The image features decorative geometric shapes in the top-left and bottom-right corners. These shapes are composed of various colored triangles and polygons in shades of pink, green, purple, yellow, and orange, arranged in a dynamic, overlapping pattern.

建筑工程设计 青岛数媒中心(办公楼)
项目通风空调工程施工组织设计

青岛数媒中心(1#-5#办公楼及地下车库)项

目

通风空调安装工程

施工组织设计与方案

编制单位：龙信建设集团有限公司

编制时间：2016年12月8日

目 录

1. 编制依据及执行的规范、标准	1
1.1. 编制依据	1
2. 工程概况	1
2.1. 工程简介	1
2.2. 工程及工程管理特点、项目管理的总体要求	1
3. 工程项目管理	2
3.1. 总则	2
3.2. 项目部组织机构及质量、环境、职业安全健康管理机构	2
3.3. 项目部岗位职责	2
3.4 本工程分部分项工程及检验批的划分	6
3.5 项目目标	6
3.6 图纸深化设计	6
3.7 工期进度安排及保证措施	7
3.8 项目管理总体安排	12
3.9 对专业分包商的管理	13
3.10 工程数据的管理	13
4.质量管理体系措施	17
4.1 质量控制目标	21
4.2 质量管理流程	21
4.3 质量保证体系建立	18
4.4 质量管理岗位职责	18
4.5 质量要素的控制	19
4.6 质量检验措施	21
4.7 技术措施保证	25
4.8 常见质量问题控制	25
4.9 工程创优措施	31
5.施工工艺和技术措施	31
5.2 管道工程	31
5.3 通用设备安装	37

6.安全生产保证措施.....	37
6.2 安全管理目标	38
6.3 建立安全保证体系	38
6.4 各部门安全职责	38
6.4 对员工进行安全消防培训教育	39
6.5 有效实施安全消防管理制度	40
6.6 伤亡事故的调查和处理制度	41
6.7 疫情的预防和控制	41
6.8 配置各种安全消防设施	42
6.9 技术保证措施	43
7.文明施工保证措施.....	43
1.1 建立文明施工.环境保护体系	43
7.2 生产.生活垃圾的统一管理	43
7.3 有毒.有害物质的统一管理	44
7.4 材料堆放.机具停放的统一管理	44
7.5 有效控制噪音污染	45
7.6 合理排放污水.废水	45
7.7 现场成品.半成品保护	46
8.特殊环境的施工措施.....	48
8.1 雨季施工措施	48
8.2 高温施工季节施工措施	48
8.3 夜间施工措施	49
9.施工协调措施.....	50
9.1 机电施工总体协调	50
9.2 与业主协调	50
9.3 与监理协调	51
9.4 与总承包协调	51
9.5 与设计单位协调	51
9.6 与装饰单位协调	51
10.交工验收及移交.....	53
10.1 交工验收依据	53
10.2 交工验收的组织	53
10.3 交工验收的步骤	54
10.4 交工资料编制及交付	54
11.维修与保养.....	54
12.人员配比表.....	55

1. 编制依据及执行的规范、标准

编制《施工组织设计》的目的是为了有效地指导通风空调安装工程施工作业。编制时突出两个方面：一是施工必要的准备，研究工程施工必须具备的施工组织和物质方面的客观条件，采取有效措施，具体指导施工准备工作的实施；二是规划施工活动，研究施工方案及实现方案的有关施工技术、施工管理以及采取快速、优质、低耗地完成施工任务的措施。

1.1. 编制依据

1.1.1 青岛数媒中心（1#-5#办公楼）项目通风空调工程招标文件。

1.1.2 青岛腾远设计事务所有限公司施工图纸。

1.1.3 国家现行施工验收规范、规程及标准。

1.1.4 本公司质量、环境、职业安全健康管理手册以及质量、环境、职业安全健康程序文件。

1.2. 执行的规范、规程及标准

序号	编 号	名 称
1	GB50184-93	工业金属管道工程质量检验评定标准
2	GB50185-93	工业设备及管道绝热工程质量检验评定标准
3	GB50235-97	工业金属管道工程施工及验收规范
4	GB50242-2002	建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范
5	GB50243-2002	通风与空调工程施工质量验收规范
6	GB50300-2001	建筑工程施工质量验收统一标准
7	JGJ33-2001	建筑机械安全技术规程
8	JGJ46-88	施工现场临时用电安全技术规范
9	JGJ59-99	建筑施工安全检查标准
10	JGJ80-91	建筑施工高处作业安全技术规范

2. 工程概况

2.1. 工程简介

2.1.1, 青岛数媒中心（1#-5#办公楼）项目总用地面积62999m²，总建筑面积364840.79m²，其中地上220489.99m²，地下144350.8m²。由5栋高层办公楼、1栋6层商业综合体组成，其中，1#-5#办公楼部分地上规划面积138908.7m²，地下规划面积为61024.72m²。

2.2. 工程及工程管理特点、项目管理的总体要求

2.2.1. 工程及工程管理特点

(1) 施工工期：依据业主要求本工程计划在2017年4月1日---2017年7月15日。

(2) 本工程质量要求高，且施工技术含量大。

(3) 本工程社会影响大，规格要求高。

(4) 建设地点及环境特征：交通方便,周围环境保护要求高。

2.2.2. 施工条件与要求

(1) 需提供能基本满足施工要求的场地（包括临时办公房、施工机械场地、材料堆放场地等）。

(2) 施工所需的水、电接至施工场地。

2.2.3. 项目管理的总体要求

根据本项目的具体要求组建项目经理部，设置管理岗位，制定项目经理部各岗位职责，在企业内部，优选施工管理人员和施工作业人员。在施工中，我们将根据该工程特点，组织各专业均衡大流水施工，做好生产要素的优化组合和动态平衡，抓好施工前准备阶段的控制、施工过程中的

控制以及施工过程所形成产品的控制，严格履约，确保项目目标的实现。

3. 工程项目管理

3.1. 总则

施工组织管理网络针对工程特点，本着精干、高效，结构合理的原则，组建项目经理部，实行项目经理全权负责制。各岗位既独立有效运行，又密切协作配合。组织项目生产要素合理投入和优化组合，管理层和各岗位以严谨的工作作风、合理的工作流程、到位的工作质量，确保一流的工程质量。操作层实施专业队负责制。下设作业班组，优选技术素质高、劳动态度好，而且具有同类建筑施工经验的人员参战，同时储备一定数量的劳务人员，视工程需要，随时组织操作层人员有序动态流动。

3.2. 项目部组织机构及质量、环境、职业安全健康管理机构

3.2.1. 项目经理部组织机构（见附表）

3.2.2. 项目部质量管理机构（见附表）

3.2.3. 项目部环境、职业安全健康管理机构（见附表）

3.3. 项目部岗位职责

为适应建立现代企业制度的需要，提高企业的管理水平，现本着精干、高效，结构合理的组织原则，设置项目部各管理岗位。管理岗位的设置要达到减少管理层次和环节，提高工作效率的目的。岗位职责的制定要明确各级管理人员的职责范围，以达到各负其责，各司其事，充分调动各级管理人员的积极性和创造性。

3.3.1 项目经理岗位职责

(1) 认真贯彻公司质量、环境以及职业安全健康方针、目标，熟悉和掌握合同条文，严格履行合同，定期收取工程进度款。

(2) 组织有关人员合同在实施过程中的修订，主持合同修订评审。

(3) 明确项目主要管理人员的分工及职责。

(4) 组织有关专业人员编制“质量、环境和职业安全健康计划”、“施工组织设计(施工方案)”，规划施工现场总体平面布置，并确保有足够的资源履行合同。

(5) 确定工程正式开工日期，填写开工报告，逐级上报公司有关部门。

(6) 批准作业人员计划、施工机具计划、监视和测量设备计划、月度生产计划、采购计划。

(7) 审批项目部编制的文件资料。

(8) 参加由业主、监理、总包主持召开的施工协调会，主持召开项目部的工作协调会。

(9) 向顾客提交工程验收报告，并参加单位工程质量验收。

(10) 实施合同中规定的回访及保修服务。

3.3.2 项目副经理岗位职责

(1) 协助项目经理工作，具体负责整个工程机电安装项目的管理工作。

(2) 组织实施公司质量、环境、职业安全健康体系档，对整个工程机电安装项目的质量、环境、职业安全健康负责。

(3) 负责整个工程机电安装项目管理范围内环境、安全、消防工作的检查和管理，组织编制应急响应预案。负责轻伤、重伤事故调查处理后需要实施的整改。

(4) 参加由业主、监理、总包主持召开的施工协调会，保证业主、监理的意见得到有效的贯彻。

(5) 审核整个工程机电安装项目的作业人员计划、施工机具计划、监视和测量设备计划、月度生产计划、采购计划；审批材料预算、月度要料计划。

(6) 主持召开整个工程机电安装项目的每月生产协调会议，总结当月生产以及质量、环境、安全、消防工作情况，安排下月生产计划，并形成工作量报表。

3.3.3 项目技术负责人岗位职责

- (1) 全面负责项目部的贯标工作以及技术、质量管理工作。
- (2) 执行公司质量、环境、职业安全健康体系程序文件，负责适合本项目的法规以及标准、规范。
- (3) 负责施工组织设计及质量、环境、职业安全健康计划的编制。
- (4) 主持项目部内部图纸会审和设计交底工作，批准质量管理方案、技术交底方案。
- (5) 参加由业主、监理、总包主持召开的施工协调会和项目部生产协调会。
- (6) 组织召开严重不合格品、质量事故的评审和处置会议，指定专人制订纠正措施并限期实施。
- (7) 审批严重不合格品和质量事故的纠正方案。
- (8) 负责汇总纠正措施信息数据，组织质量、环境保护及员工职业安全健康事故的调查、分析，并组织相关人员制定纠正措施。
- (9) 审批预防潜在的不合格（不符合）发生的具体措施。
- (10) 组织项目部有关专业技术人员参加由业主组织或主持的图纸会审会议，并按要求做好记录及时传递到有关部门和人员。
- (11) 负责工程中新技术、新工艺的推广运用，识别外部来文、设计变更和监理指令单等技术文件，批转有关人员执行。
- (12) 根据本项目应控制的重大环境因素、重大危险因素，制定管理方案。
- (13) 审批最终检验和试验计划，并组织或委托实施。
- (14) 汇总各专业施工人员的小结，对项目施工过程的技术方面进行总结。

3.3.4 质量、环境、安全员岗位职责

质量管理工作：

- (1) 熟悉标准、规范、图纸、工艺，了解工程（产品）全过程的质量检验、试验项目。
- (2) 能熟练使用监测设备，掌握检测工艺和方法，正确进行检验和试验。
- (3) 负责过程检验、试验的监督工作，并及时做好记录。
- (4) 参加班组之间、专业之间及本单位与外单位之间的交接检验、试验工作。
- (4) 对质量检验状态负责，并对不合格品的状态进行记录。
- (5) 负责对工程质量进行巡检及专检，对巡检中的不合格填写“检查意见通知单”，并监督整改的执行。
- (6) 对于一般不合格品的评审处置，应在“检查意见通知单”，上签署限期整改意见。
- (7) 负责一般不合格品纠正完成后的复查工作，填写“复查表”。
- (8) 审核施工员填写检验批质量验收记录表，并判断检验批质量是否合格。

环境、职业安全健康管理工作：

- (1) 对危险控制措施及管理方案实施检查监督。
- (2) 监督检查职工正确使用安全防护用品，做好防暑、降温、防寒保温等安全管理工作。
- (3) 检查环境、职业安全健康工作交底的落实情况，对新进场职工进行岗前环境、职业安全健康工作的教育、考核。
- (4) 参加每月一次环境、职业安全健康大检查，对检查情况作出评价并保持记录。
- (5) 参与对轻伤事故的处理以及上报工作，参与重大伤亡事故的处理工作。
- (6) 参加编制项目职责范围内环境、安全、消防工作的应急预案。
- (7) 将本工程项目活动中新出现的危害因素及时上报给质量安全负责人。
- (8) 负责对工程的环境、职业安全健康工作进行巡检及专检，对检查发现的不符合（包括环境、职业安全健康），填写“检查意见通知单”，并签署限期整改意见，监督整改的执行。
- (9) 负责不符合（包括环境、职业安全健康）整改完成后的复查工作，填写“复查表”。
- (10) 负责定期对设备进行检查，对查出的隐患填写“检查意见通知单”，对存在安全隐患、环境污染的施工机械必须立即停止使用，整改完毕，经检验合格后方可投入使用。
- (11) 结合项目的具体情况，制定预防潜在的不合格（不符合）发生的具体措施。

3.3.5 专业负责人岗位职责

- (1) 负责工程项目本专业的管理工作。
- (2) 熟悉合同条文，熟读设计图，正确选用本专业的标准和规范、规程。
- (3) 编制本专业的施工方案、技术措施以及试验方案，报批后组织实施。
- (4) 施工前向生产班组进行详细的书面技术（安全）交底。
- (5) 根据工程特性和合同要求，编制材料、设备的要料计划。
- (6) 组织施工班组及时对施工完毕的检验批工程进行复检，认真填写检验批质量验收记录表。
- (7) 汇总分项工程各检验批质量验收记录，填写分项工程质量验收记录，经技术负责人确认后上报监理，由监理签署验收意见。
- (8) 组织有关安全和功能的检测、观感质量的检验，并做好记录。
- (9) 施工图发生变更及时做好标识，并就变更内容重新进行交底，编制相应要料计划。
- (10) 对各类成品、半成品或在建产品应提出明显的标识，做好记录以便于追溯。
- (11) 做好施工记录，并与工程进度同步，记录真实、齐全。
- (12) 对已安装的成品、半成品、在建品在未正式交付前应采取有效的产品保护措施。
- (13) 产品到达现场后发现不合格物资，应负责将其迅速隔离和标识，并及时向项目经理报告或直接通知物资部门运出现场。
- (14) 负责绘制本专业的竣工图，整理、编制竣工资料。
- (15) 负责月生产计划和月度已完实物工作量报表的编制，对班组完成工作量进行考核。
- (16) 对本专业的施工管理和施工技术进行书面小结。
- (17) 根据“检查意见通知单”上的签署意见，及时组织人员对一般不合格品进行整改。
- (18) 根据不合格品评审和处置意见，编制严重不合格品和质量事故的纠正方案，经审批，向施工班组交底后实施。
- (19) 根据“检查意见通知单”上的签署意见，及时组织人员对不符合（包括环境、职业安全健康）进行整改。
- (20) 根据不符合（包括环境、职业安全健康）评审和处置意见，制定不符合（包括环境、职业安全健康）的纠正措施，经审批，向施工班组交底后实施。

3.3.6 设备材料负责人岗位职责

- (1) 负责施工现场设备材料管理的全面工作，并指导材料员工作。
- (2) 汇总材料员上报的月采购计划。
- (3) 采购计划经项目经理批准后，实施采购。
- (4) 与监理及业主协调，确保甲供材料的供应以及乙供材厂家选择和供应。
- (5) 负责自购主要材料的供应；督促材料员做好自购材料的成本控制。
- (6) 每月月底编制材料成本分析表。
- (7) 做好增减变更部分材料计划及供应管理。
- (8) 做好自购主要材料的合格供方的评定工作。
- (9) 按贯标要求指导并参与做好现场物资管理的各项工作。
- (10) 工程结束应及时整理结帐资料，配合有关部门搞好结算工作。

3.3.7 设备材料员岗位职责

- (1) 在设备材料负责人的领导下，具体负责整个设备材料以及计量器具的管理工作，并指导仓库保管员工作。
- (2) 根据工程需要编制整个施工设备、计量器具的申请计划，并组织好相关机具设备的进场。
- (3) 根据经审批的由专业负责人编制的月（季）度要料计划编制采购计划，并将甲供以及乙供材料分类交材料负责人。
- (4) 在材料负责人监督下，在公司合格供方名单范围内做好乙供材料的采购工作。

(5) 负责所有材料的进场报验工作并填写相关表格，其中甲供、乙供部分的到货检验要会同监理一同参加，收集好所有材料质保数据，杜绝不合格品的投入使用。

(6) 每月月底编制乙供材料成本分析表交材料负责人。

(7) 负责现场机具设备的试检、发放、维保、校验等管理工作并填写相关表格。

(8) 负责定期对设备进行检查，对存在安全隐患、环境污染的施工机械必须立即停止使用，整改完并经检验合格后方可投入使用。

(9) 做好材料入库、发放、领用、登记的管理工作，建立物资台帐（甲供、乙供要分开），做好相关记录，做到帐物相符、发放有据。

(10) 按贯标要求做好相关工作。

3.3.8 仓库保管员职责

(1) 保持仓库环境安全、适用、配好消防设施。

(2) 物资入库后妥善保管，做到堆放整齐、标识清楚、认真记录，严防丢失和损坏，发现问题及时汇报处理。对验证不合格的物资办理有关手续并隔离存放，做好标识。

(3) 危险化学品的管理执行公司《物资管理规定》，储存执行《危险品仓库安全管理规定》与《仓库保管员防火安全管理规定》。

(4) 严格控制油漆、稀释剂、酸类物品的存量，分类存放，相抵触的物品不能放在同一区域。

(5) 氧气、乙炔瓶等的存放应按照《气瓶储存安全管理规定》执行，要有安全防范设施，保持安全距离，并有危险标色。在存放危险化学品的场所应明示物品的自然属性与职业安全健康有关的危险。如标识“危险品”、“易燃易爆”、“禁止烟火”等。

(6) 按计划控制，限额领料，提倡节约，杜绝浪费，合理用料，建立健全物资收发台帐。

(7) 工程结束或接近结束时应组织力量按规定做好退料工作，做到工完料尽、现场清。

3.3.9 数据员岗位职责

(1) 负责项目部的文件收发、登记、保管以及负责工程数据的收集、整理与上报工作。

(2) 负责过期、作废文件的处理工作。

(3) 根据档发放范围，填写“档收发登记表”，经项目总工批准后作为档发放依据。

(4) 接收到的外来档，应交项目总工识别，转发给相关人员。

(5) 支持性档需复制时，填写“档复制审批表”，经项目总工批准后按规定范围发放。

(6) 按类建立文件台帐，存放在袋（盒）内的文件应有目录，袋（盒）上应有档类别。

(7) 负责“进退场人员一览表”的填写，保存特殊作业人员操作证复印件。

3.3.9 财务、合约部负责人

(1) 对工程项目的合约管理负责，协助项目经理，督促合约部完成合同的评审、签订及工程成本的分析控制工作。

(2) 参加由项目经理主持的工作协调会，保证与工程有关的合约能及时有效的评审和签订。

(3) 批准项目部成本分析报告，审核合同和评审合同条款，编制工程成本的控制计划。

(4) 负责审核工程的决算工作。

3.3.10 员工代表的职责

(1) 向职工宣传国家政策法令及企业安全、卫生规章制度，对职工进行遵章守纪的教育。

(2) 监督和协助项目部执行各项法令、规程、条例和规定及时解决生产中出现的有关安全卫生方面的问题，改善劳动条件和工作环境。

(3) 协同项目部和公司有关部门进行安全检查，发现问题及时解决，使其保持完好状态。

(4) 参加职工伤亡事故调查，查清事故的责任和原因，总结经验教训，协助项目部采取防范措施。

(5) 监督劳动防护用品、用具的发放检查和定期对职工进行健康检查。

(6) 参与劳动保护监督并将参与和协商的情况通报有关方。

3·4 本工程分部分项工程及检验批的划分

为实现质量目标，现依据国家颁发的建筑工程施工质量验收统一标准GB50243—2002，并结合本工程特点，将本安装工程分部、分项工程划分如下：

3.4.1 分部、分项工程划分

通风与空调	排风系统	风管与配件制作，部件制作，风管系统安装，空气处理设备安装，消声设备制作与安装，风管与设备防腐，风机安装，系统调试。
	防排烟系统	风管与配件制作，部件制作，风管系统安装，防排烟风口、常闭正压风口与设备安装，风管与设备防腐，风机安装，系统调试。
	空调风系统	风管与配件制作，部件制作，风管系统安装，空气处理设备安装，消声设备制作与安装，风管与设备防腐，风机安装，风管与设备绝热，系统调试。
	制冷设备系统	制冷机组安装，制冷附属设备安装，管道及设备的防腐与绝热，系统调试。
	空调水系统	管道冷热（媒）水系统安装，冷却水系统安装，冷凝水系统安装，阀门及部件安装，冷却塔安装，水泵及附属设备安装，管道与设备的防腐与绝热，系统调试

3.4.2 检验批的划分

检验批按系统分楼层、施工段及回路划分。

3.5 项目目标

3.5.1 质量目标

保证单位工程合格率为100%，杜绝重大工程质量事故发生。

3.5.2 进度目标

通风空调安装工程计划从2017年4月1日进场施工，到2017年7月15日工程具备交工验收条件。（最终以业主的进度计划要求为准）。

3.5.3 成本控制目标

通过采用现代化的管理方法和“四新”技术应用来降低施工成本，本工程成本控制目标为一成本减低率1%。

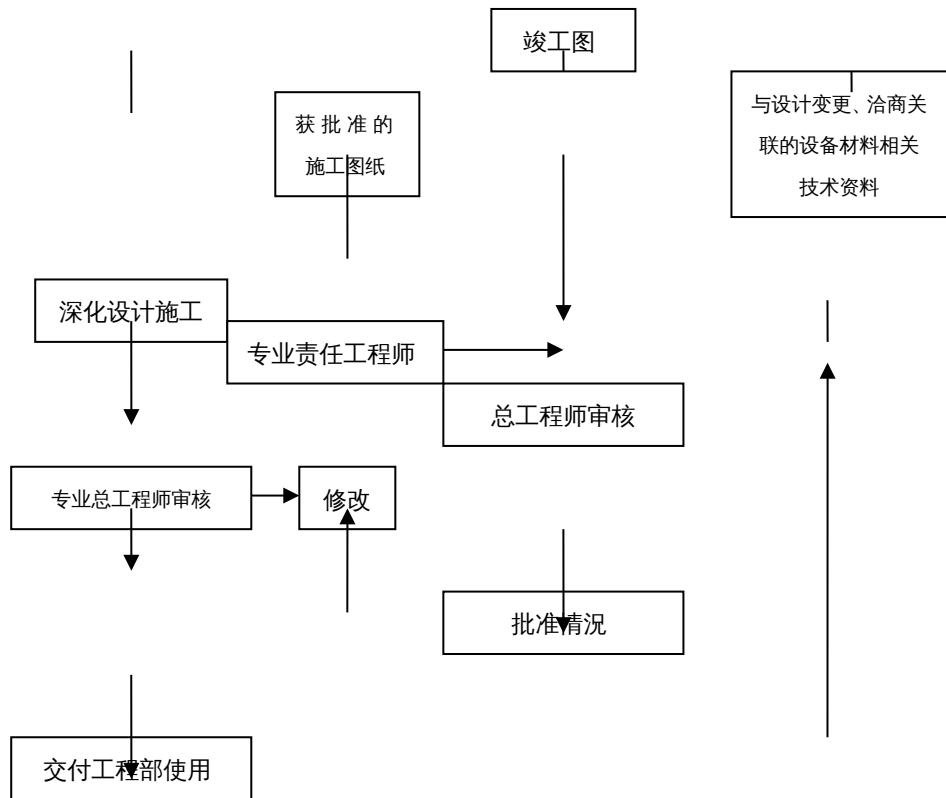
3.5.4 安全目标

结合本工程实际情况进行安全施工管理。杜绝安全事故发生。

3.5.5 环境管理目标

按照我公司QSE 管理体系（质量、职业健康、环境管理体系）和业主及总承包对现场管理要求，环境管理做到“五化”即“美化、亮化、净化、硬化、绿化”。创文明工地。

3.6.1 深化设计流程图



3.6.3施工图深化的结果送交业主和设计进行明确,经济.合理.方便施工.便于使用维修.保证工程进度,不影响装饰效果。

3.7 工期进度安排及保证措施

3.7.1 施工进度计划

3.7.1.1 施工进度总体安排

暖通安装工程在承包进度控制目标的基础上,编制暖通安装工程施工进度计划,通过分析、合理组织劳动力、调动公司资源,投入充足的、先进的施工机械设备,确保工期目标实现。

安装工程具备开工后,各施工作业面全面展开,计划根据甲方要求工程竣工交付使用,工程进度控制点的设置。

(1) 进度控制点编制依据

- 1) 业主招标档的要求;
- 2) 我公司对现场情况的勘察;
- 3) 我公司现有人员、机具等的资源配置情况;
- 4) 对总承包进度计划的了解。

(2) 机电设备安装工程进度控制点的设置

接到中标通知书后,在项目经理部的统一安排下,工程管理人员及部分工人进驻现场,确保在工程开工之前完成各项施工准备(临时办公设施、工人食宿、临时水电、加工场地、材料堆场、道路、通信、开工后所需的前期施工材料机具、图纸会审等工作)。

3.7.1.2为确保工程进度,本工程拟定如下工程控制点:

1) 前期准备阶段

2017年3月1日前,配合总承包管理部完成临时设施、开工后所需的施工材料、机具、设备、通信等工作,暖通安装工程具备进场开工条件。

2) 暖通工程安装主体施工阶段

配合土建施工进度

3) 竣工验收阶段

配合土建施工进度

3.7.1.3 施工进度计划及施工总平面图

施工总进度计划配合土建进度。

施工总平面图根据土建总承包单位现有布置情况，合理安排。

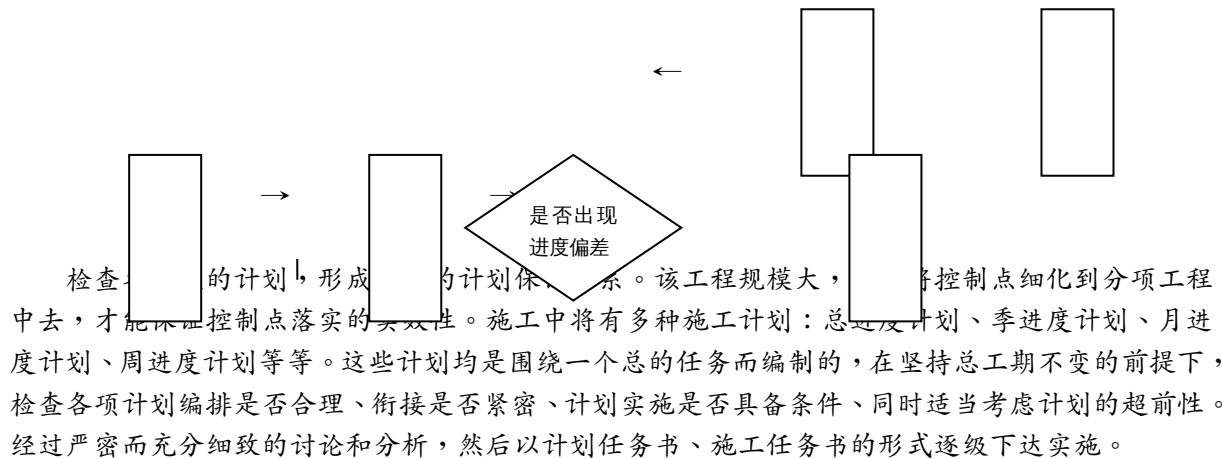
3.7.2 工期保证措施

为有效保证工程顺利进行和工期目标顺利实现，我们将在总承包管理下，由项目经理负责建立和推动工期保证管理体系，并通过科学有效的控制方法和资源协调，保证暖通各项工作全面展开，优质高效地完成本工程建设。

1) 总进度计划、分解进度计划的控制

根据各阶段控制目标按专业工种进行目标分解，按照总体进度目标，分解进度目标，建立进度控制检查制度，落实进度控制、检查调整方式方法。定期举行进度协调会议，对进度的各方面的因素进行分析和预测。

建立以项目经理、项目专业工程师、施工班组为基础的多级计划执行体系，使施工计划的每一个节点，每一个线路，每一个系统，层层有人管，事事有人问。通过计划落实、检查，使工程进度符合实际要求而不失控。进度计划控制循环图如下图所示。



计划交底、实施落实

工程进度计划的实施是全体工作人员共同的目标，通过项目调度会和各级生产会进行目标交底，使管理层和作业层协调一致，将计划变成全体员工的自觉行动，充分发挥各级管理人员主观能动性和全体施工人员的积极性、创造性。层层有计划、人人有目标、事事有人管。

2) 年进度计划、季进度计划、月进度计划、周进度计划的控制

采取的施工方案

根据土建施工进度、材料和设备供应等情况，我们将机电安装工程总进度计划分解为年、季、月、周、日分步作业计划，实行年、季计划、月保证、周实施、日落实的计划管理体系。

② 三周滚动计划

本工程施工过程中存在着许多动态的因素，需不断地进行调整解决。我们将实行检查上周、实施本周、计划下周的三周滚动计划管理办法，本办法将计划的实施、检查、调度集于一体，使管理工作具体化、细量化，以业主、监理、总承包单位元召开的工程协调会的工程进度布置为目标，项目内部协调会检查实施情况为依据，通过严密的分析讨论，制定下周的工作计划。同时进行严格的组织管理，以确保总计划的顺利实现。

③ 日检查工作制

专业负责人是施工技术、进度、质量的主要责任人，每日必须进行现场检查，并将检查的结果以书面的形式报给项目工程技术部，项目工程技术部收集、汇总、分析后报给项目经理，使其及时了解施工动态，监督和督促各专业施工员及施工班组按计划完成工作，或者进行必要的调整。

④ 周汇报工作制

配合三周滚动计划的实施，建立每周进度汇报分析制。汇报分析会由项目经理主持，项目副经理、项目技术负责人和各级主管人员参加，检查落实一周工作情况，并将检查分析的结果书面汇报给监理单位、业主、总承包单位备份并存档。若有因外部原因影响工程进度的，在汇报中提出建议及要求，在业主主持的协调会上提出解决。

⑤ 月分析调整制度

项目部按月对总进度计划、专业进度计划进行分析、总结。并对进度的个别节点进行调整，并在内部协调会上进行必要的生产要素调整。由项目经理主持、项目副经理、项目技术负责人及有关人员参加，并将分析调整的结果书面汇报业主、监理、总承包单位备份。

⑥ 加强计划的科学性和严肃性

在计划确定后加强计划的科学性和严肃性是非常关键的，各级施工进度计划是完成该工程的基础工作，必须在日常工作中提到首位，以计划管理带动施工各要素管理。这就要求施工中各级管理人员必须有科学的态度、严谨的工作作风，做到当天的工作不过夜，本周的工作不过周，一环扣一环地完成每一节点计划，使工程向着纵深的方向发展。

(3) 确保开工时间

2017年4月10日前完成各项施工准备工作，确保工程顺利开工。保证措施有：1) 现场项目管理机构的建立2017年4月12日，项目部组织机构配置完成，2017年4月12日组织机构人员进场，即可满足施工管理需要。

2) 图纸会审及施工技术档准备

项目部进场后将立即与业主和设计、监理、总承包单位进行联系，尽快组织图纸会审，及时解决设计中的问题。同时，在图纸会审的基础上组织项目人员进行有关技术档的准备（如编制施工组织设计、施工质量计划、施工作业指导书，编制施工机具、材料使用计划等）。

(3) 选择合理的施工方案

充分熟悉本工程设计图纸、招标文件及设计标准撮要等技术文件，对拟定的施工组织设计、施工方案及方法到现场进行认真分析、核实，制定更详细、有效的施工组织设计，确保按期完工。

(4) 节假日施工工期保证措施

1) 前言

该工程安装工程将计划于2017年4月1日开工，至2017年7月15日竣工。为确保工期目标的实现，不对工期造成任何影响，我公司将采取相应的保证措施。

2) 保证措施

节假日是指国家规定的休息日。我公司职工在长期的施工生产中，对节假日施工已形成惯例，有着较高的思想政治素质。在本工程中，我公司将着重做好以下几方面的工作：

- A. 按照国家有关规定解决节假日期间施工期间的工资待遇。
- B. 项目竣工后,根据具体情况对项目部人员实行调休。
- C. 为了确保工期,节假日工人照常上班。

(5) 做好各种资源的供应

对本工程而言，影响工程进度的主要施工资源要素集中表现为人力、工机具、材料和技术协调。其中人力包括技术管理人员/生产工人素质、技术资源、协调能力和工作状态；生产要素的优化配置就是按照优化组合的原则，安排生产要素在时间上和空间上的合理配置，使得人力、财力、物力等适应施工生产进度的需要。在数量上、比例上合理，在保证工程进度的前提下，实现最佳的经济效益。做好项目生产要素的优化配置，一方面可以保证进度计划得以顺利实现，保证了投资人的投资

效益；另一方面可以使各生产要素得到充分的发挥利用，大大降低成本。

1) 配置素质高、数量充足的劳动力资源

根据本工程施工进度要求，我们将采取“协调配合，立体交叉，纵横施工”的劳动组织形式，确保每一项计划的切实完成。我公司属大型企业，施工人员多，技术素质高。在本工程中将实行管理和劳务两层分离的管理办法，建立双向选择机制，提供充足的劳动力作为本项目的施工主体。

在项目劳动力的配置上，以“计划管理，定向输入，双向选择，统一调配，合理流动”为原则，以任务书管理为纽带来组织施工。为此，公司在保证劳动力正常配备的条件下始终保证一定的后备力量，绝不因施工力量不足造成工期拖延。

2) 配置性能好、数量足的施工设备

根据施工进度要求及我们的工程施工经验，在施工现场配置先进的施工机械设备，既有利于保证施工进度，又能保证施工质量。

3) 保证各种材料及时供应

加强施工材料计划管理与采购管理力度，确保按计划进度实施。各专业技术人员及时准确地提出材料设备需用计划，根据总体进度安排提出材料、设备的进场时间。并经常与材料采购部门（甲供部分则与业主）保持联系，督促材料设备按计划进场。材料供应部门将制定材料供应保证措施，为材料供应提供制度、措施保障。对材料的供应应从开始询价至货到现场进行全过程跟踪，确保到货材料满足图纸设计及业主、监理的要求，避免安装后不必要的返工从而拖延工期。

4) 保证足够的资金用于施工，专款专用，在资金出现不足时，运用公司本部资金投入本工程中确保正常施工。

3.7.2 劳动力使用计划

劳动力施工计划见附件。

3.7.3 主要材料供应计划

(1) 物资供应

物资按期保质保量供应，是保证工程质量优，工期按计划如期实现的基本条件。为此，我们按如下部署组织实施。

①在开工前，各专业技术人员以施工图为依据，分别编制工程所需的物资供应总计划，经审核作为采购备料的依据，该计划应与总进度计划相对应。在施工中，各专业技术人员应分期编制阶段性物资要料计划，提交项目经理审批。

②根据合同要求，项目部应和业主共同划分各自供料范围，（如有甲供材）并依据现场实际进度，提前半个月向业主上报需由业主采购的设备、材料进场计划。

③按甲供设备、材料清单，落实督促按期到货。成立接、保、检小组，认真做好接、保、检工作。

④项目部自供物资。依据备料计划，按业主或设计确定的供货厂商，集中采购，分期供货。于工程使用前一周，搬运至现场。

⑤小型零星材料按月进度计划编制备料计划，提前15个日历天备料，按周计划限额领料。库存适量的常规小型材料，以便急用。

⑥做好材料等物资的平衡调整。

⑦选择合格的分承包方。

(2) 中标后，各专业施工员将根据土建施工进度计划，按施工段，分层次列出设备材料品种、规格型号、数量以及进场时间的详细计划表，上报监理、业主。

3.7.4 临时设施计划、施工用水电计划

3.7.4.1 生产、生活及办公设施

(1) 生产设施。管材运到现场验收后运指定的堆放场地，有色金属管道运至仓库存放。管件、部件、配件等材料验收合格后放入仓库。设备按施工的先后顺序有序地组织进货，验收后存放在仓

库内或立即组织就位安装。

(2) 生活及办公设施。现场办公室、仓库、作业间在现场搭设；职工生活设施建立应满足业主要求。办公室配备计算机、复印机、打字机、传真机等现代化办公用品。

3.7.4.2 临时用水方案在总包主管道上丝扣接头，每层1个，以备管道压力试验及冲洗使用。

3.7.4.3 临时用电方案

本机电安装工程施工工期短，作业面广，因此，层面需求的配电箱密度大，负荷高，为保障施工现场用电安全，拟采用如下临时用电施工方案：

- 1) 本工程临时供用电采用总包提供的。
- 2) 施工现场设置的分层设置用电管理。

注：

- (1) 开关箱位置根据需要可移动设置。
- (2) 每个开关箱为380V。
- (3) 每个开关箱内配三相四线制插座。
- (4) 配电箱、开关箱应采用镀锌钢板制作，配电箱、开关箱应装设端正、牢固，箱底与地面之垂直距离宜大于0.6m 小于1.5m。配电箱、开关应有门锁、有标志。
- (5) 配电箱、开关箱的金属箱体、金属电器安装板以及箱内电器的不应带电金属底座、外壳等必须作保护接零，保护零线应通过接线端子板连接。
- (6) 配电箱、开关箱内的电器必须可靠完好，不准使用破损、不合格的电器。
- (7) 配电箱应装设总自动开关和分路自动分离开关。
- (8) 必须实行“一机一闸”制，严禁用同一开关电器直接控制二台及二台以上用电设备。
- (9) 开关箱内的开关电器必须能在任何情况下都可以使用电设备实现电源隔离，开关箱内必须装设漏电保护器。
- (10) 漏电保护器应装设在配电箱电源隔离开关的负荷侧和开关箱电源隔离开关的负荷侧。
- (12) 开关箱内的漏电保护器其额定漏电动作电流不大于30mA，额定动作时间应小于0.1秒。
- (13) 施工用电应由专业电工负责，严禁乱拉乱扯。配电箱开关每天试跳一次，每周检查一次，下班前断开电源。
- (14) 施工现场要有足够的照明，电线无老化、裸露、接头现象。
- (15) 潮湿场所照明应使用安全电压。
- (16) 配电箱、开关箱的进线和出线不得承受外力。
- (17) 线路架设。架空线路应采用绝缘导线沿墙或在专用电线杆上敷设，并用绝缘子固定，绝缘导线严禁拖挂在脚手架上。移动配电箱和开关箱的进出线，必须使用橡皮绝缘电缆。
- (18) 危险和潮湿场所以及金属容器内的照明，均采用安全电压。室外照明灯距地面不得低于3米，室内照明灯距地面不得低于2.4米。

3.7.5 机械设备进场计划表

序号	名称	型号	数量	功率(KW)	产地	制造年份
一	管道类					
1	电动试压泵	4DSY-63/16	4台	1.1	四川	2003
2	氩弧焊机	NSA-160	2台	11.0	无锡	2002
3	交流电焊机	BX1-300-2	2台	15	南通	1999
4	交流电焊机	BX1-400-3	2台	6.0	沪工	2001
二	公共类					
1	砂轮切割机	J3G400	4台	1.5	南京	2002
2	角向磨光机	100~150	4台	0.3~0.5	上海	2003
3	焊条烘箱		1台	1.2	上海	2000

4	手电钻	6~13mm	10台	0.2~0.5	南通	2002
5	电锤	22~26mm	10台	0.7~0.9	南通	2003
6	对讲机		6对		上海	2001
三	通风类					
	咬口机		2台		上海	2002
	拆边机		2台		上海	2002
	剪板机		1台		上海	2002

3.7.6 检验、试验设备进场计划

序号	名称	规格	精度测量范围	数量
1	水平仪	S3		2台
2	游标卡尺		0.02mm 0-300mm	4把
3	压力表	Y-150	0-2.5MPa	10只
4	兆欧表	ZC25-3	500V	2只
5	兆欧表	ZC11D-5	2500V	1只
6	钳形电流表		500A	2只
7	接地电阻测试仪	ZC29B-2		1台
8	万用表		0.5	4只

3.8 项目管理总体安排

项目管理的总体安排为：分二个专业队实施该工程的施工。

(1) 管道专业队-----负责本工程空调水系统、冷却水给水系统、蒸汽动力系统的管道安装、冲洗、试压；各种管道支架制安；热交换器进出口管道至设备本身阀门等。

(2) 通风专业队（排烟、排风、及新风管）-----负责本工程中空调系统、的安装工作。负责本工程火灾探测系统、报警系统、联动系统的消防弱电管线安装工作。包括风管制作及吊装,各泵房、风机房、设备安装；做好各种设备调试工作。

3.9 对各专业管理

(1) 技术管理

对指定专业分包商在各专业技术人员的配备情况，进行检查和落实。严格按照现项目的施工规模和技术要求，配置合理的施工技术班底。

对重点、难点部位的施工，进行技术上的沟通和交流。对设计图纸进行详尽细致的分析和探讨，对专项方案和技术措施进行审核。

对技术资料的整理和收集进行检查和指导，保证统一规范的资料格式。及时有效的进行各种资料的报验程序，对竣工验收资料进行统一整理和归档。

(2) 质量管理

严格按照国家现行技术标准和本工程质量目标进行要求和控制。遵循本公司的质量管理流程进行管理。按照事前、事中、事后三个阶段对各指定分包商的分部分项工程的施工进行有效的阶段性质量控制。

对各指定专业的质量管理人员的岗位职责进行进一步的明确和要求。检查质量管理人员的到岗情况，保证质量系统的有效运转。

对施工质量进行日常的监督和检查，组织各施工节点的验收。对质量缺陷和隐患进行针对性的指导，制定整改的措施，落实整改的效果。

不定期组织质量、安全检查，召开质量专题会，对出现的质量通病，进行共同的分析交流，制定有效的改进措施。

督促各专业分包商对分部分项工程的工序质量进行及时有效的报验，对质量技术监督部门要求申报的特种安装项目，进行程序上的督促和指导。

(3) 进度管理

对指定分包商进一步明确工期目标及各进度控制节点的要求。

按照机电安装的总进度计划，对各分包商的专业施工进度计划进行要求和审核。对各专业的进度衔接，进行统一的调整和规划。以保证各专业分包合理、有序的安排施工进度。

要求各专业分包制定详细的周、月、季进度计划，每周组织召开进度专题会议，核查进度计划的执行效果和落实情况。对进度滞后的关键工序，分析滞后原因，制定改进措施，落实整改情况。对进度执行情况，进行必要的奖惩措施。

落实进度安排和保证措施。从施工工序安排和人员、设备、资金的到位情况，进行全面有效的管理。

(4) 安全管理

明确安全管理目标，对各专业人员的安全保证体系和安全责任人员的到岗情况进行检查和管理，保证安全体系的有效运转。

对各专业分包的安全管理人员进行安全教育和安全技术交底，增强安全意识。

检查各专业分包安全制度的制定，以及安全教育、安全技术交底的落实情况。

对各专业分包进行日常安全检查，确保安全防护设施的有效落实。

组织定期和不定期的安全大检查，对安全隐患和不安全行为，进行通报，制定整改措施，检查整改的落实情况。

对重大危险源和重大风险作业的工序，督促和检查专业分包安全保障措施及应急预案的编制和落实情况，并对作业过程实施全程监督。

3.10 工程数据的管理

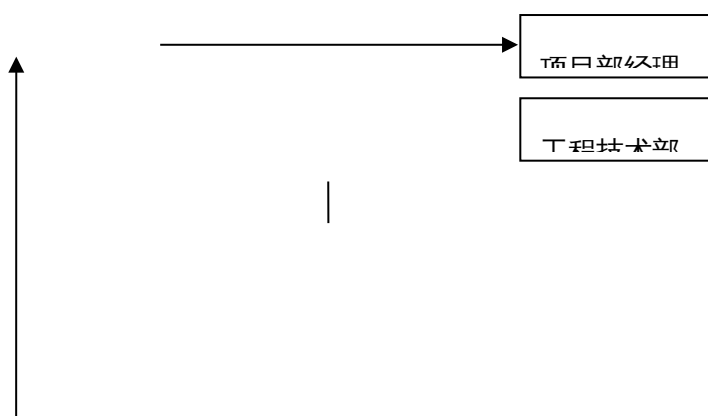
3.10.1 总则

建筑安装工程数据是工程竣工验收的重要依据，也是日后维修、扩建、改造、重建的重要档案数据。真实、及时、完整、图文并茂，按照《建设工程文件归档整理要求》(GB/T50243-2002)的要求分类、整理、归档。包括施工、调试、竣工验收等工程活动中形成的文字、图纸、图表、等数据。

工程施工数据由施工单位分别立卷，整理好相应的工程档案数据后，提交监理公司审核，并经总监理工程师签署意见后送建设单位，最后由建设单位元把全部档案数据送质监部门及城建档案馆审查并存盘。

3.10.2 工程数据管理架构

施工数据是项目经理部各施工技术管理人员履行质量和安全管理的凭证，在其收集产生的过程中涉及的部门和人员多，任何一个环节出问题都将造成施工数据不齐全，因此，在施工数据管理过程中建立工作质量保证体系，把施工档案数据的每部分分解落实到各有关部门及有关人员，直到每一个人，做到职责明确，各负其责，并层层审核把关。从而形成以项目部经理为龙头，以项目数据管理人员为核心，以各职能部门为支持的施工档案数据管理体系。



3.9.3

3.9.3

施工过程管理措施

3.10.3.1 工程数据管理的目的

1. 确保工程质量

及时收集各种原材料证明文件及施工试验资料，杜绝不合格的材料用于工程，并通过各种施工试验资料及时发现施工中存在的质量问题，及时加以处理。

2. 为施工生产服务

及时提供完整、准确的文件和数据，使生产指挥者和各级施工技术人员随时掌握质量动态，对前期的施工状况及下一步施工规划做到心中有数，及时加以调整。

3. 促进企业的管理水平和施工质量水平的提高

通过对各单位元工程施工档案数据的分析，及时总结出先进的、切实可行的施工技术方法和质量保证措施，从而促进企业的管理水平和施工质量水平的提高。

4. 向建设单位提供齐全的、准确的质量和安全生产保证数据，为竣工工程所合理使用、维修、改建、扩建提供可靠的依据。

5. 为鉴定工程质量，特别是隐蔽工程质量提供原始凭证。

6. 满足城建档案要求。

3.10.3.2 文件和数据的管理措施

施工档案数据的管理是企业技术经济管理工作的内容之一，单位元工程从施工准备开始，直到工程交工验收的全过程，都必须建立和管理好工程档案。

项目部成立后，数据组根据项目部的管理设置情况，以图表的形式把单位元工程施工档案数据的内容逐一分解落实到各项目分部及有关施工人员，从而形成项目工程施工档案数据管理的完整体系。

有关工程数据管理人员从项目开工日起，注意收集与工程施工有关的、有价值的各种数据、会议纪要、设计变更通知、图纸会审记录等技术性文件。同时，根据工程的进度情况，提醒各专业施工技术人员对同步工程的情况进行标识，并办理工程报验手续。对施工图纸进行收发记录、保管，建立项目部文件数据文件总目录册，并对已发生的质量记录及有关的文字材料进行标识、登记、保管。收集工程数据的同时，并建立相应的档案目录册及收发台帐（何时收、何人收、何人借）。工程完工后组卷、归档。

其具体要求如下：

1) 项目部应根据有关标准、规范和设计要求，在施工过程中，组织施工人员及时认真填写施工质量原始记录（即自检记录）。

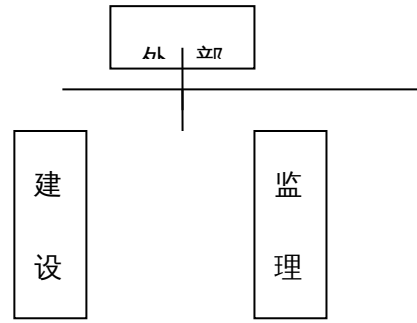
2) 所有质量记录及有关数据均由项目部数据员保管，待工程竣工时组卷归档。

3) 所有隐蔽工程验收、分部工程中间验收应由施工单位会同检查部门（建设单位、监理单位等）及时对施工记录予以确认。

4) 工程竣工技术数据内容应保证与工程实际情况相符。真实、及时、完整、图文并茂，按照《建设工程文件归档整理要求》（GB/T50432-2002）的要求分类、整理、归档。整理时做到分类科学、规格统一、便于查找、字迹清晰、图形规整、尺寸齐全、

签章完整、没有漏项，并不得用铅笔、一般圆珠笔和易褪色的墨水填写和绘制。

5) 所有工程技术数据必须进行明显的标识，并建立相应的收发台账。



6) 工程技术数据应分专业分系统进行归档保管。并设立卷内目录及备考表。

7) 用于编制竣工图的施工图,应由建设单位按合同规定的份数,与施工图同时提供给我司。项目数据管理人员应妥善保管,不得作现场施工用。施工图(包括竣工图)上应加盖设计院、建设单位公章。

8) 竣工图应加盖竣工图专用章(城建档案馆规定的模式)。

9) 所有在施工过程中发生的文件、数据、来往文件应设立发文登记台账或收文登记台账。以便日后追溯。定期组织检查,分阶段收集整理档案并要求与施工进度同步进行。

3.10.3.3 资料的编制和组卷

1) 安装工程数据内容

施工资料的内容可归纳为五部分:质量保证数据、质量管理技术数据、竣工图、质量检验评定记录和经济数据。

2) 质量保证数据

根据《建筑安装工程质量检验评定标准》的要求,本工程质量保证的数据内容包括:

暖通工程:

设备开箱检查记录、材料、设备出厂合格证;

隐蔽验收记录、中间验收检查记录、分部交工验收记录;

机泵安装记录;

设备机组试车试运转记录;

管线焊接检查记录;

管道阀门强度、严密性试验及吹洗记录;

排水管灌水、通水试验记录;

隐蔽验收记录、中间验收检查记录、分部交工验收记录;

电缆铺设记录;

暖通工程:

设备开箱检查记录、材料、设备出厂合格证;

隐蔽验收记录、中间验收检查记录、分部交工验收记录;

系统洁净、吹污、清洗记录;

通风机试运转与通风系统风量测量调整记录;

空调器性能测定与室内空气参数测定调整记录;

空调调试报告;

管线焊接检查记录;

管道阀门强度、严密性试验及吹洗记录;

机泵安装记录;

设备机组试车试运转记录。

3) 本工程质量管理技术数据

开、竣工报告;

施工组织设计或方案、质量计划;

图纸会审记录;

设计变更通知;

施工安全、技术交底卡;

施工日志;

建筑安装工程竣工验收证明书;

施工总结;

消防验收报告（由消防局验收核发）。

- 4) 竣工图
- 5) 各分部质量检验评定记录。
- 6) 经济资料，即经审定后的工程预算和决算。

3.10.3.4 工程施工数据的编制要求

质量记录必须具有及时、准确、齐全和真实性，才能客观地反映工程质量情况，有利于质量评定的顺利进行。

1) 质保数据及质量管理技术数据的编写

暖通分部工程质量记录或验收数据应根据相应的国标施工验收规范或图纸设计要求，结合施工过程中实际的测试结果，有针对性地进行填写。质量检验评定记录的编写当分项工程质量不符合优良质量检验评定标准合格的规定时，必须及时处理，返工重做，重新评定质量等级。

2) 竣工图的编制

竣工图是工程竣工结算的重要依据，也是日后维修、扩建、改造的重要依据，为此，施工管理人员应特别注意竣工图的绘制工作。在施工阶段应将管线设备变化情况及时地描绘在竣工图上，以确保竣工图准确完整地反映设备管线的实际安装位置和数量。按图施工无变动的，由施工单位在原施工图上加盖“竣工图”章标志。

发生一般性设计变更，能在原施工图上修改补充的，由施工单位用绘图墨水在原施工图上修改，修改部分加盖修改章，并注明设计变更通知单上的编号或卷宗号，且加盖“竣工图”章标志。

发生重大设计变化的，如结构形式改变、工艺改变、平面布置改变、立面造型改变、项目改变等，不易在原施工图上修改的，应重新绘制竣工图，由设计单位负责重新出图。

竣工图一定要与施工实际情况相符。竣工图章应有编制单位、编制人、技术负责人、审核人签名、编制日期。

3.10.3.5 工程施工数据的归档和组卷要求

根据《建筑工程施工质量验收统一标准》及南京市建设工程文件材料整理和档案移交办法规定，对施工档案数据的总要求是：

档案记载要及时、完整、准确、真实，签证齐全、图样清晰、字迹清楚，不得用圆珠笔或其它易于褪色的墨水书写和绘制。

数据用表按《安徽省建筑安装工程施工质量技术数据统一用表》，各专业的质量记录、材料合格证应按时间顺序或系统分类登记，建立相应的数据目录册。

统一规格，组成案卷。

文字材料按各分部工程数据顺序排列。

文字材料的装订要求整齐、美观、结实。

每单位元工程竣工数据组卷后，应按城建档案馆的要求，建立档案目录册及档案移交书，并随工程竣工数据移交建设单位。

3.10.3.6 工程数据的立卷、整理方法

立卷时，首先把本工程发生的一切质量记录、设计变更、图纸会审及材料设备合格证分类，分开整理、立卷。

把开工报告、施工组织设计或方案、技术交底（作业指导书）、图纸会审、设计变更通知、业务联系通知单、施工总结、调试方案、竣工报告、单位元工程竣工验收证明书、验收报告等综合性施工技术管理数据归为一卷；材料、设备合格证、交工验收报告、锅炉检验报告等资料归为一卷；把暖通安装工程产生的质量记录、材料、设备合格证、交工验收记录、设备调试报告等资料归为一卷；把通风空调系统产生的质量记录、材料、设备合格证、调试报告等资料归为一卷。

3.10.3.7 执行工程竣工验收备案制度

按照有关工程竣工验收备案制度的要求，我公司将提供以下有效、齐全的数据，以保证工程符合竣工验收的条件

- 1 完成工程设计和合同约定的各项内容；
- 2 工程竣工报告；
- 3 有完整的技术档案和施工管理数据；
- 4 有工程使用的主要建筑材料、建筑构配件和设备的进场验收报告；
- 5 我公司签署的工程质量保证书；
- 6 公安消防部门出具的消防验收意见书；
- 7 环保部门出具的环保验收合格证；
- 8 建设行政主管部门及质监站提出的整改问题已全部整改完成

4. 质量保证体系及措施

4.1 质量控制目标

机电设备安装工程的施工质量按照国家现行技术标准进行质量评定。

工程质量目标：工程质量等级合格。

4.2 质量管理流程

对质量的控制我们将严格遵循我们制定的质量控制程序对工程质量实施全程控，把质量控制过程分为三个阶段：事前、事中、事后。通过这三阶段来对本标段工程各分部分项工程的施工进行有效的阶段性质量控制。

4.2.1 事前控制阶段

事前控制是在正式施工活动开始前进行的质量控制，事前控制是先导。事前控制，主要是建立完善的质量保证体系，质量管理体系，编制《质量保证计划》，制定现场的各种管理制度，完善计量及质量检测技术和手段。对工程项目施工所需的原材料、半成品、构配件进行质量检查和控制，并编制相应的检验计划。

进行设计交底，图纸会审等工作，并根据本标段工程特点确定施工程序、工艺及方法。对本标段工程将要采用的新技术、新结构、新工艺、新材料均要审核其技术审定书及运用范围。

4.2.2 事中控制阶段

事中控制是指在施工过程中进行的质量控制，是关键。主要有：

完善工序质量控制，把影响工序质量的因素都纳入管理范围。及时检查和审核质量统计分析数据和质量控制图表，抓住影响质量的关键问题进行处理和解决。

严格工序间交接检查，作好各项隐蔽验收工作，加强交检制度的落实，对达不到质量要求的前道工序决不交给下道工序施工，直至质量符合要求为止。

对完成的分部分项工程，按相应的质量评定标准和办法进行检查、验收。

审核设计变更和图纸修改。同时，如施工过程中出现特殊情况，隐蔽工程未经验收而擅自封闭，掩盖或使用无合格证的工程材料，或擅自变更替换工程材料等，项目总工程师有权向项目经理建议下达停工令。

4.2.3 事后控制阶段

事后控制是指对施工过的产品进行质量控制，是弥补。按规定的质量评定标准和办法，对完成的单位元工程，单项工程进行检查验收。

整理所有的技术数据，并编目、建档。在保修阶段，对本标段工程进行维修。

4.3 质量保证体系建立

依据本工程的情况，我们建立质量保证体系，进行安装工程质量的全面管理和控制，同时接受业主、总承包管理、监理单位及质检站的监督、检查和指导。主要岗位质量管理职责

4.4 质量管理岗位职责

根据质量保证体系图，建立岗位责任制和质量管理制度，明确分工职责，落实到人，保证体系高效地运转，按既定的质量目标圆满地完成施工任务。

(1) 项目经理

- 1) 项目经理是工程质量的第一责任人，对工程质量管理全面负责，保证项目质量达到创优目标。
- 2) 在总承包质量管理体系的基础上，进一步完善机电设备安装工程项目的质量管理机构，建立健全项目内部的各种责任制，明确人员职责，充分发挥参与项目建设人员的积极性。
- 3) 贯彻执行企业质量方针，组织工程质量策划和质量计划的编制、执行及修改。
- 4) 合理配置并组织落实工程的各种资源（包括人员、施工机具设备、物资及资金等），按质量体系要求组织项目的施工生产。
- 5) 组织工程有关实施人员的培训。

(2) 项目技术负责人

- 1) 技术负责人是项目工程质量管理的主要责任人，对施工质量的全过程进行管理。
- 2) 组织编制工程的施工组织设计，审核特殊工序的施工技术方案，保证施工方案的科学性、合理性和先进性。
- 3) 制订本工程的关键工序和特殊工序计划，审核关键工序和特殊工序作业指导书或专题施工方案。
- 4) 指导、协调各专业技术人员的工作，保证每位施工人员都明确自己的质量职责。
- 5) 负责工程的技术复核工作，参与工程质量事故和不合格品的处理，组织质量事故技术处理方案的编制，并采取措施，预防不合格品的出现；
- 6) 负责组织重要材料质量检验和试验工作。负责对工程的过程检验、最终检验和试验的组织工作。
- 7) 负责与市质检站、城市建设档案局、技术监督局等政府各职能部门的联系，了解技术要求，并作交底和安排。
- 8) 组织对工程各分部、分项工程的质量进行检查、自评。
- 9) 安排进行工程图册、文件、数据的分配、签收，保管及日常处理。
- 10) 开展质量教育，保证公司的各项制度正常执行。

(3) 品质部

- 1) 负责施工过程的质量管理，是本工程质量管理的直接责任人，具体实施各项质量管理工作。
- 2) 对工程施工的全过程进行检查、监督。对每道施工工序都按有关规范、标准进行检验，控制不合格品的产生。负责本项目质量控制措施的落实。
- 3) 依据专业工程师编制的过程检验计划，编制施工关键工序标识卡，根据工序标识卡对各施工工序进行检查、控制。
- 4) 严格执行“质量否决权”，对不符合质量标准的情况有现场处置权，对检查出的问题提出整改要求，并限期整改。
- 5) 组织制定不合格品的处理方案，并对方案的可行性、实施效果进行验证、监督。
- 6) 负责分项分部工程的检查验收与项目自评工作。

(4) 工程技术部

- 1) 全面负责工程的技术管理工作，认真贯彻执行企业和项目部的有关技术管理的规定，负责执行和落实各项技术管理制度和措施。
- 2) 组织工程技术人员编制施工方案和作业指导书特殊的施工方案，进行技术交底，并组织实施。
- 3) 组织参与图纸会审，负责督促检查专业技术管理人员整理图纸和技术资料，及时归档。
- 4) 组织编制质量保证措施及相应的应急方案，并组织实施。
- 5) 认真执行质量保证体系中的规定，严格按标准执行。

6) 参加不合格品的处理方案编制,负责制定、检查、纠正和预防措施的实施情况。

7) 负责工程技术文件数据、质量记录的管理和控制。组织技术人员对交工数据的收集、整理、归档工作。

(5) 各专业工程师

1) 是专业质量管理目标的责任人和落实人。

2) 参与施工组织设计和质量计划的编制,编制专业施工方案。

3) 对施工班组进行技术交底,编制检验和试验状态标识卡,负责技术复核工作。

4) 解决施工中的技术难题,督促施工班组作好自检和质检员做好专检工作。随时指出作业班组的不规范操作,对质量达不到要求的,督促其整改。

5) 负责工程技术数据的积累和汇总工作。

(6) 物资设备部

1) 全面负责工程的物资供应工作,认真贯彻执行国家政策和企业有关物资管理的规定,确保物资供应满足工程进度和质量要求。

2) 认真贯彻执行公司质量管理体系中的规定,做好材料供应厂家的资格审查工作,对厂家提供的样品组织专业工程师进行确认,并报送总承包方、业主、监理进行审批。

3) 组织对进场材料进行检验,确保进场材料的质量符合标准。

4) 材料进场后,按总图的规划,落实材料现场堆放、保管、挂牌、标识。采取措施防止合格材料进场后出现物理、化学变化,导致材料变形、变质影响工程的使用。

5) 根据施工组织设计的要求,组织落实施工机具设备进场和退场。

6) 组织编制现场施工机具设备的检查、保养、维修计划,建立现场设备台帐。

7) 定期对施工机具设备进行检查、保养,并随时掌握现场施工设备的运转情况,对出现故障的设备及时组织人员进行修理。确保每台机器均处于最佳状态,保证工程施工的进度及质量。

4.5 质量要素的控制

质量体系建立和完善后,如果没有资源、要素作为保证,体系的运行就无法得到保障,因此必须对施工过程的五大要素的保证措施进行明确和落实。

4.5.1 劳动力的保证

施工中人的因素是关键。无论从管理层到施工作业层,人的素质的好坏直接影响到工程质量目标的实现。根据项目的情况,我们拟采取以下保证措施:

(1) 做好宣传工作,使全体施工人员牢固树立起“百年大计,质量第一”的质量意识,确保工程质量创优目标的实现。

(2) 选派优秀的工程管理人员和施工技术人员组成项目管理班子,实施和管理本工程。同时选派技术精良的专业施工班组,配备先进的施工机具和检测设备,进场施工。

(3) 选派技术精良的专业施工班组,进场施工。

(4) 建立完善的质量负责制,使每位参与本项目施工的人员都明确自己的质量目标 and 责任,使工作有的放矢。

4.5.2 施工机具、检测设备的保证

现代化的施工,机械设备的装备率越来越高,施工的速度及质量对施工机械的依赖性也越来越高,现场设备的装备情况、设备的先进性及设备的完好性,对工程施工的质量影响越来越大。

(1) 建立施工机械管理制度、岗位责任制及各种机械操作规程,对现场的机械做到定人定机的管理,对每个人的职责进行明确,保证现场机械的管理处于受控状态。

(2) 按照施工组织设计的要求,组织施工机械进场,对所有进场的机械进行检查,并进行全面的保养,掌握各机械的性能状态,建立现场机械台帐。

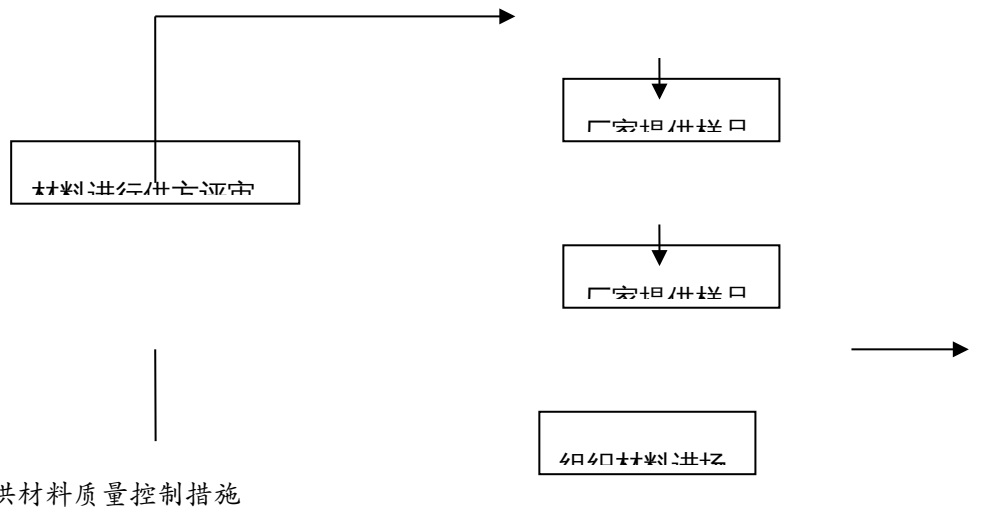
(3) 施工期间,定期对施工机械进行检查,随时掌握现场机械的使用情况及机械的状态情况。确保机械处于最佳的运行状态,为施工生产服务,并使现场的机械得到充分的利用。

(4) 对出现故障的机械，立即组织专业人员进行维修，如无法短时间内修复，满足不了施工的需要，应立即组织新的机械进场，以满足现场施工的需求。

4.5.3 材料的优质保证

材料质量的保证是整个工程质量保证的一个先决条件，因此对材料质量的控制是非常重要和关键的。工程材料选用的优劣将直接影响到工程的内在质量及产品的外观质量，为确保工程所用材料的质量，材料将按照一定的程序进行确定。

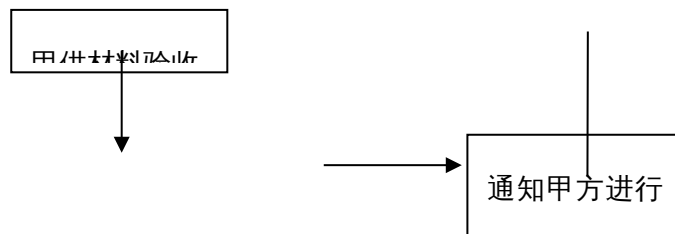
(1) 乙供材料、设备在呈报业主、监理审批之前，先对厂家提供的样品由项目专业工程师进行自审，在自审合格的基础上再呈报。编报程序如图所示。



(2) 甲供材料质量控制措施

甲供材料在安装前进行验收，并对其进行外观、材质、规格等的检验，如不符合要求，应向业主、监理代表提出，在得到处理意见后方可使用。如甲供材料在安装后在进行系统试验或进行系统调试时，发现材料不合格时或设备运行有异样时，则及时通知业主、监理对材料进行调换或建议通知供货厂家派人设备重新进行调试至正常。

其控制流程如图所示：



(3) 材料进场后使用前质量保证措施

1) 材料在使用前按设计要求核对其规格、材质、型号，材料必须有制造厂的合格证明书或质保书，材料的运输、入库、保管过程中，实施严格的控制措施，每道工序均有交接制度。

2) 材料的入库后实行标化和分类、分规格堆放及管理，同时防止变形，防止受潮霉变等措施，材料出库检验和办理领用手续。

- 3) 材料出库后,在施工现场妥善保管,存放地点安全可靠,如材料堆放的场地可能产生积水,在下面必须垫上枕木。材料堆放要求整齐,并挂上标识牌。
- 4) 材料使用前进行严格检查,包括外观检查、附着物的清除。
- 5) 对不合格材料的控制。一旦发现材料不能满足或可能不满足设计要求时,应将其与合格材料相隔离,在自检过程中如发现质量问题及时整改。
- 6) 对发出的材料要进行建档跟踪,重要材料的使用部位要处于可追溯的受控状态。

4.6 质量检验措施

我方有符合国家资质要求,并持有正式营业执照的计量检测中心为本工程服务,该中心有完善且健全的检测组织机构。

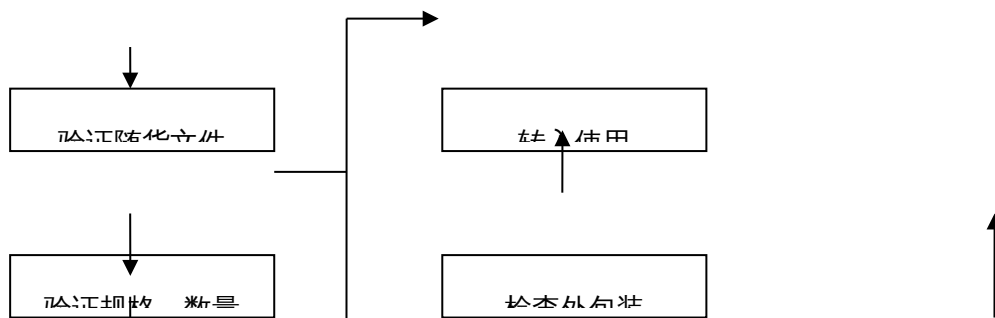
4.6.1 试验和检测设备

本工程现场所配备的试验和检测设备见“检验、试验设备进场计划”。

4.6.2 进货检验和试验

(1) 检验过程

本标段工程检验程序见下图所示：



(2) 按有关设计图纸、技术档、标准规范、合同和技术协议所指定的有关标准确认的检验规程实施检验和验证。

(3) 规定的专检项目、除例外放行的产品外,所有未经检验的产品,投放生产前都须按有关程序验证。未经检验或未验证合格的产品不准投入生产。

(4) 进货检验的数量和性质,根据分供方控制程度及其提供的合格证据加以确定。

4.6.3 过程检验和试验

(1) 过程检验

检验标准：按照国家和当地相关标准进行检验。

检验过程：项目工序完成后,操作人员进行“自检、互检”合格后,由项目技术负责人进行检验,关键工序和特殊工序检验应由项目技术负责人先进行检验,合格后,提前8小时通知项目部质检工程师检验合格后,再报监理工程师、设计院共同进行检验。

在施工过程中设置见证点和停止点检验,见证点必须由施工方质量工程师、业主、监理工程师、设计院四方到场共同检验认可,四方缺一不可;停止点作业前,工序技术负责人应按规定时间提前通知质检工程师、业主、监理工程师、设计院到现场共同检验,并作好签认。

(2) 按图纸工艺档或形成的文件和程序要求,对工序质量进行检验和试验。

(3) 实施首件“三检”,防止成品成批不合格。

(4) 对直接影响工序质量的过程参数和产品特性进行监控,发现异常立即回馈加以纠正。

(5) 只有在完成规定的检验和试验或必需的报告得到认可后,产品才能转入下一道工序。

4.6.4 检测试验手段

我公司计量检测中心已建立了完善的计量检测体系,具有长、热、力、电以及理化试验的检测能力。并通过了国家技术监督局的计量认证,获得了完善计量检测体系合格证书。针对本工程的内

容和特点，对所需要控制的质量参数采用合适的检测试验手段进行检测，各专业的所需要检测的参数及采用的计量器具如下表所示。

序号	工序名称及位置	测量参数	测量频次	选择计量器具名称	配备位置
一	设备安装工程				
1	基础验收	坐标	全检	经纬仪	施工班组
2		标高	全检	水平仪	施工班组
3		平整度	全检	水平仪	施工班组
4	设备清点、验收	装箱清单	全检	检查	
5		特征和性能	全检	检查	
6	设备就位、找平找正	设备与基础中心线	全检	钢卷尺	施工班组
7		标高	全检	水平仪	施工班组
8		垫铁	全检	目测	
9		水平度	全检	框式水平仪	施工班组
10		间隙	全检	塞尺	施工班组
11		同轴性	全检	百分表	施工班组
12		垂直度	全检	钢板尺、吊线	施工班组
13	一次灌浆	地脚螺栓垂直度	全检	目测	
14		砂浆配合比	全检	台秤	施工班组
15	精平二次灌浆	精平	全检	框式水平仪	施工班组
16		砂浆配合比	全检	台秤	施工班组
17	试运转	振动	全检	测振仪	施工班组
18		转速	全检	转速表	施工班组
19		轴承温度	全检	表面温度计	施工班组
20		电机温度	全检	表面温度计	施工班组
二	管道工程				
1	材料检验	管材壁厚	抽检10%且≥3处	游标卡尺	物资供应部
2		椭圆度	抽检10%	钢板尺、卡钳	物资供应部
3		外观机械挫伤	全检	焊缝检验尺	物资供应部
4		阀门检验	抽检10%	压力表	施工班组
5	管道加工	下料长度	全检	钢卷尺	施工班组
6		切口端面	全检	直角尺、钢板尺	施工班组
7		坡口角度	全检	焊缝检验尺	施工班组
8	管道组对	对口间隙	全检	焊缝检验尺	施工班组
9		对口错边量	全检	焊缝检验尺	施工班组
10		平直度	全检	条式水平仪	施工班组

11		法兰平行度	全检	钢板尺	施工班组
12		管道与法兰垂直度	全检	直角尺	施工班组
13	管道焊接	焊口平直度	抽检10%	钢板尺、样板	质检员
序号	工序名称及位置	测量参数	测量频次	选择计量器具名称	配备位置
14		焊缝加强高度	抽检10%	焊缝检验尺	质检员
15		咬肉浓度	抽检10%	焊缝检验尺	质检员
16		连续咬肉长度	抽检10%	焊缝检验尺	质检员
17		无损检测	按设计	X光探伤	检测中心
18	支吊架	标高	全检	水平仪	施工班组
19		垂直度	全检	吊线、钢板尺	施工班组
20		水平度	全检	条式水平尺	施工班组
21	阀门安装	与管中心线垂直度	全检	直角尺	施工班组
22		与法兰平行度	全检	直角尺	施工班组
23	管道安装	水平管道纵横向弯曲	全检	吊线、钢板尺	施工班组
24		立管垂直度	全检	吊线、钢板尺	施工班组
25		成排管段间的间距	全检	吊线、钢板尺	施工班组
26	管道系统试压	试验压力	全检	压力表	质检员
27	管道防腐漆	涂层	抽检	目测	
28		漆膜厚度	抽检	目漆膜测厚仪	质检员
29	管道绝热	绝热厚度	抽检	钢针、钢板尺	施工班组
30		表面平整度	抽检	钢板尺	施工班组
三	空调工程				
1	风管制作	风管表面平整度	全检	塞尺	施工班组
2		风管外径或边长	全检	钢卷尺	施工班组
3		法兰平整度	全检	钢板尺、塞尺	施工班组
4		法兰螺栓孔间距	全检	钢卷尺	施工班组
5		风管加固	全检	钢卷尺	施工班组
序号	工序名称及位置	测量参数	测量频次	选择计量器具名称	配备位置
6	风管安装	法兰垫料厚度	全检	游标卡尺	施工班组
7		风管水平度	全检	拉线、直角尺	施工班组
8		风管垂直度	全检	拉线、直角尺	施工班组
9		支吊架间距	全检	钢卷尺	施工班组

10	风管保温	风口安装水平度	抽检	条式水平尺	施工班组
11		风口安装垂直度	抽检	吊线、钢板尺	施工班组
12		保温厚度	抽检	钢针、钢板尺	施工班组
13		表面平整度	抽检	钢板尺	施工班组
14	系统调试	风管截面	抽检	钢卷尺	施工班组
15		风速	全检	风速表	检测中心
16		风压	全检	风压计	检测中心
17		温度	全检	温度计	检测中心
18		湿度	全检	湿度计	检测中心
四	电气工程				
1	材料设备检验	开箱验收	全检	清点	施工班组
2		检查内外部缺陷	全检	目测	施工班组
3		绝缘强度	全检	兆欧表	施工班组
4	基础型钢	顶面平直度	全检	钢板尺	施工班组
5		侧面平直度	全检	拉线、钢板尺	施工班组
6	接地系统	接地安装	全检	钢卷尺	施工班组
7		接地电阻	全检	接地电阻测量仪	施工班组
8		接地干线间距	全检	钢卷尺	施工班组
9	柜盘（安装）	垂直度	全检	吊线	施工班组
10		盘顶平直度	全检	钢板尺、塞尺	施工班组
11		盘面平直度	全检	钢板尺、塞尺	施工班组
12		盘间间隙	全检	塞尺	施工班组

在施工生产过程中，专职质检人员须经过培训考试，取得检验资格证书并经监理工程师认可后方可上岗检验。

4.7 技术措施保证

在工程施工过程中，只有利用先进的施工方法、合理的施工流程，才能高质量的完成施工任务。

(1) 建立以技术负责人为首的技术管理体系，明确体系中各部门各岗位的职责，严格执行设计文件审核制、质量负责制、定期审查制、工前培训、技术交底制、测量复测制、隐蔽工程检查制、“三检制”、材料成品试验、检测制、技术数据归档制、竣工文件编制办法等管理办法。确保施工的全过程始终处于受控状态。

(2) 施工之前编制实施性的施工方案，在施工过程中，要不断的进行施工方案的优化，以求得施工方案的科学性和先进性，通过不断的优化施工方案，从而提高安装的施工水平。同时，要不断的完善施工工艺，使之更具合理性，加强施工工艺、质量技术数据的测量、监控力度。对现场每一道施工工序进行质量监控，对质量不合格品及时进行整改，杜绝不合格品进入下一道工序。

(3) 对本工程采用的“四新”技术及施工技术关键编制专题施工方案。在方案中，详细说明采用的施工方法、施工机具、质量标准、安全措施等。

(4) 作好技术交底工作。使施工管理和作业人员了解掌握施工方案、工艺要求、工程内容、技术标准、施工程序、质量标准、工期要求、安全措施等，作到心中有数，施工有序，检查有据。施工技术交底以书面形式进行，包括图表、文字说明。交底的数据必须详细、直观，具有针对性，同时要符合施工规范及设计要求。

(5) 作好施工测量工作。本工程的测量工作主要包括设备地脚螺栓的测量、管道及支吊架的安装测量放线等内容。测量的原始记录数据必须真实、完整，并妥善保管。对测量的仪器必须按计量部门的规定，定期进行计量检定，并做好日常的保养工作，保证状态良好。

(6) 采用先进的管理手段。积极开展QC 小组攻关活动，针对较难控制的质量问题，采用PDCA

循环，找出产生问题的主要原因，提出对策，并落实、整改；

(7) 做好施工技术文件、资料的整理工作。施工技术文件作为今后工程质量评定的一项重要内容，在施工期间就必须注意资料的收集、汇总、整理与保管。施工技术档包括施工图纸、图纸会审记录、设计变更及工程联络单等数据。

4.8 常见质量问题控制

各专业质量控制要点为了确保工程的创优目标，避免因质量问题而引起工期的拖延，针对本工程的具体内容和特点，对易发生质量问题的部位在施工前制定质量预控措施。

(15) 照相及记录施工年月、操作者及担当者。

4.8.2 管道工程

(1) 管道坡口、组对

管口组对前必须将坡口及其内外侧表面不小于20mm 范围内的油、漆、垢、锈、毛刺及镀锌层等清除干净，且不得有裂纹、夹层等缺陷。

管道或管件对接焊缝组对时内壁应齐平，按要求，内壁错边量不宜超过管壁厚度的10%，这就要求管道壁厚必须严格满足设计要求，但即使管壁厚度偏差在规范允许范围之内，在管口预制组对，尤其是弯头的组对过程中，也要多转动几次管道，使管道内、外壁错边量减少到最小，若错边量仍无法满足规范要求，可用坡口器或角向磨光机对管道内壁或外壁进行刮口或打磨，这样可以较好地保证管道内壁错边量满足规范要求，甚至消除。

对于管道安装的最终碰头死口，禁止用强力组对方法来减少错边量、偏心度，也不得用加热法来缩小对口间隙。

(2) 焊材的使用

健全、完善焊条管理制度，焊材储存室必须通风良好，保持干燥，室内温度10-25℃，相对湿度在65%以下，由专人负责每天测量室内温度和湿度。焊条的使用采用统一发放制度，每个领取焊条的焊工必须对焊条规格、种类、根数、使用部位、领取时间等内容进行登记签名。每天焊接工作结束后，每个施焊焊工必须收集好当天使用过的焊条头，连同未使用的焊条，一起退返给焊条发放人，以核查当天的焊条使用情况，避免发生焊条在规定范围之外的重复烘烤和使用。

(3) 管道焊接

碳素钢管焊接前，一般不需要进行预热，但如果环境温度较低，或管壁上有露水、霜时，可以用火焰加热法进行简单预热，温度为80-100℃，烘烤范围在管口向两侧100mm区域。

管子焊接时，应将管段两端临时封堵或包扎，防止管内穿堂风。

在进行高空水平管道对口焊接时，为使界面处不塌腰，保证管道坡度，便于对接，一般可采取的措施有：当管径小于300mm 时，用弧形承托板在管下托住接口处，将接口用定位焊固定，然后去掉承托板再施焊；当管径大于300mm 时，常采用搭接板对口。

除焊接作业指导书有特殊要求的焊缝外，焊缝应在焊完后立即用钢丝刷或角向磨光机去除渣皮，飞溅物，然后进行焊缝外观检查。不允许有裂纹，表面气孔，表面夹渣，缺陷。

(4) 管道试压过程质量控制措施

为了保证试压效果，使试验压力指示准确度偏差减少到最小，首先应将待试系统完全隔断，如利用系统阀门隔断，还应在阀门后加插盲板，以避免试验因阀门渗漏而出现偏差。其次，对水压试验的管道系统，选择合适的高点和低点，设置高点放空和低点排凝，优先利用已有的高点放空和低点排凝，必要时，经设计同意可在系统中增加临时放空和排凝点。试压、吹扫合格后，将这些临时点焊死，封闭。第三，应利用系统设计压力表接管，选择合适位置设置压力表，并将不用的接点临时封堵。试验用压力表必须经校验合格。另外，系统中的安全阀、调节阀等不能随系统一同试压的阀门及部件应拆除，用临时法兰短管替代，并将法兰连接处紧固严密；不允许拆除的设备、仪表、安全阀等，应加置盲板隔离，并有明显标志。

水压试验灌水时，排空点开始冒水后，应等待一会儿，确认系统内空气排尽后再关闭放空阀。

升压应分级缓慢，每0.2-0.3MPa 为一升压等级，当系统达到每一压力等级后停压、检查，逐级升压，形成升压阶梯。达到试验压力后停压10min，然后降至设计压力，对试压管道系统进行全面检查，主要针对管道、焊缝、不拆卸法兰连接处等。停压时间以检查时间为准，且不少于30min。

(5) 管道丝界面处有渗水或滴水现象

1) 原因：

丝头管件有裂纹，砂眼等缺陷；

丝扣加工操作不规范，缺丝断丝较多，或丝头过短；

填料不合格，填加不均匀，聚四氟乙烯生料常脱滑，最好使用油麻填料；

管道接头时操作不到位，拧紧程度不合适；

2) 防治：

严格材料的验收入库关，操作工人在安装中还必须对每一个管件进行挑选，不合格的填料禁止使用。

针对工人操作的质量情况进行培训，交底并定期检查评比，做出样板件。

严格进行质量检查，发现不合格的绝不勉强使用。

4.8.3 通风空调工程

(1) 系统噪音对舒适度的影响

1) 为保证在末端消声器之后的风管系统不再出现过高的气流噪声，在管道拐弯处应采用曲率半径大的弯头。

2) 消声器、消声弯头应单独设置支、吊架，不能使风管承受消声器或消声弯头的重量，且有利于单独检查、拆卸、维修和更换。

3) 为避免噪声和振动沿着管道向围护结构传递，各种传动设备的进出口管均应设柔性连接管，风管的支架、吊架及风道穿过围护结构处，均应有弹性材料垫层，在风管穿过围护结构处，其孔洞四周的缝隙应用不燃纤维材料填充密实。

4) 为便于现场对设备减振基础进行平衡调整，在设备安装时应在减振器上带有可调整的校平螺栓。

5) 消声器内的穿孔板孔径和穿孔率应符合设计要求，穿孔板径钻孔或冲孔后应将孔口的毛刺挫平，因为如有毛刺，当孔板用作松散吸声材料的壁板时，容易将壁板内的玻纤布幕划破；当用作共振腔的隔板时也会因空气流经而产生噪声。

6) 对于送至现场的消声设备应严格检查，不合格产品严禁安装，在安装时，要严格注意其方向。

7) 对于风管及支、吊架应用相应的防隔振结构与措施。

8) 严格风管的密封性措施，杜绝由于风管系统漏风的噪声形成。

9) 采用先进的风管无法兰连接工艺，以使漏风率控制效果得到提高。

(2) 内弧线或内斜线角弯头导流叶片的设置问题

导流片设置不好会增大阻力损失，噪声变强，影响气流的稳定性。

预防措施：

导流片的片距、片数必须根据弯头的宽度A 尺寸而定，即如下表所述：

导流片数、片距明细表

序号	A	片数	A1	A2	A3	A4	A%	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
1	500	3	95	120	140									
2	630	3	115	145	170									
3	800	5	105	125	140	160								
4	1000	5	115	130	150	165								
5	1250	6	125	140	155	170	205							
6	1600	8	135	150	160	175	205	215	230					
7	2000	9	145	155	170	180	205	215	230	40				

(3) 法兰的制作、共板、连接。

法兰制作、共板、连接的施工对风管系统的外观质量要求很高。

预防措施：

- 1) 法兰制作时下料要准确，平整调直。
- 2) 法兰胎具应确保准确。
- 4) 风管制作也应确保尺寸在误差允许范围内，这样才能保证法兰连接时不偏心、不扭曲。
- 5) 法兰连接时必须按施工方案中的规定执行，对于不合格的必须坚决拆掉重新铆接。
- 6) 法兰连接前要检查密封垫是否粘牢、位置是否准确，四角无缝隙，紧螺栓时，螺栓朝向应一致并作对称操作，用力应适当均匀，应防止用力过猛而导致密封垫挤出或挤入。

(4) 保温材料粘合不好引起的结露问题

预防措施：

- 1) 保温材料的材质、厚度、平整度都应符合技术档及设计施工规范要求。
- 2) 粘接保温钉前确保粘接物表面清洁，同时要在粘接胶的适用条件下（温、湿度，操作时间等）进行，且要选用性能好的胶水，保温钉的间隔符合规范要求。
- 3) 敷板时，应保证胶水的凝固时间，板材之间接缝应采用企型接口，接口处必须涂抹胶水。
- 4) 板材接缝处用铝箔胶带粘牢，风管法兰部分保温做法按下图所示。

风管法兰部分保温示意图

4.9 工程创优措施

为了确保工期目标的顺利实现，在工程质量各项保证措施的基础上制定工程创优措施，在总承包管理的统一管理和协调下进行创优工作。

4.9.1 建立工程创优保证体系

(1) 组织结构体系

在总承包管理部的统一领导下，建立创优实施领导小组。由项目经理为组长，项目技术负责人为副组长，成员由各专业技术人员和质量管理人員组成。

(2) 项目部职责

- 1) 项目部是整个工程创优活动的执行机构，在领导小组的指导、监督下进行工程的施工和管理；
- 2) 组织项目自检小组，由项目经理任组长，项目副经理、项目技术负责人、质、安部经理任副组长，每周对工程质量进行检查，并将检查、整改结果向领导小组汇报；
- 3) 主动接受、配合总承包和上级管理部门组织的检查、指导，虚心接受各级检查小组提出的意见，并及时按要求进行整改，并将结果向领导小组汇报；
- 4) 对检查组提出的问题及时进行原因分析，并对有关人员进行培训、教育，预防相关问题的再发生；
- 5) 在各施工班组中组织质量创优竞赛，保证创优活动的顺利进行。

(3) 主要人员职责

项目经理：是整个工程创优工作的第一责任人，按本办法将工程创优目标层层分解，建立各级人员的质量责任制，具体落实到每个责任人；组织制定奖惩制度和考核措施，并定期进行考核。在整个项目部内部形成良好的创优氛围，定期组织检查，发现不利于创优的因素及时纠正。

项目副经理：是整个创优工作的直接责任人，有效合理地调配资源，保证各项计划的实现；组织创优竞赛，定期组织对各作业班组施工的检验批、分项工程进行检查、评比，并将结果张榜公布，同时报项目经理进行奖惩；负责填写施工日志，按施工不同阶段对质量有特色的部分进行拍照和摄像，并将有关素材交资料员妥善保存。

项目技术负责人：是整个创优工作的重要责任人，组织制定施工组织设计、质量通病预防措施，编制工程创优的详细质量保证措施和安全保证措施，根据工程特点划分单位元工程、分部（子分部）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/188007062075006107>