

ICS 27.100
F 20
备案号: J903-2018

DL

中华人民共和国电力行业标准

P

DL / T 5210.4 — 2018
代替 DL / T 5210.4 — 2009

电力建设施工质量验收规程 第 4 部分: 热工仪表及控制装置

Code for construction quality acceptance of electric power construct
Part 4: Instrumentation and control equipment

2018-04-03 发布

2018-07-01 实施

国家能源局 发 布

中华人民共和国电力行业标准

电力建设施工质量验收规程
第4部分：热工仪表及控制装置

Code for construction quality acceptance of electric power construct
Part 4: Instrumentation and control equipment

DL / T 5210.4 — 2018

主编机构：中国电力企业联合会

批准部门：国 家 能 源 局

施行日期：2018 年 7 月 1 日

中国电力出版社

2018 北京

国家能源局

公 告

2018 年 第 4 号

依据《国家能源局关于印发〈能源领域行业标准化管理办法（试行）〉及实施细则的通知》（国能局科技〔2009〕52 号）有关规定，经审查，国家能源局批准《风力发电机组振动状态评价导则》等 168 项行业标准，其中能源标准（NB）56 项、电力标准（DL）112 项，现予以发布。

附件：行业标准目录

国家能源局
2018 年 4 月 3 日

附件：

行 业 标 准 目 录

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
...						
134	DL/T 5210.4—2018	电力建设施工质量验收规程 第 4 部分： 热工仪表及控制装置	DL / T 5210.4 — 2009		2018-04-03	2018-07-01
...						

前 言

本规程根据《国家能源局关于下达 2014 年第二批能源领域行业标准制（修）订计划的通知》（国能科技〔2015〕12 号）的要求，在《电力建设施工质量验收及评价规程 第 4 部分：热工仪表及控制装置》DL/T 5210.4—2009 基础上修订。

《电力建设施工质量验收规程》DL/T 5210 共 6 个部分：

- DL/T 5210.1 第 1 部分 土建工程
- DL/T 5210.2 第 2 部分 锅炉机组
- DL/T 5210.3 第 3 部分 汽轮发电机组
- DL/T 5210.4 第 4 部分 热工仪表及控制装置
- DL/T 5210.5 第 5 部分 焊接
- DL/T 5210.6 第 6 部分 调整试验

本规程是 DL/T 5210 的第 4 部分。

本规程共 3 章和 10 个附录，主要内容包括：总则、术语、基本规定、施工质量验收范围划分及通用表格、取源部件及敏感元件安装、就地检测和控制仪表的安装、控制盘（台、箱、柜）的安装、电线和电缆的敷设及接线、管路的敷设和连接、屏蔽与接地、控制装置及系统的防护、热工测量仪表和控制装置的调试、附录、标准用词说明、引用标准名录、条文说明等。

本规程主要对以下内容进行了修改：

——删除原规程中“单台机组质量评价”和“整体工程质量评价”，规程名称由《电力建设施工质量验收及评价规程 第 4 部分：热工仪表及控制装置》改为《电力建设施工质量验收规程 第 4 部分：热工仪表及控制装置》；

——删除原“4.3 通用标准”，将原“4.3 通用标准”中 4.3.1 和 4.3.2 的内容移到现“3.10.2 通用标准”；

——增加“燃气轮机发电机组热工仪表及控制装置安装”单位工程；

——在现“辅助厂房水系统热工仪表及控制装置安装”单位工程中增加“中水处理热工仪表及控制装置安装”分部工程；

——删除原单位工程“全厂门禁系统热控安装”；

——删除原分部工程“解冻库热控安装”；

——原“启动锅炉热控安装”“制氢、供氢站热控安装”“全厂监视系统热控安装”单位工程并入现“共用热工仪表及控制装置安装”单位工程，作为其中的分部工程；

——原“除氧给水热控安装”和汽轮机驱动的辅机设备单位工程融入到现“汽轮发电机组热工仪表及控制装置安装”单位工程；

——原“脱硫、脱硝热控安装”单位工程改为“烟气净化处理热工仪表及控制装置安装”单位工程，下设“脱硫”“脱硝”“脱碳”“除尘”四个分部工程；

——原“4.9 防护与接地”拆分为现“3.8 屏蔽与接地”和“3.9 控制装置及系统的防护”；

——原“4.10 热工测量仪表和控制装置的调试和验收”更名为“3.10 热工测量仪表和控制装置的调试”；

——增加“温湿度仪、燃气探测装置、环境监测装置、热值仪、空预器间隙调整控制装置、空预器火灾报警装置、现场总线电缆桥架安装、现场总线电缆敷设、光缆头制作安装及接线”等设备或装置的检验项目；

——删除“气动基地调节仪、可编程调节器、记录仪表、巡测仪表、远传式压力及差压计、汽轮机危机遮断器电指示器、智能化平衡式显示仪表、闪光报警器、巡回报警仪、SOE 事件记录仪、微机报警装置”等已淘汰设备或装置的检验项目；

——“施工质量验收范围划分表”中的验收单位增加“总承包单位”验收栏，在相关验收表中增加“总承包单位”验收栏；

——单位工程、分部工程、分项工程不再设“主控”，并对检验批的性质进行了重新界定。

本规程由中国电力企业联合会提出。

本规程由电力行业火电建设标准化技术委员会归口并解释。

本规程主要起草单位：中国能源建设集团广东火电工程有限公司 中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司

本规程参加起草单位：上海电力建设有限责任公司 河南立新监理咨询有限公司 国网浙江省电力有限公司电力科学研究院 中国能源建设集团北京电力建设有限公司 中国电建集团河南工程有限公司 中国能源建设集团东北电力第一工程有限公司

本规程主要起草人：范幼林 郭水祥 张宏伟 郎国成 彭木生 吴杰 刘强 刘灼光
石明 董景霖 彭敏进 王香圃 苏烨 罗振红 张海涛 白杰
刘飞雄 陈卫东 黄海新

本规程主要审查人：侯作新 刘文鑫 郭涛 李建军 李清波 靳德全 孙花玲 王剑平
郑渭建 高奎 张勇军 丁伟平 关国璋 刘正兴 林伟锋 张晨光
李培源 付俊芳 张玉柱 凌云飞 曹皓 施可登 孙启发

本规程自发布实施之日起，国家能源局 2009 年发布的《电力建设施工质量验收及评价规程 第 4 部分：热工仪表及控制装置》DL/T 5210.4—2009 同时废止。

本规程在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

目 次

1 总则 1

2 术语 2

3 施工质量验收 3

 3.1 基本规定 3

 3.2 施工质量验收范围划分及通用表格 4

 3.3 取源部件及敏感元件安装 54

 3.4 就地检测和控制仪表的安装 69

 3.5 控制盘（台、箱、柜）的安装 80

 3.6 电线和电缆的敷设及接线 84

 3.7 管路的敷设和连接 92

 3.8 屏蔽与接地 94

 3.9 控制装置及系统的防护 96

 3.10 热工测量仪表和控制装置的调试 100

附录 A 热工仪表及控制装置绝缘电阻表 137

附录 B 取源部件及敏感元件安装工程记录表 138

附录 C 就地检测和控制仪表安装工程记录表 143

附录 D 控制盘（台、箱、柜）安装工程记录表 146

附录 E 电缆桥架安装工程记录表 148

附录 F 电线和电缆的敷设及接线安装工程记录表 149

附录 G 管路的敷设和连接安装工程记录表 150

附录 H 屏蔽与接地工程安装工程记录表 152

附录 J 控制装置及系统防护安装工程记录表 153

附录 K 热工测量仪表和控制装置校验记录表 155

标准用词说明 166

引用标准名录 167

附：条文说明 169

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Construction quality acceptance	3
3.1	Basic requirements	3
3.2	Division of construction quality acceptance scope and general form	4
3.3	Installation of sampling and sensitive element	54
3.4	Installation of local measuring and control instruments	69
3.5	Installation of control panel (console, box, cabinet)	80
3.6	Laying and wiring of wires and cables	84
3.7	Pipeline laying and connection	92
3.8	Shielding and grounding	94
3.9	Control device and system protection	96
3.10	Commissioning of thermal measurement instrumentation and control equipment	100
Appendix A	Instrumentation and control equipment insulation resistance	137
Appendix B	Sampling tap and sensitive element installation engineering commonly used record sheet	138
Appendix C	Local measuring and control instrument installation engineering commonly used record sheet	143
Appendix D	Control panel (console, box, cabinet) installation engineering commonly used record table	146
Appendix E	Cable tray installation record	148
Appendix F	Wire and cable laying and wiring engineering commonly used record sheet	149
Appendix G	Pipe laying and connection engineering commonly used record form	150
Appendix H	Common record form of protection and grounding engineering	152
Appendix J	Control device and system protection engineering record sheet	153
Appendix K	Common record form for the commissioning of thermal engineering measuring instruments and control devices	155
	Explanation of wording in this code	166
	Normative standard	167
	Addition: Explanation of provisions	169

1 总 则

1.0.1 为了加强电力建设工程质量管理，提高施工质量水平，按照“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的原则，体现标准的先进性、前瞻性、可操作性，规范热工仪表及控制装置的施工质量验收要求，特修订本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、扩建和改建的火力发电工程热工仪表及控制装置的施工质量验收。

1.0.3 本规程规定了火力发电工程热工仪表及控制装置施工质量验收的具体要求。

1.0.4 施工质量验收只设“合格”质量等级。

2 术 语

2.0.1 检测仪表 detecting and measuring instrument

用以确定被测变量的量值或量的特性、状态的仪表。

2.0.2 传感器 transducer

接受输入变量的信息，并按一定规律将其转换为同种或别种性质输出变量的装置。

2.0.3 转换器 converter

接受一种形式的信号并按一定规律转换为另一种信号形式输出的装置。

2.0.4 变送器 transmitter

输出为标准化信号的传感器。

2.0.5 控制仪表 control instrument

用以对被控变量进行控制的仪表。

2.0.6 执行器 actuator

在控制系统中通过其机构动作直接改变被控变量的装置。

2.0.7 检测元件 sensor

测量链中的一次元件，它将输入变量转换成宜于测量的信号。

2.0.8 取源部件 tap

在被测对象上为安装连接检测元件所设置的专用管件、引出口和连接阀门等元件。

2.0.9 控制系统 control system

通过精密制导或操纵若干变量以达到既定状态的系统。

注：仪表控制系统由仪表设备装置、仪表管线、仪表动力和辅助设施等硬件，以及相关的软件构成。

2.0.10 回路 loop

在控制系统中，一个或多个相关仪表与功能的组合。

2.0.11 爆炸危险区域 explosive dangerous zone

爆炸性混合物出现的或预期可能出现的数量达到足以要求对电气设备的机构、安装和使用采取预防措施的区域。

2.0.12 现场总线 fieldbus

一个数字化的、串行、双向传输、多分支结构的通信网络系统，是用于工厂/车间仪表和控制设备的局域网。

3 施工质量验收

3.1 基本规定

3.1.1 火力发电工程热工仪表及控制装置安装工程的施工质量应按本规程的规定进行检查、验收，办理验收签证。

3.1.2 工程施工质量的检查、验收应由施工单位根据所承担的工程范围，按本规程的规定编制施工质量验收范围划分表，监理单位进行审核，经建设单位确认后，由施工、监理及建设单位三方签字、盖章批准执行。采用总承包模式的工程项目，总承包单位应组织“施工质量验收范围划分表”的编制，按本规程“表 3.2.1 施工质量验收范围划分表”规定，参加工程施工质量的检查、验收。

3.1.3 按本规程的规定对“施工质量验收范围划分表”所列检验项目与工程实际检验项目不符合的部分可进行增加或删减。增加或删减的项目在质量验收范围划分表中的工程编号可续号、缺号，但不得变更原编号。

3.1.4 工程施工质量应按本规程“表 3.2.1 施工质量验收范围划分表”规定的验收单位参加单位工程、分部工程、分项工程、检验批的验收。单位工程、性质为“主控”的检验批应由建设单位组织验收，其他相关单位参加；分部工程、分项工程、检验批应由监理单位组织验收，其他相关单位参加；设计单位和设备制造单位应按“表 3.2.1 施工质量验收范围划分表”的规定参加相关项目验收，需要设计单位和设备制造单位参加验收的其他项目应由建设单位根据实际情况进行确定。

3.1.5 施工单位质量验收人员应持有与所验收专业一致的资格证书，且在有效期内，并报监理单位备案。涉及单位工程、分部工程、分项工程、检验批的质量验收人员的验收权限，应由建设单位组织相关单位确认。

3.1.6 各级质检人员进行工程质量检查、验收除应严格执行本规程规定外，尚应按相关现行的国家和行业标准、合同约定、设计文件及制造技术文件执行，并对验收结果负责。

3.1.7 施工项目必须施工完毕方可进行质量验收。对施工质量进行验收，施工单位应自检合格，且自检记录齐全后，方可报监理单位、建设单位进行质量验收。

3.1.8 隐蔽工程应在隐蔽前由施工单位通知监理及有关单位进行见证验收，并形成验收记录及签证。

3.1.9 工程施工质量的检查、验收应按检验批、分项工程、分部工程和单位工程进行。

3.1.10 工程施工质量验收顺序：检验批项目验收合格方可对分项工程进行验收；分项工程验收合格方可对分部工程进行验收；分部工程验收合格方可对单位工程进行验收。

3.1.11 检验批、分项工程、分部工程、单位工程施工质量验收合格，应符合下列规定：

1 按各检验批的规定，对其检验项目进行全部检查，检查结果符合质量标准，该检验批质量验收合格，检验批验收时应附记录表，记录表格式按照附录 B 至附录 K 填写。

2 分项工程所含各检验批的验收全部合格、分项工程资料齐全，该分项工程质量验收合格。

3 分部工程所含分项工程质量验收全部合格、分部工程资料齐全，该分部工程质量验收合格。

4 单位工程所含分部工程质量验收全部合格、单位工程资料齐全并符合档案管理规定，该单位工程质量验收合格。

3.1.12 当工程施工质量出现不符合时，应进行登记备案，并按下列规定处理：

1 经返工重做或更换器具、设备的检验项目应重新进行验收。

2 经返修处理后能满足安全使用功能的检验项目可按技术处理方案和协商文件进行验收。

3 无法返工或返修的不合格检验项目应经鉴定机构或相关单位进行鉴定，对不影响内在质量、使

用寿命、使用功能、安全运行的可做让步处理。经让步处理的项目不再进行二次验收，但应在“验收结论”栏内注明，书面报告应附在该验收表后。

3.1.13 施工质量有下列情况之一者不应进行验收：

- 1 主控检验项目的检验结果没有达到质量标准。
- 2 设计及制造单位对质量标准有数据要求，而检验结果栏中没填实测数据。
- 3 质量验收文件不符合档案管理规范。

3.1.14 因设计或设备制造原因造成的质量问题，应由设计或设备制造单位负责处理。当委托施工单位现场处理，也无法使检验项目完全满足标准要求时，经建设单位会同设计单位、制造单位、监理单位和施工单位共同书面确认签字后，可做让步处理。经让步处理的项目不再进行二次验收，但应在“验收结论”栏内注明，书面报告应附在该验收表后。

3.1.15 检验批、分项工程、分部工程及单位工程质量验收文件应做到检测数据准确，文件收集完整，签字手续齐全，档案材料符合档案管理规范。

3.2 施工质量验收范围划分及通用表格

3.2.1 施工工程质量验收应按检验批、分项工程、分部工程及单位工程进行，质量验收范围划分应符合表 3.2.1 的规定。

表 3.2.1 施工质量验收范围划分表

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
1	1	1		共用热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				控制室热控盘（台、箱、柜）安装		√			√	√	√	
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装	主控	√			√	√	√	表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√			√	√	√	表 3.5.2-3
	2	1		电子设备间盘（台、箱、柜）安装		√			√	√	√	
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装	主控	√			√	√	√	表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√			√	√	√	表 3.5.2-3
				计算机监视及控制系统安装		√		√	√	√	√	
	3	1		盘上仪表及设备安装		√			√	√	√	
			1	盘上仪表及设备安装		√				√		表 3.5.3-1
			2	分散控制（含 SIS）系统设备安装	主控	√	√	√	√	√	√	表 3.5.3-2
			3	大屏幕显示器安装	主控	√			√	√	√	表 3.5.3-4
			4	数字显示仪表安装		√				√		表 3.5.3-3
			5	可编程序控制器控制系统	主控	√		√	√	√	√	表 3.5.3-5
			6	等电位接地安装	主控	√			√	√	√	表 3.8.3-1

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
1	4	1		汽水分析站热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				汽水分析站仪表安装		√				√		
			1	汽水分析仪表安装		√				√		表 3.4.4-2
			2	汽水分析站安装		√				√		表 3.4.4-3
		2		汽水分析取样装置安装及管路敷设		√				√		
			1	汽水分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-2
			2	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
		3		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
	5	1		加药系统热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				加药系统仪表安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	压力和差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			3	液位计安装		√				√		表 3.3.5-3
			4	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
		2		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		3		加药装置安装及管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
	6	1		暖通空调热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
1	6	2		取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	风管道及设备测温元件安装		√				√		表 3.3.2-4
			2	风管道压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-2
			3	汽、水、油管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
		3		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	温湿度仪安装		√				√		表 3.4.4-4
		4		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		5		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
	7	1		压缩空气系统热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
		2		取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
1	7	3		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
		4		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		5		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
	8	1		全厂热工仪表及控制装置的防护		√			√	√	√	
				全厂热工仪表及控制装置的防护		√				√		
			1	热控防爆工程	主控	√	√		√	√	√	表 3.9.2-1
			2	热控防火阻燃工程	主控	√	√		√	√	√	表 3.9.2-2
			3	蒸汽伴热防冻工程		√			√	√	√	表 3.9.3-1
			4	电伴热防冻工程		√			√	√	√	表 3.9.3-2
			5	热控防腐油漆工程		√				√		表 3.9.4
	9	1		全厂热控屏蔽与接地		√			√	√	√	
				全厂热控屏蔽与接地		√			√	√	√	
			1	热控专用接地装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.8.2-1
			2	热控保护、屏蔽、信号接地线、电缆安装	主控	√			√	√	√	表 3.8.2-2
	10	1		全厂监视系统热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘(台、箱、柜)安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘(台、箱、柜)安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘(台、箱、柜)安装		√				√		表 3.5.2-3
		2		监视设备安装		√				√		
			1	监视设备安装		√				√		表 3.3.9-4

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
1	10	3		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	光缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-2
	11	1		制氢、供氢站热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
				取源部件及敏感元件安装		√				√		
		2	1	测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			3	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
			4	差压式液位测量取源装置安装		√				√		表 3.3.5-1
			5	液位计安装		√				√		表 3.3.5-3
			6	汽水分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-2
		3		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	液位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
			7	温湿度仪安装		√				√		表 3.4.4-4
			8	漏氢检测装置安装		√				√		表 3.3.6-3
		4		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
1	11	5		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
			4	严密性试验	主控	√			√	√	√	表 3.7.4-1
	12	1		启动锅炉热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
			5	盘上仪表及设备安装		√				√		表 3.5.3-1
		2		取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油、气管测温元件取源部件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	汽、水、油、气管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			3	汽水分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-2
			4	烟、风、粉管道压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-2
			5	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
		3		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	汽水测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			4	烟风测温元件安装		√				√		表 3.3.2-4
			5	液位装置安装		√				√		表 3.3.5-1
			6	电接点水位计安装		√				√		表 3.3.5-2
			7	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
		4		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
1	12	5		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
2	1			锅炉热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘(台、箱、柜)安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘(台、箱、柜)安装	主控	√			√	√	√	表 3.5.2-2
			3	单个盘(台、箱、柜)安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱、接线盒安装		√				√		表 3.5.2-4
		2		盘上仪表及设备安装		√				√		
			1	盘上仪表及设备安装		√				√		表 3.5.3-1
		1		取源部件及敏感元件安装		√			√	√	√	
				汽水测温元件安装		√				√		
			1	汽水测温元件安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.2-1
		2		金属壁测温元件安装		√			√	√	√	
			1	测量金属壁温铠装热电偶安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.2-2
			2	测量金属壁温的专用热电阻安装		√			√	√	√	表 3.3.2-3
		3		汽水压力取源部件安装		√				√		
			1	汽水压力取源部件安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.3-1
		4		汽水流量取源部件及节流装置安装		√				√		
			1	流量测量装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.4-2
		5		汽水液位取源部件安装		√			√	√	√	
			1	液位测量取源装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.5-1
			2	电接点水位计安装		√				√		表 3.3.5-2
			3	液位计安装		√				√		表 3.3.5-3
		6		烟风测温元件安装		√				√		
			1	烟风测温元件安装		√				√		表 3.3.2-4
		7		烟风压力和流量取源部件安装		√			√	√	√	
			1	烟、风管道压力取源装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.3-2
			2	风量测量取源装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.4-2

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
2	2	7	3	一次风煤粉流速、质量流量在线测量装置安装		√				√		表 3.3.4-3
			4	一次风煤粉流速、质量流量在线调控装置安装		√				√		表 3.3.4-4
		8		烟气分析取样装置安装		√			√	√	√	
			1	氧化锆氧量分析取样安装	主控	√		√	√	√	√	表 3.3.6-1
			2	气体分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-3
			3	飞灰测量装置安装		√				√		表 3.3.6-5
		9		制粉测温元件安装		√				√		
			1	制粉测温元件安装		√				√		表 3.3.2-4
		10		制粉压力取源部件安装		√				√		
			1	煤粉管道压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-2
		11		制粉分析取样装置安装		√				√		
			1	制粉分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-3
		12		制粉物位测量装置安装		√				√		
			1	物位计安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.5-3
		13		燃油取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			3	流量测量装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.4-2
		14		炉膛火焰、汽包水位监视装置安装		√			√	√	√	
			1	炉膛火焰电视安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.9-1
			2	水位电视安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.9-2
			3	火焰检测监视探头安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.9-3
		15		锅炉辅机机械量传感器安装		√			√	√	√	
			1	电感式位移测量装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.7-1
			2	电磁式振动测量装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.7-2
			3	电涡流式测量装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.7-3
			4	磁电式转速传感器安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.7-4
			5	行程指示器测量装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.7-5
		16		炉管泄漏装置安装		√			√	√	√	
			1	炉管泄漏装置安装		√			√	√	√	表 3.3.6-4

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
2	2	17		空气预热器控制装置安装		√				√		
			1	空气预热器间隙调整控制装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.5-1
			2	空气预热器火灾报警装置安装		√				√		表 3.4.5-2
	3	1		测量和控制仪表设备安装		√			√	√	√	
				测量和控制仪表安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.2-2
			3	声波测温仪安装		√				√		表 3.3.2-6
			4	红外线测温仪安装		√				√		表 3.3.2-5
			5	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			6	压力、差压开关安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.3-2
			7	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			8	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
			9	行程开关安装		√				√		表 3.4.3-5
		2		执行器安装		√			√	√	√	
			1	电动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-1
			2	电动调节阀（执行机构）安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.6-2
			3	气动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-3
			4	气动调节阀（执行机构）安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.6-4
			5	液动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-5
			6	液动调节阀（执行机构）安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.6-6
			7	电动阀门的电动装置安装		√				√		表 3.4.6-7
			8	电磁阀安装		√				√		表 3.4.6-8
			9	气动调节阀控制系统安装		√				√		表 3.4.6-9
	4	1		电缆敷设与接线		√			√	√	√	
				电缆桥架安装		√				√		
			1	主电缆桥架安装	主控	√			√	√	√	表 3.6.2-1
			2	现场总线电缆桥架安装	主控	√			√	√	√	表 3.6.2-2
			3	零星电缆支架安装		√				√		表 3.6.2-3
			4	线槽安装		√				√		表 3.6.2-4
			5	支、吊架安装		√				√		表 3.6.2-5
			6	电线管、电缆保护管安装		√				√		表 3.6.2-6

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
2	4	2		电缆敷设及接线		√			√	√	√	
			1	电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线	主控	√			√	√	√	表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
	5	1		管路敷设		√			√	√	√	
				管路敷设		√				√		
			1	管路敷设	主控	√			√	√	√	表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
			4	严密性试验	主控	√			√	√	√	表 3.7.4-1
3	1	1		汽轮发电机组热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装	主控	√			√	√	√	表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱、接线盒安装		√				√		表 3.5.2-4
			2	盘上仪表及设备安装		√				√		
			1	盘上仪表及设备安装		√				√		表 3.5.3-1
				取源部件及敏感元件安装		√			√	√	√	
			1	测温元件安装		√				√		
	2	1	1	汽、水、油管测温元件安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.2-1
				压力取源部件安装		√				√		
		2	1	压力取源部件安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.3-1
				汽水流量取源部件及节流装置安装		√				√		
		3	1	喷嘴及标准孔板安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.4-1
			2	流量测量装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.4-2
		4		液位取源部件安装		√				√		
			1	液位测量取源装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.5-1
			2	电接点水位计安装		√				√		表 3.3.5-2
			3	液位计安装		√				√		表 3.3.5-3
	5	1		汽缸及轴瓦金属测温部件安装		√			√	√	√	
			1	金属壁温热电偶安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.2-2
			2	金属壁温热电阻安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.2-3

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
3	2	6		汽轮机本体压力取源部件安装		√				√		
			1	汽轮机本体压力取源部件安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.3-1
		7		机械量传感器安装		√			√	√	√	
			1	电感式位移测量装置安装	主控	√		√	√	√	√	表 3.3.7-1
			2	电磁式振动测量装置安装	主控	√		√	√	√	√	表 3.3.7-2
			3	电涡流式测量装置安装	主控	√		√	√	√	√	表 3.3.7-3
			4	磁电式转速传感器安装	主控	√		√	√	√	√	表 3.3.7-4
			5	行程指示器测量装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.7-5
		8		发电机本体测温元件检查和安装		√			√	√	√	
			1	发电机本体测温元件检查和安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.2-3
		9		氢气分析及漏氢检测取样安装		√				√		
			1	氢气分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-3
			2	漏氢检测取样装置安装		√				√		表 3.3.6-3
	3	1		测量和控制仪表设备安装		√			√	√	√	
				测量和控制仪表安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.2-2
			3	行程开关安装		√				√		表 3.4.3-5
		2		氢分析仪安装		√				√		
			1	氢分析仪安装		√				√		表 3.3.6-3
			2	漏氢检测取样装置安装		√				√		表 3.3.6-3
		3		开关量仪表安装		√				√		
			1	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			2	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			3	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			4	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
			5	行程开关安装		√				√		表 3.4.3-5
		4		执行器安装		√			√	√	√	
			1	电动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-1
			2	电动调节阀（执行机构）安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.6-2
			3	气动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-3

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
3	3	4	4	气动调节阀（执行机构）安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.6-4
			5	液动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-5
			6	液动调节阀（执行机构）安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.6-6
			7	电动阀门的电动装置安装		√				√		表 3.4.6-7
			8	电磁阀安装		√				√		表 3.4.6-8
			9	气动调节阀控制系统安装		√				√		表 3.4.6-9
	4	1		电缆敷设与接线		√			√	√	√	
				电缆桥架安装		√				√		
			1	主电缆桥架安装	主控	√			√	√	√	表 3.6.2-1
			2	现场总线电缆桥架安装		√				√		表 3.6.2-2
			3	零星电缆支架安装		√				√		表 3.6.2-3
			4	线槽安装		√				√		表 3.6.2-4
			5	支、吊架安装		√				√		表 3.6.2-5
			6	电线管、电缆保护管安装		√				√		表 3.6.2-6
		2		电缆敷设及接线		√			√	√	√	
			1	电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线	主控	√			√	√	√	表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
	5	1		管路敷设		√			√	√	√	
				管路敷设		√				√		
			1	管路敷设	主控	√			√	√	√	表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
			4	严密性试验	主控	√			√	√	√	表 3.7.4-1
4	1	1		燃气轮机发电机组热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘（台、箱、柜）安装		√			√	√	√	
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装	主控	√			√	√	√	表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱、接线箱安装		√				√		表 3.5.2-4

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
4	1	2		盘上仪表及设备安装		√				√		
			1	盘上仪表及设备安装		√				√		表 3.5.3-1
		3		分散控制系统安装		√				√		
			1	分散控制系统安装	主控	√	√	√	√	√	√	表 3.5.3-2
	2	1		取源部件及敏感元件安装		√			√	√	√	
				测温元件安装		√				√		
			1	测温元件安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.2-1
		2		压力取源部件安装		√				√		
			1	压力取源部件安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.3-1
		3		流量取源部件及节流装置安装		√				√		
			1	喷嘴及标准孔板安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.4-1
			2	流量测量装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.4-2
		4		液位取源部件安装		√				√		
			1	液位测量取源装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.5-1
		5		燃气轮机本体测温部件安装		√			√	√	√	
			1	静叶腔室冷却空气温度热电偶安装		√				√		表 3.3.2-2
			2	叶片通道温度热电偶安装		√				√		表 3.3.2-2
			3	气缸温度热电偶安装		√				√		表 3.3.2-2
			4	轴承金属温度热电偶安装		√				√		表 3.3.2-2
		6		燃气轮机发电机组机械量传感器安装		√			√	√	√	
			1	电感式位移测量装置安装	主控	√		√	√	√	√	表 3.3.7-1
			2	电磁式振动测量装置安装	主控	√		√	√	√	√	表 3.3.7-2
			3	电涡流式测量装置安装	主控	√		√	√	√	√	表 3.3.7-3
			4	磁电式转速传感器安装	主控	√		√	√	√	√	表 3.3.7-4
			5	行程指示器测量装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.7-5
		7		发电机本体测温元件安装		√			√	√	√	
			1	发电机本体测温元件安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.2-3
		8		氢气分析及漏氢检测取样安装		√				√		
			1	氢气分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-3
			2	漏氢检测取样装置安装		√				√		表 3.3.6-3

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
4	3	1		测量和控制仪表设备安装		√			√	√	√	
				测量和控制仪表安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
		2		氢分析仪安装		√				√		
			1	氢分析仪安装		√				√		表 3.4.4-1
			2	漏氢检测装置安装		√				√		表 3.3.6-3
		3		开关量仪表安装		√				√		
			1	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			2	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			3	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			4	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
			5	行程开关安装		√				√		表 3.4.3-5
		4		执行器安装		√			√	√	√	
			1	电动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-1
			2	电动调节阀（执行机构）安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.6-2
			3	气动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-3
			4	气动调节阀（执行机构）安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.6-4
			5	液动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-5
			6	液动调节阀（执行机构）安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.6-6
			7	电动阀门的电动装置安装		√				√		表 3.4.6-7
			8	电磁阀安装		√				√		表 3.4.6-8
			9	气动调节阀控制系统安装		√				√		表 3.4.6-9
		5		火焰探测器		√				√		
			1	火焰探测器安装		√				√		表 3.3.9-3
		6		燃气检测装置安装		√				√		
			1	燃气探测装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.4-5
			2	燃气泄漏装置安装		√				√		表 3.4.4-1

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
4	3	7		环境监测装置安装		√				√		
			1	环境监测装置安装		√				√		表 3.4.4-6
	4	1		电缆敷设与接线		√			√	√	√	
				电缆桥架安装		√				√		
			1	主电缆桥架安装	主控	√			√	√	√	表 3.6.2-1
			2	现场总线电缆桥架安装		√				√		表 3.6.2-2
			3	零星电缆支架安装		√				√		表 3.6.2-3
			4	线槽安装		√				√		表 3.6.2-4
			5	支、吊架安装		√				√		表 3.6.2-5
			6	电线管、电缆保护管安装		√				√		表 3.6.2-6
		2		电缆敷设及接线		√			√	√	√	
			1	电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线	主控	√			√	√	√	表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		5	1	管路敷设		√			√	√	√	
				管路敷设		√				√		
				1 管路敷设	主控	√			√	√	√	表 3.7.2-1
				2 盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
				3 仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
				4 严密性试验	主控	√			√	√	√	表 3.7.4-1
5	1			辅助厂房水系统热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				补给水热工仪表及控制装置安装		√				√		
		1		热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装	主控	√			√	√	√	表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱、接线箱安装		√				√		表 3.5.2-4
		2		取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	汽、水、油管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			3	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
5	1	2	4	差压式液位测量取源装置安装		√				√		表 3.3.5-1
			5	电接点水位计安装		√				√		表 3.3.5-2
			6	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
			7	汽水分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-2
		3		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
			7	汽水分析仪表安装		√				√		表 3.4.4-2
		4		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线	主控	√			√	√	√	表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		5		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设	主控	√			√	√	√	表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
	2			凝结水精处理热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
		1		热控盘（台/箱、柜）安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装	主控	√			√	√	√	表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
		2		取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	汽、水、油管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			3	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
			4	差压式液位测量取源装置安装		√				√		表 3.3.5-1

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
5	2	2	5	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
			6	汽水分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-2
		3		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
			7	汽水分析仪表安装		√				√		表 3.4.4-2
		4		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		5		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
	3			循环水系统热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
				取源部件及敏感元件安装		√				√		
		2	1	汽、水、油管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	汽、水、油管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			3	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
			4	差压式液位测量取源装置安装		√				√		表 3.3.5-1
			5	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
			6	汽水分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-2

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
5	3	3		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	测温元件安装		√				√		表 3.3.2-3
			4	振动测量元件安装		√				√		表 3.3.7-2
			5	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			6	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			7	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			8	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
		4		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		5		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
	4	1		废水热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘(台、箱、柜)安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘(台、箱、柜)安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘(台、箱、柜)安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
		2		取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	汽、水、油管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			3	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
			4	差压式液位测量取源装置安装		√				√		表 3.3.5-1
			5	电接点水位计安装		√				√		表 3.3.5-2
			6	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
			7	汽水分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-2

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
	4	3		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			3	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			4	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
			5	汽水分析仪表安装		√				√		表 3.4.4-2
		4		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		5		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
	5	1		生活污水热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘(台、箱、柜)安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘(台、箱、柜)安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘(台、箱、柜)安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
		2		取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	汽、水、油管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			3	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
			4	差压式液位测量取源装置安装		√				√		表 3.3.5-1
			5	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
		3		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
5	5	4		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		5		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
	6	1		雨水泵房热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
		2		取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	汽、水、油管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			3	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
			4	差压式液位测量取源装置安装		√				√		表 3.3.5-1
			5	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
		3		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
		4		物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
				电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
5	6	5		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
	7	1		供水泵房热工仪表及控制装置安装		√			√	√		
				热控盘(台、箱、柜)安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘(台、箱、柜)安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘(台、箱、柜)安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
		2		取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	汽、水、油管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			3	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
			4	差压式液位测量取源装置安装		√				√		表 3.3.5-1
			5	电接点水位计安装		√				√		表 3.3.5-2
			6	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
			7	汽水分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-2
		3		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
		4		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
	5			管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
5				海水淡化热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
				取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	汽、水、油管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			3	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
			4	差压式液位测量取源装置安装		√				√		表 3.3.5-1
			5	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
			6	汽水分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-2
				测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
			7	汽水分析仪表安装		√				√		表 3.4.4-2
				电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
				管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
	9	1		中水处理热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
5	9	1	2	成排盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
		2		取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	汽、水、油管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			3	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
			4	差压式液位测量取源装置安装		√				√		表 3.3.5-1
			5	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
			6	汽水分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-2
		3		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
			7	汽水分析仪表安装		√				√		表 3.4.4-2
		4		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		5		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
6	1	1		供热系统热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				减温减压站热控安装		√				√		
			1	热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		
			2	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			3	成排盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-2
			4	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			5	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
6	1	2		取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	汽、水、油管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			3	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
			4	差压式液位测量取源装置安装		√				√		表 3.3.5-1
			5	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
			6	汽水分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-2
		3		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
			7	汽水分析仪表安装		√				√		表 3.4.4-2
		4		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		5		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
	2	1		热网热控安装		√			√	√	√	
				热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
		2		取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	汽、水、油管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			3	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
			4	差压式液位测量取源装置安装		√				√		表 3.3.5-1
			5	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
6	2	2	6	汽水分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-2
				测量和控制仪表设备安装		√				√		
		3	1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
			7	汽水分析仪表安装		√				√		表 3.4.4-2
		4		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		5		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
		1		燃料系统热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				输煤热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘(台、箱、柜)安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘(台、箱、柜)安装	主控	√			√	√	√	表 3.5.2-2
			3	单个盘(台、箱、柜)安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
				物位和称重仪表安装		√				√		
			1	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
			2	电子皮带秤安装		√				√		表 3.3.8-1
			3	轨道衡安装		√				√		表 3.3.8-2
		3		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
7	1	3	3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
	2	1		燃油热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
		2		取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	汽、水、油管路压力取源装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.3-1
			3	流量测量装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.4-2
			4	差压式液位测量取源装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.5-1
			5	液位计安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.5-3
		3		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
		4		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		5		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设	主控	√			√	√	√	表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
			4	严密性试验	主控	√			√	√	√	表 3.7.4-1
	3			燃气热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
		1		热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
7	3	1	1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
		2		取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油、气管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	汽、水、油、气管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			3	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
			4	差压式液位测量取源装置安装		√				√		表 3.3.5-1
			5	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
			6	分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-2
		3		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
			7	汽水分析仪表安装		√				√		表 3.4.4-2
			8	可燃气体泄漏检测装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.4-1
			9	热值仪安装		√				√		表 3.4.4-7
		4		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		5		管路敷设		√				√	√	
			1	管路敷设		√				√	√	表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
			4	严密性试验	主控	√			√	√	√	表 3.7.4-1

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
8	1	1		除灰渣系统热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				盘(台、箱、柜)安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘(台、箱、柜)安装	主控	√			√	√	√	表 3.5.2-2
			3	单个盘(台、箱、柜)安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
		2		取源部件及敏感元件安装		√				√		
				测温元件安装		√				√		
			1	汽、水、油、气测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	烟、风、粉测温元件安装		√				√		表 3.3.2-4
				压力取源部件安装		√				√		
			1	压力取源部件安装		√				√		表 3.3.3-2
				流量取源部件及节流装置安装		√				√		
			1	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
				物位取源部件安装		√				√		
			1	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
	3	1		测量和控制仪表设备安装		√				√		
				压力和差压指示仪表及变送器		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
		2		开关量仪表		√				√		
			1	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			2	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			3	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			4	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
		3		执行器安装		√				√		
			1	电磁阀安装		√				√		表 3.4.6-8
			2	气动调节阀控制系统安装		√				√		表 3.4.6-9
	4	1		电缆敷设与接线		√				√		
				电缆敷设		√				√		
			1	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
8	4	1	2	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			3	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
	5	1		管路敷设		√				√		
				管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
9	1	1		烟气净化处理系统热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				脱硫系统热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘(台、箱、柜)安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘(台、箱、柜)安装	主控	√			√	√	√	表 3.5.2-2
			3	单个盘(台、箱、柜)安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
			5	盘上仪表及设备安装		√				√		表 3.5.3-1
			6	分散控制系统设备安装	主控	√			√	√	√	表 3.5.3-2
				温度取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	测量金属壁温的专用热电阻安装		√				√		表 3.3.2-3
			3	烟、风管道及设备测温元件安装		√				√		表 3.3.2-4
				压力取源部件安装		√				√		
			1	汽、水、油管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			2	烟、风管道压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-2
				流量取源部件及节流装置安装		√				√		
			1	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
				物位检测装置安装		√				√		
			1	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
				分析取样装置安装		√				√		
			1	氧化锆氧量分析取样安装	主控	√		√	√	√	√	表 3.3.6-1

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
9	1	6	2	气体分析取样装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.6-3
		7		机械量传感器安装		√			√	√	√	
			1	电感式位移测量装置安装		√			√	√	√	表 3.3.7-1
			2	电磁式振动测量装置安装		√			√	√	√	表 3.3.7-2
			3	电涡流式测量装置安装		√			√	√	√	表 3.3.7-3
			4	磁电式转速传感器安装		√			√	√	√	表 3.3.7-4
			5	行程指示器测量装置安装		√			√	√	√	表 3.3.7-5
		8		物料称重传感器安装		√				√		
			1	电子皮带秤安装		√				√		表 3.3.8-1
			2	轨道衡安装		√				√		表 3.3.8-2
		9		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
			7	电动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-1
			8	电动调节阀（执行机构）安装		√				√		表 3.4.6-2
			9	气动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-3
			10	气动调节阀（执行机构）安装		√				√		表 3.4.6-4
			11	液动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-5
			12	液动调节阀（执行机构）安装		√				√		表 3.4.6-6
			13	电动阀门的电动装置安装		√				√		表 3.4.6-7
			14	电磁阀安装		√				√		表 3.4.6-8
		15	气动调节阀控制系统安装		√				√		表 3.4.6-9	
		10		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆桥架安装		√				√		表 3.6.2-1
			2	现场总线电缆桥架安装		√				√		表 3.6.2-2
			3	零星电缆支架安装		√				√		表 3.6.2-3
			4	线槽安装		√				√		表 3.6.2-4

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
9	1	10	5	支、吊安装		√				√		表 3.6.2-5
			6	电线管、电缆保护管安装		√				√		表 3.6.2-6
			7	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			8	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			9	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		11		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
				脱硝系统热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
	2	1		热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
			5	盘上仪表及设备安装		√				√		表 3.5.3-1
		2		温度取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	烟、风管道及设备测温元件安装		√				√		表 3.3.2-4
		3		压力取源部件安装		√				√		
			1	汽、水、油管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			2	烟、风管道压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-2
		4		流量取源部件及节流装置安装		√				√		
			1	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
		5		物位检测装置安装		√				√		
			1	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
		6		分析取样装置安装		√				√		
			1	气体分析取样装置安装	主控	√			√	√	√	表 3.3.6-3
		7		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
9	2	7	2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
			7	电动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-1
			8	电动调节阀（执行机构）安装		√				√		表 3.4.6-2
			9	气动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-3
			10	气动调节阀（执行机构）安装		√				√		表 3.4.6-4
			11	液动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-5
			12	液动调节阀（执行机构）安装		√				√		表 3.4.6-6
			13	电动阀门的电动装置安装		√				√		表 3.4.6-7
			14	电磁阀安装		√				√		表 3.4.6-8
			15	氨气泄漏检测仪安装	主控	√			√	√	√	表 3.4.4-1
			16	气动调节阀控制系统安装		√				√		表 3.4.6-9
	8			电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆桥架安装		√				√		表 3.6.2-1
			2	现场总线电缆桥架安装		√				√		表 3.6.2-2
			3	零星电缆支架安装		√				√		表 3.6.2-3
			4	线槽安装		√				√		表 3.6.2-4
			5	支、吊安装		√				√		表 3.6.2-5
			6	电线管、电缆保护管安装		√				√		表 3.6.2-6
			7	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			8	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			9	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
	9			管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
3	1			脱碳系统热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
9	3	1	1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
			5	盘上仪表及设备安装		√				√		表 3.5.3-1
			6	分散控制系统设备安装		√				√		表 3.5.3-2
		2		温度取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	烟、风管道及设备测温元件安装		√				√		表 3.3.2-4
		3		压力取源部件安装		√				√		
			1	汽、水、油管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1
			2	烟、风管道压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-2
		4		流量取源部件及节流装置安装		√				√		
			1	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
		5		物位检测装置安装		√				√		
			1	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
		6		分析取样装置安装		√				√		
			1	气体分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-3
		7		测量和控制仪表设备安装		√				√		
			1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
			7	电动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-1
			8	电动调节阀（执行机构）安装		√				√		表 3.4.6-2
			9	气动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-3
			10	气动调节阀（执行机构）安装		√				√		表 3.4.6-4
			11	液动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-5
			12	液动调节阀（执行机构）安装		√				√		表 3.4.6-6

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
9	3	7	13	电动阀门的电动装置安装		√				√		表 3.4.6-7
			14	电磁阀安装		√				√		表 3.4.6-8
			15	气动调节阀控制系统安装		√				√		表 3.4.6-9
		8		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆桥架安装		√				√		表 3.6.2-1
			2	现场总线电缆桥架安装		√				√		表 3.6.2-2
			3	零星电缆支架安装		√				√		表 3.6.2-3
			4	线槽安装		√				√		表 3.6.2-4
			5	支、吊安装		√				√		表 3.6.2-5
			6	电线管、电缆保护管安装		√				√		表 3.6.2-6
			7	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			8	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			9	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		9		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
	4	1		除尘系统热工仪表及控制装置安装		√			√	√	√	
				热控盘（台、箱、柜）安装		√				√		
			1	盘底座制作和安装		√				√		表 3.5.2-1
			2	成排盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-2
			3	单个盘（台、箱、柜）安装		√				√		表 3.5.2-3
			4	保温箱、保护箱安装		√				√		表 3.5.2-4
			5	盘上仪表及设备安装		√				√		表 3.5.3-1
			6	分散控制系统设备安装		√				√		表 3.5.3-2
		2		温度取源部件及敏感元件安装		√				√		
			1	汽、水、油管测温元件安装		√				√		表 3.3.2-1
			2	烟、风管道及设备测温元件安装		√				√		表 3.3.2-4
		3		压力取源部件安装		√				√		
			1	汽、水、油管路压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-1

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
9	4	3	2	烟、风管道压力取源装置安装		√				√		表 3.3.3-2
				流量取源部件及节流装置安装		√				√		
		4	1	流量测量装置安装		√				√		表 3.3.4-2
				物位检测装置安装		√				√		
		5	1	物位计安装		√				√		表 3.3.5-3
				分析取样装置安装		√				√		
		6	1	气体分析取样装置安装		√				√		表 3.3.6-3
				测量和控制仪表设备安装		√				√		
		7	1	压力表安装		√				√		表 3.4.2-1
			2	变送器安装		√				√		表 3.4.2-2
			3	温度开关安装		√				√		表 3.4.3-1
			4	压力、差压开关安装		√				√		表 3.4.3-2
			5	流量开关安装		√				√		表 3.4.3-3
			6	物位开关安装		√				√		表 3.4.3-4
			7	电动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-1
			8	电动调节阀（执行机构）安装		√				√		表 3.4.6-2
			9	气动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-3
			10	气动调节阀（执行机构）安装		√				√		表 3.4.6-4
			11	液动截止阀安装		√				√		表 3.4.6-5
			12	液动调节阀（执行机构）安装		√				√		表 3.4.6-6
			13	电动阀门的电动装置安装		√				√		表 3.4.6-7
			14	电磁阀安装		√				√		表 3.4.6-8
			15	气动调节阀控制系统安装		√				√		表 3.4.6-9
		8		电缆敷设与接线		√				√		
			1	电缆桥架安装		√				√		表 3.6.2-1
			2	现场总线电缆桥架安装		√				√		表 3.6.2-2
			3	零星电缆支架安装		√				√		表 3.6.2-3
			4	线槽安装		√				√		表 3.6.2-4
			5	支、吊安装		√				√		表 3.6.2-5

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
9	4	8	6	电线管、电缆保护管安装		√				√		表 3.6.2-6
			7	电缆敷设		√				√		表 3.6.3-1
			8	电缆头制作安装及接线		√				√		表 3.6.4-1
			9	现场总线电缆敷设	主控	√			√	√	√	表 3.6.3-2
		9		管路敷设		√				√		
			1	管路敷设		√				√		表 3.7.2-1
			2	盘内及变送器配管		√				√		表 3.7.2-2
			3	仪表阀安装		√				√		表 3.7.3-1
				全厂热控单体检校和热工测量信号回路调试		√			√	√	√	
				测量仪表单体检校		√				√		
10	1	1		仪表和报警装置调试的通用检验项目		√				√		
			1	仪表和报警装置调试的通用检验项目		√				√		表 3.10.2-1
		2		测温元件调校		√				√		
			1	双金属温度计、压力式温度计调校		√				√		表 3.10.3-1
			2	热电偶检定	主控	√			√	√	√	表 3.10.3-2
			3	热电阻检定	主控	√			√	√	√	表 3.10.3-3
			4	温度变送器调校		√				√		表 3.10.3-4
		3		压力测量仪表调校		√				√		
			1	压力表调校		√				√		表 3.10.3-5
			2	压力（差压）变送器调校	主控	√			√	√	√	表 3.10.3-6
		4		流量仪表调校		√				√		
			1	转子流量计检定		√				√		表 3.10.3-7
			2	容积式流量计（旋翼、齿轮、椭圆齿轮、腰轮、刮板式流量计）检定		√				√		表 3.10.3-8
			3	涡轮流量计（传感器）检定		√				√		表 3.10.3-9
			4	涡街流量计调校		√				√		表 3.10.3-10
			5	电磁流量计调校		√				√		表 3.10.3-11
			6	超声波流量计调校		√				√		表 3.10.3-12
			7	靶式流量计调校		√				√		表 3.10.3-13

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
10	1	5		物位测量仪表调校		√				√		
			1	电接点水位计调校		√				√		表 3.10.3-14
			2	双色水位计调校		√				√		表 3.10.3-15
			3	浮筒式液位计调校		√				√		表 3.10.3-16
			4	电容式物位计调校		√				√		表 3.10.3-17
			5	电动重锤式料位计调校		√				√		表 3.10.3-18
			6	超声波、雷达物位计调校		√				√		表 3.10.3-19
		6		成分分析仪表调校		√				√		
			1	氧化锆氧量分析器调校	主控	√			√	√	√	表 3.10.3-20
			2	锅炉飞灰含碳量测量系统调校		√				√		表 3.10.3-21
			3	热导式氢分析器调校		√				√		表 3.10.3-22
			4	工业电导仪调校		√				√		表 3.10.3-23
			5	工业酸、碱浓度调校		√				√		表 3.10.3-24
			6	工业酸度 (pH) 计调校		√				√		表 3.10.3-25
			7	水中溶氧量分析器调校		√				√		表 3.10.3-26
			8	硅、磷酸根分析仪调校		√				√		表 3.10.3-27
			9	阴、阳离子交换器失效监督仪调校		√				√		表 3.10.3-28
			10	工业钠度计调校		√				√		表 3.10.3-29
			11	联氨监测仪调校		√				√		表 3.10.3-30
			12	烟气成分分析装置调校	主控	√			√	√	√	表 3.10.3-31
		7		机械量测量仪表调校		√			√	√	√	
			1	电感、电涡流式测量仪表和保护装置调校	主控	√			√	√	√	表 3.10.3-32
			2	汽轮机热膨胀及行程指示器调校	主控	√			√	√	√	表 3.10.3-33
			3	转速测量仪表和保护装置调校	主控	√			√	√	√	表 3.10.3-34
		8		物料称重装置调校		√		√		√		
			1	电子皮带秤模拟调校		√		√		√		表 3.10.3-35
			2	电子皮带秤实物检测装置模拟调校		√		√		√		表 3.10.3-36
			3	动态电子轨道衡模拟调校		√		√		√		表 3.10.3-37
			4	静态电子轨道衡 (称重翻车机) 模拟调校		√		√		√		表 3.10.3-38

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
10	1	9		其他仪表调校		√				√		
			1	火焰监视装置调校	主控	√		√	√	√	√	表 3.10.3-39
			2	工业电视装置调校		√		√		√		表 3.10.3-40
			3	发电机漏氢监测仪调校		√				√		表 3.10.3-41
			4	数字式显示仪调校		√				√		表 3.10.3-42
			5	温湿度仪调校		√				√		表 3.10.3-43
	2	1		控制仪表设备调校		√			√	√	√	
				仪表和报警装置调试的通用检验项目		√				√		
			1	仪表和报警装置调试的通用检验项目		√				√		表 3.10.2-1
		2		开关量仪表调校		√				√		
			1	压力、差压开关调校	主控	√			√	√	√	表 3.10.3-44
			2	温度开关调校	主控	√			√	√	√	表 3.10.3-45
			3	流量开关调校	主控	√			√	√	√	表 3.10.3-46
			4	液位开关调校	主控	√			√	√	√	表 3.10.3-47
			5	行程开关调校		√				√		表 3.10.3-48
			6	电容式物位控制器调校		√				√		表 3.10.3-49
		3		执行器及其附件调校		√				√		
			1	电动截止阀调校		√				√		表 3.10.3-50
			2	气动截止阀调校		√				√		表 3.10.3-51
			3	液动截止阀调校		√				√		表 3.10.3-52
			4	电动调节阀（执行机构）调校	主控	√			√	√	√	表 3.10.3-53
			5	气动调节阀（执行机构）调校	主控	√			√	√	√	表 3.10.3-54
			6	液动调节阀（执行机构）调校	主控	√			√	√	√	表 3.10.3-55
			7	电磁阀检验		√				√		表 3.10.3-56
		4		热控辅助装置校验		√				√		
			1	热电偶补偿导线性能检验		√				√		表 3.10.3-57
			2	电伴热检验		√				√		表 3.10.3-58
	3			热控测量回路调试		√			√	√	√	
		1		热控测量回路调试的通用检验项目		√				√		

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位	
10	3	1	1	热控测量回路调试的通用检验项目	主控	√			√	√	√	表 3.10.2-2
				热控电源回路调试		√				√		
		2	1	热控电源回路调试		√				√		表 3.10.4-1
			2	UPS 不间断电源系统测试		√			√	√	√	表 3.10.4-2
		3		温度、压力、差压测量回路调试		√				√		
			1	温度测量回路调试		√				√		表 3.10.4-3
			2	压力、差压测量回路调试		√				√		表 3.10.4-4
		4		就地流量测试回路调试		√				√		
			1	转子流量计测量回路调试		√				√		表 3.10.4-5
			2	容积式流量计测量回路调试		√				√		表 3.10.4-6
			3	涡轮流量计测量回路调试		√				√		表 3.10.4-7
			4	涡街流量计测量回路调试		√				√		表 3.10.4-8
			5	电磁流量计测量回路调试		√				√		表 3.10.4-9
			6	超声波流量计测量回路调试		√				√		表 3.10.4-10
		5		物位测量回路调试		√				√		
			1	电接点水位计测量回路调试		√				√		表 3.10.4-11
			2	双色水位计测量回路调试		√				√		表 3.10.4-12
			3	浮筒式液位计测量回路调试		√				√		表 3.10.4-13
			4	电容式物位计测量回路调试		√				√		表 3.10.4-14
			5	电动重锤式料位计测量回路调试		√				√		表 3.10.4-15
		6	6	超声波（雷达）物位计测量回路调试		√				√		表 3.10.4-16
				成分分析回路调试		√				√		
			1	氧化锆氧量分析测量回路调试		√				√		表 3.10.4-17
			2	锅炉飞灰含碳量测量回路调试		√				√		表 3.10.4-18
			3	热导式氢分析器测量回路调试		√				√		表 3.10.4-19
			4	工业电导仪测量回路调试		√				√		表 3.10.4-20
			5	工业酸、碱浓度测量回路调试		√				√		表 3.10.4-21
			6	工业酸度（pH 值）计测量回路调试		√				√		表 3.10.4-22
			7	水中溶氧量分析器测量回路调试		√				√		表 3.10.4-23

续表 3.2.1

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位						质量验收表编号	
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位		
10	3	6	8	硅、磷酸根分析仪测量回路调试		√				√		表 3.10.4-24	
			9	阴、阳离子交换器失效监督仪测量回路调试		√				√		表 3.10.4-25	
			10	工业钠度计测量回路调试		√				√		表 3.10.4-26	
			11	联氨监测仪测量回路调试		√				√		表 3.10.4-27	
			12	烟气成分分析装置回路调试		√				√		表 3.10.4-28	
		7		机械量测量回路调试		√				√			
			1	电感、电涡流式测量仪表和保护装置回路调试	主控	√				√	√	√	表 3.10.4-29
			2	汽机热膨胀及行程指示器回路调试	主控	√				√	√	√	表 3.10.4-30
			3	转速测量回路调试	主控	√				√	√	√	表 3.10.4-31
		8		物料称重装置回路调试		√					√		
			1	电子皮带秤动态调试		√					√		表 3.10.4-32
			2	电子皮带秤实物检测装置动态调试		√					√		表 3.10.4-33
			3	动态电子轨道衡动态调试		√					√		表 3.10.4-34
			4	静态电子轨道衡（称重翻车机）动态调试		√					√		表 3.10.4-35
		9		其他监视回路调试		√					√		
			1	火焰监视装置回路调试	主控	√				√	√	√	表 3.10.4-36
			2	炉膛火焰工业电视装置回路调试	主控	√				√	√	√	表 3.10.4-37
			3	发电机漏氢监测仪回路调试	主控	√				√	√	√	表 3.10.4-38
			4	空气预热器火灾报警回路调试		√					√		表 3.10.4-39
		施工单位				设计单位	制造单位	总承包单位		监理单位		建设单位	
		(签章)				(签章)	(签章)	(签章)		(签章)		(签章)	
		年 月 日				年 月 日	年 月 日	年 月 日		年 月 日		年 月 日	

机组

工程编号:

44

机组

工程编号:

[illegible]

3.2.6 发现设备（材料）缺陷后，应由制造单位、施工单位、总承包单位、监理单位、建设单位一起检查确认，并办理设备（材料）缺陷通知单。设备（材料）缺陷通知单的填写，应符合表 3.2.6 的规定。

表 3.2.6 设备（材料）缺陷通知单

____机组		工程编号：	
单位工程名称		序号	
分部工程名称		分项工程名称	
设备（材料）名称		发现日期	
设备（材料）缺陷情况： <div style="text-align: right; margin-top: 100px;"> 施工单位：____年 ____月 ____日 </div>			
施工单位		制造单位	
总承包单位		监理单位	
建设单位			
处理意见： <div style="text-align: right; margin-top: 100px;"> 建设单位专业技术负责人：____年 ____月 ____日 </div>			
单 位	缺陷处理意见	签 字	
施工单位		____年 ____月 ____日	
制造单位		____年 ____月 ____日	
总承包单位		____年 ____月 ____日	
监理单位		____年 ____月 ____日	
建设单位		____年 ____月 ____日	

3.2.7 设备（材料）缺陷处理后由缺陷处理单位报告建设单位，由建设单位组织有关单位检查验收，并在设备（材料）缺陷处理报告单上签署验收意见、签字。设备（材料）缺陷处理报告单的填写，应符合表 3.2.7 的规定。

表 3.2.7 设备（材料）缺陷处理报告单

____机组		工程编号：	
单位工程名称		序号	
分部工程名称		分项工程名称	
设备（材料）名称		处理日期	
缺陷处理情况： <div style="text-align: right; margin-top: 100px;"> 缺陷处理单位技术负责人： <div style="display: inline-block; width: 100px; border-bottom: 1px solid black;"></div> 年 月 日 </div>			
缺陷处理结论： <div style="text-align: right; margin-top: 100px;"> 监理单位： <div style="display: inline-block; width: 100px; border-bottom: 1px solid black;"></div> 年 月 日 </div>			
验收单位签字			
施工单位		年 月 日	
制造单位		年 月 日	
总承包单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	
建设单位		年 月 日	

机组

工程编号:

[illegible]

3.2.12 单位工程质量检验应按表 3.2.12 的规定进行验收，按施工质量验收范围划分表 3.2.1 的规定填写，不属于验收范围的验收单位栏应打“/”。

表 3.2.12 () 单位工程施工质量验收表

____ 机组		工程编号:	
单位工程名称			
序号	分部工程名称	验收结果	备注
验收结论:			
<div style="text-align: right;">建设单位:</div> <div style="text-align: right;">年 月 日</div>			
验收单位签字			
施工单位			年 月 日
设计单位			年 月 日
制造单位			年 月 日
总承包单位			年 月 日
监理单位			年 月 日
建设单位			年 月 日

3.3 取源部件及敏感元件安装

3.3.1 验收检验应符合下列规定:

- 1 对高温、高压、负压、易燃、易爆、有毒、有害介质的取源部件及敏感元件，均按 100% 检验。
- 2 对中低压、常温等无害介质的取源部件及敏感元件，根据取源部件及敏感元件的种类，分别按 30% 抽检。
- 3 合金钢部件、取源管安装前、后必须经光谱分析复查合格并形成记录。

3.3.2 测温元件安装验收检验应符合下列规定:

- 1 汽、水、油管测温元件安装检查验收应符合表 3.3.2-1 的规定。

表 3.3.2-1 汽、水、油管测温元件安装

工序	检验项目			性质	单位	质量标准	检验方法和器具
测点位置	测点部位					符合设计，安装检修方便，不得安装在死角处	检查
	间距	测孔与焊缝				在焊缝或热影响区外	检查
		两测孔			mm	$>D$ ，且不小于 200	测量
测孔开凿和插座安装	插座材质、尺寸			主控		符合设计	核对
	焊接及热处理					符合《电力建设施工质量验收规程 第 5 部分：焊接》DL/T 5210.5 规定	核查
测温元件安装	检查	外观				完好	检查
		绝缘电阻			MΩ	≥ 100	用 500V 绝缘电阻表测量
		垫片材质				符合《电力建设施工技术规范 第 4 部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	核对
	热电偶、热电阻插入深度	高温高压蒸汽	$DN>250$		mm	宜 100	核对
			$DN\leq 250$		mm	宜 70	核对
		一般流体	$D>500$		mm	宜 300	核对
			$D\leq 500$		mm	宜 1/2D	核对
	双金属温度计感温元件插入深度					全部浸入被测介质	检查
	保护管					密封	核对
	元件装配					紧固、无渗漏	观察
						接线盒露出保温层	检查
	标识牌					正确、清晰、不褪色	核对

注: 1 D —— 被测管道外径;2 DN —— 被测管道公称通径。

2 测量金属壁温铠装热电偶安装检查验收应符合表 3.3.2-2 的规定。

表 3.3.2-2 测量金属壁温铠装热电偶安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	绝缘电阻		MΩ · m	≥ 1000	用 500V 绝缘电阻表测量
插座安装	位置			正确、维护检修方便	核对
	焊接	主控		牢固	试动
	热处理			符合《电力建设施工质量验收规程 第 5 部分: 焊接》DL/T 5210.5 规定	核对
	插座材质	主控		符合设计	核对

续表 3.3.2-2

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
插座 安装	在过热器管壁上垂直安装	膨胀			预留膨胀余度	检查
		保护管长度		mm	伸出炉顶护板 100	检查
铠装热 电偶 安装	卡套装置安装				牢固	试动
	热电偶插入集热块或套管		主控		与管壁接触紧密, 便于清理	试动
	汽轮机 内缸	与缸壁固定	主控		牢固	试动
		引出线出口密封	主控		严密、无渗漏	观察
	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

3 测量金属壁温的专用热电阻安装检查验收应符合表 3.3.2-3 的规定。

表 3.3.2-3 测量金属壁温的专用热电阻安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
测温元 件检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	绝缘电阻	Pt		MΩ	≥100	用 100V 绝缘电阻表测量
推力瓦 测温元 件安装	测孔深度				与加工要求一致	测量
	测温元件 引出线	材质			耐油、耐高温	核对
		焊接			牢固	试动
		固定			牢固, 导线应留有余量	检查
		密封	主控		严密, 无泄漏	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查
轴承测 温元件 安装	插入深度				与元件匹配	核对
	接线	线端连接			正确、牢固	检查
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
		密封			严密, 无泄漏	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对
电机绕 组测温 元件 检查	绝缘电阻			MΩ	≥100	用 100V 绝缘电阻表测量
	电阻值			Ω	符合制造厂要求	核对
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

4 烟、风、煤粉管道及设备测温元件安装检查验收应符合表 3.3.2-4 的规定。

表 3.3.2-4 烟、风、煤粉管道及设备测温元件安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
测点位 置选择	位置				正确、维护检修方便	核对
	测孔离焊缝距离				在焊缝或热影响区外	检查
	两测孔间距			mm	>D, 且不小于 200	测量

续表 3.3.2-4

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
测孔开凿、插座安装	测孔边缘粗糙度				光滑，无毛刺	检查
	保护罩安装方向				凸边迎着介质流向	检查
	保护罩固定				牢固	试动
	元件水平安装 插入深度大于 1m 时		主控		应加防护套管并有防弯曲措施	检查
测温元件安装	检查	外观			完好	检查
		型号、规格			符合设计	核对
		绝缘电阻		MΩ	≥100	用 500V 绝缘电阻表测量
		垫片材质			符合《电力建设施工技术规范 第 4 部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	核对
	元件装配				紧固、严密、不漏	检查
					接线盒露出保温层	检查
	在烟风煤粉管上插入深度			mm	(1/3~1/2) D	测量
	煤粉仓	插入方向			从顶部垂直插入	检查
		插入深度			按设计规定分层	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

注：D——被测管道外径。

5 红外线测温装置安装检查验收应符合表 3.3.2-5 的规定。

表 3.3.2-5 红外线测温装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	绝缘电阻			MΩ	符合本规程附录 A 的规定	用 500V 绝缘电阻表测量
安装	位置				正确、维护检修方便	核对
	支架安装				牢固	试动
	固定角度		主控		正确	核对
	测温探头安装				符合制造厂要求	核对
	防护设施				齐全、完好	检查
	冷却设施				符合制造厂要求	核对
	就地控制箱与探头距离				符合制造厂要求	核对
	接线	线端连接			正确、牢靠	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

6 声波测温装置安装检查验收应符合表 3.3.2-6 的规定。

表 3.3.2-6 声波测温装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	绝缘电阻		MΩ	符合本规程附录 A 的规定	用 500V 绝缘电阻表测量
安装	位置			正确、维护检修方便	核对
	固定角度	主控		正确	核对
	声源安装			符合设计要求	核对
	声波导管安装			符合设计要求	核对
	声波发射接收器安装			符合制造厂要求	核对
	吹扫冷却设施			齐全、完好	检查
	控制柜、操作柜的安装			正确牢固	试动
	接线	线端连接		正确、牢靠	用校线工具查对
		线号标识		正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌			正确、清晰、不褪色	核对

3.3.3 压力取源装置安装验收检验应符合下列规定：

1 汽、水、油管路压力取源装置安装检查验收应符合表 3.3.3-1 的规定。

表 3.3.3-1 汽、水、油管路压力取源装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
测点位置	测点部位			符合设计	核对
	测孔与焊缝间距			在焊缝或热影响区外	检查
	压力与温度测孔	位置		按介质流向，压力测孔在温度测孔前	检查
		距离	mm	$>D$ ，且不小于 200	测量
	倾斜或水平管上测孔方向	蒸汽		在水平中心线以上或以下 45°夹角内	检查
		气体		在水平中心线以上	检查
		液体		在水平中心线以下 45°夹角内	检查
取源装置安装	取压短管材质	主控		符合设计	核查
	与管道上调节阀的距离			上游侧应大于 $2d$ ，下游大于 $5d$	测量
	测孔直径与取压短管内径偏差		mm	0.5~1	测量
	取压短管外露长度			露出保温层	检查
	焊接及热处理	主控		符合《电力建设施工质量验收规程》第 5 部分：焊接》DL/T 5210.5 规定	核查
	位置			正确、维护检修方便	核对

续表 3.3.3-1

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
取源阀门安装	位置			正确、维护检修方便	核对
	进出口方向			正确	检查
	与管路连接			牢固, 无渗漏	观察
	型号、规格			符合设计	核查
	垫片材质			符合《电力建设施工技术规范 第4部分: 热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	核查
	标识牌			正确、清晰、不褪色	核对

注: 1 当直管段长度满足要求时, 压力与温度测孔位置不受限制;

2 D —被测管道外径;

3 d —被测管道内径。

2 烟、风、煤粉管道压力取源装置安装检查验收应符合表 3.3.3-2 的规定。

表 3.3.3-2 烟、风、煤粉管道压力取源装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
测点位置选择	位置			正确、维护检修方便	核对
	测孔与焊缝间距			在焊缝或热影响区外	检查
	两测孔间距		mm	$>D$, 且不小于 200	测量
	测孔位置			左右侧对称	检查
取源装置安装	炉墙取压管伸入位置			与炉墙内壁齐平	检查
	炉膛取压管倾斜度		(°)	倾斜向上, 与水平线夹角应大于 30	测量
	在水平管道上	主控		取压管应安装在管道上方, 且宜垂直安装	检查
	与管道上调节阀的距离			上游侧应大于 $2d$, 下游大于 $5d$	测量
	风压防堵装置			角度和方向符合制造厂要求	核对
	焊接			符合《电力建设施工质量验收规程 第5部分: 焊接》DL/T 5210.5 规定	核对
	标识牌			正确、清晰、不褪色	核对

注: 1 D ——被测管道外径;

2 d ——被测管道内径。

3.3.4 流量检出元件和检测仪表安装验收检验应符合下列规定:

1 喷嘴及标准孔板安装检查验收应符合表 3.3.4-1 的规定。

表 3.3.4-1 喷嘴及标准孔板安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
节流装置检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	孔板方向			与环室出口一致	检查

续表 3.3.4-1

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
节流件上下游直管段检查	直管段长度		主控		符合《电力建设施工技术规范 第4部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	核查
	横截面				圆形，无突变	检查
	上游 $10d$ 和下游 $4d$ 管段内壁表面				清洁、粗糙度符合要求	检查
	安装方向		主控		正确	检查
	垫片	材质			符合《电力建设施工技术规范 第4部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	核对
		内径			垫片压紧后不得突入管内	检查
	固定				牢固	检查
取压短管、冷凝罐、阀门安装	在水平或倾斜管上的取压点	蒸汽			管道水平中心线上部 45° 角内	检查
		气体			在管道上部	检查
		液体			管道水平中心线下部 45° 角内	检查
	垫片材质				符合《电力建设施工技术规范 第4部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	核查
	两个冷凝罐安装高度偏差			mm	≤ 2	测量
	焊接、热处理				符合《电力建设施工质量验收规程 第5部分：焊接》DL/T 5210.5 规定	核查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

注： d ——被测管道内径。

2 流量测量装置安装检查验收应符合表 3.3.4-2 的规定。

表 3.3.4-2 流量测量装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	位置				正确、维护检修方便	核对
	上下游直管段长度		主控		符合计算书要求	核对
安装	装置中心线		主控		与管道中心线重合	检查
	方向		主控		与介质流向一致	检查
	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

3 一次风煤粉流速、质量流量在线测量装置安装检查验收应符合表 3.3.4-3 的规定。

表 3.3.4-3 一次风煤粉流速、质量流量在线测量装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	绝缘电阻			MΩ	>200	用 500V 绝缘电阻表测量
安装	传感器安装位置		主控		靠近燃烧器直管段，直管段长度应超过 5 倍管道内径；同一台磨各测量传感器到燃烧器的相对位置应尽量等同	核对
	传感器安装				正确、牢固	试动
	接线盒支架安装				牢固	试动
	接线	线端连接			正确、牢靠	用校线工具查对
		接地			良好	检查、测量
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

4 一次风煤粉流速、质量流量在线调控装置安装检查验收应符合表 3.3.4-4 的规定。

表 3.3.4-4 一次风煤粉流速、质量流量在线调控装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
安装	位置		主控		正确、维护检修方便	核对
	风粉调整阀安装				正确、牢固	试动
	风粉调整阀执行器安装				牢固	试动
	接线	线端连接			正确、牢靠	用校线工具查对
		接地			良好	检查、测量
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

3.3.5 物（液）位检出元件和检测仪表安装验收检验应符合下列规定：

1 液位测量取源装置安装检查验收应符合表 3.3.5-1 的规定。

表 3.3.5-1 液位测量取源装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格、材质				符合设计	核对
取源阀门安装	位置				正确、维护检修方便	核对
	阀杆方向		主控		水平	检查

续表 3.3.5-1

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
取源阀门安装	焊接、热处理				符合《电力建设施工质量验收规程 第5部分：焊接》DL/T 5210.5 规定	核对
平衡容器或水位取样测量筒安装	单室平衡容器	垂直偏差		(°)	<2	测量
		标高	主控		符合设计	核对
	双室平衡容器	垂直偏差		(°)	<2	测量
		中心点位置与正常液位线	主控		重合	用水平 U 形管测量
		正负压侧			连接正确	核对
	保温				汽包水位平衡容器上部裸露；高、低压加热器水位平衡容器不得保温	检查
	平衡容器固定				牢固，有热膨胀补偿措施	检查
	平衡容器补水设施				齐全	检查
	平衡容器管路倾斜度		主控		符合制造厂要求	核对
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

2 电接点水位计安装检查验收应符合表 3.3.5-2 的规定。

表 3.3.5-2 电接点水位计安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格、材质			符合设计	核对
	电极对地绝缘电阻		MΩ	符合本规程附录 A 的规定	用 500V 绝缘电阻表测量
	电极表面光滑度			无裂纹、斑残	检查
	电极与筒体螺纹			配合良好	试装检查
	接地端子			完好	检查
测量筒安装	筒体垂直偏差		(°)	<2	测量
	零水位电极与正常水位线位置	主控		一致	测量
	底部排污阀门			齐全	检查
取源阀门安装	阀杆方向			水平	检查
	标识牌			正确、清晰、不褪色	核对
接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
	线号标识			正确、清晰、不褪色	检查

3 物（液）位计安装检查验收应符合表 3.3.5-3 的规定。

表 3.3.5-3 物（液）位计安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	绝缘电阻			MΩ	符合本规程附录 A 的规定	用 500V 绝缘电阻表测量
安装	探测器安装	位置			正确、维护检修方便	核对
		环境条件			测量范围内无障碍物	检查
		粉仓内安装	主控		应避开进料口	检查
		垂直偏差		(°)	≤5	测量
		固定			牢固	试动
	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

3.3.6 分析取样装置安装验收检验应符合下列规定：

1 氧化锆氧量分析取样安装检查验收应符合表 3.3.6-1 的规定。

表 3.3.6-1 氧化锆氧量分析取样安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
安装	探头安装	方向	主控		正确	检查
		位置			正确、维护检修方便	核对
	炉墙保护管固定				牢固、坡度符合制造厂要求	检查
	探头接线盒接线方位				便于检修	检查
	固定				牢固	试动
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

2 汽水分析取样装置安装检查验收应符合表 3.3.6-2 的规定。

表 3.3.6-2 汽水分析取样装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	取样位置		主控		正确	核对
	阀门型号、规格				符合设计	核对
安装	阀门位置				正确、维护检修方便	核对
	固定				牢固	试动
	排放系统				符合设计	核对
	取样管插入深度			mm	1/3 D	测量
	焊接				符合《电力建设施工质量验收规程 第 5 部分：焊接》DL/T 5210.5 规定	核对
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

注：D——被测管道外径。

3 气体分析取样装置安装检查验收应符合表 3.3.6-3 的规定。

表 3.3.6-3 气体分析取样装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	取样位置	主控		正确、维护检修方便	核对
	阀门			符合设计	核对
	取样阀门位置			正确、维护检修方便	核对
	固定			牢固	试动
	严密性			无渗漏	观察
	标识牌			正确、清晰、不褪色	核对

4 炉管泄漏装置安装检查验收应符合表 3.3.6-4 的规定。

表 3.3.6-4 炉管泄漏装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	绝缘电阻		MΩ	符合本规程附录 A 的规定	用 500V 绝缘电阻表测量
安装	位置			正确、维护检修方便	核对
	方箱和声导管安装			牢固	核对
	支架安装			牢固	试动
	固定角度	主控		正确	核对
	探头安装			正确牢固	试动
	防护设施			齐全、完好	检查
	冷却设施			符合制造厂要求	核对
	接线	线端连接		正确、牢靠	用校线工具查对
		接地		符合制造厂要求	检查、测量
		线号标识		正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌			正确、清晰、不褪色	核对

5 飞灰含碳测量装置安装检查验收应符合表 3.3.6-5 的规定。

表 3.3.6-5 飞灰含碳测量装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	开孔位置			正确、维护检修方便	核对
	测量控制单元	主控		符合制造厂要求	核对
	支架安装			牢固	试动
	防护设施			齐全、完好	检查
	气源质量			符合制造厂要求	检查

续表 3.3.6-5

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	接线	线端连接			正确、牢靠	用校线工具核对
		接地			符合制造厂要求	检查、测量
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

3.3.7 机械量传感器安装验收检验应符合下列规定：

1 电感式位移测量装置安装检查验收应符合表 3.3.7-1 的规定。

表 3.3.7-1 电感式位移测量装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	间隙		主控		符合制造厂要求	核对
	绝缘电阻			MΩ	≥10	用 500V 绝缘电阻表测量
安装	装置“零位”		主控		与机械手轮“零”刻度一致	就地千分表测量值与显示仪表核对
	位置				符合制造厂要求	核对
	固定				牢固	试动
	测点位置				正确	检查
	引线		主控		引出处密封，无渗漏	检查
	装置铁芯与转子凸缘间隙		主控		符合制造厂要求	核对
	接线	线端连接			正确、牢靠	用校线工具核对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

2 电磁式振动测量装置安装检查验收应符合表 3.3.7-2 的规定。

表 3.3.7-2 电磁式振动测量装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	绝缘电阻			MΩ	≥10	用 500V 绝缘电阻表测量
安装	拾振器固定				牢固，并有弹簧垫	检查
	位置				正确	核对
	与轴承盖连接		主控		刚性连接，且牢固	检查
	拾振器止动螺栓检查				投入前止动螺栓应卸掉并堵死孔洞	检查
	发电机（励磁机）轴承座对地绝缘电阻		主控	MΩ	≥0.5	用 500V 绝缘电阻表测量
	测点位置				正确	检查

续表 3.3.7-2

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	引线		主控		引出处密封, 无渗漏	检查
	接线	线端连接			正确、牢靠	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

3 电涡流式测量装置安装检查验收应符合表 3.3.7-3 的规定。

表 3.3.7-3 电涡流式测量装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	绝缘电阻			MΩ	≥10	用 500V 绝缘电阻表测量
安装	间隙		主控		符合制造厂要求	核对
	固定				牢固	试动
	测点位置				正确	检查
	引线		主控		引出处密封, 无渗漏	检查
	接线	线端、连接			正确、牢靠	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

4 磁电式转速传感器安装检查验收应符合表 3.3.7-4 的规定。

表 3.3.7-4 磁电式转速传感器安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	绝缘电阻			MΩ	≥1	用 100V 绝缘电阻表测量
安装	测速架安装				牢固	试动
	测点位置				正确	检查
	引线		主控		引出处密封, 无渗漏	检查
	测速探头安装	方向	主控		对着齿顶	检查
		齿数	主控	个	正确	核对
		垫片			紧固	检查
		间隙	主控	mm	符合制造厂要求	核对
		固定			牢靠	检查
	接线	线端连接			正确、牢靠	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰, 不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

5 行程指示器测量装置安装检查验收应符合表 3.3.7-5 的规定。

表 3.3.7-5 行程指示器测量装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	绝缘电阻			MΩ	符合本规程附录 A 的规定	用 500V 绝缘电阻表测量
安装	测点位置				正确	检查
	固定		主控		牢固	试动
	引线				妥善引至机外	检查
	接线	线端连接			正确、牢靠	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

3.3.8 物料称重传感器安装验收检验应符合下列规定：

1 电子皮带秤安装检查验收应符合表 3.3.8-1 的规定。

表 3.3.8-1 电子皮带秤安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	绝缘电阻			MΩ	符合本规程附录 A 的规定	用 500V 绝缘电阻表测量
安装	测速传感器安装	位置			正确、维护检修方便	核对
		滚轮与皮带轮接触面积		%	≥80	检查
		滚轮中心线方向	主控		与皮带轮传动方向垂直	检查
		滚轮与传送皮带安装	主控		皮带不打滑	检查
		固定			牢固	试动
	称重传感器安装	平衡框架连接			簧片垂直于皮带机架，并无扭绞，受力于中轴线	检查
		吊杆位置			正确、维护检修方便	核对
		固定			牢固	试动
	就地显示仪表安装	安装环境			无腐蚀、强磁场，通风良好	检查
		固定			牢固	试动
	接线	线端连接			正确、牢靠	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对

2 轨道衡安装检查验收应符合表 3.3.8-2 的规定。

表 3.3.8-2 轨道衡安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	位置			正确、维护检修方便	核对
安装	绝缘电阻		MΩ	符合本规程附录 A 的规定	用 500V 绝缘电阻表测量
	电子轨道衡秤台下面, 各个荷重传感器的受力			均匀	测量
	安装固定			正确、牢固	检查
	接线	线端连接		正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识		正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌			正确、清晰、不褪色	核对

3.3.9 监视检出元件安装验收检验应符合下列规定:

1 炉膛火焰电视安装检查验收应符合表 3.3.9-1 的规定。

表 3.3.9-1 炉膛火焰电视安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	绝缘电阻		MΩ	符合本规程附录 A 的规定	用 500V 绝缘电阻表测量
安装	固定	主控		牢固, 且满足本体热膨胀要求	检查
	冷却介质品质			符合制造厂要求	核对
	接线	线端连接		正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识		正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌			正确、清晰、不褪色	核对

2 水位电视安装检查验收应符合表 3.3.9-2 的规定。

表 3.3.9-2 水位电视安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	绝缘电阻		MΩ	符合本规程附录 A 的规定	用 500V 绝缘电阻表测量
安装	位置	主控		正确、维护检修方便	核对
	摄像头防护设施			符合制造厂要求	核对
	接线	线端连接		正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识		正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌			正确、清晰、不褪色	核对

3 火焰检测监视探头安装检查验收应符合表 3.3.9-3 的规定。

表 3.3.9-3 火焰检测监视探头安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	绝缘电阻		MΩ	符合本规程附录 A 的规定	用 500V 绝缘电阻表测量
安装	位置			正确、维护检修方便	核对
	支架安装	主控		牢固	试动
	固定角度	主控		正确	试动
	探头编号			与盘上一致	检查
	防护设施			齐全、完好	检查
	冷却设施	主控		符合制造厂要求	核对
	光纤敷设			符合制造厂要求	检查
	接线	线端连接		正确、牢靠	用校线工具查对
		线号标识		正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌			正确、清晰、不褪色	核对

4 摄像头安装检查验收应符合表 3.3.9-4 的规定。

表 3.3.9-4 摄像头安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	绝缘电阻		MΩ	符合本规程附录 A 的规定	用 500V 绝缘电阻表测量
安装	位置	主控		正确、维护检修方便	核对
	固定			牢固	检查
	摄像头活动范围			符合设计	核对
	接线	线端连接		正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识		正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌			正确、清晰、不褪色	核对

3.4 就地检测和控制仪表的安装

3.4.1 验收检验应符合下列规定：

1 高温、高压、负压、水位、流量、易燃、易爆、有毒、有害介质的重要仪表及设备按 100% 检验。

2 一般参数的仪表，根据系统和用途分别按 30% 抽检。

3 仪表安装前应进行检查、检定。仪表应有标明测量对象、用途和编号的标识牌；就地仪表应在表壳右侧、盘表应在表背面粘贴计量检定合格标签。

3.4.2 压力和差压指示仪表及变送器安装验收检验应符合下列规定：

1 压力表安装检查验收应符合表 3.4.2-1 的规定。

表 3.4.2-1 压力表安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	位置			正确、维护检修方便	核对
安装	压力表中心距地面高度		m	宜 1.2~1.5	检查
	固定			端正、牢固	检查
	测量介质温度大于 60℃			仪表阀门前应装设 U 形管或环形管	检查
	表头与管路连接	主控		无渗漏、无机械应力	检查
	压力表与取样点相对位置			符合《电力建设施工技术规范 第 4 部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	检查
	测量蒸汽、水及油且公称压力大于 6.4MPa 或管路长度大于 3m			除取源阀门外，应配置仪表阀门	检查
	垫片材质			符合《电力建设施工技术规范 第 4 部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	核对

2 变送器安装检查验收应符合表 3.4.2-2 的规定。

表 3.4.2-2 变送器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
安装	位置			正确、维护检修方便	核对
	变送器防水措施	主控		分层布置应有	检查
	变送器安装地点与测点距离 S		m	$3 < S \leq 50$	测量
	成排安装			排列整齐、美观	检查
	固定			牢固	试动
	接头连接	主控		无渗漏，无机械应力	检查
	管路连接			无渗漏，连接正确	检查
	垫片材质			符合《电力建设施工技术规范 第 4 部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	核对
	标识牌			正确、清晰、不褪色	检查
	接线	线端连接		正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识		正确、清晰、不褪色	检查

3.4.3 开关量仪表验收检验应符合下列规定：

1 温度开关安装检查验收应符合表 3.4.3-1 的规定。

表 3.4.3-1 温度开关安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	位置				正确、维护检修方便	核对
	安装环境				无剧烈震动、毛细管远离高温热源	核对
安装	垫片材质				符合《电力建设施工技术规范 第4部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	核对
	固定				端正、牢固	检查
	感温元件				无渗漏	观察
	毛细管保护设施		主控		完好、无损	检查
	接点	动作	主控		灵活、可靠	用校线工具查对
	接线	线端连接	主控		正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查

2 压力、差压开关安装检查验收应符合表 3.4.3-2 的规定。

表 3.4.3-2 压力、差压开关安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	位置				正确、维护检修方便	核对
安装	固定				端正、牢固	试动
	垫片材质				符合《电力建设施工技术规范 第4部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	核对
	接头连接		主控		无渗漏、无机械应力	检查
	信号接点		主控		动作灵活、可靠	检查
	接线	线端连接	主控		正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查

3 流量开关安装检查验收应符合表 3.4.3-3 的规定。

表 3.4.3-3 流量开关安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	位置				正确、维护检修方便	核对
安装	固定				端正、牢固	试动

续表 3.4.3-3

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	方向		主控		正确	检查
	接头连接		主控		无渗漏、无机械应力	检查
	接点	动作	主控		灵活、可靠	检查
	接线	线端连接	主控		正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查

4 物（液）位开关安装检查验收应符合表 3.4.3-4 的规定。

表 3.4.3-4 物（液）位开关安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	位置				正确、维护检修方便	核对
安装	固定				端正、牢固	试动
	浮球液位开关				浮球的升降在同一垂直面上	试动
	垫片材质				符合《电力建设施工技术规范 第4部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	核对
	接点	动作	主控		灵活、可靠	检查
	接线	线端连接	主控		正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查

5 行程开关安装检查验收应符合表 3.4.3-5 的规定。

表 3.4.3-5 行程开关安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	位置				正确、维护检修方便	核对
安装	接点动作		主控		灵活、可靠	检查
	固定				端正、牢固	试动
	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查

3.4.4 分析仪表安装验收检验应符合下列规定：

1 气体分析仪表安装检查验收应符合表 3.4.4-1 的规定。

表 3.4.4-1 气体分析仪表安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
安装	防爆等级	主控		符合设计	核对
	离取样点距离		m	符合制造厂要求	核对
	发送器安装位置			正确、维护检修方便	核对
	固定			端正、牢固	试动
	接头连接	主控		正确、无渗漏、无机械应力	检查
	温度补偿器连接导线直流电阻		Ω	<2.5	测量
	接线	线端连接		正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识		正确、清晰、不褪色	检查
	接地			符合制造厂要求	检查、测量

2 汽水分析仪表安装检查验收应符合表 3.4.4-2 的规定。

表 3.4.4-2 汽水分析仪表安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	分析器安装位置			正确、维护检修方便	核对
安装	分析器固定			端正、牢固	试动
	连接管路	主控		正确、无机械应力、无渗漏	检查
	冷却水源	主控		可靠	检查
	电极	主控		清洁、无油垢，不得倒置	检查
	接地			符合制造厂要求	检查、测量
	溢水管			与排放总管连接、畅通	检查
	接线	线端连接		正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识		正确、清晰、不褪色	检查

3 汽水分析站安装检查验收应符合表 3.4.4-3 的规定。

表 3.4.4-3 汽水分析站安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	安装环境			符合设计	核对

续表 3.4.4-3

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	盘、箱、柜			符合本规程 3.5 节的规定	核对
	冷却水源品质和参数	主控		符合设计	核对
	排水管道			畅通	检查
	接线	线端连接		正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识		正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌			正确、清晰、不褪色	检查

4 温湿度仪安装检查验收应符合表 3.4.4-4 的规定。

表 3.4.4-4 温湿度仪安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
安装	防爆等级	主控		符合设计	核对
	离取样点距离		m	符合制造厂要求	检查
	发送器安装位置			正确、维护检修方便	核对
	固定			端正、牢固	试动
	接头连接	主控		正确、无渗漏、无机械应力	检查
	接线	线端连接		正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识		正确、清晰、不褪色	检查
	接地			符合制造厂要求	检查、测量

5 燃气探测装置安装检查验收应符合表 3.4.4-5 的规定。

表 3.4.4-5 燃气探测装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
安装	位置			正确、维护检修方便	核对
	支架安装			牢固	试动
	固定角度	主控		正确	检查
	防护设施			齐全、完好	检查
	冷却设施			符合制造厂要求	检查
	接线	线端连接		正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识		正确、清晰、不褪色	检查

6 环境监测装置安装检查验收应符合表 3.4.4-6 的规定。

表 3.4.4-6 环境监测装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
安装	固定				端正、牢固	试动
	安装位置		主控		正确, 与障碍物距离符合制造厂要求, 各测量仪器之间互不影响	核对
	取样管路				严密、无渗漏	观察
	数据传送				实时、准确	检查
	报警				准确、可靠	检查
	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	接地				符合制造厂要求	检查、测量

7 热值仪安装检查验收应符合表 3.4.4-7 的规定。

表 3.4.4-7 热值仪安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
安装	位置				正确、维护检修方便	核对
	固定				牢固	试动
	管路连接				紧密、无渗漏	观察
	防护设施				齐全、完好	检查
	接地				符合制造厂要求	检查、测量
	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查

3.4.5 空气预热器控制装置安装验收检验应符合下列规定:

1 空气预热器间隙调整控制装置安装检查验收应符合表 3.4.5-1 的规定。

表 3.4.5-1 空气预热器间隙调整控制装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
安装	固定				牢固	试动
	探头安装位置				正确、维护检修方便	核对
	探头与扇形板距离		主控	mm	符合制造厂要求	核对
	探头引出部分与空气预热器本体连接				紧固、密封、无渗漏	检查
	冷却气源				符合制造厂要求	核对
	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查

2 空气预热器火灾报警装置安装检查验收应符合表 3.4.5-2 的规定。

表 3.4.5-2 空气预热器火灾报警装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
安装	固定				牢固	试动
	探头安装位置				正确、维护检修方便	核对
	探头引出部分与空气预热器本体连接				紧固、密封、无渗漏	检查
	探头传动机构		主控		灵活、无卡涩	试动
	除尘装置				符合制造厂要求	核对
	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查

3.4.6 执行器安装验收检验应符合下列规定：

1 电动截止阀安装检查验收应符合表 3.4.6-1 的规定。

表 3.4.6-1 电动截止阀安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	行程开关				动作灵活、可靠	试动
	传动机构				传动灵活	试动
	位置				正确、维护检修方便	核对
安装	固定		主控		牢固	试动
	手轮操作方向				标识正确	试动
	执行机构开、关方向		主控		与调节机构一致	核对
	减速箱油量、油质				符合制造厂要求	检查
	减速箱密封				无渗漏	观察
	调节机构位移				与热膨胀方向一致	检查
	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
连杆配制	连杆长度			m	可调，且不大于 5	检查
	连杆传动				动作灵活、平稳	试动
	传动空行程			%	<1.5	检查
	连杆连接				牢固、无松劲	试动
	连杆调节动作				灵活	试动
	球型铰链安装				应紧密安装在转臂的锥孔内，并用锁紧螺母锁紧	试动
	执行机构行程				与调节机构全行程一致	试动

2 电动调节阀（执行机构）安装检查验收应符合表 3.4.6-2 的规定。

表 3.4.6-2 电动调节阀（执行机构）安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	传动机构			传动灵活	试动
	位置			正确、维护检修方便	核对
安装	固定	主控		牢固	试动
	手轮操作方向			标识正确	试动
	执行机构开、关方向	主控		与调节机构一致	核对
	减速箱油量、油质			符合制造厂要求	检查
	减速箱密封			无渗漏	观察
	调节机构位移			与热膨胀方向一致	检查
	接线	线端连接		正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识		正确、清晰、不褪色	检查
连杆配制	连杆长度		m	可调，且不大于 5	检查
	连杆传动			动作灵活、平稳	试动
	传动空行程		%	<1.5	检查
	连杆连接			牢固、无松动	试动
	连杆调节动作			灵活	试动
	球型铰链安装			应紧密安装在转臂的锥孔内，并用锁紧螺母锁紧	试动
	执行机构行程			与调节机构全行程一致	试动

3 气动截止阀安装检查验收应符合表 3.4.6-3 的规定。

表 3.4.6-3 气动截止阀安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	系统严密性			符合《电力建设施工技术规范 第 4 部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	压力试验
	活塞动作			灵活	试动
	位置			正确、维护检修方便	核对
安装	固定	主控		牢固	试动
	执行机构开、关方向			与调节机构一致	试动
	气源质量			符合制造厂要求	核对
	调节机构位移			与热膨胀方向一致	检查
	气源连接管路			应有足够的伸缩余地，不妨碍执行机构动作	试动

续表 3.4.6-3

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	“三断”保护装置		主控		可靠, 符合工艺要求	试动
	接线	线端连接			正确, 牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
连杆 配制	连杆长度			m	可调, 且不大于 5	检查
	连杆传动动作				灵活、平稳	试动
	连杆传动空行程			%	<1.5	检查
	连杆连接				牢固、无松动	试动
	球型铰链安装				应紧密安装在转臂的锥孔内, 并用锁紧螺母锁紧	试动
	连杆调节螺栓				调节灵活	试动
	执行机构行程				与调节机构全行程一致	检查

4 气动调节阀（执行机构）安装检查验收应符合表 3.4.6-4 的规定。

表 3.4.6-4 气动调节阀（执行机构）安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	系统严密性				符合《电力建设施工技术规范 第 4 部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	压力试验
	活塞动作				灵活	试动
	位置				正确、维护检修方便	核对
安装	固定		主控		牢固	试动
	执行机构开、关方向				与调节机构一致	试动
	气源质量				符合制造厂要求	核对
	调节机构位移				与热膨胀方向一致	检查
	气源连接管路				应有足够的伸缩余地, 不妨碍执行机构动作	试动
	“三断”保护装置		主控		可靠, 符合工艺要求	试动
	接线	线端连接			正确, 牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
连杆 配制	连杆长度			m	可调, 且不大于 5	检查
	连杆传动动作				灵活、平稳	试动
	连杆传动空行程			%	<1.5	检查
	连杆连接				牢固、无松动	试动
	球型铰链安装				应紧密安装在转臂的锥孔内, 并用锁紧螺母锁紧	试动
	连杆调节螺栓				调节灵活	试动
	执行机构行程				与调节机构全行程一致	检查

5 液动截止阀安装检查验收应符合表 3.4.6-5 的规定。

表 3.4.6-5 液动截止阀安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	动力系统严密性	主控		符合《电力建设施工技术规范 第 4 部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	压力试验
	位置			正确、维护检修方便	核对
安装	固定			牢固	试动
	管路连接接头			紧固、无渗漏	检查
	动力介质质量			符合制造厂要求	核对
	接线	线端连接		正确，牢固	用校线工具查对
		线号标识		正确、清晰、不褪色	检查

6 液动调节阀（执行机构）安装检查验收应符合表 3.4.6-6 的规定。

表 3.4.6-6 液动调节阀（执行机构）安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	动力系统严密性	主控		符合《电力建设施工技术规范 第 4 部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	压力试验
	位置			正确、维护检修方便	核对
安装	固定			牢固	试动
	管路连接接头			紧固、无渗漏	检查
	动力介质质量			符合制造厂要求	核对
	接线	线端连接		正确，牢固	用校线工具查对
		线号标识		正确、清晰、不褪色	检查

7 电动阀门的电动装置安装检查验收应符合表 3.4.6-7 的规定。

表 3.4.6-7 电动阀门的电动装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
安装	行程开关			灵活、可靠	试动
	机械机构			传动灵活	试动
	力矩保护	主控		动作灵活、可靠	试动

续表 3.4.6-7

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	减速箱油量				符合制造厂要求	核对
	减速箱油质				符合制造厂要求	核对
	减速箱密封				无渗漏	观察

8 电磁阀安装检查验收应符合表 3.4.6-8 的规定。

表 3.4.6-8 电磁阀安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
安装	固定				端正、牢固	试动
	进出口方向		主控		正确	检查
	严密性				无渗漏	观察
	铁芯				无卡涩	试动
	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查

9 气动调节阀控制系统安装检查验收应符合表 3.4.6-9 的规定。

表 3.4.6-9 气动调节阀控制系统安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
安装	阀体方向		主控		阀体箭头应与介质流向一致	检查
	反馈机构				符合阀门行程要求，动作灵活	试动
	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查

3.5 控制盘（台、箱、柜）的安装

3.5.1 验收检验应符合下列规定：

- 1 成排安装的控制盘（台、箱、柜）按 100%检验。
- 2 单独安装的控制盘（台、箱、柜）按 30%抽检。
- 3 其他安装项目按 20%抽检。

3.5.2 控制盘安装验收检验应符合下列规定：

- 1 控制盘（台、箱、柜）及设备底座制作和安装检查验收应符合表 3.5.2-1 的规定。

表 3.5.2-1 控制盘（台、箱、柜）及设备底座制作和安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
制作	型号、规格、材质				符合设计	核对
	尺寸偏差		主控	mm	≤ 3	测量
	对角线偏差		主控	mm	≤ 3	测量
	组装				横平、竖直	检查
	固定孔中心偏差			mm	± 1.5	测量
	焊接				符合《电力建设施工质量验收规程 第 5 部分：焊接》DL/T 5210.5 规定	核对
安装	位置				符合设计	核对
	不直度	每米		mm	< 1	测量
		全长		mm	< 5	测量
	水平度	每米		mm	< 1	测量
		全长		mm	< 5	测量
	位置误差及 不平行度	全长		mm	< 5	测量
	弧形布置				符合设计	测量
	底座顶高出地面			mm	10~20	测量
	固定				牢固	检查
	接地				符合本规程 3.8 节的规定	检查、测量
	油漆				均匀、完好、美观	检查

2 成排控制盘（台、箱、柜）安装检查验收应符合表 3.5.2-2 的规定。

表 3.5.2-2 成排控制盘（台、箱、柜）安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	配件设备				齐全、完好	核对
安装	垂直偏差		主控	mm/m	< 1.5	测量
	水平 偏差	相邻两盘顶部	主控	mm	< 2	测量
		成排盘顶部	主控	mm	< 5	测量
	盘面 偏差	相邻两盘边	主控	mm	< 1	测量
		成排盘面	主控	mm	< 5	测量
	盘间接缝			mm	< 2	测量
	弧形盘折线角				一致	检查
	螺栓防锈层				完好	测量
	固定				牢固	试动
	接地				符合本规程 3.8 节的规定	检查、测量
	油漆				均匀、完好、美观	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查

3 单个盘（台、箱、柜）安装检查验收应符合表 3.5.2-3 的规定。

表 3.5.2-3 单个盘（台、箱、柜）安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	配件				齐全、完好	核对
安装	位置		主控		正确、维护检修方便	核对
	垂直偏差	高度 $\leq 1.2\text{m}$		mm/m	≤ 1.5	测量
		高度 $> 1.2\text{m}$		mm/m	≤ 1.2	测量
	螺栓防锈层				完好	检查
	固定				牢固	试动
	接地				符合本规程 3.8 节的规定	检查、测量
	油漆				均匀、完好、美观	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查

4 保温箱、保护箱、接线盒安装检查验收应符合表 3.5.2-4 的规定。

表 3.5.2-4 保温箱、保护箱、接线盒安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
安装	位置		主控		正确、维护检修方便	核对
	垂直偏差	高度 $\leq 1.2\text{m}$		mm/m	≤ 3	测量
		高度 $> 1.2\text{m}$		mm/m	≤ 4	测量
	排列				整齐	检查
	固定				牢固	检查
	接地				符合本规程 3.8 节的规定	检查、测量
	保温箱的保温层				完整无损	检查
	排污管路				接至箱外	检查
	油漆				均匀、完好、美观	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查

3.5.3 盘上仪表及设备安装验收检验应符合下列规定：

1 盘上仪表及设备安装检查验收应符合表 3.5.3-1 的规定。

表 3.5.3-1 盘上仪表及设备安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
检查	抽屉式配电箱	抽屉动作			灵活、无卡阻	检查
		机械连锁动作			正确、可靠	检查

续表 3.5.3-1

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	抽屉式配电箱	电气连锁动作			正确、可靠	检查
		动力回路插件接触	主控		良好	检查
		二次回路插件接触	主控		良好	检查
安装	仪表	位置			正确、维护检修方便	核对
		支架			牢固	试动
		盘面			无变形	检查
	仪表连接				无机械应力	检查
	仪表拆装				方便	检查
	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查

2 分散控制系统设备安装检查验收应符合表 3.5.3-2 的规定。

表 3.5.3-2 分散控制系统设备安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
安装	系统硬件				正确、牢固	检查
	组件公共点对机柜绝缘电阻		主控	MΩ	符合制造厂要求	用 500V 绝缘电阻表测量
	外部设备				正确、牢固	核对
	网络电缆连接				正确、可靠	检查
	接地	接地方式			符合制造厂要求	核对
		接地电阻	主控	Ω	≤0.5 或符合设计	测量
	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	电源				符合设计	核对

3 数字显示仪表安装检查验收应符合表 3.5.3-3 的规定。

表 3.5.3-3 数字显示仪表安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	位置				正确、维护检修方便	核对
安装	固定				端正、牢固	检查
	绝缘电阻		主控	MΩ	符合本规程附录 A 的规定	用 500V 绝缘电阻表测量

续表 3.5.3-3

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查

4 大屏幕显示器安装检查验收应符合表 3.5.3-4 的规定。

表 3.5.3-4 大屏幕显示器安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	型号、规格				符合设计	核对
	位置				正确、维护检修方便	核对
安装	固定				端正、牢固	检查
	绝缘电阻		主控	MΩ	符合本规程附录 A 的规定	用 500V 绝缘电阻表测量
	插件、插头接口				位置正确、不被遮挡	检查
	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查

5 可编程序控制器控制系统安装检查验收应表 3.5.3-5 的规定。

表 3.5.3-5 可编程序控制器控制系统安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	型号、规格				符合设计	核对
	插件、插头位置				正确、维护检修方便	核对
安装	固定				端正、牢固	观察
	接地				符合制造厂要求	测量
	插板、插件				端正、牢固	检查
	绝缘电阻		主控	MΩ	符合本规程附录 A 的规定	用 500V 绝缘电阻表测量
	接线	线端连接			正确、牢固	用校线工具查对
		线号标识			正确、清晰、不褪色	观察
	标识牌				正确、清晰、不褪色	观察

3.6 电线和电缆的敷设及接线

3.6.1 验收检验应符合下列规定：

- 1 电缆主桥架、竖井安装，按检验批 100%检验。
- 2 电缆与膨胀设备、热力管道的距离按检验批 100%检验。
- 3 在有爆炸和火灾危险场所安装的控制、电气线路按检验批 100%检验。
- 4 其他安装项目按检验批 30%抽检。
- 5 现场总线的电线和电缆的敷设及接线检查验收适用本章节。

3.6.2 电缆桥（支）架安装验收检验应符合下列规定：

1 电缆桥架安装检查验收应符合表 3.6.2-1 的规定。

表 3.6.2-1 电 缆 桥 架 安 装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
安装	位置				正确、维护检修方便	核对
	内侧弯曲半径		主控	mm	≥ 300	检查
	桥架的 补偿装置	钢制桥架			直线段每隔 30m 一个	检查
		铝合金或 玻璃钢桥架			直线段每隔 15m 一个	检查
		跨越建筑物伸缩缝	主控		一个	检查
	不同高（宽）桥架连接				平缓过渡	检查
	桥架对接				无错边	检查
	桥架盖板安装		主控		牢固、便于拆卸	检查
	桥架螺栓连接		主控		紧固、螺母置于槽外	检查
	层间中心距			mm	≥ 200	检查
	支架立柱间距				符合设计	检查
	桥架端口				封闭	检查
安装 竖井	位置				符合设计	核对
	竖井内支架垂直间距		主控	m	≤ 1	检查
	支架横撑间距				符合设计或《电力建设施工技术规范 第 4 部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	核对
	竖井固定		主控		牢固	检查
其他	桥架、竖井连接附件				正确、齐全	检查
	油漆				均匀、完好、美观	检查
	焊接				符合《电力建设施工质量验收规程 第 5 部分：焊接》DL/T 5210.5 规定	核对
	接地				符合本规程 3.8 节的规定	检查、测量

2 现场总线电缆桥架安装检查验收应符合表 3.6.2-2 的规定。

表 3.6.2-2 现场总线电缆桥架安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	镀层				完好	检查
	外形				无扭曲、变形	检查

续表 3.6.2-2

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	伸缩缝	主控		伸缩缝处应有防止电缆外露的措施	核对
	桥架走向	主控		与其他桥架有效隔离	检查
其他	油漆			均匀、完好、美观	检查
	焊接			符合《电力建设施工质量验收规程 第 5 部分：焊接》DL/T 5210.5 规定	核对
	接地			符合本规程 3.8 节的规定	检查、测量

3 零星电缆支架安装检查验收应符合表 3.6.2-3 的规定。

表 3.6.2-3 零星电缆支架安装

工序	检验项目			性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观					完好	检查
	型号、规格					符合设计	核对
安装	支架间距	水平敷设	电缆		m	0.4~0.8	检查
			汇线槽及保护管		m	<2	检查
		垂直敷设	电缆		m	0.8~1.2	检查
			汇线槽及保护管		m	<2	检查
	固定			主控		牢固，工艺美观	检查
	油漆					均匀、完好、美观	检查
	焊接					符合《电力建设施工质量验收规程第 5 部分：焊接》DL/T 5210.5 规定	核对
	接地					符合本规程 3.8 节的规定	检查、测量

4 线槽安装检查验收应符合表 3.6.2-4 的规定。

表 3.6.2-4 线槽安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
安装	线槽安装			横平、竖直	检查
	螺栓连接			紧固、螺母置于槽外	检查
	不同宽度线槽连接			平缓过渡	检查
	线槽端口			封闭	检查
	线槽盖板			齐全、拆装方便	检查
	固定	主控		牢固，工艺美观	检查
	开孔			机械加工	检查
	油漆			均匀、完好、美观	检查
	螺栓附件			齐全	检查
	接地			符合本规程 3.8 节的规定	检查、测量

5 支、吊架安装检查验收应符合表 3.6.2-5 的规定。

表 3.6.2-5 支、吊架 安 装

工序	检验项目			性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观					完好	检查
	型号、规格					符合设计	核对
安装	支架安装间距	水平敷设	电缆保护管		m	1~1.5	检查
			电缆		m	≤0.8	检查
		垂直敷设	电缆保护管		m	1.5~2	检查
			电缆		m	≤1	检查
	焊接					符合《电力建设施工质量验收规程 第 5 部分：焊接》DL/T 5210.5 规定	核对
	接地					符合本规程 3.8 节的规定	检查、测量
	油漆					均匀、完好、美观	检查
	固定			主控		牢固	试动

6 电线管、电缆保护管安装检查验收应符合表 3.6.2-6 的规定。

表 3.6.2-6 电线管、电缆保护管安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	管内				无杂物、无毛刺	检查
	管外				无凹瘪、无损伤、无腐蚀	检查
	弯曲部分				无裂缝及显著的凹瘪	检查
弯管	弯曲半径	明敷电线管		mm	$\geq 6D$	检查
		电缆保护管		mm	符合管内电缆弯曲半径的规定	检查
	弯头直径差			mm	$\leq 10\%D$	检查
	管内径			mm	$\geq 1.5\Phi$	检查
	弯曲度			(°)	≥ 90	检查
	保护管弯头数量	一般弯头		个	≤ 3	检查
		直角弯头		个	≤ 2	检查
电缆保护管安装	固定				采用 U 形螺栓、抱箍或卡子	检查
	管口				光滑、无毛刺	检查
	管口离设备距离			mm	≤ 500	检查
	单管安装				横平、竖直	检查
	成排安装	管口高度			一致	检查
		弯曲弧度			一致	检查
		排列			整齐	检查

续表 3.6.2-6

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
电缆 保护管 安装	管道穿出平台高度			m	宜大于 1	检查
	离保温 层距离	平行敷设		mm	≥ 500	检查
		交叉敷设		mm	≥ 250	检查
	连接	管与管			牢固	检查
		管与桥架			桥架侧面机械开孔, 专用接头固定	检查
	金属管连接套管长度			mm	$\geq 2.2D$	检查
	硬质塑料管套接或插接深度			mm	$(1.1 \sim 1.8)d$	检查
	管口封堵				良好	检查
软管 安装	油漆				均匀、完好、美观	检查
	外观				完好	检查
	单管长度			m	≤ 1.2	检查
	成组	排列			整齐	检查
		弧度			一致	检查
		高度			一致	检查
	接头螺纹				不少于 3 扣	检查
	连接附件				齐全	检查
	固定连接				牢固	检查
接地	动力电缆穿线管、软管		主控		规范、可靠	检查
其他	穿线管、软管敷设		主控		不影响运行、维护	检查

注: 1 D ——电线管(或电缆)保护管外径;

2 d ——电线管(或电缆)保护管内径;

3 Φ ——导线束(或电缆)外径。

3.6.3 电缆敷设及固定验收检验应符合下列规定:

1 电缆敷设检查验收应符合表 3.6.3-1 的规定。

表 3.6.3-1 电 缆 敷 设

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	绝缘电阻			MΩ	符合制造厂要求	用 500V 绝缘电阻表测量
敷设	环境 温度	耐寒护套控制电缆		℃	≥ -20	测温仪测量
		橡皮绝缘聚氯乙烯护套控制电缆		℃	≥ -15	测温仪测量
		聚氯乙烯绝缘和护套控制电缆		℃	≥ 0	测温仪测量

续表 3.6.3-1

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
敷设	电缆与保温层距离	平行敷设	主控	mm	>500	检查	
		交叉敷设	主控	mm	>250	检查	
	层间距离	电缆与导管		mm	>100	检查	
		电缆与电缆		mm	150~200	检查	
	电缆弯曲半径	铠装电缆			mm	$\geq 12\phi$	检查
		非铠装电缆			mm	$\geq 6\phi$	检查
		屏蔽软电缆			mm	$\geq 6\phi$	检查
		耐火电缆			mm	$\geq 8\phi$	检查
		氟塑料绝缘及护套电缆			mm	$\geq 10\phi$	检查
		光缆	静态		mm	$\geq 10\phi$	检查
			动态		mm	$\geq 20\phi$	检查
	电缆与非保温热表面距离			m	≥ 1	检查	
	电缆分层		主控		符合设计	核对	
	敷设记录		主控		齐全	检查	
	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查	
	屏蔽电缆与一般电缆分层				符合设计	检查	
	与动力电缆距离		主控		符合设计或《电力建设施工技术规范 第4部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	检查	
管道（沟）周边电缆敷设		主控		符合《电力建设施工技术规范 第4部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 的规定	检查		
热力管道、设备周边电缆敷设		主控		符合《电力建设施工技术规范 第4部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 的规定	检查		
整理固定	电缆排列				整齐	检查	
	电缆拐弯弧度				排列一致	检查	
	绑扎固定位置	垂直敷设				每个支架上	检查
		水平敷设				首尾两端及每间隔 5m~10m 处	检查
		在保护管段				保护管前、后	检查
		在盘前			mm	300~400	检查
		在接线盒前			mm	150~300	检查
		在端子排前			mm	150~300	检查
		电缆拐弯及分支				在拐弯（分支）处	检查

注： ϕ ——电缆直径。

2 现场总线电缆敷设检查验收应符合表 3.6.3-2 的规定。

表 3.6.3-2 现场总线电缆敷设

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	绝缘电阻			MΩ	符合制造厂要求	用 500V 绝缘电阻表测量
现场总线电缆敷设	层间距离	通信电缆与动力电缆平行间距	主控	mm	≥200	检查
		有受雷击可能的动力电缆与通信电缆平行间距	主控	mm	≥500	检查
	交叉敷设	通信电缆与动力电缆	主控		应垂直交叉	检查
	弯曲半径	通信电缆单个弯曲半径	主控	mm	>10Φ	检查
		通信电缆连续多个弯曲半径	主控	mm	>20Φ	检查
	冗余通信电缆敷设				在分开的桥架敷设	检查
	通信电缆敷设				中间不应出现断点	检查
					不应过长，避免形成环状	检查
	管道（沟）周边电缆敷设		主控		符合《电力建设施工技术规范 第4部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	检查
	热力管道、设备周边电缆敷设		主控		符合《电力建设施工技术规范 第4部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	检查

注：Φ——电缆直径。

3.6.4 电缆头制作安装及接线验收检验应符合下列规定：

1 电缆头制作安装及接线检查验收应符合表 3.6.4-1 的规定。

表 3.6.4-1 电缆头制作安装及接线

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
电缆头制作安装	电缆头制作				宜采用热缩型套管，外观圆滑、平齐	检查
	排列				整齐	检查
	固定				牢固	检查
接线	芯线表面				无氧化层、伤痕	检查
	芯线弯圈方向		主控		与螺栓紧固方向一致	检查
	螺栓、垫圈				齐全、紧固	检查
	接线片压接		主控		紧固	试动
	排线				整齐、美观	检查

续表 3.6.4-1

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
接线	备用芯				至最远端子处、芯线导体不外露	检查
	芯线与端子				接触良好	用校线工具查对
	接线				正确、牢固	检查
	屏蔽层接地				总屏蔽层及对绞屏蔽层均应接地	检查
			主控		全线路屏蔽层应有可靠的电气连续性，当屏蔽电缆经接线盒或中间端子柜分开或合并时，应在接线盒或中间端子柜内将其两端的屏蔽层通过端子连接，同一信号回路或同一线路屏蔽层只允许有一个接地点	检查
			主控		屏蔽层接地的位置应符合设计要求，当信号源浮空时，应在计算机侧接地；当信号源接地时，屏蔽层的接地点应靠近信号源的接地点；当放大器浮空时，屏蔽层的一端宜与屏蔽罩相连，另一端宜接共模地，其中，当信号源接地时接现场地，当信号源浮空时接信号地	检查
	导线弯曲弧度				一致	检查
	线号	线号标识			正确、清晰、不褪色	检查
		标识长度及字母排列方向			一致	检查
	屏蔽层接地				符合本规程 3.8 节的规定	检查、测量
电缆标识牌	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查

2 光缆头制作安装及接线检查验收应符合表 3.6.4-2 的规定。

表 3.6.4-2 光缆头制作安装及接线

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
光缆头制作安装	采用光纤连接盒对光纤进行连接、保护				紧固、无伤痕	检查
	光纤的弯曲半径		主控		符合安装工艺要求	检查
	光纤熔接处				加以保护和固定	检查
	光纤连接盒面板				应有标识	检查
光纤连接损耗	平均值			dB	≤ 0.15	专用工具测量
	最大值		主控	dB	≤ 0.3	专用工具测量
电缆标识牌	标识牌				正确、清晰、不褪色	检查

3.7 管路的敷设和连接

3.7.1 验收检验应符合下列规定：

- 1 对高温、高压、负压、易燃、易爆、有毒、有害介质和重要工艺参数的仪表管路，计量、安全、联动、报警的仪表管路，仪表盘（台、箱、柜）内的配管，均按 100% 检验。
- 2 对无害介质和一般工艺参数的仪表管路，分系统按 30% 抽检。
- 3 合金钢材质光谱 100% 复查并形成记录。

3.7.2 管路敷设验收检验应符合下列规定：

- 1 管路敷设检查验收应符合表 3.7.2-1 的规定。

表 3.7.2-1 管 路 敷 设

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
检查	外观				完好	检查	
	型号、规格				符合设计或《电力建设施工技术规范 第4部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	核对	
	内部清洁度		主控		清洁、无异物	检查	
管道加工	弯曲半径	金属		mm	≥3 <i>D</i>	检查	
		塑料		mm	≥4.5 <i>D</i>	检查	
	弯曲断面的椭圆度		主控	%	≤10	检查	
	外观				完好	检查	
	测量管路长度			m	≤50 或符合设计	检查	
管路敷设	间距	电缆与管道			mm	≥200	检查
		油管路与热表面（交叉敷设时）			mm	≥150	检查
		水位表管与高温热表面			mm	≥150	检查
		两管中心距			mm	2 <i>D</i>	检查
	坡度及倾斜方向				应保证排出气体或凝结液	检查	
	管对口	同径管				无错口	检查
		异径管内径差		mm	≤2	检查	
				mm	>2 时，应采用变径管	核对	
	不锈钢管道固定		主控		牢固并用不锈钢垫片与支架、管卡隔离	检查	
	管道排列				整齐、美观	检查	
	管道支架间距	无缝钢管	水平敷设		m	1.0～1.5，均匀	检查
			垂直敷设		m	1.5～2.0，均匀	检查
		铜管、塑料管	水平敷设		m	0.5～0.7，均匀	检查
			垂直敷设		m	0.7～1.0，均匀	检查
	管缆敷设	连接		主控		正确	检查
		外表及路径周围				完好，防止受机械损伤和交叉摩擦	检查
		敷设紧度				平直、无拉力	检查

续表 3.7.2-1

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
管路敷设	油漆			完整	检查
	膨胀或震动较大处			加补偿装置	检查
	测量差压的管路			正负压侧环境温度应相同	检查

注：D——管道外径。

2 盘内及变送器配管检查验收应符合表 3.7.2-2 的规定。

表 3.7.2-2 盘内及变送器配管

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	内部			清洁，畅通	检查
	排列			整齐，美观	检查
配管	管道间距			均匀，维修方便	检查
	保护管露出平台高度		mm	10~20	检查
	保温箱进、出管道与箱体密封	主控		严密	检查
	连接			正确，无渗漏、无机械应力	检查

3.7.3 表用阀门安装验收检验应符合下列规定：

仪表阀安装检查验收应符合表 3.7.3-1 的规定。

表 3.7.3-1 仪 表 阀 安 装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
	阀体安装			端正、便于操作	检查
安装	进、出口方向	主控		正确	检查
	成排安装			间距	检查
				高差	检查
	标识牌			正确、清晰、不褪色	检查

3.7.4 严密性试验验收检验应符合下列规定：

严密性试验检查验收应符合表 3.7.4-1 的规定。

表 3.7.4-1 严 密 性 试 验

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好	检查
	型号、规格			符合设计	核对
安装	取源阀门及汽、水管路的严密性试验			用 1.25 倍工作压力进行水压试验，5min 内无渗漏现象	观察

续表 3.7.4-1

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	气动信号管路的严密性试验			用 1.5 倍工作压力进行严密性试验, 5min 内压力降低值应不大于 0.5%	核对
	风压管路及切换开关的严密性试验			用 0.10MPa~0.15MPa (表压) 压缩空气试压无渗漏, 然后降至 6kPa 进行试验, 5min 内压力降低值不应大于 50Pa	观察
	油管路及真空管路严密性试验			用 0.10 MPa~0.15MPa (表压) 压缩空气进行试验, 15min 内压力降低值不应大于试验压力的 3%	核对
	氢管路系统严密性试验			仪表管路及阀门随同发电机氢系统做严密性试验, 试验要求符合《电力建设施工技术规范 第 3 部分: 汽轮发电机组》DL 5190.3 规定	核对

3.8 屏蔽与接地

3.8.1 验收检验应符合下列规定:

- 1 分散控制系统的屏蔽与接地工程, 按 100% 检验;
- 2 非分散控制系统的屏蔽与接地工程, 分系统按 30% 抽检。

3.8.2 热控屏蔽与接地安装验收检验应符合下列规定:

- 1 热控专用接地装置安装检查验收应符合表 3.8.2-1 的规定。

表 3.8.2-1 热控专用接地装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
接地极及接地母线安装	材质			符合设计	核对
	规格、尺寸			符合设计	核对
	埋入深度	主控	mm	>800	核对
	接地极范围			范围内不得有高电压强电流设备的安全接地和保护接地点	检查
	焊接	外观		焊缝平整、无裂纹	检查
		搭接长度	扁钢	2 倍宽	测量
			圆钢	6 倍直径	测量
	隐蔽工程记录			示意图清楚, 尺寸标注完整, 检查结果量化、完整	检查
接地极及接地母线安装	接地电阻	主控	Ω	≤ 0.5 或符合设计	测量
安装	防浪涌保护器	配置		符合设计	核对
		接地		符合设计	检查
	焊接部位防腐			符合本规程 3.9 节的规定	检查

- 2 热控保护、屏蔽、信号接地线安装检查验收应符合表 3.8.2-2 的规定。

表 3.8.2-2 热控保护、屏蔽、信号接地线安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
控制系统接地线截面积	地线汇集板				符合《电力建设施工技术规范 第4部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 规定	核对
	地线汇集板和地网地极间			mm ²	≥50	核对
	系统内不同性质的中心接地点至地线汇集板			mm ²	≥25	核对
	机柜间链式接地			mm ²	≥16	核对
	机柜内接地			mm ²	≥4	核对
接地连接	地线汇集板和地网地极间连接				使用低压绝缘动力电缆；线鼻子压接，用带弹簧垫的螺栓连接或焊接	检查
	独立接地的连接				控制装置及机柜不与接地网连接时，其外壳应与柜基础底座绝缘	检查
	光缆连接				光缆的金属接头、金属挡潮层、金属加强芯在入户处直接接地	检查
	远程控制柜或 I/O 柜				就近独立接入电气接地网	检查
	系统接地电阻			Ω	≤0.5 或符合设计	测量
保护接地	控制盘柜	导线连接截面积		mm ²	≥4	检查
		接地电阻		Ω	≤0.5 或符合设计	测量
		接地线连接			牢固可靠	检查
	接线盒	导线连接截面积		mm ²	≥2.5	检查
		接地电阻		Ω	≤0.5 或符合设计	测量
		接地线连接			牢固可靠	检查
	穿线管	导线连接截面积		mm ²	≥2.5	检查
		接地电阻		Ω	≤0.5 或符合设计	测量
		接地线连接			牢固可靠	检查
	电缆桥架	导线连接截面积		mm ²	≥6	检查
		接地电阻		Ω	≤0.5 或符合设计	测量
		接地线连接			牢固可靠	检查
	盘底座	接地点连接			明显、牢固可靠	检查
		接地点数量			不少于 2 点	检查
	串接部位				电气连接牢固可靠	检查
	其他				与人体有可能接触到的带电设备的裸露金属部件可靠绝缘，保护接地完好	核对
信号接地	与公共接地连接				牢固、紧密	核对
	接线方式				符合设计	核对
信号电缆屏蔽接地	屏蔽层接地方式		主控		屏蔽电缆经接线盒或中间端子柜分开或合并时，应在接线盒或中间端子柜内将其两端的屏蔽层通过端子连接，同一信号回路或同一线路屏蔽层只允许有一个接地点	检查

续表 3.8.2-2

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
信号电缆屏蔽接地	屏蔽层接地位置			信号源浮空时在计算机侧接地，信号源接地时靠近信号源接地，放大器浮空时屏蔽层一端与屏蔽罩相连，另一端接共模地，其中，当信号源接地时接现场地，当信号源浮空时接信号地	检查
	接地线连接	主控		电气连续性完好	检查
	接地的传感器及管线			不直接与发电机、励磁机的轴承座接触	检查
	地线与地极连接			连接牢固可靠	检查
	屏蔽层与接地排连接			采用线鼻子压接后，用螺栓连接，压接时每个接线鼻子内屏蔽接地线不应超过 6 根	检查

3.8.3 等电位接地安装验收检验应符合下列规定：

等电位接地安装检查验收应符合表 3.8.3-1 的规定。

表 3.8.3-1 等电位接地安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
等电位接地	接地铜排			用绝缘子架起后固定在电缆支架上	检查
	盘柜内的设备			专用接地线与接地铜排连接可靠	检查
	盘柜内等电位接地母线（铜排）的安装			盘柜下部接地铜排截面积不小于 100mm^2 ；连接室内等接地网铜排截面积不小于 50mm^2 ，接触点采用螺栓压接或铜焊连接	核对
	室内等电位网与主接地网之间			不少于 4 根，截面积不小于 50mm^2 的铜排（缆），在户内电缆沟（竖井）入口处与地网焊接（放热剂焊接）	核对
	各室内等电位网			在控制室、电子设备间的电缆夹层内，按盘柜布置方向敷设 100mm^2 专用铜排，首尾相连，连接可靠	核对
	电缆接地			连接牢固可靠	检查
	电缆屏蔽			接地线截面积不小于 4mm^2 ，与 100mm^2 接地铜排可靠连接	核对

3.9 控制装置及系统的防护

3.9.1 验收检验应符合下列规定：

- 1 在有爆炸和火灾危险场所的防护工程，按 100% 检验。
- 2 氢气、氨气、燃气、燃油等易燃、易爆区域安装的仪表设备和使用的材料，应符合《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB 50257 的有关规定。
- 3 在非爆炸和火灾危险场所的防护工程，分系统按 30% 抽检。

3.9.2 防爆和防火安装验收检验应符合下列规定：

- 1 热控防爆施工检查验收应符合表 3.9.2-1 的规定。

表 3.9.2-1 热控防爆施工

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观	铭牌及防爆特殊标识“EX”			正确、清晰	检查
		外壳、接线柱、绝缘件			完好	检查
	型号、规格				符合设计	核对
	出厂合格证及防爆技术鉴定文件				齐全、有效	核对
氢、氨、燃气、油等设备安装	防爆仪表及附件安装	周围环境			通风良好、无腐蚀性或含粉尘气体	检查
		位置			便于检修	检查
		紧固螺栓的防松措施			齐全，无松动、锈蚀	检查
		隔离密封			密实、完好，闲置孔眼密封、无遗漏	检查
		防静电接地	主控		牢固可靠	检查
		带电禁动标识			清楚、明显	检查
	保护管与其他管件的安装连接	连接检查			螺纹连接，且螺纹有效啮合丝扣不小于 6 扣，锁紧螺母紧锁，连接处具有良好的电气连续性	检查
		穿墙保护管	主控		内外间隙填充密实、完好	检查
		保护管固定			不允许焊接，管卡固定应牢固	检查
		保护管管口封堵	主控		严密	检查
		接线盒安装			防爆等级符合要求，安装牢固无松动，无锈蚀，进线孔密封完好	检查
		防静电接地	主控		符合设计	测量
	防爆密封管件	材质			符合设计	核对
		填充			密实、完好	检查
		与设备间距		m	≤0.45	测量
		软管长度		m	≤0.45	测量
	正压通风防爆装置	风管			畅通	检查
		风压			符合设计	核对
电缆线路	电缆通道	穿过不同等级爆炸危险区域			在分隔间壁处必须做充填密封	检查
	爆炸场所接线	接线连接（压接或螺栓连接）			接线紧固，接触良好	检查
		屏蔽接地			一点接地，接线牢固	检查
		易燃、易爆场所			密度大于空气时，电缆在高处架空敷设，且采用穿管或封闭式电缆桥架	检查
	电缆敷设	沿一般介质管道			密度小于空气时，电缆敷设在低处，用穿管或封闭式电缆桥架或电缆沟	检查
					敷设在爆炸及火灾危险性小的一侧	检查
		沿输送易燃、易爆介质管道敷设时			管道介质密度小于空气时电缆宜敷设在工艺管道下方	检查
		电缆固定			牢固	检查

2 热控防火阻燃施工检查验收应符合表 3.9.2-2 的规定。

表 3.9.2-2 热控防火阻燃施工

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料 检查	阻燃电缆				型号、质量符合设计要求；且有质量鉴定和出厂合格证书	核对
	防火 材料	型号、规格、材质			符合设计，鉴定资料和产品合格证齐全	核对
		电缆通道用封闭式防火槽盒及防火隔板			符合设计	核对
		电缆防火涂料			符合设计	核对
		防火堵料和阻火包			符合设计	核对
	阻火 隔墙	阻火隔墙设置	主控		符合设计	检查
		电缆通道的分叉处			防火包填实，无缝隙	检查
		电缆通道进入电缆夹层处			防火堵料填实，无缝隙，进行阻火分隔	检查
涂料	电缆	电缆防火涂料层厚度		mm	≥ 1	测量
		电缆防火涂料层长度		m	≥ 1.5	测量
孔洞 封堵	盘、台 箱、柜	耐火衬板安装	主控		牢固	检查
		防火堵料	主控		牢固密实，无缝隙	检查
	穿墙 楼板	防火包			填实，无缝隙	检查
		防火堵料	主控		密实	检查
		防火隔板安装			牢固	检查
	电缆 竖井	在穿越沟（隧）道或楼板的竖井口内	主控		防火包或防火堵料填实	检查
		电缆竖井的长度大于 7m	主控		宜每隔 7m 用防火包或防火堵料填实	检查
	电缆管口封堵严密，堵料凸起		主控	mm	2~5	检查

3.9.3 防冻安装验收检验应符合下列规定：

1 蒸汽伴热防冻施工检查验收应符合表 3.9.3-1 的规定。

表 3.9.3-1 蒸汽伴热防冻施工

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	位置	重伴热管			与测量管路紧密接触	检查
		轻伴热管			与测量管路有一定距离	检查
		差压管伴热	主控		正、负压管受热程度一致	检查
		仪表设备			易结冻或凝固时，安装在保温箱内	检查
	连接	排液装置			畅通	检查
		严密性			无渗漏	观察
		伴热管路连接			焊接连接，单回路供汽和回水、各回路无串联	检查

续表 3.9.3-1

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	伴热管固定			固定时不应过紧，并能自由伸缩	检查
				碳钢伴热管应与不锈钢仪表管隔离	检查
	伴热阀门			伴热管路进口装有截止阀，回水方式时疏水器装有截止阀，阀操作方便灵活	检查
	伴热蒸汽压力	主控	MPa	宜 0.3~1.0	检查
	保温			测量管和伴热管应在同一保温壳内，不影响伴热	检查
	伴热效果			不致使测量管内介质冻结或汽化	检查

2 电伴热防冻施工检查验收应符合表 3.9.3-2 的规定。

表 3.9.3-2 电伴热防冻施工

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	型号、规格			符合设计	核对
	电热带外皮耐热温度	主控		应高于测量管冲洗时传至电热带外皮的温度	检查
	伴热的电源、电压、电流			不应使用检修电源，电压、电流应与电热带技术要求相符	检查
	最大长度			符合制造厂要求	检查
	温度传感器安装位置			在保温壳内，且离开电热带	检查
	电热带固定	主控		均匀敷设；对不能缠绕的应敷设在管路外侧或下部，绑扎间隔不大于 300mm，每隔 2m 留一定膨胀余量	检查
	绝缘电阻		MΩ	符合制造厂要求	用 500V 绝缘电阻表测量
	伴热效果			不致使测量管内介质冻结或汽化	检查

3.9.4 防腐安装验收检验应符合下列规定：

热控防腐施工检查验收应符合表 3.9.4-1 的规定。

表 3.9.4-1 热控防腐施工

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
涂漆	需涂漆部位及颜色			符合设计	核对
	涂刷表面处理			无锈蚀、焊渣、毛刺、油、水等污物	检查
	涂漆时间			系统试压后，且环境温度为 5℃~40℃下进行	检查
	漆层质量	主控		均匀、牢固、无漏涂和剥落现象，多层涂刷时应在漆膜完全干燥后再进行下道涂刷	检查

续表 3.9.4-1

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
腐蚀区域	化学水处理场所的电缆、仪表管				不宜安装在地沟附近	检查
	酸、碱处理场所电缆、仪表管				远离酸、碱储存罐和输送管道	检查
	仪表设备				酸、碱室内不得安装除敏感元件外的仪表设备	检查
	控制柜、接线盒				远离, 背向酸、碱处理场所, 且在空气流通的上游	检查
仪表管	埋地仪表管				必须经试压合格和防腐处理后再埋入; 管道连接必须采用焊接	检查

3.10 热工测量仪表和控制装置的调试

3.10.1 验收检验应符合下列规定:

- 1 对双金属温度计和压力式温度计, 均应 100% 进行检定, 其验收抽查数量按第 6 款的规定执行。
- 2 对《发电厂热工仪表及控制系统技术监督导则》DL/T 1056—2007 附录 B 中规定的, 主要参数测温用热电偶, 应 100% 进行检定; 对烟风系统和其他部位测温用热电偶, 视需要按批量抽查进行性能检定, 但对其绝缘电阻应 100% 进行检查。检定批量抽查和验收抽查的数量, 按第 6 款的规定执行。
- 3 对《发电厂热工仪表及控制系统技术监督导则》DL/T 1056—2007 附录 B 中规定的, 主要参数测温用热电阻, 应 100% 进行性能检定; 对工业水系统和其他部位测温用热电阻, 视需要按批量抽查进行性能检定, 其绝缘电阻和感温元件装配质量应 100% 进行检查。检定批量抽查和验收抽查的数量, 按第 6 款的规定执行。
- 4 现场不具备校准条件的流量测量仪表、物位测量仪表、成分分析仪表和其他特殊仪表, 可不进行校准。应对制造厂的产品合格证和有效地鉴定证明进行验证。
- 5 本章所列热工仪表及控制装置设备, 均应 100% 进行检定。其验收抽查数量, 按第 6 款的规定执行。
- 6 检定和验收抽查数量如下:
 - 1) 仪表按批量总数的平方根计算。
 - 2) 在抽查中, 若发现有 1 个不合格时, 则扩大 1 倍再进行复查; 在复查中又发现不合格时, 则应对本批量的仪表 100% 进行检查。
- 7 本节各条所列热工测量和信号回路, 需 100% 进行调试。
- 8 单参数和单测量信号回路, 验收按其总量的 5% 抽查。
- 9 多参数和复合热工测量回路, 验收按其总量的 50% 抽查。

3.10.2 通用标准应符合下列规定:

- 1 仪表和报警装置调试的通用检验项目应符合表 3.10.2-1 的规定。

表 3.10.2-1 仪表和报警装置调试的通用检验项目

工序	检验项目			性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观					完整无损, 无锈蚀和划痕	观察
	标识牌					正确、清晰、不褪色	观察
	内部	机械部件	固定件			齐全、清洁、牢固	观察
			可动件	主控		动作灵活	试动

续表 3.10.2-1

工序	检验项目			性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	内部	电气部件	插件			无松动	试动
			元件			无发焦	观察
	绝缘电阻	电动执行机构	信号回路	主控	MΩ	≥20	用 500V 绝缘电阻表测量
			电源回路	主控	MΩ	≥20	用 500V 绝缘电阻表测量
		电动截止阀电动机		主控	MΩ	≥0.5	用 500V 绝缘电阻表测量
		测量仪表			MΩ	符合本规程附录 A 的规定	测量
检定结果处理	调整电位器或调整螺栓、锁紧螺母					紧固、并用漆点封	观察
	计量检定合格标签					清楚	观察
	试验记录					字迹清楚、数据准确、项目齐全	核对

2 热控测量回路调试的通用检验项目应符合表 3.10.2-2 的规定。

表 3.10.2-2 热控测量回路调试的通用检验项目

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	接线	复查率		%	≥95	核对
		正确率	主控	%	100	核对
	标识牌				正确、清晰、不褪色	核对
	回路绝缘电阻	一般地区	主控	MΩ	≥1	用 500V 绝缘电阻表测量
		潮湿地区	主控	MΩ	≥0.5	用 500V 绝缘电阻表测量
	信号电缆屏蔽层接地				连接紧固，单点接地	查看
检定结果处理	调整螺栓或电位器的锁紧螺母				紧固、并用漆点封	观察
	试验记录				字迹清楚、数据准确、项目齐全	核对

3.10.3 仪表和报警装置的调试应符合下列规定：

1 测温元件调校

各种测温元件调校应符合表 3.10.3-1～表 3.10.3-4 的规定。

表 3.10.3-1 双金属温度计、压力式温度计调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	示值误差	主控	℃	不超过最大允许误差	比较法，标准温度计和恒温槽
	回程误差	主控	℃	不超过最大允许误差绝对值	比较法，标准温度计和恒温槽
	上升、下降全程示值动作			指针无跳动或卡住现象、示值平稳	观察
	设定点误差		℃	不超过最大允许误差的 1.5 倍	将信号指针整定后，改变槽温核对
	接点接触			良好	用校线工具核对

表 3.10.3-2 热电偶、铠装热电偶检定

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	热偶丝				无机械损伤、裂纹、气孔、腐蚀和脆化变质	观察
	极性标识				清楚	观察
	型号、规格				符合设计	观察
	绝缘电阻	热电偶		MΩ	≥100	用 500V 绝缘电阻表测量
		铠装热电偶		MΩ · m	≥1000	用 500V 绝缘电阻表测量
热电偶性能检查	铂铑 10-铂 (S)	I	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	比较法
		II	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	比较法
	铂铑 30-铂铑 6 (B)	I	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	比较法
		II	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	比较法
	铜-康铜 (T)	I	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	比较法
		II	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	比较法
		III	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	比较法
	铁-康铜 (J)	I	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	比较法
		II	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	比较法
	镍铬-康铜 (E) 镍铬-镍硅 (K) 镍铬硅-镍硅 (N)	I	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	比较法
		II	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	比较法
		III	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	比较法

表 3.10.3-3 热电阻、铠装热电阻检定

工序	检验项目			性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	绝缘电阻				MΩ	≥100	用 100V 绝缘电阻表测量
	感温元件装配					无短路、无开路	用数字万用表检查
R ₀ 标称电阻误差测试	铂热电阻	A 级	Pt100 (R ₀ =100Ω)	主控	℃	符合《工业铂、铜热电阻检定规程》JJG 229 规定	比较法
		B 级	Pt100 (R ₀ =100Ω)	主控	℃	符合《工业铂、铜热电阻检定规程》JJG 229 规定	比较法

续表 3.10.3-3

工序	检验项目			性质	单位	质量标准	检验方法和器具
R_{100} 电阻误差测试	铂热电阻	A 级	Pt100 ($R_{100}=138.506\Omega$)	主控	℃	符合《工业铂、铜热电阻检定规程》JJG 229 规定	比较法
		B 级	Pt100 ($R_{100}=138.506\Omega$)	主控	℃	符合《工业铂、铜热电阻检定规程》JJG 229 规定	比较法
上限温度检定	热电阻			主控	℃	符合《工业铂、铜热电阻检定规程》JJG 229 规定	比较法
$\Delta\alpha$ 的符合性	α 值的符合性			主控		符合《工业铂、铜热电阻检定规程》JJG 229 规定	比较法

注：1 A 级铂电阻不适用于二线制接线方式；对 $R_0=100\Omega$ 的 A 级铂电阻，使用温度范围应不大于 650°C 。

2 对二线制接线方式热电阻检定时，应包括热电阻内部引线电阻；对于多支感温二线制热电阻检定时，则需制造厂提供热电阻内部引线电阻值。

3 当 $\Delta\alpha$ 的大小不符合规程规定时，应进行上限（或下限）温度的检定，才能最终得出是否合格的结论。

表 3.10.3-4 温度变送器调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好、无损	观察
	绝缘电阻		M Ω	符合《温度变送器校准规范》JJF 1183 规定	用 500V 绝缘电阻表测量
	输出电流		mA	符合《温度变送器校准规范》JJF 1183 规定	测量
调校	基本误差	主控	%	符合《温度变送器校准规范》JJF 1183 规定	输入信号检查
	回程误差	主控	℃	符合《温度变送器校准规范》JJF 1183 规定	输入信号检查

2 压力测量仪表调校

就地安装压力仪表调校应符合 3.10.3-5 和表 3.10.3-6 的规定。

表 3.10.3-5 压力表调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	测量特殊介质仪表盘面标识			清楚	观察
调校	示值误差	主控	%	不超过最大允许误差	比较法，校验台和标准仪表
	回程误差	主控	Pa	不超过最大允许误差绝对值	比较法，校验台和标准仪表
	轻敲位移		Pa	不超过最大允许误差绝对值的 1/2	观察
	指针偏转平稳性			偏转平稳无跳动或卡针现象	观察

表 3.10.3-6 压力和差压变送器调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	绝缘电阻		M Ω	≥ 20	用 500V 绝缘电阻表测量

续表 3.10.3-6

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	软件组态数据设置与校核			符合工艺流程对测量的要求	使用专用的智能通信器进行设置与校核
	严密性			无渗漏	观察
调校	测量误差	主控	%	符合《压力变送器检定规程》JJG 882 规定	输入压力或差压检查
	回程误差	主控	%	符合《压力变送器检定规程》JJG 882 规定	输入压力或差压检查

3 流量测量仪表调校

各种流量测量仪表调校应符合表 3.10.3-7~表 3.10.3-13 的规定。

表 3.10.3-7 转子流量计调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	随机文件			数据准确、项目齐全	观察
	读数刻线			清楚	观察
	外观			完好、无损	观察
检验	示值误差	主控	%	符合《浮子流量计检定规程》JJG 257 规定	检查
	回程误差		%	符合《浮子流量计检定规程》JJG 257 规定	检查

表 3.10.3-8 容积式流量计（旋翼、齿轮、椭圆齿轮、腰轮、刮板式流量计）调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	随机文件			齐全	观察
	外观			完好、无损	观察
	刻度盘			字迹清晰，无擦伤、划痕、裂纹	观察
	鼓轮计数器			鼓轮转动灵活、高低一致、字形端正、间距均匀	观察
	严密性			最大试验压力下 5min 无渗漏	观察
调校	示值误差	主控	%	不超过最大允许误差	检查
	重复性误差	主控	%	不超过最大允许误差绝对值的 1/3	检查

表 3.10.3-9 涡轮流量计（传感器）调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	随机文件			齐全	观察
	外观			完好、无损	观察
	流体方向标识			清晰	观察
	测量范围 核实	最大流量	%	70~80 变送器量程	核对
		最小流量	%	不小于制造厂规定的下限值	核对
调校	示值误差	主控	%	不超过最大允许误差	检查
	重复性误差	主控	%	不超过最大允许误差绝对值的 1/3	检查

表 3.10.3-10 涡街流量计调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	随机文件			齐全	观察
	外观			完好、无损	观察
	流体方向标识			清晰	观察
	法兰密封面			无凹凸、碰伤现象	观察
	测量范围	最大流量	%	符合制造厂要求	核对
		最小流量	%	符合制造厂要求	核对
	严密性			最大试验压力下 5min 无渗漏	检查
调校	示值误差	主控	%	不超过最大允许误差	检查
	重复性误差	主控	%	不超过最大允许误差绝对值的 1/3	检查

表 3.10.3-11 电磁流量计调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	随机文件			齐全	观察
	外观			完好、无损	观察
	严密性			最大试验压力下 5min 无渗漏	观察
调校	参数设置			符合设计和工艺流程对测量的要求	检查
	示值误差	主控	%	不超过最大允许误差	检查
	重复性误差	主控	%	不超过最大允许误差绝对值的 1/3	检查

表 3.10.3-12 超声波流量计调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	随机文件			齐全	核对
	外观			完好、无损	观察
	严密性			最大试验压力下 5min 无渗漏	观察
调校	参数设置			符合设计和工艺流程对测量的要求	检查
	示值误差	主控	%	不超过最大允许误差	检查
	重复性误差	主控	%	不超过最大允许误差绝对值的 1/5	检查

表 3.10.3-13 靶式流量计调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	随机文件			齐全	核对
	外观			完好、无损	观察
	严密性			保持在公称压力下 5min 无渗漏	观察
调校	示值误差	主控	%	不超过最大允许误差	检查
	重复性误差	主控	%	不超过最大允许误差绝对值的 1/3	检查

4 物位测量仪表调校

各种物位测量仪表调校应符合表 3.10.3-14～表 3.10.3-19 的规定。

表 3.10.3-14 电接点水位计调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	绝缘电阻		MΩ	符合制造厂要求	用 500V 绝缘电阻表测量
调校	光柱显示	主控		光柱明亮、清晰，示值正确	检查

表 3.10.3-15 双色水位计调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	光线传导			光点明亮、清晰	用冷光源照光纤入口观察光纤出口
调校	降压变压器出口电压		V	符合制造厂要求	灯泡全部点亮时，用万用表检查
	空水试验	主控		水位计各窗口全呈红色	观察
	注水试验	主控		红绿光变化与水位对应	观察

表 3.10.3-16 浮筒式液位计调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	转换器机械传动部件			转动灵活、无卡涩	试动
	绝缘电阻		MΩ	≥20	用 500V 绝缘电阻表测量
调校	示值误差	主控	%	不超过最大允许误差	检查
	回程误差	主控	mm	不超过最大允许误差的绝对值	检查
	重复性误差		mm	不超过最大允许误差的绝对值 1/2	检查
	死区		mm	不超过最大允许误差的绝对值 2/5	检查
	始动漂移		mm	不超过最大允许误差的绝对值	检查

表 3.10.3-17 电容式物位计调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好、无损	观察
	绝缘电阻		MΩ	符合检定规程规定	用 500V 绝缘电阻表测量
	严密性			承受 1.5 倍额定工作压力，20min 后传感器不泄漏和损坏	观察
调校	报警接点			动作正确	用校线工具核对
	示值误差	主控	%	不超过最大允许误差	检查
	回程误差	主控	mm	不超过最大允许误差的绝对值 2/5	检查
	重复性误差		mm	不超过最大允许误差的绝对值 2/5	检查

表 3.10.3-18 电动重锤式料位计调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	执行器动作				正、反转灵活	通电检查
	制动				可靠	通电检查
	料位探测反馈电流				可调	通电检查
调校	超重、失重力矩传动装置				动作可靠	按制造厂规定的方法
	传动器动作	手动	主控		符合制造厂要求	检查
		自动	主控		符合制造厂要求	检查
	料位报警				动作正常	用校线工具核对
	触点				接触良好	用校线工具核对

表 3.10.3-19 超声波、雷达物位计调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	参数设置及整定				符合被测容器的运行要求	检查
调校	示值误差		主控	%	符合制造厂要求	检查
	分辨力		主控	mm	符合制造厂要求	检查
	测量盲区				符合制造厂要求	检查
	超限报警	动作值			符合被测容器的运行要求	检查
		接点			接触良好	用校线工具核对

5 成分分析仪表调校

各种成分分析仪表调校应符合表 3.10.3-20～表 3.10.3-31 的规定。

表 3.10.3-20 氧化锆氧量分析器调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好、无损	观察
调校	示值误差		主控	%	不超过最大允许误差	检查
	重复性误差		主控	%	相对标准偏差不大于 1.5%	检查
	响应时间			s	≤20	检查

表 3.10.3-21 锅炉飞灰含碳量测量系统调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	振打器				振打有效	检查
	排灰机				排灰干净、不堵灰	检查
调校	主机、远传指示和记录表校正	零点		%	符合检定规程规定	检查
		量程		%	符合制造厂要求	检查
	积算器	累计常数范围		1/V	500~1000	检查
		清零			复位正常	检查

续表 3.10.3-21

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	报警动作值整定				符合工艺流程要求	检查
	本底初始电压 补偿调整	零点显示			符合制造厂要求	检查
		斜率显示			符合制造厂要求	检查
	飞灰标本含碳量主机示值系数 (K) 标定		主控		$K=C/U$	检查
	远传示值 系数标定	指示表	主控		与主机指示值相一致	检查
	灰斗灰位 控制整定	空斗电压值 (U_m)		V	符合制造厂要求	检查
		满斗电压值 (U_L)		V	符合制造厂要求	检查
		排灰门排灰电 压 (U_t)		V	$U_t=U_L+0.5$	检查
		自动控制			符合制造厂要求	检查
		连续排灰			符合制造厂要求	检查
		停止排灰			符合制造厂要求	检查
		切换功能			符合制造厂要求	检查

注：1 本条是按 WCT 型锅炉飞灰含碳量测量系统编制；

2 系数 K 值计算公式中， C ——化学化验量， U ——电压当量。

表 3.10.3-22 热导式氢分析器调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好、无损	观察
	严密性			仪器试验压力为工作压力（10kPa）的 1.5 倍，压力变化在 15min 内应不大于试验压力的 2%	观察
	绝缘电阻		MΩ	≥20	用 500V 绝缘电阻表检查
调校	示值误差	主控	%	不超过规定的基本误差	检查
	重复性误差		%	不超过最大允许误差的 1/2	检查

表 3.10.3-23 工业电导率仪调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	整机 配套 检验	整机引用误差		%	± 1	按照《发电厂在线化学仪表 检验规程》DL/T 677 规定的 方法
		工作误差		%	± 1	按照《发电厂在线化学仪表 检验规程》DL/T 677 规定的 方法

续表 3.10.3-23

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	整机配套检验	温度测量误差		℃	±0.5	按照《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
	二次仪表	温度补偿附加误差		10 ⁻² /10℃	±0.25	按照《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
		引用误差	主控	%	±0.25	按照《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
		重复性		%	<0.25	按照《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
		稳定性		10 ⁻² /24h	<0.25	按照《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
	电极常数误差			%	±1	按照《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
	交换柱附加误差			%	±5	按照《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法

表 3.10.3-24 工业酸、碱浓度计调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	电极常数允差				±0.5	用标准液测定
	转换器	15V 稳压电源允差		%	±0.2	用电压表测量
		满度自检允差		%	±5	用电阻箱模拟介质温度及酸、碱浓度，校正转换器；或用标准液进行整机示值检验校正
		温度补偿自检允差		%	±5	
		示值误差	主控	%	符合《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定	
		回程误差		%	符合《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定	
		报警动作值允差		%	符合《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定	用校线工具核对
		报警触点			接触良好	

表 3.10.3-25 工业酸度（pH）计调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	整机配套检验	整机示值误差	主控	pH	±0.05	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
		工作误差	主控	pH	±0.05	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法

续表 3.10.3-25

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	整机配套 检验	示值重复性		pH	<0.03	按《发电厂在线化学仪表 检验规程》DL/T 677 规定的 方法
		温度补偿附加误差		pH/℃	±0.01	按《发电厂在线化学仪表 检验规程》DL/T 677 规定的 方法
		温度测量误差		℃	±0.5	按《发电厂在线化学仪表 检验规程》DL/T 677 规定的 方法
	二次仪表	示值误差	主控	pH	±0.03	按《发电厂在线化学仪表 检验规程》DL/T 677 规定的 方法
		输入阻抗引起的 示值误差		pH	±0.01	按《发电厂在线化学仪表 检验规程》DL/T 677 规定的 方法
		温度补偿附加误差		pH/℃	±0.01	按《发电厂在线化学仪表 检验规程》DL/T 677 规定的 方法
	电极	参比电极内阻		kΩ	≤10	按《发电厂在线化学仪表 检验规程》DL/T 677 规定的 方法
		电极电位稳定性		mV/8h	±2	按《发电厂在线化学仪表 检验规程》DL/T 677 规定的 方法
		液络部位渗透速度			可检出/5min	按《发电厂在线化学仪表 检验规程》DL/T 677 规定的 方法
		玻璃电极内阻		MΩ	5~20（低阻）；100~250 （高阻）	按《发电厂在线化学仪表 检验规程》DL/T 677 规定的 方法
		百分理论斜率		%	≥90	按《发电厂在线化学仪表 检验规程》DL/T 677 规定的 方法

表 3.10.3-26 水中溶氧量分析器调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	整机引用误差	主控	%	±10	按《发电厂在线化学仪表 检验规程》DL/T 677 规定的 方法
	零点误差		μg/L	<1.0	按《发电厂在线化学仪表 检验规程》DL/T 677 规定的 方法
	温度影响附加误差		%	±1	按《发电厂在线化学仪表 检验规程》DL/T 677 规定的 方法

续表 3.10.3-26

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	流路泄漏附加误差		%	<1.0	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
	整机示值重复性		mg/L	<0.2	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法

表 3.10.3-27 硅、磷酸根分析仪调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	稳压电源允差			%	±2	测量
	参数设置和组态				符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	辅助设备				运转正常	按制造厂规定的方法
调试	温度控制器	柜体温度		℃	≥5	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
		恒温偏差		℃	±0.5	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
		反应时间		s	≤30	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
		超高、低温报警			符合制造厂要求	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
	程序器	分析程序周期		min	符合分析流程工艺规定	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
		顺序步序			动作正确	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
	显示器	手/自动 自调零功能			符合制造厂要求	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
		指示、记录 示值误差		%	符合《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
		重复性误差		%	±1	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法

表 3.10.3-28 阴、阳离子交换器失效监督仪调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	记录表示值误差	主控	%	符合检定规程规定	按制造厂规定的方法
	记录表回程误差	主控	%	符合检定规程规定	按制造厂规定的方法

表 3.10.3-29 工业钠离子计调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	整机检验	整机引用误差	主控	%	<10	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
		温度补偿附加误差		pNa / 10℃	±0.05	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
		示值重复性	主控	pNa	<0.05	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
	二次仪表	示值误差		pNa	±0.05	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
		输入阻抗			≥1*10 ¹²	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法
		温度补偿附加误差		pNa / 10℃	±0.05	按《发电厂在线化学仪表检验规程》DL/T 677 规定的方法

表 3.10.3-30 联氨监测仪调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	用 2%NaOH 浸洗时间			h	≥2	核对
	陶瓷管内凝胶电解液				充满、无气隙	核对
调校	零点误差		主控	%	符合检定规程规定	用标准液校准
	示值误差		主控	%	符合检定规程规定	用标准液校准
	重复性误差			%	符合检定规程规定	用标准液校准
	响应时间			min	≤3	用标准液校准
	超限报警动作值				符合工艺流程要求	核对
	接点				接触良好	用校线工具核对

表 3.10.3-31 烟气成分分析装置调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	电源				符合制造厂要求	观察
	仪表接地端子到接地网电阻			Ω	≤2	测量
	仪用空气				压力符合制造厂要求	观察
调校	测量范围		主控		符合设计要求	按制造厂规定的方法
	零点漂移				符合设计要求	按制造厂规定的方法
	全幅漂移				符合设计要求	按制造厂规定的方法
	线性度				符合设计要求	按制造厂规定的方法
	报警值		主控		符合设计要求	按制造厂规定的方法

6 机械量测量仪表调校

各种机械量测量仪表调校应符合表 3.10.3-32～表 3.10.3-34 的规定。

表 3.10.3-32 电感、电涡流式测量仪表调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	绝缘电阻			MΩ	≥10	用 500V 绝缘电阻表测量

续表 3.10.3-32

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	传感器线圈直流电阻			符合制造厂要求	用数字万用表测量
	电源电压波动量			不超过额定值的 $\pm 10\%$	用数字万用表测量
调校	仪表指示方向	主控		符合位移方向	移动模拟装置, 改变对应传感器与模拟轴之间的间隙
	传感器零值电压			符合制造厂要求	用数字万用表测量
	测量范围			$\geq 30\%$ 的实际值	核对
	线性度	主控	%	符合《振动位移传感器检定规程》JJG 644 规定	在校验台进行检查

表 3.10.3-33 汽轮机热膨胀及行程指示器调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	传感器线圈直流电阻			符合制造厂要求	核对
调校	测量范围			$\geq 30\%$ 实际值	核对
	系统示值误差	主控	%	≤ 2	用千分表测量铁芯位移量进行校正
	线性度	主控	%	≤ 1.5	核对

表 3.10.3-34 转速测量仪表调校

工序	检验项目			单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好、无损	观察
	传感器	绝缘电阻		MΩ	≥1	用 100V 绝缘电阻表测量
调校	转速表	基本误差	主控	%	不超过最大允许误差	在转速校验台进行检查
		示值变动性		%	不超过最大允许误差	在转速校验台进行检查
		回程误差		%	不超过最大允许误差	在转速校验台进行检查

7 物料称重装置调校

各种物料称重装置调校应符合表 3.10.3-35~表 3.10.3-38 的规定。

表 3.10.3-35 电子皮带秤模拟调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	微机皮带秤地线			接地良好	核对
	绝缘电阻	输入端	M Ω	≥ 20	用 500V 绝缘电阻表测量
		电源端	M Ω	≥ 50	
	皮带输送机			符合设计和制造厂的规定	核对
	计量框架及托辊			符合设计和制造厂的规定	核对
	称重传感器	技术性能		符合《连续累计自动衡器(皮带秤)检定规程》JJG 195 规定	核对
		综合允差	%	符合《连续累计自动衡器(皮带秤)检定规程》JJG 195 规定	核对

续表 3.10.3-35

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	称重传感器	最大负载时弹性施力点位移量		mm	符合《连续累计自动衡器（皮带秤）检定规程》JJG 195 规定	在秤台上加最大负载，用千分表测量位移量
调校	机械配衡原始零位粗调误差			%	符合《连续累计自动衡器（皮带秤）检定规程》JJG 195 规定	按制造厂规定的方法
	皮带秤空转测试	额定速度允差		%	符合《连续累计自动衡器（皮带秤）检定规程》JJG 195 规定	测量
		转整圈时间		s	符合《连续累计自动衡器（皮带秤）检定规程》JJG 195 规定	测定
		皮带实际长度		m	不超过制造厂规定长度	测量
	初始负载（本身皮重和预压力）零位细调误差			%	符合《连续累计自动衡器（皮带秤）检定规程》JJG 195 规定	按制造厂规定的方法进行
	示值和积算误差		主控	%	符合《连续累计自动衡器（皮带秤）检定规程》JJG 195 规定	采用试块或标定电阻的方法进行检查
	线性度		主控	%	符合《连续累计自动衡器（皮带秤）检定规程》JJG 195 规定	检查
	分辨限			kg	符合《连续累计自动衡器（皮带秤）检定规程》JJG 195 规定	检查
	重复性误差			%	符合《连续累计自动衡器（皮带秤）检定规程》JJG 195 规定	检查
	皮带空转整圈积算器累计误差			kg	符合《连续累计自动衡器（皮带秤）检定规程》JJG 195 规定	检查
	50%偏载最大误差				符合《连续累计自动衡器（皮带秤）检定规程》JJG 195 规定	加载检查
	120%超载试验				机件无损坏，卸载后不超允差	加载检查

表 3.10.3-36 电子皮带秤实物检测装置模拟调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	微机装置接地线				接地良好	核对
	上、下料皮带输送机				符合设计和制造厂的规定	核对
	称量料斗、下料口和承重梁结构				符合设计和制造厂的规定	核对、观察
	称重传感器	技术性能			符合设计和制造厂的规定	核对
		准确度		级	0.03	核对

续表 3.10.3-36

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	称重显示控制器	技术性能			符合设计和制造厂的规定	核对
		允许误差	主控		符合《电子皮带秤实物检测装置检定规程》JJG（电力）02 规定	核对
	显示器终端装置				画面稳定，字迹清楚，亮度可调	通电检查
	打印机				项目齐全，数据准确、字迹清楚	通电检查
	显示分度值（ d ）			kg	$0.1 \leq d \leq 10$	核对
	检定分度值（ e ）			kg	$5 \leq e \leq 10$	核对
	检定分度数（ n ）				$3000 \leq n \leq 10\,000$	核对
	料斗秤准确度自检功能				准确	通电检查
	提升砝码及上、下料程控步骤				动作符合计量操作要求	通电检查
调校	示值误差	空秤零点	主控	kg	$\pm 0.5e$	在秤台上增减标准砝码检查
		$< 500e$	主控	kg	$\pm 0.5e$	
		$> (500 \sim 2000)e$	主控	kg	$\pm 1.0e$	在秤台上增减标准砝码检查
		$> (2000 \sim 10\,000)e$	主控	kg	$\pm 1.5e$	在秤台上增减标准砝码检查
	分辨限			kg	$\geq 1.0e$	加减 1.4 倍检定分度值（ e ）观察变化量
	示值重复性误差			%	符合《电子皮带秤实物检测装置检定规程》JJG（电力）02 规定	加载检查

表 3.10.3-37 动态电子轨道衡模拟调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	衡区内道轨				符合制造厂要求，能保证车辆上、下衡平稳和圆滑过渡	用量具测量
	基础地坑设施	防雨			设施齐全、良好	核对
		排水			设施齐全、良好	核对
		防冻			设施齐全、良好	核对
	衡具铸铁、钢结构件				无裂纹、砂眼、疏松、连续气孔、内应力；牢固、无松动	观察
	衡区及称量台面开关				动作可靠	检查
	电气系统接地电阻			Ω	≤ 0.5 或符合设计	检查
	传感器	恒温装置性能			符合制造厂要求	核对
		允许误差	主控	%	符合《数字称重显示器（称重指示器）检定规程》JJG 649 规定	核对
		四个传感器偏载允差			不大于最大允许误差	核对

续表 3.10.3-37

工序	检验项目			性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	电气部件	测量桥路稳压集成块	24V 电压偏差		V	± 0.005	按制造厂规定的方法
			输出电压范围		mV	± 2.25	按制造厂规定的方法
		称重显示控制设备	显示仪表和控制系统			符合设计和制造厂的规定	按制造厂规定的方法
			微处理计算机			软件齐全、完善	按制造厂规定的方法
			打印机			字迹清楚、项目齐全	按制造厂规定的方法
调校	空衡调零功能		调零范围	主控	%	$\geq 4\%$ 动态最大称量	用 4 等砝码或高于 5×10^{-4} 精密度的计量标准车进行
			零点误差	主控	%	$\pm 0.5d$	用 4 等砝码或高于 5×10^{-4} 精密度的计量标准车进行
	台面自重称量			主控		符合制造厂要求	用 4 等砝码或高于 5×10^{-4} 精密度的计量标准车进行
	示值误差			主控	%	不大于允许误差	用 4 等砝码或高于 5×10^{-4} 精密度的计量标准车进行
	增减 0.02%最大负荷示值变化鉴别能力					$\geq 0.01\%$ 动态最大称量	用 4 等砝码或高于 5×10^{-4} 精密度的计量标准车进行
	最小载荷					$\leq 50d$, 且不小于 $5t$	用 4 等砝码或高于 5×10^{-4} 精密度的计量标准车进行
	偏载				%	不大于最大允许误差	用 4 等砝码或高于 5×10^{-4} 精密度的计量标准车进行

注: d 为衡器最小分度值。

表 3.10.3-38 静态电子轨道衡(称重翻车机)模拟调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	衡区道轨				符合《数字指示轨道衡检定规程》JJG 781 规定	用量具测量
	基础结构	防雨、防冻			基础坚固、无下沉断裂、设施齐全	观察
		防雷、排水			基础坚固、无下沉断裂、设施齐全	观察
	衡房条件	环境			符合设计	观察
		视角			能观察车辆上、下衡	观察
		衡轨两端限速标识			明显、完善、良好	观察
		调车信号			明显、完善、良好	观察
	开关	重车			动作正确、接触良好	用校线工具核对
		空车			动作正确、接触良好	用校线工具核对
		位置			动作正确、接触良好	用校线工具核对
	微机衡接地极电阻			Ω	≤ 2	核对
	传感器	各项技术指标			符合《数字指示轨道衡检定规程》JJG 781 规定	核对

续表 3.10.3-38

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	传感器	单称重桥路零位允差	主控	mV	±0.5	核对
		总称重桥路零位允差	主控	mV	±0.5	核对
		称重桥路电源电压			符合制造厂要求	核对
	电气部件	负荷指示器和控制回路			符合《数字指示轨道衡检定规程》JJG 781 规定	检查
		计算机（或 PLC）自诊，微机系统软件和应用软件备份拷贝			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
		微机参数（时钟、车、煤、矿票号）置入			项目内容正确、清楚	按制造厂规定的方法
	电气部件	微机应用软件程序检查			符合衡具称重、翻车机卸煤、出入车流程	按制造厂规定的方法
		显示器显示检查			项目齐全、数据准确、字迹清楚	按制造厂规定的方法
		打印自诊断和打印检查			项目齐全、数据准确、字迹清楚	按制造厂规定的方法
调校	自动置零及零点跟踪检验		主控		符合《数字指示轨道衡检定规程》JJG 781 规定	按制造厂规定的方法
	称量平台自重测试		主控		符合制造厂出厂记录	按制造厂规定的方法
	示值误差		主控	%	符合《数字指示轨道衡检定规程》JJG 781 规定	按制造厂规定的方法
	增、减 1.4 倍分度值砝码，示值变化鉴别功能		主控		符合制造厂要求	按制造厂规定的方法

8 其他仪表调校

其他种类仪表调校应符合表 3.10.3-39～表 3.10.3-43 的规定。

表 3.10.3-39 火焰监视装置调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	火焰显示信号回路自检功能			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	火焰检测灵敏度	主控		火焰状态模拟指示灯显示正常	用灯光或火光模拟火焰检查

表 3.10.3-40 工业电视装置调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好、无损	观察
调校	风冷系统			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	液冷系统			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	显示器亮度、对比度	主控		符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	图形显示	主控		清晰、对称、不失真	观察
	探头进、退传动			进退自如，保护动作可靠	通电试验
	使用性能			满足使用要求	通过模拟信号测试

表 3.10.3-41 发电机漏氢监测仪调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	氢敏传感式	传感器氢膜透气率			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
		加热器、恒温槽、温控器性能检验			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
		点序切换器、报警动作值及重现误差			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	热导式	氢分析器、点序切换器			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
		抽气泵、油水液位开关			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
		气压指示表、外接记录表			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	零点校正允差		主控	%	符合检定规程规定	用标准氢气样校正
	量程校正允差		主控	%	符合检定规程规定	用标准氢气样校正
	重复性误差			%	符合检定规程规定	用标准氢气样校正
	报警值整定	动作	主控	%	3.2~3.8	用标准氢气样校正
		复位	主控	%	2.5~2.9	用标准氢气样校正

表 3.10.3-42 数字式显示仪调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好、无损	观察
	绝缘电阻		MΩ	≥20	用 500V 绝缘电阻表测量
调校	基本误差	主控		不超过最大允许误差	检查
	稳定度误差			符合《数字温度指示调节仪检定规程》JJG 617 规定	检查

表 3.10.3-43 温湿度仪调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好、无损	观察
	安装位置			符合设计和制造厂的规定	观察
	防爆性能			符合设计和制造厂的规定	观察
调校	参数设置			符合工艺流程要求	按制造厂规定的方法
	模拟输出校准	主控	mA	不超过最大允许误差	按制造厂规定的方法
	相对湿度校准	主控	%	不超过最大允许误差	按制造厂规定的方法
	温度校准		℃	不超过最大允许误差	按制造厂规定的方法

9 开关量仪表调校

各种开关量仪表调校应符合表 3.10.3-44~表 3.10.3-49 的规定。

表 3.10.3-44 压力、差压开关调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	控压范围	压力开关	主控	%	15~95	用压力标准器具检查
		真空开关	主控	%	95~15	用压力标准器具检查
	压力开关液柱修正			Pa	正确	用压力标准器具检查
	动作值整定		主控	Pa	符合工艺流程要求	用压力标准器具检查
	动作误差		主控	Pa	符合《压力控制器》JJG 544 规定	用压力标准器具检查
	切换差			%	符合《压力控制器》JJG 544 规定	用压力标准器具检查
	触点				接触良好	用校线工具核对
	绝缘电阻			MΩ	≥20	用 500V 绝缘电阻表测量

表 3.10.3-45 温度开关调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	动作值整定		主控	℃	符合工艺流程要求	用温度标准器具检查
	动作误差		主控	℃	符合《温度开关温度参数校准规范》JJF 1632 规定	用温度标准器具检查
	触点		主控		接触良好	用校线工具核对
	控温范围		主控	%	15~95	核对
	切换差			%	符合工艺流程要求	核对
	绝缘电阻			MΩ	≥20	用 500V 绝缘电阻表测量

表 3.10.3-46 流量开关调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	动作值整定		主控	m³/h	符合工艺流程要求	检查
	动作误差		主控	m³/h	符合制造厂要求	检查
	切换差			%	符合工艺流程要求	检查
	触点				接触良好	用校线工具核对

表 3.10.3-47 液位开关调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	动作值整定		主控		符合工艺流程要求	向水位测量筒内注水，用玻璃连通管检查
	动作误差		主控	mm	符合工艺流程要求	向水位测量筒内注水，用玻璃连通管检查
	切换差			%	符合工艺流程要求	检查
	触点				接触良好	用校线工具核对

表 3.10.3-48 行程开关调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	行程动作		主控		符合主体设备动作状况	同主体设备行程一起调校
	触点				接触良好	用校线工具核对

表 3.10.3-49 电容式物位控制器调校

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	检测灵敏度选择			符合被测物位性质要求	按制造厂规定的方法
	报警上、下限设置			符合设计	按制造厂规定的方法
	延时时间整定			满足被测物位波动	按制造厂规定的方法
	空斗本底电容零位自检			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	动作值整定	主控		符合工艺流程要求	按制造厂规定的方法

10 执行机构及其附件调校

各种电动装置、执行机构及其附件调校应符合表 3.10.3-50～表 3.10.3-56 的规定。

表 3.10.3-50 电动截止阀调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	手动/自动切换手柄	动作			灵活、无卡涩	检查
		切换力			合适	检查
	手动操作手轮	动作			灵活、无卡涩	检查
		操作力			合适	检查
调校	电动操作	动作			灵活、无卡涩	通电操作检查
		开、关方向			正确	通电操作检查
	阀位指示误差	机械指示器		(°)	符合制造厂要求	检查
		电传指示器	主控	%	符合工艺流程要求	检查
	阀位行程开关	开、关指示灯			指示方向正确	通电操作检查
		输出接点	主控		接触良好	通电操作检查
	转矩开关	阀门关动作值	主控		满足工艺流程对阀门紧力的要求	通电操作检查
		阀门开动作值	主控		满足工艺流程对阀门紧力的要求	通电操作检查
		重复性误差		(°)	±5	通电操作检查

表 3.10.3-51 气动截止阀调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	工作气源品质				符合制造厂要求	核对
	气源压力调整				符合制造厂要求	核对
	气动阀门定位器与阀门配用时的作用方向（正向或反向）				符合设计	核对气动（或电-气）阀门定位器喷嘴的间隙和反馈凸轮方向
	行程	全关			严密	按制造厂规定的方法
		全开			全开到位	按制造厂规定的方法
	操作	指示器	主控		与阀门开度一致	加气压信号检查
		全行程动作	主控		灵活、无跳动	加气压信号检查

表 3.10.3-52 液动截止阀调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	工作油品质				符合制造厂要求	核对
	行程	全关			严密	按制造厂规定的方法
		全开			全开到位	按制造厂规定的方法
	操作	指示器			与阀门开度一致	加信号检查
		远程反馈指示	主控		与阀门开度一致	加信号检查
		全行程动作	主控		灵活、无跳动	加信号检查

表 3.10.3-53 电动执行机构调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好、无损	观察
	电气接线、导线检查				符合《电动阀门电动执行机构》DL/T 641 规定	观察
	位置指示机构检查			%	符合《电动阀门电动执行机构》DL/T 641 规定	观察
	输出位置信号检查			%	±1.0	观察
	最大控制转矩检查				符合《电动阀门电动执行机构》DL/T 641 规定	检查
	基本误差试验			%	±1.0	检查
	“手动/自动”切换手柄				动作灵活、无卡涩	操作试动
	绝缘电阻			MΩ	≥20	用 500V 绝缘电阻表测量
调校	动作方向				正确	通电检查
	机构动作				平稳、灵活	通电检查
	行程时间			s	±20% 额定时间	通电检查
	回程误差		主控	%	±1.0	通电检查
	死区		主控	%	±1.0	通电检查

表 3.10.3-54 气动执行机构调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	工作气源品质				符合制造厂要求	核对
	气源压力调整				符合制造厂要求	核对
	手操切换手柄				切换灵活，动作正确	在无气情况下进行切换操作
	手动/自动切换				切换灵活，动作正确	在无气情况下进行切换操作
调校	机械传动部件				动作灵活、无卡涩	转动手动手轮，试动作检查
	执行机构动作方向确认				符合制造厂要求	施加模拟电信号或气动信号检查

续表 3.10.3-54

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调校	执行机构输出轴行程允差	始端	主控	%	± 1.0	施加模拟电信号或气动信号检查
		中间	主控	%	± 1.0	施加模拟电信号或气动信号检查
		终端	主控	%	± 1.0	施加模拟电信号或气动信号检查
		回程	主控	%	± 1.0	施加模拟电信号或气动信号检查
		空载行程时间		s	符合制造厂要求	施加模拟电信号或气动信号检查
	三断保护动作				符合设计	施加模拟电信号或气动信号检查

表 3.10.3-55 液动执行机构调校

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	工作油品质		主控		符合制造厂要求	核对
调校	机械传动部件				动作灵活、无卡涩	试动作检查
	执行机构动作方向确认				符合制造厂要求	施加模拟电信号
	执行机构输出轴行程允差	始端	主控	%	± 1.0	施加模拟电信号检查
		中间	主控	%	± 1.0	施加模拟电信号检查
		终端	主控	%	± 1.0	施加模拟电信号检查
		回程	主控	%	± 1.0	施加模拟电信号检查
		空载行程时间		s	符合制造厂要求	施加模拟电信号检查
	三断保护动作		主控		符合设计	施加模拟电信号检查

表 3.10.3-56 电 磁 阀 检 验

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	线圈直流电阻			Ω	符合制造厂要求	测量
	阀芯动作		主控		灵活、可靠	通电检查

11 热控辅助装置检验

热控辅助装置检验应符合表 3.10.3-57 和表 3.10.3-58 的规定。

表 3.10.3-57 热电偶补偿导线性能检验

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				完好、无损	观察
	型号、规格				符合设计	核对
	极性标识				清楚	观察

续表 3.10.3-57

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
允许 误差 检验	SC 型 (配 S 热电偶)	普通	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	查阅检验记录
		精密	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	查阅检验记录
	KC 型及 KX 型 (配 K 热电偶)	普通	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	查阅检验记录
		精密	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	查阅检验记录
	EX 型 (配 E 热电偶)	普通	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	查阅检验记录
		精密	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	查阅检验记录
	JX 型 (配 J 热电偶)	普通	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	查阅检验记录
		精密	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	查阅检验记录
	TX 型 (配 T 热电偶)	普通	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	查阅检验记录
		精密	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	查阅检验记录
	NC 型及 NX 型 (配 N 热电偶)	普通	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	查阅检验记录
		精密	主控	℃	符合《廉金属热电偶校准规范》JJF 1637 规定	查阅检验记录

表 3.10.3-58 电 伴 热 检 验

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观			完好、无损	观察
	型号、规格			符合设计	核对
	标识牌			正确、清晰、不褪色	核对
	出厂证件			清楚、数据准确	核对室温 10℃ 时的实际功率
	功率—温度特性试验	主控		符合制造厂特性曲线规定	按制造厂规定的方法
	最高维持温度	主控	℃	满足伴热要求	按制造厂规定的方法

3.10.4 仪表回路的调试应符合下列规定：

1 热控电源回路调试

热控电源回路调试应符合表 3.10.4-1 和表 3.10.4-2 的规定。

表 3.10.4-1 热控电源回路调试

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	盘内接线端子、配线及电缆截面			符合设计	核对
测试	交、直流输出电压允差	主控	%	±10	核对
	交、直流稳压电源性能	主控		输出变化符合制造厂要求	检查输出电压
	工作/备用电源切换			动作可靠、满足全负荷要求	切换操作检查

表 3.10.4-2 UPS 不间断电源系统测试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
测试	输入电压 允差	电压波动范围	主控	%	±10	用电压表、示波器检查
		稳定负荷	主控	%	±2	用电压表检查
	电源切换时间		主控	ms	≤5	用录波器检查中断时间
	过电流保护				动作正确且动作值符合 制造厂要求	通电检查

2 温度、压力、差压测量回路调试

温度、压力、差压测量回路调试应符合表 3.10.4-3 和表 3.10.4-4 的规定。

表 3.10.4-3 温度测量回路调试

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	热电偶测量回路极性检查	主控		正确	观察
	热电偶测量回路检查			正确	热电偶工作端加热检查观察或加模拟信号检查
	热电阻测量回路检查			正确	加模拟信号检查

表 3.10.4-4 压力、差压测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	取样管路连接				正确	核对
调试和投入	严密性				无渗漏	与热力系统一起进行压力试验
	管路冲洗或吹扫				干净	观察
	压力测量液柱修正值				正确	核对
	差压测量零点				正确	核对
	信号回路	示值	主控		清晰、正确	核对
		报警动作值			正确、可靠	核对

3 流量测量回路调试

各种流量测量回路调试应符合表 3.10.4-5～表 3.10.4-10 的规定。

表 3.10.4-5 转子流量计测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	被测介质参数				符合设计要求	核对
	被测介质密度				不小于 20 倍转子密度	核对
	测量管中心线垂直偏差			(°)	≤1	核对
	严密性				无渗漏	与热力系统一起进行压力试验
调试和投入	空管零点	转子位置			不超过下限刻度线	按制造厂规定的方法
		电信号输出误差		mA	不超过最大允许误差	按制造厂规定的方法
	通流冲洗				干净、通畅	按制造厂规定的方法
	充液排气				管内无气泡	按制造厂规定的方法
	示值误差		主控	%	符合检定规程规定	按检定规程规定
	示值刻度换算				符合制造厂要求	按检定规程规定

表 3.10.4-6 容积式流量计测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	被测介质参数				符合设计	检查随机文件
	严密性				无渗漏	与热力系统一起进行压力试验
调试和投入	通流冲洗				干净、通畅	按制造厂规定的方法
	充液排气				管内无气泡	按检定规程规定
	示值误差		主控	%	不超过最大允许误差	按检定规程规定

表 3.10.4-7 涡轮流量计测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	被测介质参数				符合设计	核对
	出、入口直管段				符合制造厂要求	核对
	严密性				无渗漏	与热力系统一起进行压力试验
调试和投入	通流冲洗				干净、通畅	观察
	示值误差		主控	%	不超过最大允许误差	按检定规程规定

表 3.10.4-8 涡街流量计测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	出、入口直管段				符合制造厂要求	核对
	被测介质参数				符合设计要求	核对
	严密性				无渗漏	与热力系统一起进行压力试验
	传感器、检测器、显示仪表配套				应匹配	核对
调试和投入	示值误差		主控	%	不超过最大允许误差	按检定规程规定
	重复性误差			%	不超过最大允许误差绝对值的 1/3	检查

表 3.10.4-9 电磁流量计测量回路调试

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	出、入口直管段			符合制造厂要求；若制造厂无规定，入口直管段长度大于 10DN，出口直管段长度大于 4DN	核对
	严密性			无渗漏	与热力系统一起进行压力试验
	测量管内介质			符合制造厂要求	查看
	电缆屏蔽层接地方式			符合制造厂要求	查看
	接地电阻		Ω	符合制造厂要求	测量
	被测介质参数			符合设计	核对
	信号连接电缆阻抗匹配			符合制造厂对阻抗匹配曲线要求	核对
调试和投入	充液排气			满管、无气泡	按检定规程规定
	流量零点误差		%	不超过最大允许误差	按检定规程规定
	示值误差	主控	%	不超过最大允许误差	按检定规程规定

表 3.10.4-10 超声波流量计测量回路调试

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	管路出、入口直管段、壁厚、内径、材质			符合制造厂要求	核对
	被测介质参数			符合设计	核对
	换能器安装允许误差	声道长度、对准角度		符合制造厂要求	核对
		声道与管道中心轴线的夹角、间距		符合制造厂要求	核对
调试和投入	在线自诊断功能			符合制造厂要求	核对
	无超声回波报警			符合制造厂要求	核对
	零流量示值误差	主控	%	不超过最大允许误差	按检定规程规定
	示值误差	主控	%	不超过最大允许误差	按检定规程规定
	示值重复性误差		%	不超过最大允许误差的 1/5	按检定规程规定

4 物位测量回路调试

各种物位测量回路调试应符合表 3.10.4-11～表 3.10.4-16 的规定。

表 3.10.4-11 电接点水位计测量回路调试

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	严密性			无渗漏	与热力系统一起进行压力试验
调试和投入	数字或光柱示值误差	主控		符合制造厂要求	观察比对
	投入运行			显示正常	与就地水位计比较

表 3.10.4-12 双色水位计测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	核对回路				符合设计	用校线工具和白炽灯检查
投入	双色水位计投运	蒸汽预热时间		min	40~60	关水阀、开排污阀 1 圈、开汽阀 1/4 圈
		水位计投入			正常	观察
	远传指示器投运				显示明亮, 界面清晰, 红、绿分明	与就地水位计对比检查

表 3.10.4-13 浮筒式液位计测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	仪表钢丝绳 (或钢带) 导向管垂直度			mm	≤5	吊线检查
	传动钢丝绳				不弯曲、扭结, 与滑轮导向槽贴合, 不松绳	观察
调试和投入	零点			%	符合制造厂要求	核对
	满量程			%	符合制造厂要求	核对
	示值误差		主控	%	符合工艺流程要求	核对
	高、低报警动作值				符合工艺流程要求	核对

表 3.10.4-14 电容式物位计测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调试	线路初始分布电容调整 (零位示值允差)			%	不超过最大允许误差	核对
	示值误差		主控	%	不超过最大允许误差	核对

表 3.10.4-15 电动重锤式料位计测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	钢丝绳传动机构部分				灵活、无卡涩和松绳现象	摇执行机构手柄试动观察
	减速箱油位				在油标范围内	观察
调试	上升限位				符合料斗测量范围要求	与实际进行比对
	下降失重力矩				符合料斗测量范围要求	检查
	料位反馈示值误差		主控	%	符合工艺流程要求	与实际进行比对
	手动/自动操作				符合制造厂要求	试动
	料位报警				符合工艺流程要求	与实际进行比对

表 3.10.4-16 超声波 (雷达) 物位计测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	传感器发射波夹角				符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	物位下限相对平面半径				符合制造厂要求	按制造厂规定的方法

续表 3.10.4-16

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	波束盲区				符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	波束中心线与容器中心线距离				符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
调试和投入	示值误差	数字显示	主控	%	符合检定规程规定	观察、核对
		模拟输出	主控	%	符合检定规程规定	观察、核对
	超限报警值				符合工艺流程要求	观察、核对

5 成分分析测量回路调试

各种成分分析测量回路调试应符合表 3.10.4-17～表 3.10.4-28 的规定。

表 3.10.4-17 氧化锆氧量分析测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	信号电缆接线				浮空不接地	核对
	热偶补偿导线				金属屏蔽层屏蔽	观察
	烟气取样系统严密性				无渗漏	观察
调试和投入	准确度自检				符合制造厂要求	通电检查
	通标准气 检查允许 误差	(0.1%~5%) O ₂	主控	%	±2	按制造厂规定的方法
		(5.1%~10%) O ₂	主控	%	±3	按制造厂规定的方法
		线性度		%	≤1	按制造厂规定的方法
	投入运行				指示正常	用奥氏分析器在同一位置 测量比较

表 3.10.4-18 锅炉飞灰含碳量测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	飞灰取样管路系统严密性				无渗漏	与热力系统一起进行压力 试验
调试和投入	测碳仪在 线示值	排空灰斗			显示某一负值	按制造厂规定的方法
		幅度显示		V	-5.00	按制造厂规定的方法
		零点显示		V	-V ₀	按制造厂规定的方法
	灰位控制 在线复验	空斗电压当量 U _m			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
		满斗电压当量 U _L			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
		灰控门限值 U _t			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	测碳仪在线取样测试方和根误差（测量范围的百分比）		主控	%	±2.5	按制造厂规定的方法

表 3.10.4-19 热导式氢分析器测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	严密性				无渗漏	与热力系统一起进行压力 试验
调试和投入	示值允差	通入标准气体	主控	%	±5	按制造厂规定的方法
		投入运行	主控	%	±5	在同一取样点用气体分析 器分析对比

表 3.10.4-20 工业电导仪测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调试和投入	导线电容补偿			%	指针靠近始端不超过 0.5 格	按制造厂规定的方法进行
	准确度自检	满度		%	100±3	按制造厂规定的方法进行
		温度补偿		%	符合制造厂要求	按制造厂规定的方法进行
	被测溶液温度系数在线允差			%	±3	按制造厂规定的方法进行
	基本量程范围内允差		主控	%	±3	按制造厂规定的方法进行
	参考量程范围内允差			%	±5	按制造厂规定的方法进行

表 3.10.4-21 工业酸、碱浓度测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	发送器型号配套编号				正确、无误	用酸浓度计、发送器打“A”钢字，碱浓度计则打“B”钢字
	发送器管件接头				无渗漏	观察
调试和投入	导线电容补偿				指针靠近始端不超过 0.5 格	按制造厂规定的方法
	准确度自检	满度		%	100 ± 5	按制造厂规定的方法
		温度补偿		%	符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	被测溶液温度系数在线允差			%	± 5	按制造厂规定的方法
	浓度计在线示值允差		主控	%	± 5	按制造厂规定的方法

表 3.10.4-22 工业酸度（pH 值）计测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	高阻变换器至发送器传输电缆				符合制造厂要求	观察
	系统和屏蔽接地				符合制造厂要求	观察
调试和投入	示值允差	通入标准液	主控	pH	≤ 0.2	用实验室酸度计校对或用标准液校对
		投入运行		pH	≤ 0.2	用实验室酸度计校对或用标准液校对

表 3.10.4-23 水中溶氧量分析器测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	仪表管路、管件				无渗漏	与热力系统一起进行压力试验
调试和投入	投运前调试	取样管冲洗			水质无色，干净	按制造厂规定的方法
		取样水量		mL/min	符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
		取样水温		℃	25 ± 2	按制造厂规定的方法

续表 3.10.4-23

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调试和投入	转换器电信号校正自检			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	电解氧定量细调	主控		符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	投入允差			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法

表 3.10.4-24 硅、磷酸根分析仪测量回路调试

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	机柜和仪表系统接地			符合制造厂要求	核对、观察
	机柜内外管路系统连接及管件			连接正确、系统无渗漏	核对、观察
	试剂和标准 硅液	装载量		溶液充满试剂瓶	核对、观察
		有效期		符合制造厂要求	核对、观察
调试和投入	分析仪原色水零点			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	分析仪在线通标准液示值允值	主控	%	符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	硅表温控器超限报警值及报警功能			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	分析仪投入允差	主控	%	符合制造厂要求	按制造厂规定的方法

表 3.10.4-25 阴、阳离子交换器失效监督仪测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	管路系统				无渗漏	观察
	树脂和白球装料				符合制造厂要求	观察
调试	零点校正和 2h 内的基线 漂移	阴表	主控	%	±1（全刻度）*	按制造厂规定的方法
		阳表	主控	%	±2（全刻度）	按制造厂规定的方法
	正常点基线		主控		在 0 刻度附近	按制造厂规定的方法
	失效点				1%～3%基本刻度线	按制造厂规定的方法

注：*为百分比 = $\frac{\text{参比水导电率} - \text{测量水导电率}}{\text{参比水导电率}} \times 100\%$ 。

表 3.10.4-26 工业钠度计测量回路调试

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	高绝缘同轴屏蔽电缆	长度		符合制造厂要求	核对
		绝缘电阻	MΩ	符合制造厂要求	测量
		分布电容		符合制造厂要求	核对
		接地		符合制造厂要求	核对
		电缆头包扎材料		符合制造厂要求	核对

续表 3.10.4-26

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	测量电极	玻璃球泡			无沾污、裂纹, 老化	按制造厂规定进行
		新电极净化用蒸馏水浸洗时间		h	≥24	按制造厂规定进行
	参比电极储液瓶和管内介质				注满、无气泡	观察
	严密性				无渗漏	与热力系统一起压力试验
调试和投入	取样水流量				溢流管开始溢流为限	观察
	示值允差误差		主控	pNa	±0.2	按制造厂规定的方法

表 3.10.4-27 联氨监测仪测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	传感器陶瓷管内电解液				满注、无气隙	核对
	连接管路	严密性			无渗漏	与热力系统一起进行压力试验
		管材			PVC 塑料管	核对
	被测取样水压力、流量、温度、pH 值				符合制造厂要求	核对
调试和投入	水量调节	恒压水			槽内水位略高于溢水口	按制造厂规定的方法
		溢流水			溢水管刚开始溢水	按制造厂规定的方法
		取样水		mL/min	≥100	按制造厂规定的方法
	刻度允差	零点	主控	%	±5	按制造厂规定的方法
		满度	主控	%	±5	按制造厂规定的方法
		示值	主控	%	±5	按制造厂规定的方法
	重复性误差			%	±3	按制造厂规定的方法
	72h 稳定允差			%	±2	按制造厂规定的方法
	响应时间			min	≤3	按制造厂规定的方法
	超限报警				符合工艺流程要求	按制造厂规定的方法

表 3.10.4-28 烟气成分分析装置回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	信号电缆接线				单点接地	核对
	严密性				无渗漏	观察
调试和投入	响应时间			s	符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	准确度自检				符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	线性度			%	≤1	按制造厂规定的方法
	投入运行		主控		指示正常	按制造厂规定的方法

6 机械量测量回路调试

各种机械量测量回路调试应符合表 3.10.4-29～表 3.10.4-31 的规定。

表 3.10.4-29 电感、电涡流式测量仪表和保护装置回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
检查	电缆屏蔽层接地				符合制造厂要求	核对	
	发信器外壳接地				良好	核对	
	发信器安装间隙				符合制造厂要求	用塞尺检查或测量间隙电压进行检查	
调试	汽轮机主轴初始位置		主控		符合汽轮机制造厂规定	使用千斤顶，将汽轮机主轴推到初始位置	
	仪表指示		方向	主控		正确	检查
			回路综合误差	主控	%	±3	检查
	报警	负向	误差		%	±3	检查
			显示			正确	检查
			输出接点接触			良好	检查
调试	报警	正向	误差		%	±3	检查
			显示			正确	检查
			输出接点接触			良好	检查
	报警灯光记忆功能				正常	检查	
	轴位移和胀差复查				仪表指示符合汽轮机两推力瓦面间隙，误差符合制造厂要求	检查	
	偏心度回路综合误差	盘车状态		%	±10	检查	
		升速状态		%	±10	检查	
	报警值				符合制造厂要求	检查	
	报警值允差			%	符合制造厂要求	检查	

表 3.10.4-30 汽轮机热膨胀及行程指示器测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调试	装置零值误差		主控	%	±2	检查
	指示线性误差、回路综合误差	机械指示表	主控	%	±2	检查
		电气指示表	主控	%	±2	检查

表 3.10.4-31 转速测量回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	电缆屏蔽层接地				符合设计	观察
	探头安装间隙		主控		符合制造厂要求	用塞尺检查
调试	回路综合误差		主控	%	±0.5	比对检查
	超限报警值		主控		符合工艺流程要求	汽轮机进行超速跳闸试验时检查

7 物料称重装置测量回路调试

各种物料称重装置测量回路调试应符合表 3.10.4-32～表 3.10.4-35 的规定。

表 3.10.4-32 电子皮带秤动态调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	微机皮带秤接地				良好	核对
调试	空秤零值误差		主控	%	符合检定规程规定	检查
	示值和积算误差		主控	%	符合检定规程规定	用电子皮带秤实物检测装置, 通过实物进行检查
	重复性误差			%	符合检定规程规定	用电子皮带秤实物检测装置, 通过实物进行检查
	空秤积算误差			%	符合检定规程规定	用电子皮带秤实物检测装置, 通过实物进行检查
	分辨力			%	符合检定规程规定	用电子皮带秤实物检测装置, 通过实物进行检查
	物料过秤	最小累计量			符合制造厂要求	用电子皮带秤实物检测装置, 通过实物进行检查
		最大累计量			符合制造厂要求	用电子皮带秤实物检测装置, 通过实物进行检查

表 3.10.4-33 电子皮带秤实物检测装置动态调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	微机料斗秤接地检查				符合制造厂要求	核对
检查	挂码 自检	料斗自重置零误差			$\pm 0.5e$	用标准砝码检验
		示值 误差	$< 500e$		$\pm 0.5e$	用标准砝码检验
			$> (500 \sim 2000) e$		$\pm 1.0e$	用标准砝码检验
			$> (2000 \sim 10\,000) e$		$\pm 1.5e$	用标准砝码检验
调试	实物 过秤	空秤零点误差		主控	$\pm 1.0e$	用经过精确称重后的煤, 进行动态检验
		示值 误差	$< 500e$	主控	$\pm 1.0e$	用经过精确称重后的煤, 进行动态检验
			$> (500 \sim 2000) e$	主控	$\pm 2.0e$	用经过精确称重后的煤, 进行动态检验
			$> (2000 \sim 10\,000) e$	主控	$\pm 3.0e$	用经过精确称重后的煤, 进行动态检验
	装卸料	振打器动作			下料通畅、清斗干净	观察
		卸料门执行机构			卸料通畅、煤流调节均匀	观察

注: e 为检定分度值。

表 3.10.4-34 动态电子轨道衡动态调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	称重传感器和机柜接地电阻			Ω	≤ 4	核对
路通车、碾压、复查	连续碾压时间			天	≥ 10	按制造厂规定的方法
	启动, 制动, 停车, 推、引次数			次	≥ 3	按制造厂规定的方法
	列车超速报警				符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	碾压后复查	地坑基础			无损坏、裂纹	按制造厂规定的方法
		主梁			无损坏、裂纹	按制造厂规定的方法
		支承垫板			无损坏、裂纹	按制造厂规定的方法
		过渡器			轨迹良好	按制造厂规定的方法
		地脚螺栓			无松动	按制造厂规定的方法
	碾压后模拟称量复查				符合动态电子轨道衡模拟调校表规定	按动态电子轨道衡模拟调校表规定方法
动态检验	称量允差	联挂、非联挂货车	主控		符合检定规程规定	按制造厂规定的方法
		整列车	主控		符合检定规程规定	按制造厂规定的方法
		混编列车	主控		符合检定规程规定	按制造厂规定的方法
	混编列车过衡车型判别				正确	按制造厂规定的方法
	显示器和打印机参数显示及打印				项目齐全、字迹清楚、数据准确	查看

表 3.10.4-35 静态电子轨道衡(称重翻车机)动态调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	微机衡、传感器、机柜和系统地				符合制造厂要求	核对
调度	上衡引轨及衡器台面重车碾压次数			次	≥ 3	用衡器 80% 最大称量的重车以 5km/h~7km/h 车速碾压
	自动置零及零点跟踪		主控		符合检定规程规定	按制造厂规定的方法
	称量平台自重		主控		符合制造厂出厂记录	按制造厂规定的方法
	示值误差		主控	%	符合检定规程规定	按制造厂规定的方法
	增减 1.4 倍分度值砝码的鉴别力				$\geq 1e$	按制造厂规定的方法

注: e 为检定分度值。

8 其他监视回路调试

其他监视回路调试应符合表 3.10.4-36~表 3.10.4-39 的规定。

表 3.10.4-36 火焰监视装置回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	冷却风	风压/流量	主控		符合制造厂要求	检查
		风温		$^{\circ}\text{C}$	≤ 65	用温度计检查
调试	火焰显示信号自检功能				符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	模拟火焰信号复查				火焰状态灯显示正常	按制造厂规定的方法

续表 3.10.4-36

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调试	单火嘴火焰 在线灵敏度	探头响应 火焰闪烁频率			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
		探头火焰 信号输出值			符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
		火焰状态灯显示	主控		符合炉内火嘴燃烧工况 变化	观察
	多火嘴火焰判别		主控		能正确判别本火嘴火焰 的着和灭	观察

表 3.10.4-37 炉膛火焰工业电视装置回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	电视探头冷却风压力、温度				符合制造厂要求	测量
	制冷系统联动及报警				符合制造厂要求	联动检查
	备用冷却风机联锁启停				符合制造厂要求	联动检查
	电视探头进、退操作		主控		动作可靠、进退自如	试运行做检查
调试	探头视角调整		主控		荧屏中心与炉膛中心重 合，画面覆盖全部喷燃器 火焰	临时在炉膛上、下喷燃器 点燃白炽灯泡，显示器屏幕 应该清楚显示出灯泡亮点、 不合适时调探头探视角度

表 3.10.4-38 发电机漏氢监测仪回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	严密性				无渗漏	观察
	干燥过滤器硅胶				足量，有效	观察
	恒温加热器性能				符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	工作/备用抽气泵联锁启停				符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
	测点切换				符合制造厂要求	按制造厂规定的方法
调试	零点误差		主控	%	符合检定规程规定	通入纯净空气检查
	量程误差		主控	%	符合检定规程规定	通入相应量程标准氢样检 查
	超限报警值		主控		符合工艺流程要求	按制造厂规定的方法
	氢含油水及氢量超限保护				符合制造厂要求	按制造厂规定的方法

表 3.10.4-39 空预器火灾报警回路调试

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	温度传感器				符合制造厂要求	核对
	回路接线				正确	核对
	绝缘电阻			MΩ	≥20	用 100V 绝缘电阻表测量
调试	温度的实时显示				正确	核对

续表 3.10.4-39

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
调试	系统异常报警	超温	主控		正确	在柜内端子排处输入标准信号（对应温度点）
		超温+着火	主控		正确	在柜内端子排处输入标准信号（对应温度点）
		传感器异常	主控		正确	在柜内端子排处输入标准信号（对应温度点）
	超温及着火报警值		主控		报警值正确且可在线更改	检查
	锅炉点火后，温度显示变化趋势				正确	核对

附录 A 热工仪表及控制装置绝缘电阻表

A.0.1 具有保护接地端子或保护接地的仪表，在不同试验条件下进行绝缘电阻试验时，其与地绝缘的端子同外壳（或与地）之间、互相隔离的端子之间分别施加的直流试验电压（绝缘电阻表电压）应符合表 A.0.1 的规定值，绝缘电阻不小于表 A.0.1 的规定值。

表 A.0.1 热工仪表及控制装置绝缘电阻（一）

额定电压或标称电路电压 (直流或正弦波交流有效值) (V)	直流试验电压 (V)	绝缘电阻 (MΩ)	
		试验条件	
		一般试验大气条件	湿热条件
≤60	100	5	1
>60~130	250	7	2
>130~650	500	10	5

A.0.2 无保护接地端子或保护接地点的仪表，在不同试验条件下进行绝缘电阻试验时，各类端子与外壳之间分别施加的直流试验电压（绝缘电阻表电压）应符合表 A.0.2 的规定值，绝缘电阻不小于表 A.0.2 的规定值。

表 A.0.2 热工仪表及控制装置绝缘电阻（二）

额定电压或标称电路电压 (直流或正弦波交流有效值) (V)	直流试验电压 (V)	绝缘电阻 (MΩ)	
		试验条件	
		一般试验大气条件	湿 热 条 件
≤60	100	7	2
>60~130	250	10	5
>130~650	500	20	7

A.0.3 系统成套装置绝缘电阻的技术要求按有关标准或制造厂要求执行。

附录 B 取源部件及敏感元件安装工程记录表

B.0.1 取源部件及敏感元件安装记录见表 B.0.1。

表 B.0.1 取源部件及敏感元件安装记录表

____机组			工程编号：				
单位工程名称				分部工程名称			
分项工程名称				检验批名称			
序号	测点名称	设计编号	型号、规格	安装地点	光谱分析、焊口探伤 检测报告编号	备注	
施工单位		年 月 日					
监理单位		年 月 日					

注：附光谱分析、《电力建设施工技术规范 第4部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4要求的焊口探伤检测报告。

B.0.2 阀门、压力容器水压试验记录见表 B.0.2。

表 B.0.2 阀门、压力容器水压试验记录表

_____ 机组

工程编号：

单位工程名称				分部工程名称		
分项工程名称				检验批名称		
序号	测点名称	型号、规格	工作压力	试验压力	试验结果	备注
施工单位		年 月 日				
监理单位		年 月 日				

注：附光谱分析、《电力建设施工技术规范 第 4 部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 要求的焊口探伤检测报告。

机组

工程编号:

[illegible]

B.0.5 隐蔽工程签证见表 B.0.5。

表 B.0.5 隐蔽工程签证

_____机组		工程编号:			
单位工程名称		分部工程名称			
分项工程名称		检验批名称			
隐蔽内容描述:					
影像、图表资料:					
结论:					
序号	标准仪器名称	型号、规格、量程	有效期	精度等级	编号
1					
2					
3					
施工单位		年 月 日			
监理单位		年 月 日			
总承包单位		年 月 日			
建设单位		年 月 日			

C.0.3 分析仪表安装记录见表 C.0.3。

表 C.0.3 分析仪表安装记录表

机组

工程编号:

[illegible]

注：检查内容及结果中符合项填写“√”，未涉及项填写“/”。

附录 D 控制盘（台、箱、柜）安装工程记录表

D.0.1 控制盘（台、箱、柜）底座安装记录见表 D.0.1。

表 D.0.1 控制盘（台、箱、柜）底座安装记录表

机组 _____ 工程编号: _____

单位工程名称		分部工程名称						
分项工程名称		检验批名称						
序号	设计编号	安装位置	检查内容及结果 (mm)			备注		
			不直度 (每米)	不直度 (全长)	水平度 (每米)	水平度 (全长)	位置偏差及不平行度 (全长)	
序号	标准仪器名称	型号、规格、量程	有效期	精度等级	编号			
1								
2								
3								
施工单位		年 月 日						
监理单位		年 月 日						

D.0.2 控制盘（台、箱、柜）安装记录见表 D.0.2。

表 D.0.2 控制盘 (台、箱、柜) 安装记录表

机组

工程编号:

[illegible]

注：“盘柜与底座绝缘”未涉及项填写“/”。

附录 E 电缆桥架安装工程记录表

电缆桥架安装记录见表 E.0.1。

表 E.0.1 电缆桥架安装记录表

____ 机组

工程编号：

单位工程名称				分部工程名称			
分项工程名称				检验批名称			
序号	型号、规格	材质	安装地点		接地是否符合要求		
序号	标准仪器名称	型号、规格、量程	有效期		精度等级		编号
1							
2							
3							
施工单位		<div style="text-align: right;">年 月 日</div>					
监理单位		<div style="text-align: right;">年 月 日</div>					

附录 G 管路的敷设和连接安装工程记录表

G.0.1 管路敷设安装记录见表 G.0.1。

表 G.0.1 管路敷设安装记录表

_____机组

工程编号：_____

单位工程名称				分部工程名称			
分项工程名称				检验批			
序号	设备编号	设备名称	管路型号规格	材质	长度	备注	
施工单位		年 月 日					
监理单位		年 月 日					

注：附光谱分析、《电力建设施工技术规范 第 4 部分：热工仪表及控制装置》DL 5190.4 要求的焊口探伤检测报告。

附录 H 屏蔽与接地工程安装工程记录表

H.0.1 热控专用接地装置、保护、屏蔽、信号接地线安装记录见表 H.0.1。

表 H.0.1 热控专用接地装置、保护、屏蔽、信号接地线安装记录表

_____机组

工程编号: _____

单位工程名称					分部工程名称			
分项工程名称					检验批名称			
序号	地点	型号、规格	连接方式		接地电阻 (Ω)	备注		
序号	标准仪器名称	型号、规格、量程	有效期		精度等级	编号		
1								
2								
3								
施工单位		年 月 日						
监理单位		年 月 日						
建设单位		年 月 日						

附录 J 控制装置及系统防护安装工程记录表

J.0.1 防火封堵记录见表 J.0.1。

表 J.0.1 防火封堵记录表

_____机组

工程编号: _____

单位工程名称				分部工程名称			
分项工程名称				检验批名称			
序号	地点	位置编号	封堵材料		封堵符合性	备注	
序号	标准仪器名称	型号、规格、量程	有效期		精度等级	编号	
1							
2							
3							
施工单位		年 月 日					
监理单位		年 月 日					

表 J.0.2 防冻工程安装记录表

工程编号:

[illegible]

附录 K 热工测量仪表和控制装置校验记录表

K.0.1 涡流探头校验记录见表 K.0.1。

表 K.0.1 涡流探头校验记录表

____机组工程编号:

试品名称					外观检查	
温湿度	℃/ RH					
探 头	出厂编号		前置器	出厂编号		
	型号			型号		
间隙 (mm)	电压 (V)		电压 (V)		电压 (V)	
	正行程 1	反行程 1	正行程 2	反行程 2	正行程 3	反行程 3
序号	标准仪器名称	型号、规格、量程		有效期	精度等级	编号
1						
2						
3						
依据文件						
幅值线性度			参考幅值线性度			
灵敏度			参考灵敏度			
结论						
批准人		审核人		校验人		
日期		日期		日期		

K.0.2 变送器校验记录见表 K.0.2。

表 K.0.2 变送器校验记录表

____ 机组

工程编号: _____

试品名称		型号、规格		出厂编号				
测量范围		精度		温湿度	℃/ RH			
制造厂		设计编号		测点名称				
输入信号 ()	理论输出值 ()	实际输出值 ()				基本误差 ()	回程误差 ()	备注
		上升	下降	上升	下降			
外观检查:				调整情况:				
序号	标准仪器名称	型号、规格、量程	有效期	精度等级	编号			
1								
2								
3								
依据文件								
允许误差		最大误差		绝缘电阻				
允许回程误差		最大回程误差		密封性				
结论								
批准人		审核人		校验人				
日期		日期		日期				

K.0.3 开关校验记录见表 K.0.3。

表 K.0.3 开关校验记录表

____ 机组

工程编号：_____

试品名称				型号、规格		出厂编号		
控压范围				精度		温湿度	℃/ RH	
制造厂				设计编号		测点名称		
点数 次数	给定值 ()	动作值 ()	返回值 ()	设定点偏差 ()	切换差 ()	触点动作	备注	
第一点	第一次							
	第二次							
	第三次							
	平均值							
	重复性 (%)							
第二点	第一次							
	第二次							
	第三次							
	平均值							
	重复性 (%)							
外观检查：				调整情况：				
序号	标准仪器名称		型号、规格、量程		有效期	精度等级	编号	
1								
2								
3								
依据文件								
设定点误差允许值				设定点误差实测值				
重复性误差允许值				重复性误差实测值				
切换差允许值				切换差实测值				
绝缘电阻								
结论								
批准人		审核人		校验人				
日期		日期		日期				

K.0.4 温度计校验记录见表 K.0.4。

表 K.0.4 温度计校验记录表

_____ 机组		工程编号: _____						
试品名称			型号、规格				出厂编号	
测量范围			精度				温湿度	℃/ RH
制造厂			设计编号				测点名称	
分度值								
被校表 刻度 (℃)	输入 标准值 (℃)	实际指示值 (℃)		基本误差 (℃)		变差 (℃)	备注	
		上升	下降	上升	下降			
接点校验	给定值 (℃)	动作值 (℃)	返回值 (℃)	每次最大 误差 (℃)	触点	触点对壳绝缘	备注	
第一次								
第二次								
第三次								
外观检查:								
序号	标准仪器名称		型号、规格、量程		有效期	精度等级	编号	
1								
2								
3								
依据文件								
误差允许值				误差最大值				
回程误差允许值				回程误差最大值				
结论								
批准人			审核人			校验人		
日期			日期			日期		

K.0.5 热电偶校验记录见表 K.0.5。

表 K.0.5 热电偶校验记录表

检定点	标准 e 证	标准热电偶			被检热电偶				
		No:			No:	No:	No:	No:	
第一点		读数	1						
			2						
			3						
			4						
			平均						
	参考端温度								
	与检定点之差								
	实际值								
误差									
第二点		读数	1						
			2						
			3						
			4						
			平均						
	参考端温度								
	与检定点之差								
	实际值								
误差									
第三点		读数	1						
			2						
			3						
			4						
			平均						
	参考端温度								
	与检定点之差								
	实际值								
误差									
序号	标准仪器名称			型号、规格、量程		有效期	精度等级	编号	
1									
2									
3									
温度/湿度	℃/ RH								
依据文件							绝缘电阻		
检定误差		℃	允许值		实测值				
		℃	允许值		实测值				
		℃	允许值		实测值				
结论									
批准人				审核人			校验人		
日期				日期			日期		

注：校验记录表可根据检定系统的不同而进行适应性变化。

K.0.6 热电阻校验记录见表 K.0.6。

表 K.0.6 热电阻校验记录表

_____机组

工程编号: _____

被检热电阻			设计编号					
			型号、规格					
			分度号					
			精度等级					
			制造厂					
			用途					
校验项目			标准铂电阻 (Ω)	标准电阻 (Ω)	被检热电阻 (Ω)			
检定点	读数	1						
		2						
		3						
		4						
		5						
		6						
		平均值						
实际值 (Ω)								
与检定点之差 (Ω)								
允许误差 (℃)								
单点合格判断								
检定点	读数	1						
		2						
		3						
		4						
		5						
		6						
		平均值						
实际值 (Ω)								
与检定点之差 (Ω)								
允许误差 (℃)								
单点合格判断								
结 果 分 析								
结果分析	α							
	$\Delta \alpha$							
	α 合格性判断							
外观检查:								
序号	标准仪器名称		型号、规格、量程		有效期	精度等级		编号
1								
2								
3								
依据文件						温湿度	℃/ RH	
绝缘电阻								
结论								
批准人			审核人			校验人		
日期			日期			日期		

注：校验记录表可根据检定系统的不同而进行适应性变化。

K.0.7 压力表校验记录见表 K.0.7。

表 K.0.7 压力表校验记录表

____机组			工程编号:			
试品名称			型号、规格		出厂编号	
测量范围			精度、规格		温湿度	℃/ RH
制造厂			设计编号		测点名称	
分度值						
标准压力 ()	被检表轻敲后示值 ()		被检表轻敲指针变动量 ()		示值误差 ()	回程误差 ()
	上升	下降	上升	下降		
外观检查:				调整情况:		
序号	标准仪器名称	型号、规格、量程	有效期	精度等级	编号	
1						
2						
3						
依据文件						
允许误差				实际误差		
允许回程误差				实际回程误差		
结论						
批准人		审核人		校验人		
日期		日期		日期		

K.0.8 数字显示仪表校验记录见表 K.0.8。

表 K.0.8 数字显示仪表校验记录表

_____机组		工程编号: _____				
试品名称		型号、规格		温湿度	℃/ RH	
测量范围		编号		安装位置		
精度		厂家		用途		
输入信号 ()	标准显示值 ()	实际显示值 ()		基本误差 ()		备 注
		上升	下降	上升	下降	
外观检查情况				调整检修情况		
序号	标准仪器名称	型号、规格、量程		有效期	精度等级	编号
1						
2						
3						
依据文件						
允许误差		实际误差		允许回程误差		实际回程误差
结论						
批准人		审核人		校验人		
日期		日期		日期		

K.0.9 电动（气动、液动）截止阀调校记录见表 K.0.9。

表 K.0.9 电动（气动、液动）截止阀调校记录表

机组

工程编号:

[illegible]

K.0.10 电动（气动、液动）执行机构调校记录见表 K.0.10。

表 K.0.10 电动（气动、液动）执行机构调校记录表

_____机组

工程编号: _____

设计编号			阀门名称			制造厂		
型号、规格			出厂编号			行程范围		
输入标准值 (mA)	阀门刻度 (%)	反馈信号 (mA)		基本误差 (mA)		变差	备注	
		上升	下降	上升	下降			
外观检查:				调整情况:				
结论:								
序号	标准仪器名称	型号、规格、量程		有效期	精度等级	编号		
1								
2								
3								
依据文件								
结论								
批准人		审核人			校验人			
日期		日期			日期			

标准用词说明

- 1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范 GB 50257
电力建设施工技术规范 第3部分：汽轮发电机组 DL 5190.3
电力建设施工技术规范 第4部分：热工仪表及控制装置 DL 5190.4
电力建设施工质量验收规程 第5部分：焊接 DL/T 5210.5
电站阀门电动执行机构 DL/T 641
发电厂在线化学仪表检验规程 DL/T 677
发电厂热工仪表及控制系统技术监督导则 DL/T 1056—2007
电容物位计 JB/T 9261
电子皮带秤实物检测装置检定规程 JJG（电力）02
连续累计自动衡器（皮带秤）检定规程 JJG 195
工业铂、铜热电阻检定规程 JJG 229
浮子流量计检定规程 JJG 257
压力控制器 JJG 544
数字温度指示调节仪检定规程 JJG 617
振动位移传感器检定规程 JJG 644
数字称重显示器（称重指示器）检定规程 JJG 649
数字指示轨道衡检定规程 JJG 781
压力变送器检定规程 JJG 882
温度变送器校准规范 JJF 1183
温度开关温度参数校准规范 JJF 1632
廉金属热电偶校准规范 JJF 1637

中华人民共和国电力行业标准

电力建设施工质量验收规程

第 4 部分：热工仪表及控制装置

DL/T 5210.4—2018

条 文 说 明

目 次

3 施工质量验收 171

3.1 基本规定 171

3.2 施工质量验收范围划分及通用表格 171

3.3 取源部件及敏感元件安装 172

3.4 就地检测和控制仪表的安装 172

3.9 控制装置及系统的防护 172

3.10 热工测量仪表和控制装置的调试 172

3 施工质量验收

3.1 基本规定

3.1.1 验收是指工程在施工单位对施工质量自行检查的基础上，参与建设活动的有关单位共同对检验批、分项工程、分部工程、单位工程的质量进行抽样复验，根据相关标准以书面形式对工程质量达到合格与否做出确认。

3.1.3 施工单位可根据工程实际对该表中的验收项目进行增加或删减，比如部分单位工程中，可增加电缆桥架、电线管、电缆保护管、执行器等验收项目。进行增加或删减后，为了全行业统一，且便于核查，本条规定增加或删减的项目，在施工质量验收范围划分表中的工程编号，可续号、缺号，但不得变更原编号。

3.1.9 施工质量的检查、验收，应按“施工质量验收范围划分表”中规定的各验收单位的验收范围，按检验批、分项工程、分部工程和单位工程进行；一个单位工程由多个施工单位分别施工时，可设子单位工程。子单位工程编号应在原单位工程编号后加英文字母区分，如“1(a)”“1(b)”等。

3.1.12 返工：对不合格的工程部位采取的重新制作、重新施工等措施。

返修：对工程不符合标准规定的部位采取整修等措施。

让步：对使用或放行不符合规定要求过程结果的许可。

3.2 施工质量验收范围划分及通用表格

3.2.1 本规程质量验收范围划分为单位工程、分部工程、分项工程和检验批。质量验收范围划分表中，仅对检验批的性质进行划分，分为“主控”和“一般”，“性质”栏中空白则表示“一般”。

主控项目：对工程质量、功能、性能、可靠性、安全、卫生、环境保护和公众利益起决定性作用的检验项目。

一般项目：除主控项目以外的检验项目。

3.2.2 本表是单位工程的施工管理情况的总体检查一览表，在单位工程资料组卷时应完整提供。

3.2.3 按本表的规定应对本单位工程资料进行核查，核查结果应资料齐全、数据准确、签字齐全，核查内容作为单位工程验收合格的支持文件。

3.2.4 本表提供了需统计的设计变更、材料代用的一览表格式，按单位工程进行统计。

3.2.5 本表提供了需统计的设备材料出厂试验报告合格证明文件的一览表格式，按单位工程进行统计。

3.2.6 本表提供了设备缺陷通知单的格式，相关方应签字确认。

3.2.7 本表提供了设备缺陷处理报告单的格式，相关方应签字确认。

3.2.8 本表提供了需统计的计量器具的一览表格式，按单位工程进行统计。

3.2.9 检验批是按同一生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的，由一定数量样本组成的检验体，将检验结果填入本表内，表格上方的“表号”填写对应的质量验收表编号，表格下方签字栏的签字范围与验收划分表对应。以下的分项工程、分部工程、单位工程签字原则相同。

3.2.10 分项工程可由一个或若干检验批组成，将检验结果填入本表内。

3.2.11 分部工程可由一个或若干分项工程组成，将检验结果填入本表内。

3.2.12 单位工程可由一个或若干分部工程组成，将检验结果填入本表内。

3.3 取源部件及敏感元件安装

3.3.2

- 2 测量金属壁温铠装热电偶安装检查验收表适用于各类测量金属壁温热电偶安装检查验收。

3.3.4

- 1 喷嘴及标准孔板安装检查验收表适用于各类喷嘴及孔板安装检查验收。
- 2 流量测量装置安装检查验收表适用于各类流量计安装检查验收。

3.3.5

- 3 物（液）位计安装检查验收表适用于除液位测量取源装置及电接点液位计以外的各类物（液）位计安装检查验收。

3.4 就地检测和控制仪表的安装

3.4.2

- 1 压力表安装检查验收表适用于各类压力表安装检查验收。

3.4.6

- 1 电动截止阀安装检查验收表适用于电动截止阀、电动拉杆、蒸汽吹灰器安装检查验收。

3.9 控制装置及系统的防护

3.9.1

- 2 氢气、氨气、燃气、燃油等易燃、易爆区域安装的仪表设备和使用的材料，应符合 GB 50257 的有关规定，还应符合国家和行业现行防爆质量标准。

3.10 热工测量仪表和控制装置的调试

3.10.3

- 2 表 3.10.3-6 压力和差压变送器调校适用于各类压力和差压变送器调校。
- 6 表 3.10.3-32 电感、电涡流式测量仪表调校适用于各类电感、电涡流式测量元件调校。

3.10.4

- 6 表 3.10.4-29 电感、电涡流式测量仪表和保护装置回路调试适用于各类电感、电涡流式测量仪表和保护装置回路调试。
-

中 华 人 民 共 和 国
电 力 行 业 标 准
电力建设施工质量验收规程
第 4 部分：热工仪表及控制装置
DL/T 5210.4—2018
(代替 DL/T 5210.4—2009)

*

中国电力出版社出版、发行
(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)
北京九天众诚印刷有限公司印刷

*

2018 年 8 月第一版 2018 年 8 月北京第一次印刷
880 毫米×1230 毫米 16 开本 11.25 印张 339 千字
印数 0001—1000 册

*

统一书号 155198·940 定价 136.00 元

版 权 专 有 侵 权 必 究
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

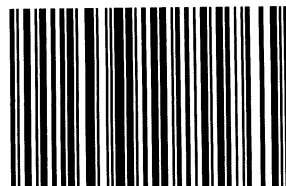


中国电力出版社官方微信



电力标准信息微信

为您提供 最及时、最准确、最权威 的电力标准信息



155198.940