越重要河流的地基开挖、与干线建筑物的地基穿越开挖等划分;关键部位单元工程应按配套工程穿越建筑物的钢管安装、重要建筑物的基础和处理等划分。

4.2.5 单元工程项目的划分应按以下原则确定:

1 依据专业和类别、工程结构、施工部署、施工检查评定或质量考核要求,便于单元工程质量控制和评定验收的原则,按层、块、区、段等进行划分。

2 沟槽开挖、管道铺设及回填施工单元工程划分界限宜设置在结构缝或接口处,长度一般不大于100 m。

3 建筑物按类别、部位、工程量大小、施工部署进行单元工程划分。

4 同一分部工程中各单元工程的工程量(或投资)不宜相差太大。

4.3 项目划分程序

4.3.1 省辖市南水北调配套工程建设管理局应在监督注册后及时组织监理、设计及施工等单位进行工程项目划分,并确定主要单位工程、主要分部工程、重要隐蔽(关键部位)单元工程类型,报工程质量监督机构确认。

4.3.2 质量监督机构收到项目划分书面报告后,应在10个工作日内审核确认并书面通知省辖市南水北调配套工程建设管理局和河南省南水北调中线工程建设管理局。

4.3.3 工程实施过程中,需对单位工程、分部工程、重要隐蔽(关键部位)单元工程的项目划分进行调整时,省辖市南水北调配套工程建设管理局应重新报送工程质量监督机构审核确认。

5 PCCP 生产

5.1 原材料检验

5.1.1 生产管材所用水泥应采用低碱水泥。当采用活性掺合料作为水泥替代物时,水泥强度等级不应低于 42.5 MPa。使用前,生产厂家应进行复验,复验结果应符合《通用硅酸盐水泥》(GB 175—2007)或《抗硫酸盐硅酸盐水泥》(GB 748—2005)及合同要求。

5.1.2 管芯混凝土所用砂(细骨料)宜采用中粗砂,保护层水泥砂浆宜采用细砂。使用前,生产厂家应进行复验,复验结果应符合《建筑用砂》(GB/T 14684—2011)及合同要求。生产厂家应按月或管道出厂验收批进行砂料质量评定,填写河南省南水北调配套工程 PCCP 生产用砂料质量评定表(附录 1 表 1-1)。

5.1.3 管芯混凝土所用石子(粗骨料)应采用质地坚硬、清洁、级配良好的人工碎石或卵石,石子最大粒径应符合有关标准及合同要求。使用前,生产厂家应进行复验,复验结果应符合《建筑用卵石、碎石》(GB/T 14685—2011)及合同要求。生产厂家应按月或管道出厂验收批进行粗骨料质量评定,填写河南省南水北调配套工程 PCCP 生产用粗骨料质量评定表(附录 1 表 1-2)。

5.1.4 管芯混凝土及保护层水泥砂浆所用外加剂不应应对管材或水质产生有害影响。使用前,生产厂家应进行复验,复验结果应符合《混凝土外加剂应用技术规范》(GB 50119—2011)、《混凝土外加剂》(GB 8076—2008)及合同要求。

5.1.5 设计要求对砂、石、水泥、外加剂、活性掺合料等材料有碱活性指标控制的,进场时应按不同厂家、不同品种、不同批次分别进行碱含量及碱活性检验。混凝土配合比报告中,应提供配合比总碱含量。混凝土中的总碱含量应符合有关标准及合同要求。

5.1.6 成品粉煤灰、磨细矿渣或硅灰等活性掺合料均可作为硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥的替代物,其最大替代量需经试验确定,成品粉煤灰的质量要求应不低于《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》(GB/T 1596—2005)中Ⅱ级灰的规定;磨细矿渣或硅灰的质量要求应符合相应标准的规定。

5.1.7 生产厂家应对管芯混凝土、保护层水泥砂浆拌和用水及成品管养护用水进行检验,其检验各项指标应符合《混凝土用水标准》(JGJ 63—2006)及合同要求。

5.1.8 生产厂家应按管道出厂验收批对混凝土拌和质量进行评定,填写河南省南水北调配套工程 PCCP 混凝土拌和质量评定表(附录 1 表 1-3)。

5.1.9 生产管材所用的钢丝、钢板、承插口异型钢及橡胶密封圈等材料,进场时生产厂家应检查出厂质量证明文件、材料出厂合格证及检验报告。使用前,应按照有关标准及合同规定对材料进行取样复验,复验结果应符合《预应力混凝土用钢丝》(GB/T 5223—2002)、《混凝土制品用冷拔低碳钢丝》(JC/T 540—2006)、《碳素结构钢和低合金结构钢热轧薄钢板和钢带》(GB/T 912—2008)、《碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板和钢带》(GB/T

3274—2007)、《碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带》(GB/T 11253—2007)、《冷轧带肋钢筋》(GB 13788—2008)、《钢筋混凝土用钢 第2部分:热轧带肋钢筋》(GB 1499.2—2007)、《预应力与自应力混凝土管用橡胶密封圈》(JC/T 749—2010)及合同要求。

5.1.10 防腐材料进场时,生产厂家应检查产品说明书、质量证明文件、材料出厂合格证、检验报告,承插口防腐材料还应有卫生部门出具的产品质量无毒检验报告。涂料工艺参数、涂料对基体金属表面处理等级、涂装施工环境及理论涂布率、多组分涂料的混合比应符合有关规定及合同要求。使用前,应按照有关标准及合同规定对材料进行取样复验,复验结果应符合《建筑防腐蚀工程施工质量验收规范》(GB 50224—2010)及合同要求。

5.2 PCCP 制造

5.2.1 生产厂家应根据产品生产、检验和出厂各环节填写 PCCP 生产工艺质量记录表。PCCP 生产工艺质量记录表详见附录 2 的河南省南水北调配套工程 PCCP 承口钢圈生产工艺记录表(见表 2-1)、河南省南水北调配套工程 PCCP 插口钢圈生产工艺记录表(见表 2-2)、河南省南水北调配套工程 PCCP 钢筒生产工艺记录表(见表 2-3)、河南省南水北调配套工程 PCCP 管芯混凝土浇筑生产工艺记录表(见表 2-4)、河南省南水北调配套工程 PCCP 预应力缠丝生产工艺记录表(见表 2-5)、河南省南水北调配套工程 PCCP 砂浆保护层生产工艺记录表(见表 2-6)、河南省南水北调配套工程 PCCP 保护层外防腐生产工艺记录表(见表 2-7)、河南省南水北调配套工程 PCCP 管芯混凝土蒸汽养护工艺记录表(见表 2-8)。

5.2.2 承插口钢环、钢筒及配件焊接前,生产厂家应编制焊接作业指导书,且焊接及操作均应符合有关规定。

5.2.3 承插口钢环加工时,生产厂家应对钢板下料尺寸、焊缝质量、压边成型、钢环几何尺寸逐个进行检验。承插口钢环配合精度应符合有关标准及设计要求。承插口接头钢环工作面的对接焊缝应打磨光滑并与邻近表面取平,焊缝表面不应有裂纹、夹渣、气孔等缺陷。

5.2.4 带有承插口钢环的钢筒应逐个进行水压试验以检验钢筒体焊缝的渗漏情况。钢筒在规定的检验压力下至少恒压 3min。试验过程中检验人员应及时检查钢筒所有焊缝并标出所有的渗漏部位,待卸压后对渗漏部位进行人工焊接修补。经修补的钢筒需再次进行水压试验,直至钢筒体的所有焊缝不发生渗漏。钢筒端面倾斜度不超过相应标准及设计要求。

5.2.5 管芯混凝土浇筑过程中应保证振捣到位,以确保管芯混凝土的密实度。管芯成型后应采用适当方法进行养护。采用蒸汽养护时养护设施内的最高升温速度不应大于 22℃/h;采用自然养护时应覆盖保护材料防止混凝土过度失水,在混凝土充分凝固后应及时进行洒水养护。养护用水应符合《混凝土用水标准》(JGJ 63—2006)的规定。

5.2.6 埋置式管材脱模时管芯混凝土立方体抗压强度不应低于 20 MPa。管材内壁混凝土表面应平整光洁。管芯内壁混凝土表面不应出现直径或深度大于 10 mm 的空洞或凹坑以及蜂窝、集中麻面等不密实现象。

5.2.7 管芯混凝土强度达到规定强度时方可缠丝。缠丝应力、螺距、圈数及接头长度等

应符合相关标准及设计要求。多层缠丝时,每层钢丝表面必须制作水泥砂浆覆盖层,覆盖层厚度、强度等还应符合相关标准及设计要求。

5.2.8 水泥砂浆保护层宜采用辊射法施工。保护层强度、致密性、含水量应符合相关标准及设计要求。每工作班至少应进行一次保护层水泥砂浆吸水率试验。吸水率试验应符合《预应力钢筒混凝土管》(GB/T 19685—2005)的规定。每隔3个月或当水泥砂浆原材料来源发生改变时至少应进行一次保护层水泥砂浆强度试验。水泥砂浆保护层的外表面不得存在任何可见裂缝;覆盖在非应力区域的水泥砂浆保护层外表面的可见裂缝宽度不应大于0.25 mm。

5.2.9 水泥砂浆保护层采用防腐涂层的,生产厂家应按照《预应力钢筒混凝土管》(GB/T 19685—2005)及设计要求进行防腐施工及质量检验。

5.2.10 阴极保护所用的导电钢带、跨接片与预应力钢丝的接触面(点)应进行除锈,除锈等级应符合有关规定及合同要求。钢带、跨接片应在除锈后4 h内使用,未使用的应进行重新除锈。

5.2.11 阴极保护所用钢带与跨接片应采用焊接方式连接。钢带、跨接片安装后,应立即进行电连续性连接电阻测试。测试方法、标准、数量应符合有关规定及合同要求。

5.2.12 管材承插口钢环的外露部分应采用有效的防腐材料加以保护,以防止钢环发生锈蚀,且防腐材料不得对管内水质产生任何不利影响。

5.2.13 成品管应进行抗裂性能检验。检验标准、方法应符合《预应力钢筒混凝土管》(GB/T 19685—2005)及《混凝土输水管试验方法》(GB/T 15345—2003)及合同要求。

5.2.14 成品管内表面出现的环向裂缝或螺旋状裂缝宽度不应大于0.5 mm(浮浆裂缝除外);距管子插口端300 mm范围内出现的环向裂缝宽度不应大于1.5 mm;内表面沿管子纵轴线的平行线成15°夹角范围内不允许存在裂缝长度大于150 mm的纵向可见裂缝。

5.2.15 成品管外保护层不应出现任何空鼓、分层及剥落现象。管材基本尺寸允许偏差应符合规范及合同文件要求。

5.2.16 生产厂家应对同类别、同规格、同工艺生产的成品管按每200根作为一批向监造单位出具质量检验报告。出厂检验项目、数量应符合《预应力钢筒混凝土管》(GB/T 19685—2005)的要求。

5.2.17 配件所用的原材料质量检验及制造应符合有关标准及合同规定,其检验结果及成品质量应符合有关标准及合同要求。

5.2.18 管道及配件出厂时,应对本批次出厂的产品进行验收。验收时,生产厂家应提交有关产品制作的原材料检验报告和河南省南水北调配套工程PCCP制造质量验收表(见附录3)、河南省南水北调配套工程PCCP成品管质量检验表(见附录4)、河南省南水北调配套工程PCCP生产厂家档案资料目录表(见附录5)等相关资料。经生产厂家自评,监造工程师复核,达到合格标准的产品才能出厂。