

**火 力 发 电 厂**  
**初步设计文件内容深度规定热工自动化部分**

**DLGJ9-92**

**主编部门：能源部西北电力设计院**

**批准部门：能源部电力规划设计管理局**

**施行日期：1992 年 3 月 9 日**

**能源部电力规划设计管理局**  
**关于颁发 DLGJ9-92《火力发电厂初步设计**  
**文件内容深度规定》的通知**

电规技(1992)13 号

各电管局、省、自治区、直辖市电力局，各直属电力设计院，省、区电力勘测设计院：

为适应电力建设发展的需要，我局委托西北电力设计院修订了《火力发电厂初步设计文件内容深度规定热工自动化部分》DLGJ9—92。经组织审查，现批准颁发，自发布之日起施行。

各单位在执行过程中如发现不妥或需要补充之处，请随时函告我局及负责日常管理工作的西北电力设计院。

1992 年 3 月 9 日

**第一章 概 述**

- 一、应说明设计依据及电厂规模。
- 二、应说明机组的类型、容量、主要参数及主要热力系统和燃烧系统的特点。
- 三、对于扩建工程应简述老厂的有关情况和新老厂之间的关系。
- 四、应说明热工自动化设计范围。

**第二章 热工自动化水平和控制室(楼)布置**

**一、热工自动化水平**

- 1.应简述电厂性质及运行要求，例如基本负荷、冲击负荷、调峰、调频等的要求。
- 2.应说明自动化适应负荷的范围，例如是否为全程调节，还是在最低稳燃负荷以上范围的自动调节。
- 3.应说明自动化涉及到单元级、组级、子组级执行级的哪一个级别。
- 4.应说明机组控制模式，如采用分布式控制系统，或采用计算机监视系统加组件组装仪表或带微处理器的控制器系统。
- 5.应说明主、辅盘的类型及其配置原则，例如，CRT 监控站与常规盘的布置格局。

**二、控制室(楼)布置**

应说明：

- 1.单元控制室的布置位置、面积，控制楼各层的布置和设计原则。
- 2.每个单元控制室监控机组的台数，必要时作出方案比较。

3.单元控制室其他的情况，例如，是否包括值长室、网控盘等。

### **三、控制系统的总体结构**

应说明：

1.机组控制系统总体构成以及分层、分组的原则。

2.各系统之间的通信方式、信息共享范围。

3.机组保护连锁与控制逻辑在控制系统总结构中如何考虑的，例如，控制逻辑设计在微机控制器内 I/O 通道板上，还是在外部。

4.常规仪表和后备操作手段的设置原则，例如设置在哪一个控制级、自治性如何等。

5.模拟控制与二进制的相互关系，为说明清楚，还可以简明扼要地用控制系统总体结构框图表示其组态及各分系统间的相互关系。

### **四、控制系统的可靠性**

1.应说明在控制系统的设计中采取哪些可靠性措施。例如，冗余考虑，故障时功能降级考虑等。

2.应说明主要控制设备的可靠性指标。

3.应提出保证控制系统可靠性必要的进口设备项目。

4.对于控制系统试点工程应论述确保其可靠性的特殊措施。

## **第三章 热工自动化功能**

### **一、检测系统**

1.应论述计算机监视系统的功能、范围等。

2.应说明常规仪表的配置原则。

### **二、自动调节系统**

1.应说明装设哪些自动调节项目。对主要调节系统应加以说明，应说明协调控制系统的主要功能和运行方式。

2.应列出采用基地式调节器的项目。

3.应说明重要自动调节项目的冗余设计原则。

4.应说明汽轮机控制系统、给水泵汽轮机控制系统的主要功能。

5.应说明机组旁路控制系统的功能。

### **三、辅机控制系统**

1.应列出程序控制和联动操作项目。

2.应说明程序控制和联动操作的设计原则，程序控制、联动操作的范围，后备手操的设置原则及项目。

### **四、保护及报警信号系统**

应说明：

1.热工保护项目及功能。

(1)单元机组保护。

(2)锅炉保护。

(3)汽轮发电机组保护。

(4)除氧给水系统保护。

- 2.重要保护项目的冗余设计原则。
- 3.热工报警信号的设置原则、与 CRT 报警的关系、报警信号接点来源的设计原则。

## **第四章 热工自动化设备选择**

### **一、检测系统**

- 1.应说明计算机监视系统的硬件配置。
- 2.应对计算机监视系统进行详细技术经济比较和论述，并提出推荐方案。
- 3.应说明常规检测仪表的选型。

### **二、自动调节系统**

- 1.应对调节装置的选型进行详细技术经济比较和论述，并提出推荐方案。
- 2.应说明用于重要自动调节系统的变送器型式。
- 3.应说明基地式调节器的型式。
- 4.应论述执行器的型式。

### **三、辅机控制系统**

- 1.应对程控装置选型详细论述，必要时对各类装置的特点及技术经济比较进行论述，并提出推荐意见。
- 2.应说明主要电气设备，如开关、按钮、继电器、发信器、动力配电箱等的选型。

### **四、保护及报警信号系统**

- 1.应对热工保护装置选型详细论述，其中对炉膛安全监控系统(FSSS)或燃烧器管理系统(BMS)应提出详细论述，包括各类选型的特点及技术经济比较以及推荐方案。
- 2.应说明保护用开关量仪表选型。
- 3.应说明报警信号设备选型。

### **五、分布式控制系统**

当采用分布式控制系统时，应对该系统的选型进行详细论述，提出专题报告。其内容应包括：

- 1.分布式控制的设计原则和范围。
- 2.计算机与常规仪表及控制设备的关系及组成整个自动化系统方案的说明。
- 3.应用功能说明。
- 4.输入/输出点数。
- 5.机型选择的论证及技术指标。
- 6.硬件系统配置组态图和说明，初步主要设备清单。
- 7.技术经济分析与比较。

## **第五章 辅助车间的控制系统及设备选型**

### **一、辅助车间的控制系统**

应说明：

- 1.各辅助车间的工艺系统采用车间集中控制或车间就地控制，是否设车间控制室。
- 2.化学补给水处理、凝结水处理等系统的控制方式。
- 3.燃油系统的控制方式。
- 4.除灰系统的控制方式。

- 5.运煤系统的控制方式。
- 6.其他辅助系统的控制方式。

二、设备选型

应说明：

- 1.各辅助车间(或系统)控制装置和调节设备型式。当采用较大规模程序控制方式时应对应选型方案提出论证并作技术经济比较。
- 2.特殊仪表类型。

第六章 电源和气源

一、电源

应说明：

- 1.主厂房及各辅助车间 380V，AC、220V，AC、110V，DC、220V，DC 等电源配置原则及要求。
- 2.交流不停电电源配置原则及要求。

二、气源

应说明控制气源系统配置、气源品质、耗气量等原则及要求。

第七章 热工自动化试验室

一、热工自动化试验室布置

应说明：

- 1.热工自动化试验室布置及面积。
- 2.热工自动化试验室房屋分配原则。

二、热工自动化试验室设备

- 1.根据本期工程单机容量、机组类型及机组台数，应论述热工试验室设备装设水平。
- 2.对于扩建电厂，应说明增添设备和面积的原则。

附件 图纸深度要求

1.单元控制室平面布置图

序 号	图 纸 名 称	比 例	备 注
1	单元控制室平面布置图	1：50～1：100	
2	主厂房内电缆导管主通道走向图	1：100	也可在主厂房布置图中表示

- (1)控制室的结构应与建筑平面图一致，应清楚地绘制控制室的门、窗、门斗，以及柱子的布置和编号、柱距尺寸。亦应标出控制室的地面标高。
- (2)应绘出控制盘、台、柜的布置和尺寸，要单独注出盘前和盘后的尺寸，盘对墙的尺寸。
- (3)对每一个盘、台、柜均应给出设计编号。
- (4)设计盘、台、柜等的设备表，其内容包括：序号、设计编号、表盘名称、类型、规范、数量和备注。
- (5)当另设计算机房时，应绘出相应的布置图。

(6)热工自动化设备如不包括在控制室内，则应绘出相应的布置图。

(7)应有有关的附注说明。

## 2.主厂房电缆导管主通道走向图

(1)应标明电缆主通道的断面尺寸、顶标高和底标高。

(2)电缆导管主通道可按运转层等分楼层绘制，图上应标出地面标高，并注明柱子的排号和序号，柱距尺寸，混凝土柱子可涂以阴影。

(3)在各楼层的电缆导管主通道走向平面图上，应绘制电缆导管竖井的横断面以及电缆竖井的起点、终点标高。