

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	1/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程 (含 D2 楼一层及部分电梯机房)

施工组织设计

编制人：周非

审核人：罗文槟

审批人：徐建歌

江苏柯瑞机电工程股份有限公司

2017 年 6 月 2 日



项目名称	2011-B-73号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含D2楼一层及部分电梯机房)	页次	2/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

目录

1. 工程概况及服务范围	3
1.1. 工程概况	3
2. 项目管理	5
2.1. 综合说明	5
2.2. 编制依据及工程执行技术标准	6
2.3. 现场管理机构	8
2.4. 主要管理人员配置计划及个人简历	9
2.5. 项目部职能分配	10
2.6. 设备配置及劳动力配置	13
2.7. 安装进度计划	15
2.8. 安装施工组织设计及方案	15
3. 项目 EHS 管理	35
3.1. 现场管理目标	36
3.2. 技术措施	38
3.3. 现场预案	40
4. 服务承诺	43
4.1. 施工工期及保证措施	44
4.2. 质量保证及保质期	46
4.3. 安全保证措施及应急预案	50
4.4. 文明施工保证措施	54
4.5. 管理协调承诺	60
5. 工程项目竣工验收	62
5.1. 竣工验收的准备工作	62
5.2. 竣工验收的依据	64
5.3. 竣工验收的标准	64
5.4. 竣工验收的范围	63
5.5. 验收程序	63



项目名称	2011-B-73号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含D2楼一层及部分电梯机房)	页次	3/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

1. 工程概况及服务范围

1.1. 工程概况

项目名称: 2011-B-73号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含D2楼一层及部分电梯机房)

建设单位: 苏州工业园区青剑湖置业有限公司

建设地点: 本项目位于江苏省苏州工业园区青剑湖地区, 南侧为唯正路, 东侧为亭隆路, 西侧为亭盛路;

工程规模: 占地31789.34平方, 地上建筑面积为79500平方米, 由四幢60米高层办公及四幢多层商业组成的综合商业体, 其中商业39988平方米, 酒店3400平方米, 办公36112平方米, 地下建筑面积30304.99平方米, 人防建筑面积8207平方米, 建筑密度为39.6%, 绿地率为22%

本工程地下一层, 地上A楼(17F)、B楼(19F)、C楼(20F)、D1楼(18F)、D2楼(4F)、D3楼(4F)、D4楼(4F)、D5楼(8F)

工程承包范围:

2011-B-73号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含D2楼一层及部分电梯机房)图纸及招标文件、答疑、工程量清单、询标文件范围内全部工程内容。建设单位有权根据需要调整发包范围, 承包人不得以任何理由拒绝和向建设单位及发包人提出费用补偿的要求。建设单位有权根据需要调整材料品牌及规格, 如涉及到费用的双方协商解决。根据建设单位要求先制作及安装样板。待样板得到发包人、建设单位及监理认可后方可大批量制作及安装。

1、工程内容: 苏地2011-B-73号地块项目(青剑湖)空调供货及安装工程(含D2楼一层及部分电梯机房)图纸范围内所涉及的所有空调设备的安装工程。具体包括但不限于:

1.1 电梯机房一拖一挂壁机空调: A楼: 2台; B楼: 2台; C楼: 2台; D1楼: 2台; D3楼: 2台, 共计10台(1.5P), D2楼一层VRV空调图纸及工程量清单范围内的全部工作内容。空调采购及安装, 设备费包含全部设备、辅助材料、设计费、调试、吊装费、人工、机械、包装、装卸、仓储、保险、运费、各种税费、税费风险、劳保、专利技术、质保期间等一切费用。投标报价为最终报价, 除非因特殊原因并经买卖双方协商同意, 承包人不得再要求追加任何费用。同时, 除非合同条款中另有规定, 否则, 承包人所报价格在合同实施期间不因市场变化因素而变动。;

1.2 D2楼裙楼部分VRV空调及新风系统设备采购及安装;

1.3 D2楼裙楼部分VRV空调及新风系统外机配电安装;

1.4 空调新风系统、风管系统、保温系统、冷凝水系统、冷媒管系统、自控系统、配电系统等;

1.5 自动控制;

江苏柯瑞机电工程股份有限公司

JIANGSU CAREER ELECTROMECHANICAL ENGINEERING

施工组织设计

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	4/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

1.5.1 VRV机组：设自控系统,根据空调负荷变化及气象条件对整个空调系统进行自动控制。

1.5.2风机：所有风机应设有遥控/本地选择开关。

1.5.3火灾自动断路系统：当有火灾时，由消防中心发出信号，切断一切非消防风机和空调用风机的电源。

1.5.4空调风系统控制

1.5.4.1.室内温度控制是：根据室内温度传感器信号调节室内机。

1.5.4.2.联锁控制：所有空调送风机及排风机与消防控制中心联锁。

1.5.4.3.消防控制：a:防火阀关闭，同时关闭其联锁风机，并输出信号给消防控制中心。b:当发生火灾时，由消防控制中心发出信号关闭所有空调送风机及排风机。

1.5.4.4.建筑设备系统进行智能化监控管理，通风设备及其控制部件接入建筑设备管理系统。

1.6 配合户内装修，配合室内装修的送回风方式。空调设备的温度控制开关面板需安装，并送样经甲方确认后使用，此价格包括在合同总价范围内。送回风口的颜色需与装修色调一致。

1.7空调安装完毕后与土建主体结构的缝隙，由土建单位进行必要的砂浆封修（此部分费用由承包人承担）。风管、水管穿越隔墙及防火分隔处的缝隙应采用不燃防火封堵材料密实封堵等工作需投标单位承担，包括在投标报价中。

1.8具体为空调施工图纸范围内的送风系统、回风系统、新风系统、排风系统、空调配电系统、空调水管系统、空调冷媒管系统、空调集中控制等的安装，所需要的各种测试、调校、试运转和维修保养有关的劳工和材料设备；包括但不限于本工程技术要求列明的装置和仪器的主要项目、需要用于完善施工和用于正常操作、测试和运转的杂项部件及所需的劳工或工具、仪器，不论杂项部件有没有在合同文件中详细列举；负责向项目所在地城市的有关主管部门报空调验收等工作；所有因此而产生的费用应由承包人负责。

1.9负责空调工程及配合消防工程验收并提供检测报告等相应资料，费用已含在合同价中。

1.10空调配电部分计算范围： D2楼含空调配电箱后端的电线电缆、配管配线。

1.11空调、通风孔、洞的预埋或预留空调单位未进场前均由总包负责，承包人负责检查预留预埋是否准确到位，如不到位由土建单位与承包人协商解决，若承包人没检查指出，则由此引起相应的相关穿凿、打洞及封堵等均由承包人负责完成，价格不予调整。空调单位进场后的与建设单位、监理单位、发包人、过程跟踪审计单位对此部分工程量进行确认后总包实施的工程量按总包的合同进入总包结算中，进场后后续的预留预埋工作由空调单位负责实施，按空调的合同计入空调结算中。

1.12根据现场情况管道需紧贴梁底并上翻施工的；或出现空调与其他专业存在矛盾需空调管线走向、位置、标高进行调整而导致的工程量包括在本次报价范围内，结算时不做调整。

1.13图纸内所有预留孔洞的吊模封堵与防火封堵由承包人施工，包含在投标价中，结算时不作调整。

1.14招标文件及合同所有内容涉及的费用无需在招标清单中一一列项，承包人需全面综合考虑自行报价，无论何种情况，本条所列内容均不予调整，承包人均需按招标文件履行相关义务。

2、承包方式：采用固定综合单价，按实际工程量（以竣工图纸为依据）结算，包质量、包工期、包安全、包工包料、包供货、包运输、包安装、包产品保护、包施工、包调试、包验收、包竣工验收资料提交、包协调管理及负责保修期内的保修工作的空调施工承包。在工程承包范围，乙方承担本项目的人工、机械、

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	5/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

材料费、加工安装费用及完成该工程所需的其他费用，并承担本工程的工期、质量、安全等全部责任和风险。以达到主管部门含空调部门的验收要求为准以及空调设施及电气的检测和整个空调工程的验收等。

2. 项目管理

2.1. 综合说明

本施工组织设计专为 2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程（含 D2 楼一层及部分电梯机房）施工指导性文件。

首先，我公司诚恳地表示：我们将全心全意为业主服务，不折不扣地服从业主、监理单位的管理，全力以赴地做好各项施工准备工作，充分发挥我公司的管理优势、技术优势、队伍优势和装备优势，科学地组织施工，选派我公司优秀的项目经理组成最佳班子，与设计单位、监理单位及其它施工单位密切配合，共同努力，优质高速地完成本项空调系统工程。

我们通过认真学习和研究投标文件及有关图样资料，有信心使本工程质量目标为合格以上，同时确保按期完工，如装修工期延期则工期顺延，现场做到文明施工。

本工程施工中除了强化计划管理、技术管理、质量管理、现场管理等常规管理外，还必须做好以下几方面的工作：第一必须严格控制现场施工噪音，合理安排施工时间；第二确保周围道路车辆

正常通行以及行人安全；第三确保工地内外环境洁净，无建筑垃圾，无尘灰飞扬，以免影响开发区环境。为达到上述目标，满足业主要求，特制定如下具体措施：

1. 我公司将把本项目列为我公司重点工程项目，选派我公司优秀项目经理担任本工程项目经理，配备施工经验丰富、技术素质高的管理人员组成项目管理班子，进驻施工现场。
2. 严格按照建设部颁发的有关文明施工的标准以及江苏省建委关于施工现场标化管理的具体规定，结合本工程的具体情况，重点组织好现场文明施工，保证道路畅通，降低噪音，排放达标，注重环保。

3. 为保证创建文明施工现场，现场按业主单位统一设置，出入工地现场的工程车辆一律必须冲

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	6/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

洗干净，方可离开，同时现场派专人负责施工区域内的环境卫生；同时，我单位能够进行工厂化加工的，尽量在预制厂加工。

4.加强对所有进场职工的文明施工和环境卫生教育，以及安全培训，从根本上提高所有操作人员的环保素质和文明施工的自觉性。

5.加强现场保卫工作，加强与业主、监理、其他施工单位有关部门沟通，严禁非工作人员进入施工现场，所有进驻现场施工人员统一佩戴我公司统一发放的有关证件进出。

6.强化质量管理，认真贯彻国家、地方规范及业主技术要求，确保工程质量目标达到合格。

7.加强工程进度管理，提前规划，在施工过程中，采用先进的进度管理软件进行实时跟踪，及时调整作业计划，实现总体控制，确保本工程按时投入使用。

8.严格材料管理，从对供货商的选择开始，严格把关，加强对原材料的进货检验和试验，建筑材料、构件、设备及配件须检验合格后方可使用，检验和试验应按程序规定进行。除此之外，建筑水电工程材料中的给排水管材、管件、电线、开关、插座除了要求进场检查验收外；还应按同品牌、同批次进行见证取样，并送有资质的检测机构进行检测，检测不合格的不得使用。

9.工程施工采用信息化管理，在施工过程中，按阶段采集施工信息，对施工操作过程进行影像记录，项目施工全过程采用计算机对工程质量、工期、技术、资源、文件档案管理工作。

10.采用科学、先进、合理的施工技术和施工工艺，以科技进步保证项目目标的实现。并利用计算机在安装之前，进行系统套图设置，避免管线碰撞打架现象。

11.加强与其他单位及其它专业安装单位之间的配合，使本工程成为高品质的产品。

2.2. 编制依据及工程执行技术标准

2.2.1. 编制依据:

- (1) 2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程（含 D2 楼一层及部分电梯机房）招标文件。
- (2) 2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程（含 D2 楼一层及部分电梯机房）招标答疑。
- (3) 2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程（含 D2 楼一层及部分电梯机房）设计图纸。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	7/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

2.2.2. 工程执行技术标准

(1) 主要法律、法规:

《中华人民共和国建筑法》（国家主席第91 号令）；

2.2.3. 工程执行规范、规程:

《工程测量规范》	GB 50026-2007
《机械设备安装工程施工及验收规范》	GB 50231-98
《夹套管施工及验收规范》	GB10150-88
《工业管道工程施工及验收规范》	GB 50235-97
《工业设备及管道绝热工程施工与验收规范》	GBJ 126-89
《安装垫片的技术要求》	SXJ16-65
《采暖与卫生工程施工及验收规范》	GBJ242-82
《通风与空调工程施工及验收规范》	GB 50243-2002
《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》	GB50168-2006
《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》	GB50169-2006
《电气装置安装工程蓄电池施工及验收规范》	GB50172-92
《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》	GB50150-2006
《电气装置安装工程施工及验收规范》	GB50254-96
《工业自动化仪表工程及验收规范》	GB50093-2002
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》	GB50242-2002

2.2.4. 质量检验评定标准规范

《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB50300-2001
《建筑电气工程施工质量验收规范》	GB50303-2002
《建筑采暖卫生与煤气工程质量检验评定标准》	GBJ302-88
《通风空调工程质量检验评定标准》	GBJ304-88

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	8/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

《通风机械设备安装工程质量检验评定标准》 TJ305-75

2.2.5. 安全规程规范

《起重机械安全规程》	GB606-85
《建筑机械使用安全规程》	JGJ33-2001
《施工现场临时用电安全技术规范》	JGJ46-2005
《建筑施工安全检查标准》	JGJ59-99
《建筑施工高处作业安全技术规范》	JGJ80-91
《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》	JGJ130- 2001

2.2.6. 交工资料:

交工资料的整理交付按照江苏省建委颁发的《单位工程质量检验评定资料》规定，并遵照业主的特殊要求执行。工程技术人员在施工过程中收集施工数据，形成交工资料，并按档案要求进行汇总、归类、装订成册，待工程竣工验收后一并交付业主及档案部门。

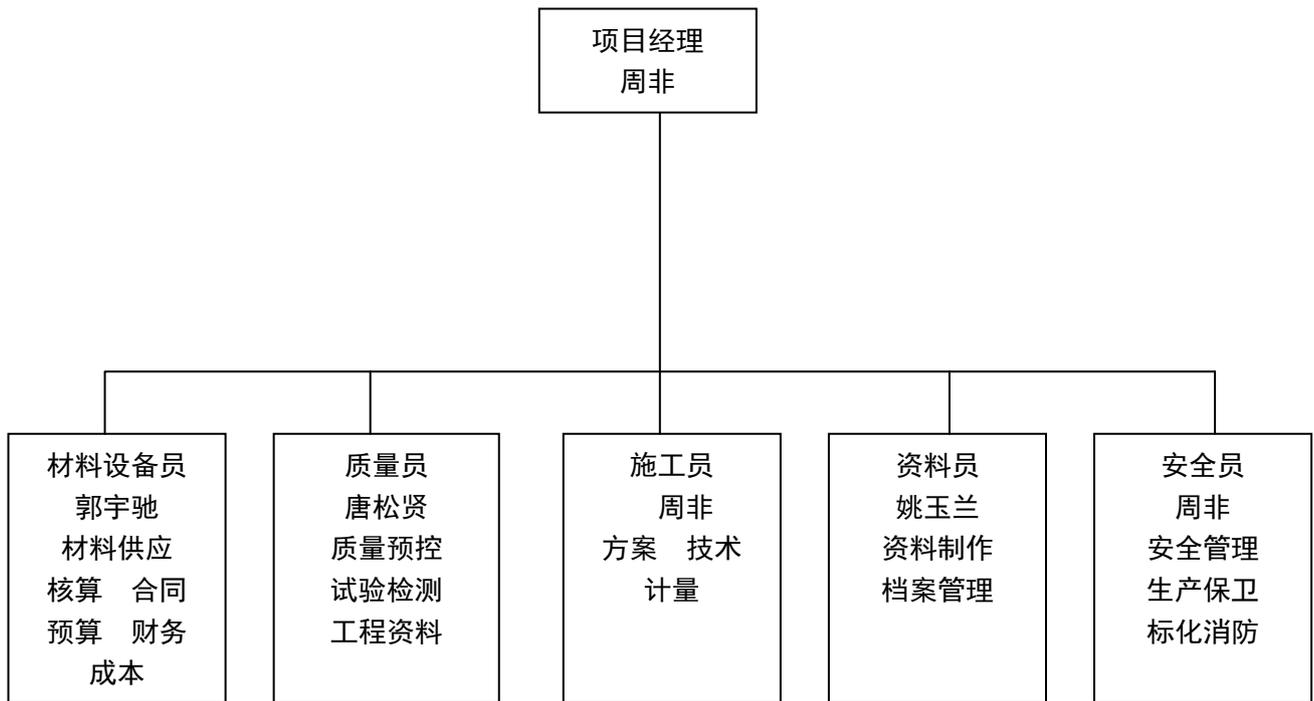
2.3. 现场管理机构

2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程（含 D2 楼一层及部分电梯机房）必须达至既定的质量、工期、安全文明目标，并完成公司下达的各项技术经济指标。为此，我公司决定对该项目实行项目管理，配备政治素质高、业务水平强、管理经验丰富的管理人员组成项目管理班子，实施对本工程的进度控制、质量控制、资金控制、合同管理、信息管理、组织协调。



项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	9/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

表 1.1 2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程（含 D2 楼一层及部分电梯机房）现场组织架构图



2.4. 主要管理人员配置计划及个人简历

2.4.1 管理人员配置计

表 1.2 管理人员配置表

职务	姓名	手机/小灵通	备注
项目经理	周非	15195699012	现场协调管理
 安全员	周非	15195699012	施工安全管理

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	10/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

质量员	唐松贤	13862397909	质量管理
资料员	姚玉兰	15195699012	资料整理

2.5. 项目部职能分配

2.5.1 项目经理

- (1)根据施工组织设计,组织制定和实施重大技术方案和技术措施。
- (2)对材料采购方案、目标、到货要求及对供货单位的选择、现场存放策略进行决策和管理。
- (3)协调与业主、监理、平行施工单位的合作关系,处理施工现场突发事件及各种矛盾。
- (4)审核工程的追加减项目,负责对工程的请款。
- (5)保护和爱护环境,进行环境因素识别及评价,对重要环境因素依管理方案规定进行改善和控制。
- (6)注重职工职业健康安全,对重大危险源进行辨识及风险评估,并依管理方案规定进行改善和控制。
- (7)保持工作环境的整洁。
- (8)完成上级领导安排的其他工作。

2.5.2 项目执行经理

- (1)根据进度要求,对项目建设的进度进行检查、调整,并在资源上进行调配,实行对进度的有效控制。
- (2)组织领导各施工单位现场施工。
- (3)主持、协助施工班组织召开公务会议。
- (4)组织各项安全、质量的培训工作。
- (5)保护和爱护环境,进行环境因素识别及评价,对重要环境因素依管理方案规定进行改善和控制。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	11/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

(6)注重职工职业健康安全,对重大危险源进行辨识及风险评估,并依管理方案规定进行改善和控制。

(7)保持工作环境的整洁。

(8)完成上级领导安排的其他工作。

2.5.3 工程技术人员

(1)执行国家有关工程施工及验收规范、规定,落实上级有关工程的各项公务决议。

(2)负责工程图纸会审,计算工程量,制定工程主材及辅材需求表。

(3)组织施工班组进行技术交底及施工方案落实。

(4)工程材料进货进行检验以及检验记录的保存;负责进货检验和试验状态的标识与管理。参与不合格品的评审与处置。

(5)编制施工进度计划并检查具体实施。

巡查工地,监督、检查施工质量、安全及进度、设备使用状况、材料进出状况或其它状况将实际检查结果记录在《工程日报表》上,对异常情况协助班组长及时采取措施解决。

(6)工程资料、工程竣工资料的收集、整理、记录。

(7)收集业主对工程的各种信息并及时反馈至课长予以解决。

(8)保护和爱护环境,进行环境因素识别及评价,对重要环境因素依管理方案规定进行改善和控制。

(9)保持工作环境的整洁。

(10)完成上级领导安排的其他工作。

2.5.4 质量员

(1)贯彻执行上级主管部门有关工程质量的文件和各项规章制度。

(2)贯彻执行公司有关工程质量事务的专项决议。

(3)负责监督检查各项目部技术交底、工序搭接、工序质量“自检、互检”工作。

(4)负责组织工程工序质量抽检及竣工验收工作。

(5)负责组织各部门项目部工程师学习工程质量业务知识,并组织交流活动。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	12/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

- (6)协助人力资源课组织员工专业技术培训工作。
- (7)参与不合格项之调查与分析工作。
- (8)参与制订、修正部门质量、环境&职业健康安全管理体系相关文件资料。
- (9)参与班组长、项目部工作评定、考核工作。
- (10)负责质量管理体系文件资料及管理记录的管控工作。
- (11)负责更新、保存、管理质量、环境&职业健康安全法律法规、标准规范和要求记录。
- (12)负责售后服务及协助行销部处理客户投诉工作。
- (13)监视和计量器具的管理及送外校准。
- (14)对各使用部门检测装置的管理情况进行监督检查。
- (15)负责向品管课长汇报工作。

2.5.5 安全员

- (1)贯彻安全生产的各项规定，并要以身作则，遵守各项规定，参与施工组织设计安全技术措施的制审查。
- (2)负责对职工进行安全生产的项目部级教育，做好施工中的安全技术交底和平时的宣传工作，会同有关部门搞好特殊工种工人的技术培训和考核工作。
- (3)深入施工现场检查、监督，指导各项安全规范的落实，消除事故隐患和安全技术措施，定期向项目经理汇报安全生产具体情况。
- (4)正确行使安全否决权，做到奖罚分明，处事公正，同时做好各级职能部分对本工程检查的配合工作。
- (5)负责对现场安全设施的检查与验收，指导维护工作，做好班与班交接手续，以防发生意外事故。
- (6)督促有关部门按规定及时发放职工劳动保护用品，并指导合理使用。
- (7)发现违章指挥和违章作业，要坚决制止，遇到严重险情，有权下令停工，并报告领导处理。
- (8)贯彻执行公司 ISO9001、ISO14001 体系认证的控制程序文件。
- (9)保护和爱护环境，进行环境因素识别及评价，对重要环境因素依管理方案规定进行改善和控制。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	13/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

(10)注重职工职业健康安全，对重大危险源进行辨识及风险评估，并依管理方案规定进行改善和控制。

(11)保持工作环境的整洁。

(12)完成上级领导安排的其他工作。

2.5.6 施工班组长

(1)制定、发布班组管理制度并作好班组管理制度实施工作。

(2)根据实际情况组织、调配工程施工人员。

(3)提供准确的工程材料清单，协助工程师编制需求表。

(4)对施工人员进行安全、质量教育。

(5)协助工程师解决施工疑难问题。

(6)保护和爱护环境，进行环境因素识别及评价，对重要环境因素依管理方案规定进行改善和控制。

(7)注重职工职业健康安全，对重大危险源进行辨识及风险评估，并依管理方案规定进行改善和控制。

(8)保持工作环境的整洁。

(9)完成上级领导安排的其他工作。

2.6. 设备配置及劳动力配置

2.6.1 设备配置

表 6-1 主要施工机具一览表

机具名称	规格	单位	数量	备注
电动套丝机	2 寸、3 寸	台	2	1KW
台钻	JZB-25	台	2	2KW
切管机	Φ50 ~ Φ165mm	台	2	
型材切割机	380V	台	2	3.7KW
电锤	220V	台	10	

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	14/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

电动滚槽机		台		
电动钻孔机	380V	台	4	
标准活动脚手架	1.7m	付	60	

表 6-2 主要施工计量器具一览表

计量器具名称	规格	单位	数量	备注
温度计	0-100℃	只	4	
水准仪		台	0	
经纬仪		台	0	
转速表		把	0	
标准压力表	0-16 公斤	套	4	
游标卡尺	0-200MM	把	6	
卷尺	5M	把	10	
风速仪		只	1	
接地电阻测试表		只	1	
绝缘电阻测试仪		只	1	

表 6-3 小型施工机具一览表

机具名称	规格	单位	数量	备注
角向磨光机	100	台	10	
手枪电钻	6-16	台	4	
电动试压泵	~220V 0.75KW	台	2	
配电箱	40-120A	只	16	
低压电调设备		套	0	
碘钨灯		只	10	
对讲机		部	6	
压管钳		把	2	
行灯		只	4	
砼开孔机	160	只	1	



项目名称	2011-B-73号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含D2楼一层及部分电梯机房)	页次	15/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

2.7. 安装进度计划

依据装修提供的工程进度计划制作，我司承诺本工期不受节假日影响。

2.8. 安装施工组织设计及方案

2.8.1 施工准备工作

认真做好技术准备工作：

技术准备是施工准备的核心，本公司将积极按计划的管理组织机构及时组织工程施工技术人员进场并做好如下工作：

(1)做好图纸会审工作

在项目经理的组织下熟悉图纸，进行自审工作，做好审查记录以及设计图纸的疑问和建议，在此基础上会同业主和设计院进行图纸会审，深入理解设计思路、意图以及设计要求，从而指导施工。

(2)积极准备有关的技术资料

按施工要求积极配备各类管理资料、技术资料、施工规范、验评标准，并在项目执行经理的组织下进行各有关施工技术交底工作。

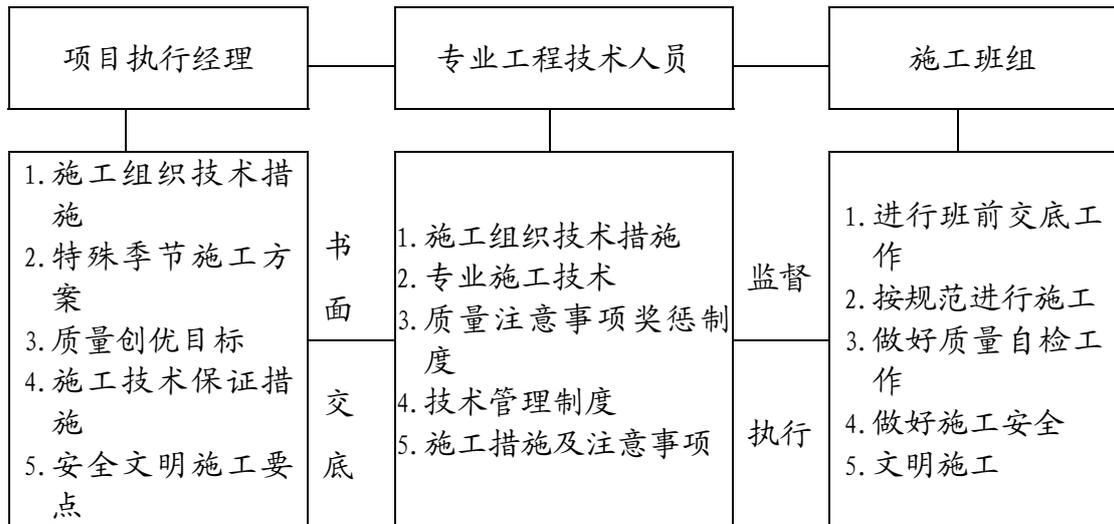
(3)健全技术管理的各级制度

施工中的技术管理是施工管理的重要组成部分，及时编制出可行的各种施工方案，并做好对各级技术及施工班组的技术交底工作。制订规范的工作职责和工作制度，使技术管理条理化、专业化，其工作范围及程序见下图：



项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	16/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

表 8-1 工作范围及程序图



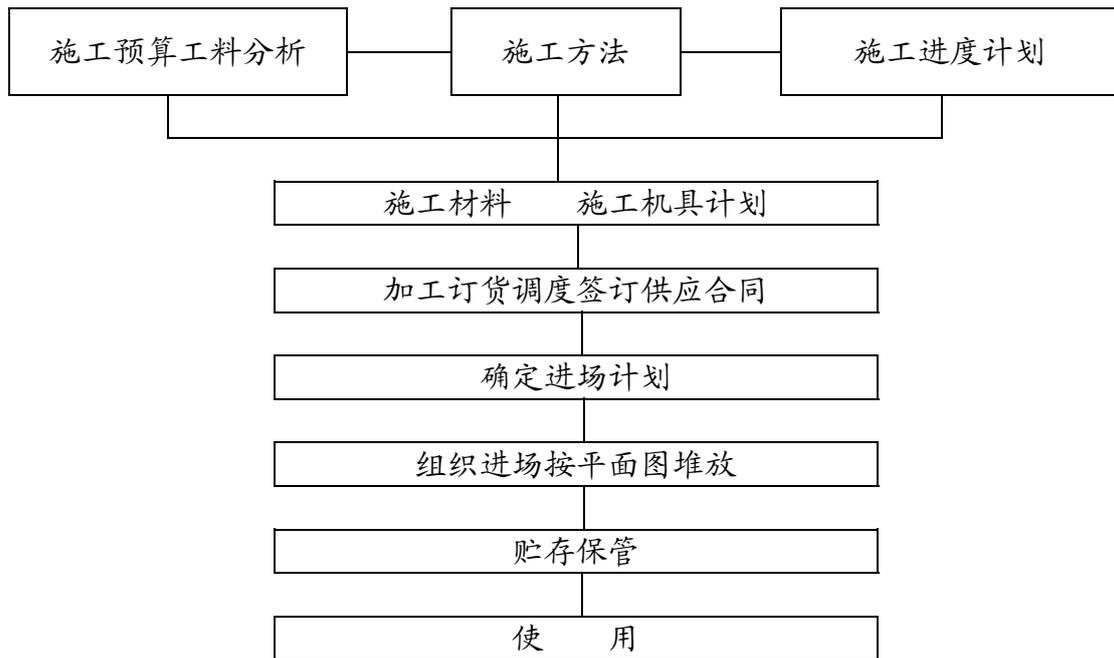
(4)做好物资准备工作

在项目经理的组织下，积极组织物资供应，按使用要求做好现场材料贮存、保管工作，对钢材库、五金材料设备贮存仓库等按要求进行搭设，并做好标准化管理，配备必要的消防器材，制订保管、守卫及领用手续制度，物资准备工作程序如下：



项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	17/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

表 8-2 物资工作程序图



(5)做好劳动组织准备

在项目经理部的直接领导下，根据专业、工种的合理配合，建立精干的施工队伍，制定出工程的劳动力需要量计划。根据施工日期和工程计划，随时准备进场。

(6)本工程管道试压用水由工地临时管网供应。

(7)设置消防、保安设施

临时设施内设灭火器，材料堆场设围栏。建立消防、保安组织机构和有关规章制度，定期检查落实。



项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	18/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

空调、给排水系统施工方法

1. 施工准备

2.1 预留预埋及套管制作安装

预留预埋时应有专人按设计图纸将管道及设备的位置、标高尺寸测定,标好孔洞的部位,将预制好的模盒、预埋件在绑扎钢筋前按标志固定牢,模盒内塞入纸团、木粉等物,在浇注时有专人看护,以免移位;

2.1.1 套管制作、安装:

2.1.1.1 本工程套管采用钢制套管。穿外墙、水池壁用钢性防水套管预埋。

2.1.1.2 室内消火栓、喷淋管道穿楼板、墙体、基础设置套管。

2.1.1.3 套管制作:

- a. 套管直径应比管径大两号,若管路保温,套管直径=管路直径+2×(保温层厚度+外缠保护层厚度)。
- b. 穿墙套管长度应等于墙体厚度;穿楼板套管长度应为楼板厚度加20mm,厨卫间加50mm。

2.1.1.4 套管安装:

- a. 安装管路时套入套管。穿楼板时套管上端应高出地面20mm,厨卫间应高出地面0mm,穿墙套管与墙面齐平。用钢筋捆绑以铅丝临时固定,待管路安装校正无误后调整位置,随后固定。
- b. 安装防水套管时,将加工好的防水套管在浇注混凝土前按设计部位固定好,校对合格后一次浇注,待管道安装完毕后填料塞紧、捣实。详见 91SB3-36、91SB1-22。

3. 施工工艺

3.1 工艺流程:

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	19/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

4. 3. 1 室内消火栓系统安装完成后应取吊顶层《或水箱间内》试验消火栓和首层取二处消火栓做试射试验，达到设计要求为合格。

检验方法：实地试射检查。

一般项目

4. 3. 2 安装消火栓水龙带，水龙带与水枪和快速接头绑扎好后，应根据箱内构造将水龙带挂放在箱内的挂钉、托盘或支架上。

检验方法：观察检查。

4. 3. 3 箱式消火栓的安装应符合下列规定：

1 栓口应朝外，并不应安装在门轴侧。

2 栓口中心距地面为 1.1m，允许偏差 ±20mm。

3 阀门中心距箱侧面为 140mm，距箱后内表面为 100mm，允许偏差 ±5mm。

4 消火栓箱体安装的垂直度允许偏差为 3mm。

检验方法：观察和尺量检查。

4. 4 给水设备安装

主控项目

4. 4. 1 水泵就位前的基础混凝土强度、坐标、标高、尺寸和螺栓孔位置必须符合设计规定。

检验方法：对照图纸用仪器和尺量检查。

4. 4. 2 水泵试运转的轴承温升必须符合设备说明书的规定。

检验方法：温度计实测检查。

4. 4. 3 敞口水箱的满水试验和密闭水箱（罐）的水压试验必须符合设计与本规范的规定。

检验方法：满水试验静置 24h 观察，不渗不漏；水压试验在试验压力下 10min 压力不降，不渗不漏。

一般项目

4. 4. 4 水箱支架或底座安装，其尺寸及位置应符合设计规定，埋设平整牢固。

4.4.5 水箱溢流管和泄放管应设置在排水地点附近但不得与排水管直接连接。

检验方法：观察检查

4.4.6 立式水泵的减振装置不应采用弹簧减振器。

检验方法：观察检查。

9 室外给水管网安装

9.1 一般规定

9.1.1 本章适用于民用建筑群（住宅小区）及厂区的室外给水管网安装工程的质量检验与验收。

9.1.2 输送生活给水的管道应采用塑料管、复合管、镀锌钢管或给水铸铁管。塑料管、复合管或给水铸铁管的管材、配件，应是同一厂家的配套产品。

9.1.3 架空或在地沟内敷设的室外给水管道其安装要求按室内给水管道的安装要求执行。塑料管道不得露天架空铺设，必须露得天架空铺设时应有保温和防晒等措施。

9.1.4 消防水泵接合器及室外消火栓的安装位置、型式必须符合设计要求。

9.2 给水管道安装

主控项目



项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	20/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

9.2.1 给水管道在埋地敷设时,应在当地的冰冻线以下,如必须在冰冻线以上铺设时,应做可靠的保温防潮措施。在无冰冻地区,埋地敷设时,管顶的覆土埋深不得小于 500mm,穿越道路部位的埋深不得小于 700mm。
 检验方法:现场观察检查。

9.2.2 给水管道不得直接穿越污水井、化粪池、公共厕所等污染源。
 检验方法:观察检查。

9.2.3 管道接口法兰、卡扣、卡箍等应安装在检查井或地沟内,不应埋在土壤中。
 检验方法:观察检查。

9.2.4 给水系统各种井室内的管道安装,如设计无要求,井壁距法兰或承口的距离:管径小于或等于 450mm 时,不得小于 250mm;管径大于 450mm 时,不得小于 350mm。
 检验方法:丈量检查。

9.2.5 管网必须进行水压试验,试验压力为工作压力的 1.5 倍,但不得小于 0.6MPa。
 检验方法:管材为钢管、铸铁管时,试验压力下 10min 内压力降不应大于 0.05MPa,然后降至工作压力进行检查,压力应保持不变,不渗不漏;管材为塑料管时,试验压力下,稳压 1h 压力降不大于 0.05MPa,然后降至工作压力进行检查,压力应保持不变,不渗不漏。

9.2.6 镀锌钢管、钢管的埋地防腐必须符合设计要求,如设计无规定时,可按表 9.2.6 的规定执行。卷材与管材料间应粘贴牢固,无空鼓、滑移、接口不严等。
 检验方法:观察和切开防腐层检查。

表 9.2.6 管道防腐层种类

防腐层层次	正常防腐层	加强防腐层	特加强防腐层
(从金属表面起) 1	冷底子油	冷底子油	冷底子油
2	沥青涂层	沥青涂层	沥青涂层
3	外包保护层	加强包扎层	加强保护层
		(封闭层)	(封闭层)
4		沥青涂层	沥青涂层
5		外保护层	加强包扎层
6			(封闭层)
			沥青涂层
7			外包保护层
防腐层厚度不小于 (mm)	3	6	9

9.2.7 给水管道在竣工后,必须对管道进行冲洗,饮用水管道还要在冲洗后进行消毒,满足饮用水卫生要求。
 检验方法:观察冲洗水的浊度,查看有关部门提供的检验报告。
 一般项目

9.2.8 管道的坐标、标高、坡度应符合设计要求,管道安装的允许偏差应符合表 9.2.8 的规定。

表 9.2.8 室外给水管道安装的允许偏差和检验方法

项次	项目	允许偏	检验方法
----	----	-----	------

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	21/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

			差(MM)		
1	坐标	铸铁管	埋地	100	拉线和尺寸检查
		钢管,塑料管,复合管	敷设在沟槽内	50	
			埋地	100	
2	标高	铸铁管,	敷设在沟槽内或架空	40	拉线和尺寸检查
			埋地	±50	
		钢管,塑料管,复合管	敷设在地沟内	±30	
			埋地	±50	
3	水平管纵 横向 弯曲	铸铁管	直段(25M 以上)起点~终点	40	拉线和尺寸检查
		钢管,塑料管,复合管	直段(25M 以上)起点~终点	30	

9.2.9 管道和金属支架的涂漆应附着良好,无脱皮、起泡、流淌和漏涂等缺陷。

检验方法:现场观察检查。

9.2.10. 管道连接应符合工艺要求,阀门、水表等安装位置应正确。塑料给水管道上的水表、阀门等设施其重量或启闭装置的扭矩不得作用于管道上,当管径 $\geq 50\text{mm}$ 时必须设独立的支承装置。

检验方法:现场观察检查。

9.2.11 给水管道与污水管道在不同标高平行敷设,其垂直间距在 500mm 以内时,给水管管径小于或等于 20mm 的。管壁水平间距不得小于 1.5m;管径大于 200mm 的,不得小于 3m。

检验方法:观察和尺寸检查。

9.2.12 铸铁管承插捻口连接的对口间隙应不小于 3mm,最大间隙不得大于表 9.2.12 的规定。

表 9.2.12 铸铁管承插捻口的对最大间隙

管径(MM)	沿直线敷设(MM)	沿曲线敷设(MM)
75	4	5
100-250	5	7-13
300-500	6	14-22

检验方法:尺寸检查。

9.2.13 铸铁管沿直线敷设,承插捻口连接的环型间隙应符合表 9.2.13 的规定;沿曲线敷设,每个接口允许有 2° 转角。

表 9.2.13 铸铁管承插口的环型间隙

管径(MM)	标准环型间隙(MM)	允许偏差 (MM)	
75-200	10	+3	-2
250-450	11	+4	-2
500	12	+4	-2

江苏柯瑞机电工程股份有限公司

JIANGSU CAREER ELECTROMECHANICAL ENGINEERING

施工组织设计

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	22/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

检验方法：尺量检查。

9.2.14 捻口用的油麻填料必须清洁，填塞后应捻实，其深度应占整个环型间隙深度的 1/3。

检验方法：观察和尺量检查。

9.2.15 捻口用水泥强度应不低于 32.5MPa，接口水泥应密实饱满，其接口水泥面凹入承口边缘的深度不得大于 2mm。

检验方法：观察和尺量检查。

9.2.16 采用水泥捻口的给水铸铁管，在安装地点有侵蚀性的地下水时，应在接口处涂抹沥清防腐层。

检验方法：观察检查。

9.2.17 采用橡胶圈接口的埋地给水管道，在土壤或地下水对橡胶圈有腐蚀的地段，在回填上前应用沥青胶泥、沥青麻丝或沥青锯末等材料封闭橡胶圈接口。橡胶圈接口的管道，每个接口的最大偏转角不得超过表 9.2.17 的规定。

表 9.2.17 橡胶圈接口最大允许偏转角

公称直径 (MM)	100	125	150	200	250	300	350	400
允许偏转角 度	5°	5°	5°	5°	4°	4°	4°	3°

检验方法：观察和尺量检查。

9.3 消防水系接合器及室外消火栓安装

主控项目

9.3.1 系统必须进行水压试验，试验压力为工作压力的 1.5 倍，但不得小于 0.6MPa。

检验方法：试验压力下，10min 内压力降不大于 0.05MPa，然后降至工作压力进行检查，压力保持不变，不渗不漏。

9.3.2 消防管道在竣工前，必须对管道进行冲洗。

检验方法：观察冲洗出水的浊度。

9.3.3 消防水泵接合器和消火栓的位置标志应明显，栓口的位置应方便操作。消防水泵接合器和室外消火栓当采用墙壁式时，如设计未要求，进、出水柱口的中心安装高度距地面应为 1.10m，其上方应设有防坠落物打击的措施。

检验方法：观察和尺量检查。

一般项目

9.3.4 室外消火栓和消防水泵接合器的各项安装尺寸应符合设计要求，栓口安装高度允许偏差为±20mm。

检验方法：尺量检查。

9.3.5 地下式消防水泵接合器顶部进水口或地下式消火栓的顶部出水口与消防井盖底面的距离不得大于 400mm，井内应有足够的操作空间，并设爬梯。寒冷地区井内应做防冻保护。

检验方法：观察和尺量检查。

9.3.6 消防水泵接合器的安全阀及止回阀安装位置和方向应正确，阀门启闭应灵活。

检验方法：现场观察和手扳检查。

13. 4. 6 安装压力表必须符合下列规定：

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	23/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

- 1 压力表必须安装在便于观察和吹洗的位置, 并防止受高温、冰冻和振动的影响, 同时要有足够的照明。
 - 2 压力表必须设有存水弯管。存水弯管采用钢管煨制时, 内径不应小于 10mm; 采用铜管煨制时, 内径不应小于 6mm。
 - 3 压力表与存水弯管之间应安装三通旋塞。
- 检验方法: 观察和尺量检查。

表 4. 2. 8 管道和阀门安装的允许偏差和检验方法

项次	项目		允许偏差	检验方法
1	水平管道纵横方向弯曲	钢管 每米全长 25m 以上	1 ∇ 25	用水平尺、直尺、拉线和尺量检查
2	立管	塑料管复合管 每米全长 25m 以上	1.5 ∇ 25	吊线和尺量检查
		铸铁管 每米全长 25m 以上	2 ∇ 25	
		钢管 每米全长 5m 以上	3 ∇ 8	
		塑料管复合管 每米全长 5m 以上	2 ∇ 8	
		铸铁管 每米全长 5m 以上	3 ∇ 10	
3	成排管段和成排阀门	在同一平面上间距	3	尺量检查

3.2.1 冷热水管和水龙头并行安装,应符合以下规定:



3.2.5.1 上下平行安装,热水管应在冷水管的上面;

3.2.5.2 垂直安装,热水管应在冷水管面向的左侧;

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	24/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

3.2.5.3 在卫生器具上安装冷热水龙头,热水龙头应安装在面向的左侧,标志须正确;

3.3. 阀门安装

阀门安装前,检查填料,其压盖螺栓须有足够的调节余量.法兰或螺纹连接阀门在关闭状态下安装,安装阀门前,按设计核对型号,并按介质流向确定安装方向.同一平面的成排空门安装时是 45 度角,才能保证阀门间开关不受影响.安全阀门安装,按下列规定进行,检查其垂直度,检查是否符合规范要求.安全阀的最终调试宜在系统上进行,开启和回复压力应符合设计文件的规定.安全阀经调整后,在工作压力下不得有泄漏.安全阀最终调整合格后,铅封。

3.4.2.1 总则

- a 在整个楼层施工过程中,配合土建作好管道穿越墙壁和楼板的预留孔洞;孔洞尺寸当设计未规定时,可比管材外径大 50-100mm;管道安装前,应检查预留孔的位置和标高,并清除管材和管件上污垢;
- b 楼层管道安装宜在墙面粉刷结束后连续进行,当安装中断时,敞口处用尼龙带临时封闭;
- c 管道井及吊顶内的检查口或清扫口,在检查口或清扫口位置设检修口;
- d 管道的配管要求:锯管长度根据实测并结合各连接件的尺寸逐段确定;
- e 管道穿越楼板处的施工:管道穿越楼板处为固定支承点时,管道安装结束配合土建支模,用 C20 细石混凝土分二次浇捣密实;浇注结束后,结合找平层或面层施工,在管道周围筑成厚度不小于 20mm,宽度不小于 30mm 的阻水圈;

3.4.3 管道安装

3.4.3.1 按管道系统和卫生设备的设计位置,结合设备排水口的尺寸与排水管管口施工要求,配合土建结构施工,在墙、梁和楼板上预留孔洞或预埋管件;

3.4.3.2 检查各预留孔洞的位置和尺寸并加以贯通;

3.4.3.3 按管道走向及各管段的中心线标记进行测量,绘制实测小样图,详细注明尺寸;

3.4.3.4 按实测小样图选定合格的管材和管件,进行配管;预制的管段配制完成后按小样图
 核对节点尺寸及管件接口朝向;

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	25/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

3.4.3.5 管道支架安装;

3.4.3.6 土建墙面粉刷后,将材料和预制管段运至安装地点,按预留管口位置及管道中心线,依次安装管道和伸缩节,并连接各管口;

3.4.3.7 管道安装自下而上分层进行,先安装立管,再安装横管,连续施工;

3.4.3.8 管道系统安装完成后,对管道进行外观和安装尺寸检查;

3.4.4 立管安装

3.4.4.1 立管安装前,先按立管布置位置在墙面划线并安装管道支架;

3.4.4.2 安装立管时,先将管段扶正,再按要求安装伸缩节,将管子插口试插入伸缩节承口底部,将管子拉出预留间隙,在管端划出标记,最后将管端插口平直插入伸缩节承口橡胶圈中,用力应均衡,不得摇挤;安装完毕,随即将立管固定;

3.4.5 横管安装:

3.4.5.1 将预制好的管段用铁丝临时吊挂,查看无误后再进行粘接;

3.4.5.2 粘接后迅速摆正位置,校正管道坡度,用木模卡牢接口,紧住铁丝临时加以固定,待粘接固化后,再紧固支承件,但不宜卡箍过紧;

3.4.5.3 拆除临时铁丝,并将接口临时封严;

3.4.5.4 洞口支模浇筑水泥砂浆封堵;

3.4.5.5 安装后的管道严禁攀踏或借作他用;

3.4.6 管道检验项目、允许偏差及检验方法

序号	检验项目	允许偏差	检验方法
1	立管垂直度	(1) 每米高度不大于 3 mm; (2) 5 米内, 全高不大于 10 mm; (3) 5 米以上, 每米水大于 10 mm; 全高不大于 30 mm。	挂线附和用钢卷尺测量



项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	26/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

2	横管弯曲度	(1) 每米高度不大于 2 mm; (2) 10 米内, 全高不大于 8 mm; (3) 10 米以上, 每米水大于 8 mm	作水平尺、直尺和拉线测量
3	卫生器具排水管口及横支管口的坐标	单独器具不大于±10 mm; 成排器具不大于±5 mm。	用水平尺或钢卷尺测量
4	横干管坡度	不得小于最小坡度	用水平尺或钢卷尺测量
5	卫生设备接口标高	单独器具不大于±10 mm; 成排器具不大于±5 mm。	用水平尺或钢卷尺测量

3.4.7 验收前检查和校验:

3.4.7.1 连接点或接口的整洁、牢固和密封性;

3.4.7.2 支承件和固定支架安装位置的准确性和牢固性;

3.4.7.3 伸缩节设置与安装的准确性,伸缩节预留伸缩量的准确性;

3.4.7.4 排水系统按规定作通水试验,检查排水是否畅通,有无渗漏。

3.5 各类支架制作安装

加工前要画出加工大样图,方能加工制作,孔眼的钻眼,必须用机械钻眼,严禁用气焊、电焊冲眼代替。

管道不允许有任何位移的部位,应设置固定支架如水幕头等,固定支架要牢固,固定在可靠的结构上,在管道无垂直移位,或位移很小的地方,可设活动支架,为了保证支架的耐用美观,各楼层立管架根据结构应采用落地支架,敷设在吊顶内管道,应采用吊架方法时吊杆焊接在预埋铁件上。

各类支架严禁埋设在12cm 墙上或加气混凝土内,吊顶内的管道放在托架上或吊架上,严禁放在装饰龙骨上,各类支架安装前必须做好防腐处理。

安装前,严格按设计规范规定,确定支架距离,应根据管道图纸中标高与土建施工的标高核对,用水平仪抄到墙壁或柱上,然后根据管道走向和坡度计算出每个支架的标高和位置,弹好线再进行安装。

江苏柯瑞机电工程股份有限公司

JIANGSU CAREER ELECTROMECHANICAL ENGINEERING

施工组织设计

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	27/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

安装时支架应牢固的固定的结构物上,横向长度应水平,墙面与管子中心线平行,不允许上翘下垂,或扭斜。在墙上固定支架时,如砖砌体,可直接埋入墙内,埋设时,应清除砖孔内的砖屑及杂物,并用水将孔洞浇洗,埋设深度应符合设计,并使用1:3水泥砂浆,填补饱满,在钢筋混凝土上安装支架必须结实牢固。

4. 材料要求

4.1 管材、管件等材料有产品合格证,管材标有规格、生产厂的厂名和执行的的标准号,管件上有明显的商标和规格,包装上标有批号、数量、生产日期和检验代号;管材水平堆放在平整的地面上,用支撑物支垫时,支垫宽度不小于 75mm,间距不大于 1000mm,外悬的端部不大于 500mm,叠置高度不超过 1500mm;

4.2 管件凡能立放的,逐层码放整齐;不能立放的管件,应顺向或使其承口插口相对地排列整齐;

5. 质量标准

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242 - 2002

空调系统施工方法

施工准备

2.1 根据主体结构施工进度和现场具体情况选定风管及零部件加工制作场地,考虑材料进场堆放和风管搬运方便。根据设计图纸与现场对照测量情况绘制通风系统分解图,按施工进度制定风管及零部件加工制作计划,编制明细表和制作清单交制作车间实施。

2.2 主要设备材料:

2.2.1 主要设备: 排烟风机、风口、风阀等。

2.2.2 一般常用的材料:

 铁皮、型钢、电线、电缆、金属软管、防火涂料、钢丝、铅丝、防锈漆、膨胀螺栓、胀塞、帆布、记号笔等。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	28/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

2.3 主要机具:

手电钻、砂轮锯、电锤、射钉枪、钢锯、手锤、活扳手、水平尺、直尺、角尺、钢卷尺、压力案子、压力钳子等机具。

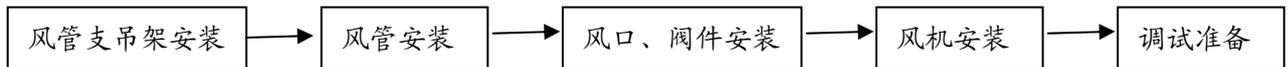
2.4 劳动力配备:

根据工程工期要求,合理安排施工进度和劳动力计划,做到保工期、保质量、保安全,配备的施工员、电工、焊工等应持证上岗。

2.5 编写施工方案和技术交底,组织施工人员根据工程特点进行交底和培训,使每个操作者应熟知技术、质量、安全消防的要求。

2.6 应按设计要求,在施工现场配备使用的堆积规范、图册、工艺要求、质量、表格及各种有关文件。

3. 施工工艺



3.1 风管支吊架安装

3.1.1 风管支、吊架的选型参照标准图集 T616,支、吊架的安装位置要正确,做到牢固可靠,支吊架的间距按规范执行,风管水平安装直径或长边尺寸小 400mm,间距不应大于 4m,大于或等于 400mm,不应大于 3m。

3.1.2 支吊架位置按风管中心线确定,其标高要符合风管安装的标高要求,支吊架位置不得安装在系统风口,风阀、栓视门和测定孔等部位。风管重量不得由通风、空调设备承受。

3.1.3 定位、测量和制作加工指定专人负责,既要符合规范标准的要求,并与水电管支吊架协调配合,互不防碍。



项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	29/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

3.2 金属风管的咬接或焊接界限 表 4-4

板 厚 (mm)	材 质		
	钢 板 (不包括镀锌钢板)	不 锈 钢 板	铝 板
$\delta \leq 1.0$	咬 接	咬 接	咬 接
$1.0 < \delta \leq 1.2$		焊 接 (电焊)	焊 接 (氩弧焊及电焊)
$1.2 < \delta \leq 1.5$			
$\delta > 1.5$			

咬 口 宽 度 表 (mm) 表 4-5

钢 板 厚 度	平 咬 口 宽 B	角 咬 口 宽 B
0.7 以下	6~8	6~7
0.7~0.82	8~10	7~8
0.9~1.2	10~12	9~10

3.1 风管安装

3.2.1 风管的组对

将成品运至安装地点, 结合实际情况进和检查、复核, 再按编号进行排列, 风管系统的各部分尺寸和角度确认准确无误后, 即开始风管组对工作。风管各管段之间的连接采用现场法兰螺栓连接, 组对式先连接发兰四角螺栓孔, 从四角到中间逐个紧固, 所有螺栓长短一致, 并朝向气流方向。法兰间采用发兰密封材料防止漏风。

3.2.2 风管吊装

1. 风管吊装可采取分节吊装和整体吊装, 整体吊装是将风管在地面(楼面)连成一定长度(20米左右)用倒链提升至吊架上。
2. 水平干管安装时要求风管法兰避开梁, 风管贴梁底安装。立管可在水平干管安装前进行安装, 支架间距不应大于4米, 每根立管固定件不应少于二个。风管水平安装, 水平度的允许偏差每米不应大于3毫米, 总偏差不应大于20毫米; 风管垂直安装,



3. 垂直度的允偏差每米不应大于2毫米, 总偏差不应大于20毫米。

江苏柯瑞机电工程股份有限公司

JIANGSU CAREER ELECTROMECHANICAL ENGINEERING

施工组织设计

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	30/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

4. 与具有转动部件的设备相连的进出风管处设软接头。柔性连接短管应采用不燃或难燃的软性材料制作，空调系统的柔性连接短管还应保温，有防火要求的软接头应涂刷防火漆。
5. 设备吊杆或长边大于 1600mm 的风管吊杆应采用双螺帽。
6. 管道穿过防火墙、楼板时，其缝隙采用非燃烧材料紧密填塞。

3.2 风口、阀件安装

1. 风口、阀件规格、型号、材质应符合设计、规范要求。所有部件应有产品合格证，防火阀类产品应有当地消防产品准用许可证。
2. 安装前检查产品外观完整，无脱漆、变形或损伤。阀件应启闭灵活，并标明开度指示和安装方向。电动阀门应进行电气绝缘测试和通电试验。
3. 风口安装应配合装饰施工进行，安装应固定牢固，并与饰面结合紧密。安装后装饰工程未完成，应贴不粘胶带或塑料薄膜进行保护。
4. 阀件安装应与风管安装同步进行，安装时要注意气流方向与标示一致。防火阀应单设吊架，所有吊架不得影响阀件操作。
5. 系统安装完毕后，应在调节阀上注明“开”、“关”字样。在通风、空调设备上标注系统编号（与施工图系统编号一致）。

3.3 风机安装

1. 安装前应清点随机配件及文件，详细阅读使用说明书。
2. 整体安装的风机，搬运和吊装的绳索不得捆缚在转子和机壳或轴承盖的吊环上。皮带传动的风机和电动机轴的中心线间距和皮带的规格应符合设计要求。
3. 风机的进风管、出风管等装置应有单独的支撑，并与基础或其它建筑物连接牢固；风管与风机连接时，不得强迫对口，机壳不应承受其它机件的重量。通风机的叶轮旋转后，每次均都不应停留在原来的位置上，并不得碰壳。



风机的传动装置外露部分应有防护罩，当风机的排风口或排风管路直通大气时，应加

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	31/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

5. 装保护网或采取其它安全措施。
6. 安装隔振器的屋顶应水平，各组隔振器承受荷载的压缩量应均匀，不得偏心，隔振器安装完毕，在其使用前应采取防止位移及过载等保护措施。

施工准备

2.1 材料及主要机具:

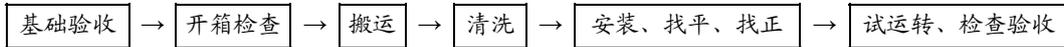
- 2.1.1 通风、空调的风机安装所使用的主要材料，成品或半成品应有出厂合格证或质量鉴定文件。
- 2.1.2 风机开箱检查，皮带轮，皮带，电机滑轨及地脚螺栓是否齐备，符合设计要求。有无缺损等情况。
- 2.1.3 风机轴承清洗，充填润滑剂其粘度应符合设计要求，不应使用变质或含有杂物的润滑剂。
- 2.1.4 地脚螺栓灌注时，应使用与混凝土基础同等级混凝土，决不能使用失效水泥灌注。
- 2.1.5 倒链、滑轮、绳索、撬棍、活动扳手，铁锤、钢丝钳、螺丝刀、水平尺、钢板尺、钢卷尺、线坠、平板车、高凳、电锤、油桶、刷子、棉布、棉丝等。

2.2 作业条件:

- 2.2.1 施工现场环境，除机房内的装修和地面未完外，基本具备安装条件。
- 2.2.2 风机安装应按照设计要求进行，并有施工员书面的质量、技术和安全交底。

3 操作工艺

3.1 工艺流程:



3.2 基础验收

- 3.2.1 风机安装前应根据设计图纸对设备基础进行全面检查，是否符合尺寸要求。
- 3.2.2 风机安装前，应在基础表面铲出麻面，以使二次浇灌的混凝土或水泥砂浆能与基础紧密结合。

3.3 通风机开箱检查应符合下列规定:

- 3.3.1 按设备装箱清单，核对叶轮、机壳和其它部位的主要尺寸，进、出风口的位置方向是否符合设计要求，做好检查记录。
- 3.3.2 叶轮旋转方向应符合设备技术文件的规定。
- 3.3.3 进、出风口应有盖板严密遮盖。检查各切削加工面，机壳的防锈情况和转子是否发生变形或锈蚀、碰损等。

3.3.4 风机设备搬运应配合起重工专人指挥使用的工具及绳索必须符合安全要求。

3.5 设备清洗:

- 3.5.1 风机设备安装前，应将轴承、传动部位及调节机构进行拆卸、清洗，装配后使其转动，调节灵活。
- 3.5.2 用煤油或汽油清洗轴承时严禁吸烟或用火，以防发生火灾。

3.6 风机安装:

3.6.1 风机设备安装就位前，按设计图纸并依据建筑物的轴线、边线及标高线放出安装基准线。将设备基础表面的油污、泥土杂物清除和地脚螺栓预留孔内的杂物清除干净。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	32/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

3.6.2 整体安装的风机，搬运和吊装的绳索不得捆缚在转子和机壳或轴承盖的吊环上。

3.6.3 整体安装风机吊装时直接放置在基础上，用垫铁找平找正，垫铁一般应放在地脚螺栓两侧，斜垫铁必须成对使用。设备安装好后同一组垫铁应点焊在一起，以免受力时松动。

3.6.4 风机安装在无减震器支架上，应垫上 4~5mm 厚的橡胶板，找平找正后固定牢。

3.6.5 风机安装在有减震器的机座上时，地面要平整，各组减震器承受的荷载压缩量应均匀，不偏心，安装后采取保护措施，防止损坏。安装在减震机座上通风机的吊装方式见图 4-33。

3.6.6 通风机的机轴必须保持水平度，风机与电动机用联轴节连接时，两轴中心线应在同一直线上。

3.6.7 通风机与电动机用三角皮带传动时进行找正，以保证电动机与通风机的轴线互相平行，并使两个皮带的中心线相重合。三角皮带拉紧程度一般可用手敲打已装好的皮带中间，以稍有弹跳为准。

3.6.8 通风机与电动机安装皮带轮时，操作者应紧密配合，防止将手碰伤。挂皮带时不要把手指入皮带轮内，防止发生事故。

3.6.9 风机与电动机的传动装置外露部分应安装防护罩，风机的吸入口或吸入管直通大气时，应加装保护网或其它安全装置。

3.6.10 通风机出口的接出风管应顺叶轮旋转方向接出弯管。在现场条件允许的情况下，应保证出口至弯管的距离 A 大于或等于风口出口长边尺寸 1.5~2.5 倍（图 4-34）。如果受现场条件限制达不到要求，应在弯管内设导流叶片弥补（见图 4-35）。

3.6.11 现场组装的风机、绳索的捆缚不得损伤机件表面，转子、轴颈和轴封等处均不应作为捆缚部位。通风机散装部件的吊装方式见图 4-36。

3.6.12 输送特殊介质的通风机转子和机壳内如涂有保护层、应严加保护、不得损坏。

3.6.13 大型轴流风机组，叶轮与机壳的间隙应均匀分布，并符合设备技术文件要求。叶轮与进风外壳的间隙见表 4-34。

3.6.14 通风机附属的自控设备和观测仪器。仪表安装，应按设备技术文件规定执行。

3.6.15 风机试运转；经过全面检查手动盘车，供应电源相序正确后方可送电试运转，运转前必须加上适度的润滑油；并检查各项安全措施；叶轮旋转方向必须正确；在额定转速下试运转时间不得少于 2h。运转后，再检查风机减震基础有无移位和损坏现象，做好记录。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 风机叶轮严禁与壳体碰擦。

检验方法：盘动叶轮检查。

4.1.2 散装风机进风斗与叶轮的间隙必须均匀并符合技术要求。

检验方法：尺量和观察检查。

4.1.3 地脚螺栓必须拧紧，并有防松装置；垫铁放置位置必须正确，接触紧密，每组不超过三块。

叶轮与主体风筒对应两侧间隙允差 表 4-34

叶轮直径 (mm)	对应两侧半径间隙之差不应超过 (mm)
≤600	0.5
>600 ~ 1200	1
>1200 ~ 2000	1.5
>2000 ~ 3000	2

江苏柯瑞机电工程股份有限公司

JIANGSU CAREER ELECTROMECHANICAL ENGINEERING

施工组织设计

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	33/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

>3000 ~ 5000	3.5
>5000 ~ 8000	5
>8000	6.5

检验方法：小锤轻击，扳手拧拭和观察检查。

4.1.4 试运转时，叶轮旋转方向必须正确。经不少于 2h 的运转后，滑动轴承温升不超过 35℃，最高温度不超过 70℃，滚动轴承温升不超过 40℃，最高温度不超过 80℃。

检验方法：检查试运转记录或试车检查。

4.2 允许偏差项目：

通风机安装的允许偏差和检验方法应符合表 4-35 的规定。

通风机安装的允许偏差和检验方法 表 4-35

项次	项 目	允许偏差	检 验 方 法
1	中心线的平面位移	10mm	经纬仪或拉线和尺量检查
2	标高	±10mm	水准仪或水平仪、直尺、拉线和尺量检查
3	皮带轮轮宽中心平面位移	1mm	在主、从动皮带轮端面拉线和尺量检查
4	传动轴水平度	0.2/1000	在轴或皮带轮 0°和 180°的两个位置上，用水平仪检查
5	联轴器同心度	径向位移	在联轴器互相垂直的四个位置上，用百分表检查
		轴向倾斜	

5 成品保护

5.1 整体安装的通风机、搬运和吊装时。与机壳边接触的绳索，在棱角处应垫好柔软的材料，防止磨损机壳及绳索被切断。

5.2 解体安装的通风机，绳索捆绑不能损坏主轴。轴衬的表面和机壳、叶轮等部件。

5.3 风机搬动时，不应将叶轮和齿轮轴直接放在地上滚动或移动。

5.4 通风机的进排气管、阀件、调节装置应有单独的支撑；各种管路与通风机连接时，法兰面应对中贴平，不应硬拉使设备受力。风机安装后，不应承受其它机件的重量。

6 应注意的质量问题

6.1 风机运转中皮带滑下或产生跳动。应检查两皮带轮是否找正，并在一条中线上，或调整两皮带轮的距离；如皮带过长应更换。

6.2 风机产生与转速相符的振动。应检查叶轮重量是否对称，或叶片上是否有附着物；双进通风机应检查两侧过气量是否相等。如不等，可调节挡板，使两侧进气口负压相等。

6.3 通风机和电动机整体振动。应检查地脚螺栓是否松动，机座是否紧固；与通风机相连的风管是否加支撑固定；柔性短管是否过紧。

6.4 用型钢制作的风机支座，焊接后应保证支座的平整，若有扭曲，校正好后方能安装。

6.5 风机减震器所承受压力不均。应适当调整减震器的位置，或检查减震器的底板是否同基础固定。

3.4 调试的准备



通风空调系统安装完毕后，经全面检查符合设计、施工验收规范和设备产品技术文件的要求，才能送电、运转、调试。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	34/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

2. 熟悉本工程的全部设计资料, 领会设计意图和状态参数, 掌握系统中设备、部件的工作原理、运行程序, 弄清排烟系统、供电系统、自控系统的全过程, 并了解多种阀门、调节装置检测仪表所在位置。
3. 电源、水源、设备已符合运行条件, 并绘制出排烟系统流程图。
4. 严格岗位责任, 各负其责, 做到统一指挥, 对设备的启停、各种阀门的开闭、技术参数的测定, 应按要求操作和填写, 对存在的问题应如实记录, 以便最后的确认和更改。

4. 质量标准

4.1 保证项目:

4.1 保证项目:

4.1.1 风管的规格、尺寸必须符合设计要求。

检验方法: 尺量和观察检查。

4.1.2 风管咬缝必须紧密、宽度均匀、无孔洞半咬口和胀裂等缺陷。直管纵向咬缝应错开。

检验方法: 观察检查。

4.2.3 风管加固应牢固可靠、整齐, 间距适宜, 均匀对称。

检验方法: 观察和手扳方法检查。

4.3 允许偏差项目

4.3.1 风管及法兰制作尺寸的允许偏差和检验方法应符合表 4-15 的规定。

风管及法兰制作尺寸的允许偏差和检验方法 表 4-15

项次	项 目		允许偏差 (mm)	检 验 方 法
1	圆形风管外径	$\varphi \leq 300\text{mm}$	0 -1	用尺量互成 90° 的直径
		$\varphi > 300\text{mm}$	0 -2	
2	矩形风管大边	$\leq 300\text{mm}$	0 -1	尺量检查
		$> 300\text{mm}$	0 -2	
3	圆形法兰直径		+2 0	用尺量互成 90° 的直径
4	矩形法兰边长		+2 0	用尺量四边
5	 矩形法兰两对角线之差		3	尺量检查

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	35/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

6	法兰平整度	2	法兰放在平台上,用塞尺检查
7	法兰焊缝对接处的平整度	1	

风管风机安装质量符合设计及《通风与空调施工质量验收规范》要求。

4.2 基本项目:

风管管路无泄露,风口、风阀安装整齐、牢固可靠。

5. 成品保护

- 5.1 要保持镀锌钢板表面光滑洁净,放在宽敞干燥的隔潮木头垫架上,叠放整齐。
- 5.2 不锈钢板、铝板要立靠在木架上、不要平迭,以免拖动时刮伤表面。下料时应使用不产生划痕的画线工具,操作时应使用木锤或有胶皮套的锤子,不得使用铁锤,以免落锤点产生锈斑。
- 5.3 法兰用料分类理顺码放,露天放置应采取防雨、雪措施、减少生锈现象。
- 5.4 风管成品应码放在平整,无积水,宽敞的场地,不与其它材料,设备等混放在一起,并有防雨、雪措施。码放时应按系统编号,整齐、合理,便于装运。
- 5.5 风管搬运装卸应轻拿轻放、防止损坏成品。

制作好的风管应按系统编号,堆放整齐、轻拿轻放,防止风管的变形。

6. 应注意的质量问题

- 6.1 风管材料、壁厚规格必须按图纸要求选用。各种材料在剪切下料前必须先进行图纸复核确认无误后下料。
 - 6.2 风管的规范尺寸必须符合设计要求和规范规定,当风管边长小于 300mm 时,边长误差应小于 1mm。当风管边长大于 300mm 时,边长误差应小于 2mm。对角线偏差不大于 2mm。
 - 6.3 风管道段之间的连接,可采用法兰连接或无法兰连接。采用无法兰连接时,必须采取密封措施,以减少其漏风量。发兰预制一定要规格统一,尺寸准确,特别是钻孔偏差要严格控制,否则直接影响风管安装时的组对连接。
 - 6.4 风管的弯头、三通、变径等附件按规范和全国通用通风管道配件图表的有关规定制作。
- 金属风管制作时易产生的质量问题和防止措施参照表 4-16。

风管制作易产生质量问题及防止措施 表 4-16

序号	常产生的质量问题	防治措施
1	 铆钉脱落	增强责任心,铆后检查 按工艺正确操作

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	36/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

		加长铆钉
2	风管法兰连接不方	用方尺找正使法兰与直管棱垂直管口四边翻边量宽度一致
3	法兰翻边四角漏风	管片压口前要倒角 咬口重叠处翻边时铲平 四角不应出现豁口
4	管件连接孔洞	出现孔洞用焊锡或密封胶堵严
5	风管大边上下有不同程度下沉, 两侧面小边稍向外凸出, 有明显变形	按《规范》选用钢板厚度, 咬口形式的采用应根据系统功能按《规范》进行加固
6	矩形风管扭曲、翘角	正确下料 板料咬口预留尺寸必须正确, 保证咬口宽度一致
7	矩形弯头、圆形弯头角度不准确	正确展开下料
8	圆形风管不同心 圆形三通角度不准、咬合不严	正确展开下料

3. 项目 EHS 管理

3.1. 现场管理目标

3.1.1 质量目标

- A. 建立实施保证 ISO9001 体系;
- B. 员工 100% 培训上岗;
- C. 工序一次性验收合格率 100% 以上;
- D. 增强客户满意度;

3.1.2 工期目标

优质高效、精心策划, 科学管理, 确保工程按期完成

3.1.3 环境&职业健康安全目标

- A. 降低电、纸能源资源的消耗;

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	37/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

- B.危废按法规排放;
- C.对相关方施加环境&职业健康安全影响;
- D.提升员工的环保、职业健康安全意识,规范环境行为,增强安全防范;
- E.无触电、电气事故发生;
- F.噪声防护 ;
- G.杜绝脚手架发生高空坠落、坠物事故;
- H.切割机安全事故零发生率;
- I.消除现场、现场临时仓库等易燃地带的消防隐患,杜绝消防事故;
- J.作业现场安全防护用品戴率 100%。

3.1.4 服务目标

为业主提供最满意服务,实现经济效益和社会效益的双赢。

3.2. 技术措施

3.2.1 质量保证措施

- A.以公司质量管理为准绳,以创建优良工程为目标,贯彻公司各项质量管理规定,执行合同规定的标准、规程、规范和技术指导,确保工程质量,为用户提供满意的工程。
- B.建立完善的质量保证体系组织机构,工程开工前,项目经理部建立质量保证体系,建立健全从公司到项目,从项目到班组的三级管理制度,加强施工过程中的质量控制。
- C.开工前应熟悉图纸资料、设计要求、技术标准、规范和技术指导书,做好施工技术准备工作。
- D.严格控制影响工程质量的人员、机具、材料、施工方法及施工环境五大要素。管理人员的配备贯彻精干高效的原则,选配有丰富经验,技术素质高的人员。施工人员要经培训,并取得上岗资格证方可上岗,焊工及其他特殊工种上岗持证率必须达到 100%; 要按施工方案及施工技术措施规定的施工机械组织施工,所有检验测量仪器要经定期和作业前检查。经鉴定合格后方可使用,周检率达 100%; 本工程所使用材料,要根据国家有关技术标准要求进行检测和验收,严禁不合格的材料用于本工程;严格按照公司规定进行方案编制与审批,若有变动要通过程序

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	38/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

认可，工程开工前，要编制施工方案和技术交底，经甲方认可后，组织施工。

3.2.2 环境保证措施

危险废弃物统一收集、统一处理。可回收废弃物统一收集处理达 80%以上。施工地界噪音昼夜不超过 60dB (A)，空气粉尘含量符合国家标准规定。施工现场要按照“三清”“六好”要求，科学组织好文明施工，为施工人员创造良好的施工环境。确保各项环保标准符合国家相关规范要求。

3.2.3 文明安全施工措施

A.工程开工前，首先建立健全安全组织，成立以项目经理为主的安全保证体系，做到安全工作层层有人抓，及时向全体施工人员贯彻公司有关各种安全文件精神，组织学习规章制度，对不安全因素及时解决处理。

B. 在工人进入施工现场前，人人必须接受甲方安保部的安全教育培训，合格后持上岗证上岗，在意识上做到安全第一。

C. 工地设专职安全员一人，负责工地的安全检查监督工作，对各种不安全因素及时督促工地进行整改，对工地安全工作执行安保科的一票否决权。

D. 每项工序开工前，技术人员作出书面安全交底，班组长在每天上班前要有针对性地进行安全教育。进入施工现场，各工种根据要求穿戴必须的防护用品，禁止穿拖鞋或光脚进入施工现场。

E. 施工用电按要求实行三相五线制，手持电动设备应安装漏电保护器，用电设备应有可靠接地；现场电线安装要合理，电缆过路处，用槽钢扣住，进行保护，两侧垫砂，以防电线破裂，发生触电事故；电焊把线与照明线及一次线电缆等要按规定理顺，不许相互缠绕。

F. 施工现场焊接作业点与氧气、乙炔瓶之间的距离不得小于 10 米。氧气瓶与乙炔瓶的距离使用时不得小于 5 米；施工现场要做好防火和防爆工作，要有足够数量的灭火器和砂箱及其它防火工具并设专人监管。

G. 工地必须做到三清六好，各种材料堆放整齐合理，施工道路畅通平整，主要出入口设置标牌，加强对职工进行职业道德、社会公德教育，遵纪守法，不干扰周围车间的正常工作。



项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	39/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

3.3. 现场预案

3.3.1 目的

为了提高项目经理部整体对事故的应急能力，确保紧急情况下能有序的应急指挥，有效的保护员工的生命、企业财产的安全、保护生态环境和资源、把事故降低到最小程度，特制定本预案。

3.3.2 应急领导小组构成

组 长：杨林
 副组长：周非
 成 员：王宝权

3.3.3 HSE 管理小组成员

HSE 监督员：杨林

技术质量负责人：周非

卫生员：周非

生活管理员：周非、袁红飞

3.3.4 应急领导小组职责

- A.领导各单位应急小组的培训和演习工作，提高其应变能力。
- B.当施工现场发生突发事件时,负责救险的人员、器材、车辆、通讯联络和组织指挥协调。
- C.负责配备好各种应急物资和消防器材、救生设备和其他应急设备。
- D.发生事故要及时赶到现场组织指挥，控制事故扩大和连续发生，并迅速向上级机构报告。
- E.负责组织抢险、疏散、救助及通信联络。
- F.组织应急检查，保证现场道路畅通，对危险性大的施工项目应与当地医院取得联系，做好救护准备。

3.3.5 HSE 管理小组职责

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	40/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

- ①. 执行 HSE 管理委员会有关健康安全与环保法规、政策和规定, 执行业主提出的具体要求。
- ②. 定期召开会议, 研究确定项目健康、安全与环保管理的计划和措施。检查健康、安全与环境计划和措施的落实、执行情况。
- ③. 组织整改影响健康、安全与环保的隐患, 防止、制止违章行为。
- ④. 配合上级部门进行事故调查、分析和上报工作。
- ⑤. 收集、整理现场 HSE 管理记录, 及时向主管部门汇报 HSE 管理现状, 提出合理化建议, 改进 HSE 管理水平。

A. HSE 监督员职责

- ①. 负责施工现场 HSE 管理措施的具体组织实施;
- ②. 组织施工人员 HSE 知识教育和培训;
- ③. 编制 HSE 现场检查表, 定期对现场 HSE 情况进行监测、检查和评估;
- ④. 参加 HSE 会议, 对 HSE 情况进行报告, 提出 HSE 改进措施意见;

B. 技术质量负责人职责

- ①. 协助项目经理在项目管理中开展 HSE 活动。
- ②. 负责本项目 HSE 方面技术、质量、培训等管理工作。
- ③. 参加项目 HSE 计划的编写和培训工作。

C. 卫生员职责

- ①. 组织员工按计划进行体检, 并及时填写《员工卫生健康档案》和医疗记录。
- ②. 按照已建立的医疗保障程序对现场施工人员提供必要的医疗服务。
- ③. 在发生灾难事故需要疏散人员时, 向项目经理提供行动建议。
- ④. 储存足够的医疗药品及用品, 准确记录员工的健康情况。
- ⑤. 进行现场医疗管理, 准备好现场医疗救护。
- ⑥. 监督、帮助后勤管理人员对营房及食品进行卫生管理。
- ⑦. 定期对住宅、食堂的设施或设备进行消毒。

D. 班长职责

- ①. 对管辖的班组负责, 保证本班组熟悉本岗位的操作程序, 掌握 HSE 知识。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	41/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

- ②. 严格按照施工作业程序和有关规范要求施工。
- ③. 根据计划书的风险评估内容落实各级预防措施。
- ④. 保证本班组上岗人员穿戴和正确使用劳保用品和用具。
- ⑤. 及时将了解险情通知员工。
- ⑥. 参加现场 HSE 会议，按上级指令监督作业队伍实施 HSE 管理。

F. 生活管理员职责

- ①. 负责营地的用电、用火及卫生和环境管理。
- ②. 确保食物和饮用水卫生，预防疾病传播。
- ③. 监督食堂厨师穿戴工作服上岗。
- ④. 确保食物储存设备和冷冻设备工作正常。
- ⑤. 监督落实营房按标准配备消防器材与设施。
- ⑥. 定期组织员工进行营房消防演习。
- ⑦. 监督落实营房、工地等环境卫生及垃圾集中处理的管理。

G. 员工职责

- ①. 每位员工均应清楚地了解自己在项目施工中的 HSE 职责。
- ②. 上岗前掌握本岗的操作规程，了解本作业的风险程度和风险控制、消减措施。
- ③. 上岗时穿戴工作装，并正确使用防护用品、用具。
- ④. 对事故隐患、不安全行为及时向班组长及 HSE 监督员汇报。
- ⑤. 遵守 HSE 管理规定，制止不安全行为，服从班组长、现场 HSE 监督员指挥，安全作业。
- ⑥. 积极参加消防、急救等演习，提高自救、互救能力，防患于未然。
- ⑦. 定期清洗床单、被罩、枕巾、衣物及清扫宿舍等环境卫生，保证衣、舍干净卫生、整洁。
- ⑧. 严禁聚众赌博、打架斗殴及酗酒。

3.3.6 应急响应预案

A. 事故报告程序

事故发生后，作业人员、班组长、现场负责人、项目部安全、主管领导应逐级上报，并联络报警，组织急救。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	42/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

B. 事故报告

- ①. 事故发生后应逐级上报：一般为现场事故知情人员、作业队、班组安全员、施工单位专职安全员。
- ②. 发生重大事故（包括人员死亡、重伤及财产损失等严重事故）时，应立即向上级领导汇报，并在 24 小时内向上级主管部门作出书面报告。

C. 现场事故应急处理

施工过程中可能发生的事故主要有：火灾爆炸事故、（窒息）中毒事故、触电事故、高温中暑事故、人身伤害、吊装事故。

D. 火灾爆炸事故应急处理：

a.及时报警，组织扑救。当火灾发生时，当事人或周围发现者应立即拨打 119，并说明火灾部位和简要情况。同时报告给值班人员和义务消防队进行扑救。

集中力量控制火势。根据就地情况，利用周围消防设施对可燃物的性质、数量、火势、燃烧速度及范围作出正确判断，迅速进行灭火；

消灭飞火。组织人力密切监视未燃尽飞火，防止造成新的火源；

疏散物质。安排人力物力对没被损坏的物品进行疏散，减少损失，防止火势蔓延；

注意人身安全。在扑救过程中，防止自身及周围人员的重新伤害；

b.积极抢救被困人员。由熟悉情况的人员做向导，积极寻找失落遇难的人员。

c.配合好消防人员，最终将火扑灭。

E. 触电事故应急处理：

a.立即切断电源。用干燥的木棒、竹竿等绝缘工具将电线挑开，放置适当位置，以防再次触电。

b.伤员被救后应迅速观察其呼吸、心跳情况。必要时可采取人工呼吸、心脏挤压术。

c.在处理电击时，还应注意有无其他损伤而做相应的处理。

d.局部电击时，应对伤员进行早期清创处理，创面宜暴露，不宜包扎。由电击而发生内部组织坏死时，必须注射破伤风抗菌素。

F. 高温中暑的应急处理：

a.应迅速将中暑人员移至阴凉的地方。解开衣服，让其平卧，头部不要垫高。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	43/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

b.降温：用凉水或 50% 酒精擦其全身，直至皮肤发红，血管扩张以促进散热。降温过程中必须加强护理，密切观察体温、血压和心脏情况。当肛温降到 38 摄氏度左右时，应立即停止降温，防止脱肛。

c.及时补充水分和无机盐。能饮水患者应鼓励其喝足凉水或其它饮料；不能饮水者应静脉补液，其中生理盐水约占一半。

d.及时处理呼吸、循环衰竭。

e.转院：医疗条件不完善时，应及时送往就近医院，进行抢救。

G. 中毒窒息事故的应急处理：

a.现场抢救。救护者必须带好防毒面具，做好自身的安全事项。发生急性中毒时，应使患者立即脱离急救现场，停止继续接触毒物。将患者移至空气新鲜处，保持呼吸畅通。迅速解开患者衣领、纽扣、腰带，注意保暖。如皮肤被污染，应立即脱去其污染衣物，用温水洗净皮肤。

b.防止继续呼吸毒物。可迅速给予氧气吸入，纠正机体缺氧，加速毒物排出，或进行必要的人工呼吸。（人工呼吸者必须掌握操作过程和注意事项）经口中毒时应迅速进行引吐、洗胃。可用 1-500 高锰酸钾液，1-2% 的碳酸氢钠液。

c.清除进入人体内的毒物作用。迅速使用解毒物质，防止毒物吸收，促进毒物排泄。

H. 烧伤事故的应急处理：

a.采取有效的措施进行灭火，使伤员尽快脱离火源，尽量缩短烧伤时间；

b.检查伤员全身状况和有无合并损伤；

c.防休克、防窒息、防创面污染；

d.用较干净衣物把创面包裹起来，防止再次污染。迅速离开现场，把重伤员送往医院。

I. 发生流行病或传染病的应急处理：

a.当有人确诊发生流行病或传染病时，应立即报告当地疾病预防控制中心和业主、监理单位。

b.通知所有人员就地休息，不得到其他场所，等候疾病预防控制中心的检疫。

c.按照检疫部门的指示，进行隔离控制活动。

J. 应急培训和演练

a.应急反应组织和预案确定后，施工单位应急组长组织所有应急人员进行应急培训。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	44/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

- b.组长组织按照有关预案进行分项演练，对演练效果进行评价，根据评价结果进行完善。
 - c.在确认险情和事故处置妥当后，应急响应小组应进行现场拍照、绘图，收集证据，保留物证。
 - d.经业主、监理单位同意后，清理现场恢复生产。
 - e.单位领导将应急情况向现场项目部报告组织事故的调查处理。
- 在事故处理后，将所有调查资料分别报送业主、监理单位和有关安全管理部门。

3.3.7 应急通信联络

各班组电话是对外呼救、汇报的主要通讯渠道。遇到紧急情况要首先向项目部汇报。项目部利用电话或传真向上级部门汇报并采取相应救援措施。

各施工班组应指定详细的应急响应计划，列明各营地及相关人员通讯联系方式，并在施工现场、营地的显要位置张贴，以便紧急情况下使用。

应急联系人联络方式：周非 15195699012

应急车辆驾驶员电话：周非 15195699012

苏州市急救中心电话：120

苏州公安局电话：110

4.服务承诺

4.1. 施工工期及保证措施

本工程工作量相对较大，需各工种交叉作业，施工技术要求高，保证施工进度按计划实施是确保工程保质保量按期完成的关键，也是施工项目管理的中心任务，为此我公司将采取以下措施。

4.1.1 组织保证措施

本工程将立为我公司的重点施工项目，配备优秀的项目经理，组织全过程的施工管理，全面协调各施工要素，确保计划严密性。

1) 检查各层次施工进度计划，形成严密的计划保证体系。

施工中有多种施工计划：总进度计划、单位工程施工进度计划、分部分项施工进度计划，这些计划均是围绕一个总任务编制的，在坚持总工期不变的前提下，检查各项计划是否层层分解、

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	45/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

互相衔接,组成一个计划实施的保证体系,经计划任务书、施工任务书的方式逐级下达,以保证实施。

2) 层层签订责任状。

施工项目经理、施工队和作业班组之间分别签订承包合同。按照计划目标确定施工任务、技术措施、质量要求,使施工班组必须保证按作业计划完成规定的任务。

3) 实行计划交底,发挥全体施工人员的积极性。

本工程进度计划的实施是全体工作人员共同的目标,通过职工会和各级生产会进行目标进度交底,使管理层和操作层协调一致,将计划变成工人的自觉行动,充分发挥各级管理人员和全体施工人员的积极性。

4) 采取科学的计划管理,确保工期目标的实施。

在工程施工过程中,存在着许多动态的因素,需不断地调整、解决。本公司将实行检查上周、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、实施、检查、调整集于一体,

是管理工作的具体化、细量化,以每周总包召开的工程协调会为目标,通过严格的组织管理,确保总计划的实现。

4.1.2 劳动力保证措施

a) 配备好足够数量的劳动力是保证施工进度的重要环节。我公司施工人员众多,技术素质较高,可确保提供充足的劳动力投入本工程施工。我公司承诺:属我公司施工的范围全部由本公司的主力队伍施工,决不外包。

b) 组织好劳动力的后备力量:工程施工中不可避免地会受到一些外部因素的影响,如设计变更、材料设备供应不及时、装饰方案不及时等影响安装工程施工进度。此时,需采取增加劳动力、延长工作时间等措施,把非我方因素造成的时间损失抢回来。为此,我公司在保证劳动力正常配置的条件下,再准备 10 人左右的后备力量,必要时可随时投入施工。

4.1.3 材料供应保证措施

材料供应是保证工程顺利进行的又一重要环节。材料管理好坏会对工程质量、工程成本产

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	46/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

生直接影响。为此，需采取如下的措施：

1) 做好乙供材料的供应。

a.按工程施工进度计划及预算材料分析，及时编制供料计划。

b.加强采购成本的控制，做到货比三家，择优采购，保证材料的质量和数量。

c.加强对采购材料的检验，杜绝劣质材料进库。

d.加强对进库材料的保管，严格领料制度。

4.1.4 施工机具配备保证措施

根据工程特点,施工方法及施工进度计划,配置先进的加工机械和安装机具。

a.按进度计划分阶段调配机具进场，既确保施工需要，又不闲置。

b.凡进场机具事先均进行维修和保养，确保进场机具完好无损。

c.根据工程需要添置部分新机具，做好新机具的采购，验收工作。

e.对使用中的机具定期组织保养，对产生故障的机具及时安排维修，并准备一些备用机具供抢进度和机具损坏时用，对消耗性配件如板牙、钻头、焊钳、割咀、砂轮片等作一定数量的储备，以供随时更换。

4.1.5 协调保证措施

工程施工中存在着多种因素的协调工作，既有项目部内部的，同时也有项目部外部的协调。本工程配备的项目经理具有丰富的高级民用建筑施工经验，负责本工程的生产及对外协调工作，并进行项目内部诸因素的协调，调动工作人员积极性，提高项目组织的运转效率。消除项目按计划施工的任何不利的因素。配备项目技术负责人协助项目经理分管技术、生产、经营工作。

1.项目内部关系协调

配备项目经理协调项目内部人与人，各部门之间的工作关系，充分调动每个人的工作热情，使得人尽其才，用人之长，责任分明，使项目部精干、高效、政令畅通。并进行内部供求关系的协调。诸如劳动力、材料、机械设备、动力等，求得项目的资源保证，从而使物尽其用，按施工进度计划进行有条不紊的施工。

2.外部协调

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	47/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

重点协调设计单位、监理单位、建设单位及其它施工单位。采取积极主动的态度在平等的基础上进行协调。

4.1.6 技术保证措施

- a.做好施工技术管理工作，确保工程质量前提下，注重施工技术对施工进度保证指导作用。
- b.做好施工中各分部分项的技术核定工作。
- c.组织图纸内部会审，落实设计变更。
- d.做好技术交底工作。

4.1.7 检查控制保证措施

- a.每日检查当天施工进度完成情况，及时了解施工动态。
- b.每周安排施工进度的汇报和分析，及时提出建议的要求，以便及时协调和调整。
- c.每月组织一次全面检查，进行分析总结。向业主和监理汇报检查分析的结果。

4.1.8 其它保证措施

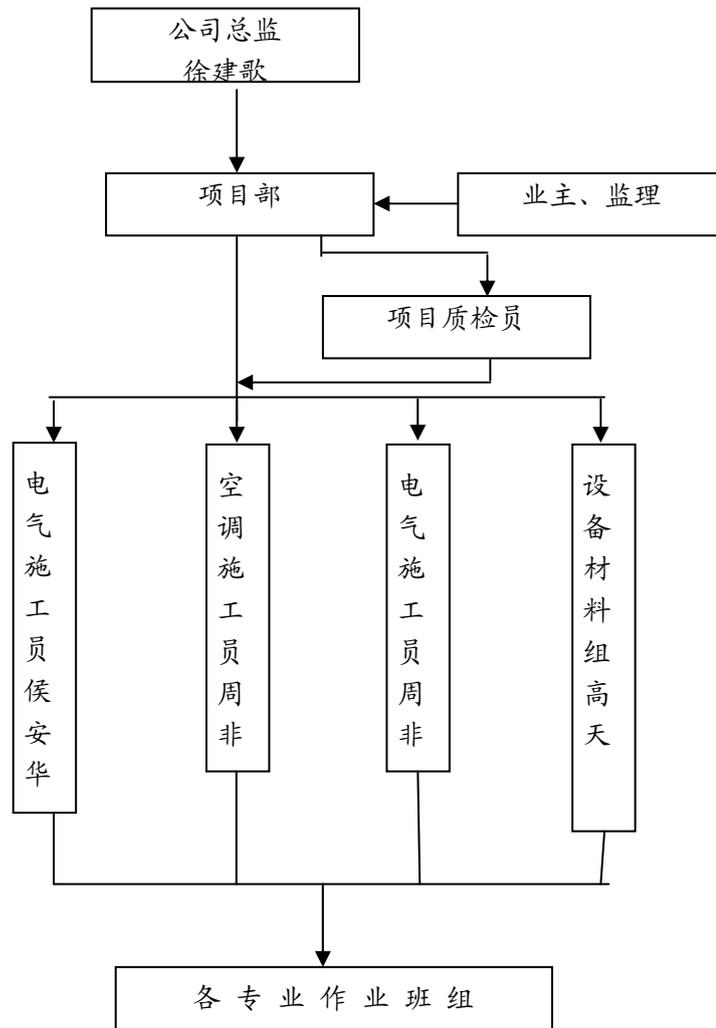
- a.实行班组结算，体现多劳多得和经济效益相结合的分配原则，调动全体施工人员的积极性，保证工程顺利施工。
- b.开展劳动竞赛，活跃现场工作气氛，鼓励士气。
- c.安排好职工生活，保持良好的生活环境，使职工安心工作。
- d.做好安全、消防、文明施工工作，创造一个较好的工作环境。
- e.做好治安保卫工作，防治安案件的发生，排除干扰，保持安定的局面，让职工专心施工。



项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	48/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

4.2. 质量保证及保质期

按照 GB/T19001-ISO9001 质保体系标准建立项目质量管理和质量保证体系,进行质量有效控制,编制质量计划,以加强施工过程中的质量控制。质量保证体系如下图所示:



项目名称	2011-B-73号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含D2楼一层及部分电梯机房)	页次	49/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

4.2.1 公司总经理室:

对公司所有工程的质量负责,督促采购组在生产要素方面全力配合项目部;督促品管课对项目进行质量检查,并监督整改。

4.2.2 品管课:

是公司质量管理的主要责任部门,定期或不定期对项目进行质量检查,提出整改意见,并监督整改;组织相关技术人员给项目组质量培训,努力克服质量通病,提高工程质量。

4.2.3 项目部:

工程质量的直接管理者,也是工程质量管理的关键因素,应严格按图施工,执行国家规范和公司的相关规定,调动项目的一切积极因素,严格管理,确保施工质量。

4.2.4 项目部质检员:

配合项目执行经理进行质量管理,定期或不定期组织项目质量检查,每天在施工现场进行质量巡查,配合公司的政府质检部门进行质量检查,并督促质量整改工作。

4.2.5 各专业施工员:

认真研究各专业的施工图,根据国家规范和公司质量管理体系,在项目质检员的指导下根据工程实际情况编制有针对性的专业施工方案和作业指导书。根据施工进度对作业班组进行技术交底和培训,同时对工程质量进行跟踪检查,并配合项目质量员和公司质检处的质量检查。

4.2.6 专业作业班组:

是工程质量的直接控制者,根据专业施工员的技术交底,结合现场情况进行规范化的施工,根据需要进行质量自检和互检,并根据各专业检查结果进行整改,从而提高工程质量。

4.2.7 工程质量保证措施

A.  科学严密的施工方法、技术措施、工艺流程等是确保工程质量的首要条件,我们将以极其严肃认真负责的态度履行这些条件。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	50/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

- B. 科学而又经济的系统配置是减少工程质量事故,减少系统运行质量事故的关键,我们将实事求是地对设计方案提出合理化建议。
- C. 对蒸汽管道系统的调试等关键重要的工程项目应编制具有针对性的施工方案或措施。
- D. 施工过程中发现有设计、设备等方面的问题应及时与监理部(或建设单位)、设计、供货商等有关单位和部门进行联系和协调,进行及时处理,必要时编制相应的措施和采取必要的技术方法。
- F. 原材料质量控制。凡工程设计中各类管材、线材、型材、管件、电气器材均应符合国家和部颁的技术标准,公司供应部从进货时必须查验材质证明书、化验单、出厂合格证等手续是否齐全,防止伪劣产品入场。
- H. 严格进行原材料、设备、器材等进货物质检验验收工作。进货物质必须具有质检合格证
- I. 明文件,规格、型号、颜色等与设计相符,随机文件齐全,进货数量与进货单相符。
- J. 设备质量控制。凡采取的各类消防设备,器材均需具备生产许可证、国家检验证、厂家出厂合格证,属新产品的,需技术鉴定证书,同时请厂家提供有关备品、备件、保修办法等条件,以便今后的维护管理。
- K. 施工过程的质量控制。严格按照国家施工及验收规范和设计图施工。每一阶段施工结束,作详细施工记录,并使之与施工人员经济收入挂钩。
- L. 加强职工质量意识和产品意识,使施工人员在施工中自觉严格按照技术文件和施工规范进行施工,并自觉把质量关,同时在施工中自觉的对产品采取隔断、遮盖等保护措施,以保证产品的完好无损。
- M. 准时参加现场协调会,解决交叉配合问题和施工中出现的技术及质量等问题。
- N. 重视各专业施工特殊性,保证施工质量,对在"三检"中发现的质量问题,应认真及时的进行返工或返修,返工或返修后须进行再检验。返工返修仍不能达到设计或使用要求的必须进行更换或重新安装,绝不允许留下任何影响质量的隐患。

4.2.8 工程质量控制检查验收制度



项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	51/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

- A. 工程隐蔽验收制度。工程隐蔽之前，经我方质检人员认可后，提请甲方工程师（监理工程师）检验认可。未经甲方工程师（监理工程师）认可，不得进行隐蔽工作，必须经过甲方工程师（监理工程师）检查验收合格签字后方可进行隐蔽施工。
- B. 分部位分项工程验收工作一定要有文字记录，并经我方质检人员及甲方工程监理人员签字认可，存档备案。
- C. 实行分部位及阶段工程自检及验收制度。各施工班组对所施工工程在提请验收之前，须先自行检验合格，认为合格后提请工程监理部门验收，经认可后才能进行下一工序施工。
- D. 实行工程重要部位的复核制度。
- E. 全部工程经我公司组织内部验收合格后，整理齐有关竣工资料，提请甲方组织有关部门进行验收。我公司亦可协助甲方组织验收。

4.2.9 保质期及保修服务

- A. 工程竣工时由我司按工程质量保修书中约定保修范围、期限及责任提供保修服务。
- B. 保修期后，建立定期的工程回访制度，还可根据业主需要提供工程服务。

4.3. 安全保证措施及应急预案

4.3.1 安全保证措施

建立安全生产责任制：建立安全生产责任制是施工安全措施计划的重要保证。安全生产责任制是指企业对项目经理部各级领导、各个部门、各类人员所规定的在他们各自职责范围内对安全生产应负责任的制度。

4.3.2 进行安全教育和培训

- a. 广泛开展安全生产的宣传教育，使全体施工人员意识到安全施工的重要性和必要性，懂得安全生产和文明施工的科学知识，牢固树立安全第一的思想，自觉地遵守各项安全生产法律法规和规章制度。
- b. 把安全知识、安全技能、设备性能、操作规程、安全法规等作为安全教育的主要内容。
- c. 要经常性的进行安全教育。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	52/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

d.电工、电焊工、机操工、起重工、机械司机、机动车辆司机等特殊工种工人，除一般安全教育外，还要经过专业安全技能培训，经考试合格持证后，方可独立操作。

e.采用新技术、新工艺、新设备施工和调换工作岗位时，也要进行安全教育，未经安全教育培训的人员不得上岗操作。

4.3.3 安全技术交底

1) 安全技术交底的基本要求

a.项目部必须实行逐级安全技术交底制度，纵向延伸到班组全体作业人员。

b.技术交底必须具体、明确、针对性强。

c.技术交底的内容应针对分部分项工程施工中给作业人员带来的潜在危害和存在问题。

d.应优先采用新的安全技术措施。

e.应将工程概况、施工方法、施工程序、安全技术措施等向工长、班组长进行详细交底。

f.在进行安全技术交底的同时应在“技术交底确认单”上签字以作记录。

4.3.4 安全技术交底内容

a.该工程项目的施工作业特点和危险点。

b.针对危险点的具体预防措施。

c.应注意的安全事项。

d.相应的安全操作规程和标准。

e.发生事故后应及时采取的避难和急救措施。

4.3.5 施工现场安全管理规定

1).施工单位应当在施工现场入口处、施工起重机械、临时用电设施、脚手架、出入“四口”即：通道口、楼梯口、电梯井口、预留洞口及有害危险气体和液体存放处等危险部位，应设置明显的安全警示标志。安全警示标志必须符合国家标准。

2).现场的办公、生活区与作业区分开设置，并保持安全距离；办公、生活区的选址应当符合安全性要求。职工的膳食、饮水、休息场所等应当符合卫生标准。施工单位不得在尚未竣工的建筑物内设置员工集体宿舍。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	53/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

3).施工现场安全用电规定

a.施工现场内一般不架设裸导线。原架空线路为裸线时,要根据施工情况采取措施。架空线路与建筑物水平距离一般不小于 10m;与地面垂直距离不小于 6m;与建筑物顶部垂直距离不小于 2.5m;

b.各种绝缘导线应架空敷设,没有条件架设的应采用护套缆线,缆线易损线段要加以保护;

c.各种配电线路禁止敷设在树上。各种绝缘导线的绑扎,不得使用裸导线,配电线路的每一支路的始端要装设断路开关和有效的短路、过载保护;

d.高层建筑的施工动力线路和照明线路,垂直敷设时应采用护套电缆。当每层设有配电箱时,线缆的固定间距每层不得少于两处;直接引至最高层时,每层不少于一处;

e.所有电气设备的金属外壳以及电气设备连接的金属架,必须采取保护接地或保护接零措施。接地线或接零线应使用多股铜线,禁止使用单股铝线。零线不得装设开关及熔断器,接地线或接零线中间不得有接头,与设备及端子连接必须牢固可靠,接触良好,压接点一般在明处,导线不应承受拉力;

f.凡移动式设备及手持电动工具,必须装设漏电保护装置;

g.各种电动工具使用前均应进行严格检查,其电源线不应有破损,老化等现象。其自身附带的开关必须安装牢固,动作灵活可靠。禁止使用金属丝绑扎开关或有明露的带电体;

h.施工现场及临时设施的照明灯线路的架设,除护套缆线外,应分开设置或穿管敷设;

i.凡未经检查合格的设备,不得安装和使用。使用中的电器设备应保持正常工作状态,绝对禁止带故障运行;

j.非专业电气工作人员,严禁在施工现场架设线路、安装灯具、手持电动工具等作业;

k.凡露天使用的电器设备,应有良好的防雨性能或妥善的防雨措施。

1) 施工现场安全纪律

a.不戴安全帽不准进入施工现场;

b.不准带无关人员进入施工现场;

c.不准赤脚或穿拖鞋、高跟鞋进入施工现场;

d.作业前和作业中不准饮用含酒精的饮料;

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	54/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

- e.不准违章指挥和违章作业;
 - f.特种作业人员无操作证不准独立从事特种作业;
 - g.无安全防护措施不准进行危险作业;
 - h.不准在易燃易爆场所吸烟;
 - i.不准在施工现场嬉戏打闹;
 - j.不准破坏和污染环境。
- 2) 个人劳动保护和安全防护用品的使用规定
- a.进入施工工地必须戴安全帽;
 - b.高处作业人员必须系有安全带;
 - c.电焊工时必须带电焊罩及手套;
 - d.电工作业时必须穿绝缘鞋、带绝缘手套;
 - e.用切割机、电钻时应带护目镜;
 - f.从事粉尘作业时应带防尘口罩、护目镜和带披肩的防尘帽;
 - g.从事有毒有害作业应带护目镜;
 - h.不得在尘毒作业场所吸烟、饮水、吃食物; 班后、饭前必须洗漱。

4.3.6 安全应急预案

一) 现场危险性较大分部分项工程及施工现场易发生重大事故的部位

- A: 坍塌事故 (基坑作业)
- B: 倾覆事故 (脚手架搭拆、塔吊装拆作业)
- C: 人身伤亡事故
- D: 机械伤害
- E: 触电事故
- F: 高空坠落事故
- G: 消防
- H: 施工中挖断水、电、通信光缆、煤气管道
- I: 食物中毒、传染疾病

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	55/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

J: 粉尘排放超标

K: 噪声超标

L: 运输遗洒

二) 应急准备和响应组织准备

1、目的:

为了保护本企业从业人员在经营活动中的身体健康和生命安全,保证本企业在出现生产安全事故时,能够及时进行应急救援,从而最大限度地降低生产安全事故给本企业及本企业员工所造成的损失,成立公司生产安全事故应急救援小组。

2、适用范围:

适用于所在公司内部实行生产经营活动的部门及个人。

3、施工现场生产安全应急救援小组:

负责人姓名	工作职责	备注
项目经理	主持施工现场全面工作	
项目执行经理	负责组织应急救援协调指挥工作	
安全员	负责应急救援实施工作	
技术、质检、材料员等	参与应急救援实施工作	

5、生产安全事故应急救援组织成员经培训,掌握并且具备现场救援救护的基本技能,施工现场生产安全应急救援小组必须配备相应的急救器材和设备。小组每年进行 1-2 次应急救援演习和对急救器材设备的日常维修、保养,从而保证应急救援时正常运转。

6、生产安全事故应急救援程序:

公司及工地建立安全值班制度,设值班电话并保证 24 小时轮流值班。

A. 如发生生产安全事故立即上报,具体上报程序如下:

现场第一发现人 → 现场值班人员 → 现场应急救援小组组长 → 公司值班人员 → 公司生产安全事故应急救援小组 → 向上级部门报告。

B. 生产安全事故发生后,应急救援组织立即启动如下应急救援程序:

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	56/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

现场发现人：向现场值班人员报告

现场值班人员：控制事态保护现场组织抢救，疏导人员。

现场应急救援组组长：组织组员进行现场急救，组织车辆保证道路畅通，送往最佳医院。

公司值班人员：了解事故及伤亡人员情况

公司生产安全应急救援小组：了解事故及伤亡人员各简况及采取的措施，成立生产安全事故临时指挥小组，进行善后处理事故调查，预防事故发生措施落实。并上报上级部门

7、应急救援小组职责：

(1) 组织检查各施工现场及其它生产部门的安全隐患，落实各项安全生产责任制，贯彻执行各项安全防范措施及各种安全管理制度。

(2) 进行教育培训，使小组成员掌握应急救援的基本常识，同时具备安全生产管理相应的素质水平，小组成员定期对职工进行安全生产教育，提高职工安全生产技能和安全生产素质。

(3) 制定生产安全应急救援预案，制定安全技术措施并组织实施，确定企业和现场的安全防范和应急救援重点，有针对性的进行检查、验收、监控和危险预测。

4.3.7 施工现场的应急处理设备和设施管理

应急电话：

1. 应急电话的安装要求

工地应安装电话，无条件安装电话的工地应配置移动电话。电话可安装于办公室、值班室、警卫室内。在室外附近张贴 119 电话的安全提示标志，以便现场人员都了解，在应急时能快捷地找到电话拨打报警求救。电话一般应放在室内临现场通道的窗扇附近，电话机旁应张贴常用紧急用查询电话和工地主要负责人和上级单位的联络电话，以便在节假日、夜间等情况下使用，房间无人上锁，有紧急情况无法开锁时，可击碎窗玻璃，便可以向有关部门、单位、人员拨打电话报警求救。

2. 应急电话的正确使用

为合理安排施工，事先拨打气象专用电话，了解气候情况拨打电话 121，掌握近期和中长期气候，以便采取针对性措施组织施工，既有利于生产又有利于工程的质量和安

全。工伤事故现场重病人抢救应拨打 120 救护电话，请医疗单位急救。火警、火灾事故应拨打 119 火警电话，请

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	57/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

消防部门急救。发生抢劫、偷盗、斗殴等情况应拨打报警电话 110，向公安部门报警。煤气管道设备急修，自来水报修、供电报修，以及向上级单位汇报情况争取支持，都可以通过应急电话达到方便快捷的目的。在施工过程中保证通讯的畅通，以及正确利用好电话通讯工具，可以为现场事故应急处理发挥很大作用。

3. 电话报救须知:

公司电话: 0512-57376900

火警: 119

苏州市急救中心电话: 120

苏州市公安局电话: 110

拨打电话时要尽量说清楚以下几件事:

- (1)说明伤情(病情、火情、案情)和已经采取了些什么措施，以便让救护人员事先做好急救的准备。
- (2)讲清楚伤者(事故)发生在什么地方，什么路几号、靠近什么路口、附近有什么特征。
- (3)说明报救者单位、姓名(或事故地)的电话或传呼机或传呼电话号码以便救护车(消防车、警车)找不到所报地方时，随时通过电话通讯联系。基本打完报救电话后，应问接报人员还有什么问题不清楚，如无问题才能挂断电话。通完电话后，应派人在现场外等候接应救护车，同时把救护车进工地现场的路上障碍及时予以清除，以利救护到达后，能及时进行抢救。

4.3.8 急救箱:

1. 急救箱的配备

急救箱的配备应以简单和适用为原则,保证现场急救的基本需要,并可根据不同情况予以增减,定期检查补充,确保随时可供急救使用。

(1)器械敷料类

棉球、棉签、三角巾、绷带、胶布、夹板、别针、手电筒(电池)、保险刀、绷带、镊子。

(2)药物

生理盐水、酒精、碘酒等。

2. 急救箱使用注意事项

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	58/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

(1)有专人保管，但不要上锁。

(2)定期更换超过消毒期的敷料和过期药品，每次急救后要及时补充。

(3)放置在合适的位置，使现场人员都知道。

3. 其他应急设备和设施

由于在现场经常会出现一些不安全情况，甚至发生事故，或因采光和照明情况不好，在应急处理时就需配备应急照明，如可充电工作灯、电筒、油灯等设备。

由于现场有危险情况，在应急处理时就需有用于危险区域隔离的警戒带、各类安全禁止、警告、指令、提示标志牌。

有时为了安全逃生、救生需要，还必须配置安全带、安全绳、担架等专用应急设备和设施工具。

4.4. 文明施工保证措施

4.4.1 现场文明施工的基本要求

a.施工现场必须设置明显的标牌，标明工程项目名称、建设单位、设计单位、施工单位、项目经理和施工现场总代表人的姓名、开工和竣工日期、施工许可证批准文件等。施工单位负责现场标牌的保护工作。

b.施工现场的管理人员在施工现场应当佩戴施工证。

c.应当按照施工总平面布置图设置各项临时设施。现场堆放的大宗材料、成品、半成品和机具设备不得侵占场内道路及安全防护等设施。

d.施工现场的用电线路、用电设施的安装和使用必须符合安装规范和安全操作规程，并按照施工组织设计进行架设，严禁任意拉线接电。施工现场必须设有保证施工安全要求的夜间照明；危险潮湿场所的照明以及手持照明灯具，必须符合安全要求的电压。

e.施工机械应当按照施工总平面布置图规定的位置和线路设置，不得任意侵占场内道路。施工机械进场的须经过安全检查，经检查合格的方能使用。施工机械操作人员必须按有关规定持证上岗，禁止无证人员操作。

f.应保证施工现场道路畅通，排水系统处于良好的使用状态；保持场容场貌的整洁，随时清理施工垃圾。在车辆、行人通行的地方施工，应当设置施工标志，并对沟井坎穴进行覆盖。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	59/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

g.施工现场的各种安全设施和劳动保护器具必须定期检查和维修,及时消除隐患,保证其安全有效。

项目本部:负责定期检查安全带,吊装用钢丝绳,手持电动工具的可靠性,每月检查安全带,

吊装用钢丝绳,手持电动工具的可靠性。

(a)安全带检查:发现安全带有断丝、划伤现象,立刻将该安全带报废,更换新的安全带投入使用。

(b)吊装用钢丝绳检查:发现出现 6 根丝断裂,立刻将该钢丝绳报废,更换新的钢丝绳投入使用。

(c)手持电动工具的检查:进行绝缘电阻测试,绝缘电阻低于 $5M\Omega$ 以下,立刻将该电动工具申请报修。

(d)建设工程施工现场各类职工生活设施,应符合卫生、通风、照明等要求,防止煤气中毒、食物中毒和各种疫情的发生。

(e)应当做好施工现场安全保卫工作,采取必要的防盗措施,在现场周边设立维护设施。

h.应当严格依照《中华人民共和国消防条例》的规定,在施工现场建立和执行防火管理制度设置符合消防要求的设施,并保持完好的备用状态。在容易发生火灾的地区施工,或者储存、使用易燃易爆器材时,应当采取特殊的消防安全措施。

i.施工现场发生的工程建设重大事故的处理依照《应急准备与响应控制管理程序》执行。

4.4.2 本公司的专业分包商都应取得安全行政主管部门颁发的《安全施工许可证》。

4.4.3 对查出的安全隐患要做到“五定”,即:定整改责任人、定整改措施、定整改完成时间、定整改完成人、定整改验收人。

4.4.4 必须把好安全生产“六关”,即:措施关、交底关、教育关、防护关、检查关、改进关。

4.4.5 施工现场安全设施齐全,并符合国家及地方有关规定。

4.4.6 施工机械(特别是现场安设的起重设备等)必须经安全检查合格后方可使用。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	60/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

4.4.7 保证安全技术措施费用的落实，不得挪作他用。

4.4.8 加强文明施工的宣传和教育

1)在坚持岗位练兵基础上，采取派出去、请进来、短期培训、上技术课、看录像等方法狠抓教育工作；

2)要特别注意对临时工的岗前教育；

a.专业管理人员应熟悉掌握文明施工的规定。

b.施工料具应当按照建设工程施工现场平面布置图确定的位置码放；水泥等可能产生尘污染的建筑材料应当在库房内存放或者严密遮盖；存放油料须有防止泄露和防止污染措施。

4.4.9 施工垃圾应当按照规定及时清运消纳。车辆运输砂石、土方、渣土和垃圾的应采取防止车辆运输泄露遗散。

4.4.10 单位应对按照规定采取防治扬尘、噪声、固体废物和废水等污染环境的有效措施。

1)施工现场空气污染的防治措施

a.严格控制施工现场和施工运输过程中的降尘和飘尘对周围大气的污染，可采用清扫、洒水、遮盖、密封等措施降低污染。

b.严格控制有毒有害气体的产生和排放，如：禁止随意焚烧油毡、橡胶、塑料、皮革、树叶、枯草、各种包装物等废弃物品，尽量不使用有毒有害的涂料等化学物质。

c.所有机动车的尾气排放应符合国家现行标准。

2)施工现场水污染的防治

a.控制污水的排放。

b.改革施工工艺，减少污水的产生。

c.综合利用废水。

d.施工现场噪声的防治

3)声源控制，这是防止噪声污染的最根本的措施

a.尽量用低噪声设备和工艺代替高噪声设备与加工工艺，如低噪声风机、电动空压机等。

b.在声源处安装消声器消声，即在通风机、鼓风机、内燃机及各类排气放空装置等进出风管的适当位置设置消声器。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	61/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

c.严格控制人为噪声。

4)在传播途径中控制

a.吸声：利用吸声材料（大多由多孔材料制成）或由吸声结构形成的共振结构（金属或木质薄板钻孔制成的空腔体）吸收声能，降低噪声。

b.隔声：应用隔声结构，阻碍噪声向空间传播，将接受者与噪声生源分隔。隔声结构包括隔声室、隔声罩、隔声屏障、隔声墙等。

c.消声：利用消声器阻止传播。允许气流通过的消声降噪是防治空气动力性噪声主要装置，如对空气压缩机、内燃机产生的噪声等。

d.减振降噪：对来自振动引起的噪声，通过降低机械振动减小噪声，如将阻尼材料涂在振动源上，或改变振动源与其他刚性结构的联接方式等。

e.接收者的防护：让处于噪声环境下的人员使用耳塞、耳罩等防护用品，减少相关人员在噪声环境中的暴露时间，以减轻噪声对人体的危害。

f.施工现场噪声的限值：凡在人口稠密区进行强噪声作业时，须严格控制作业时间，一般晚 10 点到次日早 6 点之间停止强噪声作业。确系特殊情况必须昼夜施工时，尽量采取降低噪声的措施，并采取相应的安抚措施同时公布施工期限。

5)施工工地上常见的固体废物

a.建筑渣土：包括砖、混凝土碎块、废钢铁、碎玻璃、废弃装饰材料等；

b.废弃的散装建筑材料：如废水泥等；

c.生活垃圾：包括丢弃食品、废纸、生活用具、废电池、废日用电器、废塑料制品等；

d.设备、材料等的包装材料；

6)固体废物的处理和处置

固体废物处理的基本思想是采取资源化、减量化和无害化的处理，可对固体废物进行综合利用，建立固体废弃物回收体系。固体废物的主要处理和处置方法有：

a.物理处理：包括压实浓缩、破碎、分选脱水干燥等。

b.化学处理：包括氧化还原、中和、化学浸出等。

c.生物处理：包括好氧处理、厌氧处理等。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	62/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

- d.热处理：包括焚烧、热解、焙烧、烧结等。
- e.固化处理：包括水泥固化法和沥青固化法等。
- f.回收利用：包括回收利用和集中处理等资源化、减量化的方法。
- g.处置：包括土地填埋、焚烧、贮留池贮存等。

4.4.11 施工单位施工时，发现文物、古化石或者爆炸物以及放射性污染源等，应当保护好现场并

4.4.12 按照规定及时向有关部门报告。

4.4.13 施工单位对易燃、易爆和有毒有害物品要设专人管理，分类存放；设置明显标志。施工中
发现地下不明管道或者不明危险物体时，施工单位应当立即保护现场并及时向有关部门报
告。

4.5. 管理协调承诺

- 4.5.1 本公司将服从总体施工进度计划，积极为土建砌墙、管井提供条件。
- 4.5.2 在可能的情况下，与土建、装修施工单位进行交叉施工，确保总进度计划的实现。
- 4.5.3 在施工阶段，本公司将积极为其他作业面，采取分层，分片移交的方式进行施工。
- 4.5.4 本公司将按装修计划，积极配合吊顶的开孔工作及安装工作。
- 4.5.5 如因特殊情况，本公司无法按其他单位进度要求完成，本公司将通过正常渠道向其他施工
单位说明原因，以求得谅解。
- 4.5.6 在施工过程中如本公司施工人员同其他单位发生相互影响，公司将采取协调办法，通过双
方有关领导协调解决。
- 4.5.7 砼墙、如需开洞、开槽应事先内部进行联系，确认后方可进行。严禁在砖墙上随意开洞、
开槽，未经许可不得擅自切割结构钢筋。
- 4.5.8 砖墙及其它材质的墙体开洞、开槽应按图纸要求，先划线后再进行施工。开槽、开洞使
用专用开槽机及开孔机。
- 4.5.9  现场设置的施工设备应用木板或其它材料垫离地面，防止油污粘贴在地面上。
- 4.5.10 在已经贴好磁砖、墙布、木制品的房间内进行电、气焊作业时，应采取隔离措施，以防止

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	63/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

损坏。

4.5.11 在已做好的地面上和精装修期间，严禁使用铁制梯子。

4.5.12 在装修已施工完的墙面和吊顶上进行安装施工时，施工人员要戴干净手套和干净工作服后方可进行施工。

4.5.13 管道、电气涂刷油漆时要小心谨慎，切勿将油漆滴落在土建产品和卫生洁具上，如滴落在

4.5.14 其它产品上，应立即用汽油或其它溶剂擦洗干净。

4.5.15 各专业交叉施工时，应相互配合，相互保护，任何人不得踏踩已安装好的产品，特别是已保温完的管道和风管。

4.5.16 严禁踏踩卫生洁具。

4.5.17 所有精密仪器、仪表组件的安装均应在具备封闭条件后，方可开始安装以免丢失和损坏。

4.5.18 所有机械设备安装完后，均应用编织彩条布进行保护。并对防水、防尘设备做密封保护。

4.5.19 本公司将编制一套完整的严格的产品保护措施，并加强职工产品保护的意识教育，对于违反产品保护措施的职工经教育无效果者，本公司将按规定给予一定的经济处罚，直至清除出场。

5. 工程项目竣工验收

5.1. 竣工验收的准备工作

5.1.1 完成收尾工程

做好收尾工程，通过竣工前的预验，作彻底的清查，按设计图纸和合同要求，逐一对照，找出遗漏项目和修补工作。

5.1.2 竣工验收资料准备

竣工验收资料的文件是工程项目竣工验收的重要依据，从施工开始就完整地积累和保管。

5.1.3 竣工验收的预验收

通过预验收，及时发现遗留，事先予以返修，补修。

项目名称	2011-B-73 号地块青剑湖项目空调供货及安装工程(含 D2 楼一层及部分电梯机房)	页次	64/64	版次	A
文件名称	施工组织设计	文件编号	JC10/0301002		

5.2. 竣工验收的依据

竣工验收依据主要有：设计文件，施工图纸和说明书，设计技术说明书，招标投标文件和工程合同，图纸会审记录，工程隐蔽记录，工程联系函，监理会议记要，设计修改签证和技术核定单等。

5.3. 竣工验收的标准

6. 按照设计要求的施工项目内容，技术质量要求及验收规范的规定，各道工序全部保质保量施工完毕，各项工程项目全部安装结束，经过试车，全部符合安装技术的质量要求。并严格参照以下标准执行：《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243-2002、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2002 以及其他相关国家、地方规范及业主技术标准等执行。

6.1. 竣工验收的范围

全部完成按照批准的设计文件所规定的内容和业主规定的施工图纸的内容，完成工程合同中明确的内容及甲方要求的项目，具备功能和使用条件。

6.2. 验收程序

- 1.参加工程项目竣工验收的各方对竣工的工程项目进行目测检查，同时逐一检查工程资料所列内容是否齐备和完整。
- 2.举行各方参加的现场初验会议。项目经理介绍施工情况、自检情况及竣工情况，出示竣工资料（竣工图和各项原始资料及记录）。
- 3.邀请业主、监理对整个项目进行验收，验收合格后出具验收合格意见书。

