中华人民共和国行业标准

HG

国际通用设计体制和方法

HG/T 20636－1998

自控专业设计管理规定

Specification for Engineering Management of Instrumentation

1998－06－22 发布

1999－01－01 实施

国家石油和化学工业局 发布

自控专业工程设计质量保证程序

Procedure of Quality Assurance for Engineering Design of Instrumentation

HG/T 20636.8—1998

编制单位：中国成达化学工程公司

批准部门：国家石油和化学工业局

实施日期：一九九九年一月一日

编制人：

袁瑾瑾

审核人：

吉荣高　谢长杰　李能海　蔡东珠

1 总 则

1.0.1 本规定为自控专业在工程设计阶段实施设计控制以及编(绘)制工程设计文件时所要遵循的质量保证程序。它是质量保证工作贯彻实施的导则,是确保设计质量的基本措施。

1.0.2 本规定适用于设计人、校核人、审核人、专业负责人、专业室主任或主任工程师等在工程设计中开展有关质量活动,履行各自的质量职责等工作过程。本规定也适用于基础设计/初步设计中的质量保证工作。

1.0.3 相关标准如下:

HG/T 20636.6 《自控专业工程设计的任务》

HG/T 20636.9 《自控专业工程设计的校审提要》

HG/T 20637.1 《自控专业工程设计文件的组成和编制》

HG/T 20638 《自控专业工程设计文件的深度规定》

在执行本规定时,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 各级人员的质量职责

2.1 设计、校核、审核的质量职责

2.1.1 设计人员的质量职责应包括以下内容：

设计(编制)人员由自控专业人员担任，应根据开展工程设计的有关依据，严格遵照有关的设计程序、设计标准、规范开展设计工作，并对其设计质量负责。

2.1.2 校核人员的质量职责应包括下列内容：

1 校核人员应由具有校核资格的自控专业工程师担任。

2 校核人员应参加设计方案的评审，按照“自控专业工程设计文件校审提要”(HG/T 20636.9)的规定校核工程设计文件，认真做好设计质量评定工作，并对校核成果的质量负责。

2.1.3 审核人员的质量职责应包括下列内容：

1 审核人员应由具有高级职称，且经本单位职能部门批准，具有审核资格的人员担任。

2 审核人员应参加设计方案的评审，按照“自控专业工程设计文件校审提要”(HG/T 20636.9)的规定审核工程设计文件，认真做好设计质量评定工作，并对审核成果的质量负责。

2.1.4 设计、校核、审核职责的分工应符合以下规定：

对于任何一份工程设计文件，不得由1人同时兼任1种以上的设计、校核、审核工作。

2.2 专业负责人、专业室主任或主任工程师的质量职责

2.2.1 专业负责人的质量职责应包括下列内容：

1 审查接受和提出的设计条件。

2 负责制定“仪表设计规定”。

3 组织制定设计方案，落实关键技术问题。

4 执行工程设计文件的质量保证程序。

5 负责本工程项目的设计质量。

2.2.2 专业室主任或主任工程师的质量职责应包括下列内容：

1 室主任负责安排具有资格且业务素质符合工程项目要求的人员担任专业负责、设计、校核、审核工作。

2 参与大型工程项目的设计方案制定和评审，负责重大技术问题(包括联锁和安全停车系统)的落实。

3 负责组织工程项目设计质量的中间检查，督促设计质量保证程序的执行。

4 根据需要担任工程项目的审核工作。

5 认真做好设计质量评定工作。

3 设计控制的质量保证

3.1 设计控制范围

3.1.1 设计控制范围包括设计技术接口、设计评审、设计验证和设计更改等环节，对这几个环节予以控制是设计过程中主要的质量保证工作。

3.2 设计技术接口

3.2.1 设计技术接口分为本专业接受的设计条件和提交的设计条件两方面。

3.2.2 接受条件应符合下列规定

1 专业负责人应按设计主计划表和网络图，向提供条件的专业或部门催取文件和数据，将其分发给有关人员，并按“自控专业工程各类设计文件控制程序”(HG/T 20636.10)的规定建立工程档案，以便管理和查阅。

2 专业负责人接受的全部条件，必须是经过提出条件的专业或部门校审人员校审和签署的条件。

3 设计人员和专业负责人接受设计条件，应逐项进行评审。如设计接口条件是否完备，深度是否满足设计要求。若条件未达到有关规定的要求，专业负责人应填写评审意见，返回原提出条件的专业补充修改为新版重新提交，必要时报设计经理。

4 专业负责人应注意检查接受条件的版次，以保证有关人员所接受的条件均为最新版次的条件。

3.2.3 提交条件应符合下列规定：

1 专业负责人提出的条件必须是已按设计质量保证程序进行校、审和签署的条件；

2 自控专业提交给外专业的文件应经校核、审核。校、审人应对提出条件的正确性、合理性负责；

3 所有提出的条件由专业负责人(或指定的专人)管理。要保管好提出条件的原稿，以及提出条件的一份复制件和文件发送单。

3.3 设计评审

3.3.1 设计评审是对某一阶段的设计结果进行正式系统的评审，以识别并预测问题和不足，提出并采取改进措施。设计评审应包括自控设计方案、基础设计/初步设计、工程设计的评审。

3.3.2 设计方案应由室主任或主任工程师组织评审，就其方案的可靠性、合理性、先进性、经济性以及能否满足合同要求进行评审。对采用或开发新技术、新装备等重大技术方案，必要时由设计经理和技术主管部门组织有关人员进行论证、评审，并应根据评审结果作出纪要。该纪要需由参加评审人员签署。有关设计人员根据纪要内容进行补充或修改方案。

3.3.3 当基础设计/初步设计文件编制完成后，由室主任或主任工程师组织对设计成品进行评审。主要对设计是否满足合同和法规要求进行全面评审，评审后作出纪要，经主审人签发。设计者根据纪要进行修正和补充，重新完成校审和签署。

3.3.4 当工程设计完成，在对设计文件进行校审、签署后，入库前由室主任或主任工程师实施评审，再经有关部室（设计经理、技术部门、计划管理部、档案资料室等用汇签方式进行评审）评审合格后，办理入库发送。

工程设计评审应对工程设计是否满足设计输入的要求、设计深度、设计文件完整性、标准规范、设计文件标识是否符合规定等进行评审。

3.4 设计验证

3.4.1 设计验证应通过逐级校核和审核来实施，以确保设计输出满足设计输入的要求。设计验证应按本规定的程序进行。

3.4.2 校、审等验证工作，必须在设计人员完成单元/阶段设计文件后进行。

3.4.3 设计验证可以通过以下活动进行。

1 同已经开车验收或确认的设计进行比较。

2 用实验结果证实设计。

3 必要时变换方法进行计算或核算。

4 对发放前的设计阶段文件进行评审。

3.4.4 在校核和审核时，除了在文件上作校审标记外，还应填写设计文件校审记录。在设计文件入库前，须经质量保证部门查验校审记录、签署后入库。校审记录由室编码、标识、归档、保存。

3.5 设计更改

3.5.1 设计更改是在设计成品已输出后，由于设计不当、设计改进、设备供货改变、法规及规范的变更、设计接口条件改变等原因引起的，必须要作出的设计修改。

由设计者完成更改并按图纸修改的规定在文件中作出相应的标识，经校审后，发出修改版。

3.5.2 现场设计更改应符合下列规定：

1 授权的自控专业代表在现场发现设计需要更改时，以“设计更改通知单”方式通知业主或分承包方修改；

2 对分承包方提出的问题（诸如安装困难，要求代材等）首先应判明问题是否确实存在。当授权人确认可能更改时，属设计问题按上一款执行。属分承包方问题应由分承包方提出“技术变更核定单”由现场负责人和本专业现场代表确认分承包方的更改，必要时由业主批准后实施；

3 “设计更改通知单”由专业负责人或现场授权代表提出，经校核后由设计经理或现场总代表批准签发；

4 “设计更改通知单”中的重大问题由现场代表负责汇编，返回设计部门进行分析，并由室主任或主任工程师将分析结论报公司质量保证部门。

3.5.3 业主要求的设计更改应由业主以文件形式提出，经项目经理/设计经理确认后，按设计程序更改。需要时应签订补充合同或修改合同。

4 设计文件的质量保证程序

4.1 设计文件质量保证

4.1.1 设计文件的质量保证是通过对接受(提交)设计条件、编(绘)制设计文件、校审设计成品等主要环节进行程序化运作来实现的。遵守程序步骤开展设计工作,是确保设计质量的基本要求。

4.2 设计文件校审安排

4.2.1 各种设计文件对校核、审核的要求是不同的。各种设计文件应经过校核;涉及控制方案、生产安全、投资费用以及采用先进技术及装备等设计文件需要经过审核。设计文件校核、审核安排见表 4.2.1。

4.3 设计文件质量保证程序表

4.3.1 每一种设计文件的质量保证程序,分别用质量保证程序表表示,但某些内容相同的文件的质量保证程序也相同,故将它们合在一张质量保证程序表上。工程设计文件质量保证程序表目录见表 4.3.1。

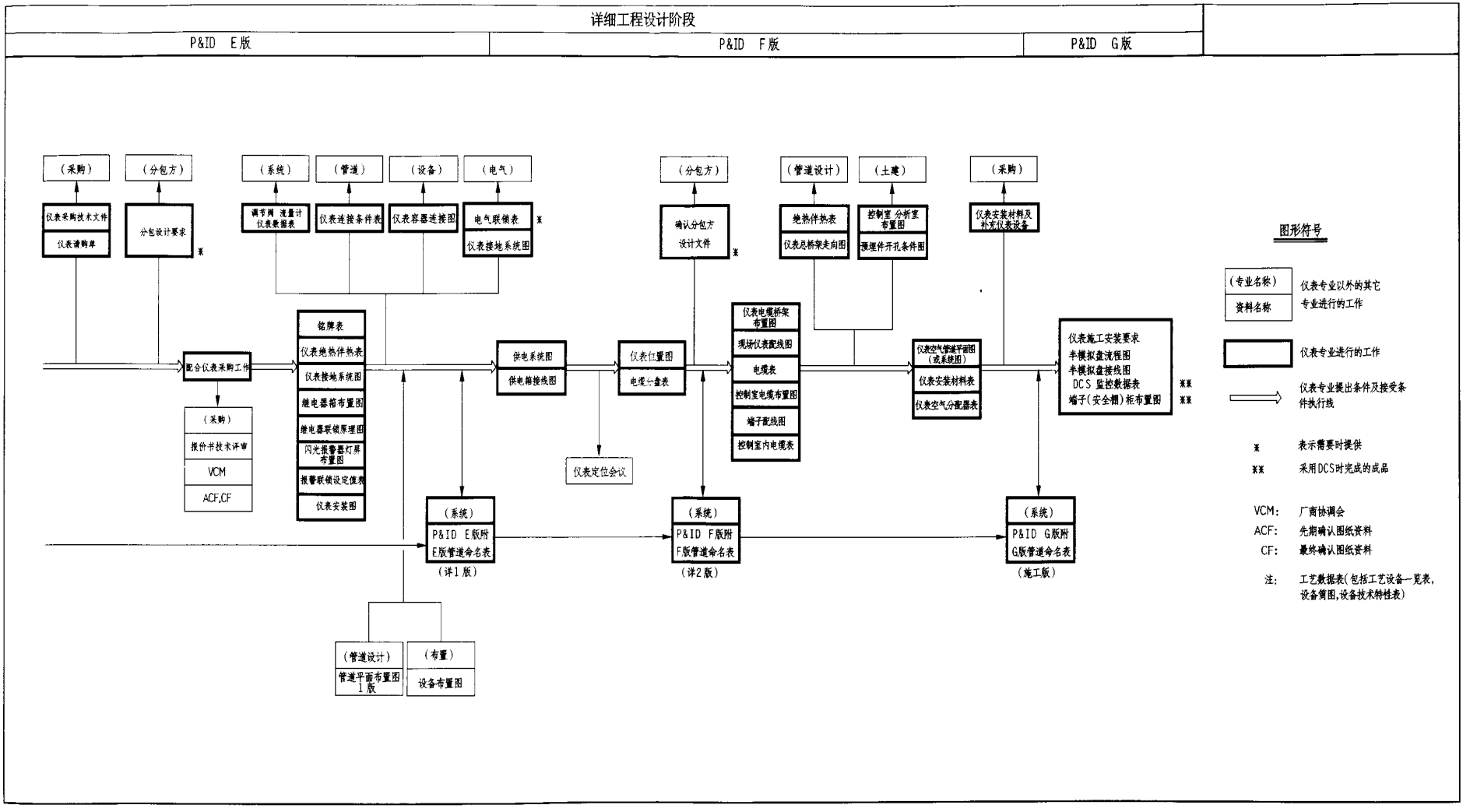
4.3.2 本程序表主要反映设计文件开展质量保证工作的程序步骤,而不包含每一步骤的具体做法与要求。其具体做法与要求应遵守"自控专业工程设计的任务"(HG/T 20636.6)、《自控专业工程设计文件内容深度规定》(HG/T 20638)、"自控专业工程设计文件校审提要"(HG/T 20636.9)等规定。工程设计文件质量保证程序表见表 4.3.2—1～41。

表 4.2.1 自控专业工程设计文件校核、审核安排表

序号	文件代号	文 件 名 称	校核	审核	备 注
	一、文字类文件				
1	INST.101	仪表设计规定	✓	✓	
2	INST.102	仪表技术说明书	✓	✓	仅审核重要仪表部分
3	INST.103	仪表施工安装要求	✓	✓	
	二、表格类文件				
1	INST.200A	设计文件目录	✓	✓	
2	INST.200B	(设计文件)首页	✓		根据内容定审核
3	INST.200C	(设计文件)索引	✓		
4	INST.201	仪表索引	✓	✓	仅审核部分内容
5	INST.202	仪表数据表	✓	✓	
6	INST.203	报警联锁设定值表	✓		
7	INST.204	电缆表	✓		
8	INST.205	管缆表	✓		
9	INST.206	铭牌表	✓		
10	INST.207	仪表绝热伴热表	✓		
11	INST.208	仪表空气分配器表	✓		
12	INST.209	仪表安装材料表	✓	✓	
13	INST.210	控制室内电缆表	✓		
14	INST.211	电缆分盘表	✓		
15	INST.213	仪表请购单	✓	✓	
16	INST.214	自控设计条件表	✓		
	三、图纸类文件				
1	INST.301	联锁系统逻辑图	✓	✓	
2	INST.302	顺序控制系统时序图	✓	✓	
3	INST.303	继电器联锁原理图	✓	✓	
4	INST.304	仪表回路图	✓	✓	审核部分文件
5	INST.305	控制室布置图	✓	✓	
6	INST.306	仪表盘布置图	✓	✓	
7	INST.307	闪光报警器灯屏布置图	✓		
8	INST.308	半模拟流程图	✓		
9	INST.309	继电器箱布置图	✓		

续表 4.2.1

序号	文件代号	文 件 名 称	校核	审核	备 注
10	INST.310	端子配线图	✓		
11	INST.311	半模拟盘接线图	✓		
12	INST.313	仪表供电系统图	✓	✓	
13	INST.314	供电箱接线图	✓		
14	INST.315	仪表穿板接头图	✓		
15	INST.316	控制室电缆(管缆)布置图	✓		
16	INST.317	仪表位置图	✓		审核部分文件
17	INST.318	仪表电缆桥架布置总图	✓	✓	
18	INST.319	仪表电缆及桥架布置图	✓		
19	INST.320	现场仪表配线图	✓		
20	INST.321	仪表空气管道平面图(系统图)	✓		
21	INST.322	仪表接地系统图	✓	✓	
22	INST.323	仪表安装图	✓	✓	
	四、DCS 工程设计文件(包括组态文件)				
1	INST.401	DCS 技术规格书	✓	✓	
2	INST.402	DCS－I/O 表	✓	✓	
3	INST.403	DCS 监控数据表	✓	✓	仅审核部分内容
4	INST.404	DCS 系统配置图	✓	✓	
5	INST.405	端子柜(安全栅柜)布置图	✓		
6	INST.406～409	DCS 组态文件	✓		按需要完成



续图 2.0.1　自控专业工程设计阶段工作程序图

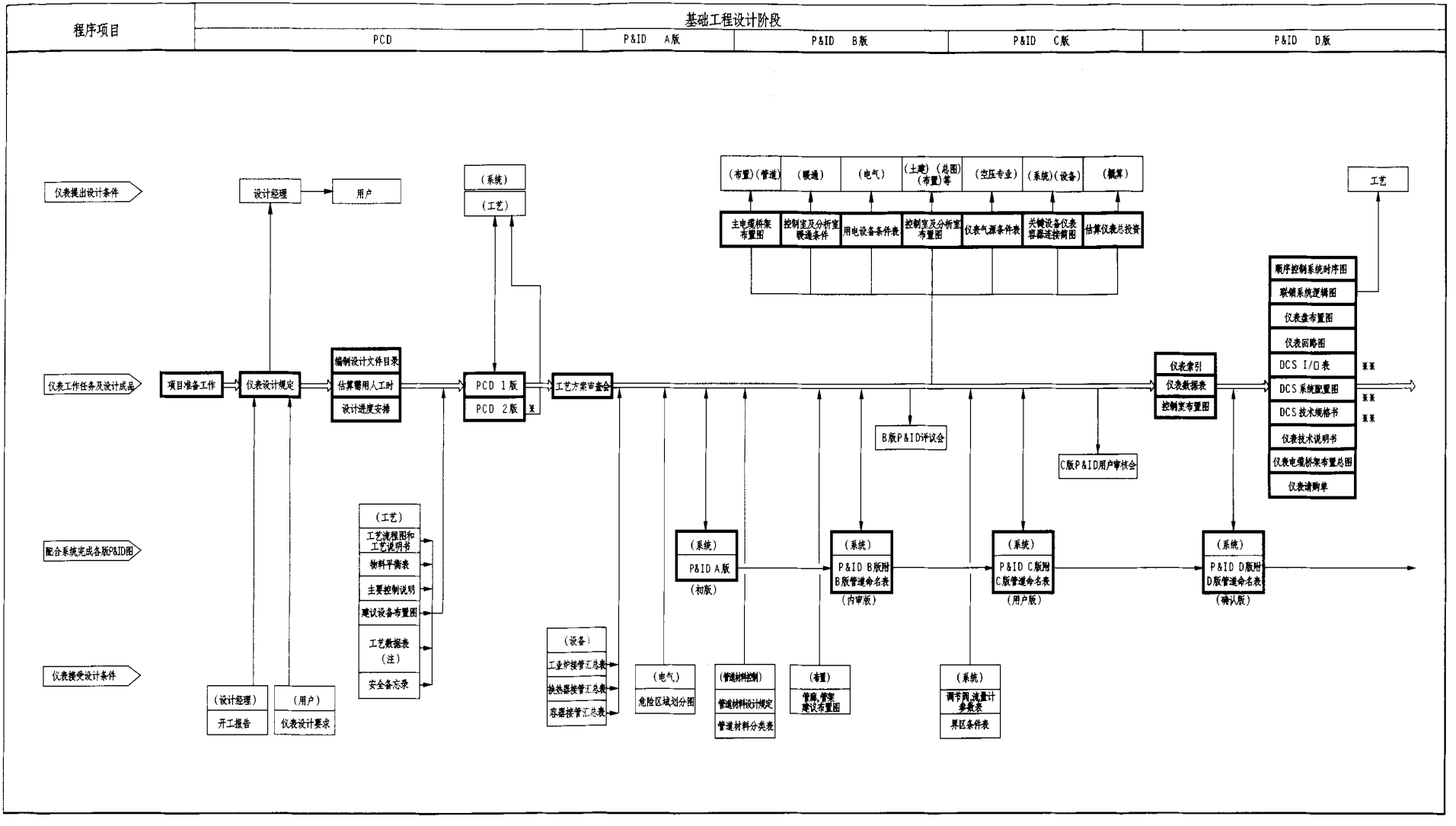


图 2.0.1　自控专业工程设计阶段工作程序图

表 4.3.1 工程设计文件质量保证程序表目录

序号	程序表名称	序号	程序表名称
1	工艺控制图(PCD)	28	仪表穿板接头图
2	管道仪表流程图(P&ID)	29	控制室电缆(管缆)布置图
3	仪表设计规定	30	仪表位置图
4	仪表技术说明书	31	仪表电缆桥架布置总图
5	仪表施工安装要求		仪表电缆及桥架布置图
6	DCS 技术规格书	32	现场仪表配线图
7	仪表索引	33	仪表空气管道平面图(系统图)
8	仪表数据表	34	仪表接地系统图
9	报警联锁设定值表	35	仪表安装图
10	电缆表、管缆表、控制室内电缆表	36	DCS—I/O 表、DCS 监控数据表
11	铭牌表	37	DCS 系统配置图
12	仪表绝热伴热表	38	端子柜(安全栅柜)布置图
13	仪表空气分配器表	39	设计文件目录
14	仪表安装材料表、电缆分盘表	40	(设计文件)首页、(设计文件)索引
15	仪表请购单	41	DCS 组态文件
16	自控设计条件表		
17	联锁系统逻辑图		
18	顺序控制系统时序图		
19	继电器联锁原理图		
20	仪表回路图		
21	控制室布置图		
22	仪表盘布置图		
23	闪光报警器灯屏布置图		
24	半模拟流程图		
25	继电器箱布置图		
26	端子配线图,半模拟盘接线图,供电箱接线图		
27	仪表供电系统图		

表 4.3.2—1 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：工艺控制图(PCD)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师	用户	备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①工艺流程图(PFD)；②工艺操作要求；	✓			✓			
		③物料平衡表；④工艺控制说明；⑤仪表设计规定							
2	绘制和签署 PCD 初版	基础设计/初步设计阶段完成	✓						
3	校核 PCD 初版			✓					
4	编入校核意见，并由校核签署		✓	✓		✓			
5	绘制和签署 PCD 1 版	工艺设计阶段或基础工程设计阶段完成	✓						
6	校核 PCD 1 版			✓					
7	编入校核意见，并由校核签署		✓	✓		✓			
8	发表给用户审查	根据需要安排						✓	
9	审核用户意见				✓		✓		
10	批准的意见编入 PCD 2 版	根据需要绘制 PCD 2 版	✓						
11	审查和发表 PCD 2 版			✓		✓			

表 4.3.2－2 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：管道仪表流程图(P&ID)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师	用户	备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①工艺专业发表的 PFD、PCD、控制说明；	✓			✓			
		②系统专业提交的 P&ID A 版原图；③仪表设计规定							
2	审查及修改完善 P&ID A 版		✓						
3	签署、返回 P&ID A 版		✓			✓			
4	接受 P&ID B 版、C 版、D 版原图	分别从工艺系统专业接受各版原图	✓			✓			
5	审查、修改、完善 P&ID B、C、D 版	分别完成各版审查工作	✓	✓		✓			
6	签署、返回 P&ID B、C、D 版		✓	✓	✓	✓			
7	审查、签署、返回 P&ID E、F、G 版	根据需要安排	✓			✓			

表 4.3.2—3 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表设计规定(INST.101)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师	项目经理	备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①设计开工报告；②工程设计基础数据				✓			
		③工艺说明书；④工艺主要控制说明；⑤业主意见							
2	编制“仪表设计规定”	根据“仪表设计规定”范本修订，或者重新编制				✓			
3	校审“仪表设计规定”	是否满足工程项目和业主要求		✓	✓				按需要审查
4	征求项目经理、业主意见							✓	
5	编入正确意见					✓			
6	校审并签署			✓	✓				
7	审批							✓	
8	发表					✓		✓	根据需要安排

表 4.3.2—4 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表技术说明书(INST.102)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师	项目经理	备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①“仪表设计规定”；②厂商资料；				✓			
		③仪表数据表							
2	编制“仪表技术说明书”	选用“仪表技术说明书”范本，或者重新编制	✓						
3	校审“仪表技术说明书”			✓	✓				
4	征求仪表采购部门、技术管理部门					✓			
	的意见								
5	编入修改意见		✓						
6	与“仪表请购单”一起提交					✓		✓	
	项目经理审批								

表 4.3.2—5 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表施工安装要求(INST.103)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师	项目经理	备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①“仪表设计规定”；②仪表安装	✓			✓			
		图；③厂商有关资料							
2	编制“仪表施工安装要求”		✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核安装要求			✓					
5	编入校核意见		✓			✓			
6	校核签署			✓					
7	审核安装要求				✓				
8	编入审核意见		✓			✓			
9	审核签署				✓				

表 4.3.2—6 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：DCS 技术规格书(INST.401)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①"仪表设计规定"；②DCS 系统	✓			✓			
		配置图；③P&ID C 版							
2	编制"DCS 技术规格书"		✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核规格书			✓					
5	编入校核意见		✓			✓			
6	校核签署			✓					
7	审核规格书				✓				
8	编入审核意见		✓			✓			
9	审核签署				✓		✓		

表 4.3.2—7 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表索引(INST. 201)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①工艺说明书；②主要控制说明；	✓			✓			
		③P&ID B 版；④仪表条件表；⑤仪表设计；							
		⑥厂商技术资料；⑦设计文件图号							
2	编制“仪表索引”		✓						
3	签署“仪表索引”		✓						
4	校核“仪表索引”			✓					
5	编入校核意见		✓			✓			
6	校核签署			✓					
7	审核“仪表索引”	仅审核“仪表索引”的位号、用途、仪表名称等			✓				
		栏目							
8	编入审核意见		✓			✓			
9	审核签署				✓		✓		

表 4.3.2—8 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表数据表(INST.202)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①P&ID C版；②仪表设计规定；	✓			✓			
		③设计开工报告；④仪表容器连接简图；							
		⑤调节阀、流量计数据表							
2	编制“仪表数据表”		✓						
3	自校数据表		✓						
4	签署数据表		✓						
5	校核数据表			✓					
6	编入校核意见		✓			✓			
7	校核签署			✓					
8	审核数据表				✓				
9	编入审核意见		✓						
10	审核签署				✓				

表 4.3.2—9 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：报警联锁设定值表(INST.203)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①P&ID C 版；②工艺说明书；	✓			✓			
		③工艺报警、联锁条件表							
2	编制“报警联锁设定值表”		✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核设定值表			✓					
5	编入校核意见		✓			✓			
6	校核签署			✓					
7	送化工工艺专业汇签	根据需要安排				✓			

表 4.3.2—10 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：电缆表(INST.204)、管缆表(INST.205)、控制室内电缆表(INST.210)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①仪表回路图；②现场仪表配线图；③端子配线图或穿板接头图；④控制室电缆布置图；⑤仪表位置图	✓			✓			
2	编制电缆表或管缆表		✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核电缆表或管缆表			✓					
5	编入校核意见		✓			✓			
6	校核签署			✓					

表 4.3.2—11 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：铭牌表(INST.206)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①PFD；②工艺说明书、操作原理	✓			✓			
		和控制要求或工艺控制条件表；③管道命名表；							
		④仪表索引							
2	编制“铭牌表”	仪表位号、注字内容、安装盘号	✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核			✓					
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					

表 4.3.2—12 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表绝热伴热表(INST.207)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①P&ID C 版；②仪表设计规定；	✓			✓			
		③设计开工报告							
2	编制“仪表绝热伴热表”		✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核绝热伴热表			✓					
5	编入校核意见		✓			✓			
6	校核签署			✓					

表 4.3.2-13 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表空气分配器表(INST.208)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①仪表位置图；②仪表数据表(用气仪表)	✓			✓			
2	编制“仪表空气分配器表”		✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核分配器表			✓					
5	编入校核意见		✓			✓			
6	校核签署			✓					
7	编制设计条件	向管道专业提出仪表空气管线配管条件	✓						需要时提出
8	检查提出条件					✓			

表 4.3.2—14 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表安装材料表(INST.209)、电缆分盘表(INST.211)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①仪表安装图；②电缆表或管缆表；③仪表空气分配器表；④仪表电缆及桥架布置图；⑤控制室内电缆表	✓			✓			
2	编制"仪表安装材料表"		✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核材料表			✓					
5	编入校核意见		✓			✓			
6	校核签署			✓					
7	审核	仅审核仪表安装材料表			✓				
8	编入审核意见		✓						
9	审核签署				✓				

表 4.3.2—15 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表请购单(INST.213)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师	项目经理	备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①仪表数据表；②仪表安装材料表；	✓			✓			
		③仪表盘布置图；④仪表技术说明书；							
		⑤DCS 技术规格书；⑥DCS 系统配置图							
2	编制“仪表请购单”		✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核请购单			✓					
5	编入校核意见		✓			✓			
6	校核签署			✓					
7	审核请购单				✓				
8	编入审核意见		✓			✓			
9	审核签署				✓				
10	审批							✓	

表 4.3.2—16 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：自控设计条件表(INST.214)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师	接受条件专业	备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①各种设计条件相关的设计文件；	✓			✓			
		②仪表设计规定							
2	编(绘)各种提交设计条件并签署		✓						
3	审查设计条件并签署			✓		✓			
4	提交设计条件		✓						
5	接受专业评审条件							✓	
6	接受专业签署“项目文件传送单”	如评审未通过，自控专业修改条件，再提交评审，						✓	
		直至评审通过							
7	保存“项目文件传送单”					✓			

表 4.3.2－17　工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：联锁系统逻辑图(INST.301)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师	化工工艺	备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①工艺联锁条件表；②P&ID C	✓			✓			
		版；③工艺控制要求							
2	编制"联锁系统逻辑图"		✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核逻辑图			✓					
5	编入校核意见		✓			✓			
6	校核签署			✓					
7	送化工工艺专业汇签	根据需要安排						✓	
8	编入汇签意见并签署		✓			✓			
9	校核、审核并签署			✓	✓				
10	检查提出条件	向电气等专业提出电动机联锁设计条件	✓			✓			

表 4.3.2－18　工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：顺序控制系统时序图(INST.302)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师	化工工艺	备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①工艺顺序控制条件表；②工艺操	✓			✓			
		作说明；③P&ID C 版							
2	绘制“顺序控制系统时序图”		✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核时序图			✓					
5	编入校核意见		✓			✓			
6	校核签署			✓					
7	送化工工艺专业汇签	根据需要安排						✓	
8	编入汇签意见并签署		✓			✓			
9	校核、审核并签署			✓	✓				

表 4.3.2-19 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：继电器联锁原理图(INST.303)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①工艺联锁条件表；②P&ID C	✓			✓			
		版；③工艺控制要求							
2	绘制“继电器联锁原理图”		✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核原理图			✓					
5	编入校核意见		✓			✓			
6	校核签署			✓					
7	审核原理图				✓				
8	编入审核意见		✓			✓			
9	审核签署				✓				

表 4.3.2－20 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表回路图(INST.304)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①P&ID C版；②仪表数据表；	✓			✓			
		③仪表设计规定；④仪表索引							
2	绘制“仪表回路图”		✓						
3	自校		✓						
4	编制期间的校核	根据需要安排		✓					
5	编入端子板号、电缆编号		✓						
6	自校并签署		✓						
7	校核并签署			✓					
8	审核回路图				✓				
9	编入审核意见		✓			✓			
10	审核签署				✓				

表 4.3.2—21 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：控制室布置图(INST.305)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①土建专业提交平面图；②仪表设计规定；	✓			✓			
		③仪表数据表；④仪表盘布置图或DCS系统配置图							
2	绘制“控制室布置图”		✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核布置图			✓					
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					
7	审核布置图				✓				
8	编入审核意见		✓			✓			
9	审核签署				✓				
10	检查提出条件	向土建专业提出设计条件				✓			

表 4.3.2—22 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表盘布置图(INST.306)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①仪表设计规定；②仪表数据表；	✓			✓			
		③厂商资料；④工艺说明、工艺操作原理；							
		⑤工艺控制要求							
2	绘制“仪表盘布置图”草图		✓						
3	绘制布置图并签署		✓						
4	校核布置图			✓					
5	编入校核意见		✓			✓			
6	校核签署			✓					
7	审核布置图				✓				
8	编入审核意见		✓			✓			
9	审核签署				✓				

表 4.3.2－23 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：闪光报警器灯屏布置图(INST.307)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①P&ID D版；②工艺说明书；	✓			✓			
		③工艺操作原理和控制要求							
2	绘制"闪光报警器灯屏布置图"	表示闪光报警器各报警窗口报警仪表位号的排列	✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核"灯屏布置图"			✓					
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					

表 4.3.2—24 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：半模拟流程图(INST.308)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①P&ID D版；②仪表设计规定	✓			✓			
2	绘制“半模拟流程图”	用半模拟流程图图形符号表示装置的主要设备、管道和	✓						
		检测控制系统的流程图							
3	自校并签署		✓						
4	校核“半模拟流程图”	①图中主要设备、管道走向、控制系统是否与P&ID相符；		✓					
		②运转设备指示灯和主要参数的信号位置是否正确；							
		③选用盘的型式的结构是否正确							
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓	✓				

表 4.3.2－25　工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：继电器箱布置图(INST.309)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①继电器联锁原理图；②工艺联锁	✓			✓			
		条件表；③工艺控制要求							
2	绘制“继电器箱布置图”		✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核“继电器布置图”	继电器数量、编号是否正确，布置是否合理		✓					
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					

表 4.3.2—26 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：端子配线图(INST.310)、半模拟盘接线图(INST.311)、供电箱接线图(INST.314)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①DCS厂商I/O卡编号及端子；	✓			✓			
		②电缆表；③仪表回路图							
2	绘制“端子配线图”	表示仪表盘、操作台、继电器盘、端子柜和供电箱	✓						
		等输入输出端子的配线							
3	自校并签署		✓						
4	校核“配线图”			✓					
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					

表 4.3.2—27 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表供电系统图(INST.313)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①电气专业条件(提供仪表电源位	✓			✓			
		置、配电盘号)；②仪表回路图；③电缆表；							
		④DCS 厂商技术资料							
2	绘制"系统图"或"供电箱接线图"	①表示出供电回路与用电回路关系；②标明电压等级；	✓						
		③使用或备用回路数及容量							
3	自校并签署		✓						
4	校核有关图纸	①供电方案是否可靠合理；		✓					
		②端子接线和原理是否正确							
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					
7	审核	审核供电系统图			✓				
8	编入审核意见		✓						
9	审核签署				✓				

表 4.3.2－28 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表穿板接头图(INST.315)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①仪表回路图；②控制室布置图；③管缆；	✓			✓			
		④仪表空气管配置图；⑤仪表位置图							
2	绘制“仪表穿板接头图”		✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核			✓					
5	编入校核意见		✓						
6	校核并签署			✓					

表 4.3.2—29 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：控制室电缆(管缆)布置图(INST.316)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①控制室布置图；②控制室建筑、	✓			✓			
		结构图；③电缆表、管缆表							
2	绘制"控制室电缆(管缆)布置图"	①表示控制室内电缆及桥架安装位置标高及尺寸；	✓						
		②进控制室桥架安装和密封结构；③电缆排列和编号							
3	自校并签署		✓						
4	校核			✓					
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					
7	检查提出条件	向土建专业提出电缆(管缆)进出控制室及其敷设				✓			
		的土建条件							

表 4.3.2—30 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表位置图(INST.317)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①管道平面布置图；②管道空视图；③装置布置图	✓			✓			
2	绘制“仪表位置图”	用仪表位置图图形符号表示现场安装仪表的位置和标高	✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核			✓					
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					
7	审核	审核部分文件			✓				
8	编入审核意见		✓						
9	审核签署				✓				
10	检查提出条件	向土建专业提出现场仪表及接线箱等土建预埋件条件				✓			

表 4.3.2—31 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表电缆桥架布置总图(INST.318)、仪表电缆及桥架布置图(INST.319)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①管道平面图；②装置布置图；	✓			✓			
		③电气专业电缆桥架布置图							
2	绘制“桥架布置图”	表示：①电缆桥架的安装位置、标高和尺寸；②桥	✓						
		架安装支架与吊架位置；③电缆在桥架中排列的							
		电缆编号							
3	自校并签署		✓						
4	校核布置总图及布置图			✓					
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					
7	审核布置总图				✓				
8	编入审核意见		✓						
9	审核签署				✓				
10	检查提出条件	向土建专业提出桥架安装预埋件条件							

表 4.3.2—32 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：现场仪表配线图(INST.320)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①仪表回路图；②仪表位置图；③	✓			✓			
		仪表厂商技术资料							
2	绘制“现场仪表配线图”	表示现场仪表至接线盒、接线盒至电缆桥架和现	✓						
		场仪表至电缆桥架的配线平面位置							
3	自校并签署		✓						
4	校核			✓					
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					

表 4.3.2--33 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表空气管道平面图（系统图）(INST.321)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①管道平面图；②仪表位置图	✓			✓			
2	绘制"仪表空气管道平面图"	表示用气仪表至空气分配器或仪表空气干管之间的仪表空气	✓						
		管的平面位置、标高、规格							
3	自校并签署		✓						
4	校核			✓					
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					
7	检查提出条件	向管道专业提出仪表空气管道接管口设计条件				✓			

表 4.3.2—34 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表接地系统图(INST.322)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①电气专业的电气设备保护和安全接地网；②DCS 接地要求；③端子配线图	✓			✓			
2	绘制“接地系统图”	表示控制室和现场仪表设备的接地系统	✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核系统图			✓					
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					
7	审核系统图				✓				
8	编入审核意见		✓						
9	审核签署				✓				
10	检查提出条件	向电气专业提出仪表(包括 DCS)接地的设计资料				✓			

表 4.3.2—35 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：仪表安装图(INST.323)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①P&ID D版；②仪表数据表；	✓			✓			
		③仪表制造厂商产品技术资料；④管道材料设计							
		规定；⑤仪表工程设计规定							
2	绘制“仪表安装图”	绘制现场仪表、检测元件在设备或管道上的安装	✓						
		及其管路连接图							
3	自校并签署		✓						
4	校核			✓					
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					
7	检查提出条件	向管道、设备专业提出仪表安装条件				✓			
8	审核“仪表安装图”				✓				
9	编入审核意见		✓			✓			
10	审核签署				✓				

表 4.3.2—36 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：DCS—I/O 表(INST.402)、DCS 监控数据表(INST.103)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①PFD、物料平衡表；②工艺说明	✓			✓			
		书和操作原理；③工艺控制条件表；④P&ID（D							
		版）；⑤仪表索引；⑥仪表数据表							
2	编制"DCS 监控数据表"	按规定的标准格式编制	✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核数据表			✓		✓			
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					
7	审核数据表				✓		✓		
8	编入审核意见		✓						
9	审核签署				✓				

表 4.3.2—37 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：DCS 系统配置图(INST.404)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括：①P&ID C 版；②工艺说明书操作	✓			✓			
		原理；③控制要求或工艺控制条件表；④仪表工程							
		设计规定；⑤DCS 生产厂产品技术资料							
2	绘制“DCS 系统配置图”	用特定的图形符号和文字代号表示 DCS 系统硬件配置图	✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核配置图			✓		✓			
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					
7	审核配置图				✓		✓		
8	编入审核意见		✓			✓			
9	审核签署				✓				

表 4.3.2—38 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号:端子柜(安全栅柜)布置图(INST.405)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括:①电缆表;②仪表索引;③仪表数	✓			✓			
		据表;④仪表设计规定							
2	绘制"端子柜布置图"		✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核布置图			✓					
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					

表 4.3.2－39 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：设计文件目录(INST.200A)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	编制设计文件目录	根据工程设计文件的类别，以及文字类、表格类、	✓			✓			
		图纸类顺序编制							
2	自校并签署		✓						
3	校核设计文件目录			✓					
4	编入校核意见		✓			✓			
5	校核签署			✓					
6	审核签署				✓				

表 4.3.2—40 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号：(设计文件)首页(INST.200B)、(设计文件)索引(INST.200C)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	编制	在同一种设计文件的篇幅较多时，可编制首页或索引	✓			✓			
2	自校并签署		✓						
3	校核			✓					
4	编入校核意见		✓			✓			
5	校核签署			✓					

表 4.3.2—41 工程设计文件质量保证程序表

设计文件名称及代号:DCS 组态文件 包括:工艺流程显示图、各种显示画面、生产报表等(INST.406～409)

序号	程序步骤	工作内容说明	设计人	校核人	审核人	专业负责人	室主任或主任工程师		备注
1	审查接受条件	接受条件包括:①P&ID、PFD;②工艺说明书、操	✓			✓			根据需要编制
		作原理、控制要求;③仪表索引、数据表、回路图;							
		④DCS 厂商技术资料;⑤业主的意见							
2	编制"DCS 控制组态文件"	按 DCS 厂商标准工作单要求填写所要求的组态文件	✓						
3	自校并签署		✓						
4	校核组态文件			✓		✓			
5	编入校核意见		✓						
6	校核签署			✓					