

中国电力规划设计协会文件

电规协办〔2014〕86号

关于印发国家标准《〈压力管道规范 动力管道〉 实施指南》编写启动会会议纪要的通知

各有关单位：

为配合国家标准《压力管道规范 动力管道》发布实施，中国电力规划设计协会于2014年4月30日在北京召开了国家标准《〈压力管道规范 动力管道〉实施指南》编写启动会。会议上，参会各单位代表详细讨论了《〈压力管道规范 动力管道〉实施指南》的编制大纲和编写的具体分工。现将纪要印发给你们，请有关单位按照执行。

附件：国家标准《〈压力管道规范 动力管道〉实施指南》
编写启动会会议纪要



主题词：国家标准 实施指南 启动会 纪要 通知

本会：秘书长

中国电力规划设计协会

2014年6月3日印发

附件:

国家标准《〈压力管道规范 动力管道〉 实施指南》编写启动会会议纪要

中国电力规划设计协会于2014年4月30日在北京召开了国家标准《〈压力管道规范 动力管道〉实施指南》编写启动会。会议上,参会各单位代表详细讨论了《〈压力管道规范 动力管道〉实施指南》的编制大纲和编写的具体分工。明确了实施指南的编制原则及相应条款编制内容,明确了下一阶段工作计划,现将主要会议内容纪要如下:

一. 各章节编写要求及具体负责单位和负责人

实施指南的总体说明部分要包括下列内容(由东北院郭晓克总体负责编写、华东院林磊参与编写)

- 1.1 《压力管道规范 动力管道》的性质
- 1.2 技术标准与法规的关系
- 1.3 动力管道领域内的国际标准和国外先进标准
- 1.4 本标准与压力管道领域内其他国标和行标的关系
- 1.5 本标准使用时应注意的问题
- 1.6 国家质检总局对压力管道的管理
- 1.7 压力管道取证的事宜

相关内容可参照工业管道实施指南编制。

1 范围(由东北院,裴育峰负责)

1.1 本标准的适用范围

1.2 本标准不适用范围

2 规范性引用文件（由东北院，裴育峰负责）

本标准中涉及到国标、行标等相关的规范（包括设计、材料、施工、检验等）；所采用的标准选用原则，如何使用。

3 术语和定义（由东北院，裴育峰负责）

重点介绍本标准中几个关键术语及定义，如：管道、压力管道、动力管道、管子、管件、制造、安装、试验、验收等等。

4 管道分级（东北院，裴育峰负责）

4.1 管道分级的目的

4.2 管道如何分级

按 TSG R1001-2008 《压力容器压力管道设计许可规则》中新增的 GD 类（动力管道）进行划分。

GD 类（动力管道）指火力发电厂用于输送蒸汽、水、汽水两相介质的管道，划分为 GD1 和 GD2。

GD1：设计压力 $\geq 6.3\text{Mpa}$ ，或者设计温度 $\geq 400^\circ\text{C}$ 。

GD2：设计压力 $< 6.3\text{Mpa}$ ，且设计温度 $< 400^\circ\text{C}$ 。

5 材料（由西安热工院，周荣灿负责；浙江院补充不锈钢材料部分）

5.1 概述

材料的选用原则、常用材料的牌号及其性能参数。

5.2 材料的使用

对照本标准的相关条文，解释说明管道组成件材料的使用规定。

5.2.1 管道组成件的材料使用

无缝钢管、管件；焊接钢管、管件；铸钢件；锻钢件等等

5.2.2 管道支吊架材料的使用

支吊架材料的选择标准

5.2.3 材料的使用限制

5.2.4 材料的使用温度限制

包括最高使用温度、最低使用温度。

5.3 材料的分类说明

材料的类别，如：铸铁、碳钢、合金钢、奥氏体不锈钢、镍基合金钢等等。

材料制品分类，如：无缝钢管、管件；焊接钢管（包括电熔焊、电阻焊、直缝、螺旋缝）；锻件；铸件等等。

5.4 材料的许用应力、纵向焊接接头系数、铸钢件的质量系数确定原则。

5.5 关于附录中材料性能参数表的使用

主要说明使用中应注意的问题，如：材料的许用应力、使用温度上限、下限、表注等等。

5.6 支吊架材料

5.7 材料质量证明文件

质量证明文件的分类、各种质量证明文件的区别、各种质量证明文件的应用等。

6 设计与计算（东北院，华东院，江苏院，中南院）

6.1 设计条件和设计准则（东北院负责，华东院参与）

6.2 管道组成件的选用（中南院负责，东北院参与）

说明管道组成件的选用原则，条文中具体内容的指向，起

到答疑解惑之目的。

如：管子、管件、弯头、弯管、支管连接、异径管、封头、法兰盖、阀门、法兰、垫片和紧固件、补偿器等。

管道组成件连接形式的选用，范围仅为电厂管道组成件常用的连接方式，如焊接连接、法兰连接、承插焊连接和螺纹连接等；

动力管道的连接主要采用焊接、法兰连接方式，螺纹连接在电厂中很少使用。DN50 以上用对焊连接管件。公称直径小于等于 DN50 的管道一般可用承插焊连接。

6.3 管道组成件的强度设计（东北院负责）

6.3.1 一般规定

本条所列的计算方法适用火力发电厂动力管道所需的管道组成件的设计计算。该计算方法适用于只考虑内压引起的压力，对有较大附加力和力矩的必须作特殊考虑，系统振动也不包括在本章的计算中。对于《火力发电厂汽水管道零件及部件典型设计》中的典型管道组成件不需再按本章要求进行计算。

6.3.2 直管的强度

6.3.2.1 承受内压直管的厚度计算

承受内压直管壁厚的计算方法适用于 D_0/D_i 小于等于 1.7 承受内压的直管，并按直管外径和内径分别计算以确定其最小计算壁厚。

6.3.2.2 直管的计算壁厚

直管的计算壁厚应为按上节计算所得的最小计算壁厚+直管壁厚负偏差的附加值。

6.3.2.3 直管的取用壁厚

对于以外径×壁厚标示的管子，应根据直管的计算壁厚，按管子产品规格中公称壁厚系列选取；对于以最小内径×最小壁厚标示的管子，应根据直管的计算壁厚，遵照制造厂产品技术条件中有关规定，按管子壁厚系列选取。管子的取用壁厚应考虑适当的对口加工裕量。任何情况下，管子的取用壁厚均不得小于管子的计算壁厚。

6.3.2.4 直管壁厚负偏差附加值

直管壁厚负偏差附加值应为直管壁厚负偏差系数与管道取用最小壁厚的乘积，

对于管子规格以最小内径×最小壁厚标示的无缝钢管，壁厚负偏差值等于零；

对于焊接钢管，采用钢板厚度的负偏差值；但管壁厚负偏差的附加值不得小于 0.5mm。

6.3.2.5 直管管径偏差

直管的管径偏差应根据相应的管子产品技术条件选取。对于直管规格以最小内径×最小壁厚标示的无缝钢管管径负偏差为零。

6.3.2.6 确定承受外压的直管管壁厚度和加强要求，应符合现行国家标准《压力容器》GB150 的规定。

6.3.3 弯管弯头的壁厚计算

弯管的弯曲半径的取值、弯管弯制前直管的最小壁厚的选用、弯管和弯头加工完成后的最小壁厚 S_m 的确定（计算得出的壁厚为弯管或弯头成型件外侧和内侧允许的最小壁厚，不应包

括弯制过程中的工艺减薄量和弯制选用管子负偏差的附加值、弯管或弯头任何一点的壁厚，不应小于弯管(弯头)相应点的计算壁厚，且外弧侧壁厚不应小于相连管子的最小壁厚 S_m 。)

6.3.4 支管连接的补强

支管连接的强度计算方法：面积补偿法和压力面积法

6.3.5 异径管壁厚计算

6.3.6 法兰及法兰附件计算

6.3.7 封头及节流孔板的厚度计算

6.4 管道应力分析（江苏院负责，华东院参与）

载荷的分类、应力分类、管道应力分析所采用的强度理论、组合工况以及对应的强度条件、应力分析方法等等

6.5 管道支吊架（华东院负责，江苏电力装备参与）

按照标准内容，逐条解释说明。

7 制作与安装（华电重工牵头，江苏电力装备参加，河北电建参加）

条文的编制原则、标准的配套适用、施工检查记录和检验、试验报告；按照标准内容，逐条解释说明。

7.1 一般规定

7.2 制作或安装前材料的验收

7.2.1 一般规定

7.2.2 材料标记和质量证明文件的验收

7.2.3 管子的验收

7.2.4 管件、法兰和阀门的验收（河北电建，何总）

7.2.5 支吊架的验收（江苏电力装备，浦总）

- 7.2.6 抽样检查数量规定
- 7.2.7 材料的保管
- 7.3 管道制作
 - 7.3.1 一般规定
 - 7.3.2 切割与坡口制备
 - 7.3.3 标记移植
 - 7.3.4 弯曲成形
 - 7.3.5 板焊管（河北电建，何总）
 - 7.3.6 支吊架（江苏电力装备，浦总）
 - 7.3.7 管道工厂化预制
 - 7.3.8 管道清理、防护、标记与包装
- 7.4 焊接
 - 7.4.1 一般规定
 - 7.4.2 焊接材料
 - 7.4.3 焊接环境
 - 7.4.4 焊前准备
 - 7.4.5 施焊
 - 7.4.6 异种钢焊接
 - 7.4.7 焊接中断
 - 7.4.8 焊缝返修
- 7.5 预热
 - 7.5.1 一般规定
 - 7.5.2 预热温度
 - 7.5.3 加热方法和范围

- 7.5.4 温度测量
- 7.6 热处理
 - 7.6.1 弯曲成形后的热处理
 - 7.6.2 后热消氢处理
 - 7.6.3 焊后热处理
 - 7.6.4 炉内热处理
 - 7.6.5 局部热处理
 - 7.6.6 热处理过程控制
- 7.7 管道安装（河北电建，何总）
- 7.8 管道清理、吹扫和清洗（河北电建，何总）
- 8 检验与试验（西安院周荣灿负责，华电电科院参与，河北电建何总负责 8.5 章节内容）
- 9 安全防护（广东院邓成刚负责）
- 10 保温及防腐（河南院，潘诚负责；国核院，陈宝参与）

二、编写进度要求

- 2014 年 4 月 编写启动会，确定编写要求
- 2014 年 5 月 30 日 完成初稿框架编写
- 2014 年 6 月 召开编制进度协调会
- 2014 年 8 月 初稿编写交流会
- 2014 年 10 月 初稿评审会
- 2014 年 12 月 成品验收会

要求各参与编写单位及负责人于 5 月 30 日前将初稿框架交至东北院。编制组将于 6 月中下旬召开编制进度协调会。