

备案号：J2402—2017

中华人民共和国化工行业标准



HG/T 20638—2017

代替 HG/T 20638—1998

化工装置自控工程设计文件深度规范

Code for details of engineering design of instrumentation in chemical industry

2017-07-07 发布

2018-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中华人民共和国化工行业标准

化工装置自控工程设计文件深度规范

Code for details of engineering design of instrumentation in chemical industry

HG/T 20638—2017

主编单位：中国五环工程有限公司
中石化宁波工程有限公司

批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2018年1月1日

 科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

·北京·

前 言

本标准是根据工业和信息化部《关于印发 2012 年第四批工业行业标准制修订计划的通知》（工信厅科〔2012〕252 号文）的要求，由中国石油和化工勘察设计协会为主编部门，中国五环工程有限公司为主编单位，中石化宁波工程有限公司为参编单位，在原行业标准《自控专业工程设计文件深度的规定》HG/T 20638—1998 的基础上修订完成。

本标准自实施之日起代替《自控专业工程设计文件深度的规定》HG/T 20638—1998。

本标准在修订过程中，修编组进行了广泛的调查研究，认真总结和吸收了我国石油化工行业的实践经验，参考了有关国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，修订本标准，最后经审查定稿。

本标准共分 3 章，主要技术内容为：1 总则，2 自控工程设计文件内容深度要求，3 自控工程设计文件。

本标准与 HG/T 20638—1998 相比，主要变化如下：

1. 新增了工艺包阶段工程设计文件的内容深度要求；
2. 删除了原规定中“2 设计文件的组成”；
3. 根据《自控专业工程设计文件的组成和编制》HG/T 20637.1—2017“2 设计文件的组成”对附录 A 和附录 B 的内容进行增减和编排；对部分工程设计文件的深度要求进行了修改。

本标准由工业和信息化部负责管理，由中国石油和化工勘察设计协会负责日常管理，由全国化工自控设计技术中心站负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见和建议，请与全国化工自控设计技术中心站联系（地址：上海市中山南二路 1089 号徐汇苑大厦 12 楼；邮编：200030；电话：021-64578936），以供今后修订时参考。

本标准主编单位、主要起草人和主要审查人：

主 编 单 位：中国五环工程有限公司

中石化宁波工程有限公司

主要起草人：梁 达 陈 曼 谢艳华 宋 燕

主要审查人：陈 鹏 孙建文 孟海亮 张晋红 于 锋 王同尧 马恒平 王发兵

李 冰 何联合 黄 源 王雪梅 樊 清 张泰松 王秋红 张同科

王卫林 杜 彧 周江萍 孙菊霞

1 总 则

- 1.0.1 为了满足国内外工程建设项目的需要，使自控工程设计文件标准化、规范化，制定了本标准。
- 1.0.2 本标准适用于工艺包和工程设计阶段的自控工程设计。
- 1.0.3 本标准按照工艺包和工程设计两个阶段分别提出了对设计文件内容深度的要求。工程设计阶段包括基础工程设计和详细工程设计。
- 1.0.4 各阶段的设计文件组成应符合现行行业标准《自控专业工程设计文件的组成和编制》HG/T 20637.1 的规定。
- 1.0.5 表格类设计文件的表格形式应符合现行行业标准《自控专业工程设计用典型表格》HG/T 20639.1 的规定。
- 1.0.6 本标准所附设计文件仅说明设计文件应包括的内容和达到的深度，不作为技术方案的推荐。各设计文件之间没有直接联系，不是一套完整的自控工程设计文件。
- 1.0.7 化工装置自控工程设计文件的内容深度，除应符合本标准要求外，还应符合国家现行有关标准的规定。

2 自控工程设计文件内容深度要求

2.1 工艺包阶段设计文件内容深度要求

- 2.1.1 “仪表索引”应以一个仪表回路及其附属回路为单元，按被测变量英文字母代号的顺序列出检测/控制仪表回路的编号和用途，以及该回路中主要仪表设备（功能）的位号和名称等。
- 2.1.2 “主要仪表数据表”应列出主要仪表的名称、编号、工艺参数、型式及主要规格。
- 2.1.3 “联锁逻辑框图或联锁说明”应以联锁逻辑框图或文字说明的形式说明主要的联锁逻辑关系。
- 2.1.4 “复杂控制回路图（或说明）”应以仪表回路图、回路框图或文字说明的形式表示复杂控制回路的构成。

2.2 工程设计阶段设计文件内容深度要求

- 2.2.1 “仪表设计规定”应说明工程设计项目的设计范围、现场条件、控制方案和控制室组成等，并应对设计采用的标准及规范、仪表编号原则、仪表和控制系统选用原则、安全及防护措施、材料选择原则、动力要求、仪表连接与安装要求、分工及技术接口关系、设计文件组成等做出规定。
- 2.2.2 “仪表技术说明书”应包括各类仪表及仪表安装材料的技术说明书，其主要内容应包括装置简述、供货范围、通用技术要求、厂商文件要求、遵循的标准和规范、技术条件、检验和试验，以及备品备件和消耗品等。
- 2.2.3 “仪表设计说明”在不同阶段的内容深度应满足下列要求：
 - 1 基础工程设计阶段，“仪表设计说明”应包括仪表和控制系统的要求、自动化水平、计量要求、检测和控制方案、控制室及辅助设施设置方案、公用工程要求、安全设计、仪表防护措施、随设备成套供应的仪表及控制系统范围等。
 - 2 详细工程设计阶段，“仪表设计说明”应说明控制室及辅助设施设计方案、对基础工程设计的变更、仪表动力及公用工程要求、特殊的施工要求、专业间的分工和配合、施工检验标准等。
- 2.2.4 “在线分析仪小屋技术规格书”应说明分析仪小屋及小屋内安装的各类分析仪的数量和技术规格要求；成套供应的取样系统、预处理系统、排放回收系统、公用工程、空调设备、电气设备的数量和技术规格要求。
- 2.2.5 “仪表盘（柜）技术规格书”应说明各类仪表盘（柜）及附件的规格、数量、安装位置和制造要求。
- 2.2.6 “DCS 技术规格书”应包括工程项目简介、厂商责任、系统总体要求、硬件组成及技术

要求、应用软件说明、文件交付、工程技术服务与培训、质量保证、检验及验收、备品备件与消耗品、计划进度，并附有 I/O 清单和初步的 DCS 系统配置图。

2.2.7 “SIS 技术规格书”应包括工程项目简介、厂商责任、系统总体要求、硬件组成及技术要求、应用软件说明、文件交付、工程技术服务与培训、质量保证、检验及验收、备品备件与消耗品、计划进度等，并附有 I/O 清单和初步的 SIS 系统配置图。

2.2.8 “仪表索引”应以一个仪表回路及其附属回路为单元，按被测变量英文字母代号的顺序列出所有构成检测/控制系统的仪表回路编号和用途，并应列出回路中所有仪表设备（功能）的位号、用途、名称、信号类型、安装位置、仪表流程图图号、供电要求、供货部门、相关的设计文件号等。

2.2.9 “仪表数据表”应按仪表类型列出仪表的规格和数据，包括位号、名称、用途、所在管道及仪表流程图图号、管道号或设备号、管道等级、工艺操作条件、类型、材质、测量范围、精度、信号种类、防爆等级、电源、过程连接、电气连接、附件等。

2.2.10 “报警联锁设定值表”应列出仪表位号、报警联锁信号用途、工艺操作正常值、报警值和联锁值等。

2.2.11 “电缆表”应列出主电缆和支电缆的编号、规格、长度、敷设起点与终点、电缆保护管规格和长度、是否需要挠性管等。

2.2.12 “端子连接表”应以一个接线箱或一根主电缆为单位，分别列出仪表信号的起点和终点的连接，包括现场仪表位号及端子号、支电缆编号及规格、支电缆接线号、接线箱号及端子号、主电缆编号及规格、主电缆线对号及接线号、控制室盘柜号及端子号等。

2.2.13 “铭牌表”应列出仪表位号、注字内容、安装盘（箱）号。

2.2.14 “仪表伴热绝热表”应列出伴热绝热仪表的位号、被测介质名称、伴热型式、绝热材料、伴热介质分配台号、收集站号等。

2.2.15 “仪表空气分配器连接表”应以一个空气分配器为单位，标注出空气分配器位号、规格、安装位置，并应列出供气仪表位号、空气管的规格及其材料和数量。

2.2.16 “仪表安装材料表”应按辅助容器、电气连接件、管材、型材、紧固件、管件阀门、保温（护）箱、电缆桥架、电线电缆等类别分别统计仪表安装用材料，列出各种材料的名称、规格、材质、标准及数量。

2.2.17 “仪表及主要材料汇总表”应分类列出各种仪表及控制系统的名称、数量、主要规格，以及主要的仪表安装材料（包括电缆、桥架、管件阀门、保温（护）箱、接线箱，主要电气材料、型材等）的名称、规格、材质和估计数量。

2.2.18 “电缆分盘表”应以一个电缆盘为单位，标注出电缆盘的盘号、电缆代码、型号、规格和总长度，并列出该盘内每一根电缆的编号及数量。电缆分盘一般针对多芯电缆。

2.2.19 “保温（护）箱一览表”应列出所保护仪表的位号和保温（护）箱的规格要求，包括尺寸、材质、防护等级、伴热介质、伴热方式、盘管材质、是否带保温层、开孔及密封要求等，以备注形式列出环境温度及热源工艺参数。

- 2.2.20 “接线箱一览表”应列出接线箱编号、电缆进出口接头规格、材质、数量、箱体材质、防爆等级、防护等级、端子数量等。需要时，可说明端子的种类和排布。
- 2.2.21 “DCS I/O表”应列出与DCS监视/控制仪表的位号、名称、安装位置、输入/输出信号规格、I/O类型等信息，以及I/O卡件冗余、输入/输出隔离装置、供电等需求。
- 2.2.22 “SIS I/O表”应列出与SIS连接的仪表位号、名称、安装位置、输入/输出信号规格、I/O类型等信息，以及I/O卡件冗余、输入/输出隔离装置、供电等需求。
- 2.2.23 “DCS监控数据表”应列出检测/控制回路仪表位号、用途、测量范围、控制与报警联锁设定值、控制正反作用与参数、信号处理要求、阀正反作用、关联回路及其他要求等。
- 2.2.24 “通信电缆、光缆一览表”应列出通信电缆或光缆编号、规格及长度、起点/终点位置等。
- 2.2.25 “现场总线通信段表”应以一个现场总线通信段为单位，标注出现场总线通信段编号和本质安全要求，并通过列出通信段上各仪表及电缆的相关参数，计算确认本通信段的电缆长度和供电能力能否满足所连接各仪表正常运行的需求。
- 2.2.26 “DCS操作组分配表”应列出操作组号、操作组标题、流程图画面页号、显示的仪表位号和说明等。
- 2.2.27 “DCS趋势组分配表”应列出趋势组号、趋势组标题、显示的仪表位号和颜色等。
- 2.2.28 “DCS生产报表”应列出采样时间、周期、地点、操作数据、原料消耗和成本核算等。
- 2.2.29 “仪表电伴热一览表”应列出电伴热仪表位号、被测介质温度、仪表导压管规格、绝热材料、维持温度、环境温度、防爆等级、温控器额定功率等。
- 2.2.30 “联锁系统逻辑图”应采用逻辑符号表示出联锁系统的逻辑关系，包括输入、逻辑功能、输出三部分，必要时可附简要联锁说明。
- 2.2.31 “顺序控制系统程序图”应以表格、逻辑符号或流程框图形式，表示出顺序控制系统的工艺操作、执行器和时间（或条件）的程序动作或逻辑关系。
- 2.2.32 “继电器联锁原理图”应标注被控设备和检出开关的位号，电气设备、元件及其触点号，接线端子号及联锁的工艺要求和作用说明表等。
- 2.2.33 “复杂控制回路图”应采用仪表功能符号，表示复杂控制回路的构成和原理。应在图中表示出各功能符号的计算公式、转换系数和设定参数。必要时可另附文字说明。
- 2.2.34 “仪表回路图”应采用仪表回路图图形符号，表示一个或几个检测/控制回路的构成，并标注该回路的全部仪表设备位号及其端子号和接线。对于复杂的检测/控制系统，必要时可另附原理图或系统图、运算式、动作原理等加以说明。
- 2.2.35 “控制系统配置图”应采用图形符号和文字代号，表示由操作站、控制站和通信总线等组成的控制系统的结构及其信号关联，以及其他硬件配置等。
- 2.2.36 “辅操台布置图”应表示出辅操台的外形尺寸和颜色，以及台面上报警器及开关的布置、尺寸和注字内容。
- 2.2.37 “工艺流程视屏显示图”应采用过程显示图形符号，按装置单元绘制带有主要设备和管

路的流程画面，包括检测控制系统的仪表位号和图形符号、设备和管路的线宽与颜色、进出物料名称、设备位号、动设备和控制阀的运行状态显示等。

2.2.38 “仪表盘（柜）布置图”应表示出仪表在仪表盘（柜）、操作台和框架上的正面布置，标注仪表位号、型号、中心线与横坐标尺寸，并示出仪表盘（柜）、操作台和框架的外形尺寸及颜色。当不另行编制“铭牌表”时，应在本图中列出铭牌注字内容。

2.2.39 “仪表盘（柜）端子配线图”应通过编号呼应或直接连接，表示仪表盘（柜）、操作台、继电器柜（箱）、端子柜和安全栅柜等的输入/输出端子的配线，并应列出所需的接线材料。

2.2.40 “端子（安全栅）柜布置图”应表示接线端子排（安全栅）在端子（安全栅）柜中的正面布置。应标注相对位置尺寸、安全栅的位号、端子排的编号，示出柜的外形尺寸与颜色，并列设备材料表。

2.2.41 “继电器箱布置图”应表示电气设备、元件在继电器箱内的正面布置。应标注其中心线与横坐标尺寸、位号、铭牌及其注字，示出箱的外形尺寸与颜色，并列设备材料表。

2.2.42 “仪表供电系统图”应以方块图形式表示供电设备之间的连接系统，并标注供电设备的编号、型号（如果需要）、输入与输出的电源种类、电压等级、容量、供电回路号和电缆规格等。

2.2.43 “供电箱接线图”应表示供电箱与供电对象的接线。应标注供电箱的编号和型号、电源种类、电压等级、容量和来源，以及各供电对象的位号、型号（如果需要）、安装位置及容量。

2.2.44 “控制室布置图”应表示控制室（现场机柜间）的组成、尺寸、地面标高，以及室内所有仪表设备的安装位置及尺寸、电缆进口、安装基座支架等。

2.2.45 “控制室电缆布置图”应表示控制室内电缆及桥架安装位置、标高和尺寸；进控制室的桥架安装固定、密封结构、安装倾斜度及电缆排列和编号（电缆密封模件的布置）等。

2.2.46 “仪表位置图”应采用仪表位置图图形符号表示现场仪表安装的位置和标高，包括检测元件、基地式仪表、变送器、控制阀、现场安装的仪表盘（箱）、供电箱和接线箱等。

2.2.47 “仪表电缆桥架布置总图”应表示控制室及其各装置（工序、单元）间的相对位置；仪表电缆桥架总体平面布置、标高和尺寸，并示出桥架及附件的名称、规格及数量。必要时可绘制局部立面图或空视图。

2.2.48 “仪表电缆及桥架布置图”应表示电缆桥架的安装位置、标高和尺寸；电缆桥架安装支架与吊架的位置和间距及电缆在桥架中的排列和电缆编号，并示出桥架和支架及其附件的名称、规格和数量。必要时可绘制局部立面图或空视图。

2.2.49 “现场仪表配线图”应表示现场仪表至接线箱、接线箱至电缆桥架和现场仪表至电缆桥架之间的配线平面位置。应按规定的文字代号标注电缆（线）的编号、规格和型号，以及电缆保护管的规格。

2.2.50 “仪表空气管道平面图（或系统图）”应以平面布置图或系统连接图的形式，表示空气分配器或仪表空气干管至各用气仪表之间的仪表空气管的平面位置、标高和规格。

2.2.51 “仪表接地系统图”应表示控制室和现场仪表设备的接地系统，包括接地点位置、分类、接地电缆的敷设及规格与数量。当自控专业单独设置接地极时，应表示出接地极的埋设和接地电

阻值等。

2.2.52 “仪表安装图”应表示出现场仪表、检测元件在设备或管道上的安装及其管路连接，包括过程连接图、测量管路或导压配管连接图、电缆保护和连接图、气动仪表管路连接安装图、伴热管路连接安装图等，并应标注仪表或检测元件的位号、所在的设备位号和管道号，以及安装用材料的代码、名称及规格、材质、标准号或图号和数量等。

2.2.53 “可燃/有毒气体探测器布置图”应采用仪表位置图图形符号表示现场可燃/有毒气体探测器、现场报警设施的安装位置和标高。应列出可燃/有毒气体探测器一览表，包括位号、探测器种类、所检测气体等。

2.2.54 “半模拟盘流程图”应采用半模拟流程图图形符号表示装置的主要工艺设备、管道和检测控制系统等的图示。根据需要，可设置动设备和控制阀运行状态的灯光显示装置。

2.2.55 “半模拟盘接线图”应表示半模拟盘背面各电气元件的接线。

3 自控工程设计文件

3.1 工艺包阶段自控专业设计文件

工艺包阶段自控专业设计文件内容深度宜参照本标准附录 A，附录 A 所附设计文件目录见表 3.1。

表 3.1 工艺包阶段自控专业设计文件

序号	图 表 编 号	文 件 名 称	文 件 代 码
1	表 A.1-1	仪表索引	INST.201
2	表 A.1-2~表 A.1-6	主要仪表数据表	INST.202
3	图 A.2-1	联锁说明	INST.301
4	图 A.2-2	复杂控制回路说明	INST.304

3.2 工程设计阶段自控专业设计文件

工程设计阶段自控专业设计文件内容深度宜参照本标准附录 B，附录 B 所附设计文件目录见表 3.2。

表 3.2 工程设计阶段自控专业设计文件

序号	图 表 编 号	文 件 名 称	文 件 代 码
1	表 B.1-1	DCS 技术规格书	INST.106
2	表 B.1-2	SIS 技术规格书	INST.107
3	表 B.2-1	设计文件目录	INST.200
4	表 B.2-2	仪表索引	INST.201
5	表 B.2-3~表 B.2-14	仪表数据表	INST.202
6	表 B.2-15	报警联锁设定值表	INST.203
7	表 B.2-16	电缆表	INST.204
8	表 B.2-17	端子连接表	INST.205
9	表 B.2-18	铭牌表	INST.206
10	表 B.2-19	仪表伴热绝热表	INST.207
11	表 B.2-20	仪表空气分配器连接表	INST.208
12	表 B.2-21	仪表安装材料表	INST.209
13	表 B.2-22	仪表及主要材料汇总表	INST.210

表 3.2 (续)

序号	图 表 编 号	文 件 名 称	文 件 代 码
14	表 B.2-23	电缆分盘表	INST.211
15	表 B.2-24	保温(护)箱一览表	INST.212
16	表 B.2-25	接线箱一览表	INST.213
17	表 B.2-26	DCS I/O 表	INST.214
18	表 B.2-27	SIS I/O 表	INST.215
19	表 B.2-28	DCS 监控数据表	INST.216
20	表 B.2-29	通信电缆、光缆一览表	INST.217
21	表 B.2-30	现场总线通信段表	INST.218
22	表 B.2-31	仪表电伴热一览表	INST.222
23	图 B.3-1	仪表回路图	INST.305
24	图 B.3-2	仪表安装图	INST.323
25	图 B.3-3	联锁系统逻辑图	INST.301
26	图 B.3-4	顺序控制系统程序图	INST.302
27	图 B.3-5	继电器联锁原理图	INST.303
28	图 B.3-6	复杂控制回路图	INST.304
29	图 B.3-7	控制系统配置图	INST.306
30	图 B.3-8	图纸类设计文件示例	INST.309
31	图 B.3-9	仪表盘(柜)端子配线图	INST.310
32	图 B.3-10	继电器箱布置图	INST.312
33	图 B.3-11	仪表供电系统图	INST.313
34	图 B.3-12	供电箱接线图	INST.314
35	图 B.3-13	控制室布置图	INST.315
36	图 B.3-14	控制室电缆布置图	INST.316
37	图 B.3-15	仪表位置图	INST.317
38	图 B.3-16	仪表电缆桥架布置总图	INST.318
39	图 B.3-17	仪表电缆及桥架布置图	INST.319
40	图 B.3-18	现场仪表配线图	INST.320
41	图 B.3-19	仪表空气管道平面图	INST.321
42	图 B.3-20	仪表空气管道系统图	INST.321
43	图 B.3-21	仪表接地系统图	INST.322
44	图 B.3-22	可燃/有毒气体探测器布置图	INST.324
45	图 B.3-23	半模拟盘流程图	INST.325
46	图 B.3-24	半模拟盘接线图	INST.326

附录 A 工艺包阶段自控专业设计文件

A.1 表格类设计文件

表格类设计文件宜参照表 A.1-1~表 A.1-6 的内容要求。

A.2 图纸类设计文件

图纸类设计文件宜参照图 A.2-1~图 A.2-2 的内容要求。

表 A.1-1 仪表索引

版次 REV.	日期 DATE	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	审核 CHK'D	审批 APP'D	(设计单位)		仪表索引 INSTRUMENT INDEX		项目名称 PROJECT		备注 REMARKS			
						信号类型 I/O TYPE	P&ID 号 P&ID No.	安装位置 LOCATION	数据表号 DATA SHEET No.	位置图号 LOCATION PLAN DWG.No.	外供电 REQ.POWER		工艺包 PROCESS DESIGN PACKAGE	设计阶段 STAGE	分包 DRAWING No.
0											xxxxx-xxxx-INST.201				
版次 REV.	日期 DATE	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	审核 CHK'D	审批 APP'D	信号类型 I/O TYPE	P&ID 号 P&ID No.	安装位置 LOCATION	数据表号 DATA SHEET No.	位置图号 LOCATION PLAN DWG.No.	外供电 REQ.POWER	工艺包 PROCESS DESIGN PACKAGE	设计阶段 STAGE	分包 DRAWING No.	第 1 页 共 2 页 SHEET 1 OF 2
0	A-003	来自变换原料气组分分析													
0	AT-003			气相色谱仪			xxxx-02								
0	AI-003	CO ₂ , CO, H ₂ , H ₂ S, N ₂ 含量指示					xxxx-02								
	F-002	E111 出口贫甲醇流量													
0	FE-002			标准孔板			xxxx-04								
0	FT-002			流量差压变送器			xxxx-04								
0	FIC-002	指示, 控制					xxxx-04								
0	FV-002			气动调节阀			xxxx-04								
	L-001	V101 液位													
0	LT-001			双法兰差压变送器			xxxx-06								
0	LIC-001	指示, 控制					xxxx-06								
0	LV-001			气动调节阀			xxxx-06								
	P-008	循环气进口压缩机压力													
0	PT-008			压力变送器			xxxx-10								
0	PIC-008	指示, 控制					xxxx-10								
0	PAH-008	高报警					xxxx-10								
0	PV-008			气动调节阀			xxxx-10								

表 A.1-3 主要仪表数据表 (电磁流量计)

(设计单位)	仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET 电磁流量计 E-MAG FLOW METER		项目名称 PROJECT					
	项目号 JOB No.		分项名称 SUBPROJECT	图号 DRAWING No.	工艺包 PROCESS DESIGN PACKAGE	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1		
1	位号 TAG No.		FT-003					
2	用途 SERVICE		污水进水总管流量					
3	P&ID 号 P&ID No.		CP25-10					
4	管道编号 LINE No.		4"-PD-010-EBBA2					
5	管道材质 PIPE MATERIAL		20					
6	管道规格 PIPE SPEC.		φ114×4					
7	管道标准 PIPE STANDARD							
8	操作条件 OPERATING CONDITIONS							
9	工艺介质 PROCESS FLUID		污水					
10	介质状态 FLUID PHASE		液体					
11	操作/设计压力 OPERATING/DESIGN PRESS.		0.25MPa (G)					
12	操作/设计温度 OPERATING/DESIGN TEMP.		25℃					
13	最大流量 MAXIMUM FLOWRATE		46t/h					
14	正常流量 NORMAL FLOWRATE		42t/h					
15	最小流量 MINIMUM FLOWRATE		28t/h					
16	标准密度 STANDARD DENSITY							
17	操作密度 DENSITY AT OPERATING		1 000kg/m ³					
18	动力黏度 DYNAMIC VISCOSITY		1.05mPa·s					
19	最小电导率 MINIMUM CONDUCTIVITY		800μS/cm					
20	允许压力损失 ALLOW. PRESSURE LOSS		50kPa					
21	传感器规格 SENSOR SPECIFICATION							
22	型号 MODEL							
23	测量范围 MEASURING RANGE		0t/h~50t/h					
24	公称通径 NOMINAL DIAMETER		DN80					
25	计算最大压损 PRESS. LOSS AT FULL SCALE		制造厂计算					
26	本体材质 BODY MATERIAL		304					
27	衬里材质 LINING MATERIAL		PTFE					
28	电极材质 ELECTRODE MAT'L		316					
29	管道连接型式 PIPING CONN.STYLE							
30	法兰标准及等级 FLANGE STANDARD& RATING							
31	法兰尺寸及密封面 FLANGE SIZE & SEALING							
32	法兰材质 FLANGE MATERIAL							
33	接地环 EARTH RING							
34	螺纹规格 THREAD SPEC.							
35	电气接口尺寸 ELEC.CONN. SIZE							
36	防爆等级 EXPLOSION PROOF CLASS							
37	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS							
38	变送器规格 TRANSMITTER SPECIFICATION							
39	型号 MODEL							
40	安装型式 INSTALLATION STYLE							
41	输出信号 OUTPUT SIGNAL							
42	电源 POWER SUPPLY							
43	精度 ACCURACY							
44	电气接口尺寸 ELEC. CONN. SIZE							
45	防爆等级 EXPLOSION PROOF CLASS							
46	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS							
47	消耗功率 POWER CONSUMPTION							
48	附件 ACCESSORIES							
49	备注 REMARKS							
50								
	0							
	版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 202-204

表 A.1-4 主要仪表数据表 (自动分析器)

(设计单位)	仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET 自动分析器 ANALYZER		项目名称 PROJECT					
			分项名称 SUBPROJECT					
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.202-602				
项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	工艺包 PROCESS DESIGN PACKAGE	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1				
1	位号 TAG No.	AT-001						
2	用途 SERVICE	洗涤塔出口变化气中 CO 含量分析						
3	P&ID 号 P&ID No.	CP25-20						
4	采样点/返回点设备或管道号 EQUIP. OR PIPE No.	20"-PG-001-EEFA9-N						
5	设备或管道规格 EQUIP. OR PIPE SPECIFY.	φ508×16						
6	设备或管道材料 EQUIP. OR PIPE MATERIAL	304						
7	操作条件 OPERATING CONDITIONS							
8	工艺介质 PROCESS FLUID	变换气						
9	介质状态 FLUID PHASE	气体						
10	操作/设计压力 OPERATING/DESIGN PRESS.	5.98MPa (G)						
11	操作/设计温度 OPERATING/DESIGN TEMP.	40℃						
12	标准密度 STANDARD DENSITY							
13	操作密度 DENSITY AT OPERATING	48.71kg/m ³						
14	动力黏度 DYNAMIC VISCOSITY	0.017mPa·s						
15	介质组分 COMPONENT							
16	组分 COMPONENT	体积分数	最小 MIN.	正常 NOR.	最大 MAX.			
17	H ₂	%		47.33				
18	CO ₂	%		30.95				
19	N ₂	%		0.22				
20	CH ₄	%		0.08				
21	H ₂ S	%		0.32				
22	COS	%		0.01				
23	Ar	%		0.1				
24	NH ₃	10 ⁻⁶		3				
25	CO	%	18	20.8	23			
26								
27	分析组分 COMPONET TO BE ANALYZED							
28	CO	%	0~30					
29								
30								
31								
32								
33								
34	分析器规格 ANALYZER SPECIFICATION							
35	分析器名称 NAME	红外分析仪						
36	型号 MODEL							
37	安装位置 LOCATION							
38	采样距离 DIST. FROM SAMPLE TO ANALYZER							
39	输出信号 OUTPUT SIGNAL							
40	采样接管尺寸 SAMPLE CONN.SIZE							
41	电气接口尺寸 ELEC.CONN.SIZE							
42	电源 POWER SUPPLY							
43	功率消耗 POWER CONSUMPTION							
44	防爆等级 EXPLOSION PROOF CLASS							
45	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS							
46	采样管线材料 SAMPLE TUBING MATERIAL							
47	采样处理系统 SAMPLE CONDITIONING SYSTEM							
48	采样回收系统 SAMPLE RECOVERY SYSTEM							
49	标准气 STANDARD GAS							
50	载气 CARRIER GAS							
51	备注 REMARKS							
	0							
	版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 202-602

表 A.1-5 主要仪表数据表 (气动调节阀)

(设计单位)	仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET 气动调节阀 PNEUMATIC CONTROL VALVE		项目名称	××××-××××-INST.202-701					
			PROJECT						
	分项名称	图号							
	SUBPROJECT								
合同号 CONT. No.	设计阶段 STAGE	工艺包 PROCESS DESIGN PACKAGE	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1						
1	位号 TAG No.	LV-1001	51	连接面型式 END CONN. STYLE	法兰				
2	用途 SERVICE	T101 液氨 控制阀	52	法兰标准 FLANGE STANDARD	ASME B16.5				
3	P&ID 号 P&ID No.	CP25-05	53	法兰密封面 FLANGE FACING	RJ				
4	阀前管道编号 UPSTREAM LINE No.	8"-15P2	54	连接面尺寸 CONN. NOMINAL SIZE					
5	阀前管道材质 UPSTREAM PIPE MAT'L	C.S	55	连接面压力等级 CONN. RATING	1 500LB				
6	阀前管道规格 UPSTREAM PIPE SPEC.	8"	56	执行机构规格 ACTUATOR SPECIFICATION					
7	阀前管道标准 UPSTREAM PIPE STANDARD		57	型号 MODEL					
8	阀后管道编号 DOWNSTREAM LINE No.	8"-15P2	58	型式 TYPE					
9	阀后管道材质 DOWNSTREAM PIPE MAT'L	C.S	59	作用型式 ACTION					
10	阀后管道规格 DOWNSTREAM PIPE SPEC.	8"	60	弹簧范围 BENCH SET					
11	阀后管道标准 DOWNSTREAM PIPE STANDARD		61	供气压力 AIR SUPPLY PRESSURE					
12	操作条件 OPERATING CONDITIONS		62	手轮 HANDWHEEL					
13	工艺介质 PROCESS FLUID	液氨	63	定位器规格 POSITIONER SPECIFICATION					
14	入口介质状态 INLET PHASE TYPE	液体	64	型式 TYPE					
15	入口操作温度 INLET OPER. TEMPER.	-17.8°C	65	型号 MODEL					
16	入口压力 INLET PRESS.	14.8MPa (A)	66	输入信号 INPUT SIGNAL					
17	出口压力 OUTLET PRESS.	1.89MPa (A)	67	气源压力 AIR SUPPLY PRESSURE					
18	压差 DIFF. PRESSURE Δp	12 910kPa	68	电气接口尺寸 ELEC. CONN. SIZE					
19	最大关闭压差 MAX. SHUT-OFF D/p	16.67MPa	69	气源接口尺寸 AIR SUPPLY CONN. SIZE					
20	最大流量 MAX. FLOWRATE	96 300kg/h	70	压力表 PRESSURE GAUGE					
21	正常流量 NOR. FLOWRATE	91 714kg/h	71	防爆等级 EX-PROOF CLASS					
22	最小流量 MIN. FLOWRATE	55 028kg/h	72	防护等级 EN-PROOF CLASS					
23	操作密度 OPER. DENSITY	669.5kg/m ³	73	附件规格 ACCESSORIES SPECIFICATION					
24	标准密度 STANDARD DENSITY	—	74	阀位开关规格 POS. S/W SPECIFICATION	—				
25	气体相对分子质量 GAS REL. MOLE. MASS	—	75	阀位开关位置 POS. S/W LOCATION	—				
26	最大噪声声平 MAX. NOISE LEVEL	85dB (A)	76	阀位变送器 POSITION TRANSMITTER	—				
27	空气故障时阀位置 V/V POSITION AT AIR FAIL.	关闭	77	阀位变送器信号 POSITION XMTR SIGNAL	—				
28	联锁时阀位置 V/V POSITION AT INTERLOCK	关闭	78	阀位开关/变送器防爆等级 EX-PROOF CLASS	—				
29	阀体/阀内件规格 BODY / TRIM SPECIFICATION		79	阀位开关/变送器防护等级 EN-PROOF CLASS	—				
30	阀型号 VALVE MODEL		80	过滤减压阀 AIR SET					
31	阀型式 VALVE TYPE	角型	81	电磁阀数量 SOLENOID VALVE Q'TY	—				
32	上阀盖型式 BONNET STYLE	加长型	82	电磁阀规格 SOLENOID VALVE SPEC.	—				
33	公称通径 NOMINAL DIAMETER		83	电磁阀功耗水平 SOLENOID POWER CON.	—				
34	阀芯型式 CLOSURE MEMBER TYPE	多级降压笼式	84	电磁阀失电调节阀状态 SOV DE-ENER.	—				
35	阀内件型式 TRIM STYLE	单座	85	电磁阀防爆等级 EX-PROOF CLASS	—				
36	导向 GUIDES	套筒	86	电磁阀防护等级 EN-PROOF CLASS	—				
37	阀口直径 PORT DIAMETER		87	联锁动作时间 INT'K TRAVEL TIME	—				
38	固有流量特性 INHERENT CHARACTERISTIC		88	储气罐 VOLUME TANK					
39	流向 FLOW DIRECTION		89	夹套 JACKET					
40	阀体/上阀盖材质 BODY / BONNET MAT'L		90	夹套介质 JACKET FLUID					
41	阀芯材质 CLOSURE MEMBER MAT'L		91	备注 REMARKS					
42	阀座材质 SEAT MAT'L		1.禁止采用铜和铜合金。						
43	填料材质 PACKING MAT'L		2.此阀的设计 C_v 值应限制在正常 C_v 值的 1.1 倍以内。						
44	硬化表面 HARD FACING CLOSURE / SEAT		3.阀门下游为两相流 (气体流量为 319kg/h): 气体密度 10.7kg/m ³ , 液体密度 662.3kg/m ³ 。						
45	泄漏等级 LEAKAGE CLASS	ANSI CLASS V (TSO)	4.本工况可能会出现闪蒸带来的汽蚀和腐蚀问题。						
46	阀体压力等级 BODY RATING	1 500LB							
47	计算 C_v CAL. C_v (MAX./NOR./MIN.)								
48	选择 C_v RATED C_v								
49	阀门开度 VALVE TRAVEL								
50	计算噪声声平 CAL.NOISE (MAX./NOR./MIN.)								
	0								
	版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE	

INST. 202-701

表 A.1-6 主要仪表数据表 (气动切断阀)

(设计单位)	仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET 气动切断阀 PNEUMATIC ON-OFF VALVE			项目名称 PROJECT					
				分项名称 SUBPROJECT					
	项目号 JOB No.		图号 DRAWING No.		工艺包 PROCESS DESIGN PACKAGE		第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1		
1	位号 TAG No.	XV-1011							
2	用途 SERVICE	T102 出口合成气切断阀							
3	P&ID 号 P&ID No.	CP25-05							
4	管道编号 LINE No.	24"-15P2							
5	管道标准/材质 PIPE STANDARD / MATL	1¼ Cr-1/2Mo							
6	管道规格 PIPE SPEC.	DN600							
7	操作条件 OPERATING CONDITIONS								
8	工艺介质/介质状态 PROCESS FLUID / PHASE	合成气							
9	操作/设计压力 OPERATING/DESIGN PRESS.	16.65MPa (G)							
10	操作/设计温度 OPERATING/DESIGN TEMP.	89℃							
11	最大关闭压差 MAX. SHUTOFF DIFF. PRESS.	16.65MPa (G)							
12	正常流量 NORMAL FLOWRATE	376 916kg/h							
13	气源故障时阀位置 AIR FAIL. V/V POSITION	打开							
14	阀体规格 BODY SPECIFICATION								
15	型号 MODEL	—							
16	阀型式 VALVE TYPE	球阀							
17	公称通径 BODY SIZE	600mm							
18	阀体/阀芯型式 BODY / ENC. MEMBER TYPE	直通							
19	阀体材质 BODY MATL								
20	阀芯材质 CLOSURE MEMBER MATL								
21	阀座材质 SEAT MATL								
22	泄漏等级 LEAKAGE CLASS	ANSI CLASS V (TSO)							
23	阀体压力等级 BODY RATING	1 500LB							
24	连接面型式及等级 END CONN.STYLE & RATING	法兰/1 500LB							
25	法兰标准 FLANGE STANDARD	ASME B16.5							
26	法兰尺寸及密封面 FLANGE SIZE & FACING	24" RJ							
27	夹套 JACKET								
28	夹套介质 JACKET FLUID								
29	执行机构规格 ACTUATOR SPECIFICATION								
30	型号 MODEL								
31	型式 TYPE								
32	全行程时间 FULL TRAVEL TIME	20s							
33	输入信号 INPUT SIGNAL								
34	气源压力 AIR SUPPLY PRESSURE	—							
35	手轮 HANDWHEEL								
36	附件规格 ACCESSORIES SPECIFICATION								
37	电磁阀型式 SOLENOID VALVE TYPE	两位三通							
38	电磁阀数量 SOLENOID VALVE QTY	1							
39	电磁阀规格 SOLENOID VALVE SPEC.								
40	电磁阀功耗水平 SOLENOID POWER CONSUM.								
41	电磁阀失电时阀位置 V/V POS.AT SOV DE-ENER.	打开							
42	电气接口尺寸 ELEC. CONN. SIZE								
43	气源接口尺寸 AIR SUPPLY CONN. SIZE								
44	阀位开关位置 POS. S/W LOCATION	开/关							
45	阀位开关规格 POS. S/W SPECIFICATION								
46	防爆等级 EX-PROOF CLASS								
47	防护等级 EN-PROOF CLASS								
48	过滤减压阀 AIR SET								
49	储气罐 VOLUME TANK								
50	备注 REMARKS	不允许采用铜和铜合金							
	0								
	版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE	

INST. 202-703

本项目设置的主要联锁保护如下：

1. 贫甲醇泵停车联锁

当甲醇收集槽液位（LSLL-1040A/B/C，“三取二”）低低时，贫甲醇泵停车，防止泵抽空。

2. 尾气洗涤塔除盐水及工艺水流量控制阀关闭联锁

当尾气洗涤塔液位（LSHH-1058A/B，“二取二”）高高时，进尾气洗涤塔除盐水及工艺水流量控制阀（FV-1029 和 FV-1030）关闭，防止溢流。

3. 热再生塔再沸器低压蒸汽流量控制阀关闭联锁

当热再生塔液位（LSLL-1047）低低时，进热再生塔再沸器低压蒸汽流量控制阀（FV-1028）关闭，防止液位过低导致塔釜出口机泵气蚀。

4. 循环气压缩机（C101）停车联锁逻辑

当循环气闪蒸罐 II 液位（LSHH-1015A/B，“二取二”）高高、循环气压缩机一级进气压力（PSLL-1005）低低、压缩机供油总管压力（PSLL-1025/1026/1027，“三取二”）低低、压缩机一级排气温度（TSHH-1004）高高、压缩机轴承温度（TSHH-1025/1026）高高、压缩机电机定子轴承温度（TSHH-1027/1028/1029）高高任一条件满足时，循环气压缩机停车，以保护机组安全。

0								
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION			设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTHD	日期 DATE
设计单位 DESIGN COMPANY				项目名称 PROJECT				
联锁说明 INTERLOCK DESCRIPTION				分项名称 SUBPROJECT				
				工艺包 PROCESS DESIGN PACKAGE				
				xxxxx-xxxx-INST.301			0	版 REV.
专业 SPECI	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—	比例 SCALE	—		第 1 张 共 1 张 SHEET 1 OF 1	

图 A.2-1 联锁说明

本项目设置的主要复杂控制回路如下：

1. 进循环气压缩机压力分程调节

进循环气压缩机压力（PI1008）对 A/B 两阀进行分程调节，分程曲线方程为：当调节器 PIC1008 的输出为 0~50%时，过压放空阀 A 阀是全关的，随输出增大，B 阀的开度由 100% 关至 0；当调节器 PIC1008 的输出为 50%~100%时，随压力增大，A 阀逐渐由 0 开至 100%，B 阀全关。

2. 低压蒸汽流量调节

甲醇脱水塔 T205 中段温度（TIC2064）调节器输出作为 E215 低压蒸汽流量（FIC2026）的调节器的给定值，形成串级回路控制。

3. 气提氮气流量调节

贫甲醇泵（P205A/B）出口甲醇流量（FI2017）经过函数关系输出作为 T203 气提氮气流量（FIC2008）调节器的给定值，此函数关系为：当 FI2017 流量小于 290 000Nm³/h（标况），调节器的给定值为常数 6 600Nm³/h（标况）；当 FI2017 流量不小于 290 000Nm³/h，调节器的给定值为（FI2001）的 0.021 倍。操作工也可根据现场的实际工艺情况，调整比例系数。

0								
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION			设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTHD	日期 DATE
设计单位 DESIGN COMPANY				项目名称 PROJECT				
复杂控制回路说明 COMPLEX LOOP DESCRIPTION				分项名称 SUBPROJECT				
				工艺包 PROCESS DESIGN PACKAGE				
				xxxxx-xxxx-INST.304				
专业 SPECI	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—	比例 SCALE	—	第 1 张 共 1 张 SHEET 1 OF 1		

图 A.2-2 复杂控制回路说明

附录 B 工程设计阶段自控专业设计文件

B.1 文字类设计文件

文字类设计文件宜参照表 B.1-1~表 B.1-2 的内容要求。

B.2 表格类设计文件

表格类设计文件宜参照表 B.2-1~表 B.2-31 的内容要求。

B.3 图纸类设计文件

图纸类设计文件宜参照图 B.3-1~图 B.3-24 的内容要求。

表 B.1-1 DCS 技术规格书

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 1 页 共 30 页 SHEET 1 OF 30		
目 录							
1	概述						3
1.1	简述						3
1.2	装置控制系统方案						3
1.3	标准规范						4
1.4	投标文件要求						6
2	买卖双方职责及供货范围						7
2.1	卖方的职责及供货范围						7
2.2	买方的工作范围						8
3	DCS 配置及功能要求						8
3.1	控制器						9
3.2	过程 I/O 系统						9
3.3	操作站						11
3.4	工程师站						12
3.5	通信系统						12
3.6	其他外部设备						13
4	DCS 技术要求						14
4.1	DCS 的冗余						14
4.2	DCS 的备用						14
4.3	MTTR 和 MTBF						14
4.4	自诊断与容错						14
5	DCS 软件要求						15
5.1	基本要求						15
5.2	操作功能						16
5.3	显示画面						17
5.4	控制功能						19
1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 2 页 共 30 页 SHEET 2 OF 30		
6	电源及接地						22
6.1	电源						22
6.2	接地						22
7	端子柜和安全栅/隔离器柜						22
8	备品备件及专业工具						23
8.1	开车备件						23
8.2	两年用备品备件						23
8.3	专用工具						23
9	文件资料						23
9.1	硬件资料和设计文件						24
9.2	软件资料						24
10	工程管理						25
10.1	项目管理						25
10.2	进度计划						25
10.3	设计协调会						25
10.4	现场服务						25
10.5	售后服务与维修						26
11	测试和验收						27
11.1	工厂验收 (FAT)						27
11.2	现场验收 (SAT)						28
11.3	保证期						28
11.4	包装、运输和储存						28
12	培训						29
12.1	制造厂培训						29
12.2	现场培训						29
13	附录						30
1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.106			
项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 3 页 共 30 页 SHEET 3 OF 30			
<p>1 概述</p> <p>1.1 简述</p> <p>本项目建设单位为××××公司，建设地点位于××××。</p> <p>本分散控制系统（以下简称 DCS）技术规格书是为××××公司×××××项目××装置（以下简称本项目）编制的，包括了对 DCS 配置、系统功能和技术性能等方面提出的最低要求，以及对卖方在设计、制造和检验等方面提出的要求。适用范围还包括项目建设、投运期间可能增加或补充的项目。</p> <p>对规格书中未提及，但为实现 DCS 的技术性能和保证系统完整性所必要的系统配置和相关附件，卖方有责任向买方提出建议并完善 DCS 的配置。</p> <p>1.2 装置控制系统方案</p> <p>本项目所采用的控制和检测的系统包括分散控制系统（DCS）、安全仪表系统（SIS）、压缩机控制系统（CCS）及成套单元现场控制用可编程序逻辑控制器（PLC）等。</p> <p>DCS 用于控制和检测全厂装置生产状况。</p> <p>CCS 用于实现机组的调速和防喘解耦控制、远程负荷控制、超速保护、相关报警、机组联锁保护、机组状态监控等机组有关的控制和保护功能。这些压缩机包括×××压缩机、×××压缩机。</p> <p>成套单元的 PLC 设计为独立的设备单元。PLC 与全厂控制及联锁有关的重要参数，将采用硬线连接，引入 DCS。当需要处理、交换大量信号数据时，PLC 与 DCS 间将采用通信方式连接。卖方应提供 DCS 侧的接口硬件并负责相关的接口工作，以及 DCS 内的相关工作，如数据库、画面、报警设置、组态等。通信接口统一采用 RS-485，通信协议采用 Modbus-RTU。这些成套单元包括（随着设计的深入有可能增减）×××设备、×××设备、×××设备。</p> <p>根据全厂总平面的布置，本项目设置 1 个中心控制室、×个现场机柜室及×个现场控制室。各工艺装置或辅助单元的 DCS 控制站，按相关区域安装在各现场机柜室及现场控制室。从现场机柜室到中心控制室的网络用冗余单模光缆连接。各现场机柜室及 DCS 控制站服务的装置及单元如下：</p>							
1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT			
			分项名称 SUBPROJECT			
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106		
项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 4 页 共 30 页 SHEET 4 OF 30		

装置或主项名称	现场机柜室及控制室编号	控制器分区	机柜室距中控室距离/m	备注
××××装置	××××现场机柜室 (FAR1)	独立	900	
××××装置	××××现场机柜室 (FAR2)	独立	1 000	
××××装置	××××现场机柜室 (FAR3)	独立	1 300	
××××装置	××××现场机柜室 (LCR)	独立	1 500	

1.3 标准规范

若无特殊说明, DCS 设计、制造及检验应遵循下列标准的最新版本。当标准规范之间发生冲突时, 应按“严格”原则, 即依据较高的要求进行。

American National Standards Institute (ANSI)

- IEEE C37.90.1 IEEE Standard for Surge with Stand Capacity/ (SWC) Tests for Relays and Relay Systems Associated with Electric Power Apparatus
- IEEE Std. 730.1 Software Reliability Plans
- IEEE Std. 828 Software Configuration Management Plans
- IEEE Std. 1042 Software Configuration Management
- IEEE 1100 IEEE Recommended Practice for Powering and Grounding Sensitive Electronic Equipment
- IEEE Std. 472 Surge Withstand Capability Test
- IEEE Std. 802 LAN /MAN Standards Committee

Instrument Society of America (ISA)

- ISA S5.1 Instrumentation Symbols and Identification
- ISA S5.2 Binary Logic Diagrams for Process Operations
- ISA S5.3 Graphic Symbols for Distributed Control/Shared Display Instrumentation, Logic and Computer Systems
- ISA S5.4 Instrument Loop Diagrams
- ISA S5.5 Graphic Symbols for Process Displays
- ISA S51.1 Process Instrument Terminology

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106			
项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 5 页 共 30 页 SHEET 5 OF 30			
<ul style="list-style-type: none"> • ISA S71.01 Environmental Conditions for Process Measurement and Control Systems : Temperature and Humidity • ISA S71.04 Environmental Conditions for Process Measurement and Control Systems: Airborne Contaminants • ISA S88.01 Batch Control Part I : Models and Terminology (1995) <p>American Petroleum Institute (API)</p> <ul style="list-style-type: none"> • RP 554 Process Instrumentation and Control <p>National Fire Protection Association (NFPA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • NFPA 70: 2005 National Electrical Code • NFPA 496 Purged and Pressurized Enclosures for Electrical Equipment (National Fire Codes, Volume 7) <p>International Electrotechnical Commission (IEC)</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEC 1000-4-2 Electromagnetic Capability Testing and Measurement Techniques, Section 2: Electrostatic Discharge Immunity Test • IEC 1000-4-3 Electromagnetic Capability Testing and Measurement Techniques, Section Techniques, Section 3: Radiated, Radio Frequency, Electromagnetic Field Immunity Test • IEC 61131 Programmable Controllers <p>International Standards Organization (ISO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 9000-3 Quality Management and Quality Assurance Standards, PART 3: Guidelines for the Application of ISO 9001 to the Development, Supply and Maintenance of Software <p>Other</p> <ul style="list-style-type: none"> • ASQC Q9001 Quality Systems-Model for Quality Assurance in Design, Development, Production, Installation and Servicing • ASQC Q9004-1 Quality Management and Quality System Elements-Guidelines • MIL HDBK-217E Military Handbook-Reliability Prediction of Electronic Equipment • NEMA Std. 250 Manufacturing Standards for Enclosures for Industrial Controls and Systems 							
1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.106			
项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 6 页 共 30 页 SHEET 6 OF 30			

1.4 投标文件要求

1.4.1 投标文件主要内容

投标文件应至少包括下列内容：

- 供货厂商及制造厂简介；
- 同类装置国内外应用经验及用户清单；
- 系统概述；
- 系统配置图及功能说明；
- 操作台及机柜配置图；
- 硬件设备清单；
- 推荐的和可选择的硬件设备清单；
- 软件清单；
- 推荐的和可选择的软件设备清单；
- 备品备件清单；
- 技术服务项目及保证；
- 工程项目实施进度；
- 系统质量和功能保证；
- 系统硬件成套及完整保证；
- 系统软件成套及完整保证；
- 系统集成设备的质量、功能及其与系统兼容性保证；
- 其他说明。

1.4.2 规格书与投标文件的偏差表

卖方的投标文件与本规格书矛盾或不一致的地方必须以偏差表的形式加以说明，否则由此产生的问题由卖方负责。

投标技术文件必须对替代方案进行明确说明。

投标技术文件可根据对规格书的理解和系统的特点，提出更好的建议方案，并作为选择方案单列报价。

1.4.3 技术说明和选型样本

卖方必须提供投标技术文件中所涉及的所有设备和部件的详细技术规格、功能说明等资料和选型样本，否则按无效投标对待。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 7 页 共 30 页 SHEET 7 OF 30		

1.4.4 分项报价

投标技术文件应以现场机柜室/控制室为区域，按区域、装置及设备分类分项说明，商务报价中应按每项内容分别报价；可选项目单列报价；备品备件应分品种单列报价。

1.4.5 投标书及技术文件的文字

投标文件使用的文字应是中国国家标准汉字（简体）。技术资料或手册可以使用英文。

1.4.6 投标技术文件有关资料

投标技术文件中应当附加所使用的标准及规范、所使用的专业技术术语和缩写注释、系统工业安全、电磁安全及健康安全等认证证书及其他参考资料。对于买方不了解的标准及规范，必要时还应附加标准全文。

2 买卖双方职责及供货范围

2.1 卖方的职责及供货范围

2.1.1 卖方职责

卖方应对所提供的硬件、软件、技术服务、工程服务、技术培训、软件组态、系统集成、包装运输、开箱检验、安装指导、现场测试、系统验收直至 DCS 运行整个环节负有完全责任。

买方对技术文件的确认并不能免除或减轻 DCS 供货厂商的责任。

2.1.2 卖方供货范围

卖方应根据本技术规格书的规定和适用的工业标准，配置一套完整的 DCS，包括硬件、软件、技术服务、工程服务、技术培训、软件组态、系统集成、包装运输、开箱检验、安装指导、现场调试和测试、系统交付验收等。

卖方除提供构成 DCS 所必需的全部硬件（包括所有的辅助机柜及组件）外，还应提供机柜、设备之间的电源、信号、通信电缆/光缆（包含 DCS 内部通信和外部通信用通信电缆/光缆）以及全部外围及附属设备。

卖方应提供所必需的系统软件和应用软件，以达到本技术规格书规定的全部功能要求，包括卖方最新的并已成功有效地应用于实践的优化软件包。卖方应列出 DCS 中所采用的优化软件包，对它们进行详细说明（包括控制系统、工作原理、功能、产生的效益等）并分项报价。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 8 页 共 30 页 SHEET 8 OF 30		

卖方应提供 DCS 配置方案及工程图纸，包括控制室平面布置图、系统配置图、设备及组件清单、设备的热负荷、电源消耗、电路保护、接地要求、安全供电方案、连接电缆（线）规格、设备外部尺寸及安装要求等。

DCS 供货厂商应提交一份完整的产品清单和工厂验收及现场验收测试文件，并提交给买方审查。测试文件中应给出 DCS 制造厂的标准测试文件及验收程序及内容。DCS 供货厂商还应提供买方测试的时间、位置、测试设备等。

2.2 买方的工作范围

买方将提供下列设备和服务：

- 所有机柜的槽钢基础；
- 所有现场接线及卖方提供的通信电缆/光缆的敷设和由卖方提供的端子柜与外部的接线工作；
- 按卖方要求提供 DCS 总电源、总电源电缆；
- 按卖方要求提供接地所需电缆；
- P&ID 及 I/O 清单、回路图、联锁逻辑图等软件组态所需技术资料；
- 根据卖方提供的设备数量，进行控制室及机柜间布置；
- DCS 设备卸运和安装所需的劳动力及服务；
- 提供有关的基础资料及必需的说明。

3 DCS 配置及功能要求

DCS 系统配置图见附录 A “DCS 配置图”。

DCS 硬件应是有现场运行业绩的、先进可靠的和使用以微处理器为基础的分散型的硬件。

系统内所有模块均应是固态电路，标准化、模块化和插入式结构。

模块的插拔应有导轨和联锁，以免造成损坏或引起故障。模块的编址不应受在机柜内的插槽位置所影响，而是在机柜内的任何插槽位置上都能执行其功能。

机柜内的模块应支持带电插拔而不损坏，且不影响其他模块正常工作。

模块的种类和规格应尽量少，以减少备件的数量和费用支出。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 9 页 共 30 页 SHEET 9 OF 30		

3.1 控制器

DCS 控制器应具有实现数据采集、联锁逻辑、顺序控制、连续控制、先进控制和批处理控制功能，以及实施各种先进控制策略的功能。其存储容量和运算速度应能满足石油化工装置常规过程控制的功能及速度要求。

控制器为基于带 CPU 的多功能控制器。

每个控制器要求采用双机热备的冗余系统，即控制器、通信模块及框架完全按照 1:1 冗余配置，并且使用专门的热备模块和同步光纤。每个控制器模块都是一个独立的自治系统，其中一台控制器模块工作，另一台控制器模块处于热备用。当工作控制器模块故障退出运行时，备用控制器模块应无扰地自动投入工作。

卖方在保证安全、控制器负荷均衡合理的条件下配置控制器的功能。卖方在投标技术文件中应就此做出说明，以便买方确认。

每台控制器模块中的 CPU 负荷率应该小于 60%，卖方应提供 CPU 负荷率的考核和计算方法，负荷计算时 I/O 点数与控制周期的比例：10%为 0.2s、30%为 0.5s、60%为 1s。PID 控制模块的数量按各控制器 AO 点数的 2 倍计算，控制周期按 1s 计算。在满足 CPU 负荷率小于 60%的前提下，控制器的数量可以适当增减，数量减少时须经买方确认。

控制器模块应带有 LED 自诊断显示。

控制器模块应按工艺系统分离，以提高系统可靠性。

某一个控制器模块故障，不应影响其他控制器模块的运行。此外，数据通信总线故障时，控制器模块应能继续运行。

对某一个控制器模块的切除、修改或恢复投运，均不应影响其他控制器模块的运行。

冗余控制器应保证毫秒级的切换时间。卖方应在其投标技术文件内说明冗余控制器模块的切换时间和数据更新周期，并应保证系统的控制和保护功能不会因冗余切换而丢失或延迟。

发生电源故障后，一旦控制器模块重新受电，控制器模块应能自动恢复正常工作而无须运行人员的任何干预。

控制器硬件应模块化，以方便今后控制器升级到更高容量/更强功能时的替换。卖方应详细说明怎样进行升级变动。上述升级应不需重新接线和移动设备。

3.2 过程 I/O 系统

I/O 处理系统应能完成扫描、数据整定、数字化输入和输出、线性化、热电偶冷端补偿、过程点质量判断、工程单位换算等功能。

1							
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT		
			分项名称 SUBPROJECT		
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.106	
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 10 页 共 30 页 SHEET 10 OF 30

所有的 I/O 模件都应有标明 I/O 状态的 LED 指示和其他诊断显示。

所有控制和保护回路的模拟量输入信号每秒至少扫描和更新 4 次，所有控制和保护回路的数字量输入信号每秒至少扫描和更新 10 次。

应提供热电偶、热电阻及 4~20mA 信号的开路 and 短路及输入信号超出工艺可能范围的检查功能，这一功能应在每次扫描过程中完成。

所有接点输入模件都应有防抖动滤波处理。

DCS 至执行回路的开关量输出信号采用继电器输出。DCS 应采取有效的措施对 I/O 的过压、过流进行保护。

重要的输入/输出信号的通道应冗余配置，并分别配置在不同卡笼箱的不同通道板上。

分配控制回路 I/O 信号时，应使一个控制器或一块 I/O 通道板损坏时，对装置安全的影响尽可能小。

卖方的 I/O 分配方案应满足安全和负荷均衡的要求，并经买方审核通过。

当控制器 I/O 模件或电源故障时，应有必要的措施，确保工艺系统处于安全的状态，不出现误动，卖方应在投标技术文件中说明采取的措施。

在系统电源丧失时，系统输出应保证工艺过程安全，卖方应在投标技术文件中说明采取的措施。

所有输入/输出模件，应能满足 ANSI/IEEE 472 “冲击电压承受能力试验导则 (SWC)” 的规定，在误加 250V 直流电压或交流峰-峰电压时，应不损坏系统。

I/O 类型：

- 模拟量输入（带 HART 通信）；
- 模拟量输出（带 HART 通信）；
- 数字量输入；
- 数字量输出；
- 热电阻 (RTD) 输入；
- 热电偶 (T/C) 输入；
- 脉冲量输入；
- 远程 I/O 输入等。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 11 页 共 30 页 SHEET 11 OF 30		

3.3 操作站

操作站作为系统和操作人员的接口，用于操作人员对生产过程的监视与操作，也可用于组态和维护。操作站除应具有收集历史数据，统计数据以及趋势和报表显示与打印功能外，还应具有如下功能：

- 自诊断功能；
- 在线组态功能；
- 系统操作的口令字保护功能；
- 操作记录功能；
- 在线控制策略调试功能；
- 文件转存功能。

操作站由基于 Microsoft Windows 操作系统的主机、彩色液晶显示器 (LCD)、操作员键盘等组成。操作站应互为备用，不能因为其中任何一台故障而影响系统的正常操作。每一个操作站都应是冗余通信总线上的一个站，且每个操作站应有独立的冗余通信处理模块，分别与冗余的通信总线相连。

与操作站相连的报表打印机和报警打印机宜分别单独设置。

操作站的主机应是近两三年内投放市场的工作站或高性能商用计算机，其应具有通用的、适用于工业生产的、可靠的操作系统。

操作站所有的外设及接口应是通用的，硬盘驱动器、光盘驱动器、显示器、键盘、鼠标、打印机等应是商业化的、可互换的。

操作站应具备能对网络上的任一控制器的数据进行存取的功能，同时不同的操作区的操作站应具备不同级别的操作权限。操作权限由密码和钥匙的方式限定并在组态中划分，供不同岗位的人员使用。

操作站可运行组态软件或作为工程师站的终端，并可配备工程师键盘，使其具备工程师组态环境，对网络上的设备可进行诊断和数据维护。

操作站配置的 LCD 规格为屏幕尺寸至少 19”，分辨率至少为 1 640×1 280。

任何 LCD 画面均应能在 2s (或更少) 的时间内完全显示出来，所有显示的数据应每秒更新 1 次。

运行人员通过键盘或鼠标等手段发出的任何操作指令均应在 1s 或更短的时间内被执行。从运行人员发出操作指令到被执行完毕的确认信息在 LCD 上反映出来的时间应在 2s 内。

用户画面支持中文输入、显示及打印，卖方应对此进行详细说明。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106			
项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 12 页 共 30 页 SHEET 12 OF 30			

3.4 工程师站

工程师站应能完成 DCS 的配置、监控回路组态及下装到操作员站和控制站的功能。工程师站还用于程序开发、系统诊断、系统维护和系统扩展工作。

工程师站安装操作站软件后可作为操作员站使用，具有操作站的所有监视功能，并能模拟测试验证组态程序的正确性。

工程师站的配置与操作站大致相同，配置包括主机、显示器、工程师键盘、可读写光盘驱动器及专用打印机。

工程师站可进行控制系统在线/离线组态、生成应用程序；对系统网络上运行的所有组件及线路进行诊断、测试；在线操作时能从网络上获得实时数据，进行系统修改。

工程师站应设置软件保护密码，以防其他人员擅自改变控制策略、应用程序和系统数据库。

3.5 通信系统

DCS 的通信网络应将 DCS 的各控制系统、输入/输出系统、人-机接口系统（操作站、工程师站等）和系统外设以及其他 PLC 控制系统联接起来，以保证可靠和高效的系统通信。卖方应在投标技术文件中详细说明所采用的通信方式，如何满足系统对速率和安全的要求。

通信网络由控制网络、信息网络、通信接口卡件、网络电缆等组成。

实现 DCS 通信的网络硬件应按国际统一标准生产，信号传输模式按国际统一标准建制。

网络传输媒介采用不同带宽的屏蔽双绞或同轴电缆或光纤。同轴电缆应符合 ISO 8802.3 10BASE-5 标准，光纤应符合 ISO 10BASE-FL 标准。以太网通信网络还应包括所有必要的接头、分接头、中继器、电缆及终接器，以组成一个完整的通信系统。

卖方应提供装置时钟同步系统。同步信号应能提供给本技术规格书中所提及的与 DCS 相联接的各个系统。卖方应为此设计接口提供硬件及软件，包括设备、电缆等，以使这些接口能完成同步功能。

所提供的 DCS 通信网络应是冗余的（包括冗余的接口模块），并保证在任何时候都能同时工作。

DCS 通信网络应采用网关或网关+防火墙与更高级别的高级控制和监控网络连接。

DCS 通信网络在系统设计、设备选型、软件配置时要采取有效措施加强通信网络的可靠性和安全性。连接到数据通信系统上的任一系统或设备发生故障，不应导致通信系统瘫痪或影响其他联网系统和设备的工作。通信总线的故障不应引起装置跳车或使系统内的分散处理单元不能工作。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT	
			分项名称 SUBPROJECT	
			图号 DRAWING No.	×××××-××××-INST.106
项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 13 页 共 30 页 SHEET 13 OF 30

以太网的通信必须执行 IEEE 802.2、IEEE 802.3 的标准。过程控制级以太网的网络通信速度至少为 10Mbit/s，监控级与管理级至少为 100Mbit/s。

通信系统的负载容量，在最繁忙的情况下，不应超过 40%，以便于系统的扩展。卖方应提供计算和考核的办法。

所有 DCS 操作站、工程师站、控制站应分别通过冗余容错通信接口连接在通信网络上。挂在通信网络上的所有站，都应能接收通信网络上的数据，并可向通信网络上发送数据。

卖方应说明其通信网络上最多可挂多少个站以及两个站之间的最大距离。卖方应在投标文件中专题说明为满足上述要求而在网络配置、电源供给等方面采用的具体方案及应用案例，包括可能的多个方案优劣比较。

卖方应负责与其他系统间通信接口的实现，包括提供标准通信接口，全面负责接口协调工作，这些工作包括制订网络通信接口方案，提供本系统网络通信软、硬件及通信电缆，与其他控制系统供货厂商进行接口技术配合，最终保证各通信接口和控制功能的实现等。

DCS 的对外接口至少包括：

- DCS 与 SIS 间接口；
- DCS 与压缩机组 CCS 之间的接口；
- DCS 与其他成套包 PLC 之间的接口；
- DCS 与工厂信息系统之间的接口。

卖方应提供与工厂信息系统 (Management Information System) 的接口。该网络以通过符合 IEEE 802.2/IEEE 802.3 的标准，使用 TCP/IP 协议的开放网络进行远程文件传输和信息获取。卖方应提供该接口方案，并提供硬件和必要的 OPC 软件配置的详细说明。

卖方应提供与所供 DCS 进行过成功联动测试的现场设备厂商清单 (如 PLC、分析仪表等)。

3.6 其他外部设备

包括：

- 记录打印机；
- 彩色图形打印机；
- 外部存储装置；
- 辅助操作台等。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.		xxxxx-xxxx-INST.106		
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 14 页 共 30 页 SHEET 14 OF 30		
<p>4 DCS 技术要求</p> <p>4.1 DCS 的冗余</p> <p>网络通信设备和部件应 1:1 冗余。</p> <p>控制器的 CPU 应 1:1 冗余。</p> <p>所有电源卡件应 1:1 冗余。</p> <p>控制回路的 I/O 应 1:1 冗余。</p> <p>每个操作站都应带有独立的 CPU，操作站应具备相互冗余的功能。</p> <p>4.2 DCS 的备用</p> <p>系统中安装的安全栅、继电器、隔离器应带有 20% 的备用量，并全部连接到端子上。</p> <p>系统中安装的 I/O 卡应带有 20% 的备用量，并全部连接到端子上。</p> <p>应提供 20% 的备用机架空间及端子以便今后的扩容。备用空间应在安装的机架间合理分配。</p> <p>供电容量应保证 20% 额外的 I/O 卡、安全栅、继电器等的负荷，全负荷供电量不应超过额定电量的 70%，即应有 30% 电源备用裕量。</p> <p>4.3 MTTR 和 MTBF</p> <p>投标技术文件中应提供最小平均无故障时间 (MTBF) 和平均故障修复时间 (MTTR)，并提供计算方法及分析说明。</p> <p>4.4 自诊断与容错</p> <p>DCS 应具有完善的软、硬件自诊断功能。</p> <p>所有 I/O 卡均应隔离，并可在线带电插拔。某一卡件的故障和互换不会影响其他卡的运行。</p>							
1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 15 页 共 30 页 SHEET 15 OF 30		

5 DCS 软件要求

5.1 基本要求

5.1.1 过程控制和检测软件

卖方提供的 DCS 必须配备全套的过程控制软件、过程检测软件和操作软件，软件的容量应按设备的最大配置配备。

卖方在投标技术文件中应列出可选的控制站、操作站运行的高级控制、批量控制、数据处理及统计核算和其他可用的应用软件清单。

卖方提供的 DCS 应配备用于保存过程数据记录的软件，其能力应满足全部 I/O 点 2 倍以上的数据量(每分钟记录 1 次) 各存储 20 000 条记录的需要。卖方应对历史数据记录软件的规格和功能进行详细说明。

卖方提供的 DCS 应配备 PID 参数自整定功能。

卖方提供的 DCS 应具有成熟的、定型的过程控制算法，例如温度压力补偿算法等。卖方在投标技术文件中应详细说明。

5.1.2 操作系统及软件

系统必须配备全套的操作系统软件 (Microsoft Windows) 和工具软件。

工程师站应配备通用的高级语言、数据库管理系统、电子表格、网络管理软件等应用软件及工具软件。

投标技术文件必须列出应配备的软件清单 (包括已随硬件附带的软件) 和可供选择的软件清单，并说明软件的版本。

5.1.3 工程组态软件

系统除必备的组态软件外，如果需要，卖方应列出可选择的组态工具软件。组态软件应具备在线修改和下装组态数据的功能。

5.1.4 高级控制和优化控制软件

DCS 应包含自适应控制算法，并且在投标技术文件中进行详细说明。

卖方可推荐其他可用的高级控制和优化控制软件清单，并说明这些软件的运行环境，用户在系统评价时将考虑这一因素。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT			
			分项名称 SUBPROJECT			
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106		
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 16 页 共 30 页 SHEET 16 OF 30	

5.1.5 生产报表软件

卖方提供的 DCS 应配备生产报表软件,投标技术文件应对生产报表软件的规格和功能进行详细说明。

5.1.6 软件的版本更新

在合同保证期及以后 1 年内,卖方应免费提供最新版本的系统软件、应用软件及升级服务。对于由软件版本等引起的系统故障,卖方应及时处理,并在合同保证期及以后 3 年内免费提供最新版本的系统软件、应用软件及升级服务。

5.1.7 汉字系统

投标技术文件中应对系统各类软件应用汉字的情况给予说明。

5.1.8 操作级别

DCS 操作级别应划分为操作员级别、仪表人员级别和系统维护工程师级别。卖方应采取可靠的手段明确划分使用者各自的操作权限,并在投标技术文件中对此进行详细说明。

5.2 操作功能

工厂操作的标准功能是操作员级(最低用户等级)。操作员能够:

- 输入和修改控制器的设定值;
- 切换控制器的操作模式,如手动/自动,内部设定值/串级控制;
- 设置控制器的输出为手动方式;
- 开/停电机和其他设备;
- 开/关阀门;
- 开/停时序控制系统,继续/暂停时序控制系统等;
- 报警确认;
- 各种报表和汇总表的打印。

在获得特殊许可(钥匙、口令等)情况下,操作人员能够:

- 修改 PID 参数和控制回路的其他参数;
- 修改报警设定值;
- 修改定时器和其他数字值;
- 创建和储存批处理的新参数。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT			
			分项名称 SUBPROJECT			
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106		
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 17 页 共 30 页 SHEET 17 OF 30	

5.3 显示画面

5.3.1 总的要求

- 每个 LCD 应能综合显示所有字符和图像信息，操作人员通过 LCD 实现对装置运行过程的操作和监视；
- 每幅画面应能显示过程变量的实时数据和运行设备的状态，这些数据和状态应每秒更新一次。显示的颜色或图形应随过程状态的变化而变化。棒状图和趋势图应能显示在任意一个画面的任何一个部位上；
- 应可显示 DCS 内所有的过程点，包括模拟量输入、模拟量输出、数字量输入、数字量输出、中间变量和计算值；
- 对显示的每一个过程点，应显示其位号、描述、数值、性质、工程单位、高低限值等；
- 应设计装置和设备运行时的操作指导，并由 LCD 的图像和文字显示出来。操作指导应可以在各种工况下为装置操作人员提供分析判断结果和操作指导信息，引导运行人员进行正确的判断和操作；
- 卖方应根据用户提供的 P&ID 和运行要求，提供至少 200 幅用户画面。用户画面的数量，可在工程设计阶段按实际要求进行增加，而不额外增加买方的费用支出；
- 运行人员可通过键盘，对画面中的任何被控装置进行手动控制。画面上的设备正处于自动程控状态时，模拟图上应反映出运行设备的最新状态及自动程序目前进行至哪一步。若自动程序失败，则应有报警并显示故障出现在顺序的哪一步；
- 买方可在工程师站使用该站内置的画面生成程序自己制作和修改画面。卖方应提供符合 ISA 过程设备和仪表符号标准的图形符号。当用户需使用的图形符号，未包括在 ISA 标准符号中时，用户应可使用卖方提供的组态器，建立用户自定义的图形符号。自定义的图形符号应能被存储和检索。

5.3.2 总貌画面

总貌画面是包括所有工艺单元的整个工厂的简化表示，包含页码链接，操作员可通过按钮浏览各单元的流程圖。

操作员可从总貌画面直接进入分组画面。

5.3.3 流程图画面

流程图将显示工艺设备、模拟和开关量参数的动态值及设备状态。没有相关仪表的设备和管线将不表示在流程图上，除非它们是生产主管线。

转动设备及阀门的状态以颜色区分。

通过按钮，操作员可根据工艺要求浏览相关图页及前后页。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 18 页 共 30 页 SHEET 18 OF 30		

每幅画面可以有不少于 200 个动态显示点。

5.3.4 分组画面

可以进行分组显示，根据组态信息和工艺运行状况动态更新每个仪表的参数和状态。单击仪表位号，可调出该位号的调整画面。

每组画面可显示 8 个控制或显示回路。

5.3.5 时序画面

时序画面可以显示所选择时序的步骤细节，包括转换条件和每步动作。这种显示允许进行时序监测、操作模式选择以及步进操作。

5.3.6 调整画面

提供标准画面如短时趋势，用于调整 PID 控制参数及各回路参数、设定值、报警值、工艺值、操作模式等。

如果是模拟回路，工艺参数值将以包含数字值的棒图来显示。此外，还可显示测量范围、单位、设定值和输出。

5.3.7 趋势画面

应能提供系统中保存的所有点的历史数据和所有点的实时数据的趋势显示。趋势显示可用整幅画面显示，也可在任何其他画面的某一部位，用任意尺寸显示。所有模拟量信号及计算值均可设置为趋势显示。

在同一幅 LCD 显示画面上，在同一时间轴上，采用不同的显示颜色，应能同时显示 8 个模拟量数值的趋势。

在一幅趋势显示画面中，运行人员可重新设置趋势变量、趋势显示数目、时间标度、时间基准及趋势显示的颜色。

趋势显示画面还应同时用数字显示出变量的数值。

5.3.8 报警画面

报警画面能显示所有的报警信号，包括所有正在进行的过程参数报警和系统硬件故障报警。报警画面包括两种：报警分组画面和报警记录画面。报警分组画面的显示形式类似于常规闪光报警器；报警记录画面按时间顺序详细记录发生的报警事件（不低于 8 000 条），并记录报警消除时间。报警记录按报警的时

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 19 页 共 30 页 SHEET 19 OF 30		

间顺序从最新发生的报警开始排起，报警优先级别和状态用不同的颜色来区别，未经确认的报警处于闪烁状态。

报警内容包括报警时间、报警确认时间、恢复正常时间、过程变量名、过程变量说明、过程变量的当前值、报警设定值、过程变量的工程单位及报警优先级别。

5.3.9 报表

以下用户定义报表将自动生成并储存：

- 班组报表；
- 日报表；
- 月报表。

报表可按要求显示在操作站的屏幕上，并可以打印。

5.3.10 操作画面

自动记录给工艺过程带来影响的操作，如重要设备的启/停，手动/自动切换，给定值改变，阀门的开/关等，记录时间不少于 7 天。

5.3.11 系统自诊断画面

该画面基于 DCS 的智能自诊断和测试。操作人员可直接通过操作员键盘上的功能键调用该画面。该画面可显示系统各自动控制站的状态，各 I/O 模件的状态，通信总线工作状态，系统资源使用状况等信息。任何一个自动控制站或某一部件如 I/O 模件的失效，都应在该画面上以变色闪烁形式表现出来，并同时进进行声音报警。

5.4 控制功能

5.4.1 连续控制

系统至少能完成以下模拟算法功能：

- PID 控制；
- 比值控制；
- 串级控制；
- 分程控制；
- 信号选择（最小值，最大值，平均值）；
- 平方根；

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 20 页 共 30 页 SHEET 20 OF 30		
<p>——积分（累积）；</p> <p>——平均值；</p> <p>——计算，如压力温度补偿；</p> <p>——信号处理，如线性化；</p> <p>——产生斜率信号。</p> <p>此外，可实现设定值、阶跃输出、斜坡逻辑控制功能等。如果由于系统跳车使控制阀处于故障安全位置，相对应的控制器就要切换到手动模式，控制器输出信号固定在阀门处于故障安全时的位置，通常是 0 或 100%。</p> <p>5.4.2 离散控制</p> <p>多功能控制器应提供所有离散设备的控制和检测功能。操作员可获取所有的信息来对离散设备进行控制和监测，如两位式切断阀和电机。系统对离散设备的监测是连续的。</p> <p>5.4.3 逻辑/顺序/联锁控制</p> <p>控制软件包应支持连续控制和离散控制之间的交互作用，即允许连续控制和离散控制回路（电机控制、联锁、顺控）的集成和相互关联。控制器将利用特定的数据库指针（位号）来实现联锁和离散控制与常规控制之间的协调。这些数据库指针应具备类似计算机编程的功能。逻辑功能是通过用户按一定顺序选择功能，形成表格来完成的。</p> <p>这些功能表完成 I/O 信号的处理、数据的获取和处理、计算、两位式操作、转化、子命令、移位和逻辑控制计算。子命令允许一个功能表调用其他的类似子程序的功能表。逻辑运行的等级由用户组态定义。通过“软”连接，这些逻辑控制指针按一定的逻辑与其他指针连接在一起，以完成先进的控制功能。</p> <p>顺序控制可在自动或手动模式下执行。在手动模式时，操作员能步进执行或重复执行所选择的步骤。手动模式应有键锁或口令保护。</p> <p>5.4.4 历史数据</p> <p>系统支持实时趋势和历史趋势记录。原则上来说，任何系统参数（模拟或开关量 I/O，计算值）都是可储存的。</p> <p>任何事件的历史数据文件应至少包含以下内容：事件发生的时间和日期、位号、位号描述、事件类型以及状态或取值。卖方应在投标技术文件中详细说明系统所能储存的最大事件数量。</p> <p>系统应能在历史数据文件中自动存储以下事件，但不限于以下事件：</p> <p>——过程事件</p>							
1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 21 页 共 30 页 SHEET 21 OF 30		
<ul style="list-style-type: none"> • 输入状态改变; • 模拟输入量产生或解除报警; • 设备状态改变 (运行/停止, 开/关)。 <p>——操作站事件</p> <ul style="list-style-type: none"> • 开/关切断阀; • 启动/停止电机; • 改变设定值; • 控制器自动/手动切换。 <p>——工程师站事件</p> <ul style="list-style-type: none"> • 设备在线/离线; • 改变报警设定值; • 抑制/允许报警; • 改变回路参数。 <p>——系统事件</p> <ul style="list-style-type: none"> • I/O 模件失效; • 通信系统故障; • 程序出错信息; • 原始部件和备份部件切换; • 控制模块失效; • 其他组件失效。 <p>DCS 应有足够空间在线获取过去 7 天的历史数据, 而不依赖于离线的存储设备。卖方应提供足够的数据库容量, 以保存及调用经过压缩的过往 3 个月内至少 4 000 过程点、采样周期在 1s 至 5min 内的历史数据。</p>							
1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106			
项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 22 页 共 30 页 SHEET 22 OF 30			

6 电源及接地

6.1 电源

卖方应提供电源分配柜，DCS 内的所有设备、机柜的供电由卖方电源分配柜自行设计提供。同时，该电源分配柜应对其他系统，如 SIS、CCS、PLC 和现场仪表（如分析仪等）进行供电。现场仪表及其他系统的电源电压等级、供电负荷等详见附录 B “配电柜负荷清单”。

买方负责为电源分配柜提供两路完全独立的 220V 交流电源，其中一路来自不间断电源（UPS），另一路来自市电。

卖方在投标文件中应对 DCS 供电进行详细说明。

6.2 接地

DCS 接地应满足等电位接地原则，不单独设置接地极。卖方应按此原则提出 DCS 的接地要求。

卖方提供的机柜和设备应带有不同要求的接地母排。DCS 内接地跨接电缆由卖方提供。

7 端子柜和安全栅/隔离器柜

DCS 机柜采用标准的机柜，尺寸为 2100mm（高）×800mm（宽）×800mm（深）。机柜前后开门，颜色在设计协调会时确定。

机柜应带排风扇、过滤网、维修用电源插座、照明灯及接地附件等。

所需的安全栅/隔离器柜数量详见附录 C “初步的 I/O 及设备清单”。对于每台安全栅/隔离器柜，卖方应提供冗余的 DC 24V 纠错稳压电源、所有的输入/输出接线端子板、安装及配电附件。安全栅/隔离器采用 DIN 导轨或底板的安装方式。安全栅/隔离器柜内应保证有足够的汇线槽空间。

所有辅助机柜均设计输入/输出端子板，现场电缆将连接到卖方提供的端子上，输出到 I/O 柜的信号也通过输出端子板连出。外接输入/输出信号不允许直接连接在安全栅、继电器、隔离器的卡件上。卖方应提供并预制好端子板与安全栅、继电器、隔离器之间的连接电缆。每个端子至少能与 2.5mm 的电缆相连。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 23 页 共 30 页 SHEET 23 OF 30		

8 备品备件及专业工具

8.1 开车备件

卖方在投标文件中应推荐足够的开车用备品备件，该备品备件在开车期间若有不足，则由卖方无偿补足。

8.2 两年用备品备件

卖方根据所供设备的情况，提出足够两年运行之用的备品备件清单。每种可更换部件备用量为 10%。不足一件的至少备一件。对消耗品的备用为 100%。

卖方应保证备品备件长期稳定的供货。对主要设备的备品供货期至少是设备验收后 10 年或该设备退出市场后 5 年（二者之中取时间长的一种）。当卖方决定中断生产某些组件或设备时，应预先告知买方，以便买方增加这些设备的备品备件。

8.3 专用工具

卖方应提供所有用于维修和安装 DCS 所使用的专用工具。专用工具至少应包括下列项目：专用测试设备、专用工具、夹具、卡具。

除专用工具外，卖方还应向买方提供一份推荐的维修测试人员必备的标准工具清单。

卖方随设备免费提供一套专用、标准工具供买方安装、日常维护和检修时使用，并提供随机专用工具、标准工具清单。

9 文件资料

技术协议签字期间，卖方应提出一份准备提交买方审查、确认或做参考的文件、图纸清单和进度等资料，供买方确认。

合同签字后一周内，卖方应提出一份给设计院作为施工图设计依据的图纸、文件清单，清单应包括图纸文件名称、图纸文件内容、各版次提交时间及最终版提交时间。该清单应由设计院确认，图纸文件项目和提交时间应能满足买方详细设计进度和深度的要求。

卖方应于 DCS 发货前 2 个月提供 8 套正式资料给买方，其中 2 套应直接提供给设计院。正式资料应包含下面列出的所有文件。此外，卖方还应在调试完毕后提供系统最终组态图纸和光盘各 3 套。

其他设计所需的补充文件资料的内容、交付时间及文件份数在设计协调会上确定。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 24 页 共 30 页 SHEET 24 OF 30		

9.1 硬件资料和设计文件

卖方提供的资料应包括所有系统部件的安装，运行、注意事项和维护方法的详细说明，此外还应包括所购设备的完整设备表和详细指南。与设备表相对应的设备项目代号应在相关图纸上表示出来，卖方还应根据要求提供其设备代号与市场上可买到的该设备型号间的对照表。

卖方应至少提供下述手册和图纸：

- 系统设计说明；
- 系统硬件手册；
- 系统操作手册；
- 系统维护手册；
- 设备安装手册；
- 故障排除、维护、校验及调试指导手册；
- 系统供电系统图、系统接地系统图；
- 机柜操作台布置图及电缆端子连接图；
- 所有卖方外购设备手册；
- 机柜设备散热和功耗；
- 系统配置图；
- 对有外围设备的样本（包括 LCD、键盘、打印机等）。

9.2 软件资料

卖方应至少提供：

- 系统软件手册；
- 系统组态手册；
- 应用软件使用手册；
- 操作工/工程师手册等；
- 画面和报表清单、图样等。

卖方还应包括所有与编程语言有关的指导和参考手册。文件应完整、清晰，能允许对现有的程序进行修改、增删以及编制新程序，其中应包括编程和调试的指导性资料。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 25 页 共 30 页 SHEET 25 OF 30		

10 工程管理

10.1 项目管理

合同签订后, 卖方应指定一名项目经理, 负责协调卖方在工程全过程的各项工作。如系统设计、工程、制造确认、技术服务、设备和图纸文件交付、工厂和现场测试等工作。

10.2 进度计划

投标技术文件中应提供项目进度表, 确定设计、制造、调试、验收、安装等各阶段的进度计划, 该进度计划应由买方最终确认。

10.3 设计协调会

设计协调会议次数、时间、地点应满足设计进度要求和工程进度要求。

第一次设计协调会在合同生效的 2 周后召开。设计协调会主要内容为:

- 讨论工程进度计划;
- 卖方根据合同规定应提供需买方审查批准或向买方传递信息的文件和图纸;
- 买卖双方进行设计所需的互提技术资料的清单;
- 卖方介绍 DCS 初步 (基本) 设计方案, 包括软件配置和硬件配置方案, 由买方审查和批准;
- 卖方提出为实现 DCS 功能所需买方提供的基础资料和过程信息数据清单;
- 协调 DCS 与其他控制系统的接口;
- 买方审查和批准 I/O 清单、硬件配置并最后确认系统硬件的组成;
- 买方审查和批准卖方的应用软件设计方案;
- 讨论和解决双方合同中遗留的其他技术问题。

10.4 现场服务

现场技术服务按照承包单位及工作区分期进行, 卖方应充分考虑技术人员的安排和费用。

10.4.1 现场安装

现场安装由买方负责, 卖方对安装工作提供咨询和协助服务, 但由卖方成套的部分 (包括安装、接线等) 应由卖方负责。

10.4.2 系统通电

DCS 设备在现场安装、接线完毕后, 系统通电由卖方的技术人员负责, 通电前由卖方的技术人员检查系统的安装、接线、电源及接地等情况, 然后通电启动。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 26 页 共 30 页 SHEET 26 OF 30		

10.4.3 联调试运

装置开工前，由卖方派有经验的应用工程师到现场，协助买方对系统与过程进行联调试运，使系统各部分处于正常工作状态，完整地投入运行。

卖方应在装置开工前完成本规格书所要求负责的 DCS 与其他系统之间的通信调试。

联调试运后，可进行现场验收。

10.4.4 系统投运

装置开工期间，卖方派有经验的应用工程师到现场，保证开工期间系统工作正常。

10.4.5 服务费用

投标技术文件应对以上现场技术服务分别列出推荐的人员工时及费用。

由于卖方或系统故障等原因造成现场服务时间的增加，其费用由卖方自行负责。

10.5 售后服务与维修

10.5.1 售后服务响应

卖方应对系统开工后的售后技术服务、使用与维修技术咨询提供良好的保证，卖方应保证其指定技术服务与维修的支持部门在接到买方电话（传真）后 24h 内对买方提出的问题给予答复（电话或传真），直到问题解决。需要时应派专人到用户所在地解决问题。

10.5.2 服务能力

投标技术文件中应列出中国国内的和距本项目现场最近的技术咨询与维修组织、部门、地址、联系方法及电话等资料，并说明：

- 1) 经过正式培训的工程师数量；
- 2) 赶赴现场所需的最长时间；
- 3) 在现场培训操作和维护人员的能力；
- 4) 更换各种部件或设备的生产、运输及服务所需的时间；
- 5) 技术咨询和维修服务的资质证明。

投标技术文件中还应说明保修期以外的维修服务费用。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106			
项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 27 页 共 30 页 SHEET 27 OF 30			

11 测试和验收

卖方在制造过程中，应对设备的材料、连接、组装、工艺、整体以及功能进行试验和检查，以保证完全符合本技术规格书和已确认的设计图纸的要求。

买方有权在任何时候，对设备的质量管理情况，包括设备试验的记录进行检查。

在测试和验收过程中，如发现任何不符合本技术规格书要求的硬件或软件，卖方都必须及时更换。由此而引起的任何费用都应由卖方承担。

11.1 工厂验收 (FAT)

系统在设备制造、软件编程和反映目前系统真实状况的有关文件完成后，卖方应在发货前进行能使买方满意的工厂验收测试。

除规定的工厂验收测试外，买方有权在卖方的工厂进行各单独功能的试验，包括硬件试验以及逐个回路的组态和编程检查。在工厂验收和演示前，系统设计应体现出卖方在设备上所做的最新修改。

试验应包括对所有可联网并已装载软件的设备进行适当的运行。采用仿真机构成 DCS 所有输入信号、组态和控制输出的一个完整的功能闭环试验。

工厂验收分为硬件工厂验收及软件工厂验收两部分。

——硬件的工厂验收测试包括但不限于以下部分：

- 系统组件，接线及附件的完整性；
- 回路的正确配置；
- 组件说明和卖方文件的一致性；
- 在某一组件失效或失败的情况下，冗余设备的正确切换，如 CPU，供电系统，通信等；
- 射频干扰的防护。

——软件的工厂验收应包括但不限于以下内容：

- 通过仿真模拟及数字信号确认 I/O 信号的配置及组态准确性，至少要测试 40% 的输入/输出量，对 I/O 卡每卡至少测试一点；
- 时序和其他特殊回路的组态；
- 流程图画面；
- 分组及趋势画面。

工厂验收结束后，卖方应做出详细的验收报告，经双方签字后提供给买方。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 28 页 共 30 页 SHEET 28 OF 30		

卖方在试验前应向买方提交一份详细的试验方案，并在计划的工厂验收试验和演示前两周向买方告知他们的准备情况，在买方认可后，所有的图纸和试验步骤才有效。

卖方应提供进行全部工厂验收试验包括买方选择的单独功能试验所必需的各种试验设备和仿真机。

所有试验设备在试验前都须经过校验，并有校验记录。买方在需要时应能得到这些数据。

如果试验失败，卖方应负责修改试验过程中碰到的所有系统问题，若某些系统需重做试验，则应进行由买方任意指定的附加项目的试验和检查。DCS 设备只有在成功地通过了试验和演示，并且双方在试验和演示报告上签字后，才能发运。

11.2 现场验收 (SAT)

卖方应在现场指导设备的安装及连接。现场安装完成后，在设备通电前，卖方应仔细检查所有的设备、现场接线，电源和安装情况，在检查无误后，系统方可受电。卖方可以进行其标准的诊断试验。

现场输入和输出信号，由买方的施工人员按卖方图纸负责接线。

现场条件满足后，应采用实际的输入、输出信号进行试验。卖方应核实是否所有的系统和文件都已更新，并准备投入现场验收测试。

卖方应配合买方进行最终系统现场验收测试，启动系统并校验所有系统部件能够正确运行。在系统通电前，必须对电源进行测试，经 DCS 卖方技术人员确认无误后方可进行连续 72h 的通电检验。在线投运后，将全面考核系统的运行状况，以确认系统能满足本技术规格书的所有要求。

现场验收结束后，买方将做出现场验收报告，双方签字认可。

买方将负责进行 DCS 的现场验收测试，测试必须按照已经确认的卖方资料中的运行和维护步骤进行。买方人员应操作和维护 DCS 并保存现场验收测试的记录和报告。

11.3 保证期

卖方在投标技术文件中应包括明确的担保定义。担保项目包括整个操作系统，所有的硬件、软件和连接件。DCS 的保证期应在整个系统成功开车的 12 个月内或发货后 36 个月内（以先到时间为准）。

在保证期内，卖方应保证及时免费更换或修理任何并非由买方人员非正常操作而导致的缺陷或故障。

11.4 包装、运输和储存

卖方对每一件设备均应严格执行原设备供货厂商推荐的维护建议，以确保设备在装运时完好如初。

卖方应包装所有供货设备（包括备品备件）以使设备免遭污染、机械损伤和性能下降。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 29 页 共 30 页 SHEET 29 OF 30		

所有设备均应分别包装、装箱，或采取其他防护措施，以免设备在运输过程中散失、损坏或被盗。

在包装箱外通常贴有装箱清单，箱内还应有一张详细的装箱清单。

最后一层包装上应清楚地标明买方的订货号、发货号及相应的设备安装位置。

12 培训

卖方应安排有经验的专家对买方设计、运行和维修人员进行培训，包括在制造厂培训和在现场培训。

卖方在培训期间应向学员提供必要的技术资料、图纸、设备、仪表和安全防护用具。

卖方应随其投标文件提出一份初步培训计划，正式的培训计划将经双方协商后确定。

培训的费用应包含在合同价格中。

12.1 制造厂培训

买方派出人员参加设备原产地制造厂培训（培训人数及培训时间在签订合同时确定）。

培训至少应有如下内容：

——DCS 的内部结构和特点

- 软件组态；
- 数据库生成；
- LCD 画面制作；
- 硬件维护、检查测试、查找故障的方法；
- 数据通信系统的基本原理、通信协议和接口。

——DCS 的仿真培训和故障排除

12.2 现场培训

卖方应提供买方认为必要的附加培训，因为在制造厂培训结束后，卖方对所有硬件和软件又有所修改，这种附加培训可在工程现场进行。

卖方应派出有关专家到现场，承担现场培训任务。现场培训的要求与工厂培训相仿。

现场培训至少应有下列内容：

- DCS 基本知识和系统组态；
- DCS 的安装、检查、排除故障、在线联调和维修等课程；
- 人-机接口的应用培训。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-1 (续)

(设计单位)	DCS 技术规格书 DCS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.106			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 30 页 共 30 页 SHEET 30 OF 30		

现场培训的计划将在设计协调会上讨论确定。

13 附录

附录 A DCS 配置图 (略)

附录 B 配电柜负荷清单 (略)

附录 C 初步的 I/O 及设备清单 (略)

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 SIS 技术规格书

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 1 页 共 23 页 SHEET 1 OF 23		
目 录							
1	总则						3
1.1	简述						3
1.2	装置概况						3
1.3	标准规范						4
1.4	投标文件要求						5
1.5	买卖双方职责及供货范围						6
1.6	关于招标及投标的修改						7
2	系统技术规格						7
2.1	概述						7
2.2	系统的可靠性和可用性						8
2.3	冗余原则						8
2.4	系统各级负荷						9
2.5	控制站						9
2.6	工程师站的配置						10
2.7	顺序事件记录站						11
2.8	DCS 通信接口						11
2.9	操作站与人-机接口						12
2.10	通信网络及设备						13
2.11	机柜						14
2.12	电缆及连接配件						14
2.13	电源及接地						14
3	软件配置的基本要求						15
3.1	过程控制和检测软件						15
3.2	操作系统及工具软件						15
3.3	工程组态软件						15
1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称				
			PROJECT				
			分项名称				
	SUBPROJECT						
		图号	xxxxx-xxxxx-INST.107				
项目号		DRAWING No.	设计阶段	基础工程设计	第 2 页 共 23 页		
JOB No.		STAGE	BED	SHEET 2 OF 23			
4	备品备件及专业工具	15					
4.1	开车备件	15					
4.2	两年用备品备件	15					
4.3	专用工具	15					
5	文件资料	16					
5.1	工程设计文件资料	16					
5.2	应用手册文件	16					
5.3	中间文件资料	17					
5.4	组态培训资料	17					
5.5	文件资料的文字	17					
6	技术服务	17					
6.1	概述	17					
6.2	工程管理	17					
6.3	设计协调会	18					
6.4	现场服务	18					
6.5	售后服务与维修	19					
7	测试和验收	20					
7.1	工厂验收 (FAT)	20					
7.2	现场验收 (SAT)	21					
7.3	保证期	21					
7.4	包装、运输和储存	21					
8	技术培训及软件组态	22					
8.1	系统技术培训	22					
8.2	软件组态培训	22					
8.3	操作维护培训	22					
9	附录	23					
1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT			
			分项名称 SUBPROJECT			
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107		
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 3 页 共 23 页 SHEET 3 OF 23	

1 总则

1.1 简述

本项目建设单位为××××公司，建设地点位于××××。

本安全仪表控制系统（以下简称 SIS）技术规格书是为××××公司×××××项目××装置（以下简称本项目）编制的，包括了对 SIS 配置、系统功能和技术性能等方面提出的最低要求，以及对卖方在设计、制造和检验等方面提出的要求。

对规格书中未提及，但为实现 SIS 的技术性能和保证系统完整性所必要的系统配置和相关附件，卖方有责任向买方提出建议并完善 SIS 的配置。

1.2 装置概况

本项目全厂工艺装置的位置集中布置，厂区内设一个中心控制室。厂区内 SIS 的操作站、工程师站和辅助操作台均集中在中心控制室，进行集中操作、控制和管理。

根据全厂总平面的布置，设置×个现场机柜室及现场控制室。各工艺装置或辅助单元的 SIS 控制站，按相关区域安装在各现场机柜室及现场控制室。从现场机柜室到中心控制室的网络用冗余单模光缆连接。

整个 SIS 控制系统由控制站、操作站、工程师站和辅助操作台等组成。各装置的 SIS 控制单元必须按下表中的控制器分区分别设置，以保证各装置在正常生产和开、停工过程中互不干扰，减少关联影响。

××××装置、××××装置和××××装置的辅助操作台设置在中心控制室。××××控制室的辅助操作台设置在××××现场控制室、中心控制室根据装置和系统需求设置 SIS 操作站、打印机等设备。

各装置在中心控制室内分别设置远程 I/O 机架，中心控制室辅助操作台上的开关、按钮和报警器接至相应的远程 DI/DO 卡上，分别通过冗余单模光缆与各现场机柜室的控制器连接。

各现场机柜室/控制室服务的装置及单元如下：

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT			
			分项名称 SUBPROJECT			
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.107		
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 4 页 共 23 页 SHEET 4 OF 23	

装置或主项名称	现场机柜室及控制室编号	控制器分区	机柜室距中控室距离/m	备注
××××装置	××××现场机柜室 (FAR1)	独立	900	
××××装置	××××现场机柜室 (FAR2)	独立	1 000	
××××装置	××××现场机柜室 (FAR3)	独立	1 300	
××××装置	××××现场机柜室 (LCR)	独立	1 500	

1.3 标准规范

若无特殊说明, SIS 设计、制造及检验应遵循下列标准的最新版本。当标准规范之间发生冲突时, 应按“严格”原则, 即依据较高的要求进行。

- ANSI/ISA S5.1 仪表符号和说明
- ISA S5.4 仪表回路图
- NEC 美国国家电气规范
- ANSI / NFPA 70 国家电气规范
- ANSI / IEEE 472 冲击电压承受能力导则 (SWC)
- ANSI / IEEE 488 可编程仪表的数字接口
- IEC 61131 可编程控制器
- EIA-485-A 数据终端设备与使用串、并行二进制数据进行数据交换的数据通信设备之间的接口
- ISA RP55.1 数字处理计算机硬件测试
- ANSI / NEMA ICS2 工业控制装置、控制器及组件的标准
- ANSI / NEMA ICS4 工业控制设备和系统的端子排
- UL 44 橡胶导线、电缆的安全标准
- GB 4208 外壳防护等级规范
- IEC 61511 过程工业领域安全仪表系统的功能安全

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT			
			分项名称 SUBPROJECT			
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107		
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 5 页 共 23 页 SHEET 5 OF 23	

IEC 61508 电气, 电子, 可编程电子安全相关系统的功能安全

IEC 364-5-548 信息技术装置的接地和等电位连接

对于技术规格书中未提及的系统所执行的标准卖方也应详细列出。

1.4 投标文件要求

1.4.1 投标文件主要内容

投标文件应至少包括下列内容:

- 供货厂商及制造厂简介;
- 同类装置国内外应用经验及用户清单;
- 系统概述;
- 系统配置图及功能说明;
- 操作台及机柜配置图;
- 硬件设备清单;
- 推荐的和可选择的硬件设备清单;
- 软件清单;
- 推荐的和可选择的软件设备清单;
- 备品备件清单;
- 技术服务项目及保证;
- 工程项目实施进度;
- 系统质量和功能保证;
- 系统硬件成套及完整保证;
- 系统软件成套及完整保证;
- 系统集成设备的质量、功能及其与系统兼容性保证;
- 其他说明。

1.4.2 规格书与投标文件的偏差表

卖方的投标文件与本规格书矛盾或不一致的地方必须以偏差表的形式来加以说明, 否则由此产生的问题由卖方负责。

投标技术文件必须对替代方案进行明确说明。

投标技术文件可根据对规格书的理解和系统的特点, 提出更好的建议方案, 并作为选择方案单列报价。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 6 页 共 23 页 SHEET 6 OF 23		

1.4.3 技术说明和选型样本

卖方必须提供投标技术文件中所涉及的所有设备和部件的详细技术规格、功能说明等资料和选型样本，否则按无效投标对待。

1.4.4 分项报价

投标技术文件应以现场机柜室/控制室为区域，按区域、装置以及设备分类分项说明，商务报价中应按每项内容分别报价；可选项目单列报价；备品备件应分品种单列报价。

1.4.5 投标书及技术文件的文字

投标文件使用的文字应是中国国家标准汉字（简体），技术资料或手册可以使用英文。

1.4.6 投标技术文件有关资料

投标技术文件中应当附加：

- 所使用的标准及规范；
- 所使用的专业技术术语和缩写注释；
- 系统工业安全、电磁安全及健康安全等认证证书；
- 其他参考资料。

对于招标方不了解的标准及规范，必要时还应附加标准全文。

1.5 买卖双方职责及供货范围

1.5.1 卖方的职责及供货范围

1.5.1.1 卖方职责

卖方应对所提供的硬件、软件、技术服务、工程服务、技术培训、软件组态、系统集成、包装运输、开箱检验、安装指导、现场测试、系统验收直至 SIS 运行整个环节负有完全责任。

买方对技术文件的确认并不能免除或减轻卖方的责任。

1.5.1.2 卖方供货范围

卖方应根据本技术规格书的规定和适用的工业标准，配置一套完整的 SIS，包括硬件、软件、技术服务、工程服务、技术培训、软件组态、系统集成、包装运输、开箱检验、安装指导、现场调试和测试、系统交付验收等。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT			
			分项名称 SUBPROJECT			
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.107		
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 7 页 共 23 页 SHEET 7 OF 23	

卖方除提供构成 SIS 所必需的全部硬件（包括所有的辅助机柜、远程 I/O 柜及组件）外，还应提供机柜、设备之间的电源、信号、通信电缆以及全部外围及附属设备。

为达到本技术规格书规定的全部功能要求，提供全部必需的系统软件和应用软件，包括卖方最新的并已成功地应用于实践的优化软件包。卖方应列出 SIS 中所采用的优化软件包，对它们进行详细说明（包括控制系统、工作原理、功能、产生的效益等）并分项报价。

1.5.2 买方的工作范围

买方将提供下列设备和服务：

- 所有机柜的槽钢基础；
- 所有现场接线及卖方所供通信电缆/光缆的敷设和由卖方提供的端子柜与外部的接线工作；
- 按卖方要求提供 SIS 电源、电源电缆；
- 按卖方要求提供接地所需电缆；
- P&ID 及 I/O 清单，相关图纸及有关设备技术资料；
- 根据卖方提供的设备数量，进行控制室及机柜间布置；
- SIS 设备卸运和安装所需的劳动力及服务；
- 提供有关的基础资料及必需的说明。

1.6 关于招标及投标的修改

规格书的要求及投标技术文件内容必要时可作适当调整和修改，但不得改变重要的和实质性的内容，并且必须经过双方确认。调整和修改可通过技术协调会或工程协调会的方式进行，调整和修改的原因及内容必须提交补充文件，并有正式的记录文件备案。

在商务合同签订之前，如果工程条件发生变化或由于其他原因导致对系统需求变化较大时，将重新进行招标、投标。

2 系统技术规格

2.1 概述

卖方为本项目配备的 SIS 必须是成熟的、经过实际应用考验的系统，必须充分满足石油化工装置的紧急停车和安全联锁的需要。

卖方为本项目推荐的 SIS 必须有至少三家国内外应用项目。投标技术文件中应列出用户名单、工程项目名称和基本配置情况。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 8 页 共 23 页 SHEET 8 OF 23		

SIS 生产工厂应具有 ISO 9001 质量体系认证, 投标技术文件中提供的设备型号和版本应有一年以上的应用经历。

本项目配备的 SIS 的安全等级应取得 IEC 61508 SIL3 或 TUV AK6 级以上认证。

本项目配备的 SIS 应具有完备的冗余、容错技术。

所有设备和部件必须具备双重或三重冗余、容错结构。

2.2 系统的可靠性和可用性

2.2.1 系统的可靠性

投标技术文件中必须提供所有设备及卡件的可靠性数据, 包括平均无故障时间 (MTBF) 和平均故障修复时间 (MTTR), 说明计算的依据, 提供可靠性分析说明及有关数据。

2.2.2 系统的可用性

系统的可用率不应低于 99.99%。

系统的设计应是故障安全型的, 系统内发生故障时, 应能按照故障安全的方式停机。

系统必须具有完善的硬件、软件故障诊断及自诊断功能, 自动记录故障报警并能提示维护人员进行维护。诊断测试应能在系统运行时始终周期地进行, 一旦检测出故障, 即产生报警及显示。

冗余设备必须能在线自诊断, 排错报警, 无差错切换。

系统的各种插卡应能在线插拔、更换。I/O 卡应能带电插拔、更换而不影响外部接线或引起系统停机。

投标技术文件应对系统各部分的故障限制功能进行说明。

2.3 冗余原则

系统应具有完备的冗余和容错技术, 包括设备冗余和工作性能冗余。所有种类的板卡必须在所在卡件箱中配备能够实现无差错在线更换故障板卡的热备用板卡。

各级网络通信设备、部件和总线必须 1:1 或三重冗余。

控制站处理器等功能卡必须 1:1 或三重冗余。

所有电源设备和部件必须 1:1 或三重冗余。

对要求冗余配置的 I/O 卡必须 1:1 或三重冗余。

最小冗余单位应为卡件。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 9 页 共 23 页 SHEET 9 OF 23		
<p>对冗余的设备，应能在线诊断、报警、自动切换及维修提示。</p> <p>2.4 系统各级负荷</p> <p>控制站 CPU 的负荷不应高于 50%。</p> <p>当控制站满负荷时，系统的电源、软件的负荷不应高于 50%。</p> <p>控制器内部通信负荷不应高于 50%，采用以太网的通信负荷不应高于 20%。</p> <p>其他各种负载应具有至少 40%以上的工作裕量。</p> <p>I/O 卡件插槽要求预留 20%的余量。</p> <p>投标技术文件中应有上述各类负荷计算。</p> <p>2.5 控制站</p> <p>2.5.1 控制站的配置</p> <p>控制站按控制器分区分别配置，不得将不同控制器分区的 I/O 点放在同一控制站中。机柜等设备也应分别配置，各自独立。</p> <p>同一分区不同装置的 I/O 点不得分配在同一 I/O 卡中。</p> <p>控制站的硬件和软件应具有高可靠性和容错性。</p> <p>控制站应具备顺序控制、批量控制和一般连续控制功能。</p> <p>控制站应具备顺序事件记录的功能。</p> <p>信号从输入卡到控制器，经程序处理到输出，全过程时间应小于 250ms。</p> <p>投标技术文件中应对控制站的芯片类型、主频、控制容量、控制时间进行说明。</p> <p>2.5.2 I/O 卡的配置</p> <p>I/O 卡应具备识别现场接线断路或短路并发出报警的功能，还应有自诊断功能。</p> <p>DI 卡输入端和 DO 卡输出端应能承受 AC 60V，50Hz 的过电压。</p> <p>AI 卡的通道数不应多于每卡 16 通道，测量精度必须高于 0.5%。</p> <p>AO 卡的通道数不应多于每卡 16 通道。</p> <p>温度信号 (TC, RTD) 输入卡的通道数不应多于每卡 32 通道。</p>							
1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日 期 DATE	审 核 APP'D	日 期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT			
			分项名称 SUBPROJECT			
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107		
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 10 页 共 23 页 SHEET 10 OF 23	

DI 卡的通道数不应多于每卡 32 通道。

DO 卡的通道数不应多于每卡 16 通道，DO 型式为 DC 24V 供电输出，输出电流不应小于 500mA。DO 卡的每个通道应配备中间继电器（SPDT X 4，5A AT AC 220V），DO 卡至继电器之间的接线由卖方负责。

DO 输出的供电由卖方负责。

其他 I/O 卡的通道数不应多于每卡 32 通道。

两线制 AI 输入卡和三线制 AI 输入卡应为同一种 AI 输入卡，输入端子板应为三端子式（即 P+、+、COM 三端子）。

SIS 应为现场 24V 用电仪表供电，I/O 卡不能供电的，应配置供电电源和配电端子。

本项目安全栅为隔离式安全栅。卖方负责安全栅与变送器和 I/O 卡的系统配套问题。投标技术文件中必须提供 I/O 卡的接线及接口电路的详细技术资料 and 说明。

投标技术文件中必须提供 I/O 卡的转换精度、负载能力、抗干扰能力等技术规格的说明，并提供相关资料。

投标技术文件中应说明 I/O 卡的隔离方式。

投标技术文件中必须提供控制站和 I/O 卡的详细技术资料 and 说明。

2.5.3 检测点统计

检测点统计表见附录 A “初步的 I/O 及设备清单”。

2.5.4 中心控制室的远程 I/O 的配置

在中心控制室中，每一控制器应配备一套远程 I/O 机箱。辅助操作台上的按钮和开关，接到相应的远程 I/O 机箱的 DI 卡中。控制器与远程 I/O 机箱应采用冗余光缆连接。

远程 I/O 卡应具备识别现场接线断路或短路并发出报警的功能，并且应有自诊断功能。

2.6 工程师站的配置

本项目设置 2 个工程师站，通过冗余的通信方式接在各控制器的通信接口上，用于对各控制器组态、除错、修改、测试、软件装载及维护等。工程师站应能对系统进行诊断并显示系统故障。

工程师站应具有打印组态数据和图形的功能。

工程师站为优质品牌工业用台式 PC，基本技术规格不低于：

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT			
			分项名称 SUBPROJECT			
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107		
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 11 页 共 23 页 SHEET 11 OF 23	

主频: $\geq \times \times \text{GHz}$

内存: $\geq \times \times \text{MB}$

硬盘: $\geq \times \times \text{GB}$

液晶显示器: $\geq \times \times "$

显示卡: $\geq \times \times \text{MB}$ 图形加速卡

工程师站应配备光盘刻录机 CD-RW 等外设, 另外配备 1 台 A3 激光打印机。

所有的外设及接口应是通用的, 硬盘驱动器、显示器、通用键盘、鼠标或球标、打印机等应当是商业化可互换的。

投标技术文件中应提供工程师站的详细技术资料 and 说明。

2.7 顺序事件记录站

本项目的操作站兼作顺序事件记录站, 通过网络交换机, 采用冗余的通信方式接在各控制器的通信接口上, 用于在线记录系统的各类报警及动作事件, 存入硬盘, 供查询、追溯和打印。

报警及停机事件的记录必须有时间标记, 并按事件发生的时间顺序记录。顺序事件记录的时间分辨率为不大于 250ms。记录的数据总数应大于 100 000 条。

顺序事件记录站应能分别记录各控制器的报警及动作事件。

硬盘设备应容错或冗余配置, 硬盘的容量应满足全部事件记录需要量 2 倍以上的容量。

系统应当满足所有种类数据的记录需要, 可由用户选定记录的参数、采样时间和记录长度, 并可对记录的数据进行编排处理和调用。硬盘上的永久记录应能转存到其他存储设备上。

投标技术文件应对操作事件记录的功能和追溯方法进行详细说明。

2.8 DCS 通信接口

本项目 SIS 的每一控制器设置 2 对 (备用 1 对) 与 DCS 的通信接口, 实现与同一机柜室内的 DCS 进行数据通信。

DCS 与 SIS 之间采用 RS-485 MODBUS 的通信方式, 则每块卡的通信数据不应超过 100 条。

本项目各机柜室的 SIS 与 DCS 的通信最大距离为 50m。

卖方必须保证 SIS 与 DCS 的数据通信。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 12 页 共 23 页 SHEET 12 OF 23		

卖方应列举与各种 DCS 的设备通信的成功实例，应在投标技术文件中提出连接的方案、通信方式，并提供软、硬件的详细技术资料 and 说明。

2.9 操作站与人-机接口

2.9.1 操作站的配置

本项目 SIS 应配备工业用 PC，用作各个装置的操作站。

操作站设置在中心控制室内。

操作站 PC 的主机规格与工程师站相同，液晶显示器、键盘和鼠标由 DCS 供货厂商提供。

操作站应具有兼作顺序事件记录 (SOE/SER) 站的功能，应配备整套顺序事件记录的软件。

投标技术文件中应提供操作站的详细技术资料 and 说明。

2.9.2 操作站的软件

操作站应配备操作软件，具备流程显示、报警显示以及一般操作等功能。操作站应可通过组态形成报警画面用作报警监视。

投标技术文件应对操作站的功能进行说明。

2.9.3 过程报警和系统报警

操作站应具有完善的报警功能，对过程变量报警和系统故障报警应有明显区别。应能对过程变量报警任意分级、分组，并能自动记录和打印报警信息，记录报警顺序，时间精确到秒。

投标技术文件应对过程报警和系统报警的功能进行说明。

2.9.4 数据记录能力

操作站应具备数据记录和趋势显示的功能，应配备用于保存过程数据记录的软件，其能力应满足全部 I/O 点 2 倍以上的数据量 (每秒钟记录一次) 各存储 20 000 条记录的需要。

过程数据记录的时间间隔应从 1s 到 5min 可选。

投标技术文件应对历史数据记录软件的规格和功能进行说明。

操作站的数据存放格式应是通用的，其数据库及数据库管理系统应是标准的、商品化的。

2.9.5 人-机界面配置

各机柜室和装置人-机界面配置：

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT			
			分项名称 SUBPROJECT			
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107		
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 13 页 共 23 页 SHEET 13 OF 23	

名 称	数量/台				
	中心控制室	FAR1	FAR2	FAR3	FAR4
操作站	3	1	1	1	1
工程师站	2	1	—	—	1
SOE/SER 工程师站	1	1	—	—	1
辅助操作台	1	—	—	—	1

中心控制室辅助操作台上的开关和按钮接到相应控制器在中心控制室内的远程 I/O 的 DI 卡上。控制器与远程 I/O 机箱用冗余铠装光缆连接。

2.9.6 打印机的配置

所有操作站(只读打印机除外)共配置 2 台报警打印机,应能互为备用。报警打印机为网络激光打印机,纸张规格 A3,用于 SIS 报警打印。打印机安置在中心控制室打印机室内,构成网络打印机群。

投标技术文件中应提供打印机详细技术规格的资料,并对打印功能进行详细说明。

2.9.7 现场只读操作站

现场机柜室内各设置 1 台只读显示操作站,具备流程显示和报警显示功能,配置与工程师站相同。正常运行期间采用钥匙及密码锁定为只读显示操作站模式。同时此操作站应具备工程师属性,可用于相关装置控制器的组态、除错、修改、测试、软件装载及维护等。

2.10 通信网络及设备

2.10.1 网络设备的配置

控制器通信卡、顺序事件记录站、操作站的通信设备必须冗余(或容错)配置。

投标技术文件应对通信标准、通信方式做出详细说明,并提供各级网络的通信速率、通信距离、通信传输介质、通信扩展设备等技术资料。

系统的同步时钟信号来自于 DCS 的时钟同步服务器(SNTP),可以采用 TCP/IP 或 RS-485 通信协议实现。

2.10.2 网络负荷

投标技术文件应对各级通信网络上的最大负载量进行说明,提供通信故障率与负载量的相关数据。在投标技术文件中应有所配置的系统的通信网络负荷计算及可能发生的最大通信负荷的计算。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 14 页 共 23 页 SHEET 14 OF 23		

2.11 机柜

SIS 按设备需要配置相应的机柜。机柜应包括 I/O 卡所用的 I/O 端子柜。系统所用电源装在机柜中。

机柜必须按控制器分区域配置，不同控制分区的 I/O 卡件、控制器等不得装于同一机柜内。

机柜应留有 20% 的 I/O 卡及 I/O 端子备用安装空间。

投标技术文件应提供机柜的外形尺寸、基础尺寸、材质、质量和颜色标志等技术规格。

SIS 的机柜应为优质品牌的工业级设备，采用标准机柜，前后单开门，右轴方式，尺寸统一为 2100mm (高) × 800mm (宽) × 800mm (深) (包括底座)，颜色色标为 RAL7035。机柜门内带 A3 横向聚苯乙烯电路图盒 (带自粘固定带)。门内带机柜的前、后面标签，门内、外均带机柜编号标牌。

2.12 电缆及连接配件

通信电缆及连接配件随 SIS 配套，由卖方供货、安装。

系统各设备之间的连接电缆和所用接插件由卖方供货、安装，并应留有足够的长度。

SIS 内部电源系统电缆，由卖方供货并安装。

连接现场机柜室和中心控制室之间的光缆双路配置，每路至少备用 2 芯，单模铠装，防鼠型，一路采用架空方式敷设，一路采用埋地方式敷设。光缆由卖方供货，光缆的连接由卖方负责。

2.13 电源及接地

2.13.1 电源

本项目中心控制室和各现场机柜室所用的电源规格为 AC 220V 50Hz 不间断电源 (UPS)。SIS 各用电单元必须适合此电源规格。

SIS 各设备及现场仪表的供电来自随 DCS 所提供的电源分配柜。供货厂商必须在投标技术文件中提供 SIS 各种设备的电源规格、工作电流、最大启动电流、供电设备保护电流规格、耗电量及发热值等资料。

2.13.2 接地工程

SIS 接地应满足等电位接地原则，不单独设置接地极。卖方应按此原则提出 SIS 的接地要求。

卖方提供的机柜和设备应带有不同要求的接地母排。SIS 内接地跨接电缆由卖方提供。

为便于用户的施工准备，投标技术文件中必须提供详细的接地工程规范、资料和说明。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.107			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 15 页 共 23 页 SHEET 15 OF 23		

3 软件配置的基本要求

3.1 过程控制和检测软件

本项目 SIS 操作站应配备相应的显示和操作软件。应具备流程操作、仪表模拟操作、报警操作等功能。应具备实时趋势、历史趋势、报警历史记录等显示功能。

系统软件应具备容错能力，应能进行系统诊断、故障报警和除错。

操作站数据库管理软件的能力应满足全部 I/O 点 2 倍以上的数据量（每秒钟记录一次）各存储 20 000 条记录的需要。过程数据记录的时间间隔应从 1s 到 5min 可选。

投标技术文件应对历史数据记录软件的规格和功能进行说明。

投标技术文件应对显示和操作软件功能进行说明。

3.2 操作系统及工具软件

系统必须配备全套的操作系统软件及工具软件，包括操作、维护和修改 SIS 的接口数据等所有软件。

系统软件应能在线增加 I/O 点而不用更新程序，应能在线组态、下装。

工程师站应配备通用的操作系统、数据库管理系统、电子表格、网络管理软件等应用软件及工具软件。

3.3 工程组态软件

SIS 应配备必要的组态软件。组态软件应具备在线修改和下装组态数据的功能。

4 备品备件及专业工具

4.1 开车备件

卖方在投标文件中应推荐足够的开车用备品备件，该备品备件在开车期间若有不足，则由卖方无偿补足。

4.2 两年用备品备件

卖方根据所供设备的情况，提出足够两年运行之用的备品备件清单。每种可更换部件备用量为 10%。不足一件的至少备一件。对消耗品的备用率为 100%。

卖方应保证备品备件长期稳定的供货。对主要设备的备品供货期至少是设备验收后 10 年或该设备退出市场后 5 年（二者之中取时间长的一种）。当卖方决定中断生产某些组件或设备时，应预先告知买方，以便买方增加这些设备的备品备件。

4.3 专用工具

卖方应提供所有用于维修和安装 SIS 所使用的专用工具。专用工具至少应包括下列项目：专用测试设备、专用工具、夹具、卡具。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT			
			分项名称 SUBPROJECT			
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107		
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 16 页 共 23 页 SHEET 16 OF 23	

除专用工具外，卖方还应向买方提供一份推荐的维修测试人员必备的标准工具清单。

卖方随设备免费提供一套专用、标准工具供买方安装、日常维护和检修时使用，并提供随机专用工具、标准工具清单。

5 文件资料

5.1 工程设计文件资料

卖方应提供 6 套完整的英文或中文工程设计文件资料，资料至少应包括：

- 1) 系统总说明书及配置图；
- 2) 操作台和机柜布置图；
- 3) 输入/输出卡件及接线端子布置图；
- 4) 系统供电及接地图；
- 5) 系统内部电缆接线图；
- 6) 机柜、机架详细尺寸图；
- 7) 连接现场机柜室和中心控制室光缆双端接线图；
- 8) 远程 I/O 卡件及接线端子布置图、接线图。

5.2 应用手册文件

卖方应提供 6 套完整的英文或中文使用手册文件资料（其中相关 EPC 单位各 1 套），另外提供 6 套光盘，资料至少应包括：

- 1) 各种设备的技术说明书；
- 2) 系统配电及接地工程手册；
- 3) 各种过程 I/O 端子接线图；
- 4) 设备安装手册；
- 5) 系统软件使用手册；
- 6) 各应用软件使用手册；
- 7) 操作员手册；

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 17 页 共 23 页 SHEET 17 OF 23		
<p>8) 工程师手册;</p> <p>9) 系统维护手册;</p> <p>10) 出厂验收测试程序和测试报告;</p> <p>11) 配套设备的样本或使用说明书;</p> <p>12) 规格书中要求的有关数据或表格;</p> <p>13) 操作站画面清单和图样;</p> <p>14) 其他必要的文件资料。</p> <p>5.3 中间文件资料</p> <p>工程设计文件、详细内容、交付期限及文件份数在工程条件会上确定。</p> <p>5.4 组态培训资料</p> <p>组态培训期间卖方应提供给每位参加者一份组态培训资料。</p> <p>5.5 文件资料的文字</p> <p>所有文字资料必须使用英文或中国国家标准汉字(简体字)。</p> <p>6 技术服务</p> <p>6.1 概述</p> <p>技术服务应包括项目服务与现场服务。项目服务有项目管理、工厂试验与出厂验收、培训服务、组态工作管理等。现场服务包括到货开箱检查、系统通电、联调试运和装置投运以及集成设备现场安装调试等。</p> <p>由于本项目有多套生产装置,同时由多家承包商承建,因此各项工作应按不同承包商及不同装置分期进行。</p> <p>6.2 工程管理</p> <p>6.2.1 项目经理</p> <p>整个项目执行期间应提供优良的项目管理服务。卖方在签订合同后应立即指定一名固定的有经验的项目经理并通知用户。项目经理应有固定的联系电话及通信地址。项目经理应自始至终负责整个项目的实施及文件、信件(传真、网络信件等)资料往来,及时联系和处理用户与供货厂商之间的有关事宜,如有人员更改或临时变化,应预先通知用户。</p>							
1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 18 页 共 23 页 SHEET 18 OF 23		

6.2.2 进度计划

投标技术文件中应提供项目进度表，确定设计、制造、调试、验收、安装等各阶段的进度计划，该进度计划应由买方最终确认。

6.3 设计协调会

设计协调会议次数、时间、地点应满足设计进度要求和工程进度要求。

第一次设计协调会在合同生效的 2 周后召开。设计协调会主要内容为：

- 讨论工程进度计划；
- 卖方根据合同规定应提供需买方审查批准或向买方传递信息的文件和图纸；
- 买卖双方进行设计所需的互提技术资料的清单；
- 卖方介绍 SIS 初步（基本）设计方案，包括软件配置和硬件配置方案，由买方审查和批准；
- 卖方提出为实现 SIS 功能所需买方提供的基础资料和过程信息数据清单；
- 协调 SIS 与其他控制系统的接口；
- 买方审查和批准 I/O 清单、硬件配置并最后确认系统硬件的组成；
- 买方审查和批准卖方的应用软件设计方案；
- 讨论和解决双方合同中遗留的其他技术问题。

6.4 现场服务

现场技术服务按照承包单位及工作区分期进行，SIS 供货厂商应充分考虑技术人员的安排和费用。现场技术服务至少 300 个工作日。

6.4.1 现场安装

现场安装由承包商负责，卖方对安装工作提供咨询和协助服务。但由卖方成套的部分（包括安装、接线等）应由卖方负责。

6.4.2 系统通电

SIS 设备在现场安装、接线完毕后，系统通电由卖方的技术人员负责，通电前由卖方的技术人员检查系统的安装、接线、电源及接地等情况，然后通电启动。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 19 页 共 23 页 SHEET 19 OF 23		

6.4.3 联调试运

装置开工前,由卖方派有经验的应用工程师到现场,协助买方对系统与过程进行联调试运,使系统各部分处于正常工作状态,完整地投入运行。

卖方应在装置开工前完成本规格书所要求负责的 SIS 与 DCS 的通信调试。

联调试运后,可进行现场验收。

6.4.4 系统投运

装置开工期间,卖方派有经验的应用工程师到现场,保证开工期间系统工作正常。

6.4.5 服务费用

投标技术文件应对以上现场技术服务分别列出推荐的人员工时及费用。

由于卖方或系统故障等原因造成现场服务时间的增加,其费用由卖方自行负责。

6.5 售后服务与维修

6.5.1 售后服务响应

卖方应对系统开工后的售后技术服务、使用与维修技术咨询提供良好的保证,卖方应保证其指定技术服务与维修的支持部门在接到用户电话(传真)后 24h 内对用户提出的问题给予答复(电话或传真),直到问题解决。需要时应派专人到用户所在地解决问题。

6.5.2 服务能力

投标技术文件中应列出中国国内的和距本项目现场最近的技术咨询与维修组织、部门、地址、联系方式及电话等资料,并说明:

- 1) 经过正式培训的工程师数量;
- 2) 赶赴现场所需的最长时间;
- 3) 在现场培训操作和维护人员的能力;
- 4) 更换各种部件或设备的生产、运输及服务所需的时间;
- 5) 技术咨询和维修服务的资质证明。

投标技术文件中还应说明保修期以外的维修服务费用。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT			
			分项名称 SUBPROJECT			
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107		
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 20 页 共 23 页 SHEET 20 OF 23	

7 测试和验收

卖方在制造过程中，应对设备的材料、连接、组装、工艺、整体以及功能进行试验和检查，以保证完全符合本技术规格书和已确认的设计图纸的要求。

买方有权在任何时候，对设备的质量管理情况，包括设备试验的记录进行检查。

在测试和验收过程中，如发现任何不符合本技术规格书要求的硬件或软件，卖方都必须及时更换。由此而引起的任何费用都应由卖方承担。

7.1 工厂验收 (FAT)

系统在设备制造、软件编程和反映目前系统真实状况的有关文件完成后，卖方应在发货前进行能使买方满意的工厂验收测试。

除规定的工厂验收测试外，买方有权在卖方的工厂进行各单独功能的试验，包括硬件试验以及逐个回路的组态和编程检查。在工厂验收和演示前，系统设计应体现出卖方在设备上所做的最新修改。

试验应包括对所有可联网并已装载软件的设备进行适当的运行。采用仿真机构成 SIS 所有输入信号、组态和控制输出的一个完整的功能闭环试验。

工厂验收分为硬件工厂验收及软件工厂验收两部分。

——硬件的工厂验收测试包括但不限于以下部分：

- 系统组件，接线及附件的完整性；
- 回路的正确配置；
- 组件说明和卖方文件的一致性；
- 在某一组件失效或失败的情况下，冗余设备的正确切换，如 CPU、供电系统、通信等；
- 射频干扰的防护。

——软件的工厂验收应包括但不限于以下内容：

- 通过仿真模拟及数字信号确认 I/O 信号的配置及组态准确性，至少要测试 40% 的输入/输出量，对 I/O 卡每卡至少测试一点；
- 联锁回路的组态；
- 流程图画面。

工厂验收结束后，卖方应做出详细的验收报告，经双方签字后提供给买方。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT			
			分项名称 SUBPROJECT			
			图号 DRAWING No.	×××××-××××-INST.107		
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 21 页 共 23 页 SHEET 21 OF 23	

卖方在试验前应向买方提交一份详细的试验方案，并在计划的工厂验收试验和演示前两周向买方告知他们的准备情况，在买方认可后，所有的图纸和试验步骤才有效。

卖方应提供进行全部工厂验收试验包括买方选择的单独功能试验所必需的各种试验设备和仿真机。

所有试验设备在试验前都须经过校验，并有校验记录。买方在需要时应能得到这些数据。

如果试验失败，卖方应负责修改试验过程中碰到的所有系统问题，若某些系统需重做试验，则应进行由买方任意指定的附加项目的试验和检查。SIS 设备只有在成功地通过了试验和演示，并且双方在试验和演示报告上签字后，才能发运。

7.2 现场验收 (SAT)

卖方应在现场指导设备的安装及连接。现场安装完成后，在设备通电前，卖方应仔细检查所有的设备、现场接线，电源和安装情况，在检查无误后，系统方可受电。卖方可以进行其标准的诊断试验。

现场输入和输出信号，由买方的施工人员按卖方图纸负责接线。

现场条件满足后，应采用实际的输入、输出信号进行试验。卖方应核实是否所有的系统和文件都已更新，并准备投入现场验收测试。

卖方应配合买方进行最终系统现场验收测试，启动系统并校验所有系统部件能够正确运行。在系统通电前，必须对电源进行测试，经 SIS 卖方技术人员确认无误后方可进行连续 72h 的通电检验。在线投运后，将全面考核系统的运行状况，以确认系统能满足本技术规格书的所有要求。

现场验收结束后，买方将做出现场验收报告，双方签字认可。

买方将负责进行 SIS 的现场验收测试，测试必须按照已经确认的卖方资料中的运行和维护步骤进行。买方人员应操作和维护 SIS 并保存现场验收测试的记录和报告。

7.3 保证期

卖方在投标技术文件中应包括明确的担保定义。担保项目包括整个操作系统，所有的硬件、软件和连接件。SIS 的保证期应在整个系统成功开车的 12 个月内或发货后 36 个月内（以先到时间为准）。

在保证期内，卖方应保证及时免费更换或修理任何并非由买方人员非正常操作而导致的缺陷或故障。

7.4 包装、运输和储存

卖方对每一件设备均应严格执行原设备供货厂商推荐的维护建议，以确保设备在装船时完好如初。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.107			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 22 页 共 23 页 SHEET 22 OF 23		

卖方应包装所有供货设备（包括备品备件）以使设备免遭污染、机械损伤和性能下降。

所有设备均应分别包装、装箱或采取其他防护措施，以免设备在运输过程中散失、损坏或被盗。

在包装箱外通常贴有装箱清单，箱内还应有一张详细的装箱清单。

最后一层包装上应清楚地标明买方的订货号、发货号及相应的设备安装位置。

8 技术培训及软件组态

8.1 系统技术培训

系统技术培训一般对所选系统的技术规格、配置的软件功能进行详细介绍，进行组态技术预培训。可在卖方具有国际培训资格的培训机构完成，也可在国内有相应培训资格的培训部门进行。每期参加人数约×人，时间约×周。

培训期间，卖方应为用户提供良好的食宿条件、交通条件、通信联络条件和工作条件。本规格书的“用户”是指本项目的设计人员和最终用户。

8.2 软件组态培训

组态培训在卖方具有国际培训资格的培训机构完成，卖方必须保证培训质量。组态培训的内容应能达到使参加培训的买方人员在卖方工程师的指导下完成组态工作的程度，组态培训必须保证参加培训人员的上机时间和终端。

投标技术文件应对培训计划、组态工作的计划、组态工作实施细则提出方案并单独报价。

在组态培训前，买方要对讲课和辅导人员进行资格审查。在组态培训期间，买方有权要求更换不称职的培训和辅导人员。

软件组态培训和组态工作可连续进行。一般应在用户的 SIS 设备上上进行组态、调试、排错和下装，最终达到运行条件。调试、排错和下装宜在 SIS 组装完整时进行，参加组态人员有买方人员约×人，培训时间×周，组态时间×周。

在组态培训和组态期间，卖方应为买方人员提供良好的食宿条件、交通条件、通信联络条件和工作条件。

8.3 操作维护培训

操作维护培训内容应包括 SIS 功能、可预防的过程危险、测量仪表和最终元件、SIS 的逻辑动作、SIS 及过程变量的报警、SIS 动作后的处理等。

1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.1-2 (续)

(设计单位)	SIS 技术规格书 SIS SPECIFICATION		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.107			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 23 页 共 23 页 SHEET 23 OF 23		
<p>操作维护培训应为正式的培训课程，在有国际培训资格的培训机构进行，以保证培训质量。</p> <p>最终用户参加人数约×人，培训时间×周。</p> <p>9 附录</p> <p>附录 A 初步的 I/O 及设备清单 (略)</p>							
1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

表 B.2-1 设计文件目录

(设计单位)		设计文件目录 DOCUMENT LIST		项目名称 PROJECT			
				分项名称 SUBPROJECT			
				图号 DRAWING No.		xxxxx-xxxx-INST.200	
项目号 JOB No.				设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	第 1 页 共 2 页 SHEET 1 OF 2	
序号 No.	图纸名称 DESCRIPTION	图号 DRAWING No.		版次 REVISION	图幅 SIZE	页数 SHEETS	备注 REMARKS
1	设计文件目录	xxxxx-xxxx-INST.200		1	A4	2	
2	仪表设计说明	xxxxx-xxxx-INST.103		1	A4	5	
3	仪表索引	xxxxx-xxxx-INST.201		1	A4	20	
4	仪表数据表	xxxxx-xxxx-INST.202		1	A4	40	
5	复杂控制回路图	xxxxx-xxxx-INST.304		1	A3	5	
6	仪表回路图	xxxxx-xxxx-INST.305		1	A4	50	
7	连锁系统逻辑图	xxxxx-xxxx-INST.301		1	A3	10	
8	顺序控制系统程序图	xxxxx-xxxx-INST.302		1	A3	10	
9	铭牌表	xxxxx-xxxx-INST.206		1	A4	10	
10	仪表伴热绝热表	xxxxx-xxxx-INST.207		1	A4	10	
11	仪表电伴热一览表	xxxxx-xxxx-INST.222		1	A4	2	
12	仪表空气分配器连接表	xxxxx-xxxx-INST.208		1	A4	5	
13	保温(护)箱一览表	xxxxx-xxxx-INST.212		1	A4	2	
14	可燃/有毒气体探测器布置图	xxxxx-xxxx-INST.324		1	A1	1	
15	仪表位置图	xxxxx-xxxx-INST.317		1	A1	5	
16	仪表电缆及桥架布置图	xxxxx-xxxx-INST.319		1	A1	3	
17	现场仪表配线图	xxxxx-xxxx-INST.320		1	A1	5	
18	仪表空气管道系统图	xxxxx-xxxx-INST.321		1	A1	1	
19	接线箱一览表	xxxxx-xxxx-INST.213		1	A4	2	
20	电缆表	xxxxx-xxxx-INST.204		1	A4	20	
21	电缆分盘表	xxxxx-xxxx-INST.211		1	A4	10	
22	通信电缆、光缆一览表	xxxxx-xxxx-INST.217		1	A4	2	
23	仪表安装图	xxxxx-xxxx-INST.323		1	A4	30	
24	仪表安装材料表	xxxxx-xxxx-INST.209		1	A4	10	
25	DCS I/O 表	xxxxx-xxxx-INST.214		1	A4	10	
26	SIS I/O 表	xxxxx-xxxx-INST.215		1	A4	5	
27	报警连锁设定值表	xxxxx-xxxx-INST.203		1	A4	5	
28	DCS 监控数据表	xxxxx-xxxx-INST.216		1	A4	5	
1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

INST. 200

表 B.2-1 (续)

(设计单位)		设计文件目录 DOCUMENT LIST		项目名称 PROJECT			
				分项名称 SUBPROJECT			
				图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.200		
		项目号 JOB No.	设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	第 2 页 共 2 页 SHEET 2 OF 2		
序号 No.	图纸名称 DESCRIPTION	图号 DRAWING No.		版次 REVISION	图幅 SIZE	页数 SHEETS	备注 REMARKS
29	控制室布置图	xxxxx-xxxx-INST.315		1	A1	1	
30	控制室电缆布置图	xxxxx-xxxx-INST.316		1	A1	1	
31	仪表接地系统图	xxxxx-xxxx-INST.322		1	A1	1	
32	控制系统配置图	xxxxx-xxxx-INST.306		1	A1	1	
33	仪表供电系统图	xxxxx-xxxx-INST.313		1	A3	1	
34	供电箱接线图	xxxxx-xxxx-INST.314		1	A3	10	
35	仪表盘 (柜) 端子配线图	xxxxx-xxxx-INST.310		1	A3	1	
36	仪表盘 (柜) 布置图	xxxxx-xxxx-INST.309		1	A2	3	
37	端子连接表	xxxxx-xxxx-INST.205		1	A4	30	
38	DCS 技术规格书	xxxxx-xxxx-INST.106		1	A4	20	
39	SIS 技术规格书	xxxxx-xxxx-INST.107		1	A4	15	
40	管道仪表流程图	xxxxx-xxxx-01~ xxxxx-xxxx-25		1	A1	25	
1							
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校 核 CHK'D	日期 DATE	审 核 APP'D	日期 DATE

INST. 200

表 B.2-2 仪表索引

版次 REV.	日期 DATE	说明 DESCRIPTION	设计 DES/D	审核 CHK/D	审核 APP/D	(设计单位)			仪表索引 INSTRUMENT INDEX			项目名称 PROJECT		第 1 页 共 3 页 SHEET 1 OF 3	
						用途 SERVICE	仪表名称 DESCRIPTION	信号类型 I/O TYPE	P&ID 号 P&ID No.	安装位置 LOCATION	数据表号 DATA SHEET No.	位置图号 LOCATION PLAN DWG.No.	详细工程设计 DED		供货方 SUPPLIER
1													xxxxxx-xxxxx-INST.201		
1	A-003	来自变换原料气组分分析													
1	AE-003	取样系统							24"-SSG-101-EFFA9-H	INST.202-602				甲供	
1	AT-003	气相色谱仪				DCS-AI	xxxx-03	分析小屋		INST.202-602		xxxxxx-xx		甲供	
1	AI-003A	CO ₂ 指示					xxxx-03	控制室							
1	AI-003B	CO 指示					xxxx-03	控制室							
1	AI-003C	H ₂ 指示					xxxx-03	控制室							
1	AI-003D	H ₂ S 指示					xxxx-03	控制室							
1	AI-003E	N ₂ 指示					xxxx-03	控制室							
	F-002	E111 出口贫甲醇流量													
1	FE-002	标准孔板					xxxx-04	2"-SMITL-117-EFBA1-N		INST.202-201				甲供	
1	FT-002	流量差压变送器				DCS-AI	xxxx-04	现场		INST.202-202		xxxxxx-xx		甲供	
1	FB-002A	隔离式安全栅						控制室		INST.202-105				甲供	
1	FIC-002	指示调节					xxxx-04	控制室							SP 来自 TIC-006
1	FB-002B	隔离式安全栅						控制室		INST.202-105				甲供	
1	FY-002	电/气阀门定位器						调节阀上							
1	FV-002	气动调节阀				DCS-AO	xxxx-04	2"-SMITL-117-EFBA1-N		INST.202-701		xxxxxx-xx		甲供	

INST. 201

表 B.2-2 (续)

版次 REV.	日期 DATE	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	(设计单位)				仪表索引 INSTRUMENT INDEX			项目名称 PROJECT						
						信号类型 I/O TYPE	P&ID 号 P&ID No.	安装位置 LOCATION	数据表号 DATA SHEET No.	项目号 JOB No.	位置图号 LOCATION PLAN DWG.No.	设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	分项名称 SUBPROJECT	图号 DRAWING No.	第 2 页 共 3 页 SHEET 2 OF 3	供货方 SUPPLIER	备注 REMARKS	
1														xxxxxx-xxxxx-INST.201					
版次 REV.	日期 DATE	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	信号类型 I/O TYPE	P&ID 号 P&ID No.	安装位置 LOCATION	数据表号 DATA SHEET No.	项目号 JOB No.	位置图号 LOCATION PLAN DWG.No.	设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	分项名称 SUBPROJECT	图号 DRAWING No.	第 2 页 共 3 页 SHEET 2 OF 3	供货方 SUPPLIER	备注 REMARKS	
	L-001	V101 液位																	
1	LT-001		双法兰差压变送器			DCS-AI	xxxx-06	V101	INST.202-302		xxxxxx-xx		外供电 REQ.POWER				甲供		
1	LB-001A		隔离式安全栅					控制室	INST.202-105								甲供		
1	LIC-001	指示调节	DCS				xxxx-06	控制室											
1	LB-001B		隔离式安全栅					控制室	INST.202-105								甲供		
1	LY-001		电/气阀门定位器					调节阀上											
1	LV-001		气动调节阀			DCS-AO	xxxx-06	2"-SPC-122-BECA9-H	INST.202-701		xxxxxx-xx						甲供		
	P-008	进循环气压缩机 压力																	
1	PT-008		压力变送器			DCS-AI	CP25-13	10"-SRFG-165-EBHA1-C	INST.202-404		xxxxxx-xx						甲供		
1	PB-008A		隔离式安全栅					控制室	INST.202-105								甲供		
1	PIC-008	指示调节	DCS				CP25-13	控制室											
1	PAH-008	高报警	DCS				CP25-13	控制室											
1	PB-008B		隔离式安全栅					控制室	INST.202-105								甲供		
1	PY-008B		电/气阀门定位器					调节阀上											
1	PV-008		气动调节阀			DCS-AO	CP25-13	10"-SRFG-165-EBHA1-C			xxxxxx-xx						供货商成套		

表 B.2-2 (续)

版次 REV.	日期 DATE	说明 DESCRIPTION	设计 DESIGN	审核 CHK'D	审核 APP'D	(设计单位)			仪表索引 INSTRUMENT INDEX			项目名称 PROJECT									
						仪表位号 TAG No.	用途 SERVICE	仪表名称 DESCRIPTION	信号类型 I/O TYPE	P&ID 号 P&ID No.	安装位置 LOCATION	数据表号 DATA SHEET No.	项目号 JOB No.	位置图号 LOCATION PLAN DWG.No.	外供电 REQ.POWER	供货方 SUPPLIER	备注 REMARKS	第 3 页 共 3 页 SHEET 3 OF 3			
																			DRAWING No.		
																			设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	图号 DRAWING No.
													xxxxxx-xxxx-INST.201								
1	TZ-003	E101 出口二氧化碳温度																			
1	TZE-003	铠装热电阻				CP25-05	20"SCD-145-EBBA1-N	INST.202-503				甲供									
1	TZB-003	隔离式温变安全栅					控制室	INST.202-105				甲供									
1	TZAL-003	闪光报警器				CP25-05	辅操作台	INST.202-012													
1	TZALL-003	闪光报警器				CP25-05	辅操作台	INST.202-012													
1	TZSL-003	SIS				CP25-05	控制室							去 IS-xxxx 联锁							
	T-006	甲醇水分离塔温度																			
1	TE-006	铠装热电阻				CP25-15	T101					甲供									
1	TB-006	隔离式温变安全栅					控制室	INST.202-105				甲供									
1	TIC-006	指示, 控制				CP25-15	控制室							去 FIC-002 串级调节							
1	TAH-006	高报警				CP25-15	控制室														
1	TAL-006	低报警				CP25-15	控制室														

INST. 201

表 B.2-3 仪表数据表 (节流元件)

(设计单位)	仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET 节流元件 PRIMARY ELEMENT		项目名称 PROJECT					
			分项名称 SUBPROJECT					
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.202-201				
项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1				
1	位号 TAG No.		FE-001					
2	用途 SERVICE		气提塔进口氮气流量					
3	P&ID 号 P&ID No.		CP25-01					
4	管道编号 LINE No.		8"-UNLP-001-EBBA1-N					
5	管道材质 PIPE MATERIAL		20					
6	管道规格 PIPE SPEC.		φ219×6					
7	操作条件 OPERATING CONDITIONS							
8	工艺介质 PROCESS FLUID		氮气					
9	介质状态 FLUID PHASE		气体					
10	操作/设计压力 OPERATING/DESIGN PRESS.		0.38MPa (G) /0.55MPa (G)					
11	操作/设计温度 OPERATING/DESIGN TEMP.		40℃/70℃					
12	最大流量 MAXIMUM FLOWRATE		12 800m ³ /h (标态)					
13	正常流量 NORMAL FLOWRATE		10 900m ³ /h (标态)					
14	最小流量 MINIMUM FLOWRATE		6 600m ³ /h (标态)					
15	标准密度 STANDARD DENSITY		1.25kg/m ³ (标态)					
16	操作密度 DENSITY AT OPERATING		5.166kg/m ³					
17	相对分子质量 RELATIVE MOLECULAR MASS		28.013					
18	比热比 SPECIFIC HEAT RATIO C _p /C _v							
19	动力黏度 DYNAMIC VISCOSITY		0.018mPa·s					
20	相对湿度 RELATIVE HUMIDITY							
21	压缩系数 COMPRESSIBILITY FACTOR		1					
22	允许压力损失 ALLOW. PRESSURE LOSS		15kPa					
23	基准压力 BASE PRESSURE		0.1MPa (G)					
24	基准温度 BASE TEMPERATURE		0℃					
25	节流元件规格 PRIMARY ELEMENT SPECIFICATION							
26	节流元件类型 PRIMARY ELEMENT TYPE		标准孔板					
27	取压方式 TAPPING TYPE		法兰取压					
28	型号 MODEL							
29	计算标准 COMPLIANCE STANDARD		GB/T 2624.2—2006					
30	刻度流量 SCALE FLOWRATE		0m ³ /h~15 000m ³ /h (标态)					
31	计算最大差压 DIFF. PRESS. AT FULL SCALE		25kPa					
32	β (d/D) 值 β (d/D) RATIO		制造厂计算					
33	节流孔直径 BORE DIAMETER		制造厂计算					
34	计算最大压力损失 CAL. MAX. PRESS. LOSS		制造厂计算					
35	节流元件材质 ELEMENT MATERIAL		316					
36	放空和/或排污孔 VENT AND/OR DRAIN HOLE		无					
37	孔板厚度 PLATE THICKNESS		符合 GB/T 2624.2—2006 的要求					
38	法兰标准及等级 FLANGE STANDARD & RATING		ASME B16.36 300LB					
39	法兰尺寸及密封面 FLANGE SIZE & SEALING		8" WN RF					
40	法兰材质 FLANGE MATERIAL		20					
41	取压短管及截止阀 NIPPLE & VALVE		带, 1/2" 承插焊					
42	备注 REMARKS							
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
1	说明 DESCRIPTION		设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 202-201

表 B.2-4 仪表数据表[差压变送器 (流量)]

(设计单位)	仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET 差压变送器 (流量) D/P TRANSMITTER (FLOW)		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
	项目号 JOB No.		图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.202-202		第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1	
1	位号 TAG No.		FT-001				
2	用途 SERVICE		气提塔进口氮气流量				
3	P&ID号 P&ID No.		CP25-01				
4	管道编号 LINE No.		8"-UNLP-001-EBBA1-N				
5	节流元件型式 THROTTLING ELEMENT TYPE		标准孔板				
6	操作条件 OPERATING CONDITIONS						
7	工艺介质 PROCESS FLUID		氮气				
8	介质状态 FLUID PHASE		气体				
9	操作/设计压力 OPERATING/DESIGN PRESS.		0.38MPa (G) /0.55MPa (G)				
10	操作/设计温度 OPERATING/DESIGN TEMP.		40℃/70℃				
11	变送器规格 TRANSMITTER SPECIFICATION						
12	型号 MODEL						
13	差压测量范围 D/P MEASUREMENT RANGE		0kPa~25kPa				
14	流量测量范围 FLOW MEASUREMENT RANGE		0m ³ /h~15 000m ³ /h (标态)				
15	精度 ACCURACY		±0.1%				
16	输出信号 OUTPUT SIGNAL		DC 4mA~20mA (两线制)				
17	电源 POWER SUPPLY		DC 24V				
18	测量原理 DETECTOR TYPE						
19	本体材质 BODY MATERIAL		铸铝				
20	膜片材质 DIAPHRAGM MATERIAL		316L				
21	排气/排液部件材质 VENT/DRAIN MATERIAL		316				
22	填充液 FILL FLUID						
23	过程连接方式 PROCESS CONN.STYLE		螺纹				
24	过程连接尺寸 PROCESS CONN.SIZE		1/2NPT				
25	电气接口尺寸 ELEC. CONN.SIZE		1/2NPT				
26	防爆等级 EXPLOSION PROOF CLASS		Exia II CT4				
27	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS		IP65				
28	安装型式 MOUNTING TYPE		2" 管装				
29	排气/排液部件方位 VENT/DRAIN LOCATION		底部				
30	隔膜密封规格 DIAPHRAGM SEAL SPECIFICATION						
31	型号 MODEL		—				
32	隔膜密封型式 SEAL TYPE		—				
33	膜片型式 DIAPHRAGM STYLE		—				
34	法兰标准 FLANGE STANDARD		—				
35	法兰尺寸 FLANGE SIZE		—				
36	法兰等级 FLANGE RATING		—				
37	法兰连接面 FLANGE FACING		—				
38	法兰材质 FLANGE MATERIAL		—				
39	上膜盒材质 UPPER HOUSING MATERIAL		—				
40	膜片材质 DIAPHRAGM MATERIAL		—				
41	填充液 FILL FLUID		—				
42	冲洗环材质及接口 FLUSHING RING MAT. & SIZE		—				
43	毛细管长度 CAPILLARY LENGTH		—				
44	毛细管材质 CAPILLARY MATERIAL		—				
45	毛细管填充液 CAPILLARY FILL FLUID		—				
46	附件规格 ACCESSORIES SPECIFICATION						
47	安装附件材质 MOUNTING KIT MAT'L		不锈钢				
48	输出指示表 OUTPUT INDICATOR		无				
49	三阀组材质 3-VALVES MANIFOLD MAT'L		316				
50	备注 REMARKS						
1							
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 202-202

表 B.2-5 仪表数据表 (电磁流量计)

(设计单位)	仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET 电磁流量计 E-MAG FLOW METER		项目名称 PROJECT													
			分项名称 SUBPROJECT													
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.202-204												
项目号 JOB No.			设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED			第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1									
1	位号 TAG No.		FT-003													
2	用途 SERVICE		污水进水总管流量													
3	P&ID 号 P&ID No.		CP25-10													
4	管道编号 LINE No.		4"-PD-010-EBBA2													
5	管道材质 PIPE MATERIAL		20													
6	管道规格 PIPE SPEC.		φ114×4													
7	管道标准 PIPE STANDARD															
8	操作条件 OPERATING CONDITIONS															
9	工艺介质 PROCESS FLUID		污水													
10	介质状态 FLUID PHASE		液体													
11	操作/设计压力 OPERATING/DESIGN PRESS.		0.25MPa (G) /0.4MPa (G)													
12	操作/设计温度 OPERATING/DESIGN TEMP.		25°C/40°C													
13	最大流量 MAXIMUM FLOWRATE		46t/h													
14	正常流量 NORMAL FLOWRATE		42t/h													
15	最小流量 MINIMUM FLOWRATE		28t/h													
16	标准密度 STANDARD DENSITY															
17	操作密度 DENSITY AT OPERATING		1 000kg/m ³													
18	动力黏度 DYNAMIC VISCOSITY		1.05mPa·s													
19	最小电导率 MINIMUM CONDUCTIVITY		800μS/cm													
20	允许压力损失 ALLOW. PRESSURE LOSS		50kPa													
21	传感器规格 SENSOR SPECIFICATION															
22	型号 MODEL															
23	测量范围 MEASURING RANGE		0t/h~60t/h													
24	公称通径 NOMINAL DIAMETER		DN80													
25	计算最大压损 PRESS. LOSS AT FULL SCALE		制造厂计算													
26	本体材质 BODY MATERIAL		304													
27	衬里材质 LINING MATERIAL		PTFE													
28	电极材质 ELECTRODE MATL		316													
29	管道连接型式 PIPING CONN.STYLE		对夹式													
30	法兰标准及等级 FLANGE STANDARD & RATING		ASME B16.5 150LB													
31	法兰尺寸及密封面 FLANGE SIZE & SEALING		3" RF													
32	法兰材质 FLANGE MATERIAL		20													
33	接地环 EARTH RING		无													
34	螺纹规格 THREAD SPEC.		—													
35	电气接口尺寸 ELEC.CONN. SIZE		—													
36	防爆等级 EXPLOSION PROOF CLASS		—													
37	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS		—													
38	变送器规格 TRANSMITTER SPECIFICATION															
39	型号 MODEL															
40	安装型式 INSTALLATION STYLE		一体式													
41	输出信号 OUTPUT SIGNAL		DC 4mA~20mA+HART													
42	电源 POWER SUPPLY		DC 24V													
43	精度 ACCURACY		±0.5%													
44	电气接口尺寸 ELEC. CONN. SIZE		1/2NPT													
45	防爆等级 EXPLOSION PROOF CLASS		Exd II CT4													
46	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS		IP65													
47	消耗功率 POWER CONSUMPTION															
48	附件 ACCESSORIES		带现场指示 (LCD), 显示瞬时流量													
49	备注 REMARKS															
50																
1	版次 REV.		说明 DESCRIPTION		设计 DES'D		日期 DATE		校核 CHK'D		日期 DATE		审核 APP'D		日期 DATE	

INST. 202-204

表 B.2-6 仪表数据表[差压变送器 (液位)]

(设计单位)	仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET 差压变送器 (液位) D/P TRANSMITTER (LEVEL)		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	*****-*****-INST.202-302			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1		
1	位号 TAG No.	LT-001					
2	用途 SERVICE	V001 液位					
3	P&ID 号 P&ID No.	CP25-01					
4	设备编号 EQUIPMENT No.	V001					
5	操作条件 OPERATING CONDITIONS						
6	工艺介质 PROCESS FLUID	水/蒸汽					
7		高压侧 HP	低压侧 LP	高压侧 HP	低压侧 LP		
8	操作/设计压力 OPERATING/DESIGN PRESS.	1.23MPa(G)/1.5MPa(G)		1.23MPa(G)/1.5MPa(G)			
9	操作/设计温度 OPERATING/DESIGN TEMP.	193℃/225℃		193℃/225℃			
10	操作密度 DENSITY AT OPERATING	912kg/m ³		6.8kg/m ³			
11	法兰间距 FLANGE DISTANCE	900					
12	变送器规格 TRANSMITTER SPECIFICATION						
13	型号 MODEL						
14	测量范围 MEASUREMENT RANGE	0kPa~8kPa					
15	精度 ACCURACY	±0.1%					
16	输出信号 OUTPUT SIGNAL	DC 4mA~20mA+HART (两线制)					
17	电源 POWER SUPPLY	DC 24V					
18	测量原理 DETECTOR TYPE						
19	本体材质 BODY MATERIAL	铸铝					
20	膜片材质 DIAPHRAGM MATERIAL	316					
21	排气/排液部件材质 VENT/DRAIN MATERIAL	316					
22	填充液 FILL FLUID	硅油					
23	过程连接方式 PROCESS CONN.STYLE	螺纹					
24	过程连接尺寸 PROCESS CONN.SIZE	1/2NPT					
25	电气接口尺寸 ELEC. CONN.SIZE	1/2NPT					
26	防爆等级 EXPLOSION PROOF CLASS	Exia II CT4					
27	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS	IP65					
28	安装型式 MOUNTING TYPE	2" 管装					
29	排气/排液部件方位 VENT/DRAIN LOCATION						
30	隔膜密封规格 DIAPHRAGM SEAL SPECIFICATION						
31	型号 MODEL	—					
32	隔膜密封型式 SEAL TYPE	—					
33	膜片型式 DIAPHRAGM STYLE	—					
34	法兰标准 FLANGE STANDARD	—					
35	法兰尺寸 FLANGE SIZE	—					
36	法兰等级 FLANGE RATING	—					
37	法兰连接面 FLANGE FACING	—					
38	法兰材质 FLANGE MATERIAL	—					
39	上膜盒材质 UPPER HOUSING MATERIAL	—					
40	膜片材质 DIAPHRAGM MATERIAL	—					
41	填充液 FILL FLUID	—					
42	冲洗环材质及接口 FLUSHING RING MAT. & SIZE	—					
43	毛细管长度 CAPILLARY LENGTH	—					
44	毛细管材质 CAPILLARY MATERIAL	—					
45	毛细管填充液 CAPILLARY FILL FLUID	—					
46	附件规格 ACCESSORIES SPECIFICATION						
47	安装附件材质 MOUNTING KIT MAT'L	带 304 安装支架					
48	输出指示表 OUTPUT INDICATOR	带 (LCD)					
49	三阀组材质 3-VALVES MANIFOLD MAT'L	316					
50	备注 REMARKS						
1							
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 202-302

表 B.2-7 仪表数据表[浮球（子）液位计]

(设计单位)	仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET 浮球（子）液位计 FLOAT LEVEL METER		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.202-303			
项目号 JOB No.			设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1		
1	位号 TAG No.			LSL-002			
2	用途 SERVICE			V002 液位			
3	P&ID 号 P&ID No.			CP25-02			
4	设备编号 EQUIPMENT No.			V002			
5	操作条件 OPERATING CONDITIONS						
6	工艺介质 PROCESS FLUID			饱和水			
7	介质状态 FLUID PHASE			液体			
8	操作/设计压力 OPERATING/DESIGN PRESS.			0.02MPa (G) /0.2MPa (G)			
9	操作/设计温度 OPERATING/DESIGN TEMP.			104℃/135℃			
10	操作密度 DENSITY AT OPERATING			952kg/m ³			
11	操作状态动力黏度 VISCOSITY AT FTP						
12	接管长度 NOZZLE LENGTH			250mm			
13	传感元件规格 SENSING ELEMENT SPECIFICATION						
14	型号 MODEL						
15	安装型式 INSTALLATION STYLE			侧装			
16	浮球材质 FLOAT MATERIAL			316			
17	浮球数量 FLOAT Q'TY			1			
18	过程连接方式 PROCESS CONN. STYLE			法兰			
19	法兰标准 FLANGE STANDARD			ASME B16.5			
20	法兰尺寸 FLANGE SIZE			3"			
21	法兰等级 FLANGE RATING			150LB			
22	法兰连接面 FLANGE FACING			RF			
23	法兰材质 FLANGE MATERIAL			304			
24	液位计规格 LEVEL METER SPECIFICATION						
25	型号 MODEL						
26	精度 ACCURACY			±5mm			
27	电源 POWER SUPPLY						
28	上限报警设定值 HIGH ALARM SET POINT			—			
29	下限报警设定值 LOW ALARM SET POINT			350mm			
30	输出信号 OUTPUT SIGNAL			触点			
31	输出触点类型 OUTPUT CONTACT TYPE			微动开关			
32	输出触点容量 OUTPUT CONTACT RATE			DC 24V, 5A 或 AC 220V, 2A			
33	输出触点数量 OUTPUT CONTACT Q'TY			2			
34	电气接口尺寸 ELEC. CONN.SIZE			1/2NPT			
35	防爆等级 EXPLOSION PROOF CLASS			Exd II CT4			
36	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS			IP65			
37	备注 REMARKS						
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
1							
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 202-303

表 B.2-8 仪表数据表[超声波液（料）位计]

(设计单位)	仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET 超声波液（料）位计 ULTRASONIC LEVEL METER		项目名称 PROJECT					
	项目号 JOB No.		分项名称 SUBPROJECT	图号 DRAWING No.	详细工程设计 DED		第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1	
1	位号 TAG No.		LT-008					
2	用途 SERVICE		T004 液位					
3	P&ID 号 P&ID No.		CP25-03					
4	设备编号 EQUIPMENT No.		T004					
5	操作条件 OPERATING CONDITIONS							
6	工艺介质 PROCESS FLUID		NaOH (40%)					
7	介质状态 FLUID PHASE		液体					
8	操作/设计压力 OPERATING/DESIGN PRESS.		ATM					
9	操作/设计温度 OPERATING/DESIGN TEMP.		31℃/60℃					
10	操作密度 DENSITY AT OPERATING		1 449kg/m ³					
11	操作状态动力黏度 VISCOSITY AT FTP							
12	容器型式 TANK TYPE		常压卧式					
13	容器尺寸 TANK SIZE		6 250mm×2 500mm (L×H)					
14	接管长度 NOZZLE LENGTH		200mm					
15	液（料）位计规格 LEVEL METER SPECIFICATION							
16	型号 MODEL							
17	安装型式 INSTALLATION STYLE		顶装					
18	测量范围 MEASUREMENT RANGE		0mm~2 000mm					
19	精度 ACCURACY		±0.2%					
20	分辨率 RESOLUTION		2mm					
21	输出信号 OUTPUT SIGNAL		DC 4mA~20mA+HART (两线制)					
22	触点类型 CONTACT TYPE		—					
23	触点容量 CONTACT RATE		—					
24	电源 POWER SUPPLY		DC 24V					
25	电气接口尺寸 ELEC.CONN. SIZE		1/2NPT					
26	测量元件型式 SENSING ELEMENT TYPE		喇叭口					
27	测量元件材质 SENSING ELEMENT MAT'L		PVDF					
28	测量元件插入长度 SENSING ELE. INSERT. LEN.		250mm					
29	波束角 BEAM ANGLE		8°					
30	上/下盲区 UPPER / LOWER DEAD BAND		200mm					
31	输出指示表 OUTPUT INDICATOR		带, LCD					
32	防爆等级 EXPLOSION PROOF CLASS		Exia II CT4					
33	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS		IP65					
34	工艺连接型式 PROCESS CONN. STYLE		法兰					
35	法兰标准及等级 FLANGE STANDARD & RATING		ASME B16.5 150LB					
36	法兰尺寸及连接面 FLANGE SIZE & FACING		4" RF					
37	法兰材质 FLANGE MAT'L		316					
38	螺纹规格 THREADED SPEC.		—					
39	备注 REMARKS	供货商应根据表中工艺数据核算液位计材质 波束角等相关参数						
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
1	版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 202-307

表 B.2-9 仪表数据表（压力表）

(设计单位)	仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET 压力表 PRESSURE GAUGE		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.202-401			
	项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1		
1	位号 TAG No.		PG-001				
2	用途 SERVICE		雨水泵出口压力				
3	P&ID 号 P&ID No.		CP25-10				
4	管道/设备编号 LINE/EQUIP.No.		Y1-100-BEBBE				
5	操作条件 OPERATING CONDITIONS						
6	工艺介质 PROCESS FLUID		雨水				
7	介质状态 FLUID PHASE		液体				
8	操作/设计压力 OPERATING/DESIGN PRESS.		0.5MPa (G) /0.7MPa (G)				
9	操作/设计温度 OPERATING/DESIGN TEMP.		常温				
10	压力表规格 PRESSURE GAUGE SPECIFICATION						
11	型号 MODEL						
12	测量范围 MEASUREMENT RANGE		0MPa~1.0MPa (G)				
13	测量元件型式 MEASURING ELEMENT STYLE		波登管				
14	结构型式 CONSTRUCTION TYPE		径向型				
15	表盘直径 DIAL DIAMETER		100mm				
16	精度 ACCURACY		±1.6%FS				
17	壳体材质 CASE MATERIAL		304				
18	接口材质 CONN.MATERIAL		304				
19	测量元件材质 MEASUR.ELEMENT MATERIAL		304				
20	机芯材质 MOVEMENT MATERIAL		304				
21	最大工作压力 MAX. WORKING PRESSURE						
22	过程连接方式 PROCESS CONN.STYLE		螺纹				
23	过程连接尺寸 PROCESS CONN. SIZE		1/2NPT				
24	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS		IP54				
25	隔膜密封规格 DIAPHRAGM SEAL SPECIFICATION						
26	型号 MODEL		—				
27	膜片型式 DIAPHRAGM STYLE		—				
28	法兰标准 FLANGE STANDARD		—				
29	法兰尺寸 FLANGE SIZE		—				
30	法兰等级 FLANGE RATING		—				
31	法兰连接面 FLANGE FACING		—				
32	法兰材质 FLANGE MATERIAL		—				
33	上膜盒材质 UPPER HOUSING MATERIAL		—				
34	膜片材质 DIAPHRAGM MATERIAL		—				
35	填充液 FILL FLUID		—				
36	冲洗环材质及接口 FLUSHING RING MAT. & SIZE		—				
37	毛细管长度 CAPILLARY LENGTH		—				
38	毛细管材质 CAPILLARY MATERIAL		—				
39	毛细管填充液 CAPILLARY FILL FLUID		—				
40	压力表连接规格 PRESSURE GAUGE CONN. SPEC.		—				
41	附件规格 ACCESSORIES SPECIFICATION						
42	散热器 COOLING TOWER		—				
43	散热器材质 COOLING TOWER MAT'L		—				
44	散热器连接规格 COOLING TOWER CONN. SIZE		—				
45	过压保护器 OVERPRESSURE PROTECTOR		带				
46	过压保护器材质 O/P PROTECTOR MAT'L		304				
47	过压保护器连接规格 O/P PROTECTOR CONN. SIZE		1/2NPT				
48	备注 REMARKS						
49							
50							
1							
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 202-401

表 B.2-10 仪表数据表 (压力变送器)

(设计单位)	仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET 压力变送器 PRESSURE TRANSMITTER		项目名称 PROJECT					
			分项名称 SUBPROJECT					
			图号 DRAWING No.	*****-****-INST.202-404				
	项目号 JOB No.	设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1				
1	位号 TAG No.	PT-005						
2	用途 SERVICE	进装置仪表空气压力						
3	P&ID 号 P&ID No.	CP25-01						
4	管道/设备编号 LINE/EQUIP.No.	4"-IA-001-EBAB1						
5	操作条件 OPERATING CONDITIONS							
6	工艺介质 PROCESS FLUID	仪表空气						
7	介质状态 FLUID PHASE	气体						
8	操作/设计压力 OPERATING/DESIGN PRESS.	0.7MPa (G) /0.9MPa (G)						
9	操作/设计温度 OPERATING/DESIGN TEMP.	40℃/70℃						
10	变送器规格 TRANSMITTER SPECIFICATION							
11	型号 MODEL							
12	测量范围 MEASUREMENT RANGE	0MPa~1.6MPa (G)						
13	精度 ACCURACY	±0.1%FS						
14	输出信号 OUTPUT SIGNAL	DC 4mA~20mA+HART (两线制)						
15	电源 POWER SUPPLY	DC 24V						
16	测量原理 DETECTOR TYPE	电容式						
17	本体材质 BODY MATERIAL	铸铝						
18	膜片材质 DIAPHRAGM MATERIAL	316						
19	排气/排液部件材质 VENT/DRAIN MATERIAL	316						
20	填充液 FILL FLUID	硅油						
21	过程连接方式 PROCESS CONN.STYLE	螺纹						
22	过程连接尺寸 PROCESS CONN.SIZE	1/2NPT						
23	电气接口尺寸 ELEC.CONN.SIZE	1/2NPT						
24	防爆等级 EXPLOSION PROOF CLASS	Exia II CT4						
25	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS	IP65						
26	安装型式 MOUNTING TYPE	2" 管装						
27	排气/排液部件方位 VENT/DRAIN LOCATION							
28	隔膜密封规格 DIAPHRAGM SEAL SPECIFICATION							
29	型号 MODEL	—						
30	隔膜密封型式 SEAL TYPE	—						
31	膜片型式 DIAPHRAGM STYLE	—						
32	法兰标准 FLANGE STANDARD	—						
33	法兰尺寸 FLANGE SIZE	—						
34	法兰等级 FLANGE RATING	—						
35	法兰连接面 FLANGE FACING	—						
36	法兰材质 FLANGE MATERIAL	—						
37	上膜盒材质 UPPER HOUSING MATERIAL	—						
38	膜片材质 DIAPHRAGM MATERIAL	—						
39	填充液 FILL FLUID	—						
40	冲洗环材质及接口 FLUSHING RING MAT. & SIZE	—						
41	毛细管长度 CAPILLARY LENGTH	—						
42	毛细管材质 CAPILLARY MATERIAL	—						
43	毛细管填充液 CAPILLARY FILL FLUID	—						
44	附件规格 ACCESSORIES SPECIFICATION							
45	安装附件材质 MOUNTING KIT MAT'L	带 304 安装支架						
46	输出指示表 OUTPUT INDICATOR	带 LCD						
47	二阀组材质 2-VALVES MANIFOLD MAT'L	—						
48	备注 REMARKS							
49								
50								
1								
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE	

INST. 202-404

表 B.2-11 仪表数据表 (双金属温度计)

(设计 单位)	仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET 双金属温度计 BI-METALLIC TEMPERATURE GAUGE		项目名称 PROJECT					
			分项名称 SUBPROJECT					
	项目号 JOB No.		图号 DRAWING No.		xxxxx-xxxx-INST.202-501			
			设计阶段 STAGE		详细工程设计 DED		第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1	
1	位号 TAG No.		TG-001					
2	用途 SERVICE		E001 出口酸气温度					
3	P&ID 号 P&ID No.		CP25-01					
4	管道/设备编号 LINE / EQUIPMENT No.		8"-SSR-001-EBBA1-N					
5	操作条件 OPERATING CONDITIONS							
6	工艺介质 PROCESS FLUID		酸气					
7	介质状态 FLUID PHASE		气体					
8	操作/设计压力 OPERATING/DESIGN PRESS.		0.13MPa (G) /0.3MPa (G)					
9	操作/设计温度 OPERATING/DESIGN TEMP.		31.7℃/60℃					
10	温度元件规格 TEMPERATURE SENSOR SPECIFICATION							
11	型号 MODEL							
12	刻度范围 SCALE		0℃~100℃					
13	表头直径 DIAL SIZE		100					
14	结构型式 CONSTRUCTION TYPE		万向型					
15	探杆材质 STEM MAT'L		304					
16	探杆外径 STEM DIAMETER		8mm					
17	探杆长度 STEM LENGTH		制造厂 根据套管长度确定					
18	精度等级 ACCURACY CLASS		1.5 级					
19	外壳材质 CASE MAT'L		304					
20	安装固定方式 MOUNTING STYLE		螺纹					
21	连接螺纹规格 THREAD SIZE		1/2NPT					
22	法兰标准 FLANGE STANDARD		—					
23	法兰材质 FLANGE MAT'L		—					
24	法兰等级 FLANGE RATING		—					
25	法兰尺寸及密封面 FLANGE SIZE & FACING		—					
26	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS		—					
27	温度元件套管规格 THERMOWELL SPECIFICATION							
28	型号 MODEL							
29	结构型式 CONSTRUCTION TYPE		整体钻孔式					
30	套管材质 WELL MAT'L		304					
31	套管外形 SHANK STYLE		直形					
32	套管外径 WELL DIAMETER		16mm					
33	套管开孔直径 BORE DIAMETER		9.5mm					
34	套管接头长度 CONN.LENGTH "T"							
35	套管插入长度 WELL INSERTION LENGTH		250mm					
36	温度元件连接方式 TEMP. ELE. CONN. STYLE		螺纹					
37	温度元件连接尺寸 TEMP. ELE. CONN. SIZE		1/2NPT					
38	工艺连接方式 PROCESS CONN.STYLE		法兰					
39	螺纹规格 THREAD SIZE		—					
40	法兰材质 FLANGE MAT'L		304					
41	法兰标准 FLANGE STANDARD		ASME B16.5					
42	法兰等级 FLANGE RATING		150LB					
43	法兰尺寸及密封面 FLANGE SIZE & FACING		1½" RF					
44	备注 REMARKS		供货商应根据表中工艺数据核算套管结构型式、外径、材质等参数					
45								
46								
47								
48								
49								
1								
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION		设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 202-501

表 B.2-12 仪表数据表 (热电阻)

(设计单位)	仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET 热电阻 RTD		项目名称 PROJECT					
			分项名称 SUBPROJECT					
			图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.202-503				
项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1				
1	位号 TAG No.		TE-002					
2	用途 SERVICE		E002 出口二氧化碳温度					
3	P&ID 号 P&ID No.		CP25-02					
4	管道/设备编号 LINE / EQUIPMENT No.		20"-SCD-001-EBBA1-N					
5	操作条件 OPERATING CONDITIONS							
6	工艺介质 PROCESS FLUID		二氧化碳					
7	介质状态 FLUID PHASE		气体					
8	操作/设计压力 OPERATING/DESIGN PRESS.		0.16MPa (G) /0.35MPa (G)					
9	操作/设计温度 OPERATING/DESIGN TEMP.		30°C/60°C					
10	温度元件规格 TEMPERATURE SENSOR SPECIFICATION							
11	型号 MODEL							
12	测温元件类型 TYPE		热电阻					
13	分度号 MARK GRADUATION		PT100					
14	测温元件数量 THERMO ELEMENT Q'TY		1					
15	结构型式 CONSTRUCTION STYLE		铠装					
16	引线数量 LEAD WIRE CONN.		3					
17	铠装材质 METAL SHEATH MAT'L		304					
18	铠装外径 METAL SHEATH DIAMETER		5mm					
19	铠装长度 METAL SHEATH LENGTH		制造厂根据套管长度确定					
20	精度 ACCURACY		A 级					
21	安装固定方式 MOUNTING STYLE		螺纹					
22	连接螺纹规格 THREAD SIZE		1/2NPT					
23	法兰标准 FLANGE STANDARD		—					
24	法兰材质 FLANGE MAT'L		—					
25	法兰等级 FLANGE RATING		—					
26	法兰尺寸及密封面 FLANGE SIZE & FACING		—					
27	电气接口尺寸 ELEC.CONN.SIZE		1/2NPT					
28	防爆等级 EXPLOSION PROOF CLASS		Exia II CT4					
29	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS		IP65					
30	温度元件套管规格 THERMOWELL SPECIFICATION							
31	型号 MODEL		—					
32	结构型式 CONSTRUCTION TYPE		整体钻孔式					
33	套管材质 WELL MAT'L		304					
34	套管外形 SHANK STYLE		直形					
35	套管外径 WELL DIAMETER		16mm					
36	套管开孔直径 BORE DIAMETER		制造厂确定					
37	套管接头长度 CONN.LENGTH "T"							
38	套管插入长度 WELL INSERTION LENGTH		300mm					
39	温度元件连接方式 TEMP.ELE. CONN.STYLE		螺纹					
40	温度元件连接尺寸 TEMP.ELE. CONN.SIZE		1/2NPT					
41	工艺连接方式 PROCESS CONN.STYLE		法兰					
42	螺纹规格 THREAD SIZE		—					
43	法兰材质 FLANGE MAT'L		304					
44	法兰标准 FLANGE STANDARD		ASME B16.5					
45	法兰等级 FLANGE RATING		150LB					
46	法兰尺寸及密封面 FLANGE SIZE & FACING		1½" RF					
47	备注 REMARKS		供货商应根据表中工艺数据核算套管结构型式、 外径、材质等参数					
48								
49								
1	版次 REV.		设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 202-503

表 B.2-13 仪表数据表 (自动分析器)

(设计单位)	仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET 自动分析器 ANALYZER			项目名称 PROJECT				
	项目号 JOB No.			分项名称 SUBPROJECT				
				图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxxx-INST.202-602			
				设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1		
1	位号 TAG No.	AT-001						
2	用途 SERVICE	洗涤塔出口变化气中 CO 含量分析						
3	P&ID 号 P&ID No.	CP25-20						
4	采样点/返回点设备或管道号 EQUIP. OR PIPE No.	20"-PG-001-EEFA9-N						
5	设备或管道规格 EQUIP. OR PIPE SPECIFY.	φ508×16						
6	设备或管道材料 EQUIP. OR PIPE MATERIAL	06Cr18Ni11Ti						
7	操作条件 OPERATING CONDITIONS							
8	工艺介质 PROCESS FLUID	变换气						
9	介质状态 FLUID PHASE	气体						
10	操作/设计压力 OPERATING/DESIGN PRESS.	5.98MPa (G) /6.9MPa (G)						
11	操作/设计温度 OPERATING/DESIGN TEMP.	40℃/70℃						
12	标准密度 STANDARD DENSITY							
13	操作密度 DENSITY AT OPERATING	48.71kg/m ³						
14	动力黏度 DYNAMIC VISCOSITY	0.017mPa·s						
15	介质组分 COMPONENT							
16	组分 COMPONENT	体积分数	最小 MIN.	正常 NOR.	最大 MAX.			
17	H ₂	%		47.33				
18	CO ₂	%		30.95				
19	N ₂	%		0.22				
20	CH ₄	%		0.08				
21	H ₂ S	%		0.32				
22	COS	%		0.01				
23	Ar	%		0.1				
24	NH ₃	10 ⁻⁶		3				
25	CO	%	18	20.8	23			
26								
27	分析组分 COMPONET TO BE ANALYZED							
28	CO	%		0~30				
29								
30								
31								
32								
33								
34	分析器规格 ANALYZER SPECIFICATION							
35	分析器名称 NAME	红外分析仪						
36	型号 MODEL							
37	安装位置 LOCATION	分析仪表机柜内						
38	采样距离 DIST. FROM SAMPLE TO ANALYZER	50m						
39	输出信号 OUTPUT SIGNAL	DC 4mA~20mA						
40	采样接管尺寸 SAMPLE CONN. SIZE	φ6×1 卡套						
41	电气接口尺寸 ELEC.CONN.SIZE	1/2NPT×1+3/4NPT×1						
42	电源 POWER SUPPLY	AC 220V						
43	功率消耗 POWER CONSUMPTION	制造厂提供						
44	防爆等级 EXPLOSION PROOF CLASS	Exd II CT4						
45	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS	IP65						
46	采样管线材料 SAMPLE TUBING MATERIAL	316L						
47	采样处理系统 SAMPLE CONDITIONING SYSTEM	带						
48	采样回收系统 SAMPLE RECOVERY SYSTEM	带						
49	标准气 STANDARD GAS	带						
50	载气 CARRIER GAS	带						
51	备注 REMARKS							
1	版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 202-602

表 B.2-14 仪表数据表 (气动调节阀)

(设计单位)		仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET 气动调节阀 PNEUMATIC CONTROL VALVE		项目名称 PROJECT			
				分项目名称 SUBPROJECT			
		合同号 CONT. No.		图号 DRAWING No.		xxxxx-xxxxx-INST.202-701	
				设计阶段 STAGE		详细工程设计 DED	
						第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1	
1	位号 TAG No.	HV-001		51	连接面型式 END CONN. STYLE	法兰	
2	用途 SERVICE	冷凝液排地沟遥控阀		52	法兰标准 FLANGE STANDARD	ASME B16.5	
3	P&ID 号 P&ID No.	CP25-05		53	法兰密封面 FLANGE FACING	RF	
4	阀前管道编号 UPSTREAM PIPE No.	6"-SC-004-EBBA1		54	连接面尺寸 CONN. NOMINAL SIZE	4"	
5	阀前管道材质 UPSTREAM PIPE MAT'L	20		55	连接面压力等级 CONN. RATING	150LB	
6	阀前管道规格 UPSTREAM PIPE SPEC.	6"		56	执行机构规格 ACTUATOR SPECIFICATION		
7	阀前管道标准 UPSTREAM PIPE STD.	ASME B16.10M		57	型号 MODEL		
8	阀后管道编号 DOWNSTREAM PIPE No.	6"-SC-004-EBBA1		58	型式 TYPE	气动薄膜式	
9	阀后管道材质 DOWNSTREAM PIPE MAT'L	20		59	作用型式 ACTION	反作用	
10	阀后管道规格 DOWNSTREAM PIPE SPEC.	6"		60	弹簧范围 BENCH SET		
11	阀后管道标准 DOWNSTREAM PIPE STD.	ASME B16.10M		61	供气压力 AIR SUPPLY PRESSURE		
12	操作条件 OPERATING CONDITIONS			62	手轮 HANDWHEEL	带 (侧装)	
13	工艺介质 PROCESS FLUID	蒸汽冷凝液		63	定位器规格 POSITIONER SPECIFICATION		
14	入口介质状态 INLET PHASE TYPE	液体		64	型式 TYPE	电-气	
15	入口操作温度 INLET OPER. TEMPER.	140°C		65	型号 MODEL		
16	入口压力 INLET PRESS.	0.35MPa (G)		66	输入信号 INPUT SIGNAL	DC 4mA~20mA+HART	
17	出口压力 OUTLET PRESS.	0.25MPa (G)		67	气源压力 AIR SUPPLY PRESSURE	0.5MPa (G)	
18	压差 DIFF. PRESSURE Δp	100kPa		68	电气接口尺寸 ELEC. CONN. SIZE	1/2NPT	
19	最大关闭压差 MAX. SHUT-OFF D/P	0.75MPa		69	气源接口尺寸 AIR SUPPLY CONN. SIZE	1/4 NPT / φ8	
20	最大流量 MAX. FLOWRATE	33m³/h		70	压力表 PRESSURE GAUGE	带	
21	正常流量 NOR. FLOWRATE	27.3m³/h		71	防爆等级 EXPLOSION PROOF CLASS	Exia II CT4	
22	最小流量 MIN. FLOWRATE	13m³/h		72	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS	IP65	
23	操作密度 OPER. DENSITY	916kg/m³		73	附件规格 ACCESSORIES SPECIFICATION		
24	标准密度 STANDARD DENSITY			74	阀位开关规格 POS. S/W SPEC.	—	
25	相对分子质量 RELA. MOLE. MASS			75	阀位开关位置 POS. S/W LOCATION	—	
26	最大噪声声平 MAX. NOISE LEVEL	85dB (A)		76	阀位变送器 POS. TRANSMITTER	—	
27	空气故障时阀位置 V/V POSITION AT AIR FAIL.	关闭		77	阀位变送器信号 POS. TRANSMITTER SIGNAL	—	
28	联锁时阀位置 V/V POSITION AT INTERLOCK	关闭		78	阀位开关/变送器防爆等级 POS.S/W/ EX-PROOF CLASS	—	
29	阀体/阀内件规格 BODY / TRIM SPECIFICATION			79	阀位开关/变送器防护等级 POS. S/W/ EN-PROOF CLASS	—	
30	阀型号 VALVE MODEL			80	过滤减压阀 AIR SET	带, 不锈钢 304	
31	阀型式 VALVE TYPE	直通		81	电磁阀数量 SOLENOID VALVE Q'TY	—	
32	上阀盖型式 BONNET STYLE	标准		82	电磁阀规格 SOLENOID VALVE SPEC.	—	
33	公称通径 NOMINAL DIAMETER	4"		83	电磁阀功耗水平 SOLENOID POWER CON.	—	
34	阀芯型式 CLOSURE MEMBER TYPE	柱塞		84	电磁阀失电调节阀状态 SOV DE-ENER.	—	
35	阀内件型式 TRIM STYLE	单座		85	电磁阀防爆等级 EXPLOSION PROOF CLASS	—	
36	导向 GUIDES	顶部		86	电磁阀防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS	—	
37	阀口直径 PORT DIAMETER	4"		87	连锁动作时间 INT'K TRAVEL TIME	—	
38	固有流量特性 INHERENT CHARACTERISTIC	等百分比		88	储气罐 VOLUME TANK	—	
39	流向 FLOW DIRECTION	流开		89	夹套 JACKET	—	
40	阀体 / 上阀盖材质 BODY / BONNET MAT'L	SCPH2		90	夹套介质 JACKET FLUID	—	
41	阀芯材质 CLOSURE MEMBER MAT'L	316		91	备注 REMARKS		
42	阀座材质 SEAT MAT'L	316					
43	填料材质 PACKING MAT'L	V 型 PTFE					
44	硬化表面 HARD FACING CLOSURE / SEAT						
45	泄漏等级 LEAKAGE CLASS	ANSI CLASS IV					
46	阀体压力等级 BODY RATING	150LB					
47	计算 C _v CAL. C _v (MAX. / NOR. / MIN.)	52.3/43.2/14.6					
48	选择 C _v RATED C _v						
49	阀门开度 VALVE TRAVEL						
50	计算噪声声平 CAL.NOISE (MAX. / NOR. / MIN.)						
1		说明		设计		日期	
REV.		DESCRIPTION		DES'D		DATE	
				校核		日期	
				CHK'D		DATE	
				审核		日期	
				APP'D		DATE	

INST. 202-701

表 B.2-16 电缆表

版次 REV.	日期 DATE	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	审核 CHKD	审核 APP'D	(设计单位)		电缆表 CABLE SCHEDULE		项目号 JOB No.	详细工程设计 DED	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1
						电缆代码 CABLE CODE	电缆起点 FROM	电缆长度 (m) LENGTH	保护管尺寸 CONDUIT SIZE			
1												*****-*****-INST.204
版次 REV.	电缆号 CABLE No.	电缆说明 CABLE DESCRIPTION										
1	PT1008SiC	聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铝塑复合带屏蔽本安计算机电缆			IC-SIA	PT-1008	JBIS-1001	20	DN15	19	要	
1	PT1006SiC	聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铝塑复合带屏蔽本安计算机电缆			IC-SIA	PT-1006	JBIS-1001	18	DN15	17	要	
1	FT1002SiC	聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铝塑复合带屏蔽本安计算机电缆			IC-SIA	FT-1002	JBIS-1001	25	DN15	24	要	
1	JBIS1001SiC	聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铝塑复合带总屏蔽本安计算机电缆			IC-MIA	JBIS-1001	DCS-MAR01	420	DN40	20	要	
1	ZSH1003CC	聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铝塑复合带屏蔽计算机电缆			IC-SA	ZSH-1003	JBC-1002	25	DN15	24	要	
1	ZSL1003CC	聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铝塑复合带屏蔽计算机电缆			IC-SA	ZSL-1003	JBC-1002	20	DN15	19	要	
1	ZSH1005CC	聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铝塑复合带屏蔽计算机电缆			IC-SA	ZSH-1005	JBC-1002	20	DN15	19	要	
1	ZSL1005CC	聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铝塑复合带屏蔽计算机电缆			IC-SA	ZSL-1005	JBC-1002	30	DN15	29	要	
1	JBC1002CC	聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铝塑复合带总屏蔽计算机电缆			IC-MA	JBC-1002	DCS-MAR02	430	DN40	20	要	

INST. 204

表 B.2-17 端子连接表

版次 REV.	日期 DATE	说明 DESCRIPTION	设计 DESIGN	审核 CHKD	审核 APPTD	(设计单位)		端子连接表 CONNECTION LIST				项目名称 PROJECT		第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1								
												分项名称 SUBPROJECT			图号 DRAWING No.		设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	机柜间 RACK ROOM			
																			线号 WIRE No.	端子排号 TERM. BAR No.	端子号 TERM. No.	备注 REMARKS
																	端子号 TERM.No.	端子排号 TERM. BAR No.	端子号 TERM. No.			
现场仪表 FIELD INST.		支电缆 BRANCH CABLE		接线箱 JUNCTION BOX		主电缆 MAIN CABLE																
仪表位号 TAG No.	端子号 TERM. No.	线号 WIRE No.	电缆规格 CABLE SPEC.	线号 WIRE No.	端子号 TERM. No.	端子号 TERM.No.	线号 WIRE No.	电缆规格 CABLE SPEC.	线号 WIRE No.	端子号 TERM. No.	端子号 TERM. No.											
1	PT-1002	+	BK	IC-SiA 1×2×1.5	BK	1	1BK		1BK	1	1BK	DCS-MAR01	TB1	5								
		-	WH		WH	2	1WH		1WH	2	1WH	DCS-MAR01	TB1	6								
1	PT-1006	+	BK	IC-SiA 1×2×1.5	BK	3	2BK		2BK	3	2BK	DCS-MAR01	TB1	9								
		-	WH		WH	4	2WH		2WH	4	2WH	DCS-MAR01	TB1	10								
1	LT-1003	+	BK	IC-SiA 1×2×1.5	BK	5	3BK		3BK	5	3BK	DCS-MAR01	TB1	11								
		-	WH		WH	6	3WH		3WH	6	3WH	DCS-MAR01	TB1	12								
1	FT-1002	+	BK	IC-SiA 1×2×1.5	BK	7	4BK		4BK	7	4BK	DCS-MAR01	TB1	13								
		-	WH		WH	8	4WH		4WH	8	4WH	DCS-MAR01	TB1	14								

表 B.2-18 铭牌表

(设计单位)	铭牌表 NAME PLATE LIST		项目名称 PROJECT				
			分项名称 SUBPROJECT				
			图号 DRAWING No.		xxxxx-xxxx-INST.206		
项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1			
序号 No.	仪表位号 TAG No.	注字内容 NOTE		安装盘号 PANEL No.	备注 REMARKS		
1	TZALL-145A	火炬气温度 A 低低报警		AUX-001			
2	TZALL-145B	火炬气温度 B 低低报警		AUX-001			
3	TZALL-177A	V108 甲醇温度低低报警		AUX-001			
4	HSS-151	C101 紧急停车		AUX-001			
5	HSS-251	C201 紧急停车		AUX-001			
6	GAHH-001	甲醇闪蒸罐甲醇泄漏高高报警		IP-001			
1							
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 206

表 B.2-19 仪表伴热绝热表

(设计单位)		仪表伴热绝热表 INST. TRACING & INSULATION LIST			项目名称 PROJECT			
					分项名称 SUBPROJECT			
					图号 DRAWING No.		xxxxx-xxxx-INST.207	
					项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED
序号 No.	仪表位号 TAG No.	被测介质 FLUID	伴热方式 TRACING TYPE	绝热材料 INSUL.MAT'L	分配台号 DIS.No.	收集站号 COL.No.	备注 REMARKS	
1	AT-003	原料气	蒸汽	岩棉	SDH-001	CCH-001		
2	FT-002	贫甲醇	绝热	岩棉	—	—		
3	PT-008	循环气	绝热	岩棉	—	—		
4	FT-001	循环水	电伴热带	岩棉	—	—		
1								
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE	

INST. 207

表 B.2-20 仪表空气分配器连接表

(设计单位)	仪表空气分配器连接表 I.A. DISTRIBUTOR LIST			项目名称 PROJECT				
				分项目名称 SUBPROJECT				
	项目号 JOB No.		图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.208				
分配器位号 DISTRIBUTOR TAG No.		AD-001		位置图图号 LOCATION PLAN DWG.No.		xxxxx-xxxx-INST.317		
分配器规格 DISTRIBUTOR SPEC.		HG/T 20592 PN10 DN20 RF 6点						
分配器连接表 DISTRIBUTOR LIST								
序号 No.	仪表位号 TAG No.	接管尺寸 TUBE SIZE	接管材料 TUBE MATERIAL	接管长度 (m) TUBE LENGTH		备注 REMARKS		
1	FV-030	$\phi 8 \times 1$	304	10				
2	LV-056	$\phi 8 \times 1$	304	15				
3	LV-058	$\phi 8 \times 1$	304	12				
4	FV-022	$\phi 8 \times 1$	304	8				
5	PV-008	$\phi 8 \times 1$	304	6				
6	备用							
1	说明 DESCRIPTION		设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 208

表 B.2-21 仪表安装材料表

(设计单位)		仪表安装材料表 BILL OF MATERIAL			项目名称 PROJECT					
					分项名称 SUBPROJECT					
					图号 DRAWING No.		×××××-××××-INST.209			
项目号 JOB No.					设计阶段 STAGE		详细工程设计 DED		第 1 页 共 3 页 SHEET 1 OF 3	
序号 No.	代码 CODE	名称及规格 DESCRIPTION	材料及标准 MATERIAL AND STANDARD	单位 UNIT	数量 Q'TY			备注 REMARKS		
					设计 DESIGN	备用 SPARE	合计 TOTAL			
—		辅助容器								
1	CB002SS11	双室平衡容器	06Cr17Ni12Mo2	个	2		2			
		PN63 L=800m B.W φ14								
2	CC351SS13	对焊式冷凝容器	06Cr17Ni12Mo2	个	4		4	带丝堵		
		PN63 DN100 B.W φ14								
二		电气连接件								
1	EB101AL12	防尘三通穿线盒	铝合金	个	50	3	53			
		G1/2								
2	EB201AL12	防尘直通穿线盒	铝合金	个	50	3	53			
		G1/2								
3	EF301UC11	防水挠性管	橡塑管	个	40	2	42			
		G1/2 (M) × G1/2 (F)								
4	EN301CS63	锁紧螺母	Q235B	个	100	10	110			
		G1/2								
5	EP101CS63	护线帽	Q235B	个	50	5	55			
		G1/2								
6	EU101CS63	镀锌活接头	Q235B	个	50	5	55			
		G1/2 (F) × G1/2 (M)								
三		管材								
1	PS518SS13	无缝钢管 φ14×2	06Cr17Ni12Mo2/ GB/T 14976—2012	m	400	20	420			
	PS520SS13	无缝钢管 φ14×3	06Cr17Ni12Mo2/ GB/T 14976—2012	m	20		20			
2	PW411CS63	镀锌焊接钢管	Q235B/ GB/T 3091—2015	m	400	20	420			
		DN20 (φ26.9×2.9)								
1										
版次 REV.	说明 DESCRIPTION		设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE		

INST. 209

表 B.2-21 (续)

(设计单位)		仪表安装材料表 BILL OF MATERIAL		项目名称 PROJECT				
				分项名称 SUBPROJECT				
				图号 DRAWING No.		xxxxx-xxxx-INST.209		
		项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	第 2 页 共 3 页 SHEET 2 OF 3		
序号 No.	代码 CODE	名称及规格 DESCRIPTION	材料及标准 MATERIAL AND STANDARD	单位 UNIT	数量 Q'TY			备注 REMARKS
					设计 DESIGN	备用 SPARE	合计 TOTAL	
四		管件阀门						
1	FB903SS13	对焊式三通中直接头 PN63 B.W ϕ 14	06Cr17Ni12Mo2	个	10	1	11	
2	FB263SS11	对焊式直通螺纹终端接头 PN63 B.W ϕ 14/1/2NPT (M)	06Cr17Ni12Mo2	个	10	1	11	
3	VB164SS12	外螺纹球阀 PN63 DN10 B.W ϕ 14	06Cr17Ni12Mo2	个	20	1	21	带外套螺母
五		型材						
1	SA102CS63	热轧等边角钢 \angle 3.0	Q235B GB/T 706—2016	m	100	10	110	
2	SC104CS63	热轧槽钢 [10	Q235B GB/T 706—2016	m	50	6	56	
六		紧固件						
1	TB955CS20	膨胀螺栓 M10 \times 100	20	个	416	83	499	
七		保温(护)箱						
1	BH865CS12	仪表保温箱 800 \times 600 \times 500 (高 \times 宽 \times 深)	碳钢喷塑	个	3		3	详细规格见保温(护)箱一览表(图号 INST.212)
八		电缆桥架						
1	ED820LJ01	槽式直通桥架 800 \times 200 L=6m	碳钢热浸锌	个	10	1	11	
1								
版次 REV.		说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 209

表 B.2-21 (续)

(设计单位)		仪表安装材料表 BILL OF MATERIAL		项目名称 PROJECT					
				分项名称 SUBPROJECT					
				图号 DRAWING No.		×××××-×××××-INST.209			
项目号 JOB No.				设计阶段 STAGE		详细工程设计 DED		第 3 页 共 3 页 SHEET 3 OF 3	
序号 No.	代码 CODE	名称及规格 DESCRIPTION	材料及标准 MATERIAL AND STANDARD	单位 UNIT	数量 QTY			备注 REMARKS	
					设计 DESIGN	备用 SPARE	合计 TOTAL		
2	ED820LJ02	槽式垂直上弯通 800×200	碳钢热浸锌	个	3		3		
九		电线电缆							
1	ICSADJYP	阻燃型 PE 绝缘 PVC 护套 铜丝编织分屏+总屏电缆 8×2×1.0		m	905	45	950		
2	ICEAYVVP	阻燃型 PE 绝缘 PVC 护套 控制电缆 3×4.0		m	600	30	630		
十		接线箱							
1	EJ321CA01	接线箱 Exe II 300×200×150 IP65	不锈钢	个	10		10	详细规格见接线箱一览表 (图号 INST.213)	
1		说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE	

INST. 209

表 B.2-22 仪表及主要材料汇总表

(设计单位)		仪表及主要材料汇总表		项目名称		PROJECT	
		INSTRUMENT AND		分项名称		SUBPROJECT	
		MATERIAL SUMMARY		图号		DRAWING No.	
		项目号		设计阶段		基础工程设计	
JOB No.		STAGE		BED		SHEET 1 OF 4	
序号	仪表或材料名称	规格		数量	备注		
No.	INSTRUMENT OR MATERIAL	SPECIFICATION		Q'TY	REMARKS		
1	红外分析仪	输出: 4mA~20mA (2路) 精度: ±1%FS		1			
		分析周期: < 4min/流路					
		防爆等级: Exd II CT4, 防护等级: IP65					
		测量流路数: 3路 (每路同时分析 CO 和 H ₂)					
		供电电压: AC 220V					
		控制器类型: 微处理器					
		包括: 1. 取样阀及采样处理、采样回收系统 2. 主机 3. 标气		1			
2	有毒气体探测器 (CO)	型式: 电化学式 输出: DC 4mA~20mA		5			
		防爆等级: Exd II CT4, 防护等级: IP65					
		测量范围: 0mg/m ³ ~100mg/m ³ , 精度等级: ±1%FS					
3	有毒气体报警器	输入: DC 4mA~20mA, 报警输出触点 DC 24V, 3A		5			
		通道数: 1路, 安装方式: 盘装					
		供电电源: DC 24V					
4	节流装置	元件型式: 标准孔板		4			
		径距取压, 法兰材质: 304					
		检测元件材质: 304					
		过程连接: ASME B16.5 150LB 8" RF					
5	流量差压变送器	防爆等级: Exia II CT4, 防护等级: IP65		4			
		输出: DC 4mA~20mA+HART, 精度±0.1%FS					
		材质: 外壳铸铝, 测量元件及接液件 316					
		带三阀组, 材质 316					
6	双法兰差压变送器	防爆等级: Exia II CT4, 防护等级: IP65		9			
		输出: DC 4mA~20mA+HART, 精度±0.1%FS					
		材质: 外壳铸铝, 法兰及测量元件 316					
		隔膜材料: 钽, ASME B16.5 2" RF 毛细管 5m					
0							
版次	说明	设计	日期	校核	日期	审核	日期
REV.	DESCRIPTION	DES'D	DATE	CHK'D	DATE	APP'D	DATE

INST. 210

表 B.2-22 (续)

(设计单位)		仪表及主要材料汇总表 INSTRUMENT AND MATERIAL SUMMARY		项目名称 PROJECT				
				分项名称 SUBPROJECT				
				图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.210			
项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 2 页 共 4 页 SHEET 2 OF 4				
序号 No.	仪表或材料名称 INSTRUMENT OR MATERIAL	规格 SPECIFICATION		数量 Q'TY	备注 REMARKS			
7	压力表	测量元件:波登管,精度:1.6级 0MPa~1.0MPa 防护等级:IP54,表盘100mm 材质:测量元件316,外壳304		10				
8	压力变送器	防爆等级:Exia II CT4,防护等级:IP65 输出:DC 4mA~20mA+HART,精度±0.1%FS 材质:外壳铸铝,测量元件及接液件316		28				
9	双金属温度计	抽芯式,万向型,表盘直径100mm,0℃~300℃ 整体钻孔锥形保护管 23/17mm, 316L 过程连接: ASME B16.5 1½" 900LB RJ 插入深度 250mm		10				
10	铠装热电阻	插入深度 250mm 过程连接: ASME B16.5 1½" 900LB RJ 带整体钻孔保护管 23/17mm, 316L 分度号 PT100, 三线, 精度等级 A 级		10				
11	气动调节阀	直通 GLOBE, 气动薄膜执行机构 过程连接: ASME B16.5 4" 600LB RF 材质: 阀体 WCB, 内件 316 硬密封 CLASS IV 电气阀门定位器 Exia II CT4, IP65 输入 DC 4mA~20mA+HART, 带过滤减压阀		4				
12	气动开关阀	直通球阀, 气缸执行机构 过程连接: ASME B16.5 8" 600LB RF 材质: 阀体 WC6, 内件 316+硬化处理 硬密封 CLASS V 带 1 个电磁阀: Exd II CT4, IP65, 低功耗 3.6W 带 2 个接近式阀位开关 Exd II CT4, IP65		2				
0								
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE	

INST. 210

表 B.2-22 (续)

(设计单位)		仪表及主要材料汇总表 INSTRUMENT AND MATERIAL SUMMARY		项目名称 PROJECT			
				分项名称 SUBPROJECT			
				图号 DRAWING No.	×××××-××××-INST.210		
		项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	基础工程设计 BED	第 3 页 共 4 页 SHEET 3 OF 4	
序号 No.	仪表或材料名称 INSTRUMENT OR MATERIAL	规格 SPECIFICATION		数量 QTY	备注 REMARKS		
13	DCS 系统						
	DCS 操作员站	22"双屏, 含操作台、键盘、鼠标等		2			
	DCS 工程师站	22"单屏, 含操作台、键盘、鼠标等		1			
	AMS 客户端	22"单屏, 含操作台、键盘、鼠标等		1			
	服务器	22"单屏, 含操作台、键盘、鼠标等		2			
	A3 激光打印机	提供操作台		1			
	A4 激光打印机	提供操作台		1			
	I/O 模块			1 批			
	网络设备及电缆			1 批			
	系统机柜	带电源及其他必须附件		1 批			
	辅助柜	含安全栅柜、继电器柜、端子柜		1 批			
	系统软件及应用软件	操作系统为 Windows 正版		1 批			
	AI	DC 4mA~20mA (三线制)		20			
	RTD			50			
	AI			100			
	AIR			50			
	AOR			60			
	DI			50			
	DIR			20			
	DO			50			
	DOR			20			
	隔离式安全栅	输入 DC 4mA~20mA		170			
	隔离式安全栅	输入 RTD, 输出 DC 4mA~20mA		20			
	隔离式安全栅	输入 TC, 输出 DC 4mA~20mA		20			
	隔离继电器			130			
0							
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 210

表 B.2-22 (续)

(设计单位)		仪表及主要材料汇总表 INSTRUMENT AND MATERIAL SUMMARY		项目名称 PROJECT			
				分项名称 SUBPROJECT			
				图号 DRAWING No.		xxxxx-xxxx-INST.210	
项目号 JOB No.				设计阶段 STAGE		基础工程设计 BED	
						第 4 页 共 4 页 SHEET 4 OF 4	
序号 No.	仪表或材料名称 INSTRUMENT OR MATERIAL	规格 SPECIFICATION		数量 Q'TY	备注 REMARKS		
14	无缝钢管	φ14×2 022Cr17Ni12Mo2 GB/T 14976—2012		1 000m			
15	镀锌焊接钢管	DN50(φ60.3×4.5) Q235B GB/T 3091—2015		200m			
16	角钢	∠5 Q235B GB/T 706—2016		700m			
17	槽钢	[5 Q235B GB/T 706—2016		100m			
18	钢板	δ=6 (为钢板厚度) Q235B GB/T 709—2006		100m ²			
19	承插焊式三通中间接头	PN63 SW φ14 316L		100			
20	对焊式直通螺纹终端接头	PN63 B.W φ14 / 1/2NPT (M) 316L		100			
21	承插焊式直通焊接终端接头	PN63 SW φ14 / φ22 316L		200			
22	温度补偿型双室平衡容器	PN160 L=1 200mm 321		10			
23	仪表保温箱	800mm×600mm×500mm (高×宽×深) 碳钢喷塑		50			
24	接线箱	300mm×200mm×150mm, 36 端子 不锈钢 防爆等级 Exe II, 防护等级 IP65		30			
25	防爆密封接头	1/2NPT (M) Exd II C, IP65 铜镀镍		20			
26	防水密封接头	1/2NPT (M), IP65 铜镀镍		100			
27	本安电路用铜芯阻燃型 PE 绝缘	2×1.5		7 000m			
	PVC 护套对绞铜丝编织总屏蔽	3×1.5		1 000m			
	钢丝铠装计算机电缆	12×2×1.0		9 000m			
		9×3×1.0		2 000m			
28	槽式直通桥架	800×300 L=6m 碳钢热浸锌		20			
		600×200 L=6m 碳钢热浸锌		40			
29	垂直上/下弯通	800×300 碳钢热浸锌		各 2 个			
		600×200 碳钢热浸锌		各 2 个			
0							
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 210

表 B.2-23 电缆分盘表

(设计单位)		电缆分盘表 CABLE DRUM LIST		项目名称 PROJECT			
				分项名称 SUBPROJECT			
				图号 DRAWING No.		xxxxx-xxxx-INST.211	
		项目号 JOB No.		设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1	
电缆盘号 CABLE DRUM No.		SiA-01		电缆盘号 CABLE DRUM No.			
电缆代码 CABLE CODE		IC-SiA		电缆代码 CABLE CODE			
电缆规格 CABLE SPEC.		12×2×1.0		电缆规格 CABLE SPEC.			
电缆型号 CABLE MODEL				电缆型号 CABLE MODEL			
总长度 TOTAL LENGTH (m)		1330		总长度 TOTAL LENGTH (m)			
序号 No.	电缆号 CABLE No.	长度 (m) LENGTH	序号 No.	电缆号 CABLE No.	长度 (m) LENGTH		
1	JBIS1001SiC	310					
2	JBIS1009SiC	230					
3	JBIS1024SiC	310					
4	JBIS1007SiC	235					
5	JBIS1021SiC	245					
1							
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 211

表 B.2-24 保温（护）箱一览表

REV.	日期	日期	说明	设计	审核	审批	(设计单位)		保温（护）箱		密封件										备注
											HEATING / PROTECTING BOX					PACKING COMPONENT					
版次	DATE	DESCRIPTION	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS	类型 TYPE	材质 MATL	伴热介质 TRACING FLUID	盘管材质 COIL MATL	保温层 INSULATION	数量 QTY	伴热管（用户侧） TRACING TUBE		导压管（用户侧） IMPULSE LINE		电缆 CABLE		数量 QTY		REMARKS			
No.	TAG No.	规格 SIZE (HxDxW) (mm)	IP54	保温箱	碳钢 喷塑	蒸汽	304	带	1	规格 DESC.	材料 MATERIAL	规格 DESC.	材料 MATERIAL	规格 DESC.	材料 MATERIAL	数量 QTY	数量 QTY	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1			
1	FT-06001	800×600×500	IP54	保温箱	碳钢 喷塑	蒸汽	304	带	1	PN63 φ14 B.W	304	填料函 (φ16)	---	φ25	---	2	2				
2	FT-06020	800×600×500	IP54	保护箱	碳钢 喷塑	---	---	---	1	---	---	填料函 (φ16)	---	φ25	---	2	2				
3	LT-06010	800×600×500	IP54	保温箱	碳钢 喷塑	电	---	带	1	---	---	填料函 (φ16)	---	φ25	---	1	1				

注 1: 当地极端最低温度为-5℃。
注 2: 伴热蒸汽采用低压过热蒸汽，操作压力为 0.6MPa (G)，操作温度为 175℃。

表 B.2-25 接线箱一览表

版次 REV.	日期 DATE	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	审核 CHK'D	审核 APP'D	接线箱一览表 JUNCTION BOX SUMMARY						详细工程设计 DED		爆炸等级 EXPLOSION PROOF CLASS	防护等级 ENCLOSURE PROOF CLASS	备注 REMARKS							
						项目号 JOB No.	端子数量 TERMINAL QTY	箱体 BODY		接头材质 CONN. & PLUG MATERIAL	设计阶段 STAGE	图号 DRAWING No.	项目名称 PROJECT				图号		第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1				
								信号端子 SIGNAL TERMINAL	屏蔽端子 SHIELD TERMINAL								材质 MATERIAL	颜色 COLOR		分项名称 SUBPROJECT	图号 DRAWING No.	图号	
																						项目号	图号
序号 No.	位号 TAG No.	电缆出口 CABLE OUTLET			电缆进口 CABLE INLET			电 缆 外 径 CABLE O.D. (mm)	电 缆 规 格 CABLE SPEC. (mm)	接 头 数 量 CONN. QTY	盲 堵 数 量 PLUG QTY	盲 堵 规 格 PLUG SPE. (mm)	电 缆 外 径 CABLE O.D. (mm)	接 头 数 量 CONN. QTY	接 头 材 质 CONN. & PLUG MATERIAL	防 爆 等 级 EXPLOSION PROOF CLASS	防 护 等 级 ENCLOSURE PROOF CLASS	备 注 REMARKS					
		接 头 数 量 CONN. QTY	盲 堵 数 量 PLUG QTY	螺 纹 规 格 THREAD SPE.	螺 纹 规 格 THREAD SPE.	接 头 数 量 CONN. QTY	盲 堵 数 量 PLUG QTY												螺 纹 规 格 THREAD SPE.	螺 纹 规 格 THREAD SPE.			
		接 头 数 量 CONN. QTY	盲 堵 数 量 PLUG QTY	电 缆 外 径 CABLE O.D. (mm)	电 缆 外 径 CABLE O.D. (mm)	接 头 数 量 CONN. QTY	盲 堵 数 量 PLUG QTY												电 缆 外 径 CABLE O.D. (mm)	电 缆 外 径 CABLE O.D. (mm)			
1	JBIS-06001	1	—	G1/4 (F)	28~32	10	2	G3/4 (F)	8~10	24	12	—	铜镀锌	IP65	Exe II	2+1 排列							
2	JBIS-06002	1	—	G1 (F)	22~26	8	4	G3/4 (F)	8~10	24	12	—	铜镀锌	IP65	Exe II	2+1 排列							
3	JBR-06001	1	—	G1 (F)	20~24	6	3	G3/4 (F)	10~12	27	9	—	铜镀锌	IP65	Exe II	3+1 排列							

注 1: 接线箱不允许在顶部开孔。

注 2: 屏蔽接地端子应与箱体接地端子、箱体彼此绝缘。

注 3: “3+1 排列” 为每根信号电缆对应一组端子, 该组端子包含相邻的三个接线端子和一个屏蔽接地端子。

注 4: “2+1 排列” 为每根信号电缆对应一组端子, 该组端子包含相邻的两个接线端子和一个屏蔽接地端子。

表 B.2-26 DCS I/O 表

版次 REV.	日期 DATE	说明 DESCRIPTION	设计 DESIGN	校核 CHKD	审核 APPD	(设计单位)			DCS I/O 表 DCS I/O LIST		项目名称 PROJECT	项次 SUBPROJECT	图号 DRAWING No.	设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1
						外供电 REQ.POWER	电源规格 POWER	安全栅/隔离器 SAFETY BARRIER / ISO.	I/O 冗余要求 I/O REDUNDANT	I/O 信号类型 I/O SIG. TYPE						
版次 REV.	仪表位号 TAG No.	仪表名称 DESCRIPTION	安装位置 LOCATION	信号规格 SIGNAL												
1	AT-003	气相色谱仪	就地	DC 4mA~20mA		有	AC 220V		AIx5	DC 4mA~20mA						
1	FT-002	流量差压变送器	就地	DC 4mA~20mA+HART(两线制)				隔离式安全栅	有	DC 4mA~20mA						
1	FV-002	气动调节阀	就地	DC 4mA~20mA+HART				隔离式安全栅	有	DC 4mA~20mA						
1	LT-001	双法兰差压变送器	就地	DC 4mA~20mA+HART(两线制)				隔离式安全栅	有	DC 4mA~20mA						
1	LV-001	气动调节阀	就地	DC 4mA~20mA+HART				隔离式安全栅	有	DC 4mA~20mA						
1	PT-008	压力变送器	就地	DC 4mA~20mA+HART(两线制)				隔离式安全栅	有	DC 4mA~20mA						
1	PV-008	气动调节阀	就地	DC 4mA~20mA+HART				隔离式安全栅	有	DC 4mA~20mA						
1	TE-006	铠装热电阻	就地	RTD				隔离式温变安全栅								
1	YL-101	P101 运行信号	MCC	ON-OFF 干接点				继电器	DI	ON-OFF						
1	FY-029	电磁阀	就地	ON-OFF		有	DC 24V	继电器	DO	ON-OFF						

表 B.2-27 SIS I/O 表

版次 REV.	日期 DATE	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	审核 CHKD	审核 APP'D	(设计单位)		SIS I/O 表 SIS I/O LIST		项目名称 PROJECT		
						外供电 REQ_POWER	电源规格 POWER	项目号 JOB No.	I/O 冗余要求 I/O REDUNDANT	I/O 信号类型 I/O SIG. TYPE	设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED
版次 REV.	仪表位号 TAG No.	仪表名称 DESCRIPTION	安装位置 LOCATION	信号规格 SIGNAL	安全栅 / 隔离器 SAFETY BARRIER / ISO.	I/O 冗余要求 I/O REDUNDANT	I/O 信号类型 I/O SIG. TYPE	I/O 信号规格 I/O SIGNAL	xxxxxx-xxxxx-INST.215			
1	LZT-056A	双法兰差压变送器	就地	DC 4mA~20mA	两线制			AI	DC 4mA~20mA			
1	TZE-077	铂装热电阻	就地	RTD				AI	DC 4mA~20mA			
1	FS-042A	DCS 复位按钮	DCS	ON-OFF 干接点				DI	ON-OFF			
1	LZY-021	电磁阀	就地	ON-OFF		有	DC 24V	DO	ON-OFF			

表 B.2-28 DCS 监控数据表

版次 REV.	日期 DATE	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	工程单位 UNIT	(设计单位)						DCS 监控数据表 DCS CONFIGURATION DATA SHEET				项目名称 PROJECT		备注 REMARKS
							报警 ALARM	信号处理 SIG. COND.	联锁 INTK	报表 REPORT	控制功能 CONT. FUN.	调节特性 P.I.D.	正反作用 ACTION	关联回路 RELATIVE LOOP	参考设定值 REF. SP.	设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	分项目名称 SUBPROJECT	
1							累积 TOTALIZER										DRAWING No. xxxxxx-xxxxx-INST.216	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1	
	版次 REV.	日期 DATE	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	工程单位 UNIT	累积 TOTALIZER	信号处理 SIG. COND.	报警 ALARM	联锁 INTK	报表 REPORT	控制功能 CONT. FUN.	调节特性 P.I.D.	正反作用 ACTION	关联回路 RELATIVE LOOP	参考设定值 REF. SP.	备注 REMARKS	
1	F-002		E111 出口贫甲醇流量						开方										
1	FT-002					kg/h													
1	FI-002			指示															
1	FC-002			控制								单回路	PI	正		1.750			
1	FV-002					%													
	L-001		V101 液位																
1	LT-001					%													
1	LI-001			指示															
1	LC-001			控制								串级控制	PI	正	T-001	TC-001 OP			
1	LV-001					%													
	P-008		循环气进口压缩机 压力																
1	PT-008					MPa (G)													
1	PI-008			指示															
1	PC-008			控制								单回路	PI	反		0.8			
1	PAL-008			低报警						√									
1	PSLL-008			低低联锁							√							去 L-xxx 联锁	
1	PALL-008			低低报警															
1	PV-008					%													

INST. 216

表 B.2-29 通信电缆、光缆一览表

版次 REV.	日期 DATE	说明 DESCRIPTION	设计 DESID	审核 CHK'D	审批 APP'D	(设计单位)			通信电缆、光缆一览表 COMMUNICATION CABLE & FIBER SUMMARY		项目名称 PROJECT 分项名称 SUBPROJECT 图号 DRAWING No.		
									项目号 JOB No.	电缆/光缆长度 (m) CABLE / FIBER LENGTH	设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	
版次 REV.	电缆/光缆号 CABLE / FIBER No.	电缆/光缆规格 CABLE / FIBER	电缆/光缆起点 CABLE / FIBER FROM	电缆/光缆终点 CABLE / FIBER END	备注 REMARKS	xxxxxx-xxxxx-INST.217 第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1							
1	xxx_CCR_DCS_A	IC-FO 16 芯	第一联合装置就地机柜室	中心控制室	中心控制室	650							
1	xxx_CCR_DCS_B	IC-FO 16 芯	第一联合装置就地机柜室	中心控制室	中心控制室	710							
1	xxx_CCR_SCADA_A	IC-FO 4 芯	计量站就地控制室	中心控制室	中心控制室	35 000							配中继器
1	xxx_CCR_SCADA_B	IC-FO 4 芯	计量站就地控制室	中心控制室	中心控制室	38 000							配中继器
1	CCR_DCS_SIS	IC-MO 4 芯	中心控制室 DCS	中心控制室 SIS	中心控制室 SIS	50							
1	CCR_DCS_SIS	IC-MO 4 芯	中心控制室 DCS	中心控制室 SIS	中心控制室 SIS	50							

表 B.2-30 现场总线通信段表

(设计单位)		现场总线通信段表 FIELD BUS SEGMENT VALIDATION		项目名称 PROJECT					
				分项名称 SUBPROJECT					
				图号 DRAWING No.	xxxxx-xxxx-INST.218				
项目号 JOB No.			设计阶段 STAGE	详细工程设计 DED	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1				
通信段号 SEGMENT NAME	S-05-02-01-03		防爆要求 EXPLOSION PROOF CLASS		本安				
确认规格 ACKNOW. ITEM	额定值 RATING		实际值 ACTUAL		确认状态 ACKNOW. STATE				
连接仪表数量 FIELD DEVICE Q'TY	6		4		满足				
总线电缆导体电阻 (Ω/km) CABLE RESIS.	44		44		满足				
额定供电电流 (mA) CURRENT	500		129		满足				
额定供电电压 (V) VOLTAGE	28		24		满足				
现场总线电缆长度确认 FIELD BUS CABLE LENGTH ACKNOWLEDGEMENT									
电缆型号 CABLE TYPE	电缆编号 CABLE CODE	电缆长度 LEN. (m)	电缆总长 TOTAL LEN. (m)	允许电缆总长 ALLOWABLE LEN. (m)	确认状态 ACKNOW. STATE		备注 REMARKS		
FF 电缆	PT1002FC	16	769	1900	满足				
FF 电缆	FT1002FC	17			满足				
FF 电缆	FT1003FC	22			满足				
FF 电缆	LT1005FC	24			满足				
FF 电缆	FJB1002FC	690			满足				
仪表电压确认 VOLTAGE ACKNOWLEDGEMENT									
仪表位号 TAG No.	分支电 缆长度 BRAN.LEN. (m)	阻抗 RESIS. (Ω/km)	消耗电流 LOAD CURR. (mA)	电压降 VOL. DROP (V)	总电压降 TOTAL VOL. DROP (V)	仪表供电电压 SUPPLY VOLTAGE (V)	最小工作电压 MIN. VOLTAGE (V)	确认状态 ACKNOW. STATE	备注 REMARKS
PT-1002	16	44	11	0.007 744	15.11	12.89	9.5	满足	
FT-1002	17	44	16.5	0.012 342	15.66	12.34	9.5	满足	
FT-1003	22	44	16.5	0.015 972	15.66	12.34	9.5	满足	
LT-1005	24	44	11	0.011 616	15.11	12.89	9.5	满足	
1									
版次 REV.	说明 DESCRIPTION			设计 DES'D	日期 DATE	校核 CHK'D	日期 DATE	审核 APP'D	日期 DATE

INST. 218

表 B.2-31 仪表电伴热一览表

版次 REV.	日期 DATE	说明 DESCRIPTION	设计 DESIGN	校核 CHK'D	审核 APP'D	(设计单位)	仪表电伴热一览表 INST. ELECTRICAL TRACING SUMMARY			项目号 JOB No.	维持温度 (°C) MAINTAINED TEMPERATURE	环境极端最低温度 AMBIENT LOWEST TEMPERATURE (°C)	详细工程设计 DED	第 1 页 共 1 页 SHEET 1 OF 1
							项目名称 PROJECT	分项名称 SUBPROJECT	图号 DRAWING No.					
		介质温度 (°C) FLUID TEMPERATURE		被伴热管 TRACED TUBING		保温材料 INSULATION MATERIAL								
		操作温度 OPERATING TEMPERATURE	设计温度 DESIGN TEMPERATURE	直径 DIAMETER (mm)	长度 LENGTH (m)	保温材料 MATERIAL	保温厚度 THICKNESS (mm)	最小 MIN.	正常 NORMAL	最大 MAX.				
1	LT-30603	25	80	14	20	岩棉	供货商计算	25	35	70	-5	II CT4	供货商计算	
1	PT-30513	60	150	14	15	岩棉	供货商计算	30	70	130	-5	II CT4	供货商计算	

设计单位 DESIGN COMPANY		项目名称 PROJECT		详细工程设计 DED		版 REV.	
		分项名称 SUBPROJECT		×××××-××××-INST.305		1	
		仪表回路图 INSTRUMENT LOOP DIAGRAM		第 1 张 共 4 张 SHT. 1 OF 4			
图例说明 LEGEND							
序号 No.	符 号 SYMBOL	说 明 DESCRIPTION	序 号 No.	符 号 SYMBOL	说 明 DESCRIPTION	序 号 No.	符 号 SYMBOL
1.		通用仪表或功能符号	1.		阀门符号	1.	
2.		现场安装仪表	2.		气动薄膜执行机构调节阀或开关阀	2.	
3.		就地仪表盘后安装仪表	3.		气动活塞执行机构调节阀或开关阀	3.	
4.		就地仪表盘盘面安装仪表	4.		马达执行机构调节阀或开关阀	4.	
5.		控制室仪表盘盘后安装仪表	5.		二位三通电磁阀	5.	
6.		控制室仪表盘盘面安装仪表				1.	
7.		基本过程控制系统 内部功能块 (不可操作)				2.	
8.		基本过程控制系统 内部功能块 (可操作)				3.	
9.		安全仪表系统及其他 内部功能块 (不可操作)				4.	
10.		安全仪表系统及其他 内部功能块 (可操作)				5.	
		联锁功能块				6.	
编 制 DESD			校 核 CHKD		审 核 APPD	日 期 DATE	

图 B.3-1 仪表回路图

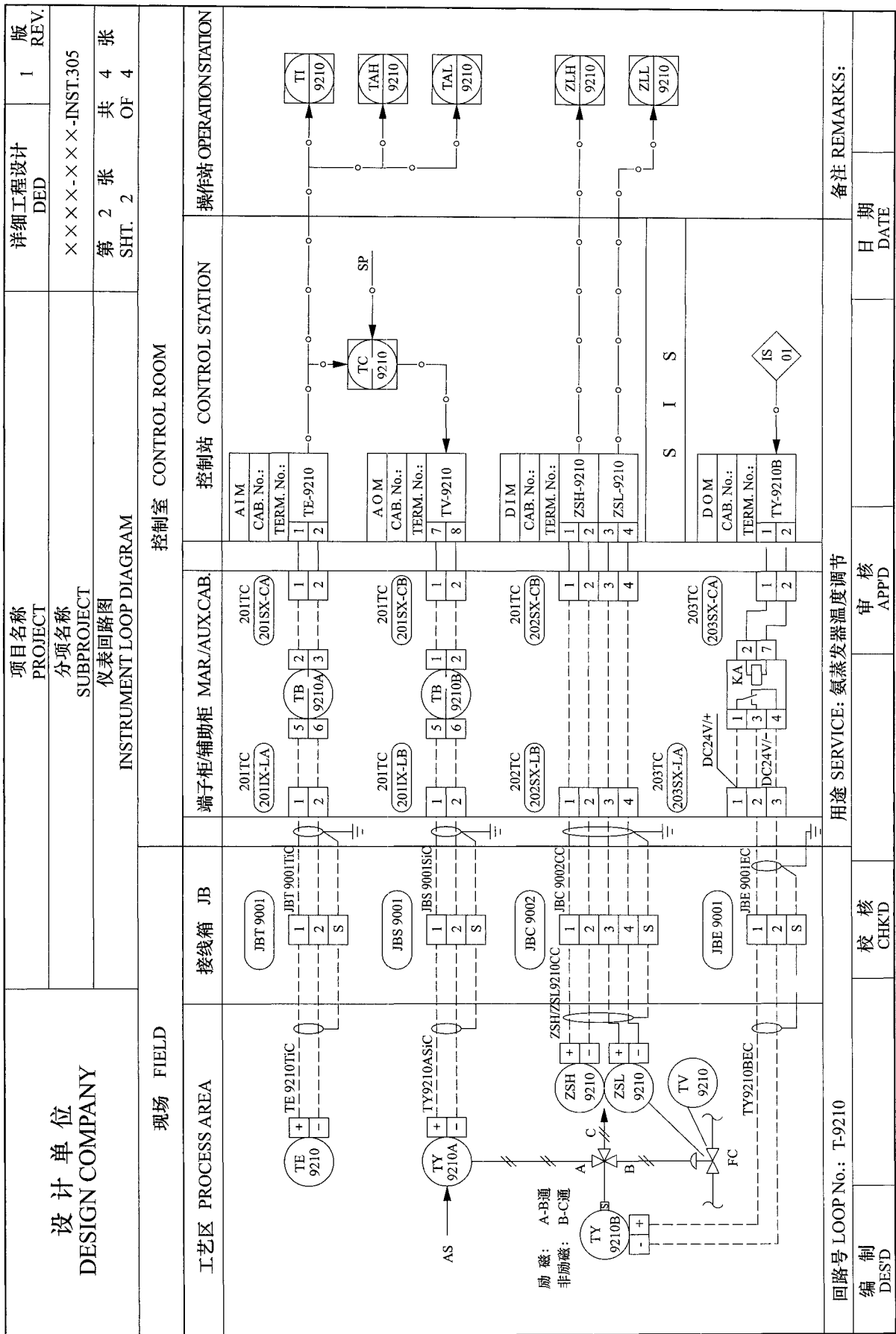


图 B.3-1 (续)

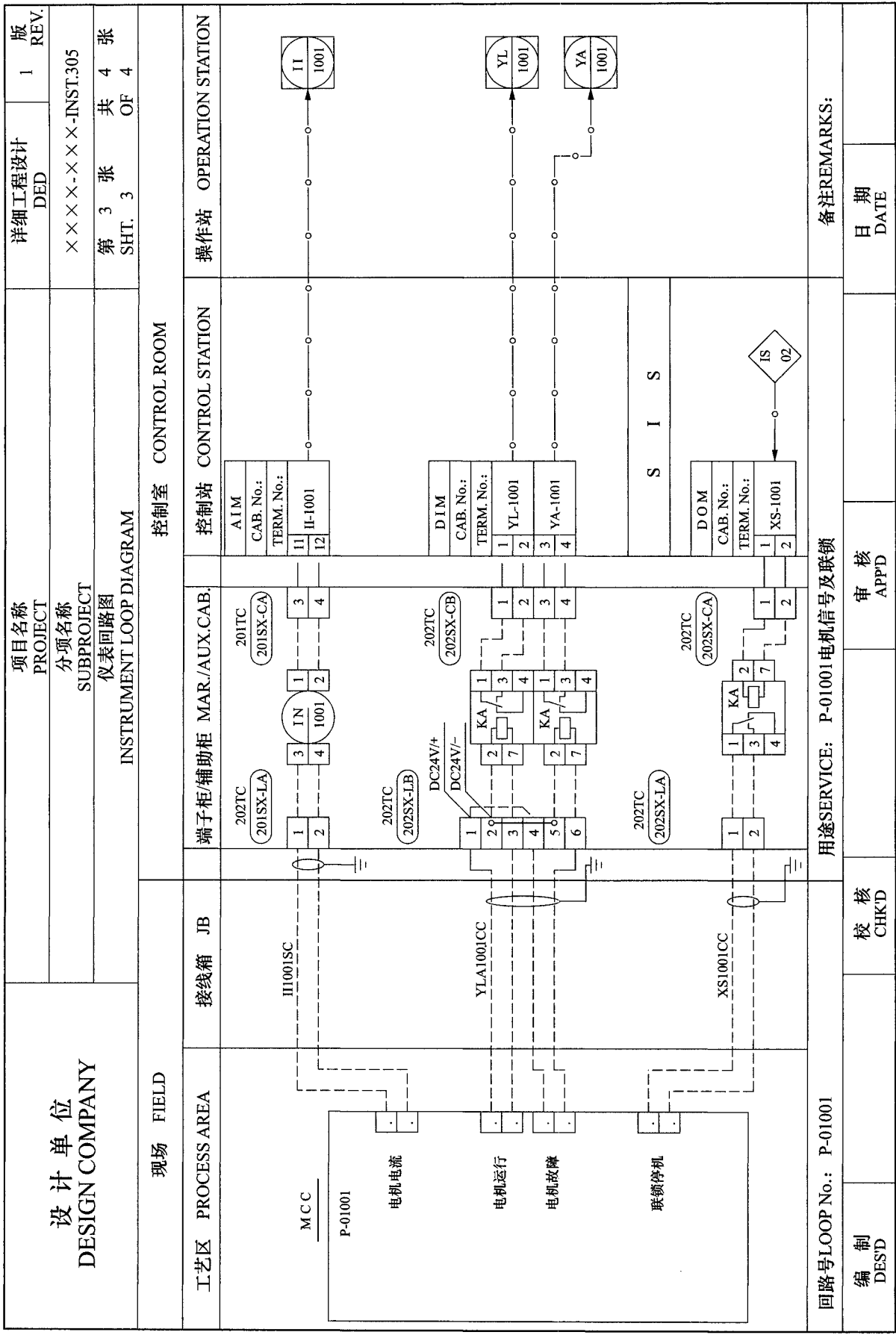


图 B.3-1 (续)

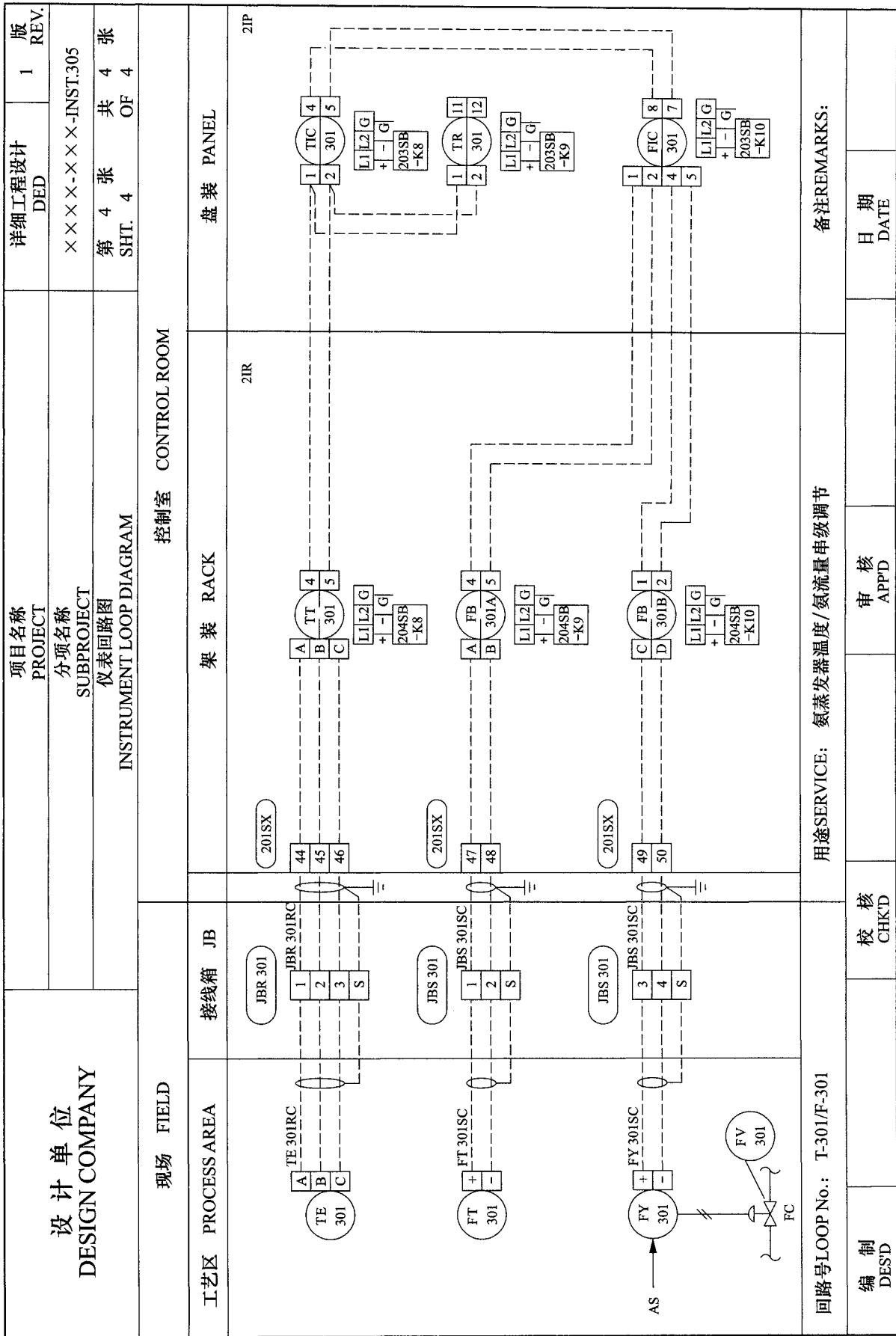


图 B.3-1 (续)

用凹凸面法兰套管固定的铠装热电偶安装图

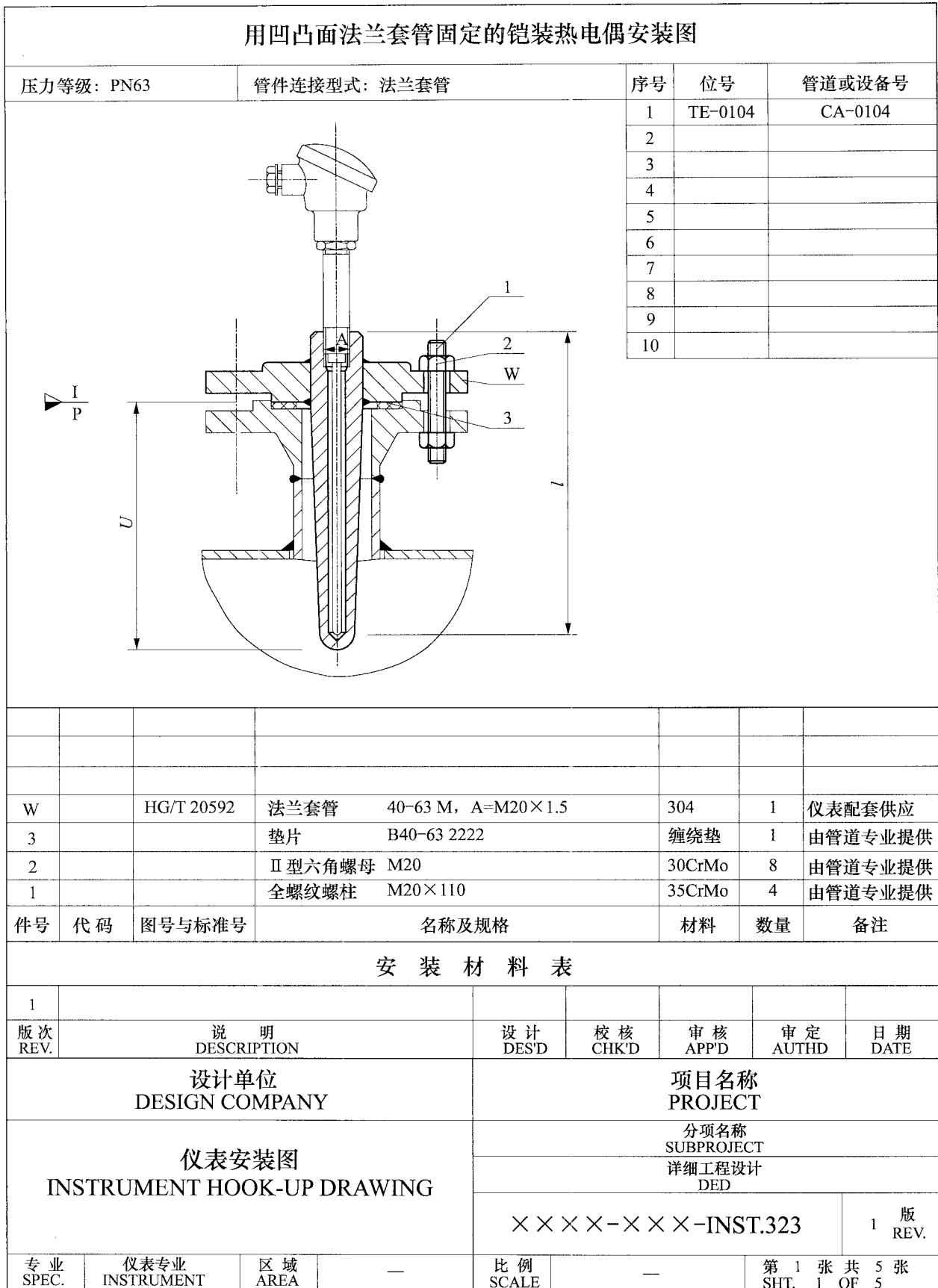
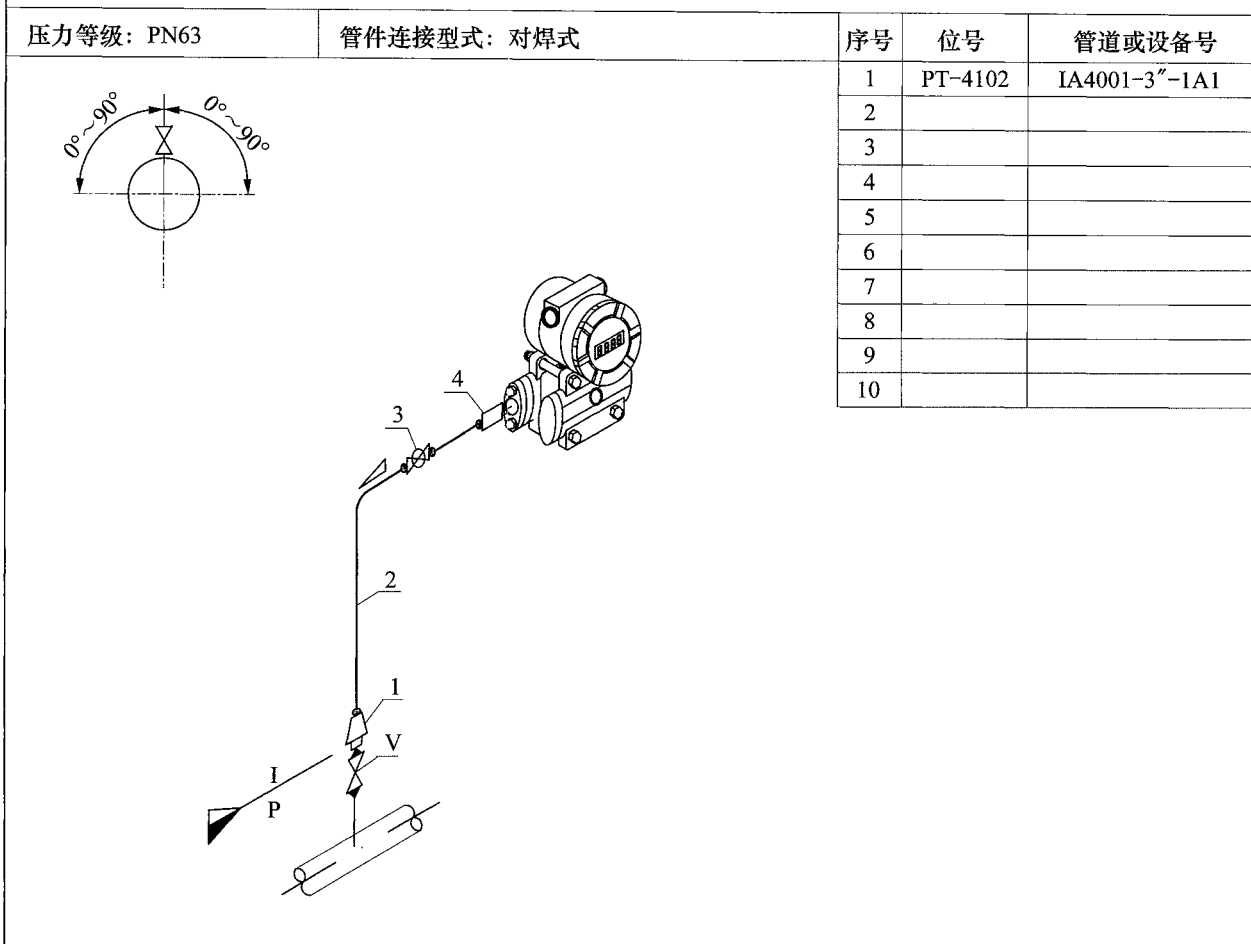


图 B.3-2 仪表安装图

测量气体压力管路连接图



4		对焊式直通螺纹终端接头 PN63 BW $\phi 14/1/2NPT(M)$	316	1	
3		对焊式球阀 PN63 DN10 BW $\phi 14$	316	1	
2	GB/T 14976	无缝钢管 $\phi 14 \times 2$	316	15m	
1		对焊式直通焊接终端接头 PN63 BW $\phi 14/\phi 22$	316	1	
V		承插焊截止阀			由管道专业提供
件号	代码	图号与标准号	名称及规格	材料	数量

安 装 材 料 表

1						
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTH'D	日期 DATE
设计单位 DESIGN COMPANY			项目名称 PROJECT			
仪表安装图 INSTRUMENT HOOK-UP DRAWING			分项名称 SUBPROJECT			
			详细工程设计 DED			
$\times \times \times \times - \times \times \times - INST.323$					1 版 REV.	
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—	比例 SCALE	—	第 2 张 共 5 张 SHT. 2 OF 5

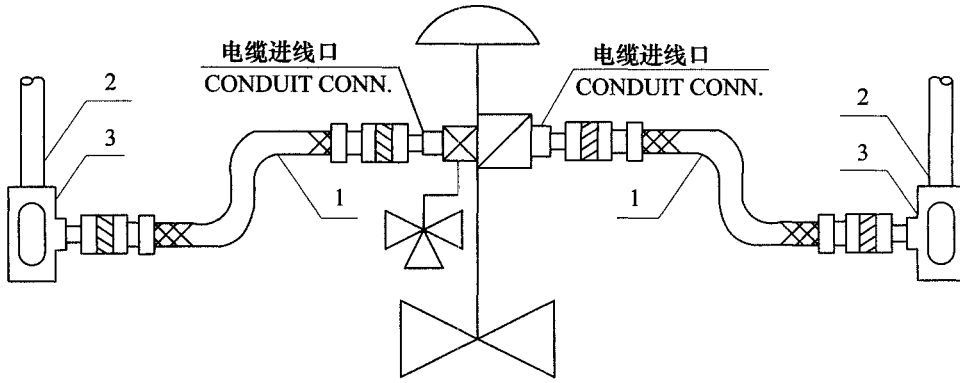
图 B.3-2 (续)

带冷凝管压力表安装图(无排放阀)								
压力等级: PN63		管件连接型式: 对焊式		序号	位号	管道或设备号		
				1	PG-4122	LPS4005-3"-1S1		
				2				
				3				
				4				
				5				
				6				
				7				
				8				
				9				
				10				
5			垫片 $\phi 18/8 \delta=2$	PTFE	1			
4			对焊式压力表接头 PN63 BW $\phi 14/M20 \times 1.5(F)$	316	1			
3			冷凝圈 $\phi 14 \times 2 \quad l=650$	316	1			
2	GB/T 14976		无缝钢管 $\phi 14 \times 2$	316	1m			
1			对焊式直通焊接终端接头 PN63 BW $\phi 14/\phi 22$	316	1			
V			承插焊截止阀			由管道专业提供		
件号	代码	图号与标准号	名称及规格	材料	数量	备注		
安 装 材 料 表								
1								
版次 REV.	说 明 DESCRIPTION			设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTHD	日期 DATE
设计单位 DESIGN COMPANY				项目名称 PROJECT				
仪表安装图 INSTRUMENT HOOK-UP DRAWING				分项名称 SUBPROJECT				
				详细工程设计 DED				
××××-×××-INST.323						1 版 REV.		
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—	比例 SCALE	—	第 3 张 共 5 张 SHT. 3 OF 5		

图 B.3-2 (续)

控制阀仪表电缆连续式保护连接图（挠性管保护）

压力等级:	管件连接型式:	序号	位号	管道或设备号
		1	FV-4121	
		2	HV-4103	
		3	LV-4104	
		4	PV-4105	
		5		
		6		
		7		
		8		
		9		
		10		



3		防尘三通穿线盒	G1/2	铝合金	2	
2		镀锌焊接钢管	DN20 ϕ 26.9 \times 2.9	Q235-B		详见电缆表
1		隔爆密封接头挠性管	1/2NPT(M) \times G1/2(F)	碳钢镀锌	2	
件号	代码	图号与标准号	名称及规格	材料	数量	备注

安 装 材 料 表

1								
版次 REV.	说明 DESCRIPTION			设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTHD	日期 DATE
设计单位 DESIGN COMPANY				项目名称 PROJECT				
仪表安装图 INSTRUMENT HOOK-UP DRAWING				分项名称 SUBPROJECT				
				详细工程设计 DED				
				××××-×××-INST.323				
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—	比例 SCALE	—		第 4 张 共 5 张 SHT. 4 OF 5	

图 B.3-2 (续)

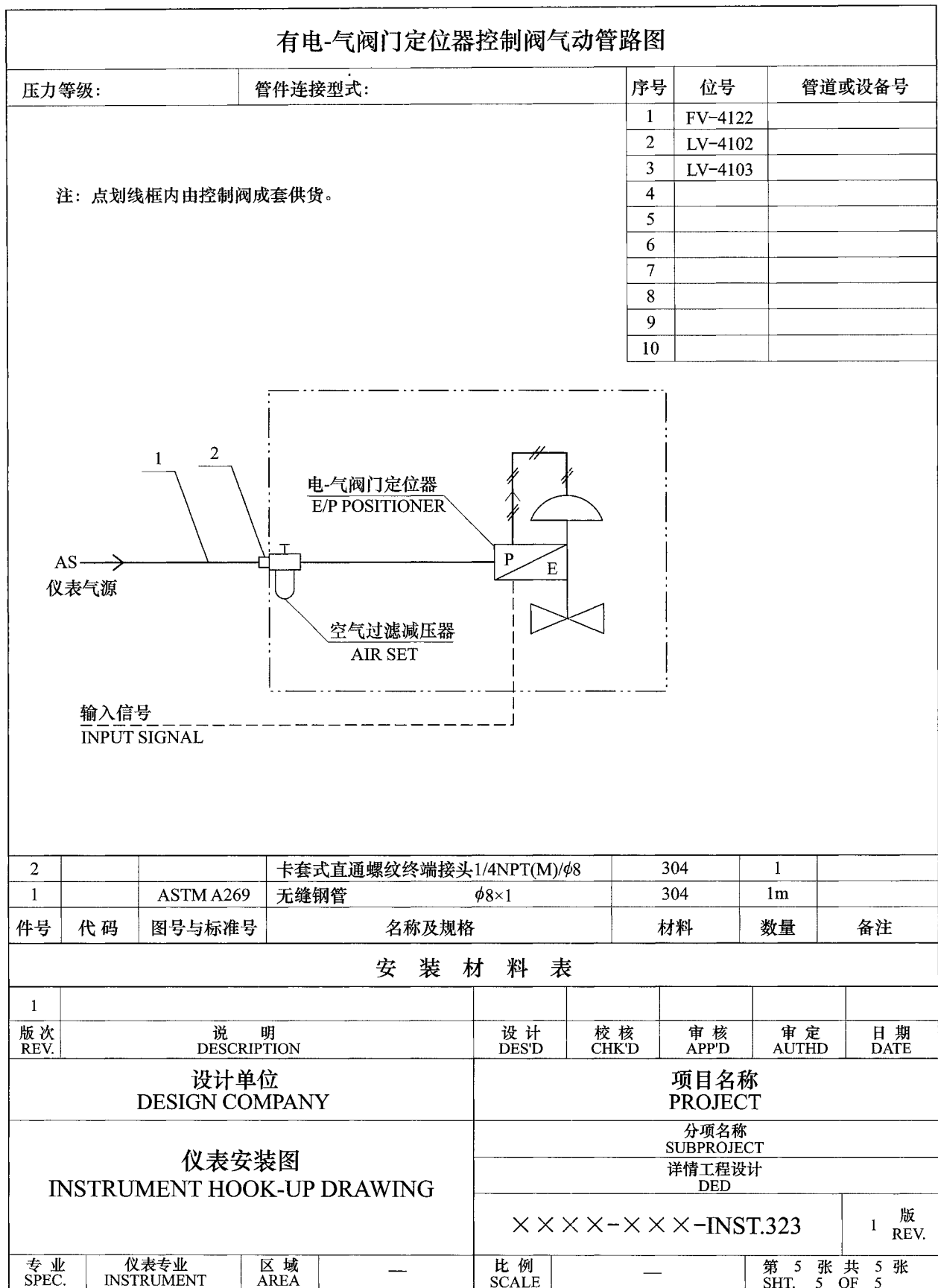


图 B.3-2 (续)

图例说明

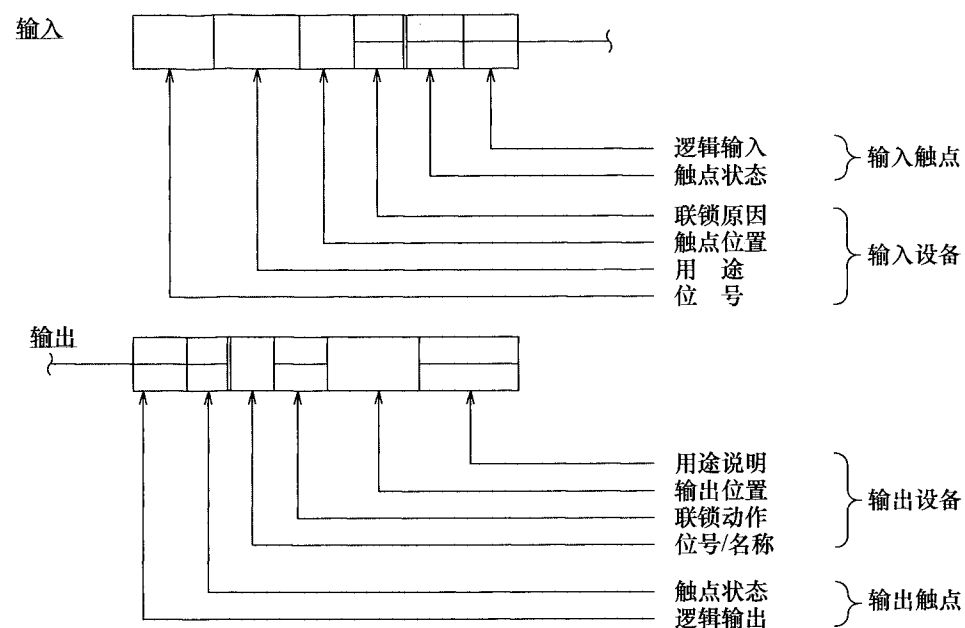
功能	符号	说明																				
逻辑与		<table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	X	Y	Z	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1					
X	Y	Z																				
0	0	0																				
1	0	0																				
0	1	0																				
1	1	1																				
逻辑或		<table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	X	Y	Z	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1					
X	Y	Z																				
0	0	0																				
1	0	1																				
0	1	1																				
1	1	1																				
逻辑非		<table border="1"> <tr><td>X</td><td>Z</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> </table>	X	Z	0	1	1	0														
X	Z																					
0	1																					
1	0																					
记忆单元		<table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td>Z1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table>	X	Y	Z	Z1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0
	X	Y	Z	Z1																		
0	0	1	0																			
1	0	1	0																			
0	1	0	1																			
1	1	1	0																			
	<table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td>Z1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> </table>	X	Y	Z	Z1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	
X	Y	Z	Z1																			
0	0	1	0																			
1	0	1	0																			
0	1	0	1																			
1	1	0	1																			
延时关																						
延时开																						
脉冲输出																						
脉冲发生器																						
一般报警		状态报警在DCS上																				
第一原因报警		报警灯在辅操台上																				
		状态指示在DCS上																				
指示灯		指示灯在辅操台上																				
来自		XX:页码(发信) YY:接点号(发信) (以页为单位,对发信接点顺序编号)																				
去		XX:页码(接收) YY:接点号(发信) (以页为单位,对发信接点顺序编号)																				

功能	符号	说明
开关		继电器接点
		选择开关
		检出开关
		位置开关
		紧急开关(蘑菇头安全按钮)
		钥匙开关
		旋钮开关、旋转开关(闭锁)

备注:

- 1.输入逻辑:当输入触点关闭时,逻辑状态为“1”;当输入触点断开时,逻辑状态为“0”。
- 2.输出逻辑:当逻辑状态为“1”时,输出触点关闭;当逻辑状态为“0”时,输出触点断开。
- 3.当逻辑状态为“1”时,报警和指示灯被激活。
- 4.当输入/输出采用中间继电器时,正常状态继电器励磁,事件发生时(故障状态)继电器非励磁。

逻辑输入或输出栏说明



字母代号与缩写

位置	输入、输出
LOC: 就地	O: 断开
ADP: 报警盘 (CCR)	C: 闭合
CD: 辅助操作台 (CCR)	MO: 瞬时断开
AC: 辅助机、架 (CCR)	MC: 瞬时闭合
BRC: 继电器柜 (CCR)	E: 励磁
LP: 就地盘	P: 非励磁
CCR: 中央控制室	PR: 加压
MCC: 电机控制中心	DR: 泄压
DCS: 集散控制系统	
SIS: 安全联锁系统	
PLC: 可编程逻辑控制器	
MC: 编组接线柜	
RB: 继电器箱	

1						
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTH'D	日期 DATE
	设计单位 DESIGN COMPANY	项目名称 PROJECT				
	联锁系统逻辑图 INTERLOCK LOGIC DIAGRAM	分项名称 SUBPROJECT				
		详细工程设计 DED				
		××××-×××-INST.301				1 版 REV.
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—	比例 SCALE	—	第 1 张 共 2 张 SHT. 1 OF 2

图 B.3-3 联锁系统逻辑图

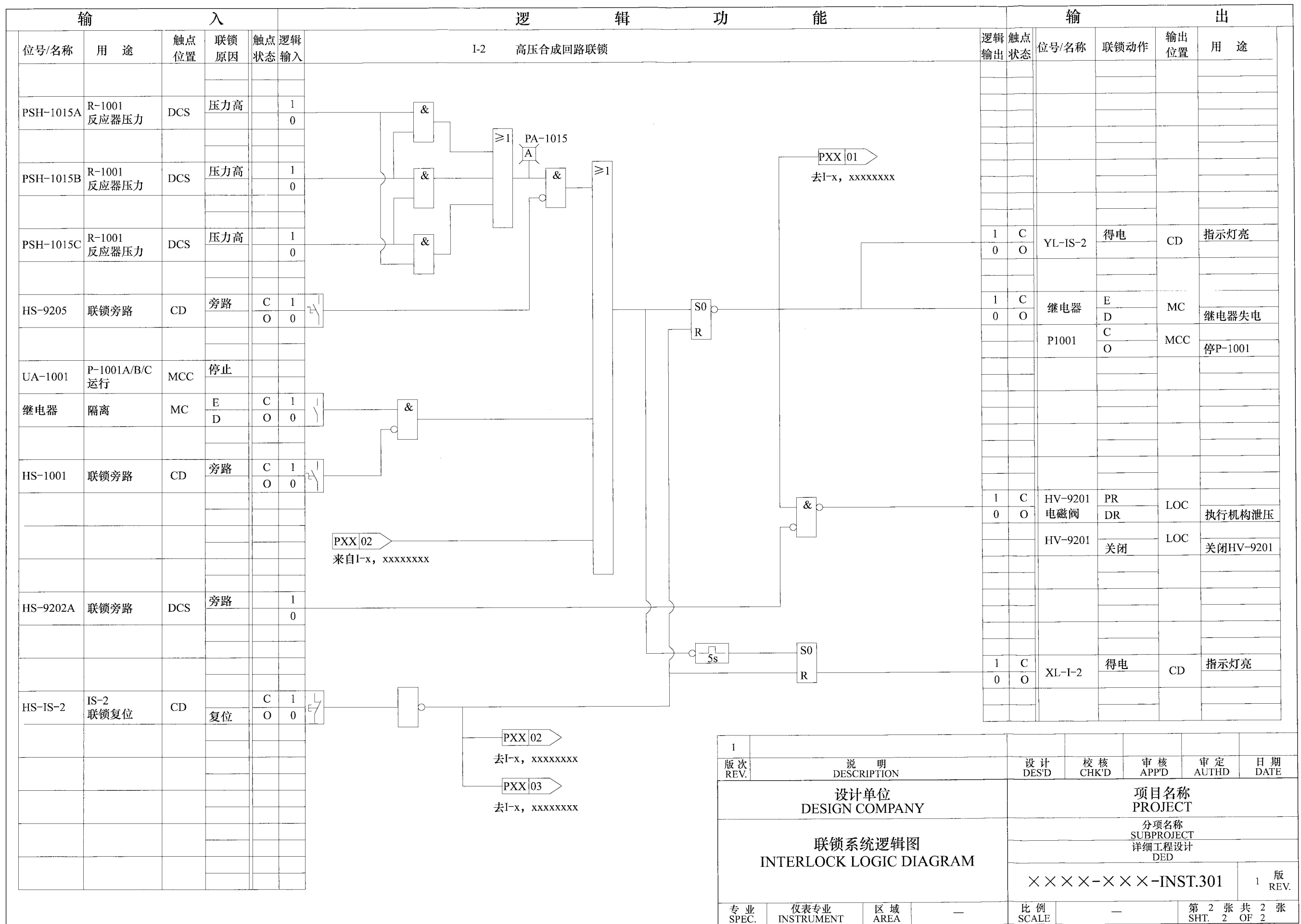
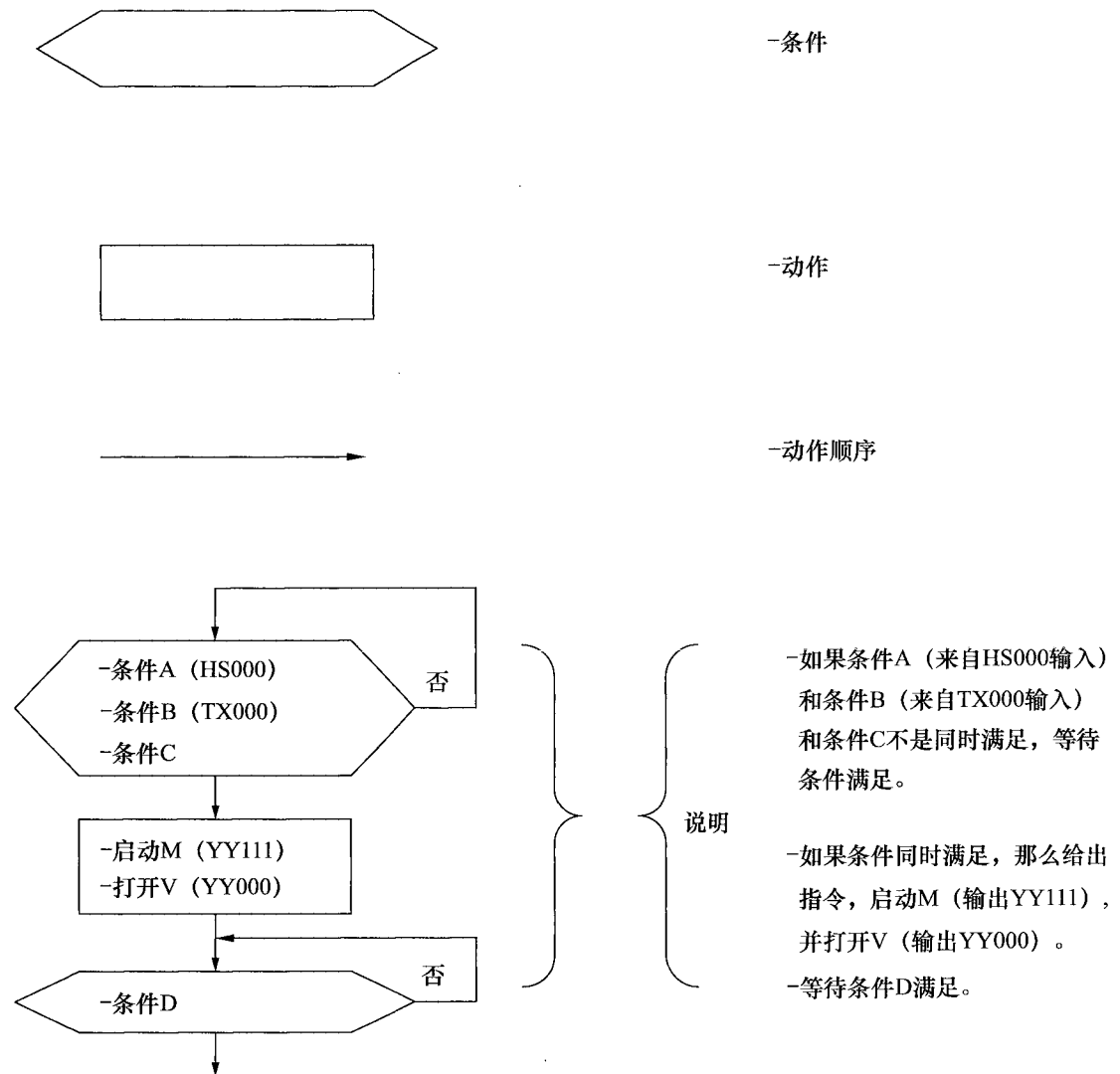
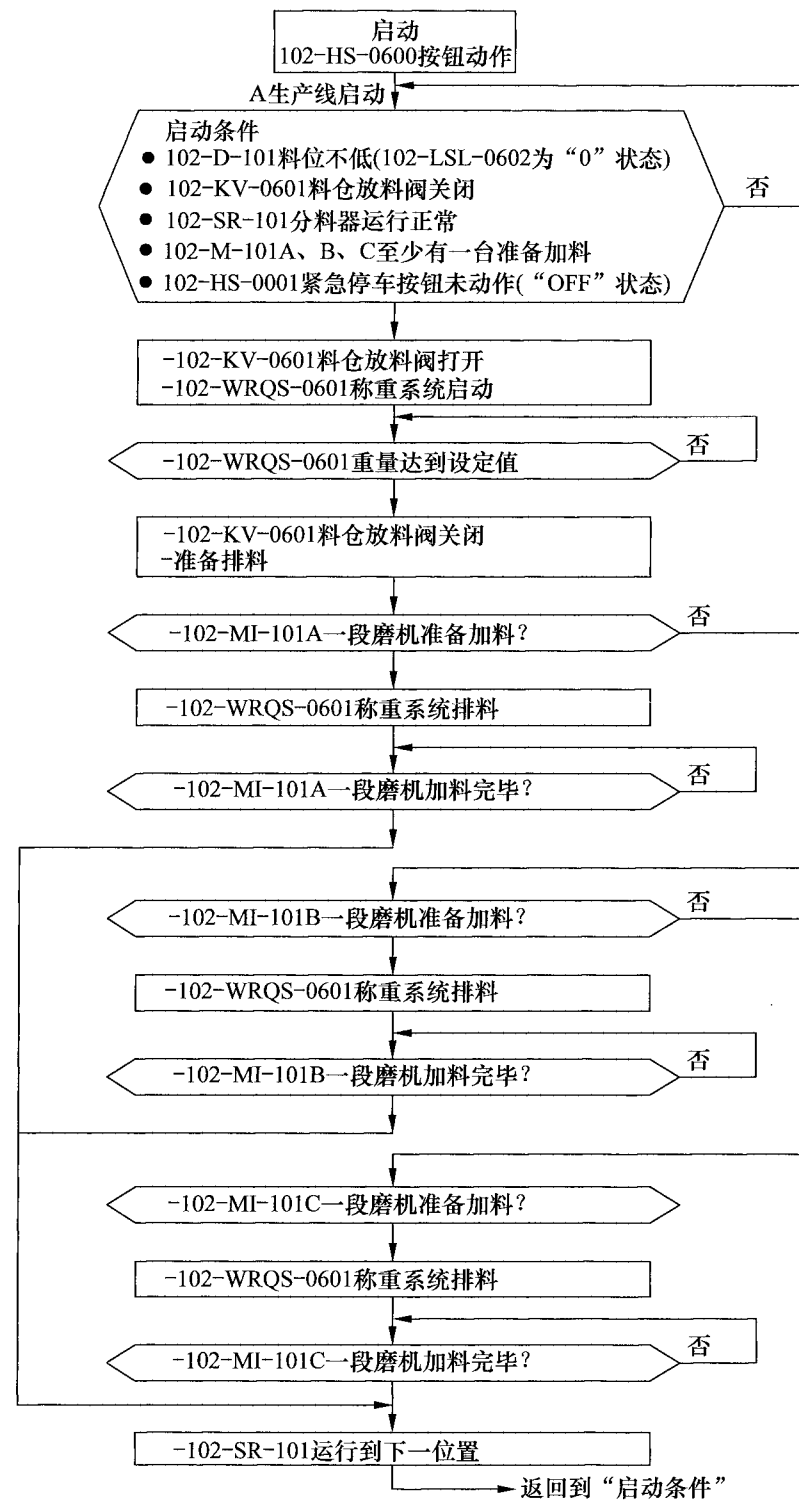


图 B.3-3 (续)

102-I-0602/A生产线硫铁矿加料系统程序
(102-D-101料仓, 102-SR-101分配器)

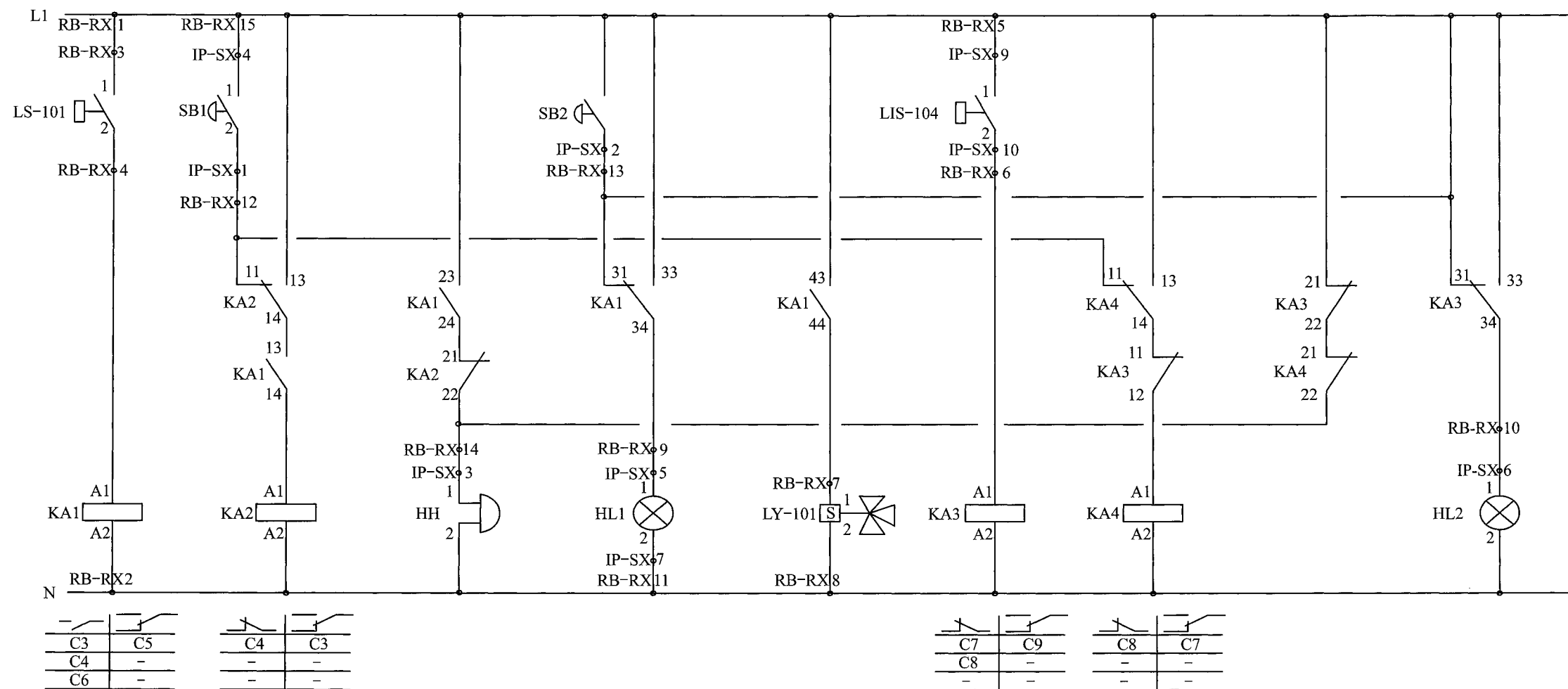
符号及说明



1						
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTHD	日期 DATE
设计单位 DESIGN COMPANY			项目名称 PROJECT			
顺序控制系统程序图 SEQUENCE CONTROL PROCEEDING DIAGRAM			分项名称 SUBPROJECT 详细工程设计 DED			
			××××-×××-INST.302			1 版 REV.
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—	比例 SCALE	—	第 1 张 共 1 张 SHT. 1 OF 1

图 B.3-4 顺序控制系统程序图

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
发信内容	×××液位高于450mm时报警, 连锁					×××液位低于200mm时报警			
位号或符号	LS-101	SB1	HH	SB2	HL1	LY-101	LIS-104	HL2	
名称	浮球液位控制器	消铃按钮	电笛	试灯按钮	信号灯	电磁阀	指示报警器	信号灯	
安装位置	现场	IP上	IP内	IP上	IP上	现场	IP上	IP上	
接点状态	常开式, 闭合时动作	常开式, 闭合时动作		常开式, 闭合时动作			常开式, 闭合时动作		



1									
版次 REV.	说明 DESCRIPTION				设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTH'D	日期 DATE
设计单位 DESIGN COMPANY					项目名称 PROJECT				
继电器连锁原理图 RELAY INTERLOCK SCHEME					分项名称 SUBPROJECT				
					设计阶段 DESIGN STAGE				
					××××-×××-INST.303			1 版 REV.	
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—		比例 SCALE	—		第 1 张 共 1 张 SHT. 1 OF 1	

图 B.3-5 继电器连锁原理图

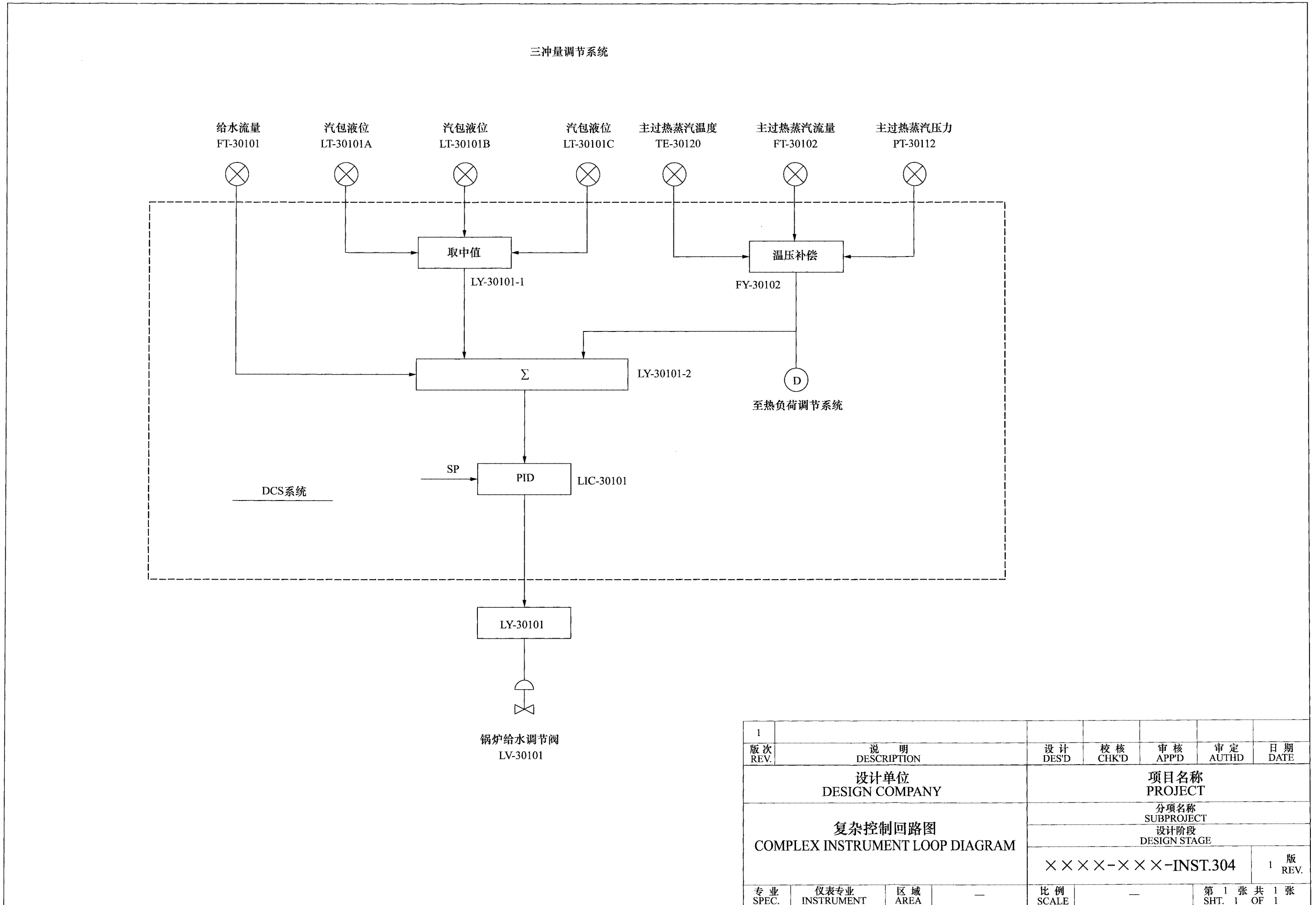


图 B.3-6 复杂控制回路图

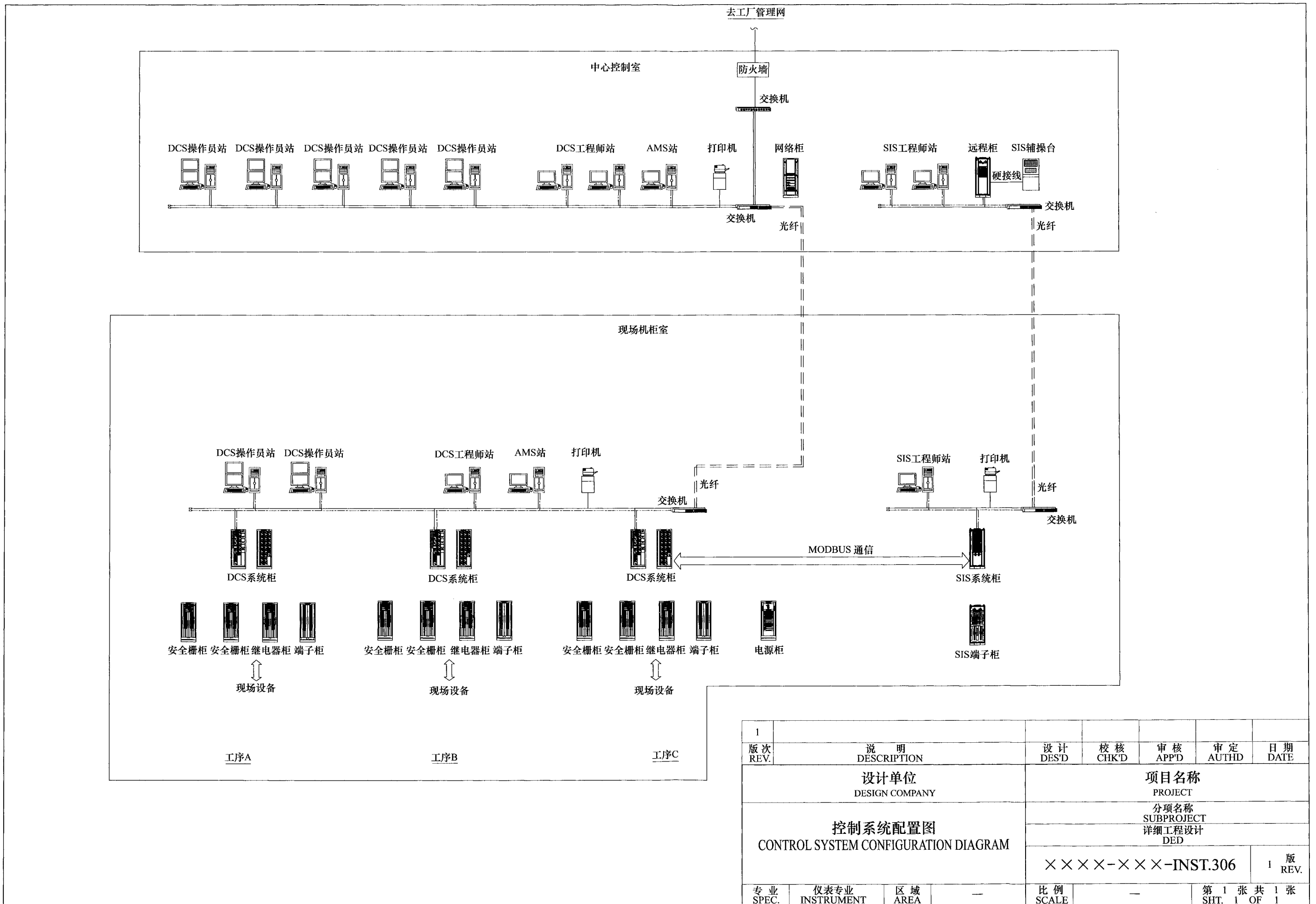
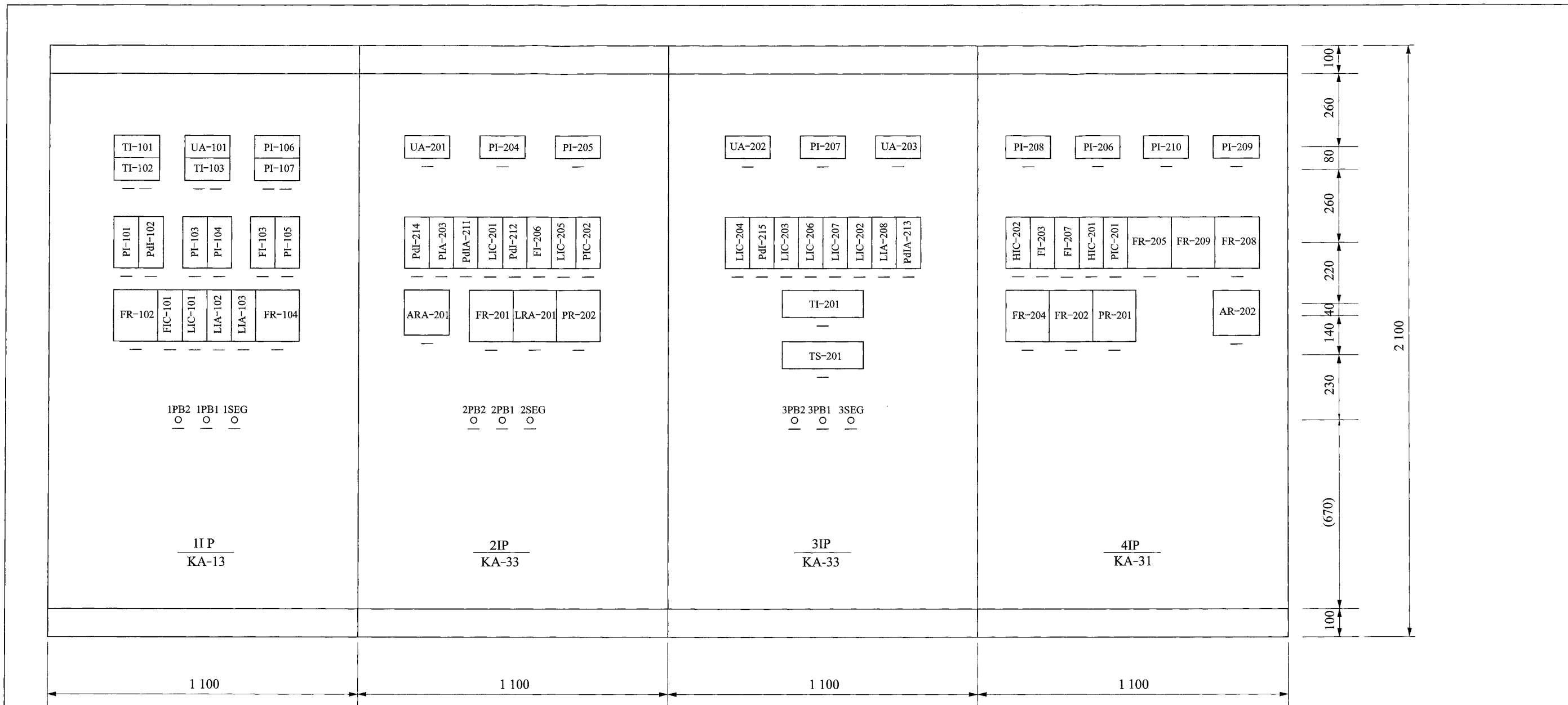


图 B.3-7 控制系统配置图

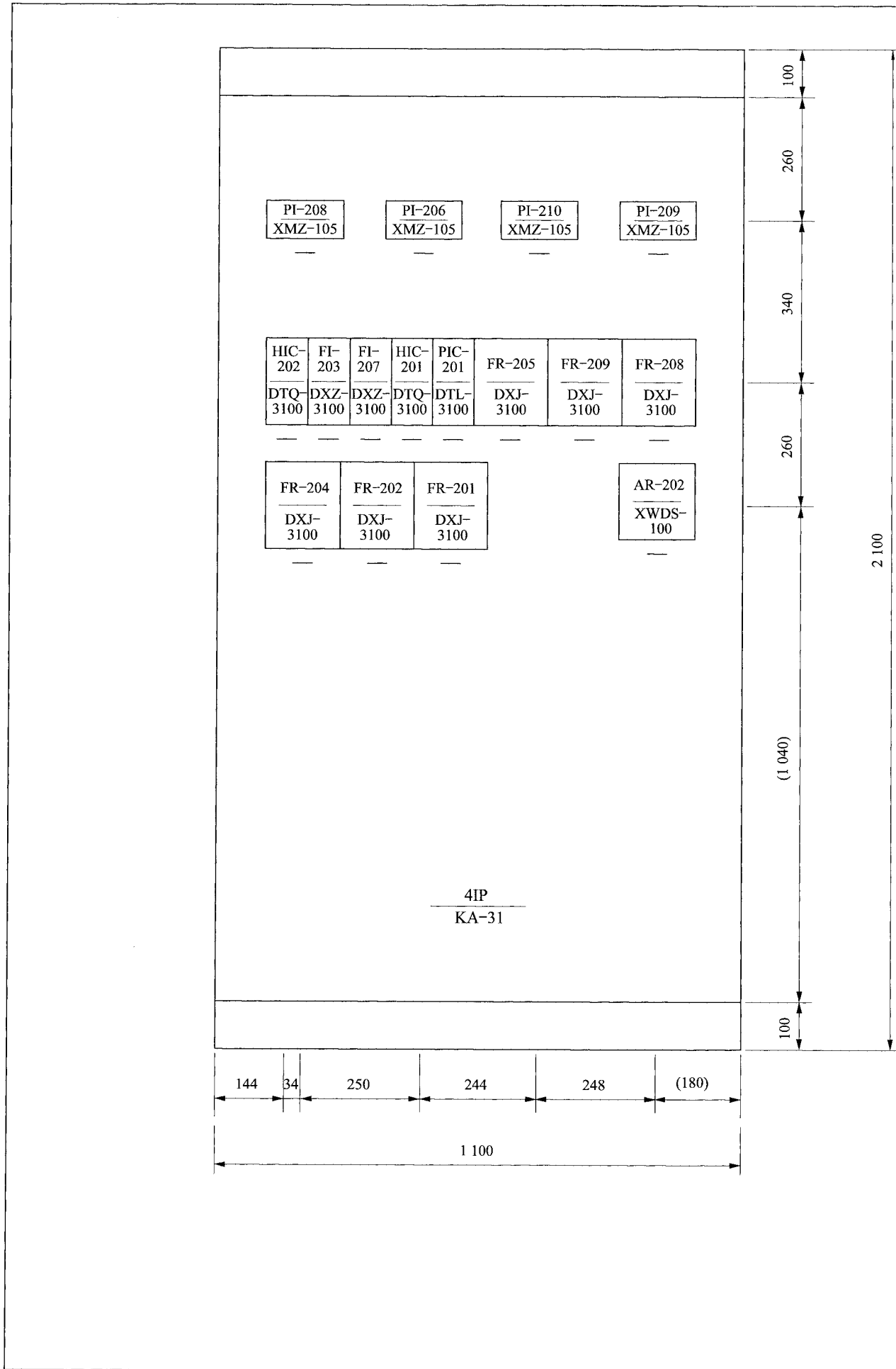
1						
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTHD	日期 DATE
设计单位 DESIGN COMPANY		项目名称 PROJECT				
控制系统配置图 CONTROL SYSTEM CONFIGURATION DIAGRAM		分项名称 SUBPROJECT 详细工程设计 DED				
		××××-×××-INST.306				1 版 REV.
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—		第 1 张 共 1 张 SHT. 1 OF 1	



附注:
1. 仪表盘盘面均为灰色

5	IPA	左侧门	2 100×900×50	KMZ	1			
4	4IP	通道式仪表盘	2 100×1 100×2 400	KA-31	1			
3	3IP	通道式仪表盘	2 100×1 100×2 400	KA-33	1			
2	2IP	通道式仪表盘	2 100×1 100×2 400	KA-33	1			
1	1IP	通道式仪表盘	2 100×1 100×2 400	KA-13	1			
序号	位号或符号	名称及规格		型号	数量	备注		
设备材料表								
1								
版次 REV.	说明 DESCRIPTION			设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTHD	日期 DATE
设计单位 DESIGN COMPANY				项目名称 PROJECT				
仪表盘(柜)布置图 INSTRUMENT PANELS (CABINETS) ARRANGEMENT DRAWING				分项名称 SUBPROJECT				
				详细工程设计 DED				
				××××-×××-INST.309		1 版 REV.		
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—	比例 SCALE	—	第 1 张 共 3 张 SHT. 1 OF 3		

图 B.3-8 图纸类设计文件示例



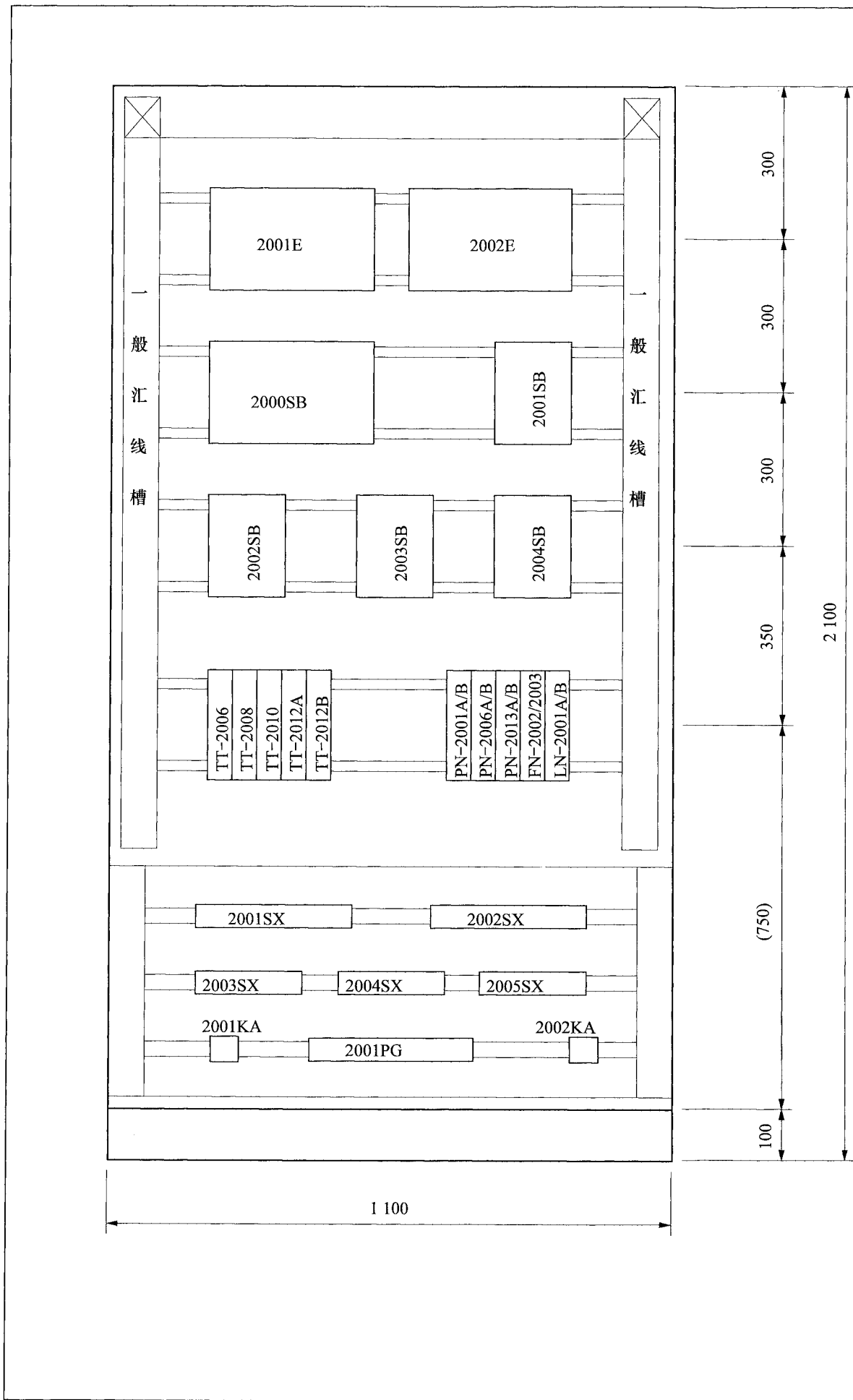
附注:
1. 仪表盘盘面为灰色

序号	位号或符号	名称及规格	型号	数量	备注
18		小铭牌框		16个	
17	AR-202	数字显示记录仪 0%~100%	XWDS-100	1	
16	FR-201	记录仪 0MPa~0.04MPa	DXJ-3100	1	
15	FR-202	记录仪 0m³/h~1600m³/h	DXJ-3100	1	
14	FR-204	记录仪 0m³ (Vn)/h~16000m³ (Vn)/h	DXJ-3100	1	
13	FR-208	记录仪 0m³/h~16m³/h	DXJ-3100	1	
12	FR-209	记录仪 0m³/h~500m³/h	DXJ-3100	1	
11	FR-205	记录仪 0m³ (Vn)/h~10000m³ (Vn)/h	DXJ-3100	1	
10	PIC-201	调节器 0MPa~0.04MPa	DTL-3100	1	
9	HIC-201	手动操作器	DTQ-3100	1	
8	FI-207	指示仪 0m³/h~16m³/h	DXZ-3100	1	
7	FI-203	指示仪 0m³/h~250m³/h	DXZ-3100	1	
6	HIC-202	手动操作器	DTQ-3100	1	
5	PI-209	数字显示仪 0kPa~40kPa	XMZ-105	1	
4	PI-210	数字显示仪 0kPa~4kPa	XMZ-105	1	
3	PI-206	数字显示仪 0MPa~1MPa	XMZ-105	1	
2	PI-208	数字显示仪 0MPa~0.04MPa	XMZ-105	1	
1	4IP	通道式仪表盘 2100×1100×2400	KA-31	1	

设备材料表

版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTHD	日期 DATE
1						
设计单位 DESIGN COMPANY			项目名称 PROJECT			
仪表盘(柜)布置图 INSTRUMENT PANELS (CABINETS) ARRANGEMENT DRAWING			分项名称 SUBPROJECT			
			详细工程设计 DED			
			××××-×××-INST.309		1 版 REV.	
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—		比例 SCALE	1:10
			第 2 张 共 3 张 SHT. 2 OF 3			

图 B.3-8 (续)



说明:

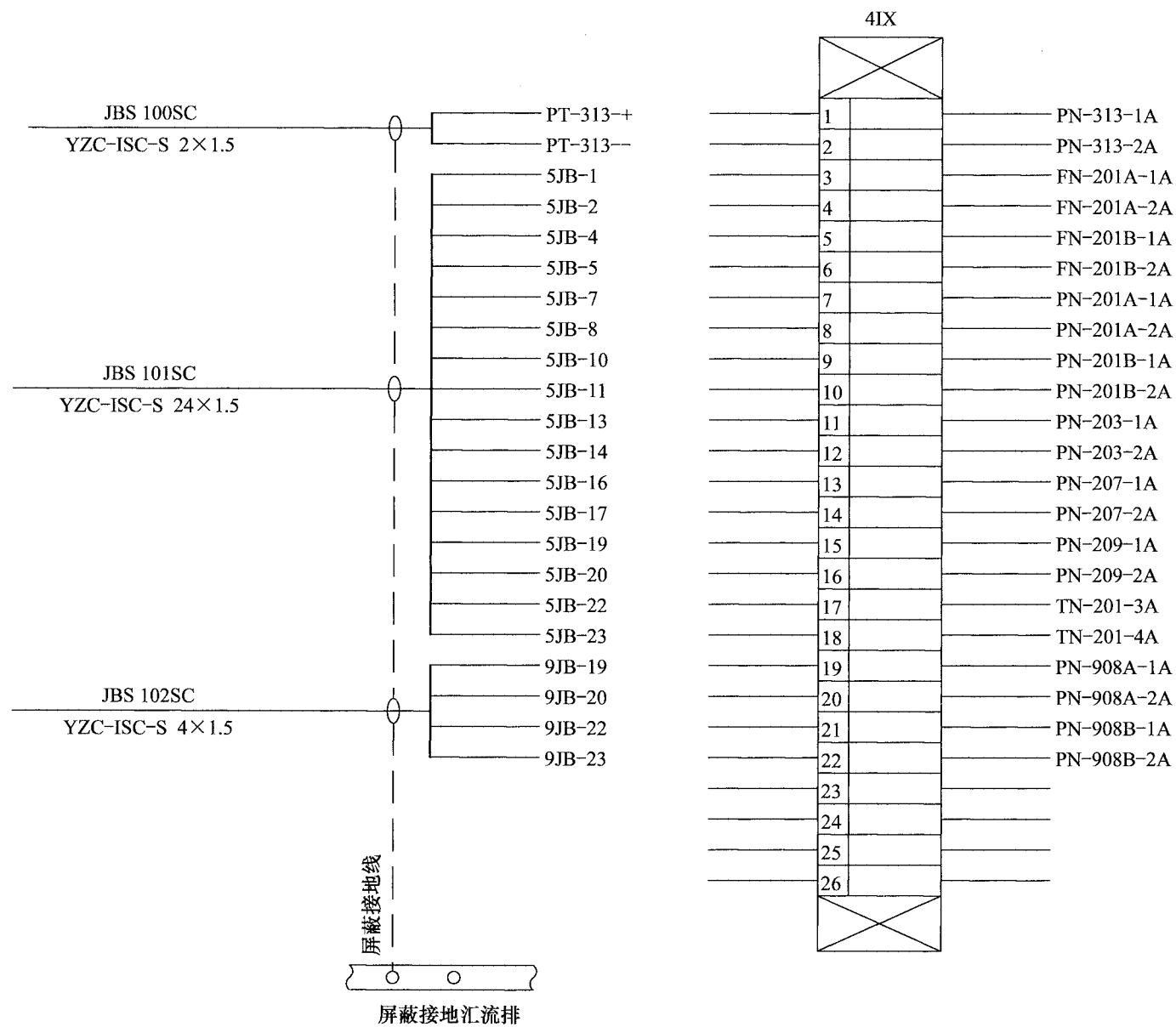
1. 本架装仪表的安装位置可根据实际情况酌情调整。
2. 各排仪表和端子间的汇线槽未表示, 安装时酌情处理。

19	2002E	电源装置		1	和UA-2001成套带来
18	2001E	电源装置	EKX440B	1	
17	2004SB	供电箱	EKZ202B-2C	1	
16	2003SB	供电箱	EKZ202B-2C	1	
15	2002SB	供电箱	EKZ202B-2C	1	
14	2001SB	供电箱	EKZ202B-2C	1	
13	2000SB	供电箱	PBI-110	1	
12	2002KA	中间继电器	DZ-53/220	1	3动开3动闭
11	2001KA	中间继电器	DZ-53/220	1	3动开3动闭
10	LN-2001A/B	信号分配器	EKZ201B	1	
9	FN-2002/2003	信号分配器	EKZ201B	1	
8	PN-2013A/B	信号分配器	EKZ201B	1	
7	PN-2006A/B	信号分配器	EKZ201B	1	
6	PN-2001A/B	信号分配器	EKZ201B	1	
5	TT-2012B	热电偶温度变送器	EKT202B	1	
4	TT-2012A	热电偶温度变送器	EKT202B	1	
3	TT-2010	热电偶温度变送器	EKT202B	1	
2	TT-2008	热电偶温度变送器	EKT202B	1	
1	TT-2006	热电偶温度变送器	EKT202B	1	
序号	位号或符号	名称及规格	型号	数量	备注

设备材料表

1										
版次 REV.	说明 DESCRIPTION			设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTHD	日期 DATE		
设计单位 DESIGN COMPANY				项目名称 PROJECT						
仪表盘(柜)布置图 INSTRUMENT PANELS (CABINETS) ARRANGEMENT DRAWING				分项名称 SUBPROJECT						
				详细工程设计 DED						
				××××-×××-INST.309				1 版 REV.		
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—		比例 SCALE	1:10		第 3 张 共 3 张 SHT. 3 OF 3		

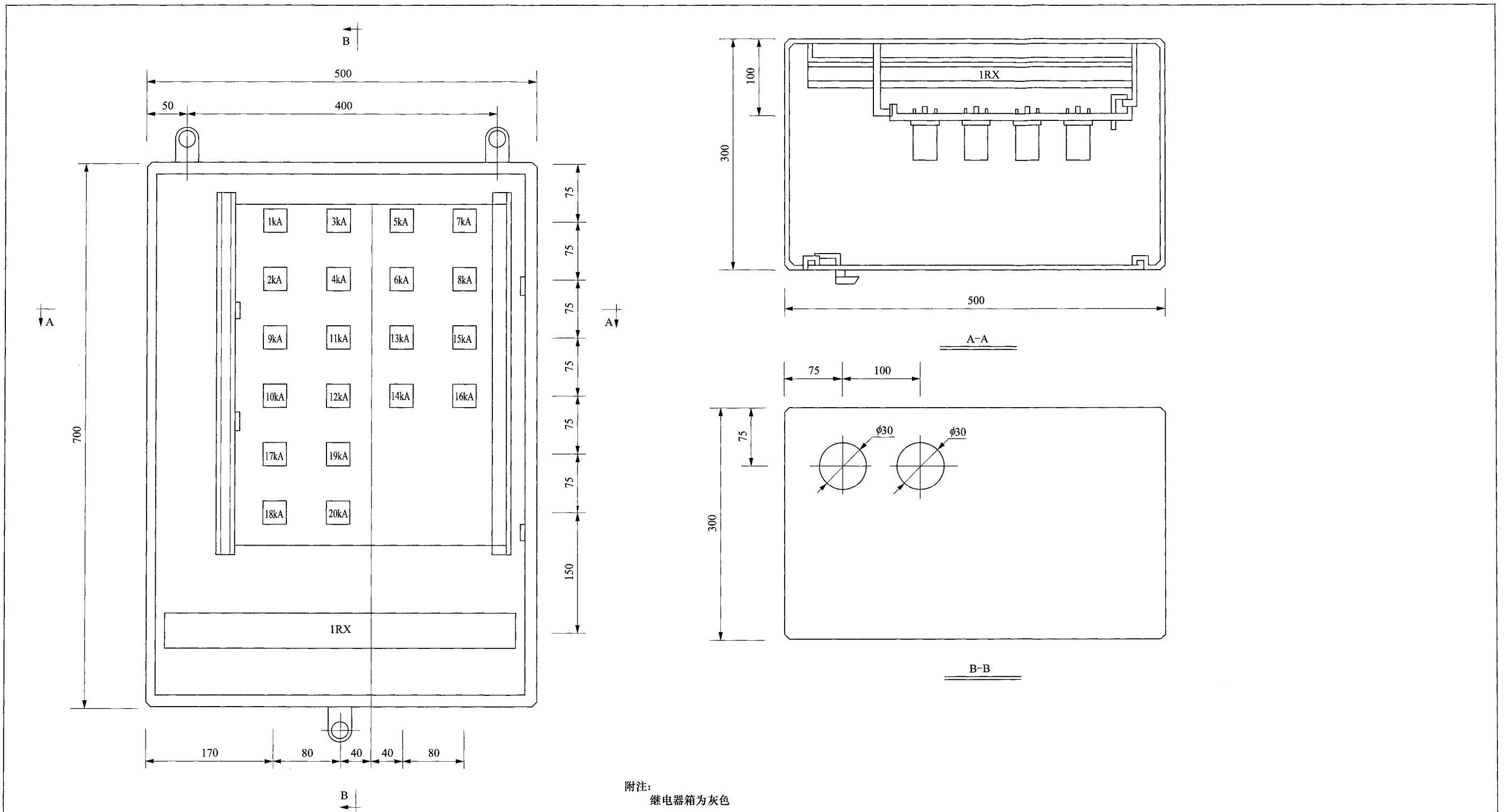
图 B.3-8 (续)



序号	位号或符号	名称及规格	型号	数量	备注
3		标记端子1×1.0		2	
2		普通接线端子		30	
1		铜芯塑料软线	BVR	44m	
设备材料表					

1									
版次 REV.	说明 DESCRIPTION				设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTHD	日期 DATE
设计单位 DESIGN COMPANY					项目名称 PROJECT				
仪表盘(柜)端子配线图 TERMINALS ARRANGEMENT DRAWING					分项名称 SUBPROJECT				
					详细工程设计 DED				
××××-×××-INST.310								1	版 REV.
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—		比例 SCALE	—		第 1 张 共 1 张 SHT. 1 OF 1	

图 B.3-9 仪表盘(柜)端子配线图



附注：
继电器箱为灰色

1RB 取下门后的正面视图

序号	位号或符号	名称及规格	型号	数量	备注
2	1kA~20kA	小型通用继电器（插入式）=24V	JTX-32	20	
1	1RB	小型仪表箱（前面开门）700×500×300	KX-222	1	

设备材料表

1	说明	设计	校核	审核	审定	日期
版次	DESCRIPTION	DES'D	CHK'D	APP'D	AUTH'D	DATE
设计单位 DESIGN COMPANY			项目名称 PROJECT			
继电器箱布置图 RELAY BOX ARRANGEMENT DRAWING			分项名称 SUBPROJECT			
			详细工程设计 DED			
××××-×××-INST.312					1 版 REV.	
专业	仪表专业	区域	—		比例	第 1 张 共 1 张
SPEC.	INSTRUMENT	AREA			SCALE	SHT. 1 OF 1
			1:3			

图 B.3-10 继电器箱布置图

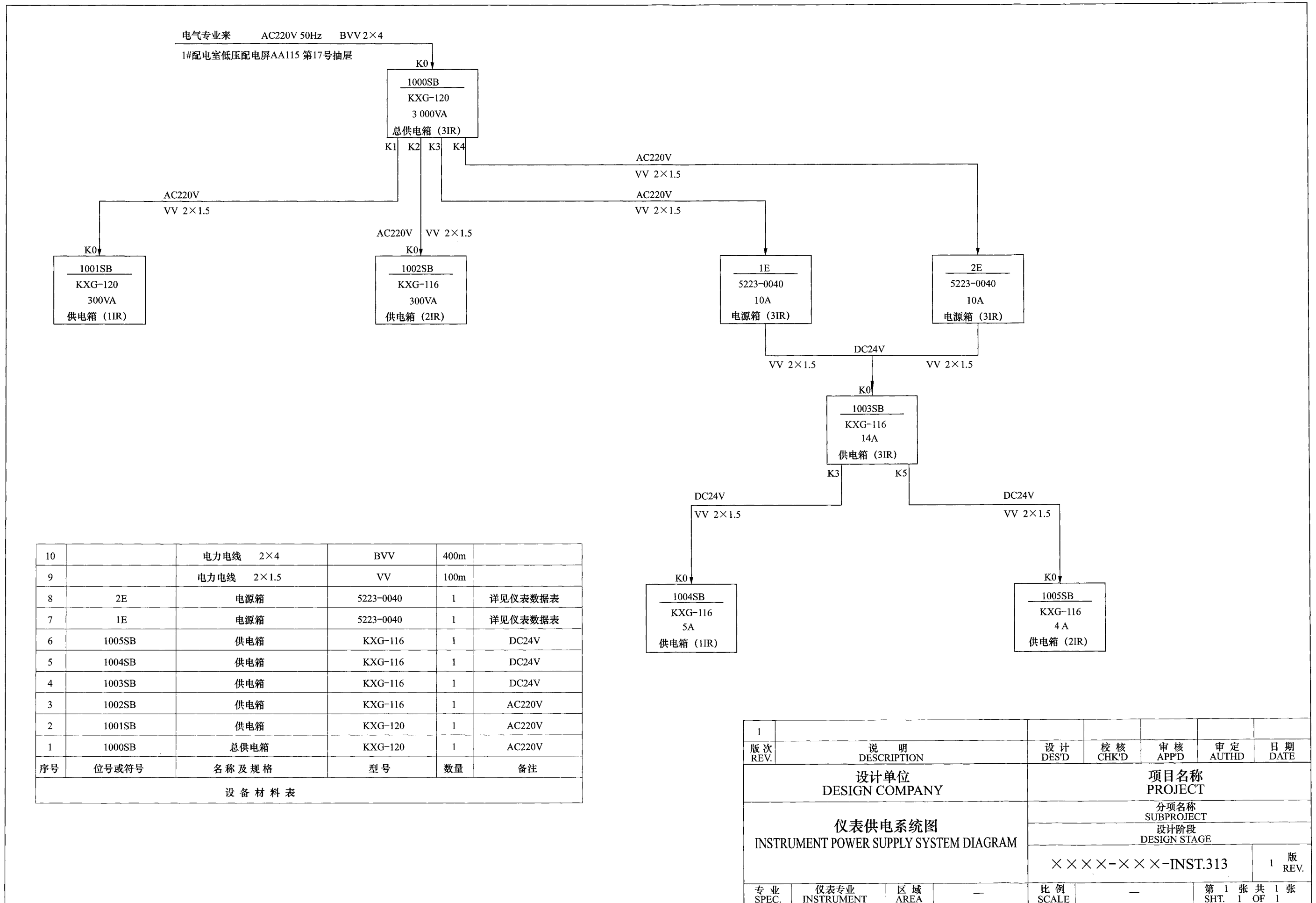
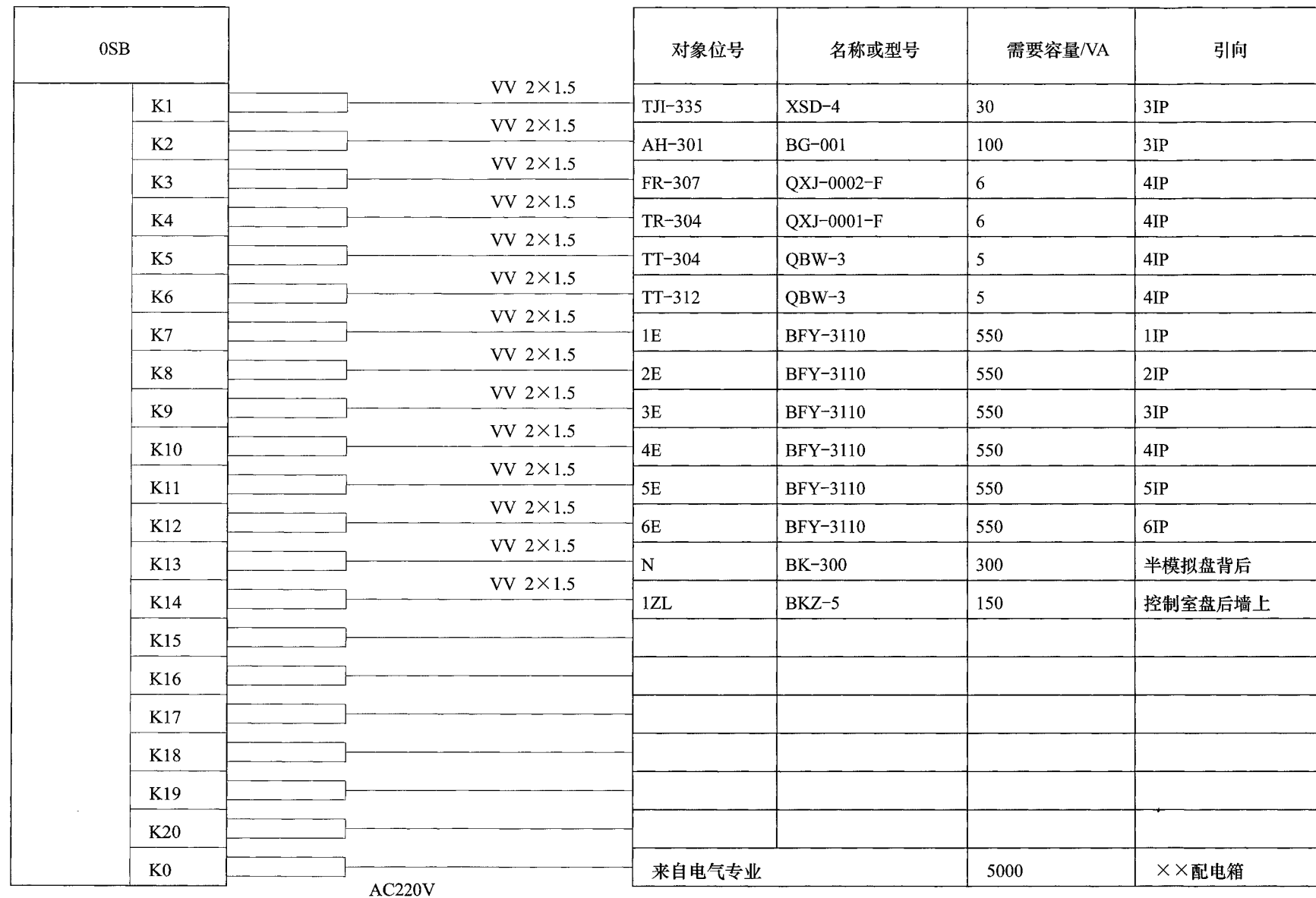
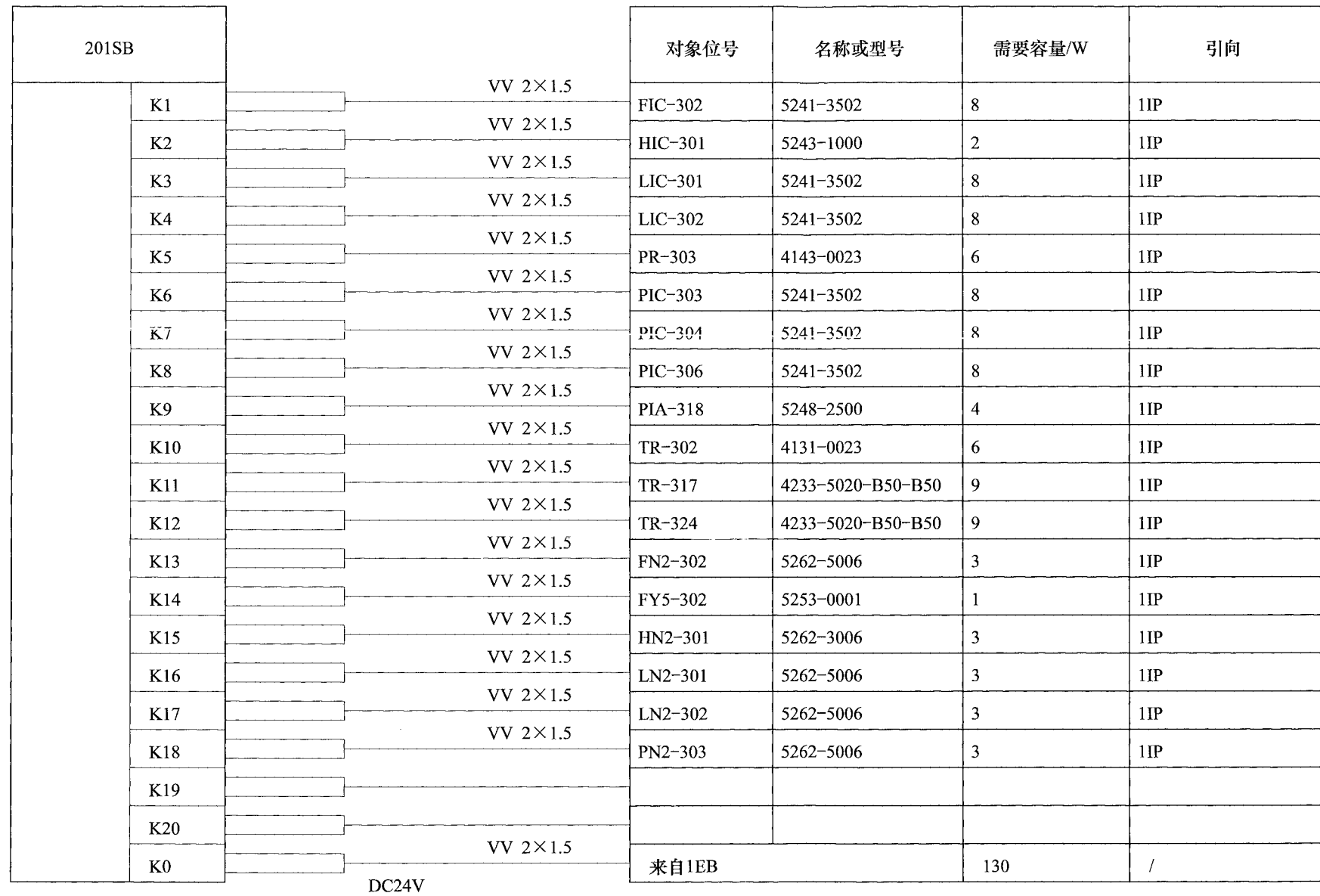


图 B.3-11 仪表供电系统图



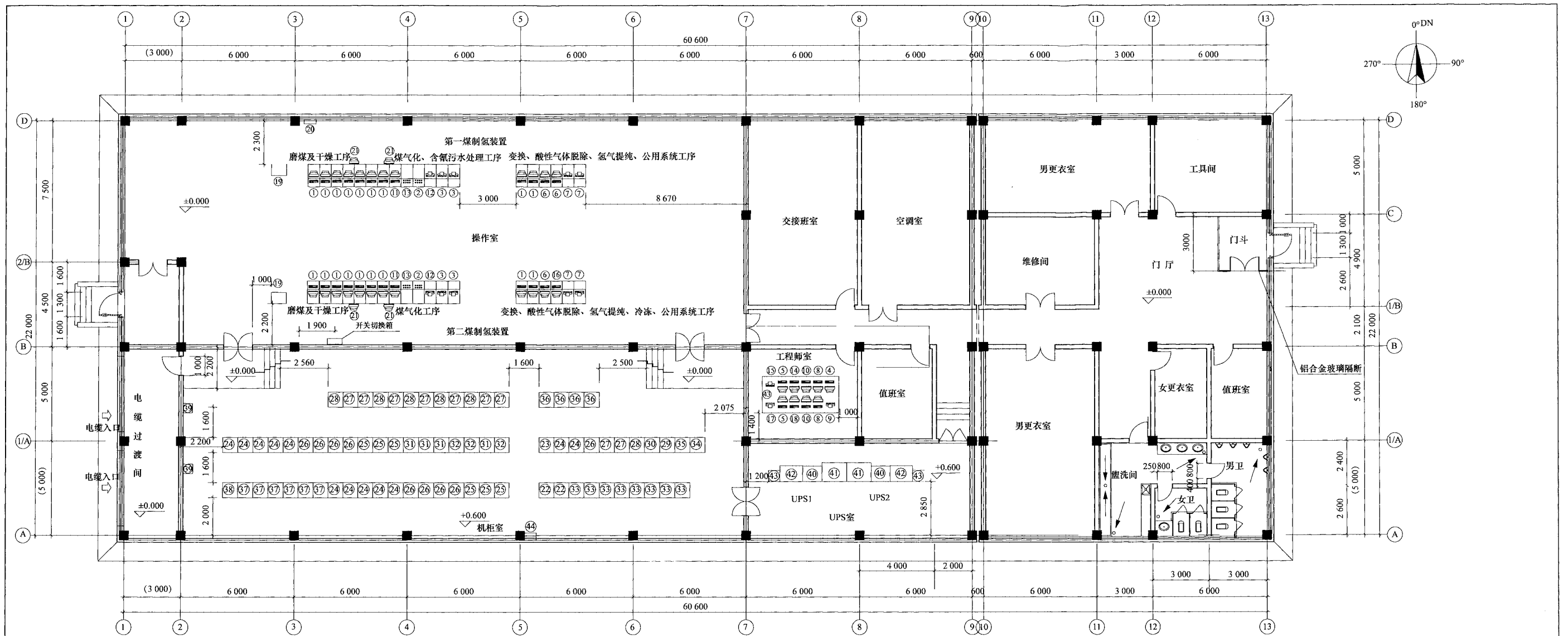
设备材料表						说明					设计							
序号	位号或符号	名称及规格	型号	数量	备注	版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTH'D	日期 DATE	项目名称 PROJECT					
5						设计单位 DESIGN COMPANY 供电箱接线图 POWER SUPPLY BOX WIRING DIAGRAM						分项名称 SUBPROJECT 详细工程设计 DED						
4					××××-×××-INST.314							1 版 REV.						
3					比例 SCALE							第 1 张 共 2 张 SHT. 1 OF 2						
2					专业 SPEC.							仪表专业 INSTRUMENT						
1	0SB	供电箱		1								区域 AREA				—		

图 B.3-12 供电箱接线图



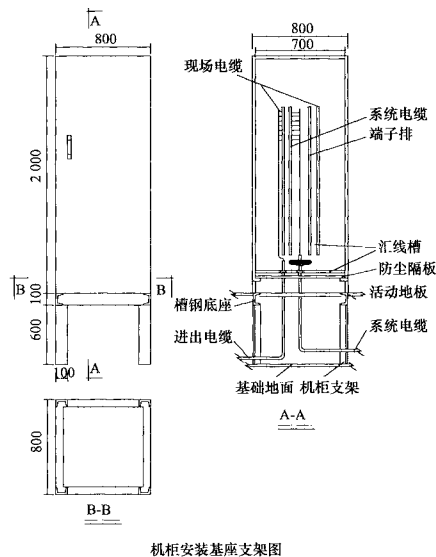
5						1								
4						版次	说明	设计	校核	审核	审定	日期		
3						REV.	DESCRIPTION	DES'D	CHK'D	APP'D	AUTH'D	DATE		
2							设计单位	项目名称						
1	201SB	供电箱		1			DESIGN COMPANY	PROJECT						
序号	位号或符号	名称及规格	型号	数量	备注		供电箱接线图	分项名称						
							POWER SUPPLY BOX WIRING DIAGRAM	SUBPROJECT						
								详细工程设计						
								DED						
								××××-×××-INST.314						
								1 版						
								REV.						
设备材料表							专业	仪表专业	区域		比例		第 2 张 共 2 张	
							SPEC.	INSTRUMENT	AREA		SCALE		SHT. 2 OF 2	

图 B.3-12 (续)



序号	设备名称	高度/m	宽度/m	深度/m	数量	序号	设备名称	高度/m	宽度/m	深度/m	数量
22	工业电视标准机柜	2 100	800	800	2	44	扩音对讲合并分离柜(壁挂)	914	610	203	1
21	21"工业电视(吊装)				4	43	UPS输出配电柜	1 800	600	600	2
20	火灾报警控制柜(壁挂)	560	400	182	1	42	电池柜	2 200	1 200	840	2
19	敲击装置PLC机柜	2 100	800	800	2	41	旁路隔离变压器	1 400	1 300	1 000	2
18	ITCC(氨压缩机)工程师站				1	40	UPS 100kVA	1 900	1 015	825	2
17	ITCC(氨压缩机)激光打印机				1	39	皮带秤仪表箱(壁挂)	600	500	500	2
16	ITCC(氨压缩机)操作台	1 800	800	1 200	1	38	煤粉质量流量计相关机柜	2 100	800	800	1
15	ESD工程师站激光打印机				1	37	袋式过滤器PLC机柜	2 100	800	800	6
14	ESD工程师站				1	36	FTGDA 控制机柜	2 100	800	800	4
13	ESD辅助操作台(双层)	1 800	620	1 200	2	35	UCR2 LCN柜	2 100	800	800	1
12	ESD针式打印机				2	34	UCR2 网络设备柜	2 100	800	800	1
11	ESD操作台(双层)	1 800	800	1 200	2	33	电源分配柜	2 100	800	800	8
10	PSA服务器LCD				2	32	ESD 系统机柜	2 100	800	800	3
9	DCS工程师站激光打印机				1	31	ESD 辅助机柜	2 100	800	800	4
8	DCS工程师站				2	30	DCS PSA 辅助机柜	2 100	800	800	1
7	PSA DCS报表/报警针式打印机台	710	620	1 200	4	29	DCS PSA 系统机柜	2 100	800	800	1
6	PSA DCS操作台(双层)	1 800	800	1 200	3	28	DCS 系统机柜	2 100	800	800	6
5	OPC站				2	27	DCS FTA 柜	2 100	800	800	9
4	AMS站				1	26	DCS 继电器柜	2 100	800	800	9
3	DCS报表/报警针式打印机台	710	620	1 200	4	25	DCS 端子柜	2 100	800	800	6
2	DCS辅助操作台(双层)	1 800	620	1 200	2	24	安全栅柜	2 100	800	800	12
1	DCS操作台(双层)	1 800	800	1 200	18	23	火灾报警安全栅柜	2 100	800	800	1

控制室设备清单

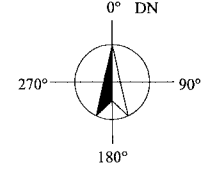
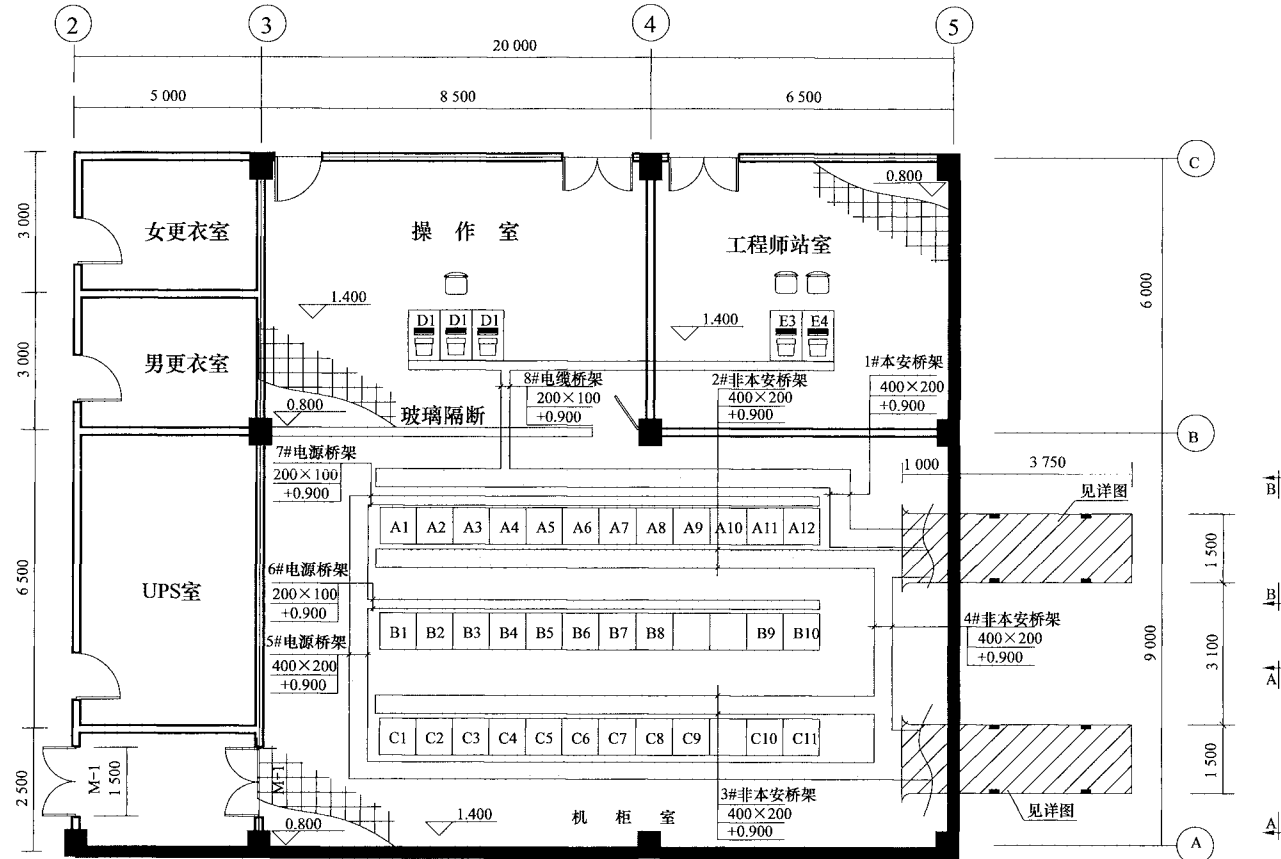


附注:

1. 本图所示安装尺寸若与实际订货设备尺寸有出入, 施工安装时可根据实际情况酌情调整设备安装位置。
2. 本图所示操作台和机柜(包括辅助机柜)均固定在用槽钢制作的支撑架上, 且该支撑架固定在基础地面上。支撑架应根据到货设备的厂商技术资料现场制作, 其上沿与活动地板表面等高。

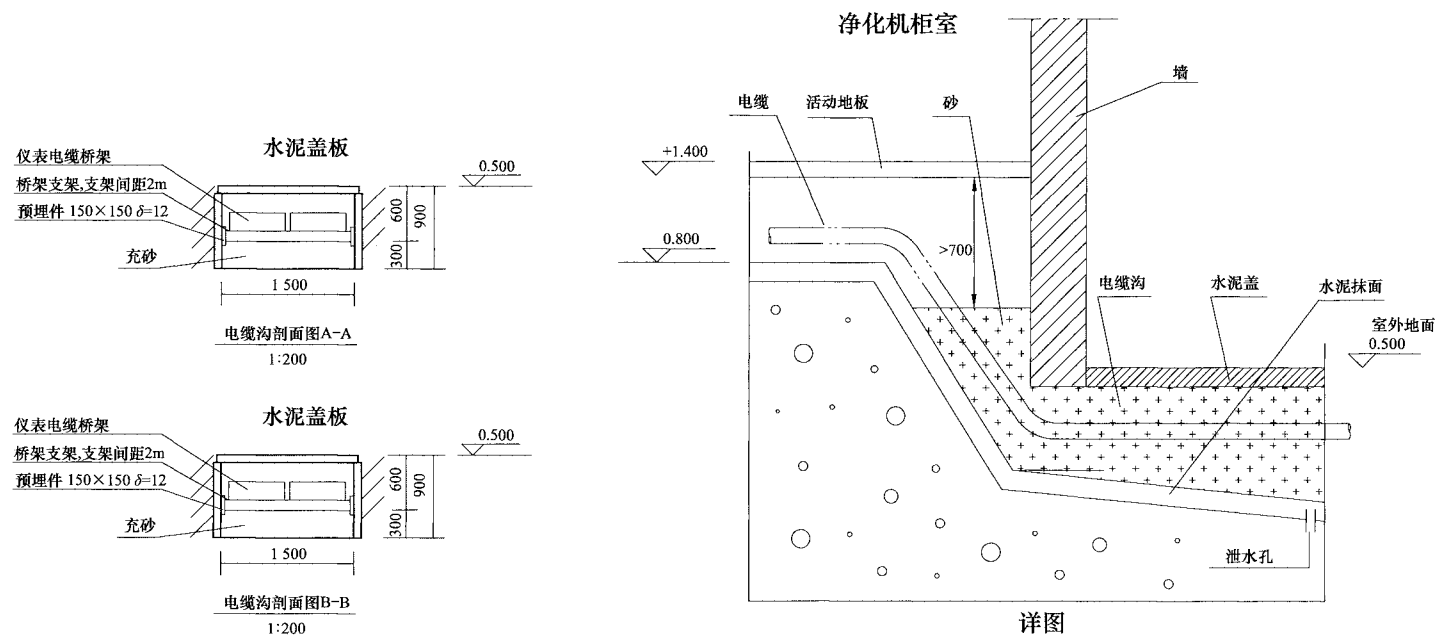
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTH'D	日期 DATE
	设计单位 DESIGN COMPANY					
	项目名称 PROJECT					
	分项名称 SUBPROJECT					
	详细工程设计 DED					
	××××-×××-INST.315					1 版 REV.
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA				比例 SCALE
						第 1 张 共 1 张 SHT. 1 OF 1

图 B.3-13 控制室布置图



名称及规格	数量	材料	备注
槽式桥架 600×200 L=6 000	5个	铝合金	桥架带盖板、连接片及连接螺栓等紧固件。
槽式桥架 300×150 L=6 000	4个	铝合金	
槽式桥架 200×100 L=6 000 (100/100)	4个	铝合金	
槽式水平弯通 600×200	2个	铝合金	
槽式水平三通 600×200	1个	铝合金	
槽式异径接头 600×200-300×150	2个	铝合金	
调角片	2个	铝合金	

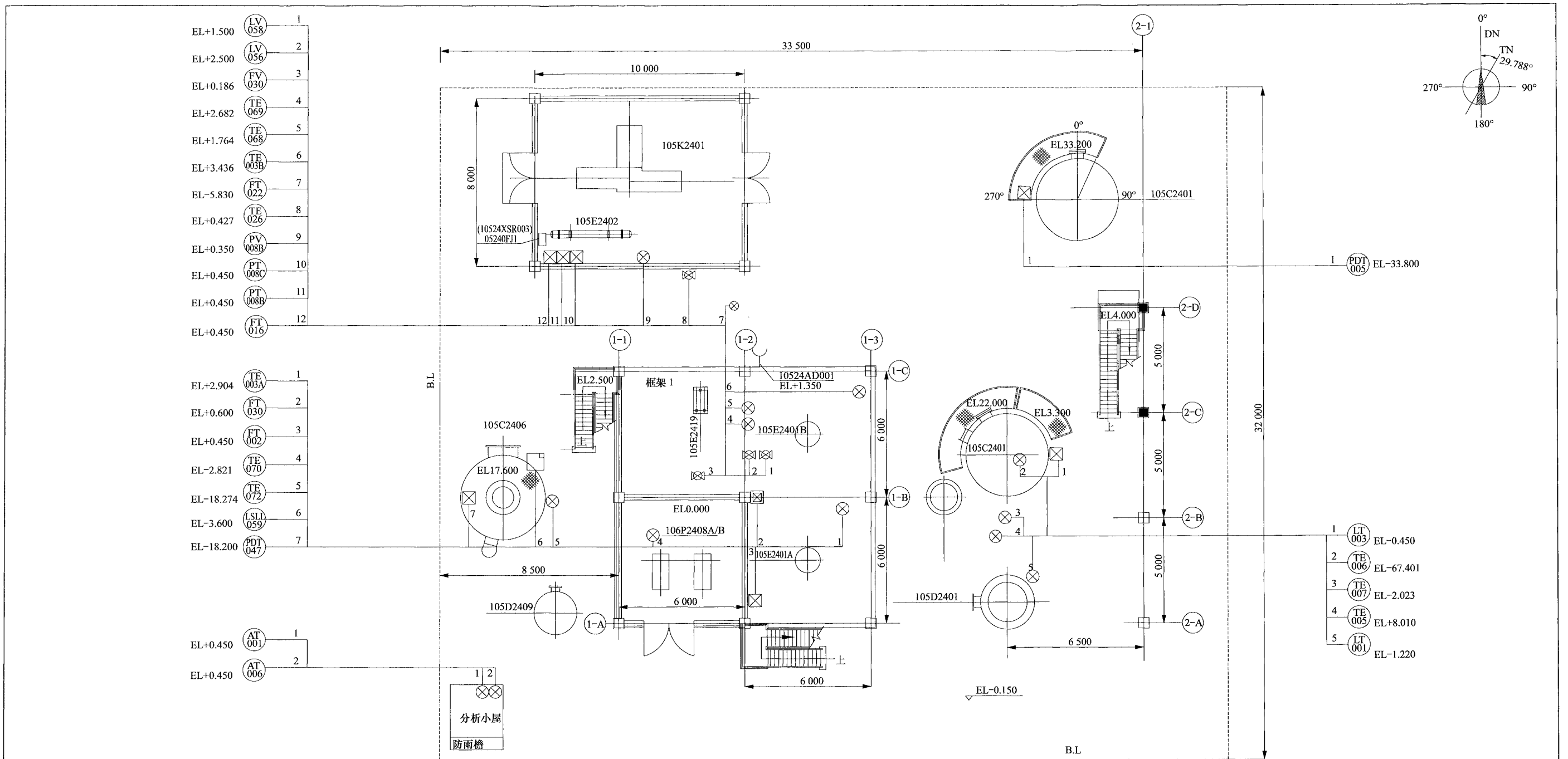
控制室内电缆列表					
1#本安电缆桥架 400×200			2#非本安电缆桥架 400×200		
1	JBS 101SiC	5	JBT 105TiC	1	JBS 118SC
	JBS 102SiC		JBS 201SiC		JBR 016RC
	JBS 103SiC		JBS 202SiC		JBR 017RC
	JBS 104SiC		JBS 203SiC		JBR 018RC
					JBR 019RC
3#非本安电缆桥架 400×200			4#非本安电缆桥架 400×200		
1	JBS 1031SC		JBC 1002CC	1	JBS 1031SC
	JBS 1032SC		JBC 2021BCC		JBC 2021BCC
	JBS 1033SC		JBC 2022ACC		JBS 1032SC
	JBS 1034SC		JBC 2022BCC		JBS 1002CC
	JBS 1035SC	10	JBC 2023ACC	1	JBS 1035SC
5	JBS 1001CC		JBC 2023BCC		JBS 1001CC
5#电源电缆桥架 400×200			6#电源电缆桥架 200×100		
1	LN 110EC		HN 1700EC	1	LN 110EC
	LN 112EC		HN 2700EC		LN 210EC
	LN 210EC	10	JBE 2001EC		LN 112EC
	LN 212EC		JBE 2002EC	1	LN 212EC
5	JBE 1001EC		JBE 2003EC		JBE 1001EC
	JBE 1002EC		JBE 2004-1EC		JBE 1002EC
7#电源电缆桥架 200×100			8#电源电缆桥架 200×100		
1				1	D1EC
					E3EC
					E4EC



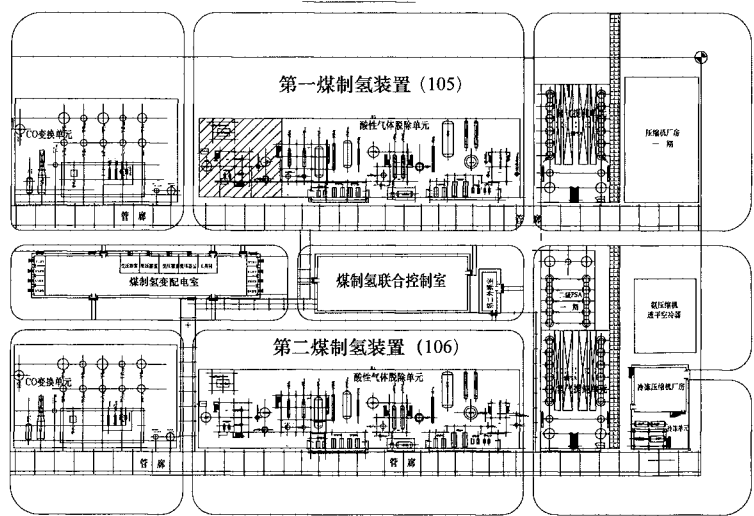
- 说明:
1. 电缆沟应内充砂, 入口应防止雨水灌入, 入口沟底应设有泄水设施。由土建专业统筹考虑, 对电缆沟入口结构可酌情修改, 以满足充砂防水、泄水的功能。
 2. 电缆沟应有一定坡度, 以防水流进控制室, 如有必要可在适当地方设置排水井。
 3. 仪表进线电缆沟于控制室内端应设计成斜坡和圆角形式, 以避免损伤电缆。

版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTH'D	日期 DATE
1	设计单位 DESIGN COMPANY					
	项目名称 PROJECT					
	控制室电缆布置图 CONTROL ROOM CABLE LAYOUT DRAWING					
	分项名称 SUBPROJECT					
	详细工程设计 DED					
	××××-×××-INST.316					1 版 REV.
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—	比例 SCALE	1:100	第 1 张 共 1 张 SHT. 1 OF 1

图 B.3-14 控制室电缆布置图



主平面图



0.000平面

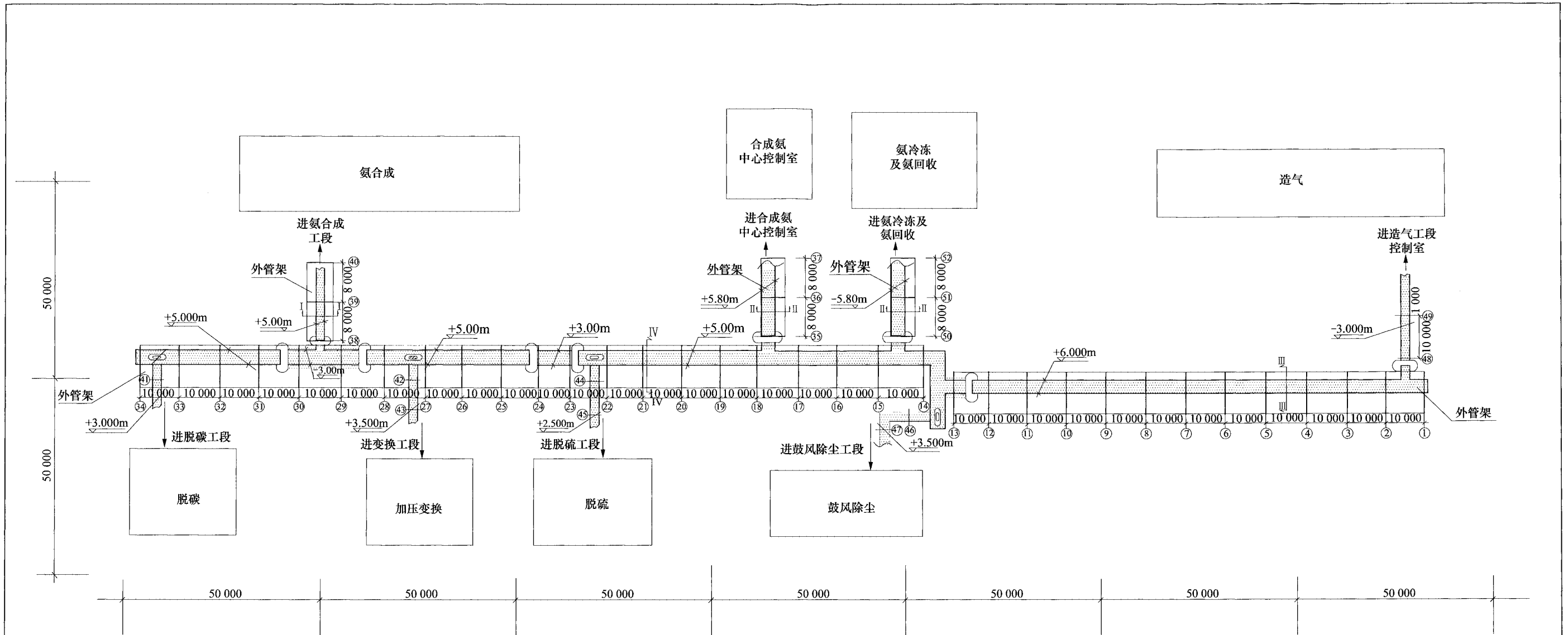
说明:

1. 本图所示现场仪表位置仅为示意, 现场仪表的实际位置应以管道布置图为准。

序号	符号	说明	序号	符号	说明	序号	符号	说明
1	⊗	变送器	6	⊠	液动控制阀	11	⊕	气源分配器
2	⊗	气动控制阀	7	⊠	仪表保温箱	12	⊕	现场闪光报警灯
3	⊗	直动式电磁阀	8	⊠	仪表保护箱	13	⊕	蜂鸣器
4	⊗	先导式电磁阀	9	⊠	接线箱	14	⊕	现场指示电流表
5	⊗	电动控制阀	10	⊠	仪表盘	15	⊕	测量点

1	版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTH'D	日期 DATE
设计单位 DESIGN COMPANY			项目名称 PROJECT				
仪表位置图 FIELD INSTRUMENT LAYOUT DRAWING			分项名称 SUBPROJECT 详细工程设计 DED				
			××××-××××-INST.317				1 版 REV.
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—		比例 SCALE	1:100	第 1 张 共 1 张 SHT. 1 OF 1

图 B.3-15 仪表位置图

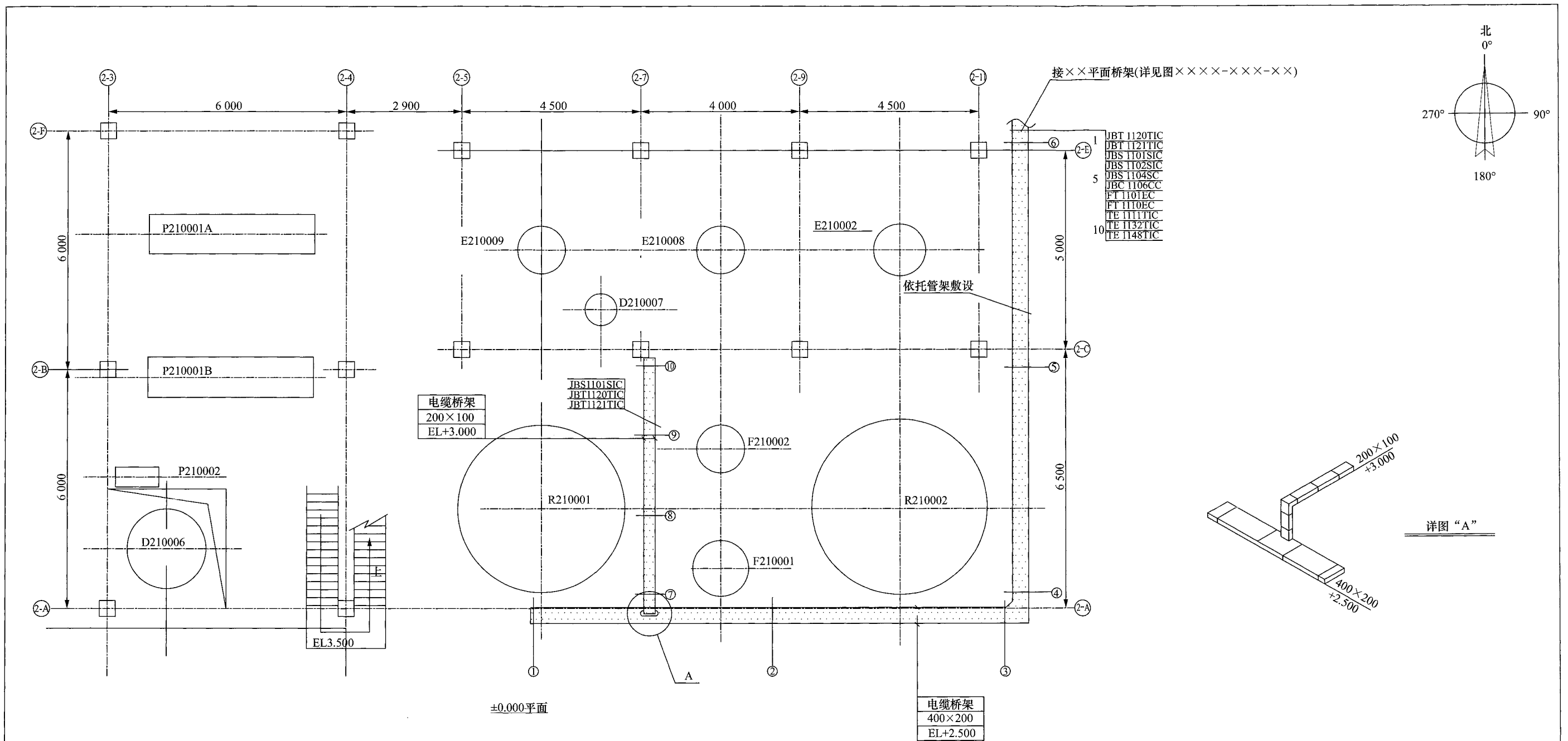


说明:
 1. 仪表主电缆桥架沿外管架敷设。
 2. 电缆桥架交界点为各装置界区外1m。

支架号	支架名称及规格	型号	数量/个	桥架名称及规格	型号	数量/个	附件名称及规格	型号	数量/个	备注
①~⑳				直通桥架800×200 L=2 000mm		220				
				垂直上弯通800×200		7				
				垂直下弯通800×200		7				
				水平三通800×200		3				
				水平弯通800×200		1				
				封头800×200		3				
				上边垂直三通800×200		5				
㉑~㉒				直通桥架600×200 L=2 000mm		78				

1					
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTH'D
	设计单位 DESIGN COMPANY	项目名称 PROJECT			
	仪表电缆桥架布置总图 INSTRUMENT CABLE TRAYS ARRANGEMENT CENTRAL DRAWING	分项名称 SUBPROJECT			
		详细工程设计 DED			
		××××-×××-INST.318			1 版 REV.
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—		比例 SCALE
			1:500		第 1 张 共 1 张 SHT. 1 OF 1

图 B.3-16 仪表电缆桥架布置总图

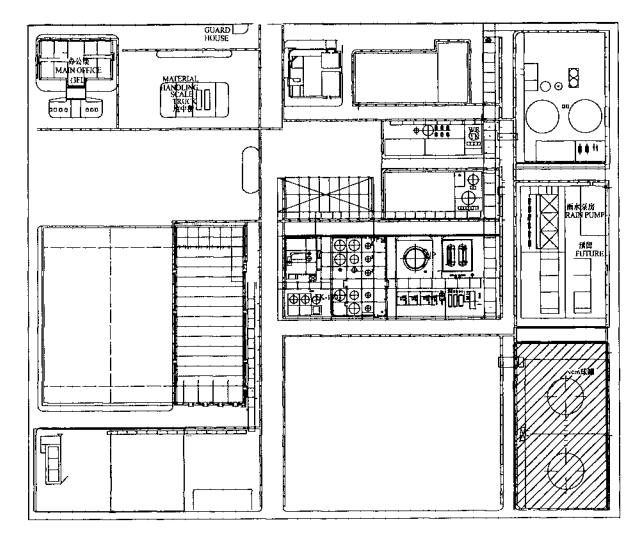
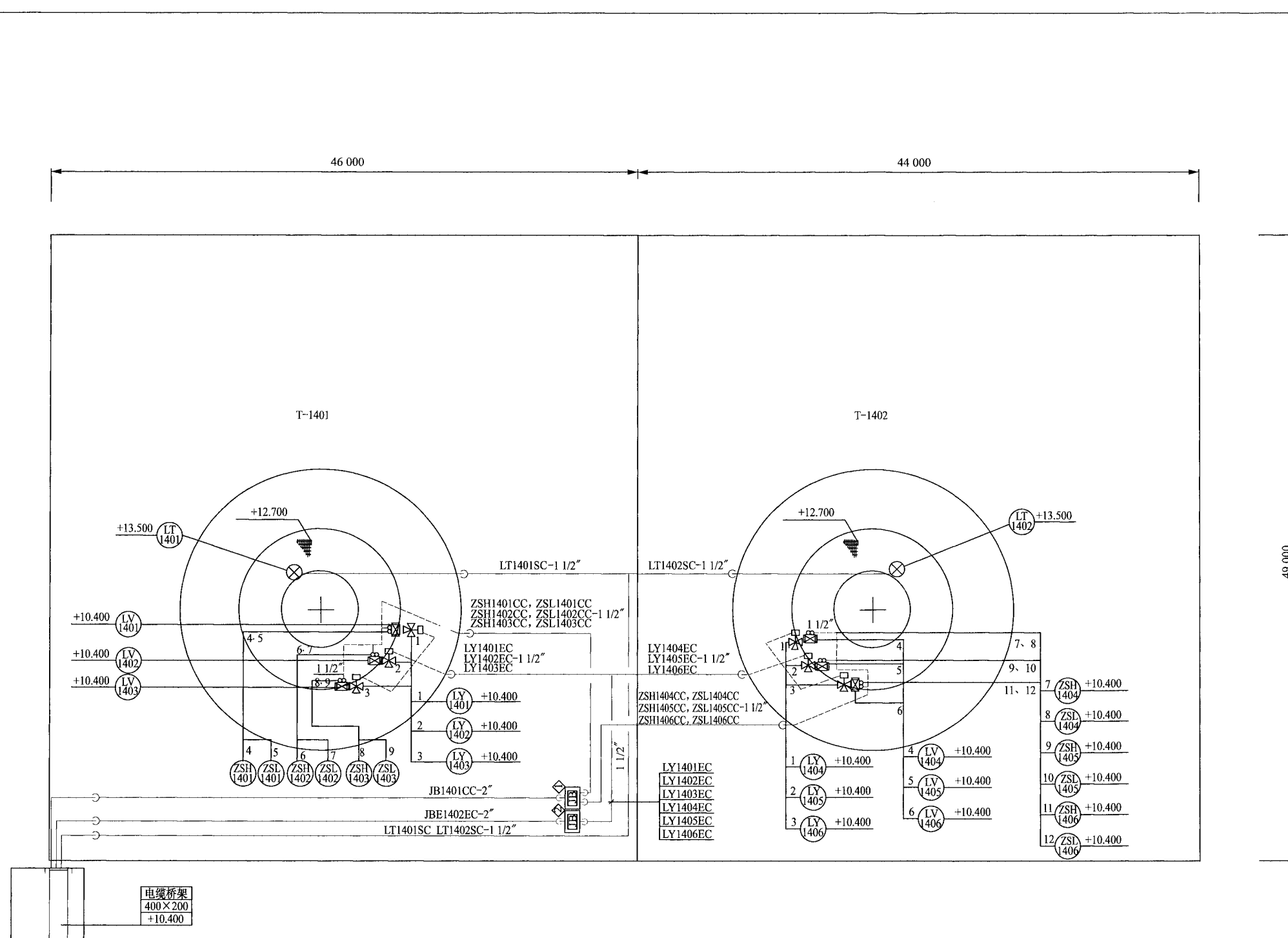
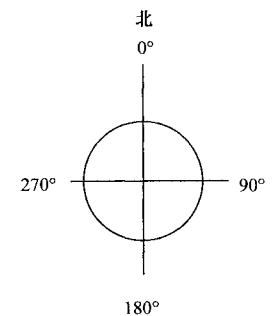


说明:
1. ①~③, ④~⑥托臂设计间距为6m, ⑦~⑩托臂设计间距为2m。
根据现场实际情况对托臂间距作适当调整。
2. 如果本图所示仪表电缆桥架的安装位置与现场情况有出入, 施工单位可酌情调整。

支架号	支架名称及规格	型号	数量/个	电缆桥架名称及规格	型号	数量/个	附件名称及规格	型号	数量/个	备注
①~⑥	槽钢立柱I型 L=2 000mm		4	槽式大跨距桥架 400×200 L=6 000mm		6				带盖板及连接件
	槽钢立柱II型 L=300mm		4	槽式水平弯通 400×200		1				带盖板及连接件
	托臂 b=500		5	槽式桥架终端封头 400×200		1				带盖板及连接件
⑦~⑩	槽钢立柱I型 L=3 000mm		4	槽式桥架 200×100 L=2 000mm		5				带盖板及连接件
	槽钢立柱II型 L=300mm		4	槽式桥架垂直弯通 200×100		1				带盖板及连接件
	托臂 b=200		4	槽式桥架终端封头 200×100		1				带盖板及连接件

1										
版次 REV.	说明 DESCRIPTION					设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTH'D	日期 DATE
设计单位 DESIGN COMPANY					项目名称 PROJECT					
仪表电缆及桥架布置图 INSTRUMENT CABLE & CABLE TRAY LAYOUT DRAWING					分项名称 SUBPROJECT 详细工程设计 DED					
					××××-×××-INST.319					1 版 REV.
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—		比例 SCALE	1:50		第 1 张 共 1 张 SHT. 1 OF 1		

图 B.3-17 仪表电缆及桥架布置图



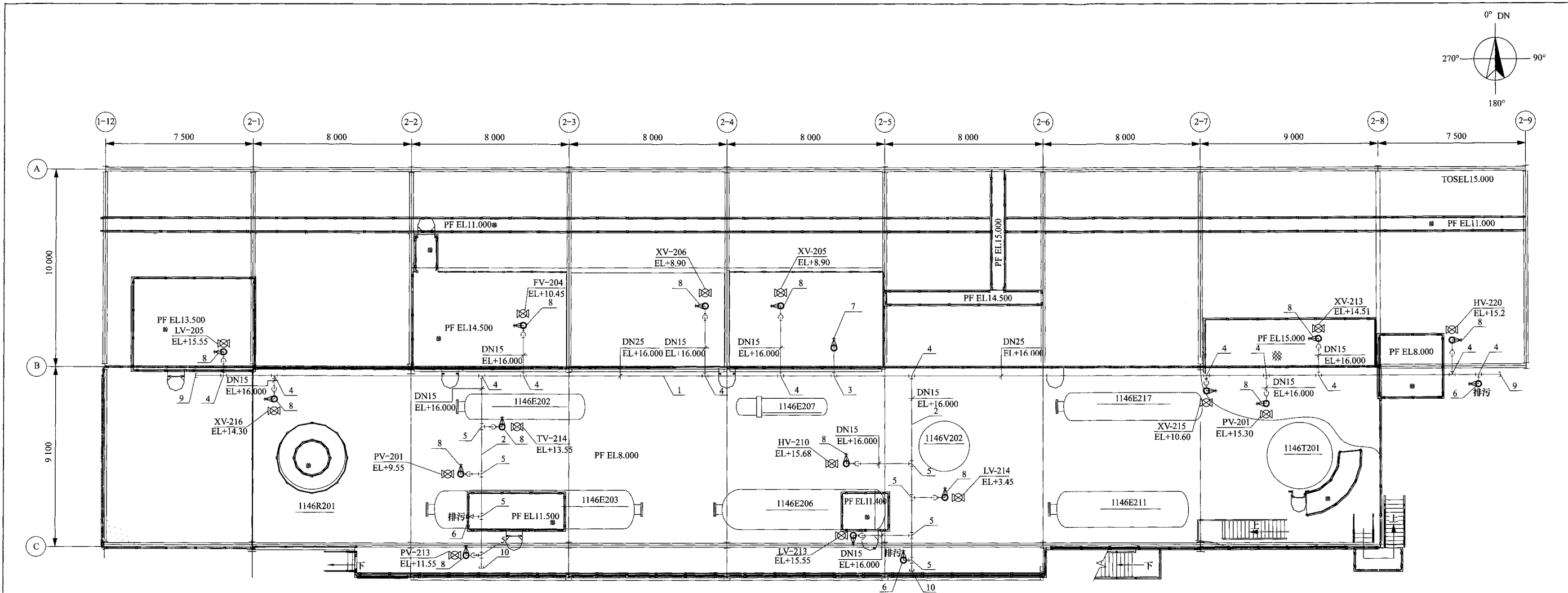
主平面图

说明：
当本图所示穿管走向与现场实际情况有出入时，
施工单位可根据现场情况酌情处理。

+8.500平面

1						
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTHD	日期 DATE
设计单位 DESIGN COMPANY		项目名称 PROJECT				
现场仪表配线图 FIELD INSTRUMENT WIRING DRAWING		分项名称 SUBPROJECT 详细工程设计 DED				
		××××-×××-INST.320				1 版 REV.
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—		比例 SCALE	1:200
			第 1 张 共 1 张 SHT. 1 OF 1			

图 B.3-18 现场仪表配线图



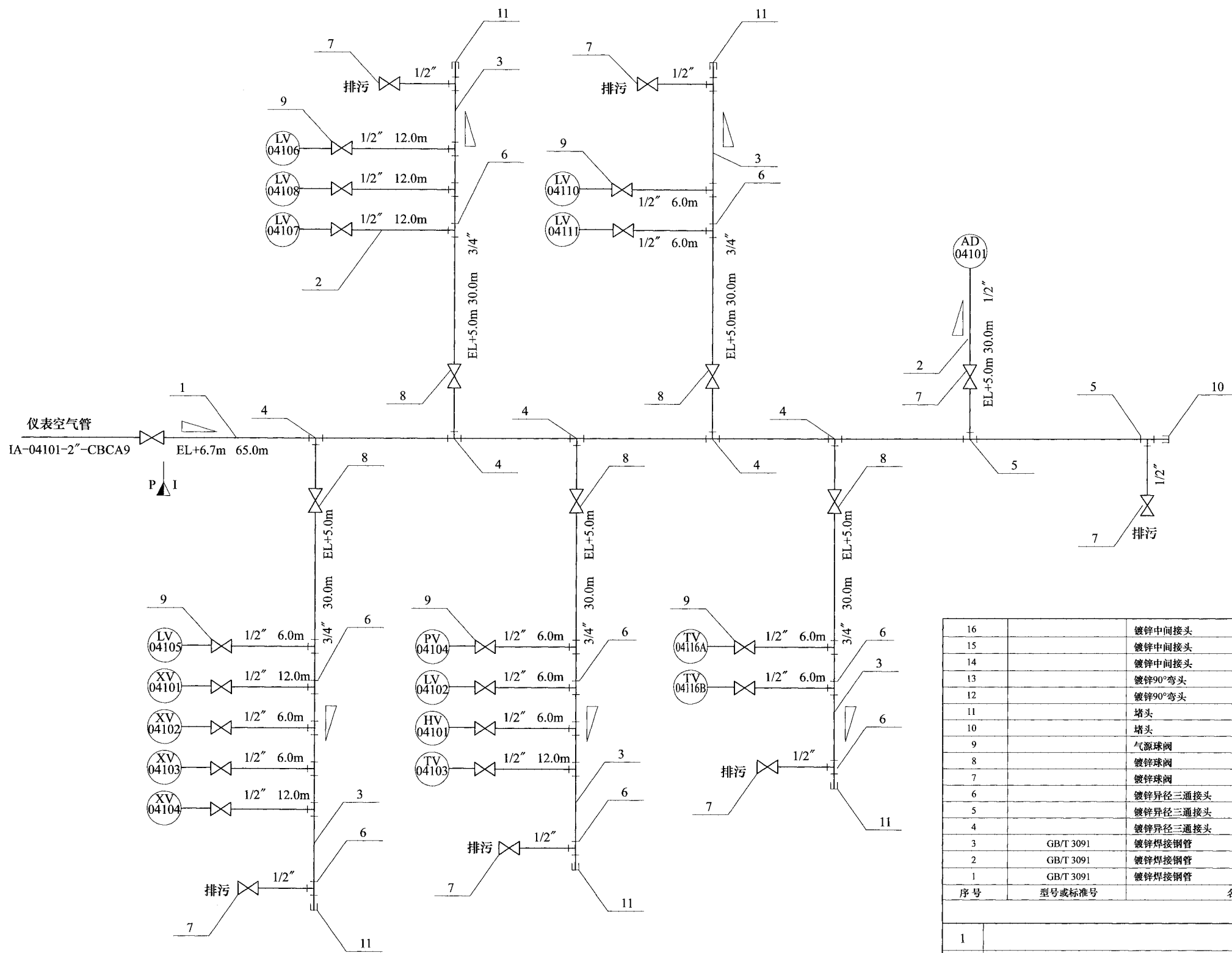
序号	符号	说明
1		气动控制阀
2		空气分配器
3		仪表空气取源阀

说明:
 1. 供气管线的安装坡度应介于1/1 000~1/200。
 2. 施工时应根据现场情况适当调整供气管线的安装位置。说明:
 3. 控制阀的气动连接详图见《仪表安装图》(图号: ××××-×××-×××)。
 4. 排污阀应位于供气干管的最低点和末端。管道分支时,支管应从主管上部引出。

序号	型号或标准号	名称及规格	材料	数量	备注
14		镀锌中间接头	Rc1/2"(F)	Q235-B	10
13		镀锌中间接头	Rc1"(F)	Q235-B	5
12		镀锌90°弯头	Rc1/2"(F)	Q235-B	36
11		镀锌90°弯头	Rc1"(F)	Q235-B	4
10		镀锌堵头	Rc1/2"(F)	Q235-B	2
9		镀锌堵头	Rc1"(F)	Q235-B	2
8		气源球阀	PN1.6 Rc1/2"(F)φ8	304	15
7		内螺纹球阀	PN1.6 Rc1"(F)	304	1
6		内螺纹球阀	PN1.6 Rc1/2"(F)	304	3
5		镀锌三通接头	Rc1/2"(F)	Q235-B	8
4		镀锌异径三通接头	Rc1"(F)-Rc1/2"(F)-Rc1"(F)	Q235-B	12
3		镀锌三通接头	Rc1"(F)	Q235-B	1
2	GB/T 3091-2008	镀锌焊接钢管	DN15(φ21.3×2.8)	Q235-B	150m
1	GB/T 3091-2008	镀锌焊接钢管	DN25(φ33.7×3.2)	Q235-B	75m

材料表						
版次	说明	设计	校核	审核	审定	日期
REV.	DESCRIPTION	DES'D	CHK'D	APP'D	AUTH'D	DATE
设计单位 DESIGN COMPANY			项目名称 PROJECT			
仪表空气管道平面图 IA PIPING LAYOUT DRAWING			分项名称 SUBPROJECT 详细工程设计 DED			
			××××-×××-INST.321			1 版 REV.
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—	比例 SCALE	1:100	第 1 张 共 1 张 SHT. 1 OF 1

图 B.3-19 仪表空气管道平面图



- 说明:
1. 供气管线的安装坡度应介于1/1 000~1/200。
 2. 施工时应根据现场情况适当调整供气管线的安装位置。
 3. 控制阀的气动连接详见《仪表安装图》(图号: ××××-××××-INST.323)。
 4. 排污阀应位于供气干管的最低点和末端。管道分支时,支管应从主管上部引出。

序号	型号或标准号	名称及规格	材料	数量	备注
16		镀锌中间接头	2"	Q235-B	11
15		镀锌中间接头	3/4"	Q235-B	25
14		镀锌中间接头	1/2"	Q235-B	27
13		镀锌90°弯头	3/4"	Q235-B	5
12		镀锌90°弯头	1/2"	Q235-B	36
11		堵头	3/4"	Q235-B	5
10		堵头	2"	Q235-B	1
9		气源球阀	PN1.6 1/2"NPT/FT#8	Q235-B	16
8		镀锌球阀	PN1.6 3/4"	Q235-B	5
7		镀锌球阀	PN1.6 1/2"	Q235-B	23
6		镀锌异径三通接头	3/4"×1/2"×3/4"	Q235-B	21
5		镀锌异径三通接头	2"×1/2"×2"	Q235-B	2
4		镀锌异径三通接头	2"×3/4"×2"	Q235-B	5
3	GB/T 3091	镀锌焊接钢管	3/4"	Q235-B	150m
2	GB/T 3091	镀锌焊接钢管	1/2"	Q235-B	162m
1	GB/T 3091	镀锌焊接钢管	2"	Q235-B	65m

材料表

版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTHD	日期 DATE
设计单位 DESIGN COMPANY		项目名称 PROJECT				
仪表空气管道系统图 IA PIPING SYSTEM DRAWING		分项名称 SUBPROJECT				
		详细工程设计 DED				
××××-××××-INST.321						1 版 REV.
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—		比例 SCALE	—
第 1 张 共 1 张 SHT. 1 OF 1						

图 B.3-20 仪表空气管道系统图

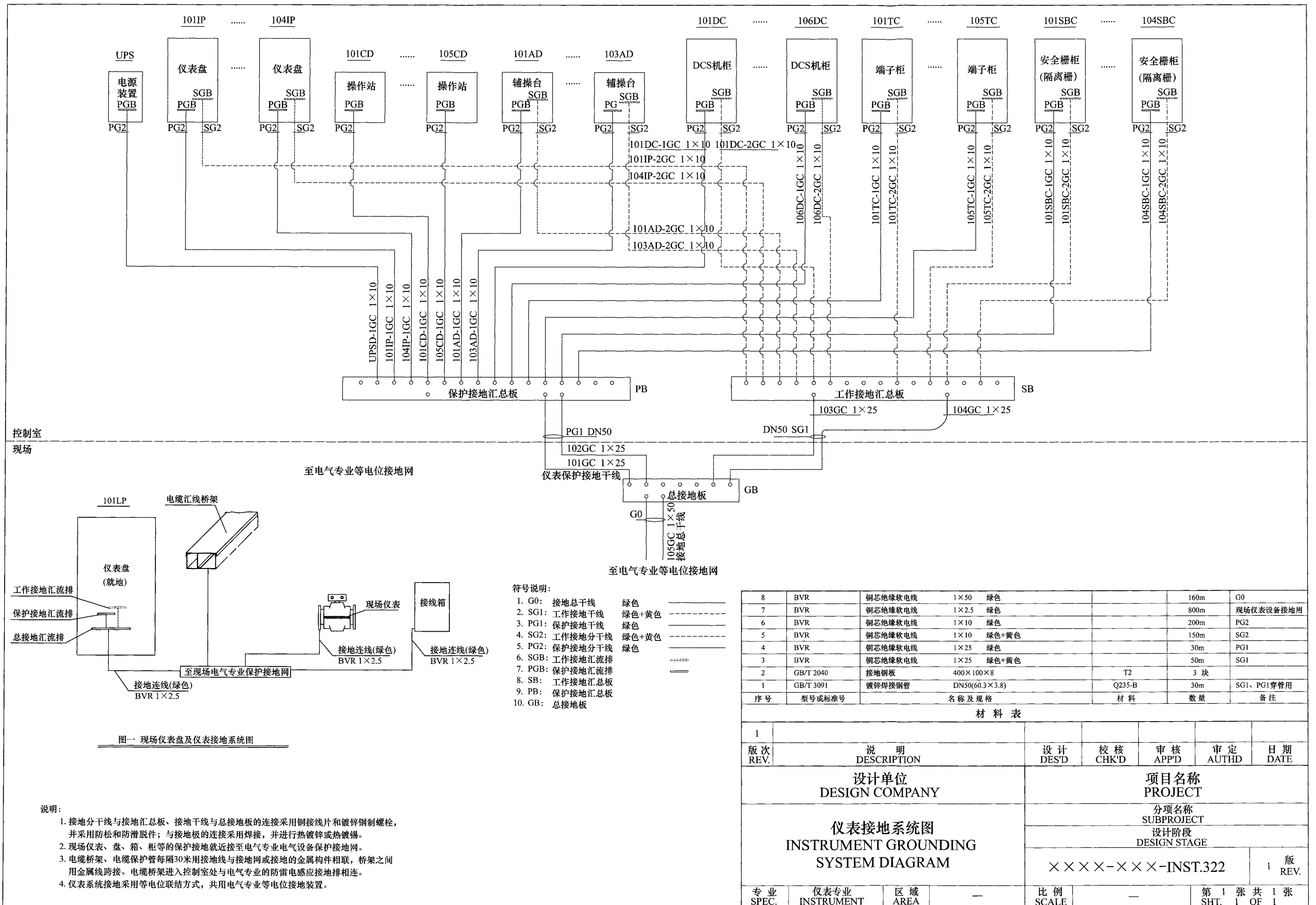


图 B.3-21 仪表接地系统图

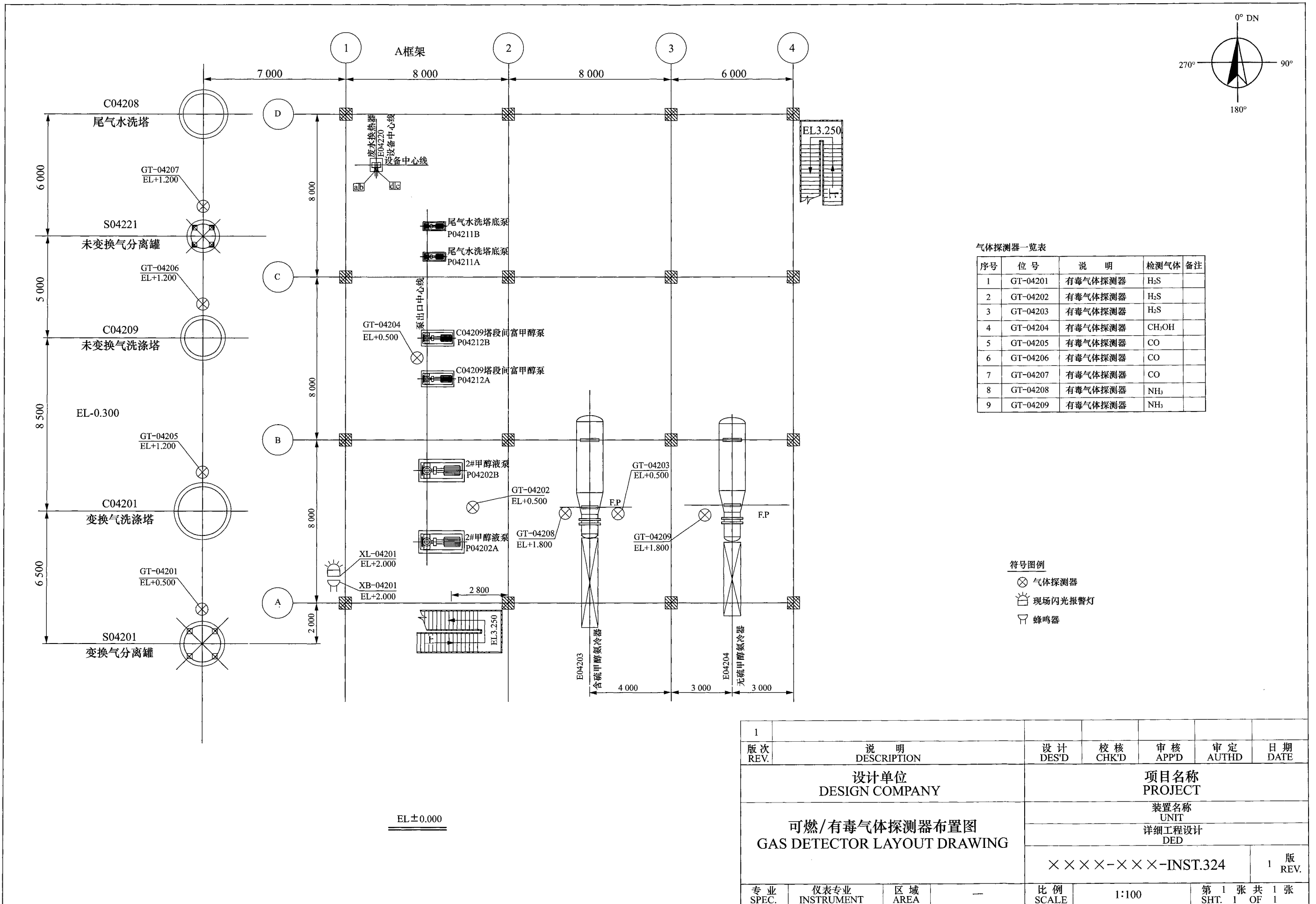
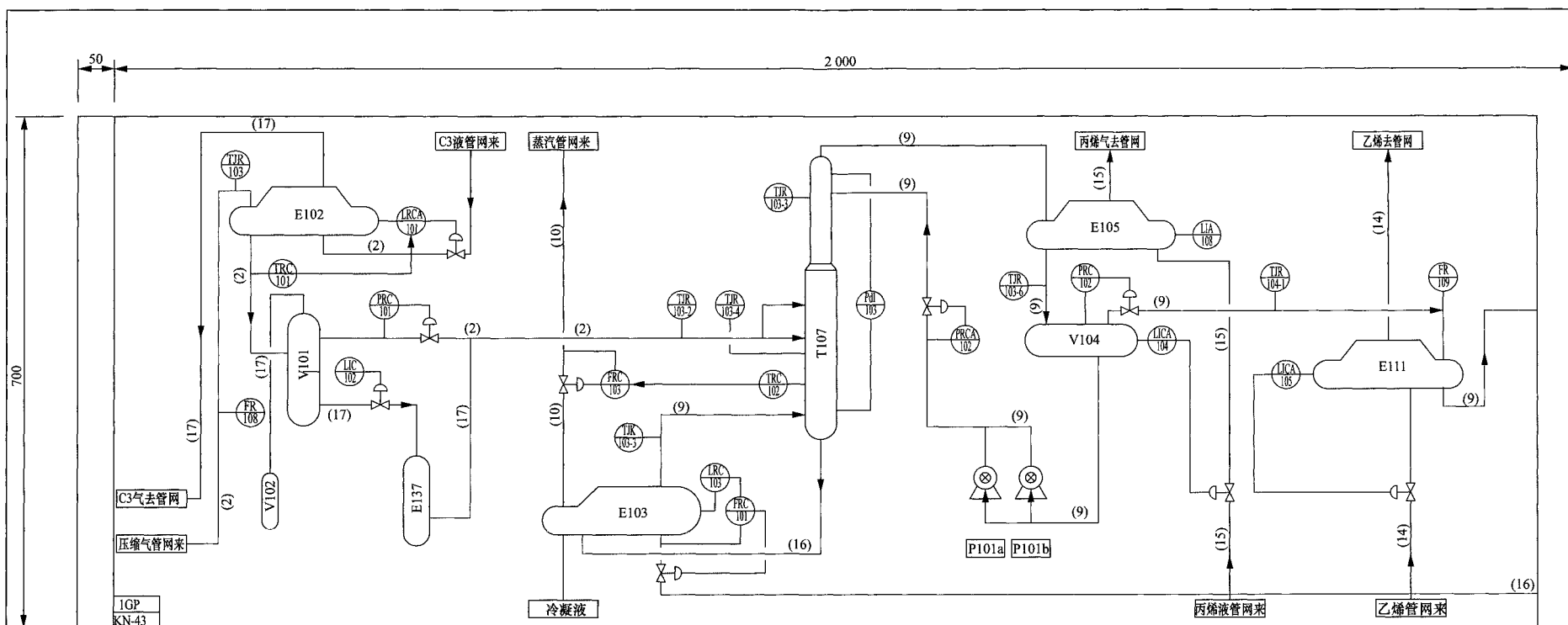


图 B.3-22 可燃/有毒气体探测器布置图

1	说明	设计	校核	审核	审定	日期
版次 REV.	DESCRIPTION	DES'D	CHK'D	APP'D	AUTH'D	DATE
设计单位 DESIGN COMPANY				项目名称 PROJECT		
可燃/有毒气体探测器布置图 GAS DETECTOR LAYOUT DRAWING				装置名称 UNIT		
				详细工程设计 DED		
××××-×××-INST.324				1 版 REV.		
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—	比例 SCALE	1:100	第 1 张 共 1 张 SHT. 1 OF 1



附注:

一、半模拟盘的结构及造型

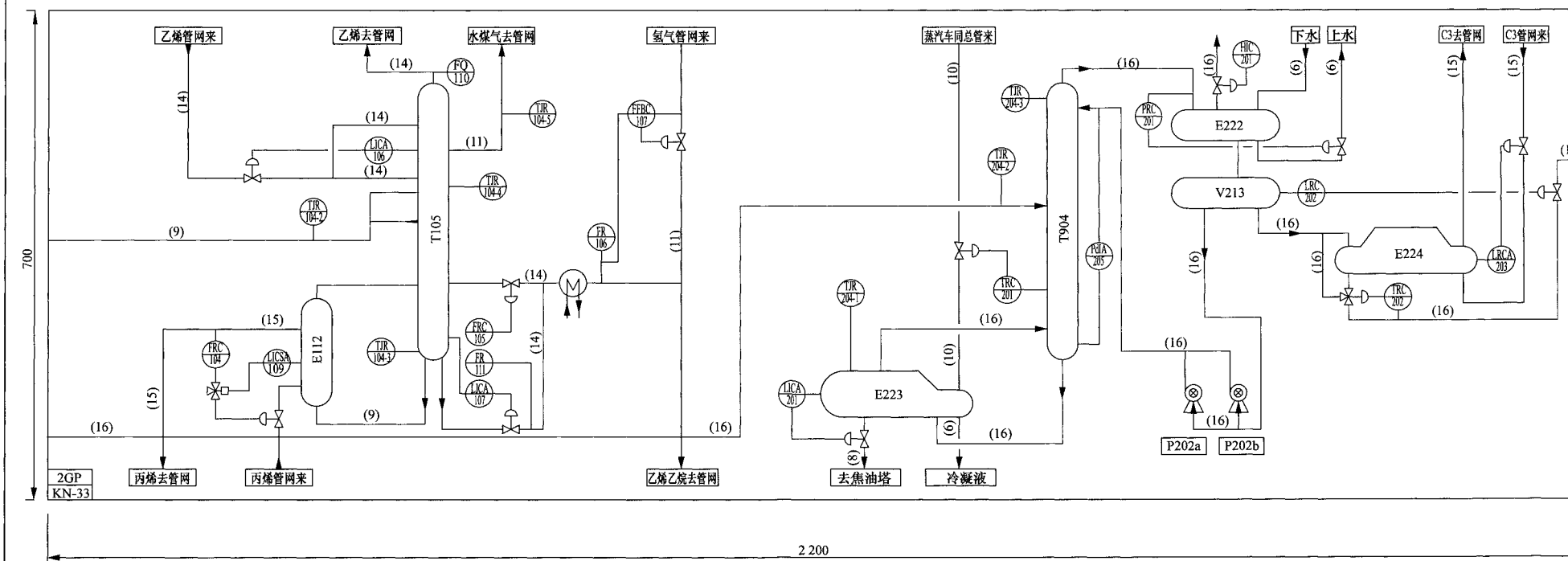
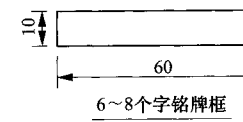
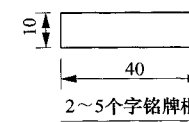
1. 本设计中选用先将图形符号胶粘在有机玻璃上, 然后将有机玻璃板固定在钢板上的结构形式。管线采用平面有机玻璃条。图形符号的着色是按某仪表厂提供的色表进行选用的。各种管线的着色均标注在管线上, () 中的数字为色标的编号。图形符号的着色按下表的要求。

半模拟盘中图形符号着色表:

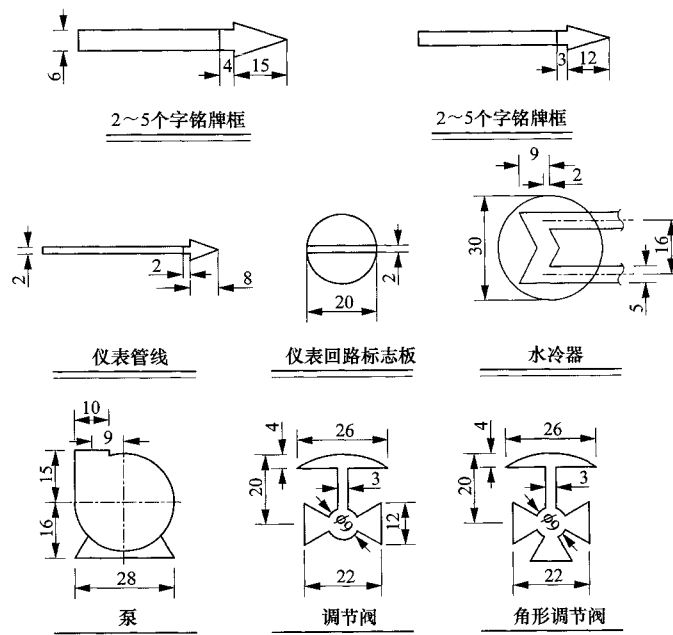
名称	色泽编号	备注
工艺设备	12#	全部工艺设备
模拟盘板	7#	
调节阀 仪表信号线	13# (黑色)	
仪表回路标志板	温度	2# (红色)
	压力	10# (蓝色)
	流量	6# (绿色)
	液位	8# (黄色)

二、图形符号比例

1. 除泵、水冷却器外, 所有其他工艺设备按图纸的比例放大到1:1。
2. 工艺设备信号及管线引入, 引出处的铭牌框一律采用白底黑字, 即底为1#色, 字为13#色, 铭牌尺寸分为两种如下图, 其中注字采用7号仿宋字。设备位号的标注字母用5号仿宋字, 数字编号用5号字 (字号符合GB 126-74)。

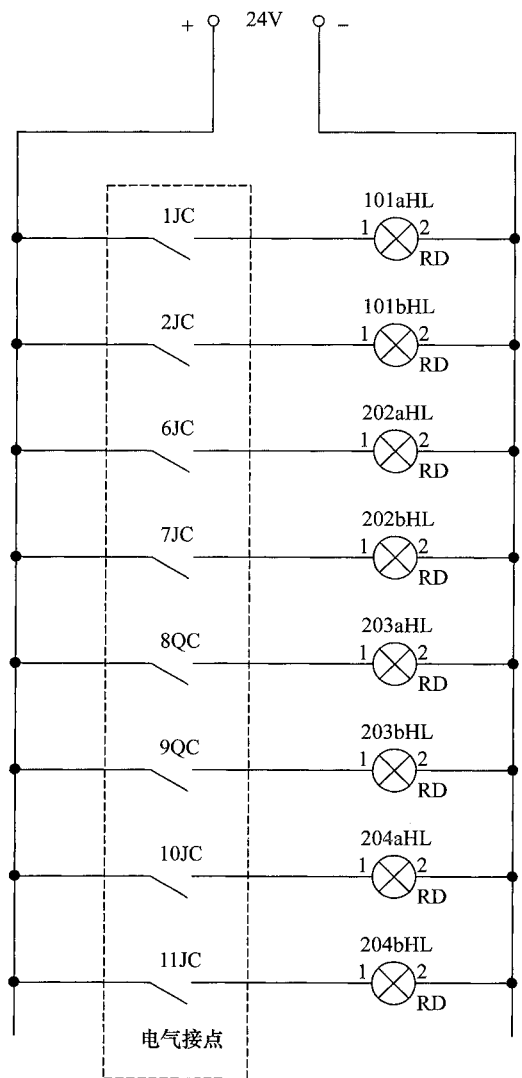


三、仪表回路标志板, 调节阀, 泵, 水冷却器和管线按下面给出的图形1:1造型。



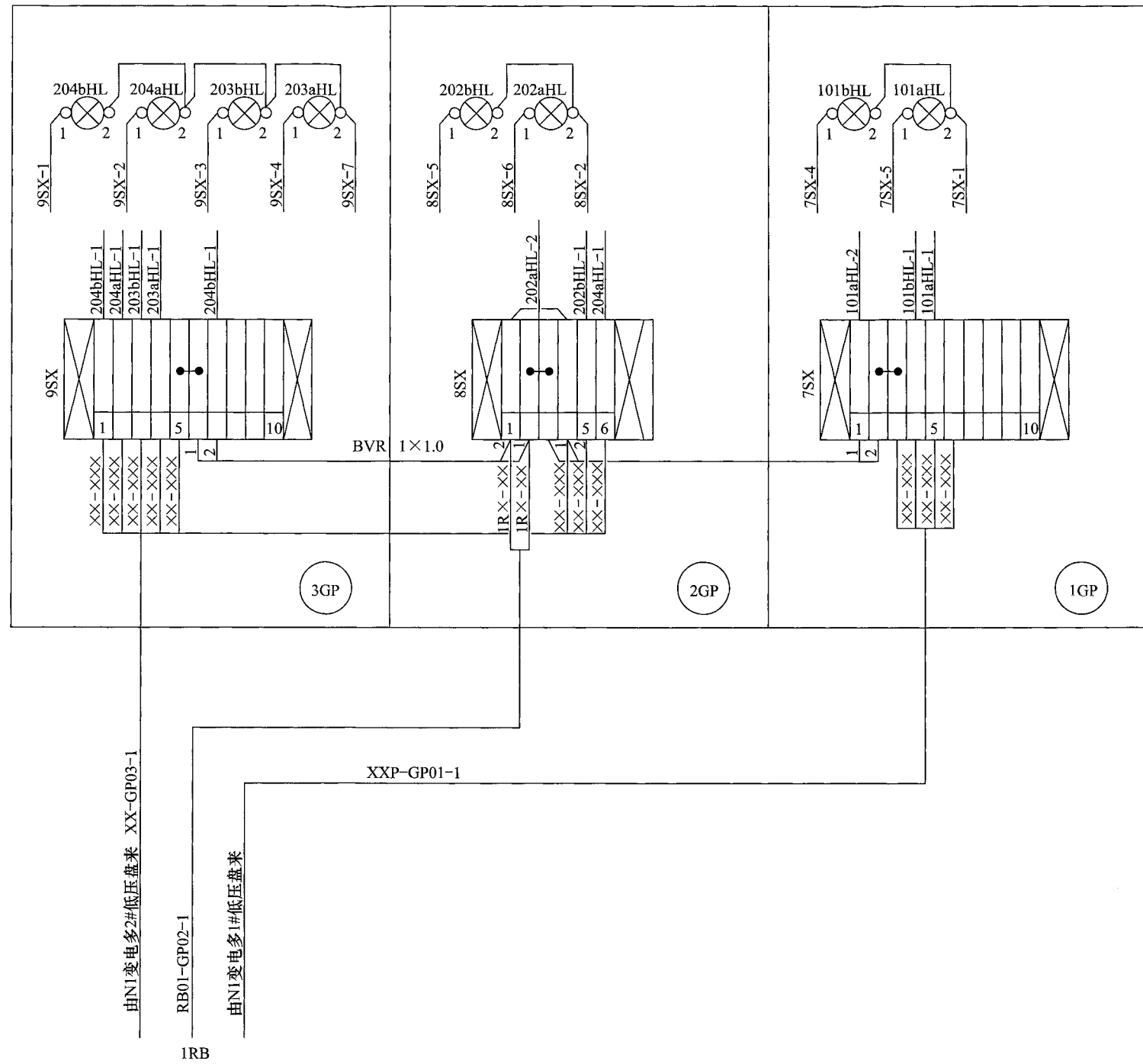
1	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTH'D	日期 DATE
版次 REV.	设计单位 DESIGN COMPANY	项目名称 PROJECT				
	半模拟盘流程图 SEMI-GRAPHIC PANEL DIAGRAM	分项名称 SUBPROJECT 详细工程设计 DED				
		××××-×××-INST.325				1 版 REV.
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA	—		比例 SCALE	第 1 张 共 1 张 SHT. 1 OF 1

图 B.3-23 半模拟盘流程图



设备位号
P101a
P101b
P202a
P202b
P203a
P203b
P204a
P204b

信号原理图



设备材料表				
序号	名称及规格	型号	数量	备注
1	聚氯乙烯绝缘软电线1×1.0	BVR	25m	
2	一般型接线端子		6	
3	连接型接线端子		20	
4	连接型接线端子		6	

版次 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DES'D	校核 CHK'D	审核 APP'D	审定 AUTHD	日期 DATE
1	设计单位 DESIGN COMPANY					
	半模拟盘接线图 SEMI-GRAPHIC PANEL WIRING DIAGRAM					
						项目名称 PROJECT
						分项名称 SUBPROJECT 详细工程设计 DED
						××××-×××-INST.326
						1 版 REV.
专业 SPEC.	仪表专业 INSTRUMENT	区域 AREA				第 1 张 共 1 张 SHT. 1 OF 1
						比例 SCALE

图 B.3-24 半模拟盘接线图

引用标准目录

- [1] 《自控专业工程设计文件的组成和编制》 HG/T 20637.1
 - [2] 《自控专业工程设计用典型表格》 HG/T 20639.1
-